

# Fællesoffentlig referencearkitektur for deling af data og dokumenter

December 2017

# Indhold

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>5</b>
1.1	Formål, anvendelse og målgruppe . . . . .	5
1.2	Scope . . . . .	5
1.3	Centrale begreber . . . . .	8
1.4	Tilblivelse og governance . . . . .	11
1.5	Metoderamme . . . . .	11
1.6	Relation til andre referencearkitekturer . . . . .	12
<b>2</b>	<b>Strategi</b>	<b>13</b>
2.1	Strategiske målsætninger . . . . .	14
2.2	Vision . . . . .	14
2.3	Værdiskabelse . . . . .	15
2.4	Strategiske principper . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Forretningsarkitektur</b>	<b>18</b>
3.1	Forretningstjenester og funktioner . . . . .	18
3.2	Forretningsroller og aktører . . . . .	19
3.3	Tværgående processer . . . . .	19
3.4	Forretningsobjekter . . . . .	25
<b>4</b>	<b>Teknisk arkitektur</b>	<b>27</b>
4.1	Nødvendige applikationservices . . . . .	27
4.2	Implementering af vidergivelse på forespørgsel . . . . .	29
4.3	Implementering af vidergivelse ved forsendelse . . . . .	33
4.4	Snitflader og områder for standardisering . . . . .	36

Version 0.1, september 2017. Arbejdsdokument, der bygger oven på en tidligere udarbejdet Synopsis for Referencearkitektur for deling af data og dokumenter, august 2017. Benyttet i workshop med arkitektarbejdsgruppen under SDA.

Version 0.2, primo oktober 2017. Arbejdsdokument benyttet i forbindelse med anden workshop med arkitektarbejdsgruppen under SDA.

Version 0.3, medio oktober 2017. Opdateret med input fra anden workshop. Udgør Delleverance 2 ift. projektet Referencearkitektur for deling af data og dokumenter.

Version 0.4, november 2017. Til intern brug i KDA.

**Version 0.5, december 2017. Til kommentering hos arbejdsgruppedeltagere og deres bagland**

*Version 0.7, forventet januar 2018. Til offentlig kommentering*

*Version 1.0, forventet marts 2018. Til vurdering hos Styregruppe for Data og Arkitektur*

# Resume

Hverdagen er digital, og data om borgere, virksomheder, myndigheder, ejendomme, steder, køretøjer m.m. vedligeholdes på en lang række områder af den offentlige administration. Der ligger et stort potentiale i at gøre sådanne data tilgængelige for genbrug, så de kan skabe værdi i flere sammenhænge. Deling af data er et fundament for langt bedre understøttelse af tværgående, offentlige services, og åbner for anvendelse af data i nye og innovative sammenhænge.

Men deling af data kan være teknisk kompliceret og i mange tilfælde omkostningstungt. Herudover er deling af data altid underlagt en række lovmæssige og organisatoriske krav, der synligt og til fulde skal opfyldes for at bevare borgeres og virksomheders tillid til datadeling i det offentlige Danmark. Begge udfordringer kan medføre øget kompleksitet i datadelingsløsningerne og er dermed blandt årsagerne til, at potentialet i deling og genbrug af data endnu ikke indfriet i det omfang, det er muligt.

Denne referencearkitekturs formål er at hjælpe med at indfri dette potentiale. Dette gøres ved at introducere en fælles beskrivelse af de begreber og sammenhænge, der er væsentlige for at forstå og arbejde med design og implementering af løsninger, der involverer deling af data og dokumenter. Dette sker både på det strategiske plan, hvor vision, mål og arkitektoniske principper fastlægges; på det forretningsmæssige plan, hvor de typiske brugsscenarier beskrives; og på det tekniske plan, hvor en række implementeringsmønstre angiver, hvordan man i og mellem applikationer kan dele og forsende data. Endelig peger referencearkitekturen på en række konkrete specifikationer, der anvendes ved deling af data og dokumenter i dag i den offentlige sektor.

Referencearkitekturen er udarbejdet under Den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi 2016-2020 og skal som sådan anvendes i alle projekter, der sorterer under digitaliseringsstrategien. Referencearkitekturen er dermed relevant for såvel offentlige myndigheder, deres leverandører samt for virksomheder, der ønsker at gøre brug af offentlige data.

# 1 Introduktion

## 1.1 Formål, anvendelse og målgruppe

Det overordnede formål med denne referencearkitektur er at understøtte offentlig digitalisering i regi af Den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi 2016-2020. Derudover kan referencearkitekturen finde anvendelse generelt i projekter i såvel offentlige som private digitaliseringsinitiativer.

Specifikt i sammenhæng med digitaliseringsstrategien skal referencearkitekturen anvendes:

1. som reference i udarbejdelsen af løsningsbeskrivelser
2. ved review af løsningsbeskrivelser
3. til at danne et fælles sprog til at formulere en fælles handlingsplan blandt digitaliseringsstrategiens parter

Samlet set skal referencearkitekturen bidrage til at skabe sammenhængende, sikre og effektive digitale services for borgere og virksomheder blandt andet gennem større genbrug af data samt ved at give mulighed for øget automatisering.

Dokumentet er primært målrettet it-arkitekter tilknyttet offentlige digitaliseringsprojekter, herunder enterprise-arkitekter, forretningsarkitekter og løsningsarkitekter, der har til opgave at kravspecifisere og designe løsninger.

De første dele af dokumentet (Strategi og Forretningsmæssig arkitektur) henvender sig endvidere til projektledere og beslutningstagere, herunder forretningsansvarlige, digitaliseringschefer, it-chefer, afdelings- og kontorchef og andre med rollen som systemejer.

Dokumentet i sin helhed er også relevant for nuværende og potentielle leverandører af offentlige it-løsninger.

## 1.2 Scope

Referencearkitektur for deling af data og dokumenter understøtter design, udvikling og anvendelse af offentlige it-systemer, der videregiver eller modtager registrerede oplysninger i elektronisk form til/fra andre myndigheder, virksomheder og borgere.

Referencearkitekturen skrives på baggrund af Den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi 2016-2020 under initiativ 8.1 med tilslutning fra FM, UFM, EVM, SIM, JM, EFKM, MBUL, SÆM, SKM, MFVM, BM, KL og Danske Regioner. Heri beskrives referencearkitekturen således:

For at operationalisere, hvilke krav hvidbogen konkret stiller til initiativer og systemer udarbejdes en referencearkitektur for deling af data og dokumenter, der blandt andet beskriver fælles behovsmønstre og mønstre for teknisk understøttelse, herunder de forskellige roller, der skal afklares i initiativerne. Referencearkitekturen udpeger også eventuelle områder for eksisterende og nye fælles standarder og infrastruktur, som skal lette initiativernes implementering. Referencearkitekturen bliver således en generel ramme og støtte for alle initiativernes egen specifikke arkitektur.

I et juridisk perspektiv er dette område reguleret af en lang række forordninger og love. De mest relevante specielt med hensyn til videregivelse af persondata er:

- **EU-persondataforordningen (GDPR)** beskriver pligter og rettigheder ved behandling af persondata. I sammenhæng med denne referencearkitektur er GDPR fundamentalt relevant, da en stor del af de data, der er registreret af offentlige myndigheder, netop er personhenførbare. Da persondata er en af de datatyper, der er strengest reguleret (sammenlignet med fx virksomhedsdata, geodata, registrering af objekter m.m.), har vi valgt at genbruge mange termer og begreber fra netop GDPR i denne referencearkitektur. Herudover er en række aspekter, der dækkes af GDPR, relevante - fx definitionen af gyldige grunde til datadeling, den nødvendige hjemmel i form af borgeren (den registreredes) samtykke, og meget mere. GDPR er således nødvendig læsning for enhver, der planlægger at genbruge persondata i offentlige sagsgange, selvbetjeningsløsninger m.v.
- **Persondataloven** beskriver pligter og rettigheder ved behandling af persondata. Relevansen for denne referencearkitektur er i høj grad den samme som for GDPR. Det bemærkes, at Persondataloven forventes helt eller delvist erstattet af en kommende Databeskyttelseslov, der på tidspunktet for dette dokument udarbejdelse behandles i folketetinget, og som sammen med GDPR fremover vil definere den registreredes rettigheder.

Med hensyn til digitalisering generelt er følgende love særligt relevante:

- **EU-forordningen eIDAS** (electronic IDentification, Authentication and trust Services) definerer registrerede tillidstjenester. Forordningen specificerer bl.a., at elektroniske transaktioner, der opfylder kravene i eIDAS, altid har samme juridiske gyldighed som klassiske, papirbårne transaktioner. Forordningen fjerner dermed en klassisk barriere for digitalisering. I forhold til denne referencearkitektur bemærker vi, at eIDAS har et udpræget grænseoverskridende (*cross border*) fokus. Det grænseoverskridende aspekt af datadeling behandles ikke i dette dokument.
- **Lov om Digital Post fra offentlige afsendere** gør det obligatorisk for virksomheder og borgere at modtage digitale meddelelser fra offentlige afsendere. Digital Post er således en helt fundamental kanal, når myndigheder ønsker at dele data og dokumenter med borgere og virksomheder gennem meddelelser.

Derudover er der en række mere specifikke love, der sætter rammer for datadeling i den offentlige forvaltning, fx inden for særlige sektorer eller domæner. Listen nedenfor inkluderer de væsentligste, men forsøger i øvrigt ikke på at være udtømmende.

- **Sundhedsloven** regulerer hvem der har ansvar for behandling, forebyggelse og sundhedsfremme i det danske sundhedsvæsen. Sundhedsdata om borgere udgør en særlig følsom kategori af data, og Sundhedsloven regulerer derfor i detaljer, hvordan og til hvilke formål data kan behandles. Hvem, der har adgang til data, og hvordan adgang kan begrænses (herunder 'negativt samtykke', der i nogen grad svarer til GDPR-begrebet 'begrænsning af behandling'), er ligeledes reguleret med relativt finkornet granularitet.
- **Serviceoven** udstikker rammerne for rådgivning og støtte for at forebygge sociale problemer samt for at tilbyde ydelser til borgere med nedsat fysisk eller psykisk funktionsevne eller særlige sociale problemer. Loven danner baggrund for sagsbehandlingsforløb, der typisk kan involvere en række forskellige myndigheder. Dermed er loven et godt eksempel på, hvordan der juridisk kan gives hjemmel til deling/videregivelse af data i en række, konkrete scenarier.
- **Forvaltningslov** indeholder regler om borgernes retsstilling over for den offentlige forvaltning. I forbindelse med sagsbehandling i offentlige forvaltninger regulerer loven bl.a. aktindsigt fx i begrundelse for afgørelser. I forhold til denne referencearkitektur spiller Forvaltningsloven bl.a. ind i diskussionen om forholdet mellem data og dokumenter.

Scope for denne referencearkitektur er, som navnet angiver, selve delingen/videregivelsen af data (herunder persondata og evt. i form af dokumenter). Vi søger ikke at definere *anvendelsen* af data, herunder hvordan data registreres, eller hvordan den aktør (fx en myndighed), der afsender eller modtager data, benytter disse data i en konkret arbejdsgang. Processerne for registrering samt afsendelse og modtagelse af en meddelelse er dog summarisk beskrevet for at introducere begreber, der er relevante for at kunne tale om selve delingen/videregivelsen af data.

Specifikt er det uden for scope af denne referencearkitektur at definere:

- Anvendelse af data, herunder:
  - Registrering og intern anvendelse af data hos den dataansvarlige myndighed
  - Konteksten for en aktørs behov for at forespørge på data, videregive data via en meddelelse eller modtage data via en meddelelse
- Streaming af data (videodata, IoT-data m.m.)
- Grænseoverskridende (cross-border) datadeling

I forhold til streaming af data bemærkes det, at streaming løseligt kan beskrives som en seriel række af processen videregivelse på forespørgsel, som vi beskriver senere i dette dokument. Eventuelle, yderligere aspekter ved streaming, der kan være relevante at dykke ned i i referencearkitektursammenhæng, er ikke inkluderet i denne referencearkitektur, men må henvises til en specialiseret refe-

referencearkitektur for streaming af data.

I forhold til grænseoverskridende datadeling er mandatet for denne referencearkitektur begrænset til bestemte initiativer forankret hos de myndigheder, der er del af Den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi 2016-2020. Mandatet inkluderer ikke myndigheder i andre lande, hvorfor en beskrivelse af grænseoverskridende datadeling aldrig vil kunne blive fyldestgørende.

### 1.3 Centrale begreber

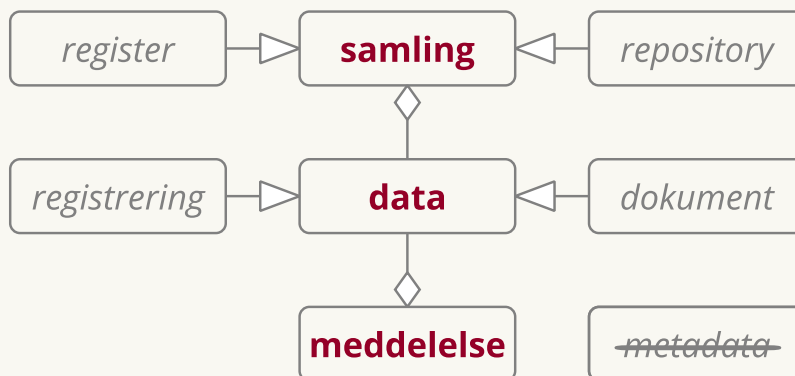
Trods det, at Data, Oplysninger og Informationer er tæt relaterede begreber, er deres umiddelbare forståelse meget forskellig på tværs af faggrupper og praksisser.

Vi vil i denne referencearkitektur holde os fra at komme med en længere, fænoménologisk udredning af forskelle og ligheder mellem disse termer. I stedet vil vi fokusere på en mere pragmatisk og lokal definition og holde os til data som generelt begreb.

#### 1.3.1 Data og dokumenter

**Figur 1.1**

Figuren beskriver begrebet **data**, som det anvendes i denne referencearkitektur. Væsentligst er, at data indgår i samlinger, samt at de - evt. i form af et dokument - kan videregives i en meddelelse.



Figuren viser de centrale begreber i denne referencearkitektur, hvor data ikke overraskende ligger i midten. Vi vil dog ikke introducere en specifik og isoleret definition af data - vi regner med, at læseren har en god fornemmelse for, hvad data er, og det er i denne sammenhæng tilstrækkeligt.

Vi vil i stedet tale om data ud fra de relationer, der er afbildet i figuren. Har man fx mange, ens



strukturerede data samlet samme sted, indgår data i en samling. En samling vil typisk have en standardiseret måde, hvorpå man kan hente data på forespørgsel.

Data kan også indgå i en meddelelse i forbindelse med, at det videregives fra en afsender til en modtager. En meddelelse kan være både struktureret og ustruktureret.

Data har to specialiseringer. Den første er en registrering, der betegner, at en myndighed har registreret oplysninger på standardiseret og struktureret vis, typisk ud fra specifik, lovmæssig hjemmel. Registreringerne udgør tilsammen et register, der dermed er en specialiseret samling. Registeret understøtter opslag af data i form af den oprindelige registrering, fx i kontekst af myndighedens sagsbehandling eller for at understøtte selvbetjeningsprocesser. Registeret kan også understøtte mere finkornede opslag. Et eksempel på dette kunne være en anvendelsesorienteret dataservice, der baserer sig på finkornede opslag i flere registre for at kombinere udvalgte data til brug i en given, specifik sammenhæng.

Den anden specialisering af data er i form af et dokument. Med denne modellering viser vi, at et dokument i bund og grund blot består af data. Som afledt konsekvens vælger vi som generelt princip i denne referencearkitektur ikke tale om deling af "data og dokumenter", men i stedet indskrænke til at tale om "data".

Med det sagt, er der alligevel nogle kvaliteter ved et dokument, der skal fremhæves. For det første er et dokument typisk karakteriseret ved, at det er optimeret mod at være tilgængeligt for menneskeøjne, da det binder data i en grafisk, læsbar opsætning (i tilgift til, at mange dokumenttyper også tilbyder indlejring af data i fuldt struktureret, maskinlæsbar form). For det andet har et dokument nogle iboende egenskaber, der er hensigtsmæssige i forvaltningsmæssige sammenhænge: Et dokument kan samle en række data, der i praksis håndteres som en samlet enhed, eller som er nødvendige på et givet tidspunkt i et sagsbehandlingsforløb, for eksempel som beslutningsgrundlag eller ved videregivelse af data fra én myndighed til en anden. Et dokument kan være tidsstemplet og signeret, og er dermed en klart grundlag for aktindsigt, retslige afgørelser og i det hele taget den historiske dokumentation af en sagsgang. Til sammenligning vil det ofte være vanskeligere at afgøre, nøjagtigt hvordan en specifik registrering så ud i et register på et givet tidspunkt. Dette vil typisk kræve, at registeret på forespørgselstidspunktet teknisk gendanner, hvordan registreringen så ud på det givne tidspunkt - hvorimod de historiske data, hvis de var gemt i dokument-form, ville være direkte tilgængelige.

Sluttelig findes der også en specialisering af samling for dokumenter, nemlig et repository, som er det fysiske sted, hvor dokumenter lagres efter oprettelse, og hvorfra de hentes ved efterfølgende anvendelse. Vi anvender den engelske term repository jf. Referencearkitektur for deling af dokumenter og billeder, 2012.

Endvidere vil vi undlade at bruge ordet metadata. Ordet anvendes historisk set meget forskelligt, typisk med en betydning der er tæt knyttet til en konkret anvendelsessituation. Fra denne referen-

cearkitekturs synspunkt er metadata imidlertid blot en særlig form af data.

To virkelige eksempler kan benyttes til at gøre begreberne omkring data konkrete:

- **CPR-registeret:** data om borgere indgår i den datasamling, der kaldes CPR-registeret og i praksis benævnes netop som et register. Data om en enkelt borger udgør én specifik registrering i CPR-registeret, der kan hentes via en standardiseret forespørgsel.
- **Røntgenbilleder:** data om et røntgenbillede består dels af billeddata, dels af yderligere informationer som fx tidsstempel, patient-ID, datakilde m.m. I praksis håndteres data om et røntgenbillede i et samlet, standardiseret objekt, som vi kan referere til som et dokument. Røntgenbilleder er gemt i samlinger, der for dokumenter kaldes et repository, og som i praksis ligger decentralt i røntgensystemer hos de enkelte regioner/hospitaler.

### 1.3.2 Grundlæggende mønstre

Et af hovedformålene med denne referencearkitektur er at vejlede i valget mellem de to grundlæggende, generiske procesmønstre for videregivelse af data:

- Videregivelse på forespørgsel - typisk via et API i system til system-integrationer
- Videregivelse ved meddelelse indeholdende data (herunder dokumenter) - typisk brugt ved beskeder til borgere/virksomheder, der skal have retsvirkning, men også et klassisk mønster brugt i system til system-integrationer.

Den fundamentale forskel på disse to scenarier er, om det er den aktør, der *videregiver* data eller den aktør, der *modtager* data, der kender den konkrete kontekst for, hvordan data skal anvendes.

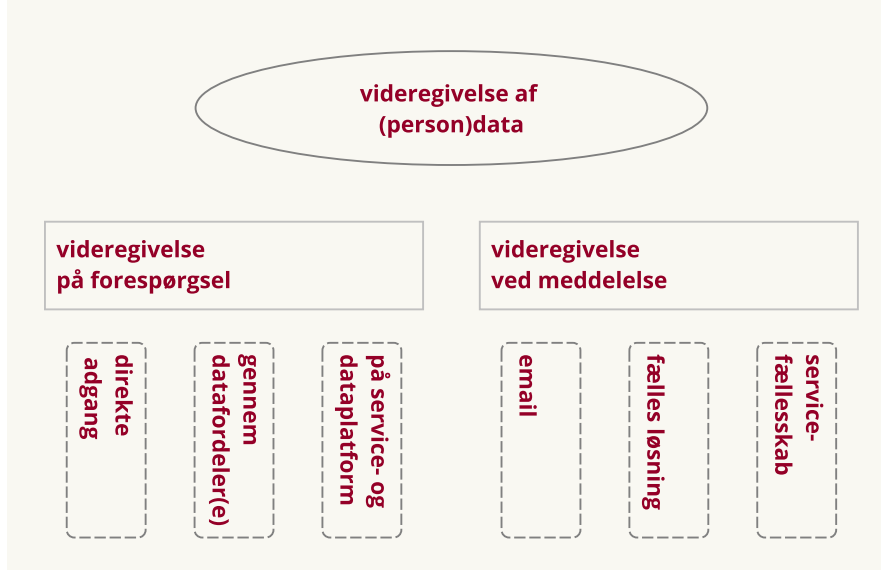
Ved videregivelse på forespørgsel er dataafsenderen som udgangspunkt ikke bekendt med data-modtagerens formål (men er naturligvis forpligtet til at håndhæve relevant hjemmel). Et eksempel på dette er en myndigheds forespørgsel på personoplysninger i CPR-registeret.

Ved videregivelse ved meddelelse er det dataafsenderen, der i en given kontekst afsender en meddelelse med et givent formål - typisk som led i en proces. Et eksempel på dette er politiets fremsendelse af en fartbøde til en borger.

Figuren nedenfor opsummerer nogle af denne referencearkitekturs væsentligste elementer. Dokumentets overordnede emne er videregivelse af data, herunder persondata. De to grundlæggende måder at videregive data på er enten på forespørgsel eller gennem en meddelelse - afsnittet "Forretningsarkitektur" beskriver de to scenarier i yderligere detaljer. For hvert scenarie er der en række, mulige implementeringsmønstre - disse behandles nærmere i afsnittet "Teknisk arkitektur".

**Figur 1.2**

Oversigt over fokusområder i referencearkitektur for deling af data og dokumenter - generiske forretningsprocesmønstre og mulige, tekniske implementeringsmønstre.



## 1.4 Tilblivelse og governance

Første udgave er skrevet hos Kontor for Data og Arkitektur af Mads Hjorth, Digitaliseringsstyrelsen og Anders Fausbøll, Omnium Improvement.

(TODO: Deltagere i arbejdsgruppe)

Endelig godkendelse forventes hos Styregruppe for Data og Arkitektur under Digitaliseringsstrategien 5. marts 2018.

(Videre vedligeholdelse i regi af FDA, næste version fokus på sammenhæng med øvrige)

## 1.5 Metoderamme

[TODO: Fold ind i tilblivelse og governance] Referencearkitekturen er udarbejdet inden for rammerne af Fællesoffentlig Digital Arkitektur og følger så vidt muligt den fælles skabelon for referencearkitekturer som udarbejdet i Sekretariatet for Styregruppen for Data og Arkitektur under digitaliseringsstrategien. Metoderammen bygger blandt andet på erfaringer fra OIO referencearkitektur, og indarbejder også elementer fra EIRA, TOGAF, ArchiMate m.m.

I dokumentet er specifikke termer/ord fremhævet med en særlig skrifttype for at markere referen-

cer til elementer på figurer (og vedlagte Archimate model). Andre termer/ord i teksten er fremhævet med kursiv hvilket markerer at elementet findes i Archimate-begrebsapparatet (og i FDA dokumentationsrammer?).

Det bemærkes, at prefixet 'data-' kan være udeladt på begreber/elementer i tekst og figurer fx af formatterings- eller læsbarhedshensyn uden, at der ligger en indholdsmæssig skelnen bag (fx dataanvendelse/anvendelse, datasamling/samling o.a.)

I figurer og tekst markerer:

- *Kursiv* et element eller en relation ikke er nærmere defineret i denne referencearkitektur (fx *dokument*)
- Blå almindelig tekst et element eller en relation ejes og defineres andet steds, fx. i andre referencearkitektur eller lovgivning.
- Rød **Fed tekst** et element eller en relation ejes og defineres i denne referencearkitektur (fx anvendelse)

I elementerne i dokumentets figurer angiver: - runde hjørner et procestrin (*Business Functions Archimate*) - skarpe hjørner en Applikationsrolle (*Application services*) - "Slikkepind" en Snitflade (*Application Interface*)

## 1.6 Relation til andre referencearkitekturer

[TODO: Fold ind i tilblivelse og governance] Denne referencearkitektur gør brug af:

- Fællesoffentlig referencearkitektur for brugerstyring

Den skal kunne anvendes af:

- Fællesoffentlig referencearkitektur for selvbetjening
- Fællesoffentlig referencearkitektur for overblik over egne sager og ydelser

... og skal anvendes i kontekst sammen med:

- OIO Sag- og dokumenter (2008)
- Deling af dokumenter og billeder på sundhedsområdet (2012)
- Referencearkitektur for informationssikkerhed på sundhedsområdet (2013)
- Indberetning til registre på sundhedsområdet (under godkendelse pr. november 2017)

(TODO: tilføjer hyperlinks...)

## 2 Strategi

Referencearkitekturen udmønter og understøtter beslutninger i den Fællesoffentlige Digitaliseringsstrategi 2020. Desuden er der i udarbejdelsen taget hensyn til en række aktuelle, offentlige/politiske strategier, herunder Sammenhængsreformen, Cybersikkerhedsinitiativet og kommunernes digitaliseringsstrategi "Lokal og Digital". Der kan på tværs af strategierne identificeres en række forretningsmæssige og teknologiske tendenser, som ligeledes har bidraget til at sætte retningen for den ønskelige arkitektur.

- **Sammenhængende offentlige services** er det meste tydelig gennemgående tema på tværs af strategierne. Den offentlige forvaltning ønsker at tilbyde borger og virksomheder services, der ikke er tæt knyttet til enkelte myndigheder, men opleves som sammenhængende for dem der anvender services. Mest tydelig er det udtrykt i European Interoperability Frameworks koncept om integrated service delivery, men er også meget fremtrædende i regeringens sammenhængsreform.
- **Suverænitet, beskyttelse mod cyberangreb** er et tema, som har været på dagsordenen længe, men har med regeringens cybersecurity strategi fået en vægt der ikke er set tidligere. Tendensen udgør et større strategisk skifte som flytter noget af den tillid som tidligere har været vist store it-leverandører og peger i retning af hjemtagning af centrale/kritiske/vitale funktioner som fx netværk.
- **Øget opmærksomhed om behandling af personlige oplysninger** Den europæiske forordning om beskyttelse af personoplysninger (GDPR) og tilhørende dansk implementering udvider den dataansvarliges risiko i forhold til tidligere. Det har føret til en fornyet fokus på at have styr på behandling af persondata og tilsynet hermed.
- Grænseoverskridende services
- **Scale-out løsninger til web-scale** Der har de sidste 5-10 år været fokus på at få teknologier til at skalere forudsigeligt til web-scale. Der har voldsomt udvidet de ressourcer der globalt er blevet brugt på large-scale implementeringer. Nu er området så modent at teknologierne også er tilgængelig for projekter på national skala og endda i enkelte projekter.
- **Micro-services** En måde at håndtere den stigende kompleksitet i forvaltningen af it landskaber er en udbredt strategi om at levere applikationer i mindre enheder. Micro-services er en sådan strategi.
- **Nær realtid** Med henblik på automatisering og sammenhængende services, er der fokus på at have mindre tid mellem registrering og anvendelse af data. Det betyder at der er færre batch overførsler. Selvbetjening services bygges så de kan gennemføres i 'one-seating'.

## 2.1 Strategiske målsætninger

[TODO Beskriv målsætninger i eksisterende aftaler og strategier, også gerne fra andre områder]

De overordnede målsætninger for strategierne kobler alle til visionen om det datadrevne samfund, hvor data ses som et råstof for samfundsudviklingen.

Målsætningerne inkluderer:

*Det digitale skal være let, hurtigt og sikre god kvalitet* (Digitaliseringsstrategien)

Mere generisk kan man udpege fire overordnede mål:

**Interoperabilitet** *mål om sammenhængende services... integrated service delivery*

**Once-only** *mål om at borger og virksomhed kun skal afgive den samme information til det offentlige en gang... (men give lov til genbrug?)* [TODO: Tjek baggrund i strategi/Hvidbog - issue #39]

**Transparens** *mål om at borgere og virksomheder får øget indsigt i, hvilke oplysninger der er registreret om dem hos hvilke offentlige myndigheder, hvem der anvender disse og til hvilke formål*

**Genbrug** *mål om genbrug af it med henblik på lavere omkostninger*

## 2.2 Vision

Visionen i denne referencearkitektur er at stræbe efter en situation, hvor:

*Data er en fælles, værdifuld og velbeskyttet ressource, som skal være nem at dele og bruge, men svær at misbruge*

[TODO: Fold visionen ud ord for ord. Skal være 'meningsfuldt' - 'what's in it for me?' for den registrerede.]

**Fælles** betyder at data der registreres ét sted til ét formål, kan have stor værdi for myndigheder og endda private tjenester. **Værdifuld** betyder at data der er registreret i det offentlige betragtes som et økonomisk og kvalitetsmæssigt asset på lige fod med finansiering og fysiske bygninger. **Velbeskyttet** betyder at der er taget tilstrækkelige og effektiv tiltag for at beskytte borgere og virksomheders tillid til at opbevaring, anvendelse og videregivelse sker under gennemskelige og retsmæssige forhold. **Nem at dele** betyder at udgifterne ved at anvende data i en ny sammenhæng ikke alene løftes af dataejer samt at de er tydelig vejledning i udarbejdelse af nødvendige aftaler og ikke tager for lang tid. **Nem at bruge** betyder der er fastlagte processer og best practices og generiske infrastruktur der kan genbruges. **Svær at misbruge** betyder at enkelt person, organisationer og fremmede magter med hensigt at bruge data uretmæssigt begrænses mest muligt og at indsatsen står i mål med trusslerne og mulige konsekvenser af misbrug.

Denne vision kræver at en række forretningsevner (capabilities) i det offentlige forstærkes væsentligt, herunder:

- **Identifikation og dokumentation af data** sker allerede i ISO 27000 sammenhæng, men også behov for at udstille til andre.
- **Aftaleindgåelse** kan tage lang tid og kræver meget arbejde. Bør kunne ske på baggrund af mere generelle og eksisterende aftaler, så vi ikke starter forfra hver gang nye vidergivelser skal etableres.
- **Genbrug af løsninger** at vi kan lave hyppige udvidelser både af funktionalitet og anvendelsesområde.
- **Koordination af lovgivning** det handler ikke kun om digitaliseringsparat lovgivning men også at der er enighed om centrale definitioner på tværs af flere ressort. Og hvor der er modstrid er adgang til effektiv vejledning.

## 2.3 Værdiskabelse

Værdien ved at følge denne referencearkitektur er, at den understøtter:

- enklere og mere effektive digitale services for borgere og virksomheder
- simple arbejds gange og mere potentiale for automatisering hos organisationer (myndigheder/virksomheder)
- vækst gennem nye typer af services baseret på eksisterende data
- øget transparens og bevarelse af tillid til registre
- effektiv systemudvikling (begrænser udfaldsrum, opsamler best practice) [TODO: Tilføj juridisk værdiskabelse (GDPR, EU (EIDAS m.m.)) - issue #32][TODO: Stram op og fold ud, kig eventuelt på hvad der følger alene af denne... Bind dem op på de strategiske målsætninger]

## 2.4 Strategiske principper

Den Fællesoffentlige Digitale Arkitektur udpeger en række principper til rammesætning og styring af den offentlige digitalisering. I denne referencearkitektur er fokus at understøtte arkitekturprincippet om, at *Gode data deles og genbruges* og i særlig grad reglen: *6.1 Del og genbrug data*. Referencearkitekturen tilbyder to måder, hvorpå data kan videregives til genbrug og seks forskellige tekniske integrationsmønstre som det kan realiseres gennem.

Derudover har en række af arkitekturreglerne konsekvenser for dette arbejde:

*AR 1.2 Optimer arkitektur efter projektets og de fælles mål* - Udgifter i datadeling skal fordeles - byrden i datadeling skal afløstes fra dataejer, hvis den begrænser genbrug

## 2. Strategi

*AR2.5 Stil data og løsninger til rådighed for private* - Fælles metoder for datadeling understøtter sammenstilling af data og tværgående brug blandt myndigheder og virksomheder

*AR3.1 Tag højde for juridiske bindinger i forhold til deling og genbrug af data og it-systemer* - Dataudveksling mellem organisationer designes ud fra en "dokument-tankegang" (aht. journalisering, forvaltningsret, tvistafgørelse, indsigter m.m. - Modeller funderes (med eksplicite referencer) i relevant lovgivning nationalt og internationalt

*AR4.1 Opfyld krav til informationssikkerhed og privatlivsbeskyttelse* - Understøtte borgeres og virksomheders indsigt i opbevaring og anvendelse af følsom data. - Beskrivelse af, adgang til og brug af data sker under klar governance og håndhæves ud fra tydelig hjemmel - Begræns opbevaring af kopiregistre mest muligt

*AR4.2 Anvend fælles arkitektur for informationssikkerhed (Brugerstyring?)* - Ansvar for begrænsning af adgang ligger hos dataansvarlig (aka registrejer) - Vedligehold af fuldmagt og samtykker sker løst koblet fra deres håndhævelse

*AR5.1 Optimér tværgående processer efter fælles mål* - Data beskrives, fordeles, forbedres og beskyttes i fællesskab

*AR6.2 Anvend fælles regler for dokumentation af data* - Anvend fælles referenceinformationsmodel, grund- og referencedata

GDPR har også nogle principper:

*lovlighed, rimelighed og gennemsigtighed*

*formålsbegrænsning* (undtagelse for arkiv, forskning og statistik)

*dataminimering*

*rigtighed* (straks slettes eller berigtiges)

*opbevaringsbegrænsning*

*integritet og fortrolighed*

*ansvarlighed* (skal kunne påvise at ovenstående overholdes)

og lovlige behandlinger hos offentlige myndigheder er:

*Den registreredes samtykke*

*Opfyldelse af kontrakt*

*retlig forpligtigelse hos dataansvarlig*

*beskyttelse af vitale interesser*

*opgaver i samfundets interesse eller myndighedsudøvelse*



## 2. Strategi

[TODO: Tilføj opsummering af Strategiafsnit]

## 3 Forretningsarkitektur

### 3.1 Forretningstjenester og funktioner

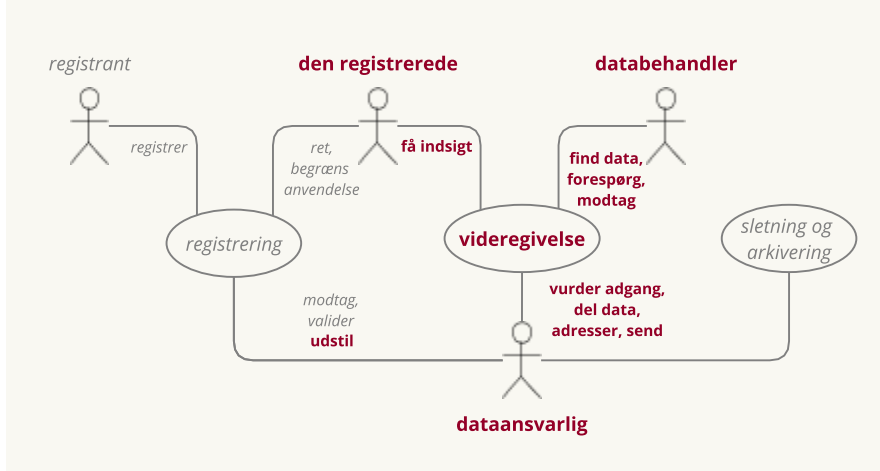
Overordnet set finder referencearkitekturen anvendelse i løsningen af alle offentlige opgaver. Specifikt kan nævnes nedenstående sæt af generiske procesmønstre:

- Myndigheders sagsbehandling (fra Referencearkitektur for Sag og dokument)
- Selvbetjening, vendt mod borgere og virksomheder (fra Referencearkitektur for Selvbetjening)
- Indsigt i oplysninger og deres anvendelse (fra Referencearkitektur for Overblik over sag og ydelser)
- Sende meddelelse (inkl. brug af tilmeldingslister og påmindelser)
- Modtage meddelelse
- Tag et dokument med til en anden service provider, der ikke har adgang til registre - herunder beskrive, hvordan dokumenter valideres.
- Tværgående analyse, tilsyn og kontrol

Referencearkitekturen kredser om fire centrale, delte *use cases*, hvor aktører arbejder sammen i forskellige roller.

**Figur 3.1**

Tværgående use cases og funktioner hos de enkelte roller



De fire use cases er:

**registrering af data** *collaboration* hvor oplysninger bringes på digital form

**indsigt i anvendelse af data** *collaboration* hvor en borger får indsigt i anvendelse af personlige data

**anvendelse af data** *collaboration* hvor oplysninger opbevaret hos en aktør anvendes hos en anden

**forsendelse af meddelelser** *collaboration* hvor meddelelser sendes mellem to aktører

## 3.2 Forretningsroller og aktører

I ovenstående use cases indgår disse forretningsroller:

**den registrerede** *rolle* den person (datasubjekt), som oplysningerne vedrører (*rolle* fra GDPR)

**databehandler** en fysisk eller juridisk person, en offentlig myndighed, en institution eller et andet organ, der behandler personoplysninger på den dataansvarliges vegne (*rolle* fra GDPR)

**dataansvarlig** en fysisk eller juridisk person, en offentlig myndighed, en institution eller et andet organ, der alene eller sammen med andre afgør, til hvilke formål og med hvilke hjælpemidler der må foretages behandling af personoplysninger (*rolle* fra GDPR)

**registrant** *rolle* som bringer oplysninger på digital form, registrer

**modtager (af personoplysninger)** en fysisk eller juridisk person, en offentlig myndighed, en institution eller et andet organ, hvortil personoplysninger videregives, uanset om det er en tredjemand eller ej [todo: skal den fjernes eller tegnes på?]

De væsentligste aktører, der er i spil omkring deling af data og dokumenter, er:

- Offentlige myndigheder (herunder virksomheder, der handler på vegne af offentlige myndigheder?). Typisk vil være dataansvarlig, eller databehandler, men også ofte registrant.
- Borgere oftest den registrerede, men også registrant.
- Virksomheder som databehandler, særligt i forbindelse med privater tjenester der anvender oplysninger der er registreret i offentlige regi i forbindelse med ydelser for den registrerede, men også for virksomhedens egen skyld.

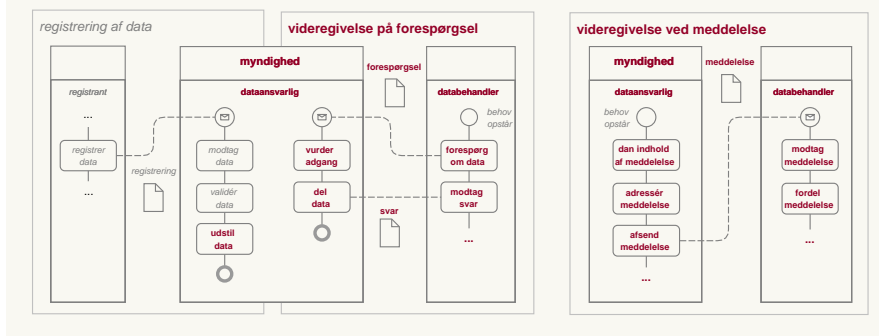
## 3.3 Tværgående processer

I ovenstående diagram over centrale use cases er videregivelse den væsentligste, da den rummer selve delingen af data. Dykker man ned i den, findes den i to grundvarianter, hhv. videregivelse på forespørgsel og videregivelse ved meddelelse. Figuren nedenfor beskriver disse to varianter på procesform og knytter dem tillige sammen med en kort beskrivelse af processen registrering af data.

Nedenfor er de to grundvarianter for datadeling videregivelse på forespørgsel og videregivelse ved meddelelse beskrevet i detaljer. Registrering af data er ligeledes beskrevet, dog mere summarisk, da den i kontekst af denne referencearkitektur kun er med af referencehensyn.

Figur 3.2

Overblik over centrale processer og deres aktiviteter fordelt på roller



[TODO: Tilføj Søgning til Anvendelse af data.]

### 3.3.1 Videregivelse på forespørgsel

Denne proces dækker, at en dataanvender - typisk en myndighed, men kan også være en virksomhed - søger adgang til data, der på forhånd er gjort tilgængelige af en dataansvarlig. De indgående procestrin er:

**behov opstår** *forhåndsbetegnelse/begivenhed?* [todo: definition]

Processen starter hos anvender, der har identificeret et behov for at indhente data. Dette behov opstår typisk i kontekst af andre processer, som vi ikke specificerer nærmere her, men som indbefatter sagsbehandling, selvbetjeningsløsninger, analyser og meget mere.

**forespørg om data** *procestrin* hvor en anvender spørger om udstillede data

Dataanvender sender en forespørgsel på data, der beskriver, hvilke data der ønskes. Ved adgang til andet end åbne data skal den nødvendige hjemmel ligeledes fremgå af forespørgslen, så dataansvarlig kan håndhæve den nødvendige adgangskontrol. Forespørgslen kan ske ved anvendelse af flere meddelelser, fx kan man starte med at spørge et indeks, for der efter at spørge de enkelte registre.

**vurder adgang** *procestrin* hvor det vurderes om den etablerede adgangspolitik er overholdt.

Dataansvarlig myndighed vurderer i dette trin forespørgslen med henblik på at håndhæve adgangskontrol. Kun, hvis den medsendte hjemmel giver lovmæssig adgang til den forespurgte data, kan dataansvarlig gå videre med delingen. Hjemlen kan være eksplicit angivet eller ligge implicit i brugerstyringen. Hjemlen kan enten give generel adgang til en given datasamling, eller give adgang til specifik data i samlingen, hvorfor der i mange situationer vil være behov for at se på hjemlen og

det efterspurgt data i sammenhæng for at håndhæve adgangskontrollen. Et særligt aspekt i at vurdere adgang er håndhævelsen af 'negativt samtykke', hvor adgang til bestemte data er fjernet, fx fordi datas korrekthed er bragt i tvivl og skal undersøges. Dette procestrin kan i øvrigt benyttes af dataansvarlig til at håndhæve adgangskontrol også på andre planer som håndhævelse af en Service Level Agreement, beskyttelse mod misbrug, mistænkelig adfærd m.m. Det bemærkes endvidere, at dataansvarlig kan have overladt distributionsopgave og de praktiske opgaver for håndhævelse af adgangskontrollen til en datadistributør, hvilket i øvrigt ikke ændrer ved beskrivelsen af dette trin.

**del data** *procestrin* hvor data videregives til andre

Dataansvarlig håndterer forespørgslen ved at slå data op i datasamlingen, evt. ved at sammenstille data fra flere datasamlinger, og sender et svar tilbage til anvender. Delingen af data bliver logget af dataansvarlig, indbefattende hvilken data, der blev delt; til hvilken anvender; og med hvilken hjemmel. Det bemærkes, at dataansvarlig ikke nødvendigvis er klar over, hvilket databehov forespørgslen har tjent til at tilfredsstille - så længe, adgangen er legitim og foretaget på baggrund af gyldig hjemmel, har dataansvarlig ikke behov for at kende til dataanvenders brug af data i den konkrete forespørgsel.

**modtag svar** *procestrin* hvor meddelelser registreres i den modtagende organisation.

Dataanvender modtager svaret fra dataansvarlig. Kan involvere kvitteringer...

**oversæt svar** *procestrin* hvor meddelelsers indhold og struktur transformeres fra et domæne til et andet.

I tilfælde af, at der er behov for at oversætte svaret i form af mapninger af datafelter, klassifikationer m.m., håndteres dette på dataanvenders side. Dataanvenders initiale behov for data er hermed opfyldt.

Når man skal vurdere processen Anvendelse af data, er følgende kvaliteter og kriterier de mest væsentlige at forholde sig til:

- **Identifikation:** Det skal være muligt for både dataansvarlig og dataanvender at identificere hinanden entydigt og sikkert.
- **Adgangskontrol:** Der skal være en effektiv adgangskontrol, der opfylder kravet til at kunne dokumentere en tydelig og nødvendig hjemmel med skyldig hensyntagen til effektivitet i løsningen
- **Søgning:** Dataansvarlig bør tilbyde en søgefunktionalitet, der tillader anvender at fremsøge data effektivt på tværs af distribuerede, ensartede datasamlinger (fx røntgenbilledregistre), eller ud fra et sæt af kriterier.
- **Sammenstilling:** Dataansvarlig kan, hvor det måtte være hensigtsmæssigt ift. specifikke behov, vælge at sammenstille data fra flere datasamlinger og udstille en service, der tilbyder

det sammenstillede data.

- **Indsigt:** Processen skal understøtte effektiv indsigt i anvendelse (logging)
- **Opbevaring:** Dataanvender bør benytte den autoritative datasamling direkte hvis muligt. Herved undgås, at der opbygges 'skyggekopier' af datasamlinger, der introducerer kompleksitet i forbindelse med synkroisering, aktualitetsudfordringer m.m.

Det bemærkes, at processen for den delte use case Indsigt i anvendelse, hvor den registrerede benytter sig af sin ret til indsigt i, hvordan data om ham/hende er blevet anvendt, er et særtilfælde af Anvendelse af data. Den er derfor ikke beskrevet selvstændigt.

#### 3.3.2 Videregivelse ved meddelelse

[todo: overveje at erstatte afsender og modtager med dataansvarlig og databehandler, eller ihvertfald forklar 'dobbeltrollen']

Denne proces dækker, at en afsender - typisk en myndighed eller en virksomhed - har behov for at sende data (evt. i form af et dokument) til en modtager. De indgående procestrin er:

**Forsendelse af meddelelse** *proces* [todo: definition]

Til forskel fra Anvendelse af udstillede data starter denne proces hos afsenderen (der tillige kan være dataansvarlig). Afsender har udvalgt og pakketeret data i en meddelelse (evt. helt eller delvist i form af et dokument), adresserer meddelelsen (fx ved brug af et kontaktregister) og sender den herefter til modtager. Modtager kan være alle typer af aktører; for myndigheder og virksomheder bemærkes, at det i forbindelse med modtagelsen kan være relevant at fordele/route meddelelsen internt ud fra dens adresseringsoplysninger. I sammenligning med Anvendelse af udstillede data er det nu afsender, der som den part, der deler data, 'ejer' den fulde forretningskontekst - hvor den dataansvarlige ovenfor ikke var bekendt med formålet med at dele data.

**behov opstår** *hændelse* hvor 'afsender' er pålagt at videregive data til en anden aktør.

Processen starter hos afsender, der - typisk i kontekst af en anden, overliggende proces - har behov for at dele data ved at sende en meddelelse til en modtager.

**adressér meddelelse** *procestrin* hvor afsender undersøger hvordan meddelelsen kan sendes. [[todo: flyt på figur]

Første trin giver mulighed for at angive en slutmodtager for meddelelsen, der kan være mere specifik end blot modtager. Som eksempel kan modtager i nogle tilfælde være en organisation, og der kan være behov for at specificere en bestemt ansat som slutmodtager, hvilket kan tilføjes som metadata til meddelelsen. Kan også indholde oplysninger om modtagerens evner? til at modtage meddelelser fx om fritaget for digital post, sproglige præferencer eller begrænsninger i tekniske formater.

**dan indhold af meddelelse** *procestrin* hvor afsender sammenstillere og formaterer data fra forskellige kilder til en meddelelse.

Dette trin er, at afsender danner indholdet af meddelelsen. Indholdet kan være data under kontrol af afsender selv, men kan også indhentes fra andre via processen Anvendelse af data (der dermed bliver en underproces til forsendelse af meddelelse, der i sig selv typisk også er en underproces).

**afsend meddelelse** *procestrin* overgive ansvaret for meddelelse forsendelse der står for den videre distribution.

Afsendelse af meddelelsen sker i dette trin. Afsender er ansvarlig for at logge hvilke data, der er sendt, til hvem, de er sendt, og med hvilket formål/hjemmel. Implicit i trinnet ligger, at datadelingen er lovmedholdelig, hvilket er ensbetydende med at sige, at modtager har et legitimt formål med at modtage data. Ansvar for dette påhviler afsender.

**modtag meddelelse** *procestrin* hvor meddelelsen betragtes som ankommet og registret hos modtager.

Meddelelsen ankommer hos modtager. Der kan afsendes kvittering for modtagelse.

**fordel meddelelse** *procestrin* hvor meddelelsen distribueres internt i den modtagne organisation.

Modtager har mulighed for at benytte adresseringsoplysningerne i meddelelsen til at foretage routing af meddelelsen i egen organisation. Meddelelsen kan endvidere være et svar på en tidligere fremsendt forespørgsel. Er dette tilfældet, har modtager behov for at sammenknytte meddelelsen med den kontekst, fra hvilken den oprindelige forespørgsel blev sendt.

**oversæt meddelelse** *procestrin* [hvor meddelelsers indhold og struktur transformeres fra et domæne til et andet.

[TODO: Foreslår at slette dette trin? Det signalerer, at der påhviler modtager en generel forpligtelse til at kunne modtage hvad-som-helst. Meningen er nok, at hvis meddelelsen er et svar på en separat request fra modtager, skal modtager også kunne parse svaret - hvilket er dækket i den tilsvarende trin i Anvendelse af data.]

Når man skal vurdere processen Forsendelse af meddelelse, er følgende kvaliteter og kriterier de mest væsentlige at forholde sig til:

- **Identifikation:** Der bør være fuld sikkerhed for identifikation af afsender og modtager, understøttet gennem brugerstyring, kontaktregister eller lignende.
- **Integritet:** Indholdet i en meddelelse skal være beskyttet mod ændringer foretaget, mens meddelelsen er på vej fra afsender til modtager.

- **Leverancesikkerhed:** Der skal være en tydeligt specificeret leverancesikkerhed, særligt relevant i situationer, hvor meddelelser skal kunne afleveres uafviseligt fx i forbindelse med retslig forkyndelse.
- **Sporbarhed:** Der skal være et klart revisionsspor i logs for meddelelsers vej gennem systemet. Evt. kan dette understøtte en 'track and trace'-funktionalitet.
- **Automatisering:** Meddelelser bør være velstrukturerede og understøtte automatisering på modtagers side, fx ved at gøre data til fordeling/håndtering af meddelelser tilgængelig i en meddelelses-header.

[TODO: Overdragelse af dataansvar ved forsendelse?]

[TODO: Alignment med elementer fra referencearkitektur for brugerstyring]

#### 3.3.3 Registrering af data

Denne proces dækker de overordnede trin i at registrere data. Procestrinene er ikke foldet så meget ud som for de øvrige use cases, da registrering af data ikke falder i scope for denne referencearkitektur. Dog er en kort beskrivelse medtaget for reference på grund af den tætte sammenhæng mellem registrering og udstilling af data. Procestrinene er:

**registrer data** *procestrin* hvor oplysninger bringes på digital form

En registrant er i besiddelse af data, der skal registreres hos en dataansvarlig. I denne sammenhæng skelnes ikke mellem, om registreringen angår ny data eller ændringer til data (i sidstnævnte tilfælde kan det være den registrerede, der agerer som registrant.)

**modtag data** *procestrin* hvor data placeres i en samling

Den dataansvarlige myndighed modtager data fra registranten. I denne forbindelse skelnes ikke mellem, om data modtages automatisk eller manuelt. I begge tilfælde er den dataansvarlige dog ansvarlig for at håndhæve adgangspolitik og herunder sikre, at registranten har gyldig hjemmel til at fremsende registreringen.

**valider data** *procestrin* hvor modtagne data valideres før anvendelse

Den dataansvarlige myndighed validerer det modtagne data. Den dataansvarlige kan have varierende krav til datas kvalitet og komplethed, afhængig af formålet med datasamlingen. Fejlscenarier, hvor data ikke kan valideres, dækkes ikke af denne referencearkitektur.

**udstil data** *procestrin* hvor data gøres tilgængelige for andre

Når data er korrekt registreret, skal de markeres som klar til at blive udstillet. Her kan der være forskel på, om data gøres tilgængelig øjeblikkeligt eller først på et senere tidspunkt (fx ved registrering af



fremtidigt skift af adresse). Begge muligheder kan være relevante, og vil i mange tilfælde afhænge af dataanvenderes typiske behov.

Når man skal vurdere processen registrering af data, er følgende kvaliteter og kriterier de mest væsentlige at forholde sig til:

- **Identifikation:** Sikker identifikation af registrant (så dataansvarlig kan håndhæve adgangs-kontrol) og dataansvarlig (så registrant kan have tillid til, at de potentiel følsomme data ender hos rette modtager).
- **Sikkerhed:** Tillid til, at data når ukompromitteret frem, herunder tjek af registreringens integritet, mulighed for kryptering af følsomme data, transaktionssikkerhed m.m.
- **Kontekst:** I hvilken kontekst er data skabt/opsamlet - hvor og af hvem?
- **Kvalitet:** Hvilke krav er der til data komplethed, hvor meget valideres i forhold til stærke datatyper, og er registreringens granularitet passende (hvor meget registreres ad gangen)?

[TODO: Skal alle kriterier/kvaliteter her og nedenfor formuleres som spørgsmål?]

#### 3.3.4 Hybrid-varianter

I dette dokument betragter vi de ovenstående to processer for videregivelse af data som de atomare grundelementer, der er nødvendige for at kunne beskrive og tale om datadeling.

Det er dog værd at bemærke, at der i praksis kan skabes 'hybrid-varianter' af de to processer, der kan være velegnede i særlige situationer. Som eksempler kan nævnes:

- **Forespørgsel via meddelelse:** Processen videregivelse på forespørgsel kan i simpel form implementeres gennem to anvendelser af processen videregivelse ved meddelelse, i det den første meddelelse udgør forespørgslen og den anden meddelelse udgør svaret. Dette procesmønster kan være relevant for ad hoc-forespørgsler, der ikke er fuldt it-understøttede, eller i scenarier, hvor processen med at forberede svaret er tidskrævende, og det derfor er hensigtsmæssigt at lave en fuld, asynkron afkobling af forespørgslen og svaret. Procestrinet fordel meddelelse bliver i denne sammenhæng en opgave om at sammenkæde svaret med den relevante forespørgsel.
- **Videregivelse via link til data:** Denne proces er en variant af videregivelse ved meddelelse, hvor der imidlertid ikke sendes data direkte i meddelelsen, men i stedet et link til, hvor data kan hentes. Linket kan enten være til en særligt forberede 'pakke' af data, fx i form af et dokument, eller til specifikke data, der er relevante for modtageren i den givne sammenhæng. Modtageren vil herefter kunne hente data gennem processen videregivelse på forespørgsel. Dette procesmønster kan fx være relevant, hvis man ønsker et ekstra lag af sikkerhed ved at undgå, at data kopieres fra datasamlingen til en meddelelse, hvilket giver en ekstra, sikkerhedsmæssig angrebsvektor (jf. GDPR-princippet *privacy by design*).

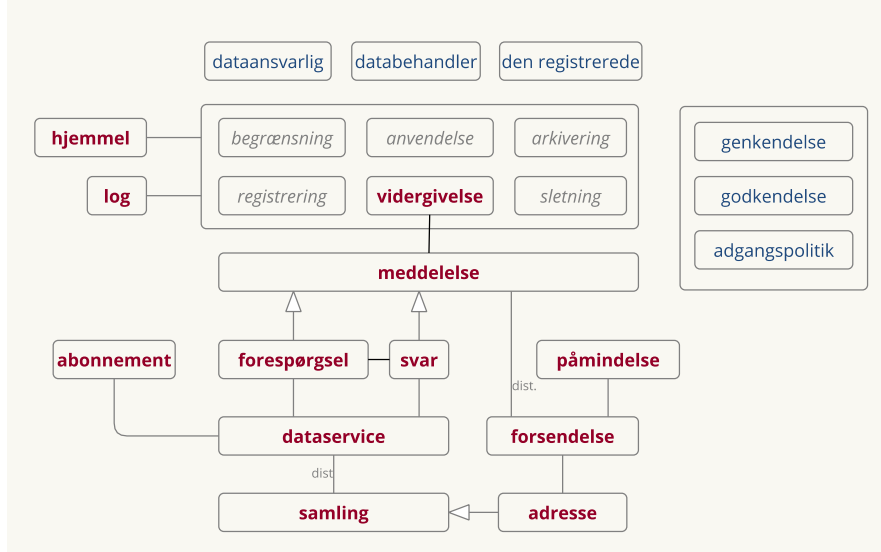
## 3.4 Forretningsobjekter

Nedenfor fremgår en initial oversigt over en række forretningsobjekter, der er væsentlige for referencarkitekturen.

*Regibemærkning for version 0.4: Det videre arbejde skal klarlægge, hvilke elementer der skal indgå i listen, samt hvordan de defineres. Modelleringsniveauet skal endvidere lægges fast (begrebsmodel-  
lering og/eller logiske kernemodeller?) Kommentarer og midlertidige bemærkninger indgår i listen, markeret med kantede parenteser.*

**Figur 3.3**

Oversigt over de centrale forretningsobjekter og deres relationer



**data** objekt (Abstrakt. Bruges om både register-record og dokument)

Klassificeret i forhold til både organisation og den registrerede.

**personoplysninger (persondata)** objekt enhver form for informations om en identificeret eller identificerbar fysisk person (den registrerede)

**samling** objekt [Datasætmodel har ikke definition...] ISO9115: en identificerbar samling af oplysninger (samlebetegnelse for PSI, GDPR register, )

**meddelelse** objekt [NgDP] registreret forsendelse

**den registre** objekt [Grunddata, fx person. GDPR: den registrede]

**model/type** objekt [Jf. modelregler fra FDA]

**katalog** objekt [jf hvidbog] både data, service... til design

**dataservice** objekt webservice med adgang til datasamling

hændelseslog ~ *objekt* datasamling der indeholder oplysninger om hændelser og kan tilvejebringe bevis. (ISO27002 indeholder 'bør omfatte'). Bør beskyttes mod manipulation.

**værdisæt (reference data)** *objekt* beskriver udfaldsrum for felter i meddelelser og felter i data. Indeholder også oversættelser mellem forskellige.

og andre mulige

**registeroplysning** *objekt* en record

**dokument** *objekt* [Dokumentmodel fra OIO]

**påmindelse** *objekt* [Næste generation Digital Post]

**registreringsbegivenhed** *objekt* en ændring på et allerede registreret element?

**forretningshændelse/begivenhed** *objekt*

**abonnement** *objekt* en beskrivelse af hvilke begivenheder en aktør ønsker oplysninger om

**klassifikation** *objekt*

**samtykke (til videregivelses af data)** *objekt* (GDPR) (initiativ hos sagsbehandler)

**fuldmagt** *objekt* (Forvaltningslov?) (initiativ hos borger eller virksomhed)

**negativt samtykke (begrænsning i anvendelse)** *objekt* (GDPR)

request ~ *objekt* som sendes til dataservice med anmodning om vidergivelse af data.

## 4 Teknisk arkitektur

Dette afsnit beskriver en række nødvendige applikationservice til understøttelse af de tværgående processer der er beskrevet tidligere. Udover et basalt implementeringsmønstre, beskrives yderlige to mønstre for hver af processerne. Disse mere avancerede mønstre kræver nogle ekstra roller og applikationsservices, som vil blive introduceret løbende. Til sidst er der et overblik over mulige områder for standardisering og en oversigt over eksisterende standarder og specifikationer der allerede er i anvendelsen i den offentlige sektor.

### 4.1 Nødvendige applikationservices

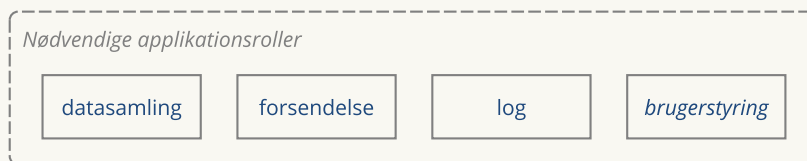
Applikationsservicen datasamling samt tilhørende log og brugerstyring hos den dataansvarlige er de nødvendige applikationsservices for at implementere processen videregivelsen på forespørgsel i en simple form.

Tilsvarende er forsendelse samt tilhørende log og brugerstyring hos afsender og modtager nødvendige for at implementere et simpelt mønster for videregivelsen ved meddelelse.

Derudover kan der indgå andre understøttende services være fordelagtige at implementere for at øge tilgængelighed, performance, brugervenlighed m.m. i en given datadelingsløsning.

**Figur 4.1**

Oversigt over nødvendige applikationsroller til understøttelse af videregivelse af data, både på forespørgsel og ved meddelelse



**datasamling** *applikationsservice* som har til opgave at opbevare, beskytte og videregive data registeret til et specifikt formål

**forsendelse** *applikationsservice* der kan afsende, modtage og distribuere meddelelser

**log** *datasamling*, der indeholder data om ændringer, videregivelse og anvendelser af data fra samlinger.

**brugerstyring (autentifikation)** *applikationsservice* der validerer en identitet på baggrund af et akkreditiv (j.f. Referencearkitektur for brugerstyring 2017).

### 4.1.1 Datasamling

Når datasamlingen udgøres af dokumenter kaldes den nogle gange et repository, ellers kaldes den også et register. (Data Record Management)

Datasamlinger er kendetegnet ved:

**Identificeret og dokumenteret** Datasamlingen er registreret som Information Asset (j.f. ISO 27000). Dække Formålet med indsamlingen og kategorier af personoplysninger.

**'Forvaltningsegne'** Indeholde data om den kontekst de er registreret i, så anvender kan vurdere tilliden til dem.

Samlinger kan have temporale og bitemporale egenskaber. Dette handler blandt andet om at holde styr på datas gyldighedsperiode og registreringstidspunkt for fx at kunne understøtte dobbelt historik (overblik både over, hvad der var korrekt på en given dato, og hvad registeret på et givent tidspunkt troede var korrekt på samme tidspunkt). (Sag og Dokument taler om virkning og registrering)

**Beskyttet** på basis af adgangspolitik bestemt af dataansvarlige. Adgangskontrol er en funktion af identitet og attributter, herunder rettigheder og roller. Husk at det skal være effektivt for anvender, så anvende eksisterende trusted attributes i andre samlinger hvor muligt...

**Robust** 'overforbrug' sikre sig mod 'over-forbrug'. Rimelig brug er beskrevet i aftaler. (eller er det generelt for alle services...?)

### 4.1.2 Forsendelse

Kan ofte bruges til både at sende og modtage, men findes også i andre konfigurationer. Fx 'skriv til os' hjemmesider. Kaldes også en Messaging Services i ERIA og elektroniske leveringstjeneste i eIDAS.

**Identifikation af afsender og modtager** Ved brug af elektronisk signature eller id.

**Integritet** ændringer kan spores. tidstempler er kvalificerede.

**Sporbar** tidspunkter for afsendelse og modtagelse.

#### Kvalificeret tjenesteudbyder

### 4.1.3 Log

(Logging Service hos EIRA)

**“indsigtsret”** hvor de stammer fra, vidergivelser (og deres hjemmel), retskilde? bruger-centrisk / umiddelbar forståelig

**integritet** At den ikke kan ændres/forfalskes.

**beskyttet** Indeholder personoplysninger og andre følsomme.

### 4.1.4 Brugerstyring

Som beskrevet i referencearkitektur for brugerstyring

Særligt i forbindelse med identifikationer af afsender og modtager ved Forsendelse samt ved forespørgsel, men også “indsigt” (hvis der vælges servicesspecifikke id'er skal der laves en identitetsmapper... forudsætning for brugercentrisk indsigt)

## 4.2 Implementering af vidergivelse på forespørgsel

Når en databehandler (virksomhed eller myndighed) har brug for adgang til data hos en dataansvarlig myndighed, kan det ske via ét af nedenstående tre mønstre:

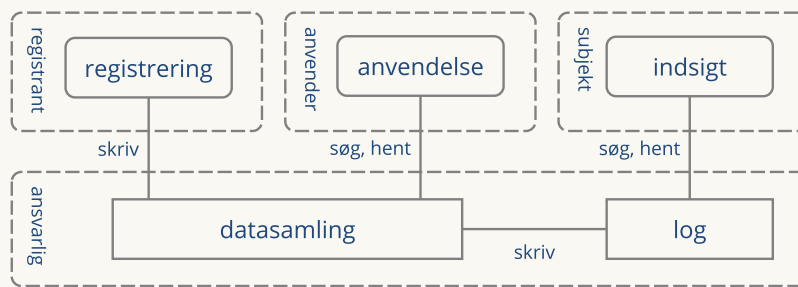
### 4.2.1 Direkte adgang

I dette mønster, som er simpelt og måske det mest klassiske, er det dataansvarlig, der selv udstiller data til de mulige anvendere via en service-orienteret arkitektur. Dataansvarlig er også ansvarlig for at betjene datasubjektets forespørgsler om dataansvarligs brug af personlige data.

Fordelen ved dette mønster er, at det er simpelt. Ulempen er, at dataansvarlig kommer til at bære hele udgiften ved at stille data bredt til rådighed. og Den registrerede kan ikke få et samlet overblik.

Figur 4.2

Implementeringsmønster med direkte adgang til registre



### 4.2.2 Datafordelere

I dette mønster er dataansvarlig fortsat ansvarlig for at tilbyde en service til registrering af data. Anvendelsesdelen er imidlertid afløftet til en datadistributør (evt. flere). Dette giver datadistributøren mulighed for at fokusere netop på distributionen, dvs. at gøre data bredt tilgængeligt (dog naturligvis under håndhævelse af adgangskrav specificeret af dataejer) til dataanvendere.

Når nye data registreres, har dataansvarlig ansvaret for at opdatere kopien af datasamlingen hos datadistributøren.

I det tilfælde, hvor ensartede datasamlinger ligger hos flere, separate dataansvarlige - eksempelvis sundhedsdata opbevaret i forskellige regioner - er det fordelagtigt at anvende et index for at sikre effektive opslag. Dataansvarlig opdaterer dette index, når en registrant opdaterer datasamlingen.

Logningsmæssigt er den enkelte distributør ansvarlig for at logge dataanvenders adgang til data. Samtidig er den enkelte distributør ansvarlig for at sørge for konsolidering af loggen for at sikre, at datasubjekt har adgang til information om anvendelse af data om vedkommende selv. I figuren er log-konsolidering lagt hos dataansvarlig, men den kunne i princippet også være uddelegeret - så længe, der er et entydigt og klart *single point of contact* for datasubjektets opslag i anvendelsen af personlige data.

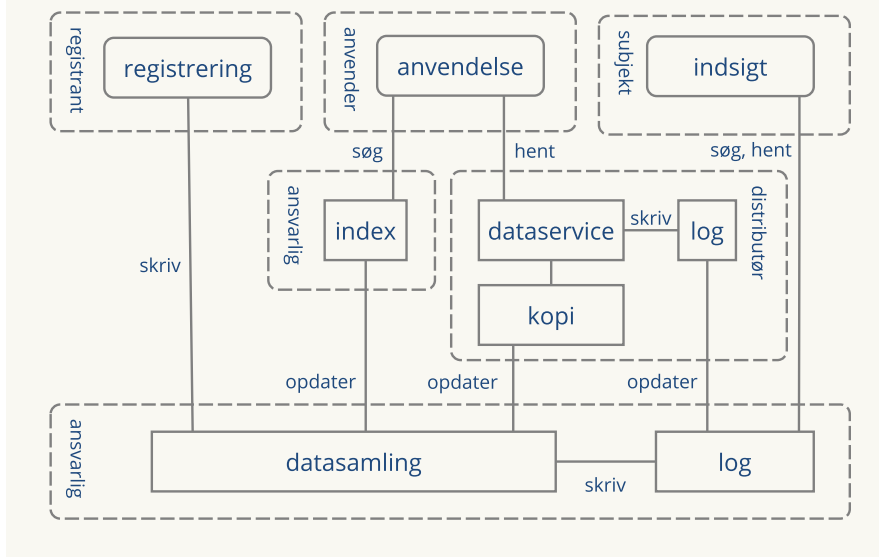
[TODO: Tilføj portal] [TODO: Uddyb 'opdater' - delta eller fuld kopi; nævn kopi hos anvender som anti-pattern] [TODO: Overvej om konsolider kan skiftes ud med send/distribuer?][TODO: Beskriv anvender-centrisk vs dataansvarlig fokus for distributør]

Her introduceres:

**distributør** *foretningsrolle* der distribuerer data på vegne af en dataansvarlig

Figur 4.3

Implementeringsmønster for datadistribution



For en datanasvarlig med enkelte og hyppigt anvendte datasamlinger vil det være en forholdsmeget stor opgave at vedligeholde en adgangsservice og der kan være betydelige fordele ved at løfte opgaven på tværs af

**dataservice** *applikationsservice* som har til opgave at opbevare data registeret til et specifikt formål  
**dataservice/kopi/** *applikationsrolle* som har til ansvar at udstille en kopi af datasamling, og begrænse adgangen til den om nødvendigt. Og logge.

**indeks** *applikationsrolle* en slags datasamling, der indeholder oplysninger om, hvilke datasamlinger der indeholder oplysninger om personer, virksomheder og andre forvaltningsobjekter. Et Indeks har typisk til formål at effektivise søgning og fremfindning. Forklar separat ansvar som er andet end datasamlingens.

Her vil der typisk være brug for en række aftaler, herunder

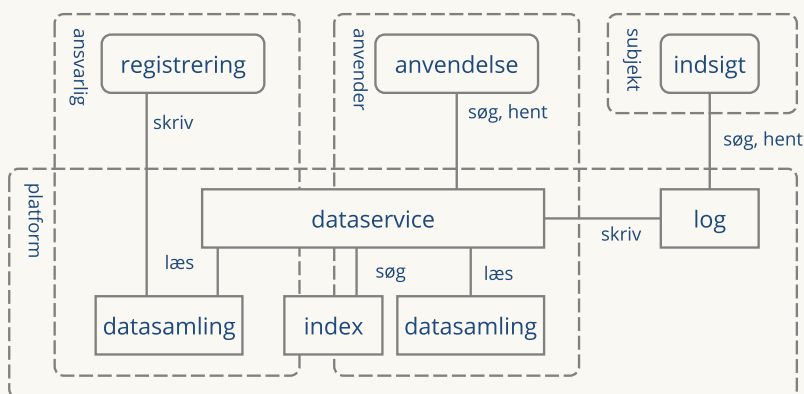
**data-leverance-specifikation** *aftale* der beskriver hvilke data der leveres fra den dataansvarlige til distributøren ved opdatering af distributionskopier.

databehandleraftalen bør også indeholde afklaring af tilgang til log for den registrerede.



Figur 4.4

Implementeringsmønster for distribueret dataplatform



### 4.2.3 Service- og data-plattform

Delingsansvaret er i dette mønster i høj grad håndteret af en dataplattform. Platformen er distribueret og er i stand til at replikere data på tværs af dataansvarlige og dataanvendere. Dvs., at data, der registreres via en dataansvarlig myndighed, gøres tilgængelige for andre, dataanvendende myndigheder via platformen.

Da dataplattformen kan rumme data fra mange forskellige dataejere, muliggøres effektiv sammenstilling af data hos dataanvenderen, der kan kombinere data fra egne samlinger med data fra andre samlinger. Data kan her forstås både som simple opslag i egne eller andres datasamlinger, og som sammenstillinger, hvor data fra flere samlinger kombineres for at servicere dataanvenders applikationer.

Platformen er ansvarlig for at håndhæve adgangskontrol, herunder at sikre, at anvendelsesapplikationer har den nødvendige lovhjælp til at tilgå en given, distribueret samling. Eventuelle services hos dataanvender, der gør brug af data, er ansvarlige for at logge deres brug. Platformen konsoliderer brugs-loggen og gør det muligt for datasubjekt at få overblik over brug af personlige data.

Fordelen ved dette mønster er den umiddelbare og standardiserede tilgængelighed til data, som en dataplattform kan levere. Ulempen er, at kompleksiteten øges, samt at der stilles større krav til dataanvenders modenhed ift. den tekniske adgang til data (da dataanvenders applikationer i praksis vil skulle afvikles på den distribuerede Service- og Dataplattform).

*(Uafklaret: Skal Dataanvenders applikationer/services have direkte adgang til distribuerede data, eller*

skal adgang fortsat ske via et servicesnit, der kan varetage adgangskontrol m.m.? Tracket i issue 7.)

[TODO: Tilføj portal på tegning]

Her introduceres:

**portal** *applikationsservice* og selvbetjeningsløsning der lader den registrerede have indsigt i datavendelse mm

**platform (serviceprovider?)** *foretningsrolle* der forvalter en fælles platform på vegne af flere aktører.

Mønster	Dataansvarlig	Databehandler	Den registrerede
Direkte	Tæt kontrol med distribution Bærer udgifter til distribution alene	Svært at sammenstille med andre samlinger	Svært at skabe overblik over alle data
Fordeler	Dele udgifter til distribution Øget behov for styring og tilsyn	Mulighed for tilpassede services Mulighed for sammenstilling	
Platform	Automatiseret distribution Behov for audit services	Mulighed for sammenstilling med egne samlinger	Overblik over data og anvendelser

### 4.3 Implementering af vidergivelse ved forsendelse

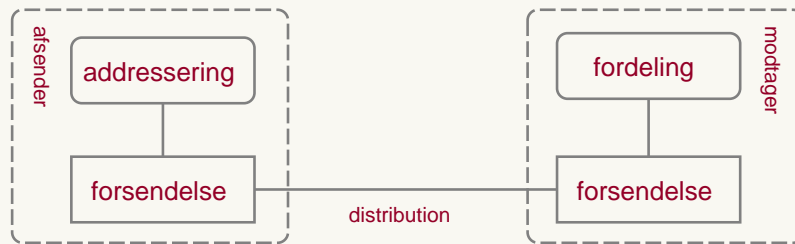
Når en myndighed vil initiere en specifik og målrettet datadeling - dvs. sende data (herunder dokumenter) til en anden myndighed, virksomhed eller borger - kan det ske via ét af de tre nedenstående mønstre.

#### 4.3.1 Sikker e-mail

Et meget anvendt mønster for myndighed til myndighed-kommunikation er at levere en meddelelse fra afsender til modtager gennem forsendelse brug af sikker e-mail. Ud over at påpege, at distributionen her sker via en sikker og krypteret forbindelse, faldet detr uden for dette dokument

Figur 4.5

Implementeringsmønster for Sikker e-mail



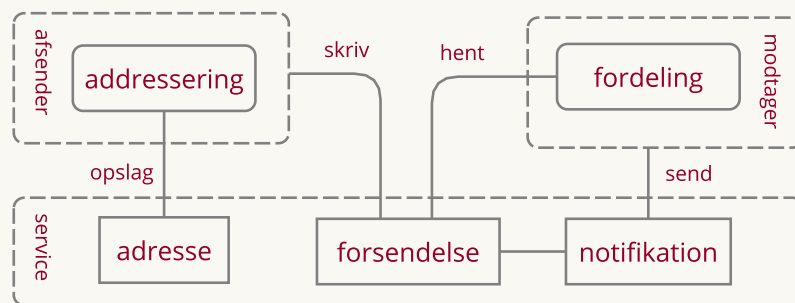
scope at beskrive dette mønster yderligere. Det er dog medtaget for reference pga. dets brede anvendelse. Det er endvidere oplagt at betragte dette mønster som et særtilfælde af det generelle 'Service provider'-mønster nedenfor.

Fordelen ved dette mønster er, at det er simpelt og benytter sig af standardteknologi. Ulempen er, at det kun dækker myndighed til myndighed-kommunikation. Derudover sætter standardteknologien (e-mail) visse begrænsninger for funktionalitet, der fx understøtter fordeling(automatisk routing) af beskeder hos modtagende virksomhed/myndighed i det tilfælde, hvor meddelelsen ikke har én specifik modtager.

### 4.3.2 Fælles system

Figur 4.6

Implementeringsmønster for fælles system



[Bør modtag hedde hent/læs?]

Ved brug af Fælles system-mønsteret til forsendelse af en meddelelse benytter afsender og modtager et centralt, fælles postkasse til hhv. at placere meddelelsen og læse den. I den analoge verden svarer dette mønster til, at afsender og modtager benytter et fælles postboks-kontor. Digitalt er dette mønster fx implementeret af Digital Post, hvor såvel myndigheder, virksomheder og borgere kan placere meddelelser, der efterfølgende kan hentes af modtager. Også messaging-funktionaliteten i mange af de sociale medieplatforme (fx Facebook) falder i denne kategori.

Til forskel fra Sikker e-mail-mønsteret ovenfor er Fælles system-mønsteret mere robust, både da adresseringsservicen tilbyder opslag/verifikation mod et adresseregister, samt da meddelelsen opbevares i infrastrukturen, indtil modtager aktivt læser den - i modsætning til Sikker e-mail, hvori infrastrukturen blot videresender meddelelsen og dermed er afhængig af, at modtageren i praksis findes.

Postkassefunktionaliteten har endvidere mulighed for at trække på en notifikationsservice, der kan tilbyde indholdsreducerede notifikationer til modtager om den nye meddelelse.

Et Fælles system-mønster kan fungere på mange niveauer, herunder nationalt (fx Digital Post); inden for et specifikt domæne, fx på sundhedsområdet; eller rent bilateralt, hvor to organisationer enes om dette mønster og vælger en passende meddelelsesplatform.

Her introduceres:

**adresse til forsendelse** *applikationsrolle* en slags datasamling (fx et kontaktregister), der indeholder oplysninger til brug ved adressering af meddelelser

(Capability Lookup og Service Discovery, EIRA)

**notifikation** *applikationsrolle* der udsender notifikationer/påmindelser.

(Messaging Service, EIRA, men begrænset) usikker...

[TODO: Erstat postkasse med forsendelse]

### 4.3.3 Økosystem/Service providers

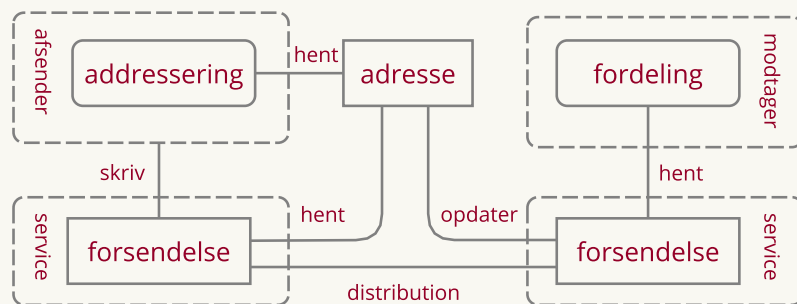
[Bør modtag hedde hent/læs?]

I dette mønster deltager både afsender (A) og modtager (D) i et meddelelses-økosystem ved at vælge hver sin Forsendelses-Service provider (hhv. B og C). Økosystem-mønsteret er bl.a. kendt i kontekst af den europæiske eDelivery-standard som en *four corner model*.

Et fælles adresseregister/kontaktregister udgør en central komponent i økosystemet, der gør det muligt for alle parter at slå den relevante adresseringsinformation op. En afsender kan via

Figur 4.7

Implementeringsmønster for økosystem



adresseregisteret se/verificere mulige modtagere, samt evt. afgøre hvilken konkrete meddelelsesformater/kanaler, modtager kan håndtere. Forsendelsesservicen, der håndterer afsendelse af Meddelelsen, kan benytte adresseregisteret til at finde modtagerens konkrete Service provider og bliver dermed i stand til at levere meddelelsen.

Mønsteret vil typisk være symmetrisk, således at en afsender også kan indgå som modtager og vice versa. Mønsteret kan i øvrigt både være generisk eller specifikt for et domæne, der fx kan stille ekstra krav til meddelelsens format.

Fordele ved Økosystem-mønsteret er, at det er robust, fleksibelt og løbende kan udvides med nye Service providers. Ulemper er, at der stilles store krav til det centrale adresseregister, samt at der fortsat ikke findes standardteknologier, der dækker mønsteret.

[TODO: Afklar hvem der har ansvar for adresse]

## 4.4 Snitflader og områder for standardisering

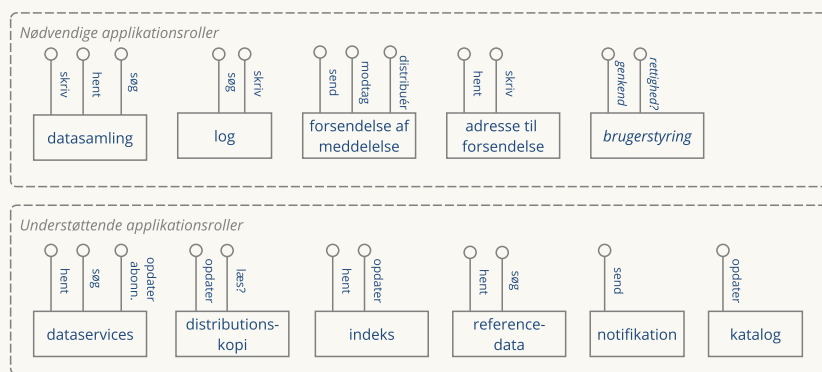
I de ovenstående implementeringsmønstre for hhv. Anvendelse af udstillede data og Registreret forsendelse indgår der en lang række relationer mellem de beskrevne elementer. Relationerne dækker i praksis over integrationer mellem to applikationer. Nedenfor opřidser vi de relationer, der er væsentlige for denne referencearkitektur. Alle relationer er ikke relevante i vores kontekst - men sagt populært, hvis der "står noget på en linje mellem to kasser", er de mest fremtrædende karakteristika og kendetegn ved den underliggende integration beskrevet nedenfor:

Generelle egenskaber:

- beskyttet mod DDOS (Check med REST arbejdsgruppe)

**Figur 4.8**

Oversigt over alle applikationsservices og deres udstillede snitflader



- identificer anvender og dennes kontekst og hjemmel (genkende, godkende) effektiv adgangspolitik; attributer, roller og overvågning
- Selvdokumenterende? og på flere sprog

*Integrationsbeskrivelser opdateres.*

## 4.4.1 Datasamling

(Data record management i EIRA)

**hent** opslag på kendte id'er....

- overvej at give 'actions (fx ret)' med
- overvej granularitet (hvor meget sammenstilling) og performance (hent detaljer)
- overvej generalitet (hvor målrettet er services)
- inside/outside perspektiv
- Overvej at tillade fejl, med gøre dem tydelige
- Afstemme aktualitet med foretningsbeslutninger (cost issue)
- **DK-REST** under udvikling. Særligt omkring GET
- Modelregler

Forskellige payload typer (record, indexrecord?, logrecord, adresse-record document)

**søg** begrænset til indhold af en samling

- **DK-REST** under udvikling. Særligt omkring GET

**skriv** Nævnt fordi... - gemmer nok til at anvender kan vurdere registreringskonteksten hvor det er dannet

- **DK-REST** under udvikling. Særligt omkring PUT/POST

#### 4.4.2 Log

**skriv** der gør det muligt at registrere oplysninger. Kræver oftest adgangskontrol og logning. (Ret er en særlig udgave) (Begræns anvendelse er en særlig udgave)

**søg** husk at det er en brugervendt søgning...

**opdater/konsolider**

#### 4.4.3 Forsendelse

**send meddelelse**

- SMTP
- Internet Message Format (IMF/email)
- Hændelsesbesked

**hent meddelelse** modtag meddelelse en hent integrationstype, måske sletter...

- IMAP
- POP3

**distribuer** en skriv integrationstype, som også giver uafviselighed, beskyttet, payload/header

- AS2/4

og payload

- Digital Post 3 Message Model

#### **notificer**

- SMS
- App notification infrastructures

#### 4.4.4 Adresse

**hent** opslag på kendte id'er.... SML/SMP

- DNS MX Record

#### 4.4.5 Dataservice

(Data Publication Service i EIRA) ##### søg på tværs af samlinger

- **Linked Data** under udvikling. Særligt omkring GET

#### **abonnement**

- Serviceplatform
- Datafordeler

#### 4.4.6 Distributionskopi

**opdater** Særlige hensyn/overvejelser: - Delta, Full - Event driven (near real time), Time driven (batch) - Afstemme opdateringshastighed med foretningsbeslutninger - Data leverance specifikation hos datafordeler

**læs** bruges direkte af dataservice

- **SQL**

#### 4.4.7 Indeks

en slags datasamling, der indeholder oplysninger om, hvilke datasamlinger der indeholder oplysninger om personer, virksomheder og andre forvaltningsobjekter. Et Indeks har typisk til formål at effektivise søgning og fremfindning

**opdater** nok attributter til effektiv fremsøgning (aka IHE ITI-42) - foreslår: ebRIM, ebRS, HL7V2



**hent**

## 4.4.8 Referencedata

## 4.4.9 Notifikation

**send påmindelse (om ny meddelelse)** måske garanteret levering, men ingen kvittering?

- SMS
- App notifikation

## 4.4.10 Katalog

en slags datasamling der typisk på design-tidspunktet. Der findes kataloger over mange ting: Services, datasæt, systemer, datamodeller, dokumenttyper, klassifikationer m.m.

**opdater** [TODO: Udbyg liste over områder til standardisering, jf. issue #40 Begrund opdeling/sammenlægning]

Integration

Mønster	Anvender	Snitflade	Udstiller	Specifikationer	Vejledninger
alle	dataanvender	hent, søg	datasamling	DK-REST	
alle	den registrerede	hent, søg	log		Selvbetjening
alle	datasamling	skriv	log		GDPR?
alle	afsender	send	forsendelse		
alle	notifikation	send	modtager	SMS	
alle	registrant	skriv	datasamling		
dist.	dataanvender	hent, søg	dataservice	DK-REST	
dist.	datasamling	opdater	index	HL7v2	Deling (sundhed)
dist.	dataanvender	hent	index	HL7v2	
dist.	datasamling	opdater	kopi	FTP(s?)	
dist.	log	opdater	log	FTP(s?)	
plat.	dataservice	læs	samling	SQL	
email	forsendelse	distr.	forsendelse	SMTP	Vejledning?
email	modtager	modtag	forsendelse	POP3	

Mønster	Anvender	Snitflade	Udstiller	Specifikationer	Vejledninger
email	modtager	modtag	forsendelse	IMAP	
email	forsendelse	distr.	forsendelse	SMTP	-
commun.	forsendelse	distr.	forsendelse	AS2/4	eDelivery
commun.	afsender	hent	adresse	LDAP	
commun.	afsender	hent	adresse	SML, SMP	
commun.	forsendelse	hent	adresse	SML, SMP	
commun.	forsendelse	distr.	forsendelse	AS/4	-

ISO Identifier

SBDH

Andre områder....

Organisatoriske standarder og aftaler

- Aftale om systemtilslutning Databehandleraftaler
- Samtykke til videregivelse af personoplysninger

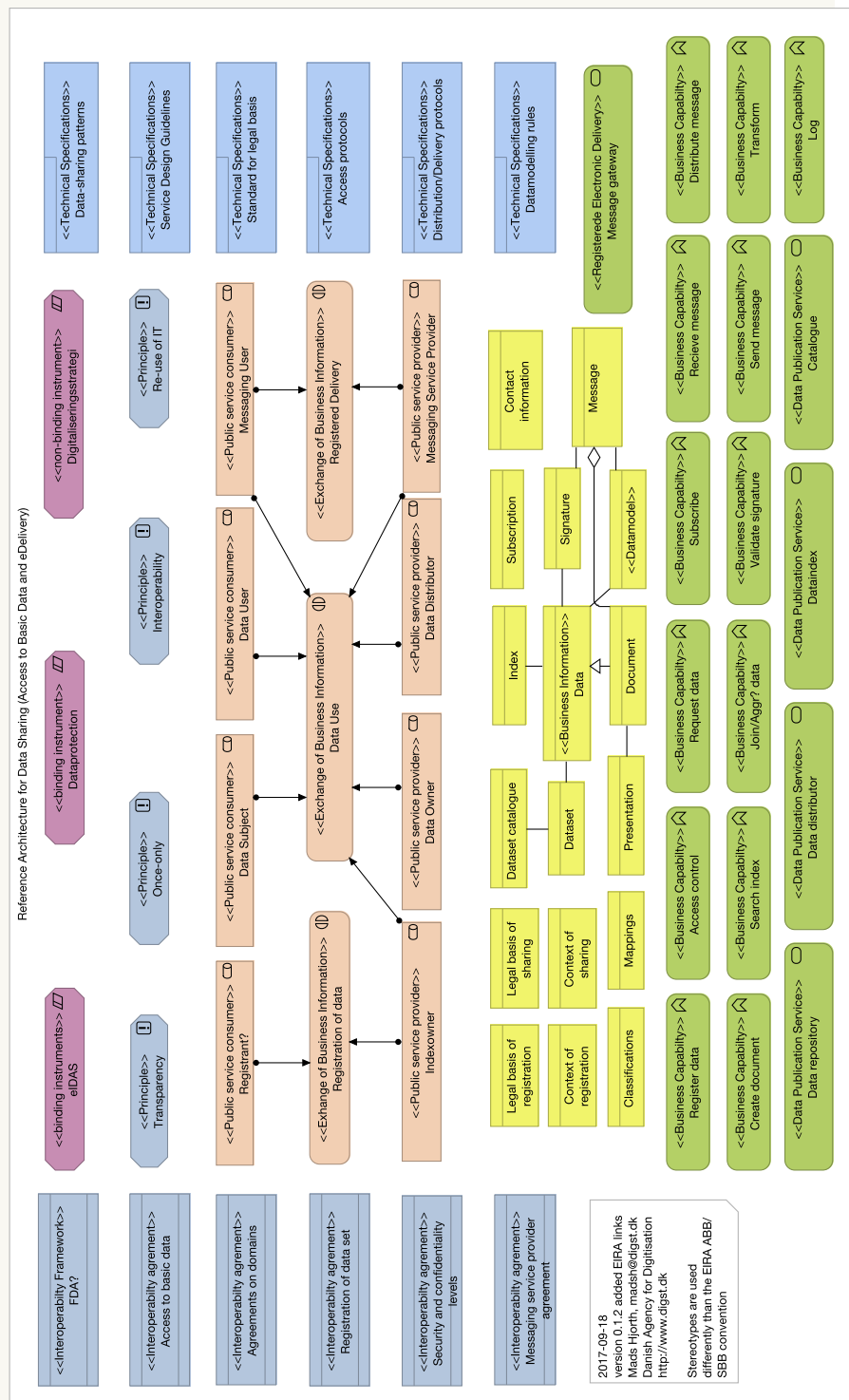
Semantiske standarder og begrebsmodeller

- Metadata for opslag/søgning/anvendelse
- Log format
- Hjemmel (samtykke, lov)
- Konteksts (klassifikation af anvendelse)
- Hændelsesbeskeder
- Identifikation
- Klassifikation af følsomhed

Tekniske standarder og specifikationer

- Kryptografi (hvilke cifre... skal baseres på tredjeparts vurdering)
- URI (overvej noget som subdomæner) (multitiere, decentral)
- Dokumentation af services (openapi)

## Overblik over elementer i referencearkitekturen og deres EIRA stereotyper



Figur 4.10

Overblik over elementer i de samlede referencearkitekturer i FDA

