

SundhedsCloud: En fælles udviklings- og integrationsplatform for sundhedsvæsenet

OffDig Health | 4. marts 2024

Thor Hvidbak | Senior Manager, Sundhed
thvidbak@deloitte.dk | 40447405

Deloitte.

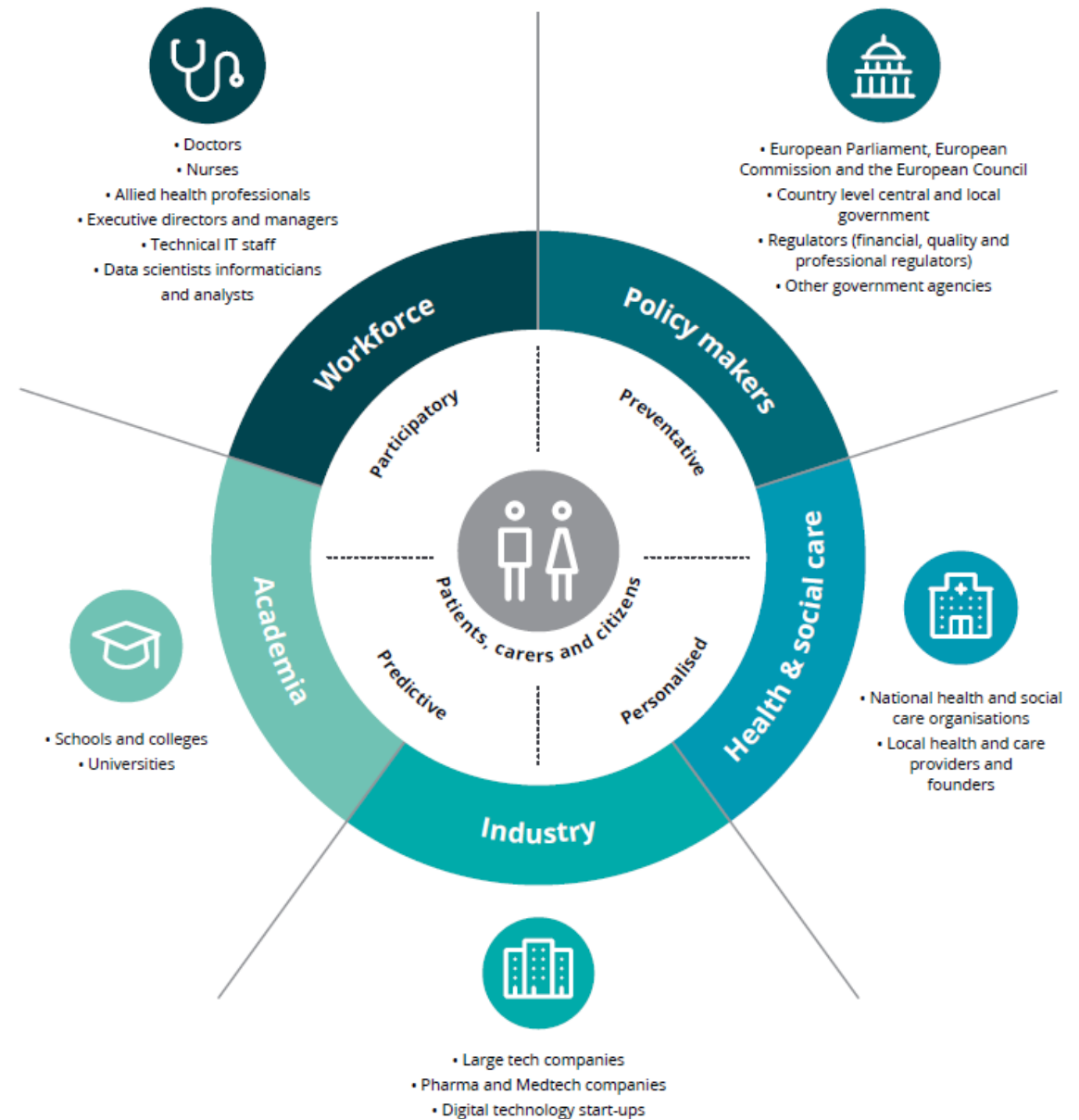




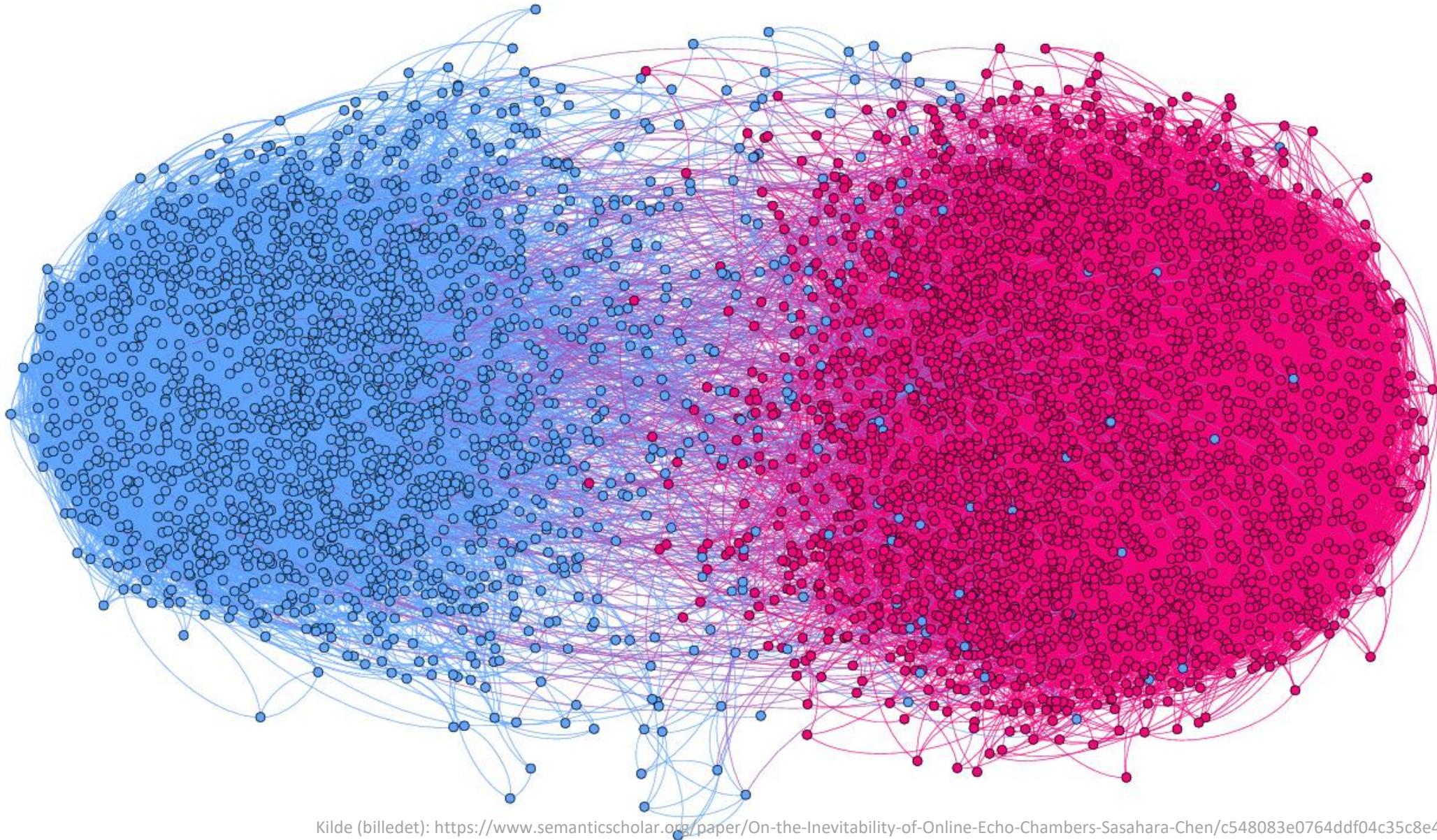




Digitalisering med patienten i centrum?



Den tekniske del af svaret på hvordan, vi kommer ud af de to ekkokamre



Kilde (billedet): <https://www.semanticscholar.org/paper/On-the-Inevitability-of-Online-Echo-Chambers-Sasahara-Chen/c548083e0764ddf04c35c8e4064da5171206428b>

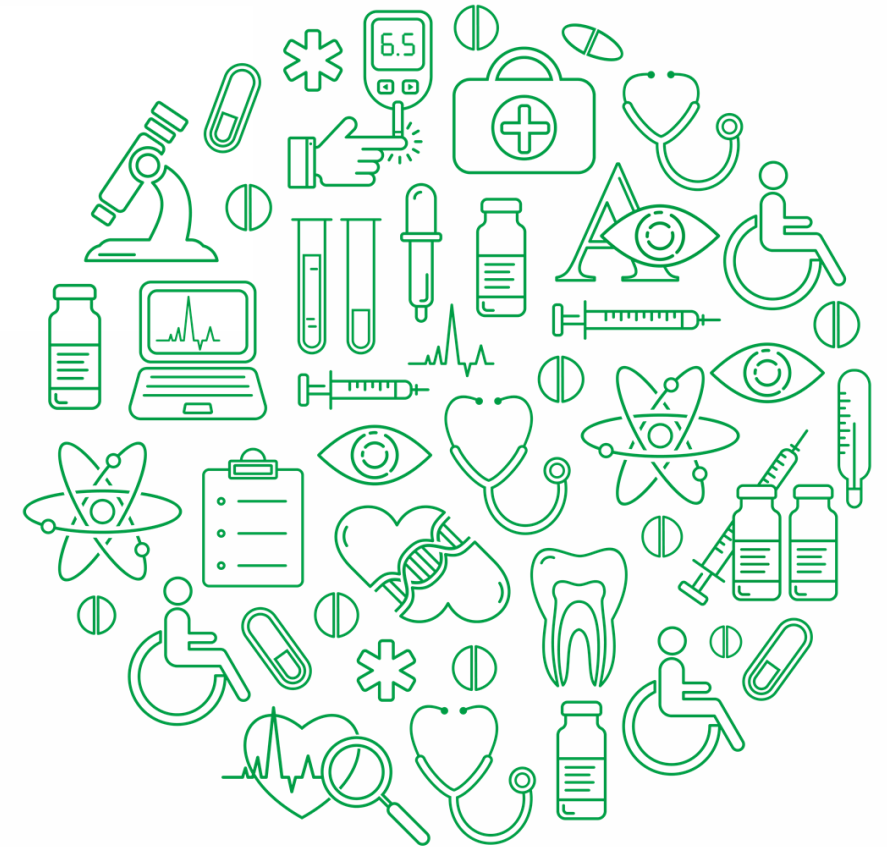
Løft af det danske sundhedsvæsens digitale løsninger til næste niveau

Det strategiske og timingsmæssige afsæt.

Knappe ressourcer

- Sundhedsprofessionelle
- It-organisationers udviklingskapacitet (herunder multi-cloud-integration)
- Data-medarbejdere

⇒ *Kan vi bedre reducere manuelt arbejde og dobbeltarbejde?*



Løft af det danske sundhedsvæsens digitale løsninger til næste niveau

Det strategiske og timingsmæssige afsæt.

Knappes ressourcer

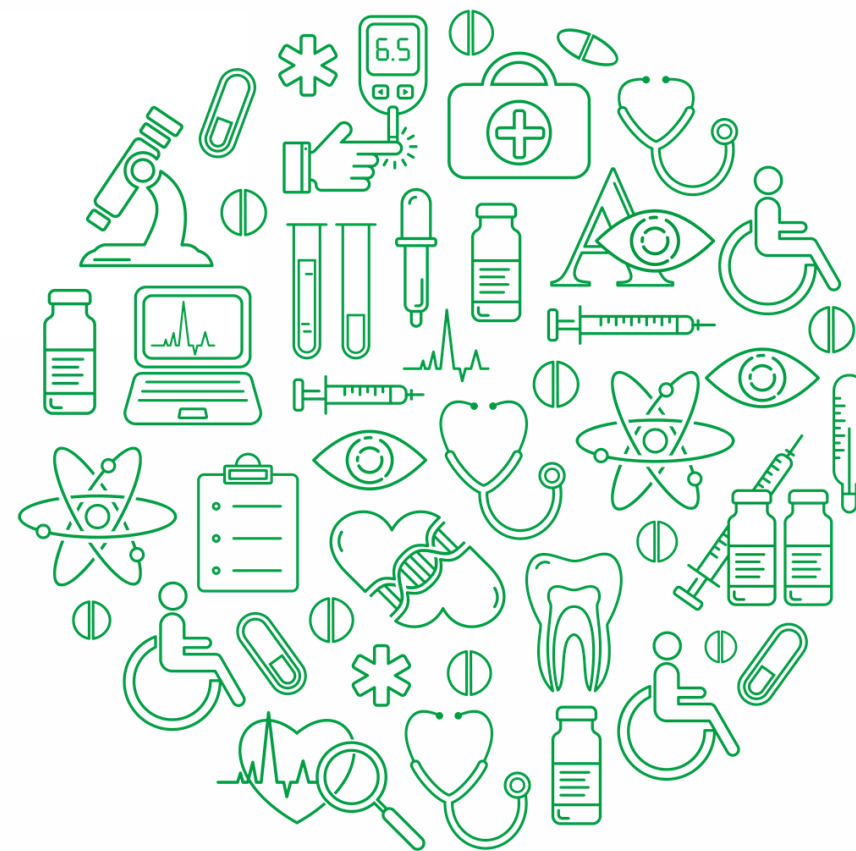
- Sundhedsprofessionelle
- It-organisationers udviklingskapacitet (herunder multi-cloud-integration)
- Data-medarbejdere

⇒ Kan vi bedre reducere manuelt arbejde og dobbeltarbejde?

Igangværende og forestående omstillinger

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

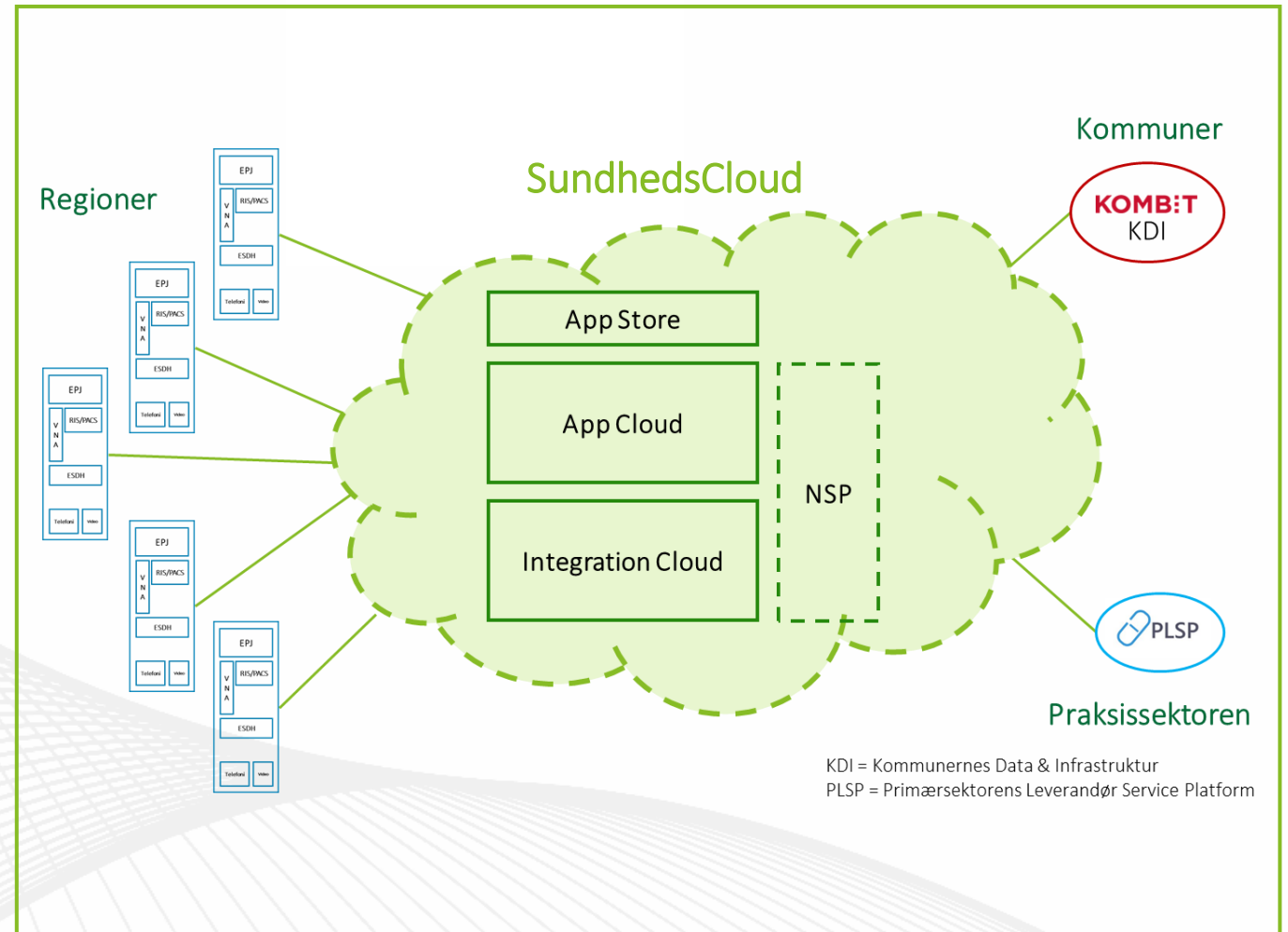
⇒ *Hvor laver vi et løft? Hvordan sikrer vi mest muligt tempo, fleksibilitet og værdi for de sundhedsfaglige af digitaliseringsindsatsen?*



Etablering af en fællesoffentlig SundhedsCloud

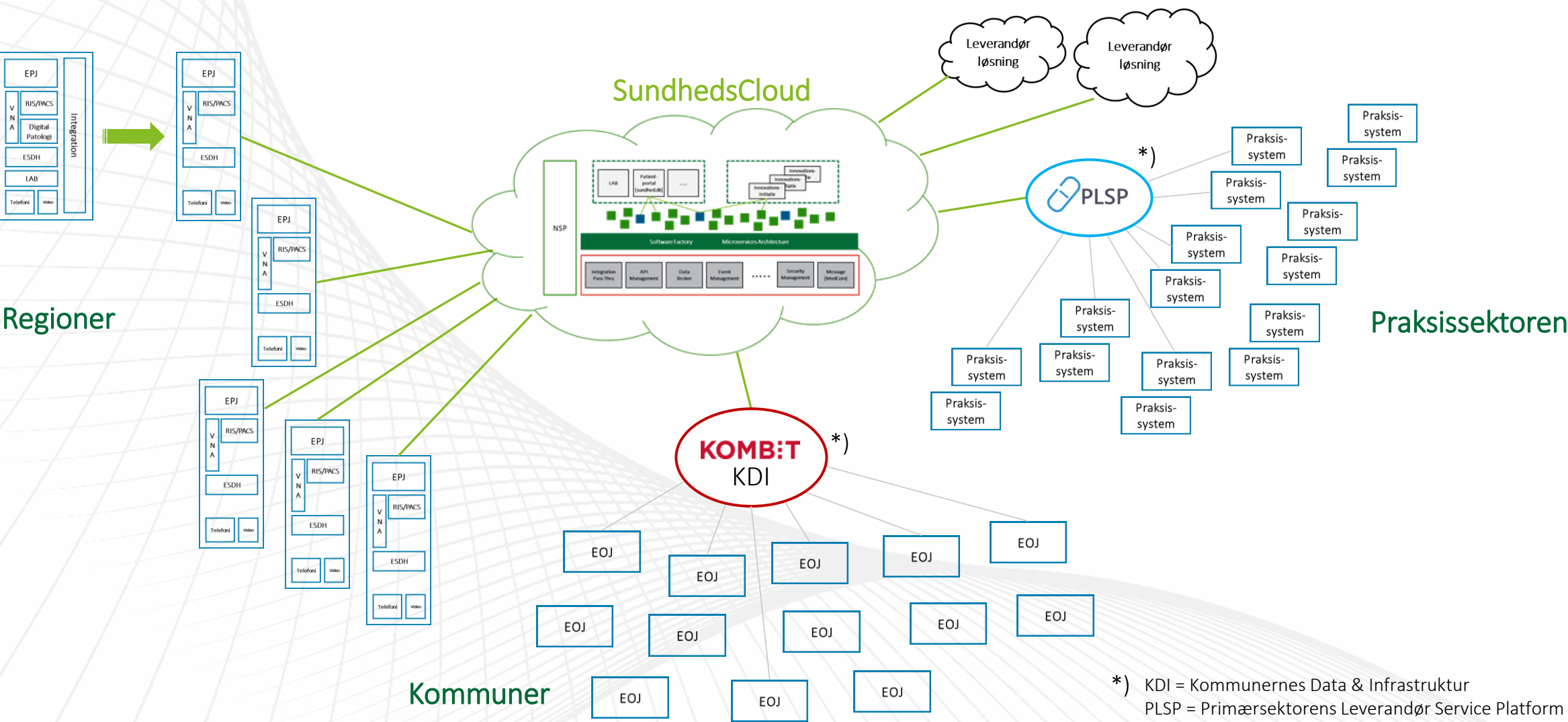
Et fælles fundament for det samlede sundhedsvæsen.

- 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



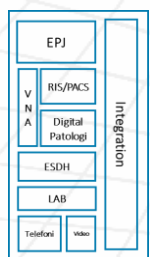
Etablering af en fællesoffentlig SundhedsCloud

Et fælles fundament for det samlede sundhedsvæsen.

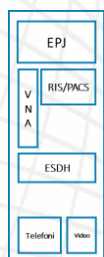


*) KDI = Kommunernes Data & Infrastruktur
PLSP = Primærsektorens Leverandør Service Platform

En servicebaseret arkitektur

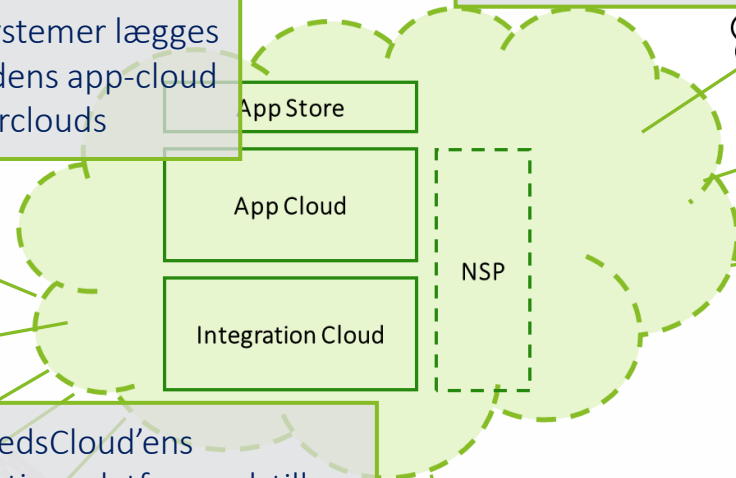


Regioner



Kommuner

SundhedsCloud

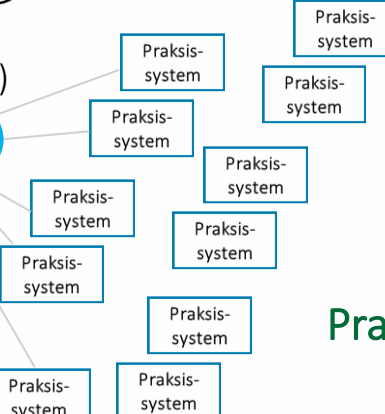


4

- Leverandører og innovationsprojekter kan udvikle og pilotafprøve op mod SundhedsCloud's udstillede microservices
- Udviklede løsninger (apps) kan placeres i SundhedsCloud's app-store, fx koblet til etablerede rammekontrakter



*)



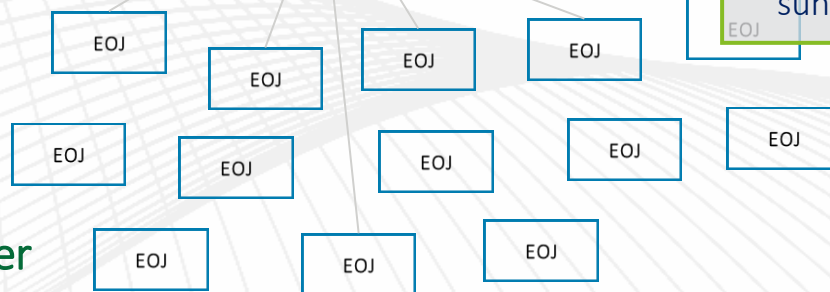
Praksissektoren

2

- Praksissektoren og kommunerne udstiller gennem egne eksisterende platforme microservices med sundhedsdata

KOMBIT KDI

*)



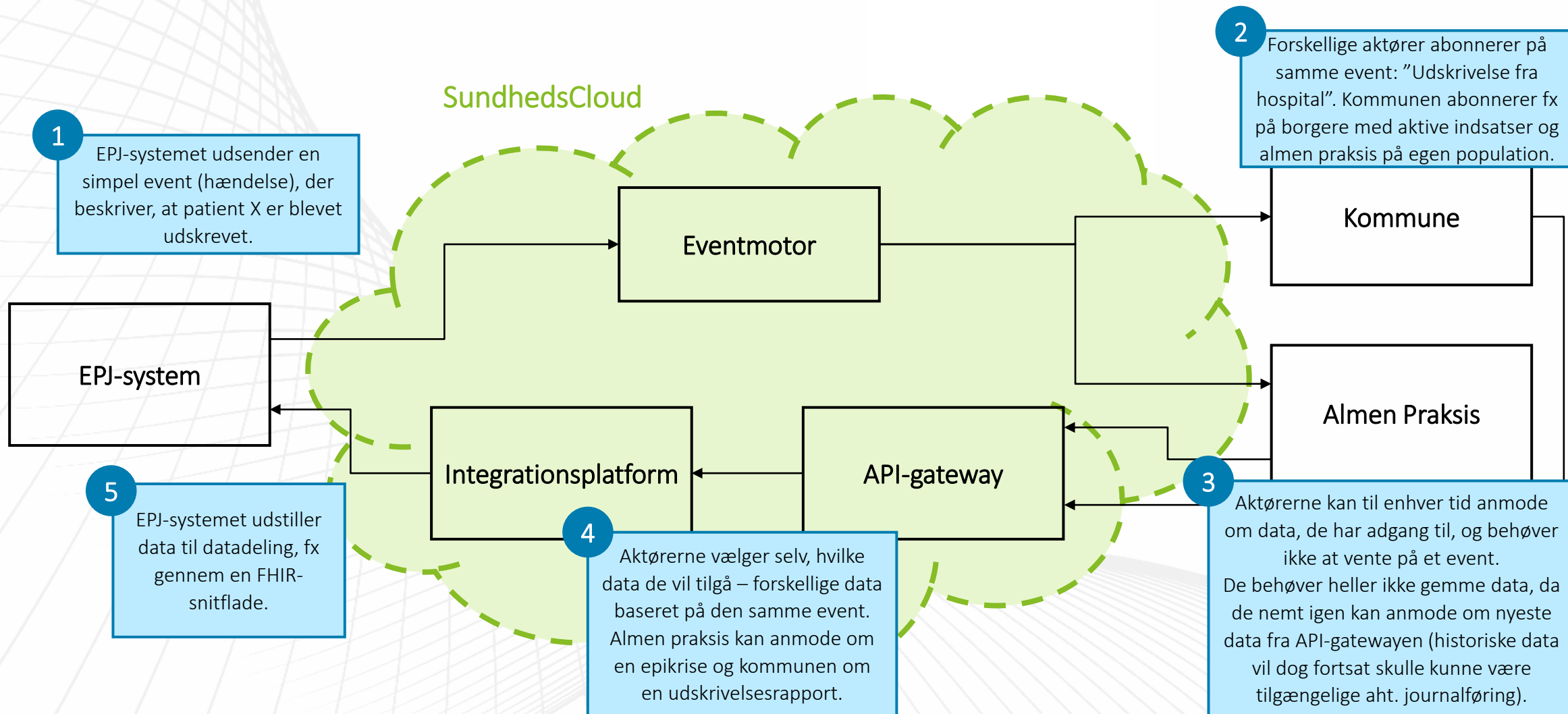
5

- De enkelte aktører kan udvikle løsninger, der "ser" relevante og tilladte data på tværs og fx til akutmodtagelsen udvikle et patientoverblik med sundhedsdata fra alle parter

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

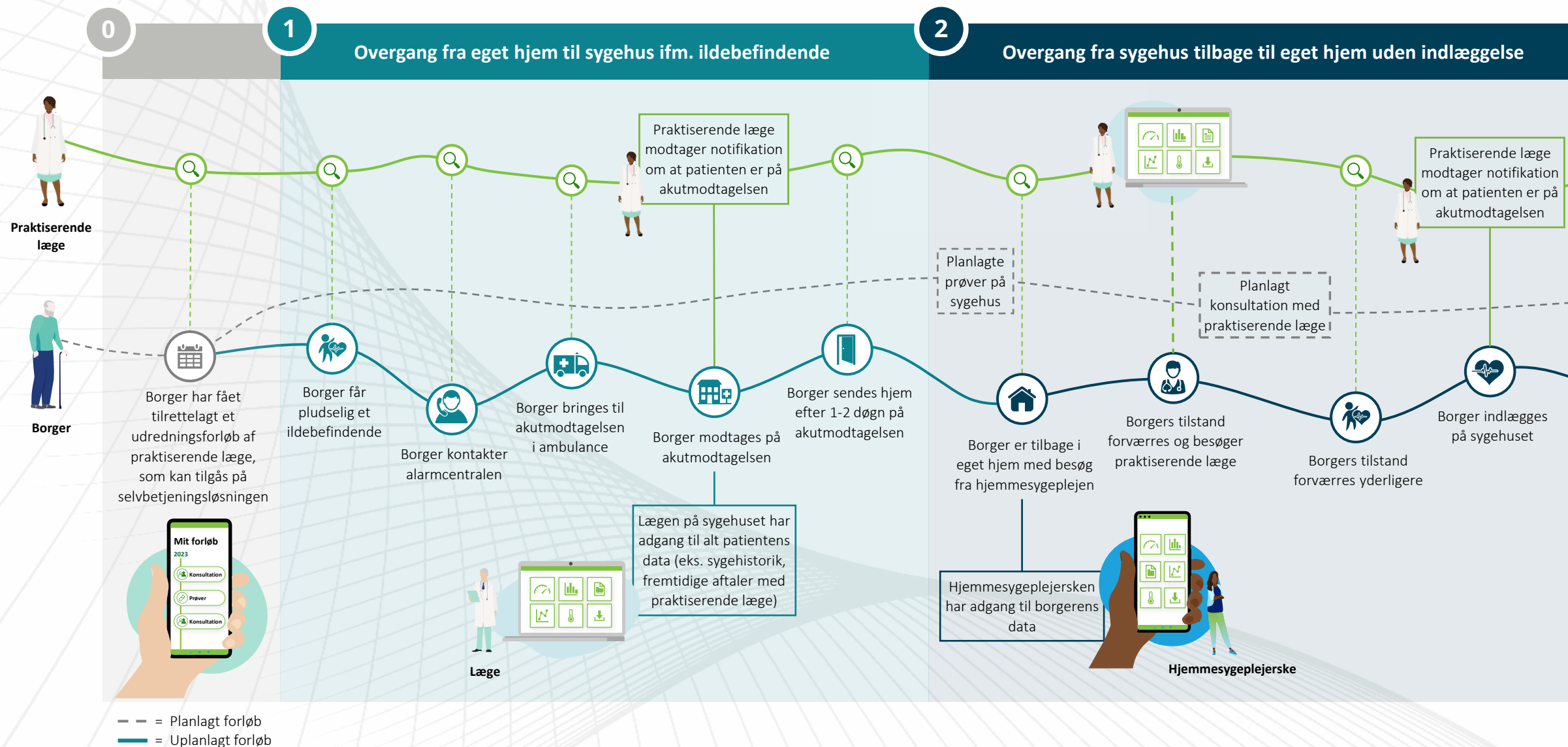
Med skiftet til datadeling håndteres hændelser og overlevering adskilt fra dataflowet

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

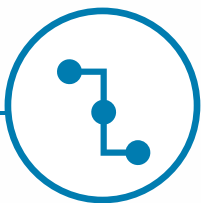
Eksempel: Den ældre multisyge borger med akut ambulant sygehusophold.



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

Hvis MedCom-moderniseringen systematisk gennemføres som datadeling, vil der kunne opnås større gevinster – og en analyse har vist, at FHIR-API'er er nemmere og billigere at implementere i de regionale systemer end FHIR-meddelelser.

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.

Datadelingsintegration



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.

I en SundhedsCloud vil der dog i praksis være behov for, at aftale data og dataformat, som det kendes fra MedCom-meddelelser og i den aktuelle situation understøttet af europæiske og internationale standarder som fx FHIR.

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 ved en SundhedsCloud

Mere genbrug, færre flaskehalse

- Abonnere på relevante og lovlige data i stedet for at vente på en afsender
- Sektorer og patienter ser de samme data
- System-til-system-kommunikation
- Fra 1:1 til 1:Mange
- Genbrug af services og byggeklodser
- Primær tættere på sekundær
- Mindre dubleret datavask
- Nationale løsninger og registre
- Brug multi-cloud som anledning
- Brug EHDS-krav som anledning
- Fortæl markedet hvilke snitflader og data, der skal udvikles ind mod
- Over tid bedre muligheder for genbrug og funktionel arbejdsdeling

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

Sundhedsvæsenets aktører

- Fælles cloud-strategi
- Samarbejde om digitale løsninger
- Effektiv multi-cloud-integration
- Effektiv udvikling af fællesoffentlige løsninger
- Bidrag til efterlevelse af EHDS

Patienter

- Sammenhæng
- Overblik over tværgående forløb
- Tidstro data hos behandlerne
- Understøttelse af kronikere med fx fokuserede patient-portaler 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 hurtigere "veksles" til anvendelse
- Styrket sekundær anvendelse af kvalitetsdata til klinisk forskning
- Skalering og udbredelse

No silver bullit

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.

Sikkerhed i SundhedsCloud



SundhedsCloud'en har indbygget firewall og DDoS beskyttelse, som gør applikationerne i SundhedsCloud'en mere modstandsdygtige overfor angreb.

Det vil være muligt at oprette private forbindelser til SundhedsClouden på samme måde, som det er gjort med Sundhedsdatanettet (SDN), så man kan sende data via SundhedsCloud'en uden at sende data over det offentlige internet.

SundhedsCloud'en vil også kunne stå for identitets- og brugerstyring gennem fx Active Directory, og man vil kunne give tredje-parter midlertidig eller begrænset adgang til at assistere med udvikling af nye systemer.

Sikkerhed i IntegrationsCloud

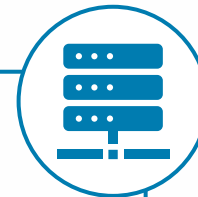


IntegrationsClouden vil skabe et samlet sted at administrere adgange til API'er for regionerne, så de individuelle applikationer ikke længere skal tage stilling til dette. Dette vil gøre det nemmere at sikre, at følsomme data kun kan tilgås af godkendte personer.

Integrations Clouden vil sikre, at de korrekte protokoller bliver anvendt ved overførsel af data, så data bliver krypteret på den rigtige måde.

Data vil ikke blive gemt eller opbevaret i Integrations Clouden.

Sikkerhed i AppCloud



AppCloud vil have applikationer, der indeholder sundhedsdata. Disse data vil blive krypteret, når de bliver gemt.

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.

Sammenhæng med eksisterende organisationer og initiativer

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

AFRUNDING | Løft af det danske sundhedsvæsens digitale løsninger til næste niveau

Et bidrag til svaret på hvordan vi bedst bruger de knappe ressourcer i den igangværende omstilling.

Knappe ressourcen

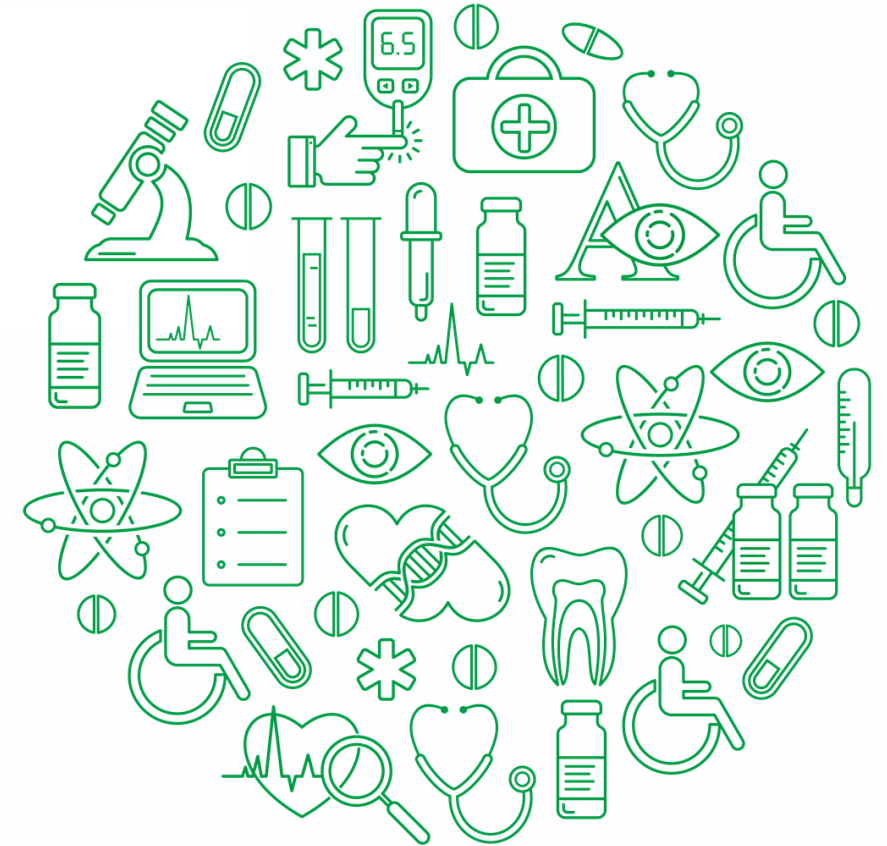
- Sundhedsprofessionelle
- It-organisationers udviklingskapacitet (herunder multi-cloud-integration)
- Data-medarbejdere

⇒ Kan vi bedre reducere manuelt arbejde og dobbeltarbejde?

Igangværende og forestående omstillinger

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

⇒ *Hvor laver vi et løft? Hvordan sikrer vi mest muligt tempo, fleksibilitet og værdi for de sundhedsfaglige af digitaliseringsindsatsen?*



SundhedsCloud: En fælles udviklings- og integrationsplatform for sundhedsvæsenet



Spørgsmål?