



SundhedsCloud: En fælles udviklings- og integrationsplatform for sundhedsvæsenet

MedCom | 20. marts 2024

Kirsten Lei Hansen | Senior Manager

Per Buchwaldt | Director

Deloitte.

Danske Regioners indspil til Sundhedsstrukturkommissionen

Lad os bygge et digitalt fundament



DANSKE REGIONER

Sundhed Regional udvikling Aftaler og økonomi Om os Sundhedsstrukturkommission

Digitalisering

En sundhedssky kan sikre sammenhæng i alle patientforløb

06.02.2024

Lad os bygge et digitalt fundament, der én gang for alle samler patienternes spredte data på tværs af sektorer. En sundhedssky kan sikre ansvar fra start til slut i et patientforløb, og behandling flytter til det nære.

Af Mads Duedahl, næstformand for Danske Regioner og Lars Gaardhøj, politiske arbejdsgruppe om digitalisering og datadeling, Debatindlæg 2024.

Det skal være nemmere og bedre at være patient. En stor del af behandlingen skal flyttes til det nære, som kan opnå større livskvalitet og aflaster hospitalerne.



Sundhed

6. februar 2024 kl. 10:50

Debat

Danske Regioner: Lad os bygge et helt nyt digitalt fundament for sundhedsvæsenet

Sundhedsvæsenet har brug for en digitalt platform, der én gang for alle samler patienternes spredte data på tværs af sektorer. Vi foreslår en fælles sundhedssky, der rummer den samlede kæde af et patientforløb fra start til slut i takt med, at mere behandling flytter til det nære, skriver Mads Duedahl og Lars Gaardhøj.



NOTAT

DANSKE REGIONER

Digitalisering af et samlet og sammenhængende sundhedsvæsen

– Næste skridt er en sundhedscloud

Indledning

Borgerne skal opleve et nært og sammenhængende sundhedsvæsen på tværs af sygehuse, praksissektor og kommunale tilbud. Men i dag vanskeliggør sektorgrensene, kassetænkning og opdelt lovgivning udviklingen af de nære og sammenhængende sundhedstilbud. I de aktuelle strukturdrøftelser har Danske Regioner derfor foreslået, at man samler ansvaret for hele kæden af sundhedsydelser der, hvor kompetencerne, kapaciteten og incitamentet til at udvikle de nære sundhedstilbud er størst.

Et nært og sammenhængende sundhedsvæsen skal understøttes af et moderne digitalt fundament, hvor data sættes mere fri til anvendelse af alle sundhedsvæsenets aktører uden at gå kompromis med sikkerheden.

Ofte fokuserer debatten om sundheds-it på antallet af EPJ-systemer. Men det er et fokus, der ikke adresserer de største udfordringer – nemlig at der i dag ikke deles data på tværs af sektorer. I dag har regionerne to leverandører af patientjournaler og deler via sundhed.dk alle relevante data fra hospitalerne på tværs af regioner.

Sundhedsvæsenets nuværende digitale fundament er veludbygget og solidt. Men ser vi på tværs af det digitale sundhedslandskab – på tværs af regioner, kommuner og praksissektor – er fundamentet ikke tilstrækkeligt til at løse fremtidens udfordringer og levere sammenhæng. Mange systemer og integrationer kræver et stort vedligehold, understøtter ikke sømløs tværsektoriel datadeling og er ikke gearret til hurtigt at optage nye lovende teknologier.

Det foreslås derfor, at der etableres en fællesoffentlig sundhedscloud, der kan tilbyde et samlet og moderne digitalt fundament for hele sundhedsvæsenet. Sundhedsclouden skal designes,

De emner vi vil dykke ned i:

- Hvorfor en SundhedsCloud?
- Hvad forstår vi ved en SundhedsCloud?
- Governance og organisering
- Implementering
- Spørgsmål



Hvorfor en SundhedsCloud?



Hvorfor en SundhedsCloud?



Hvordan skaber vi det digitale fundament for et sammenhængende dansk sundhedsvæsen?

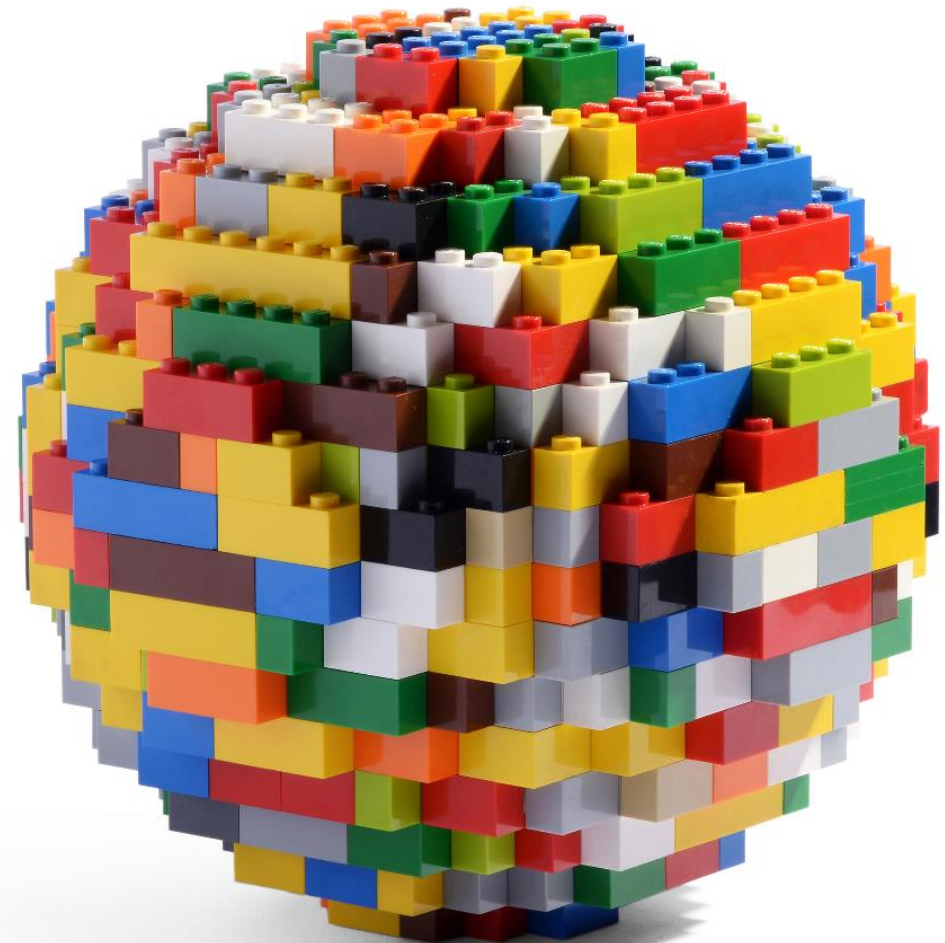


Sundhedssektorens digitale løsninger ligger ikke længere (kun) i egne datacentre

Vi har brug for at kunne tilgå de bedste digitale løsninger, dér hvor de er globalt

- Der udvikles globalt og i Danmark nye digitale løsninger til snart sagt alle områder af sundhedsvæsenet – i diagnostikken, i behandlingen, i medicineringen, i overvågningen, i plejen og på mange andre områder. Og stadig tættere på borgernes eget hjem. Og herunder AI-løsninger.
- De digitale løsninger udvikles i stigende grad til levering i "skyen" – Software as a Service.
- Løsningerne leveres ikke længere til installation og drift i sygehuse og hospitalers datacentre, men drives globalt af leverandører i af leverandøren udvalgte clouds. Alternativt leveres de til installation i en af kunden valgt public cloud.
- Danske sygehuse og hospitaler har derfor behov for, at kunne stille sådanne cloud-baserede digitale løsninger til rådighed for sine medarbejdere – sømløst integreret med andre løsninger.
- Og der er behov for at have en cloud til rådighed for installation af apps fra leverandører.

Vi har brug for, at kunne integrere fremtidens cloud-baserede digitale løsninger til sundhedssektoren, sådan så danske patienter kan tilbydes den globalt set bedste diagnostik og behandling.



De fælles digitale løsninger i sundhedssektoren

Vi har behov for at kunne se sundhedsdata fra og gennem hele sektoren – og det kræver et andet fundament for deling af data
Vi skal også kunne udvikle fælles digitale løsninger for sundhedssektoren hurtigere og billigere

- Danmark står og har stået stærkt, når det gælder om at etablere nationale løsninger på tværs af sundhedsvæsenet.
- Der er skabt mange løsninger, herunder de løsninger, som på afgørende vis hjalp nationen gennem Covid-19 pandemien.
- Men det er også løsninger, som er skabt gennem kolossalt tids- og ressourcekrævende projekter, der år efter år har beslaglagt udviklingskapacitet og økonomisk råderum til digitalisering.
- Og det er løsninger, som det koster betydelige midler at holde kørende. Samtidig med at der på en række centrale områder er behov for at modernisere, jf. fx sundhed.dk.
- Løsningerne giver kun i begrænset omfang mulighed for de sundhedsprofessionelle til at følge patienterne på tværs af forløb – data deles reelt kun i relativt begrænset omfang, og det sker med anvendelse af gammel teknologi, hvor løsninger der flytter data ikke kan genanvendes.
- Vi vil kunne få mere ud af de midler, vi bruger på løsninger på tværs af sundhedssektoren – og vi vil kunne levere hurtigere.

Hvis fællesoffentlige løsninger i sundhedssektoren, inkl. sundhed.dk og MinSundhed, skal løftes til næste niveau, er der behov for deling af flere data og et andet fundament for deling af data.

Fællesoffentlige og nationale digitale løsninger i sundhedssektoren, eksempler

- sundhed.dk
- SundhedsJournalen
- MinSundhed
- MedCom
- Nationale Serviceplatform (NSP)
- Fælles Medicin Kort (FMK)
- Laboratoriesvar
- Vaccinationsregister
- Patobank
- FUT/Telma
- Henvisningshotel
- Samlet Patientoverblik
- IBI (Interregionalt Billedindeks)

- ... og meget mere

Hvordan får vi gevinst af de strategiske ændringer, der tegner sig?

Det strategiske og timingmæssige afsæt

- Bevægelsen mod at skabe bedre (digital) sammenhæng i det nære og distribuerede sundhedsvæsen – og bevægelsen mod forebyggelse
- Sundhedsstrukturkommissionen
- EHDS og MedCom-moderniseringen
- Et marked i bevægelse (services flytter i skyen, AI modnes, etc.)

Vi har brug for digitalt at understøtte det løft og de forandringer, der er på bedding. Vi skal sikre mest muligt tempo, fleksibilitet og værdi for de sundhedsfaglige af digitaliseringsindsatsen.

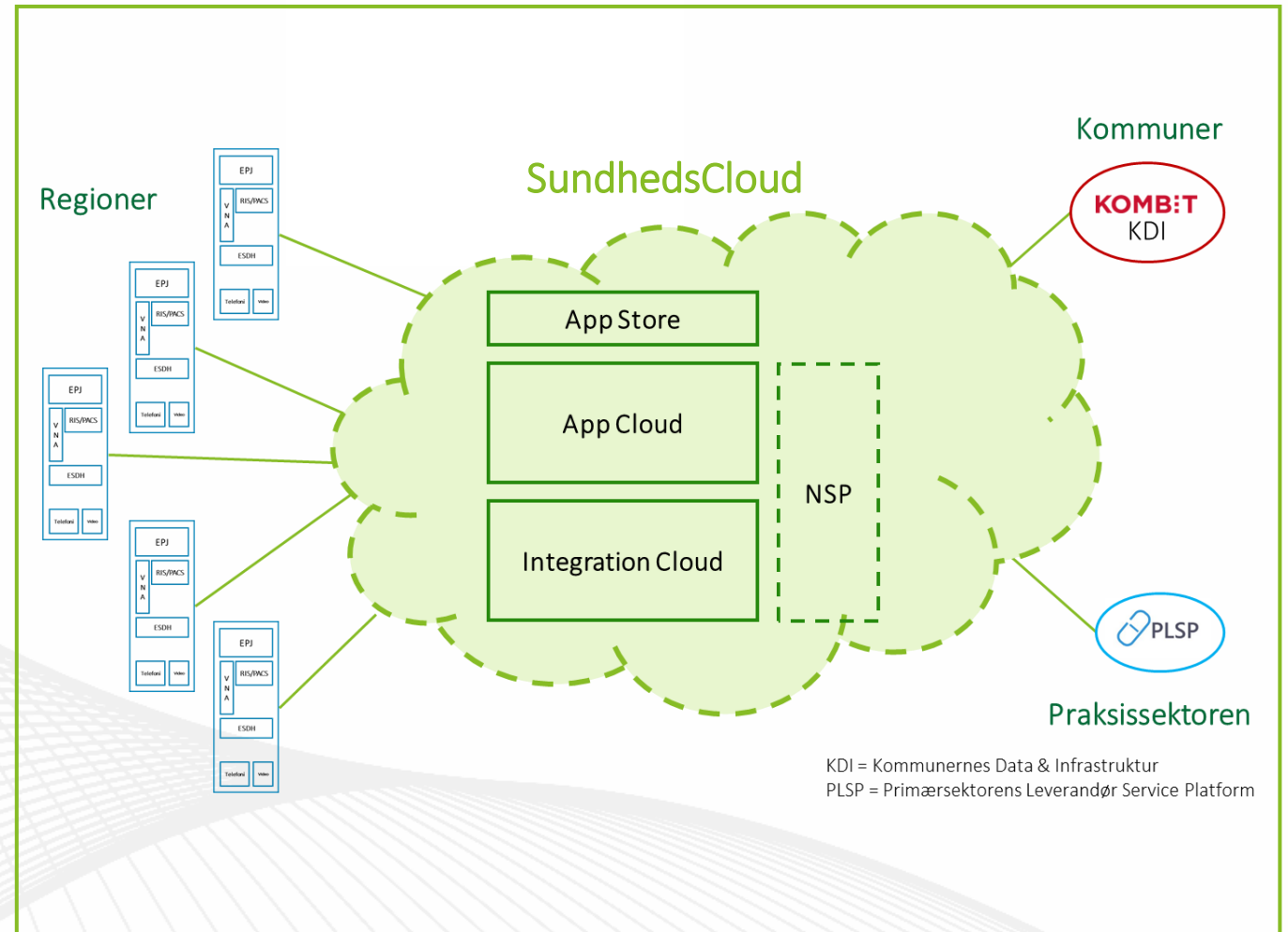


Hvad forstår vi ved en SundhedsCloud?

Etablering af en fællesoffentlig SundhedsCloud

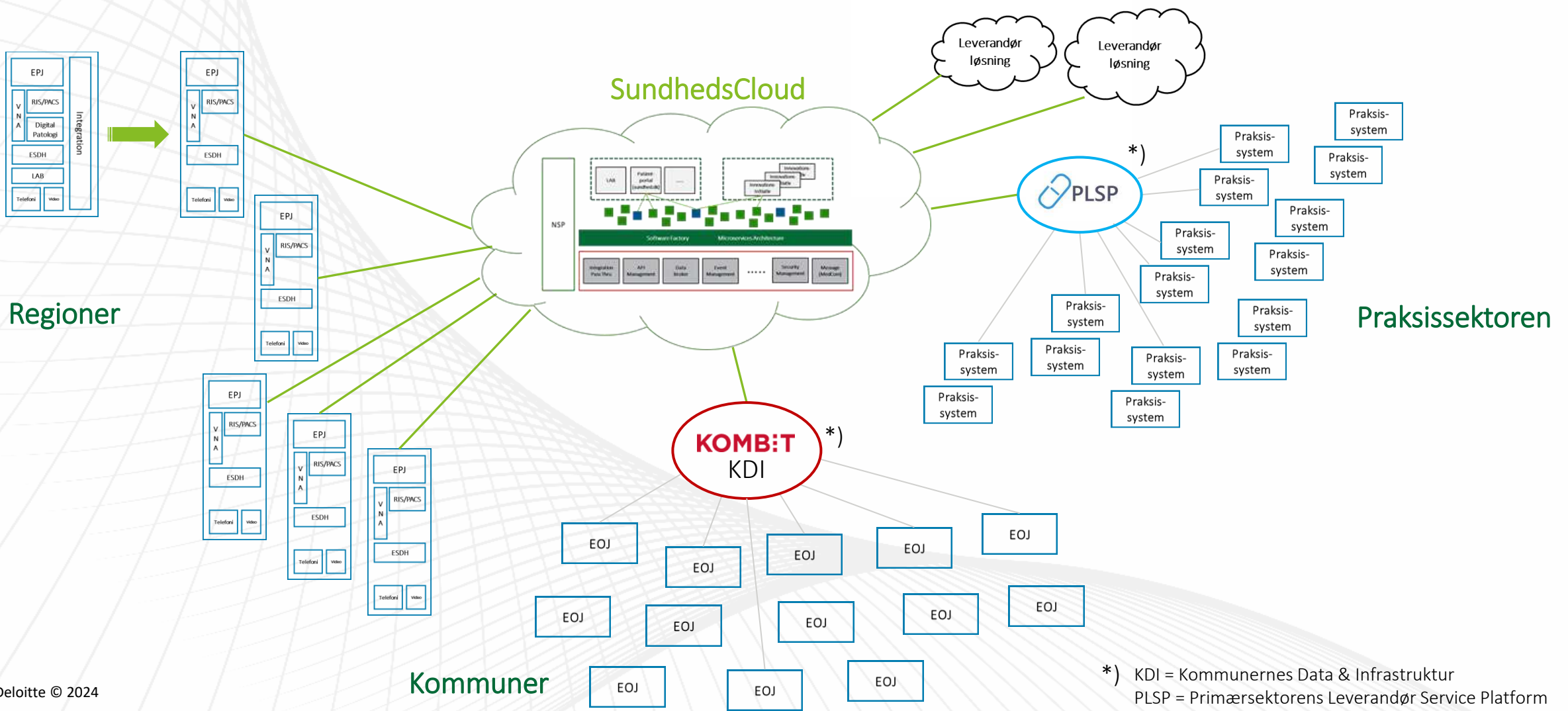
Et fælles fundament for det samlede sundhedsvæsen

- Et fælles fundament for det samlede sundhedsvæsen og for **samarbejdet om fælles patienter**
- Et fundament som understøtter den danske implementering af **EHDS**
- Et fundament, hvor **data bliver hvor de er skabt** – og hvor data mod hjemmel **kan deles i (nær-)realtid**
- Et fundament som **trinvist** kan tages i brug ved siden af eksisterende digitale løsninger
- Et fundament som baseres på **eksisterende** strukturer
- Et fundament som på sikker vis **sætter data fri** og som forbedrer både **kvalitet og tilgængelighed** for forskere, leverandører og innovativ udvikling
- Et fundament som styrker muligheder for samarbejde, udvikling, **arbejdsdeling og genbrug**
- Et fundament som muliggør **hurtigere** implementering og **skalering** af digitale løsninger



Etablering af en fællesoffentlig SundhedsCloud

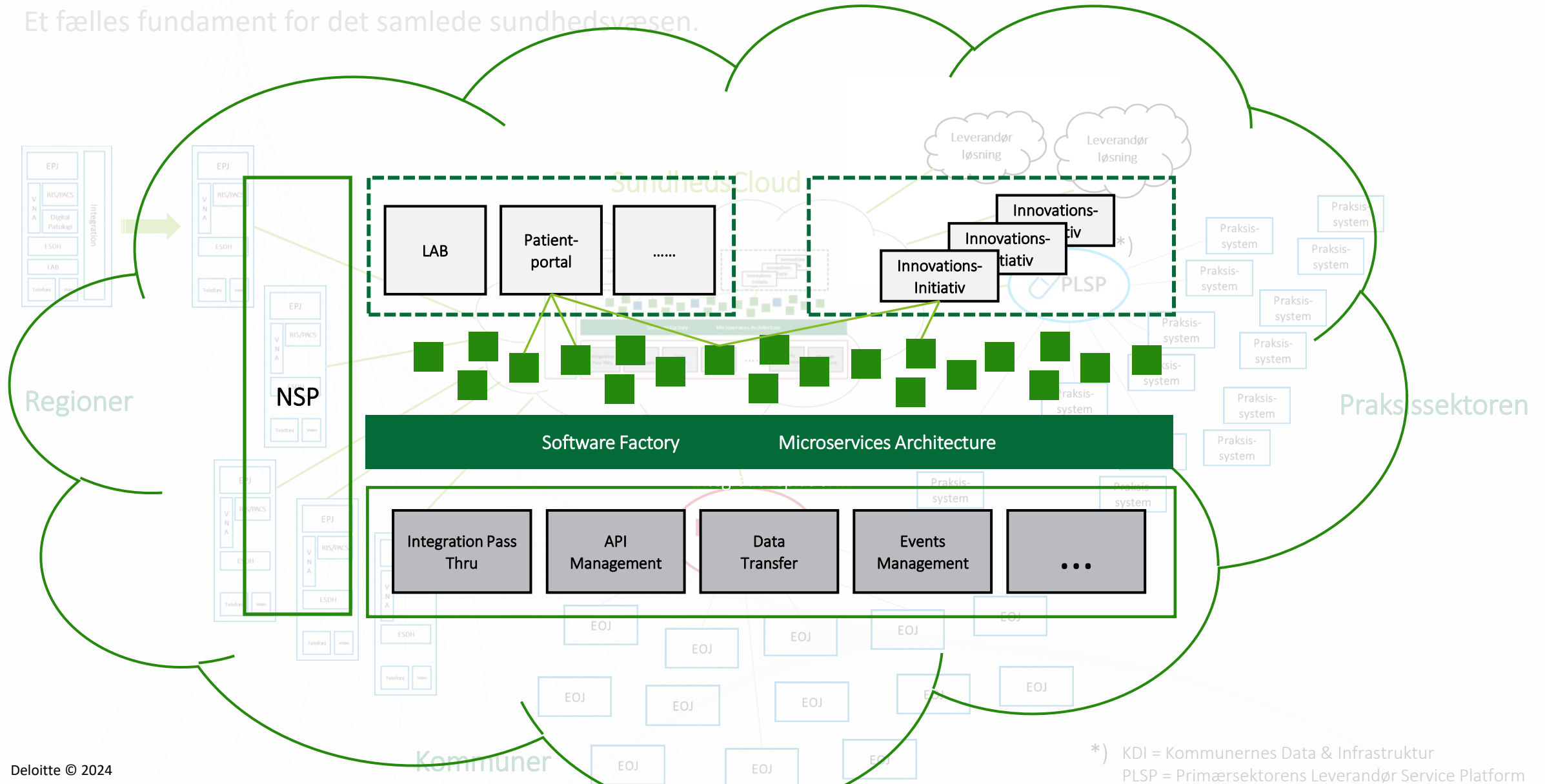
Et fælles fundament for det samlede sundhedsvæsen.



*) KDI = Kommunernes Data & Infrastruktur
 PLSP = Primærsektorens Leverandør Service Platform

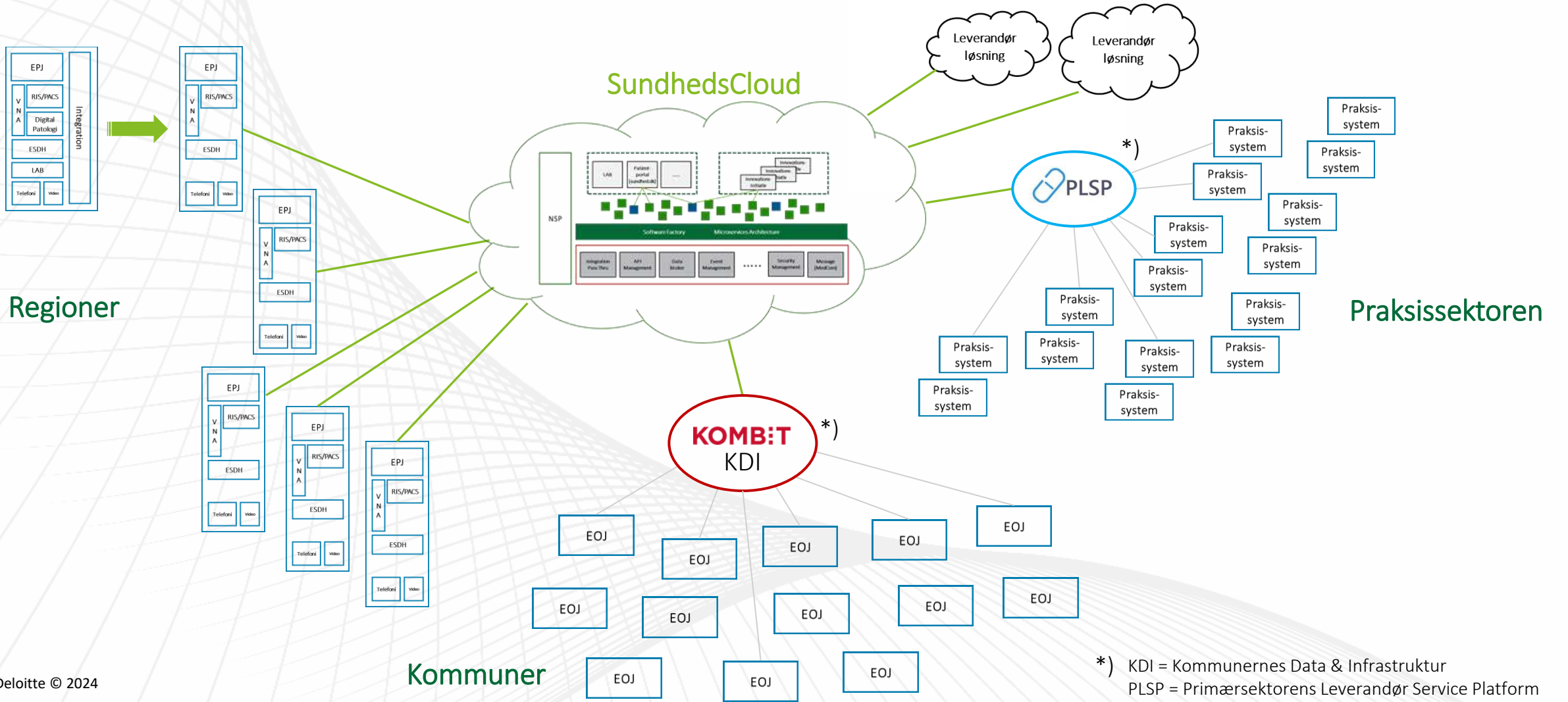
Etablering af en fællesoffentlig SundhedsCloud

Et fælles fundament for det samlede sundhedsvæsen.



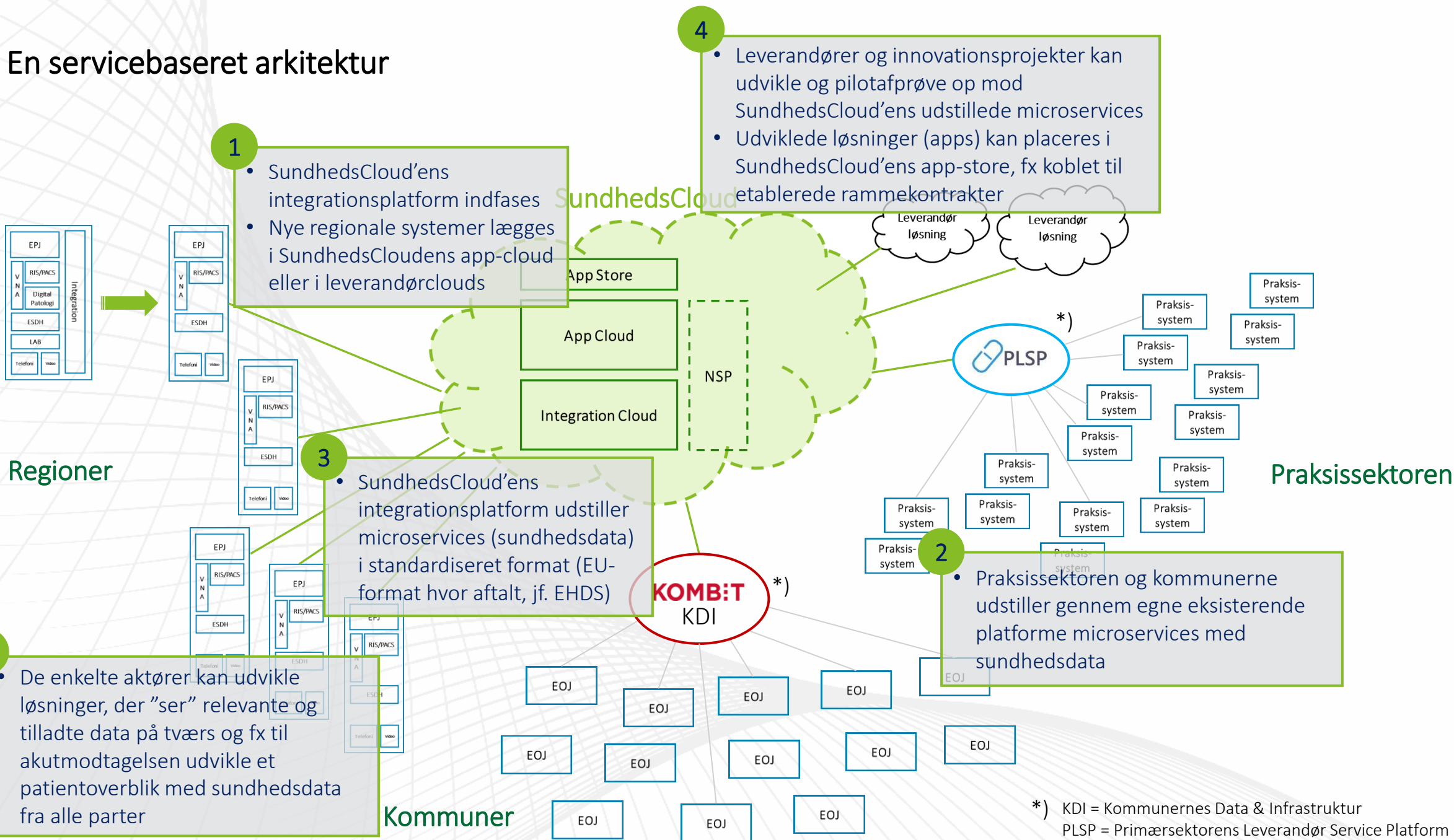
Etablering af en fællesoffentlig SundhedsCloud

Et fælles fundament for det samlede sundhedsvæsen.



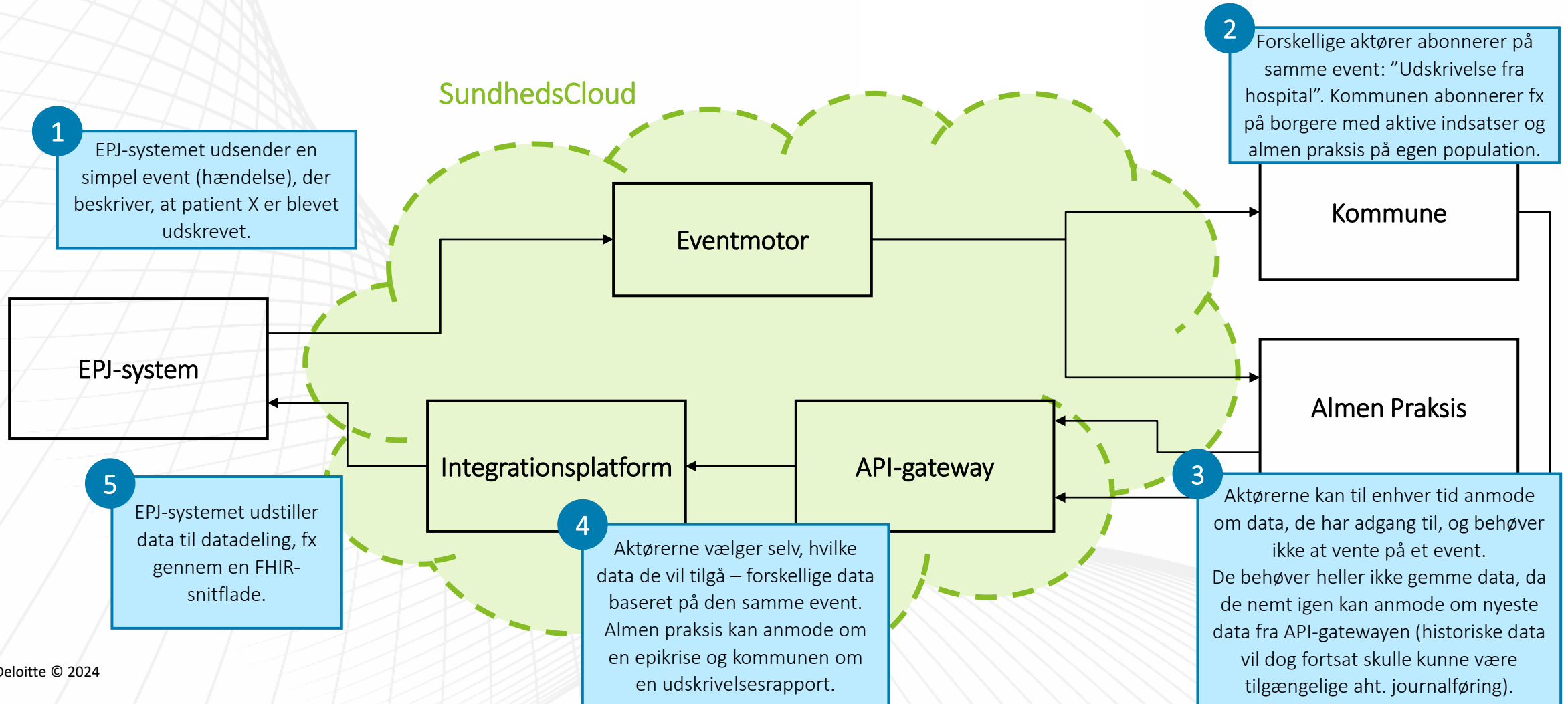
*) KDI = Kommunernes Data & Infrastruktur
 PLSP = Primærsektorens Leverandør Service Platform

En servicebaseret arkitektur



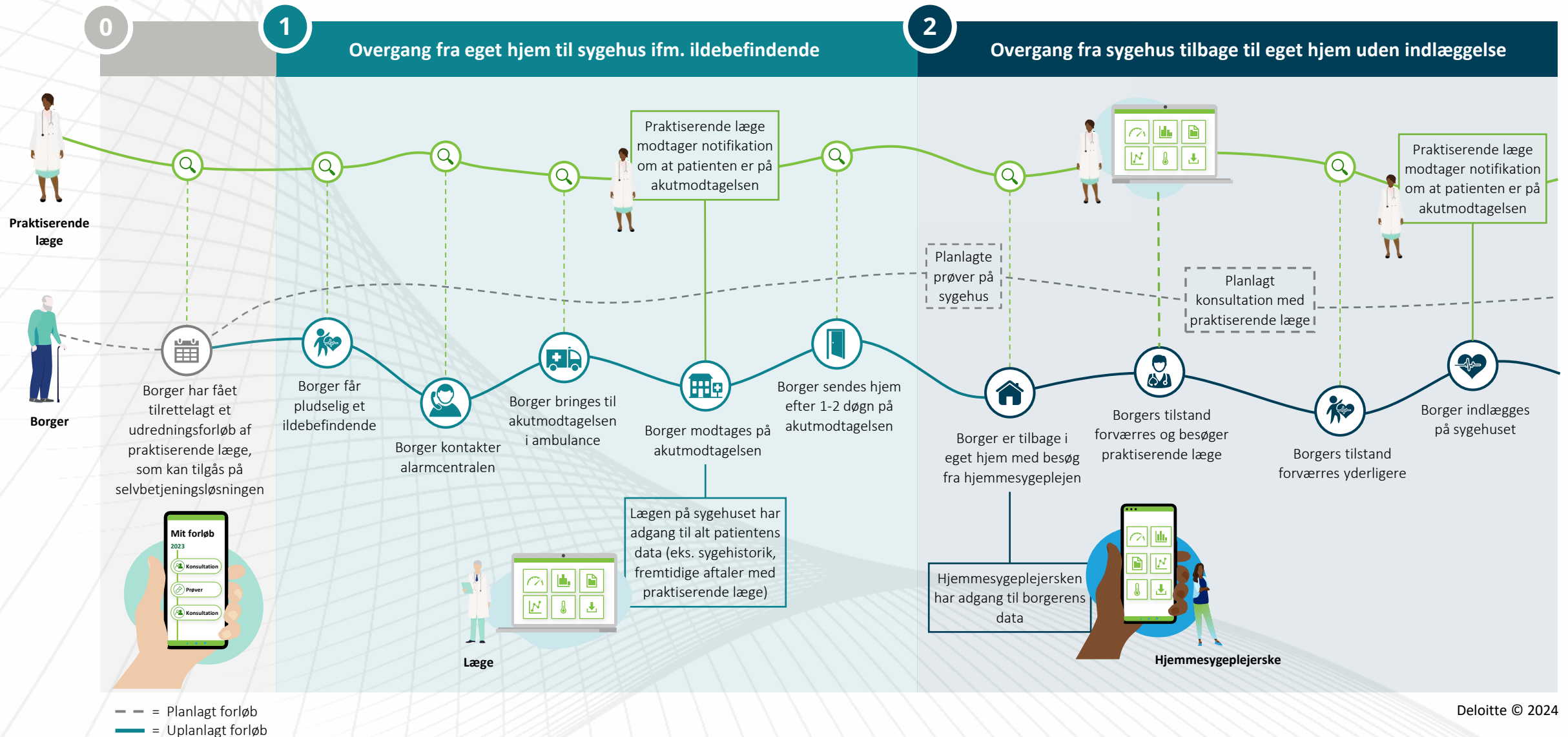
Med skiftet til datadeling håndteres hændelser og overlevering adskilt fra dataflowet

En moderne hændelsesbaseret arkitektur gør det nemmere og mere dynamisk at håndtere hændelser på de rigtige tidspunkter og gør det samtidig nemmere at tilgå data, når man har brug for dem. Hovedprincippet er ikke længere at flytte data, men at gøre opmærksom på relevante ændringer i data, som modtagere kan abonnere på og tilgå ved kilden, når det er relevant.



Med skiftet til datadeling håndteres hændelser og overlevering adskilt fra dataflowet

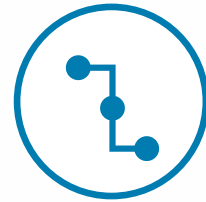
Eksempel: Den ældre multisyge borger med akut ambulantly sygehusophold.



Fra besked-baseret integration til datadelings-integration: Fra 1:1 til 1:Mange

Hvis MedCom-moderniseringen systematisk gennemføres som datadeling, vil der kunne opnås større gevinster – og vil måske, specielt på regional side, kunne gennemføres enklere ved at basere sig på FHIR-API'er.

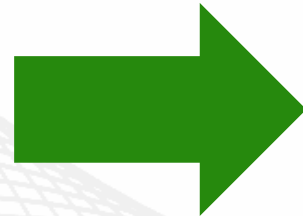
Besked-integration



Ved besked baseret integration bliver data "skubbet" rundt i forskellige systemer. Typisk vil hver integration kun forbinde to systemer, og hvis et nyt system skal have data, skal der bygges en ny integration.

Ved besked-baserede integrationer skal begge systemer blive enige om data, format og timing af beskederne, hvilket giver ekstra arbejde omkring governance.

For at kunne tilgå data, der er modtaget via beskeder, kræves det, at hvert system opbevarer en kopi af data for at kunne finde dem igen.



Datadelings-integration



Ved datadelingsintegration udstilles data gennem API'er, der er **tilgængelige for alle, som gives adgang**. Dermed kan hver integration anvendes af mange systemer uden ekstra arbejde.

I datadelingsintegrationer er det udstilleren af data, som er ansvarlig for at bestemme formatet af data samt hvilke data, der skal udstilles, men det er jo klart, at der skal aftales rammer herfor, som det kendes fra MedCom-meddelelser og i den aktuelle situation understøttet af danske, europæiske og internationale standarder som fx FHIR og EHDS.

Anvendere af API'et kan selv bestemme, hvornår de vil tilgå data, og behøver derfor ikke selv opbevare data i de individuelle systemer. Dermed er data der tilgås, altid de nyeste tilgængelige.

Værdien af en SundhedsCloud

Det fælles digitale fundament

- Værdien af en SundhedsCloud knytter sig til en flerhed af gevinster.
- En SundhedsCloud er ét fælles fundament og ikke flere forskellige.
- Det betyder, at når fundamentet udvikles og videreudvikles, vil det være til bred gavn – ikke blot for det enkelte projekt, men også for kommende projekter.
- Fundamentet vil i langt højere grad kunne genanvendes.

Sundhedsprofessionelle

- Sammenhæng
- Overblik over tværgående forløb
- Aktuel viden ved behov og når patienten mødes
- Gennem data et mere lærende sundhedsvæsen

Innovation

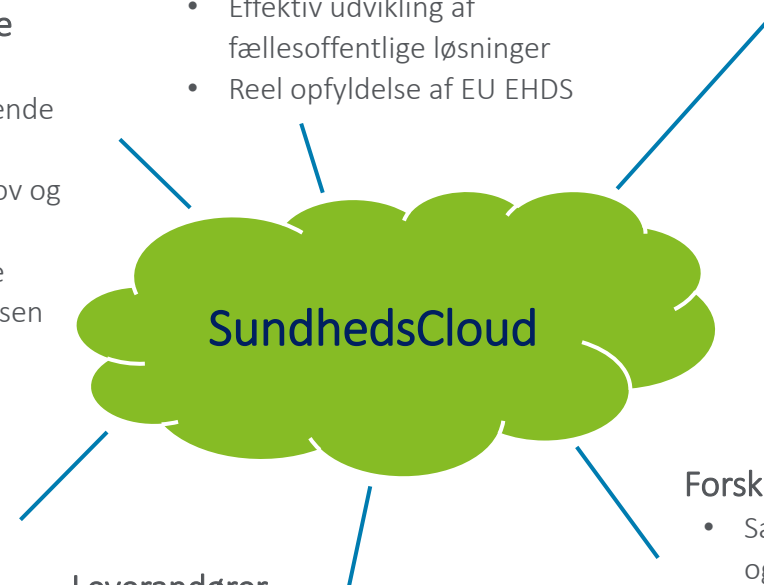
- Adgang til patientdata
- Hurtigere innovation
- Mere robuste AI-modeller gennem træning på mere alsidige og brede datasæt
- Løsninger født til skalering / udbredelse
- EHDS-compliant
- Fælles grundlag for at sammenligne kvalitet af AI-modeller inden anvendelse
- Crowdsourcing

Regioner

- Fælles cloud-strategi
- Samarbejde om regionale digitale løsninger
- Effektiv multi-cloud-integration
- Effektiv udvikling af fællesoffentlige løsninger
- Reel opfyldelse af EU EHDS

Patienter

- Sammenhæng
- Overblik over tværgående forløb
- Tidstro data hos behandlerne
- Understøttelse af kronikere med fx fokuserede patientportaler og opsamling af borgerskabte data



Leverandører

- Kan udvikle til det samlede danske marked (én grænseflade) og derved med lavere barrierer for adgang til det danske marked
- Kan udvikle i overensstemmelse med EU EHDS og aftalte fælleseuropæiske standarder
- Kan udvikle løsninger til mindre brugergrupper i og udenfor sundhedsvæsenet

Forskning

- Sammenhæng mellem SundhedsCloud og forskningsclouds (National Analyseplatform)
- Understøtter ibrugtagning af forskningsresultater – forskning kan "veksles" til anvendelse
- Styrket sekundær anvendelse af kvalitetsdata til klinisk forskning
- Skalering / udbredelse

No silver bullet

Standardisering er stadig en stor og krævende opgave.

- En SundhedsCloud fjerner ikke behovet for at blive enige om formater, standardisere indhold mv. – og det krævende arbejde med at implementere
- Men da vi alligevel er i gang (MedCom-modernisering, registre, en række fællesoffentlige projekter mv.) og skal i gang med yderligere (EHDS og udviklingen i internationale standarder), kan det være en anledning



Sikkerhed, privatlivsbeskyttelse og cloud

Vil også kunne etableres som *private cloud* (dog mere besværligt og tidskrævende). Som *public cloud* vil SundhedsClouden kræve et lovligt overførselsgrundlag (med de seneste aftaler mellem EU og USA). Lignende løsninger i andre EU-lande er således baseret på hyper-scalers. Derudover leveres løsninger til danske sygehuse i stigende grad som SaaS i public clouds.

- AppCloud vil have applikationer, der indeholder sundhedsdata. Og IntegrationsCloud'en vil transportere sundhedsdata. Disse data vil blive krypteret, når de bliver gemt/transporteret.
- Applikationer der kører i SundhedsCloud'en, kan isoleres, så de ikke har adgang til data fra andre regioner eller applikationer.
- Der udestår en nærmere juridisk vurdering af anvendelsen af Public Cloud (internationale hyperscalers) i forbindelse med opbevaring og behandling af patientdata, jf. GDPR forordningen. Med den seneste aftale mellem EU og USA er det dog vurderingen, at der hermed grundlæggende er implementeret et lovligt overførselsgrundlag, der muliggør anvendelse af Public Cloud leverandører, som er forhåndsgodkendte. Der vil være behov for at gennemføre en risikovurdering ifht. iværksættelse af eventuelle supplerende forholdsregler.



Et nyt æg i kurven

SundhedsClouden erstatter ikke det eksisterende, men vil derimod være afhængig af eksisterende services (fx NSP'en) og eksisterende samarbejde omkring standardisering af kommunikation og datadeling (fx MedCom).

SundhedsClouden vil kunne give et bedre datagrundlag for udstillingen via sundhed.dk (og for registre). Den vil også kunne give et bedre grundlag for hhv. EHDS og en national analyseplatform (sidstnævnte kan evt. etableres i AppCloud) – samt ikke mindst en kortere vej "tilbage" fra sekundær udvikling til primær brug.

- MedCom
- Den nationale serviceplatform (NSP, SDS)
- FUT-infrastrukturen
- Sundhed.dk
- En kommende national analyseplatform (sekundær brug)
- Et muligt tværgående EHDS-implementeringsprogram og etablering af nye organer



Governance og organisering

Etablering af en fællesoffentlig SundhedsCloud

Organisatoriske styrende principper

Det bliver ikke nemt at etablere en SundhedsCloud med mange interessenter, mange projekter og mange holdninger.

Hvis det skal lykkes, skal der opbygges en samlet organisering, der stærkt fokuseret og med de nødvendige erfarne ressourcer kan gennemføre et samlet program. Det peger al dansk og international erfaring på.

Erfaringen fra en række store danske digitaliseringsprogrammer tilsiger samtidig, at den fremtidige drift, forvaltning og videreudvikling af en SundhedsCloud'en skal være organiseret, før programmet sættes i søen.

Den samlede organisering skal tilgodese og adressere en række **styrende principper**, herunder fx:

- De regionale it- og digitaliseringsorganisationer og formentlig flere benytter SundhedsCloud'en som deres interne integrations- og applikationsplatform, og har derfor en række særskilte driftsmæssige behov, som skal have prioritet.
- Hver part skal uhindret og med egne certificerede ressourcer kunne udvikle egne interne integrationer med SundhedsCloud'ens integrationscloud. Den fælles organisation må ikke udgøre en flaskehals for udvikling.
- Projekter, der vil bruge SundhedsCloud'en, må ikke begrænses af kapacitetsudfordringer, men skal være i stand til at betale sig til assistance.



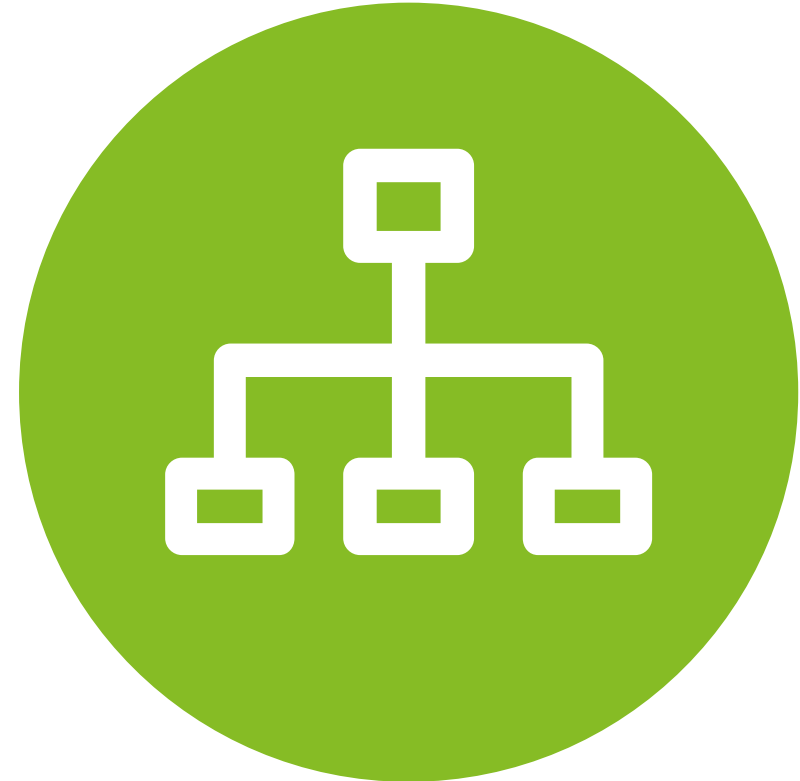
Etablering af en fællesoffentlig SundhedsCloud

Organisatoriske værdier og hensyn

Erfaringen tilsiger også, at organisationer med mange interesser bør opbygges baseret på et sæt af værdier og organisatoriske hensyn, som i forhold til organisationen omkring en SundhedsCloud bør omfatte eksempelvis:

- Højt kompetenceniveau hos medarbejdere og ledelse i alle relevante faglige discipliner og dermed sikring af en effektiv og lærende organisation, en SundhedsCloud med meget høj grad af stabilitet og sikkerhed samt et gennemgående fokus på beskyttelse af persondata
- Evnen til at formidle og facilitere et samarbejde på tværs af den samlede sundhedssektor
- Evnen til at opbygge en serviceorienteret organisation og kultur
- Evnen til at motivere organisationen og samarbejdspartnere
- Evnen til at allokere flest mulige ressourcer mod direkte resultatskabende aktiviteter (lavt overhead)
- Evnen til at sikre organisatorisk effektivitet.

De organisatoriske værdier og hensyn kan realiseres i varierende grad af en konkret organisering.

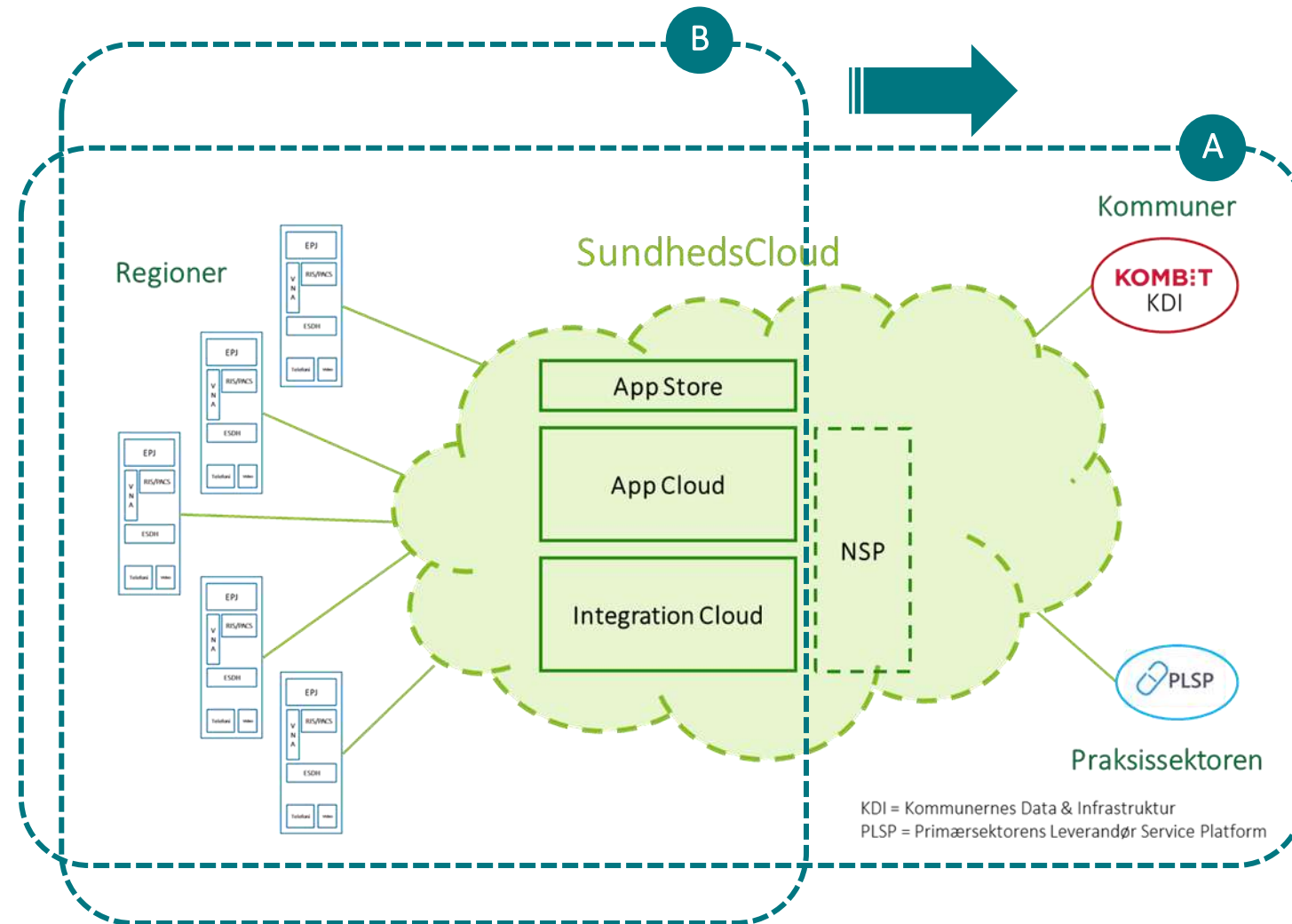


Implementering

SundhedsCloud

Implementering

- Implementeringen af en SundhedsCloud handler om etableringen af organisation, teknologi og parternes tilslutning til levering og udstilling af sundhedsdata via SundhedsCloud's microservices.
- Implementeringen vil kunne gribes an på forskellig vis, idet der tegner sig forskellige veje skitseret til højre:
 - A. En samlet indsats i form af ét nationalt SundhedsCloud program.
 - B. En indsats fokuseret på de grundlæggende regionale behov til demonstration af SundhedsCloud's anvendelighed – fulgt af en national udrulning, idet der parallelt skabes enighed med kommuner og praksissektoren om udstilling af patientdata.
- De forskellige veje adskiller sig med hensyn til de forbundne risici, beslutningshastighed og mulighederne for hurtigt at kunne levere resultater.



SundhedsCloud

Uanset hvilken implementeringsstrategi, der måtte blive valgt, er der behov for modning af SundhedsCloud'en og det skitserede implementeringsprogram, som vist herunder.

Modning

- Dialog med interessenter
- Detaljering af arkitektur og sammenhæng til den eksisterende infrastruktur
- Dialog med potentielle cloudleverandører
- Dialog med health tech markedet
- Dialog med Datatilsynet / vurdering af overførselsgrundlag (anvendelse af hyperscalers/Public Cloud)

Beslutning

- Etablering af beslutningsgrundlag – nedbrydning og faseopdeling af projektet, budgettering etc.
- Oplæg til organiserings-, governance- og finansieringsmodel(ler)

Opbygning

- Organisation og governance (finansieringsmodel) skal (delvis) bygges op på forkant
- Fastlæggelse af Operating Model
- Opbygning/transformation af organisation
- Valg og anskaffelse af integrationsplatform
- Ibrugtagning af integrationsplatform i regioner (varierende takt)
- Etablering af udviklingsplan
- Design af microservice arkitektur og 1. bølge services samt integration med NSP
- Udvikling af 1. bølge microservices i regioner, kommuner og i praksissektoren
- Udvikling af pilotapplikation baseret på microservices (første use case)

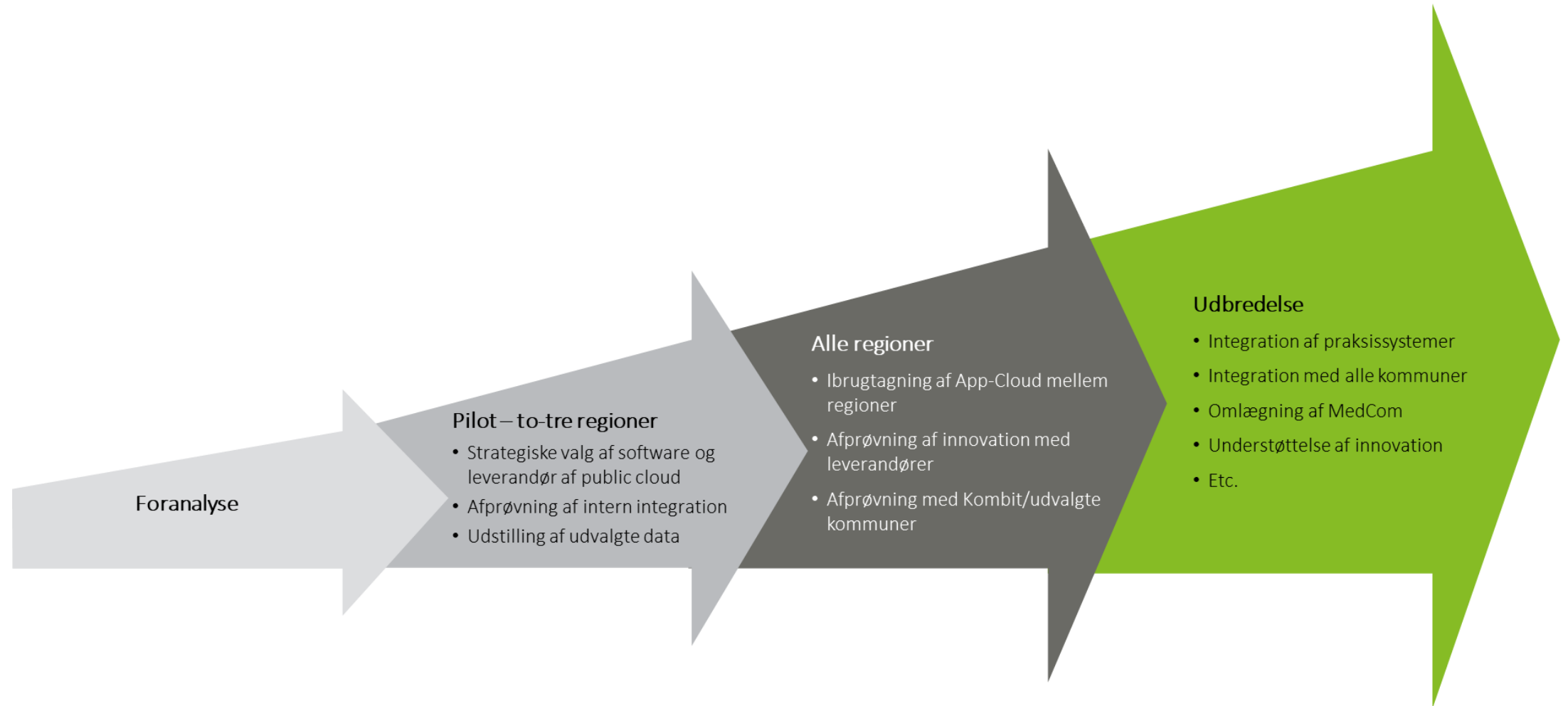
Ibrugtagning

- Kan ske successivt på integrationssiden
- Skal ske koordineret og op mod fælles deadlines fsva. 1. bølge microservices



SundhedsCloud

Udrulning



SundhedsCloud: En fælles udviklings- og integrationsplatform for sundhedsvæsenet

 **Spørgsmål?**

Kirsten Lei Hansen | khansen@deloitte.dk

Per Buchwaldt | perbuchwaldt@deloitte.dk