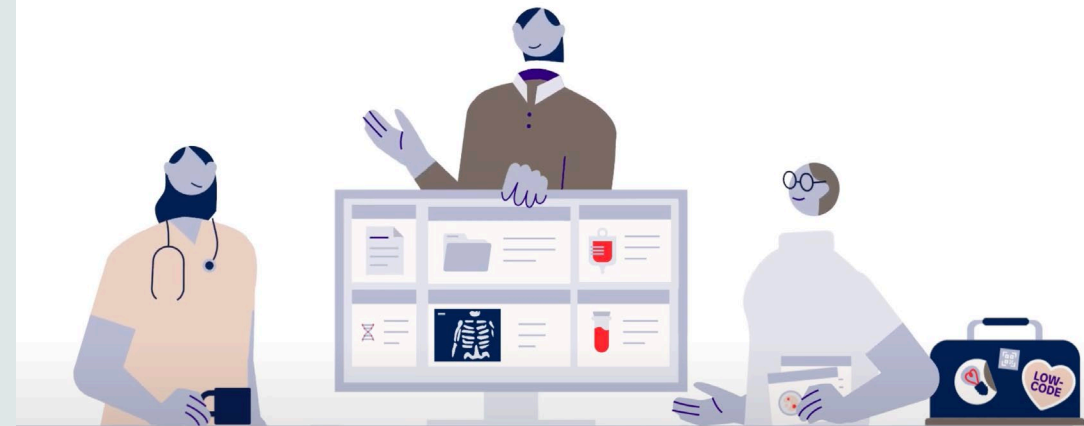




Sammen skaper vi fremtidens helsetjenester

Velkommen til H2B Open: Fra innelåste data til åpen innovasjon

26.august 2025 kl 13:00-16:00



En arena for åpen innovasjon



FORSKNINGSPARKEN
OSLO SCIENCE PARK



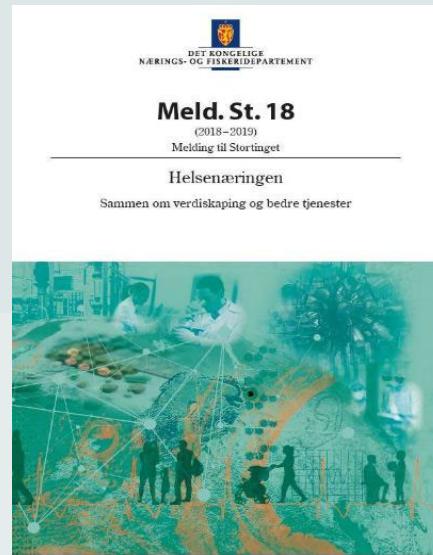
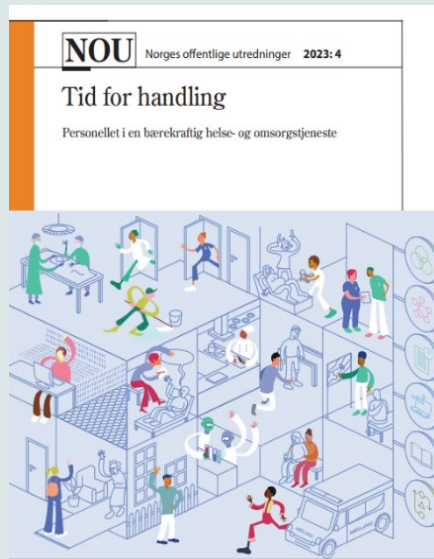
Health2B



«Health2B er der de riktige menneskene møter de riktige utfordringene og effektivt kommer frem til de riktige løsningene»

Sammen skaper vi fremtidens helsetjeneste

- ✓ Økt bærekraft
- ✓ En sterkere helsenæring



Etablere kultur og metodikk for offentlig-privatsamhandling

Øke gjensidig forståelse av behov, infrastruktur og kompetanse

Bidra til raskere og mer målrettet utvikling og bruk av teknologi og tjenester

Health2Bs partnere per august 2025



H2Bs verdikompPASS - slik samhandler vi

Tillit



Vi bygger **tillit** gjennom å:

- operere **åpent og inkluderende**.
- ta utgangspunkt i pasienter og/eller brukere av helsetjenesters reelle utfordringer.
- fokusere på løsninger som gir **verdi** for pasient og/eller samfunn.
- sikre at bransjespesifikke etiske retningslinjer, regler og lovverk etterleves slik at verken uavhengighet, integritet eller medisinske vurderinger kan trekkes i tvil.
- ikke dele informasjon av konfidensiell/ sensitiv art.
- sørge for at samarbeid i H2B som kvalifiserer til bla. eierskap, IPR eller kjøp og salg av tjenester mellom aktørene, reguleres i egne avtaler.

Likeverdighet



Vi sikrer **likeverdighet** gjennom å:

- fremme en kultur for **åpen dialog** hvor mangfoldet av ideer, perspektiver og kompetanse verdsettes.
- være nysgjerrige, **anerkjenne hverandres kompetanse** og spille hverandre gode.
- være åpen om og proaktivt dele **egne interesser**.
- ha **respekt** for hverandres interesser og ståsted.
- umiddelbart og tydelig flagge og håndtere potensielle **interessekonflikter**.
- involvere personer på ulike nivåer og med ulike roller, ansvar og erfaring slik at **vi sikrer bred involvering**.

Samskaping



Vi **samskaper** gjennom å:

- sette av tid til å bli kjent og jobbe sammen på tvers.
- ha et **helhetlig blikk** på utfordringer og muligheter.
- sikre **aktiv deltakelse**, bruk av egen ekspertise og kompetanse og deling av relevant informasjon for å bidra til økt felles innsikt i behov, ønsker og utfordringer.
- **sammen definere** hvilke utfordringer vi skal fokusere på og hva vi ønsker å oppnå.
- bli enige om hvordan vi skal organisere arbeidet og **dele ansvar** for innhold og videreutvikling av partnerskapet og arenaen.
- forplikte oss til å **dedikere ressurser** for å sikre avtalt fremdrift og samarbeid.

Kreativitet



Vi ivaretar **kreativitet** ved å:

- være åpne for nye idéer og eksperimentering, sammen utforske **nye løsninger, samarbeidsmodeller, teknologier og konsepter**.
- skape **entusiasme og engasjement** for nye måter å jobbe på.
- **gi hverandre handlingsrom** og mulighet til å jobbe på en utforskende måte.
- sikre smidighet og dynamisk utvikling av partnerskapet ved å dokumentere det vi **lærer**, regelmessig **evaluere** samarbeidet og gjøre nødvendige justeringer.

Agenda

6

Tid	Tittel	Hvem
13:00-13:10	Velkommen ved H2B	Elen Høeg, Daglig leder, Health2B
13:10-13:40	Derfor må vi frigjøre data – innsikt fra Karolinska	Patrik Georgii-Hemming, Chief Medical Information Officer, Karolinska universitetssykehus
13:40-14:00	Teknisk grunnmur for innovasjon – klinisk datalager og OpenEHR	Jaakko Sammelvuo Lead Product Manager, Tietoevry Care
14:00-14:20	Pause	
14:20-14:50	Fra data til løsning – erfaringer fra Hackathon og lavkode	Jaakko Sammelvuo Lead Product Manager, Tietoevry Care
14:50-15:10	Paneldiskusjon: Hvordan bygger vi fremtidens helse-økosystem?	Bendik Bygstad (UiO) Hanne Støre Valeur (Tietoevry Care) Anders Mohn Frafjord (OUS) Ulf Sigurdson (HSØ)
15:10-15:50	Dialog og diskusjon med salen	
15:50-16:00	Avslutning & takk for idag	



Vårdens systemutmaning – när journalsystemen möter framtiden

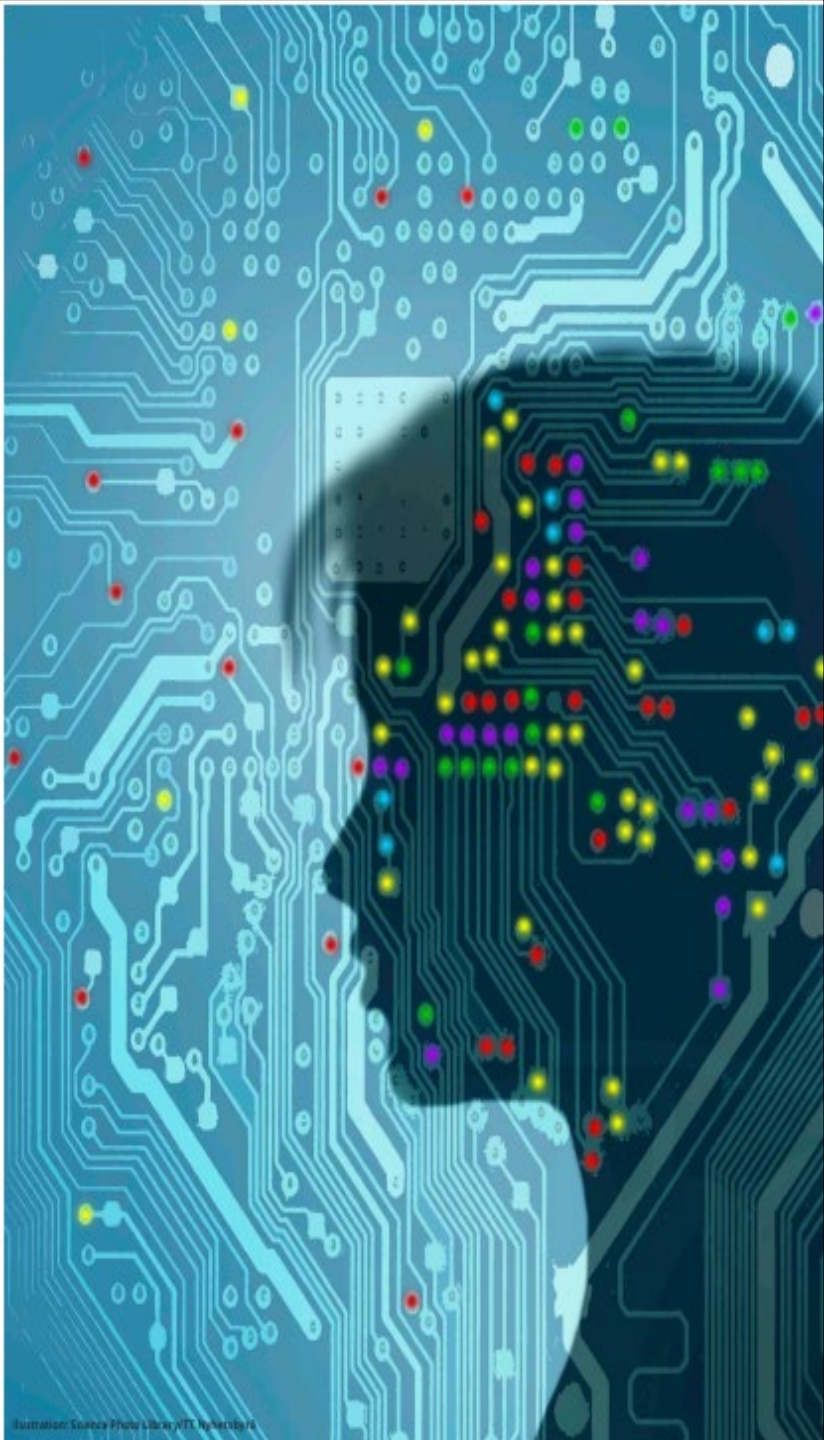
– från fokus på applikationer till fokus på data

Patrik Georgii-Hemming
Chief Medical Information Officer
Karolinska Universitetssjukhuset



**Karolinska
Institutet**

 **KAROLINSKA**
UNIVERSITETSSJUKHUSET

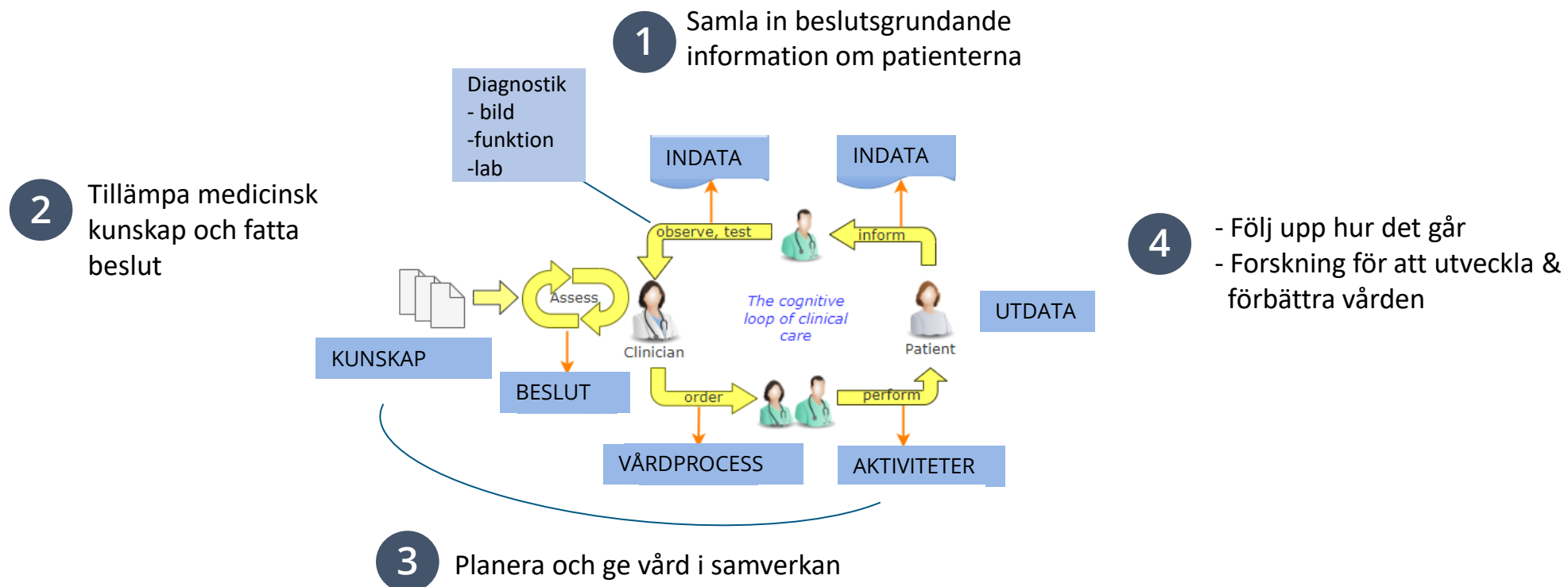
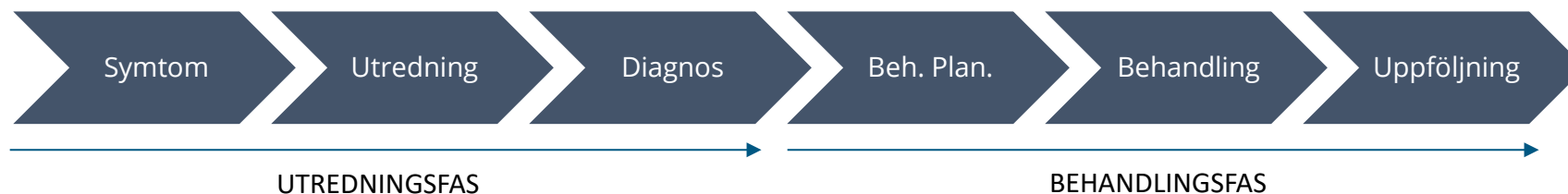


Varför data först?

Kliniker, forskare och patienter dra slutsatser och fattar beslut som bygger på data.

Dålig data, dåliga beslut – bra data bra beslut

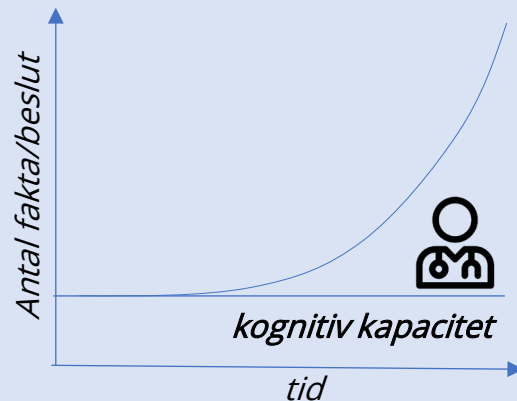
Sjukvårdens kärnverksamhet



Sjukvårdens utmaningar

1

DATA



- Medicinska framsteg
- Individanpassade behandlingar
- Teknologisk utveckling

3

PROCESS



- Samverkan
- Egenvård
- Digital vård
- Distansvård

2

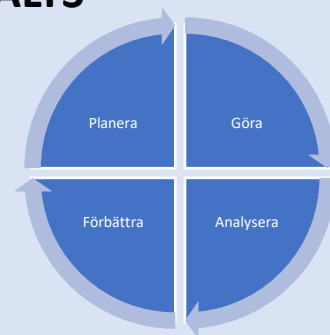
KUNSKAP



- Vetenskaplig kunskap
- Patientens värderingar
- Vårdens resurser
- Evidens jmf "black box"

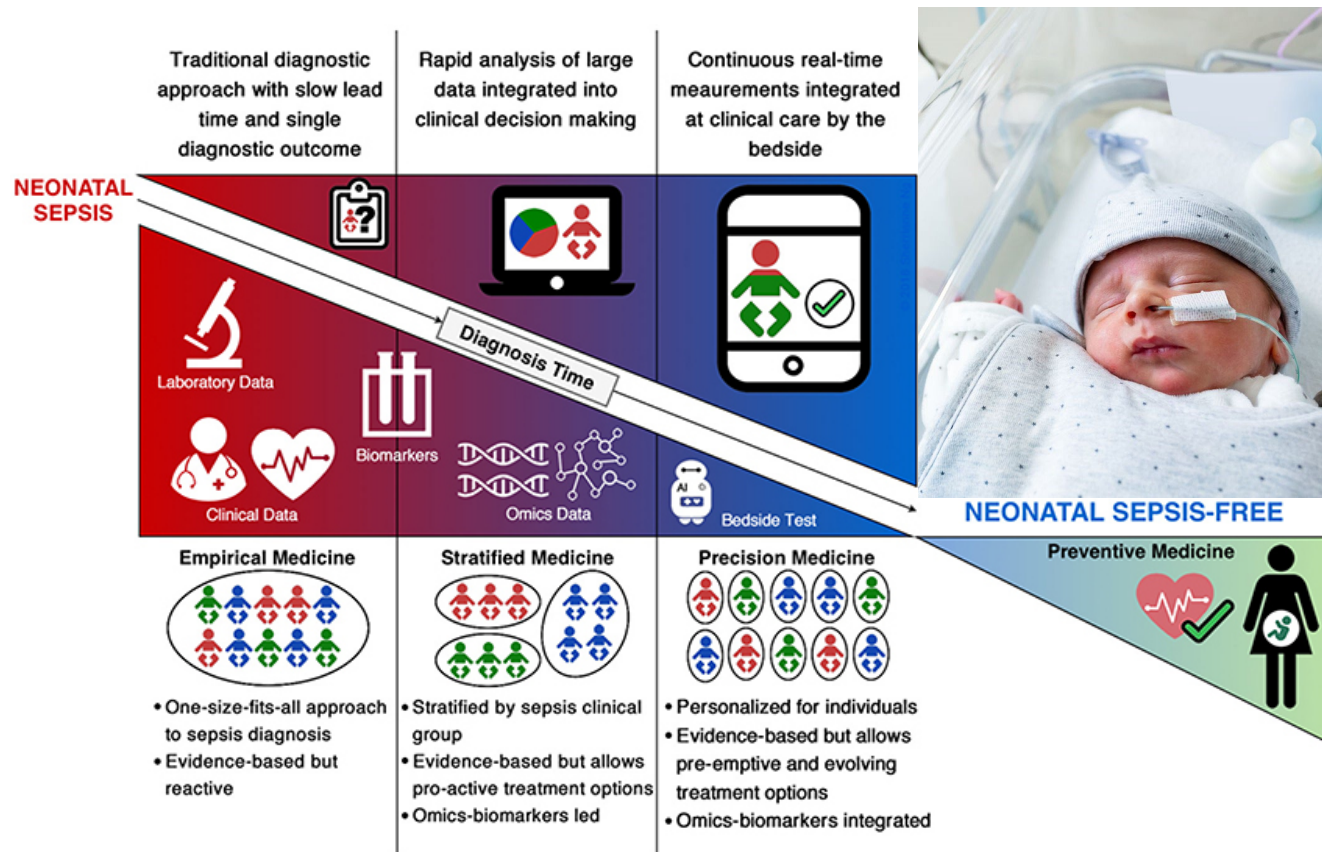
4

ANALYS



- Effektivitet (utfall+produktion)
- Kontinuerlig förbättring
- Innovation
- Forskning

1 DATA – utveckling mot individanpassad vård



- Nya typer av data
- Stora mängder av data
- Komplexa data
- Krav på tillgänglighet patientnära & i nära realtid

Front. Mol. Biosci., 26 July 2018

Neonatal sepsis

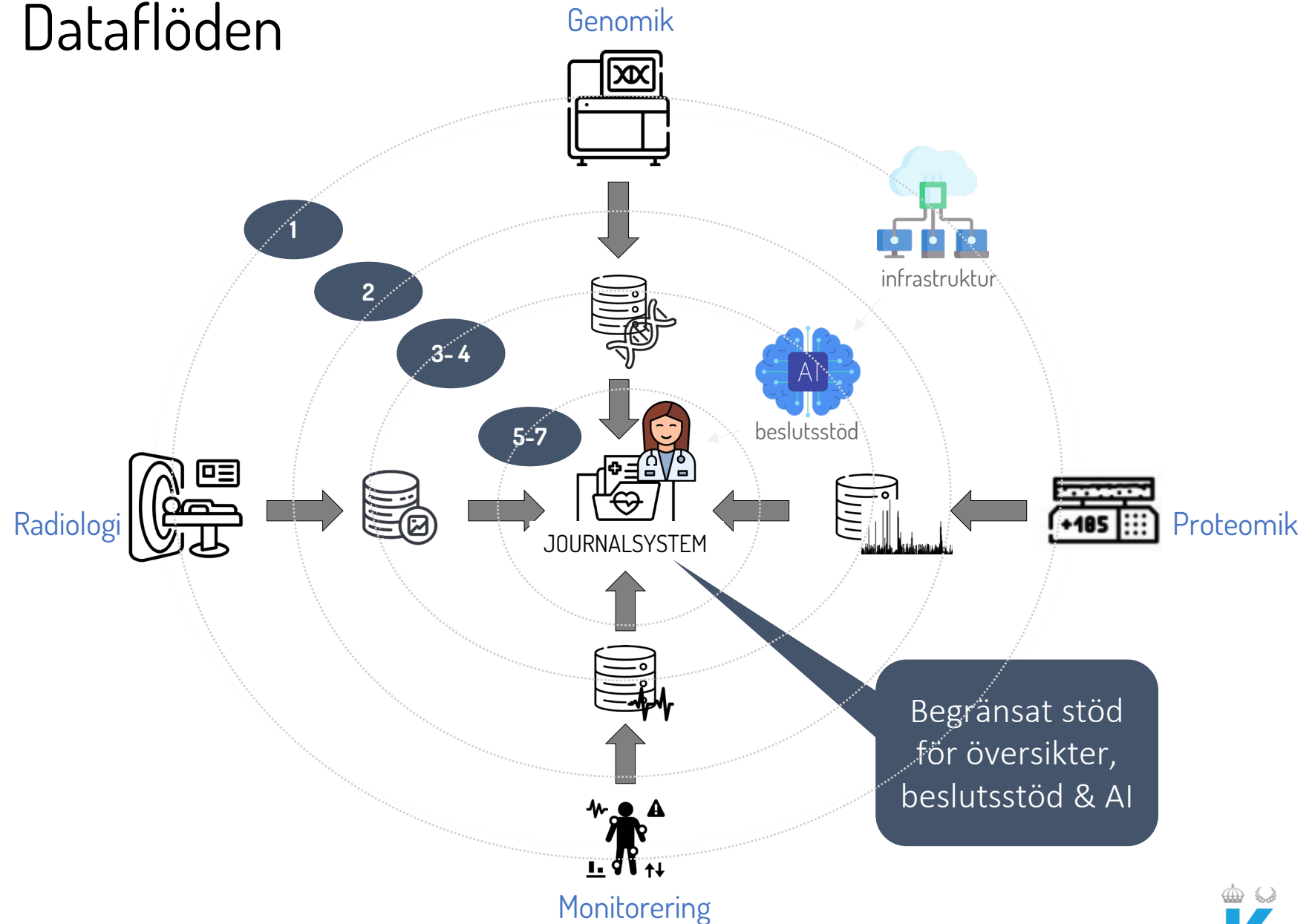


Medicinsk modell	Diagnostiska data	Metoder	Fördelar	Begränsningar
Traditionell medicin	- Kliniska tecken (temperaturinstabilitet, andningssvårigheter) - Laboratorievärden (CRP, leukocyter, trombocyter) - Blododling	- Fysisk undersökning - Standardiserade blodprover - Mikrobiologiska odlingar	- Väletablerade metoder - Tillgängliga på de flesta sjukhus	- Låg specificitet - Blododlingar tar tid (24–48h) - Svårt att skilja sepsis från andra tillstånd hos nyfödda
Stratifierad medicin	- Inflammationsmarkörer (procalcitonin, IL-6, IL-8) - Akutfasproteiner - Cellytemarkörer (CD64, CD11b) - Patogenidentifiering med PCR	- Multiplexanalyser - Flödescytometri - Molekylära tekniker för patogenidentifiering	- Snabbare diagnostik - Indelning i riskgrupper - Bättre specificitet	- Kräver specialiserad utrustning - Begränsad tillgänglighet i resurssvaga miljöer
Individanpassad medicin	- Genomisk profil - Transkriptomik (genuttrycksmönster) - Proteomik - Metabolomik - Mikrobiomdata - Epigenetiska markörer	- Next-generation sequencing - Masspektrometri - Bioinformatik - AI-baserade prediktionsmodeller	- Högspecifik diagnostik - Tidig identifiering av högriskpatienter - Förutsägelse av behandlingsrespons - Identifiering av specifika patogener och resistensmönster	- Höga kostnader - Kräver avancerad infrastruktur - Behov av specialistkompetens för tolkning - Fortfarande under utveckling

Steg i flödena:

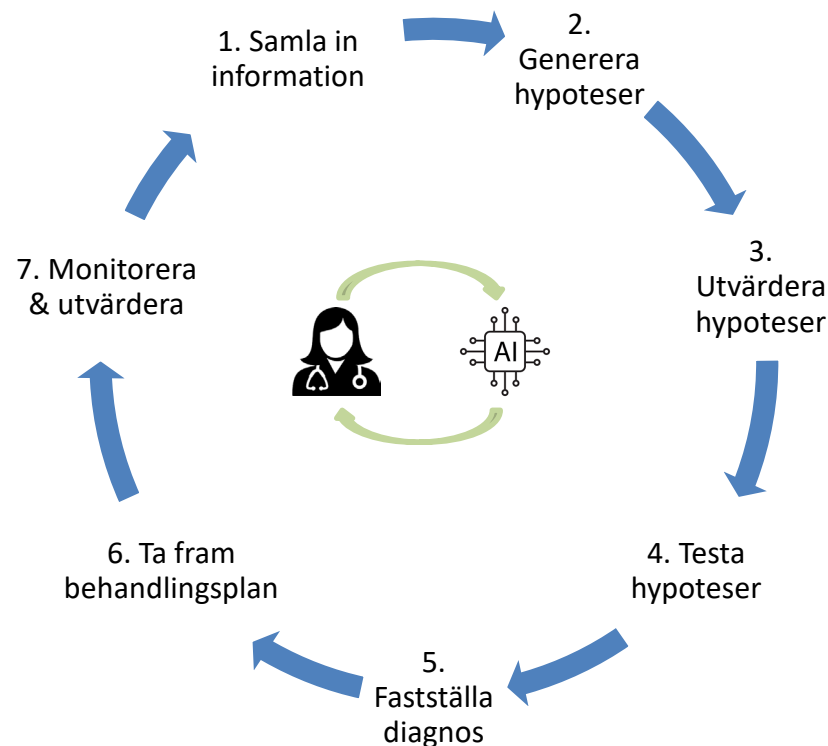
1. Datainsamling
2. Dataöverföring
3. Databehandling och lagring
4. Dataanalys och tolkning
5. Rapportgenerering
6. Rapportöverföring
7. Tillgänglighet för kliniker

Dataflöden

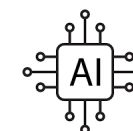


2 KUNSKAP – människa + AI i samverkan

- Empatisk kommunikasjon og tillitsbygging med pasienter
- Tolke komplekse, subtile og ikke-verbale signaler
- Tilpasse seg unike pasienttilfeller og uventede situasjoner
- Integrere pasientens sosiale og emosjonelle kontekst i beslutningsprosessen
- Bruke klinisk intuisjon og erfaringsbasert kunnskap
- Håndtere etiske dilemmaer og ta vanskelige beslutninger
- Forklare komplekse medisinske begreper på en forståelig måte for pasienter
- Samarbeide effektivt i tverrfaglige team
- Utøve klinisk skjønn i usikre situasjoner
- Tilpasse behandlingsplaner basert på pasientens preferanser og livssituasjon



- Rask analyse av store mengder medisinske data og pasientjournaler
- Identifisere mønstre og sammenhenger som kan være vanskelige for mennesker å oppdage
- Konsekvent anvendelse av evidensbaserte retningslinjer
- Rask og nøyaktig beregning av risiko og sannsynligheter
- Støtte til diagnostikk ved å sammenligne symptomer med en omfattende kunnskapsbase
- Forutsi sykdomsforløp og behandlingsresultater basert på store datasett
- Flagge potensielle legemiddelinteraksjoner og bivirkninger
- Automatisert bildeanalyse for å oppdage avvik i røntgen, MR osv.
- Kontinuerlig overvåking og analyse av pasientdata i sanntid
- Gi beslutningsstøtte ved å presentere relevante forskningsfunn og behandlingsalternativer



AI-stöd på NIVA

Scenario: Nyfödtintensivavdelning (neonatal intensivavdelning)

Pasienten: Nyfödt barn, födt i uke 34+2, förlöst ved akutt keisersnitt på grunn av føtal asfyksi. Barnet har nå vært innlagt på nyfödtintensiv i 48 timer.

Hendelsesforløp:

1. Kontinuerlig overvåkning

Barnet er koblet til **et KI-basert overvåkningssystem** som kontinuerlig samler inn og analyserer:

- Vitale parametere (hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens, temperatur, blodtrykk, oksygenmetning)
- Subtile endringer i hjerterefrekvensvariabilitet
- Bevegelsesmønster via sensorer
- Data fra kontinuerlig glukosemåling

2. Tidlig varslings

KI. 03:15 detekterer **KI-systemet** subtile mønsterendringer i barnets fysiologiske parametere, selv om alle verdier fortsatt ligger innenfor normalområdet.

Systemet beregner en forhøyet sepsisrisiko basert på:

- Økt hjerterefrekvens med redusert variabilitet
- Små endringer i respirasjonsmønster
- Mikrofluktuasjoner i temperatur

Et automatisk varsel sendes til ansvarlig sykepleier og lege.

3. Klinisk vurdering

Neonatologen undersøker barnet og noterer:

- Lett redusert tonus
- Noe forlenget kapillær refill-tid
- For øvrig ingen åpenbare kliniske tegn til infeksjon

4. Beslutningsstøtte

Legen aktiverer **KI-beslutningsstøtten** som:

- Integrerer aktuelle kliniske funn med historiske data
- Sammenligner med barnets individuelle baseline-verdier
- Analyserer risikofaktorer (prematuritet, føtal asfyksi)
- Beregner sannsynlighet for sepsis til 68 %

Samarbeid om prøvetaking

Basert på KI-anbefalingen **og klinisk vurdering** beslutter legen å:

- Ta blodprøver (CRP, blodstatus, prokalsitonin, IL-6)
- Bestille blodkultur
- Utføre lumbalpunksjon for spinalvæskeanalyse

Integrert analyse

Laboratorieresultatene legges inn i systemet som:

- Viser at CRP og prokalsitonin er lett forhøyet, men ikke alarmerende
- Kombinerer laboratoriedata med fysiologiske trender
- Utfører transkriptomanalyse av blodprøve for å identifisere sepsisspesifikke genuttryksmønstre
- Oppdaterer sepsis-sannsynligheten til 82 %

Behandlingsbeslutning

Neonatologen og sykepleieren diskuterer KI-systemets anbefaling:

- KI foreslår umiddelbar oppstart av antibiotika basert på barnets individuelle risikoprofil
- Systemet anbefaler en spesifikk antibiotikakombinasjon basert på:
 - Avdelingens aktuelle resistensmønster
 - Barnets genetiske profil for legemiddelmetabolisme

Klinikeren fatter den endelige beslutningen om å starte antibiotikabehandling selv om tradisjonelle kliniske kriterier for sepsis ikke er fullt ut oppfylt.

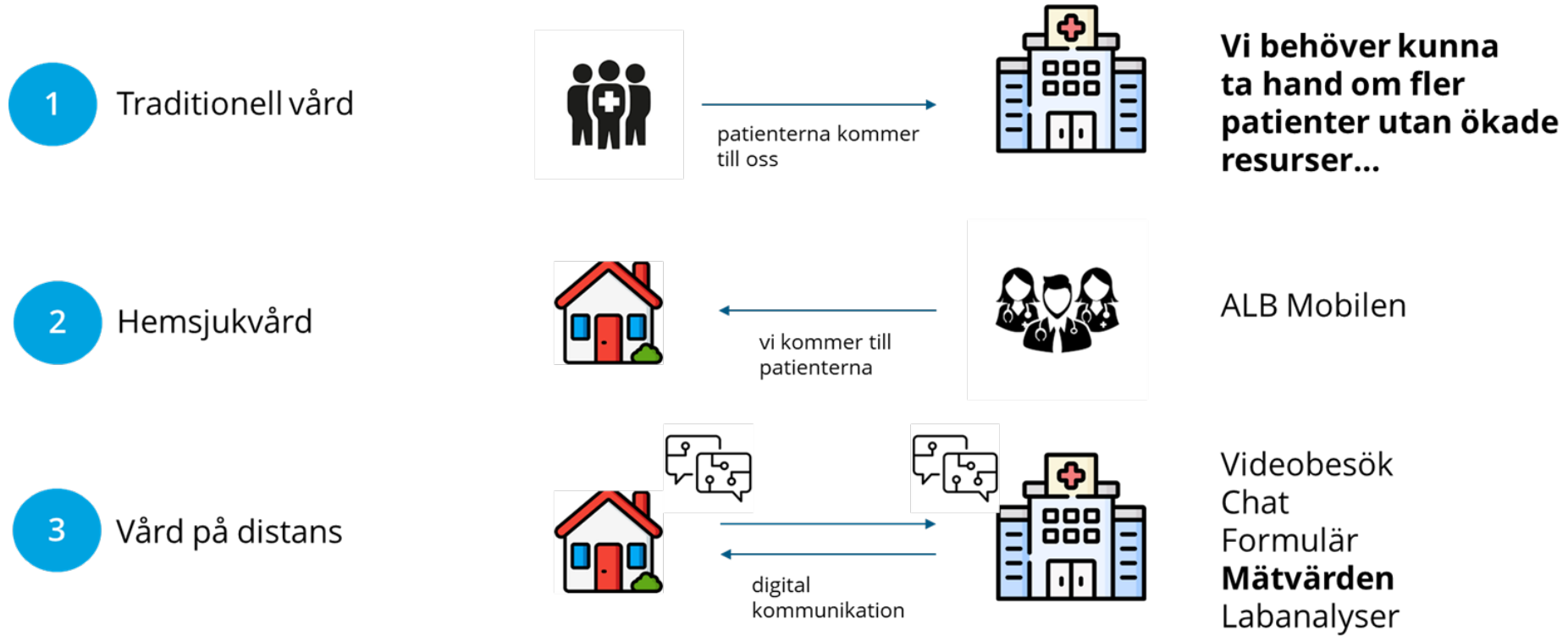
Oppfølging

12 timer senere:

- Blodkulturen viser vekst av gruppe B-streptokokker
- KI-systemet justerer behandlingsanbefalingen basert på resistensmønsteret
- Barnets tilstand stabiliseres uten utvikling av alvorlig sepsis

3 PROCESS – nya sätt att arbeta

– ex vård på distans



Vård på distans

Pasientbeskrivelse Maria, 32 år, førstegangsfødende i svangerskapsuke 39+4, har hatt et ukomplisert svangerskap. Hun bor 60 km fra nærmeste fødeklinikk og deltar i et pilotprosjekt for fjernovervåking med hjemme-CTG.

Hendelsesforløp

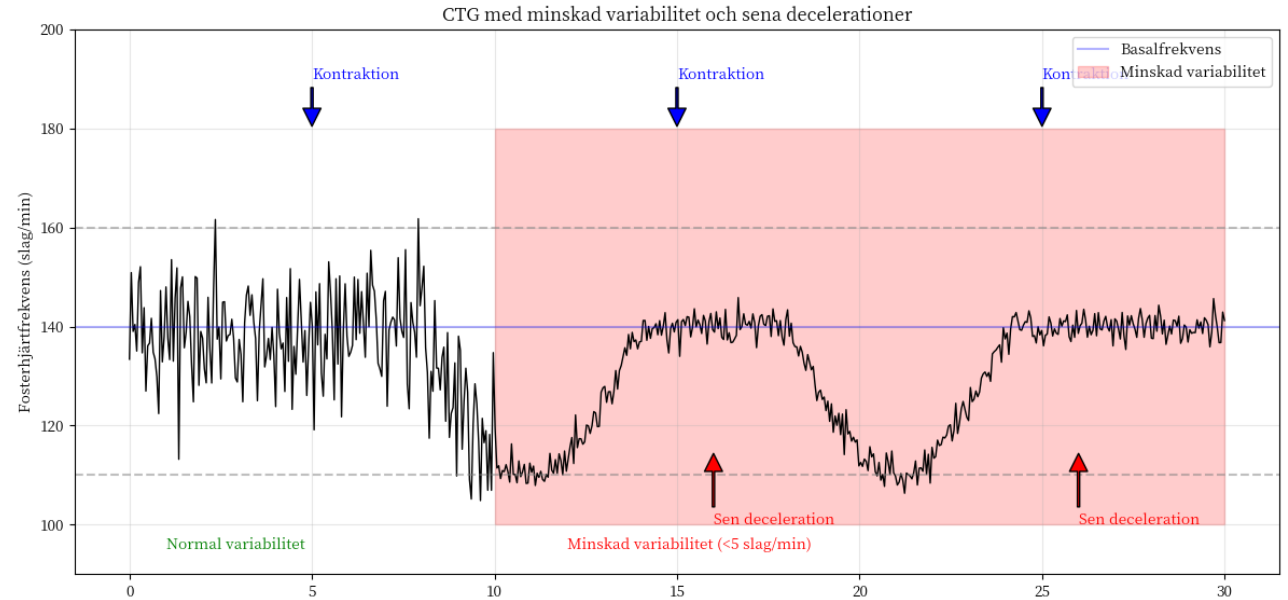
- Maria våkner med uregelmessige rier og er usikker på om fødselen har startet.
- Etter telefonkontakt med fødeavdelingen utfører hun en CTG-registrering hjemme kl. 07:15.
- I starten viser CTG normal basalfrekvens (140 slag/min) og normal variabilitet.
- Etter 5 minutter sees tydelige forandringer:
 - Markant redusert variabilitet (<5 slag/min)
 - Sene deselerasjoner etter rier
 - Fravær av akselerasjoner

Tiltak

- Jordmoren konsulterer umiddelbart en fødselslege som vurderer CTG-en som patologisk.
- Maria instrueres til å legge seg i venstre sideleie og puste oksygen.
- Ambulanse med høyeste prioritet sendes til hjemmet.
- Fødselsteamet forbereder for akutt keisersnitt.

Utfall

- Maria ankommer sykehuset kl. 08:10, livmorhalsen er åpen 2 cm.
- Akutt keisersnitt utføres kl. 08:25.
- En jente, 3400 g, blir født med Apgar 4-7-9.
- Navlestrengsblodgass: pH 7,12, BE -8, bekrefter begynnende acidose.
- Barnet trenger kortvarig pustestøtte, men stabiliseres raskt.
- Morkaken viser et stort infarkt som forklarer CTG-forandringene.
- Mor og barn skrives ut etter tre dager uten komplikasjoner.



- **Systemintegration:** Separata lösningar måste integreras med journalsystem
- **Dubbeldokumentation:** Vårdpersonal tvingas arbeta i parallella system
- **Dataöverföring:** Brist på standardiserade gränssnitt försvårar informationsflödet
- **Ansvarsfördelning:** Oklart ansvar när patientdata genereras utanför sjukhusmiljön
- **IT-säkerhet:** Ökade krav på säker datahantering över distans
- **Juridisk hantering:** Osäkerhet kring hur distansinsamlad data ska dokumenteras korrekt
- **Kompetenskrav:** Behov av ny digital kompetens hos vårdpersonal
- **Resursallokering:** Svårt att motivera investeringar utan tydlig kostnadseffektivitet

4 ANALYS – ex kvalitetsuppföljning

SPOR^{*}-rapportering: Vad kan automatiseras?

Översikt av variabeltyper – med digital PROM-insamling

✓ Automatiskt

Demografi

- Personnummer, födelsedatum, kön
- Län, kommun

Tider & Händelser

- Op-tider, vårdtider
- Patientflöde

Koder & Diagnoser

- ICD, KVÅ, SNOMED CT
- Op/anestesi-koder

Enhet & Personal

- HSAID, operationssal

Mätvärden

- Vikt, längd, labdata
- Vitalparametrar

PROM (digitalt)

- Smärta, QR15, PAWI, EQ-5D m.fl.

✗ Manuell

Checklistor

- WHO-checklista (Time out, Sign out)
- Manuella arbetsflödessteg

Subjektiva bedömningar

- ASA-klass (om ej strukturerad)
- Frailty Score (om ej digitalt)

Kontaktuppgifter

- E-post, mobilnummer

Fritext

- Kommentarer, ostrukturerade fält



Utmaningar för SPOR-data



Datakvalitet: Felaktig, saknad eller ostrukturerad information.



Systemintegration: Många olika journalsystem och bristande interoperabilitet.



Integritet & samtycke: Säker hantering av känsliga personuppgifter.



Standardisering: Variation i kodsystém och tolkning av variabler.



Tidsbrist: Begränsade resurser för manuell komplettering och validering.

Slutsats: Med digital PROM kan nästan all SPOR-data automatiseras – undantag: checklistor, vissa subjektiva bedömningar och ostrukturerad info.

* SPOR = Svenskt perioperativt register



4 ANALYS – ex forskning

mCODE: Minimal Common Oncology Data Elements

Centrala informationsmängder för interoperabel cancervårdsdata

1. Patient & Demografi

- Person-ID (t.ex. personnummer)
- Födelsedatum, kön
- Kontaktuppgifter

2. Cancerdiagnos

- Diagnostyp (ICD, SNOMED CT)
- Diagnosdatum
- Tumörlokalisering
- Histologi

3. Tumörkaraktäristik

- Tumörstadium (TNM, Ann Arbor etc.)
- Tumörstorlek
- Metastaser (ja/nej, lokalisering)
- Molekylära markörer

4. Behandling

- Kirurgi (datum, typ)
- Cytostatika (preparat, start/slut)
- Strålbehandling (dos, fält)
- Immunterapi/målriktad behandling

5. Svar & Uppföljning

- Behandlingssvar (RECIST, MRD etc.)
- Datum för respons/recidiv
- Överlevnadsdata (död, datum, orsak)
- Senbiverkningar

6. Patientrapporterade utfall

- PROMs (livskvalitet, symtom)
- Funktionsstatus (ECOG, Karnofsky)

Syfte: mCODE definierar en minsta gemensam datamängd för cancerpatienter för att möjliggöra interoperabel och sekundär användning av cancervårdsdata – kliniskt, för forskning och nationella register.



Utmaningar för att tillgängliggöra mCODE-data



Datakvalitet & struktur:

Ostrukturerad eller inkomplett information i befintliga system.



Systemintegration:

Olika tekniska plattformar och bristande interoperabilitet mellan EHR och register.



Resurser & förvaltning:

Begränsad tid och kompetens för att införa nya standarder och processer.



Integritet & samtycke:

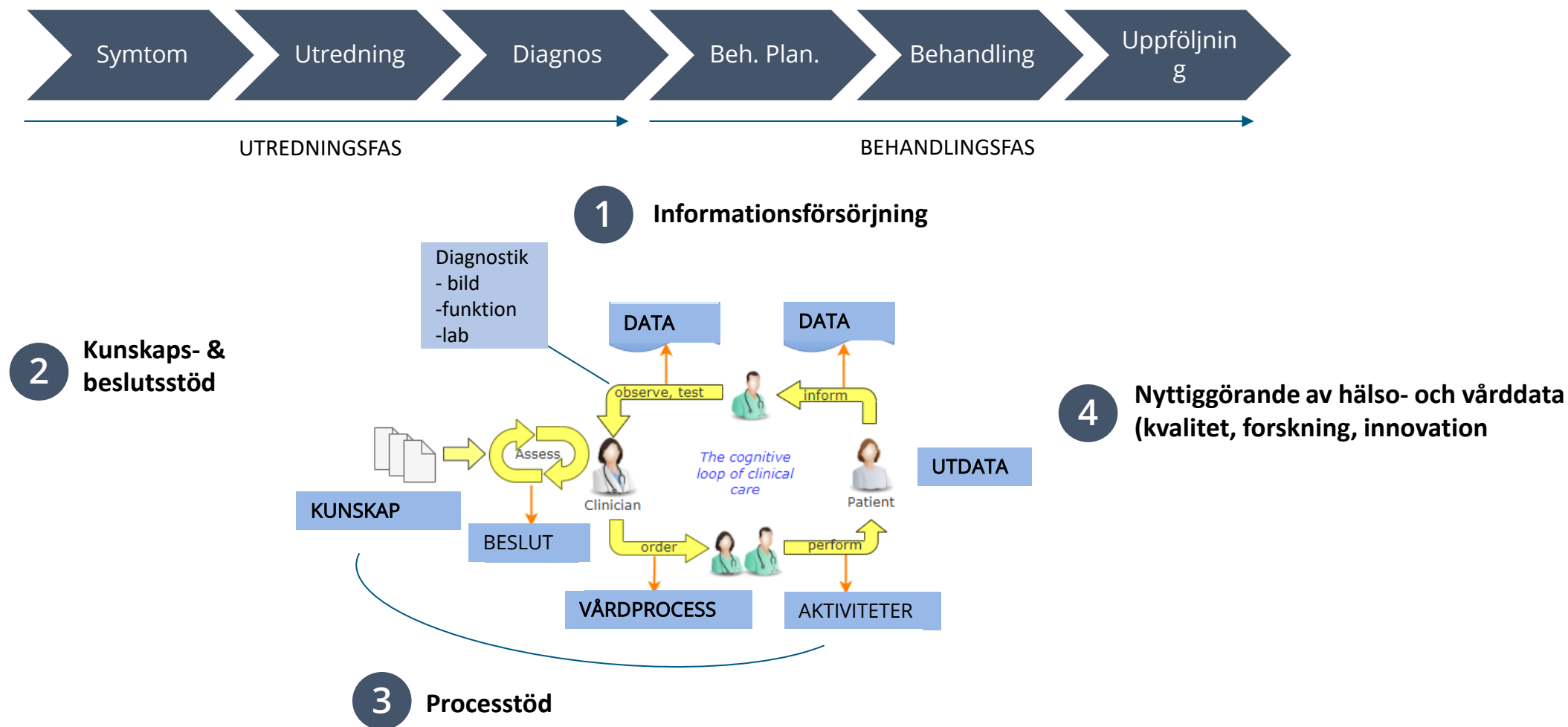
Behov av tydlig patientinformation och säker hantering av känsliga data.



Standardisering:

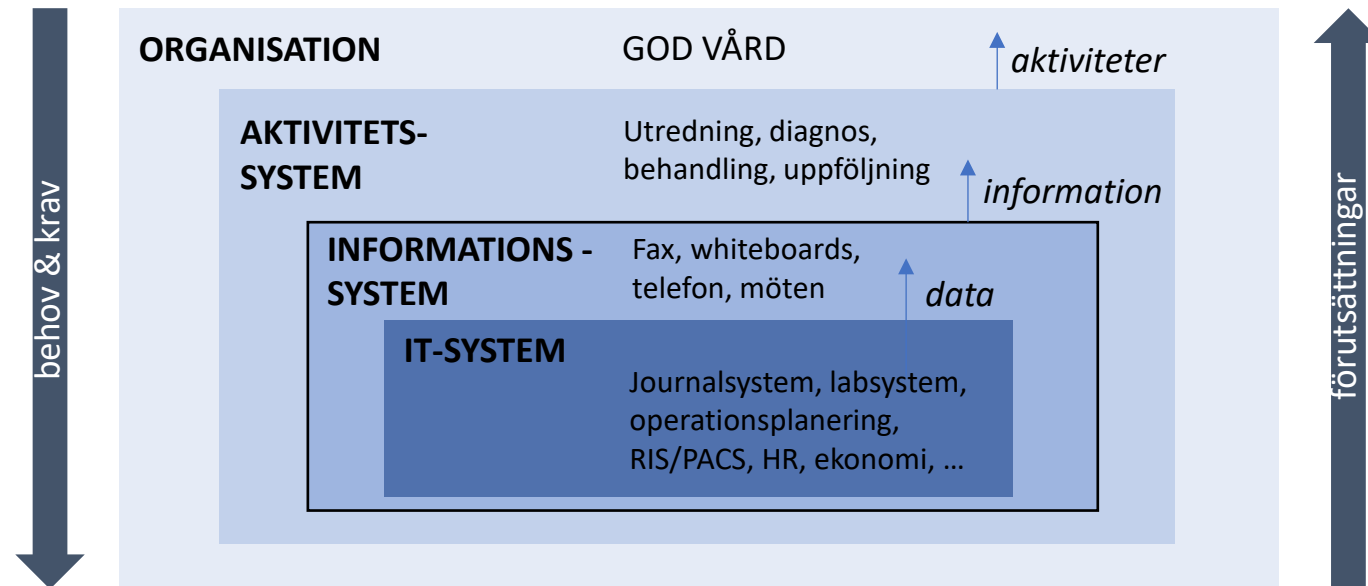
Variation i kodsystém (ICD, SNOMED CT, LOINC) och tolkning av fält.

Utan effektiv informationsförsörjning stannar vården



Utmaningar med informationssystemet

Informationssystemet i sitt sammanhang



Löser vi rätt problem?



* Bra lösning,
fel problem

Ex: "Ambient AI" - automatisk transkribering av läkare-patient-samtal

1. AI fokuserar på fel del av problemet

Transkribering är bara en liten del av det administrativa arbetet. Medicinska sekreterare gör mycket mer än att bara skriva ner samtal – de strukturerar information, hanterar journaler, bokar tid, skickar remisser och säkerställer korrekt dokumentation.

2. Risk för ökad arbetsbelastning istället för minskad

AI-genererade texter måste granskas av läkare eller sekreterare, vilket kan skapa ytterligare kontrollarbete snarare än att effektivisera.

Felaktigheter i automatiserad dokumentation kan leda till juridiska eller medicinska risker, vilket tvingar personal att ägna mer tid åt korrigeringar.

"Dålig data, dåliga beslut — Bra data, bra beslut"

Hur datakvalitet påverkar vårdens beslutsfattande i vardagen

Dålig data, dåliga beslut

Läkare:

"Jag kan inte se dina tidigare provsvar eftersom du var på **annan klinik**. Vi får ta nya prover idag."

Patient:

"Men jag tog ju **exakt samma prover** förra veckan! Måste jag verkligen ta dem igen?"

Journalsystem:

"**Varning: Läkemedelsinteraktion** kan inte kontrolleras. Läkemedelslista från primärvården är inte tillgänglig."

Läkare:

"Jag ser att du har **diabetes**, men jag hittar inga värden för långtidsblodsocker. Har du koll på ditt senaste HbA1c?"

Patient:

"Jag har tagit det **flera gånger** på vårdcentralen. Har ni inte tillgång till de värdena?"

Beslutsstöd:

"**Kan inte generera rekommendation.** Otillräcklig information om patientens tidigare behandlingar och utfall."

Bra data, bra beslut

Läkare:

"Jag ser att ditt **HbA1c har förbättrats** från 68 till 52 de senaste sex månaderna. Bra jobbat med livsstilsförändringarna!"

Patient:

"Tack! Det är motiverande att se **framstegen i grafen** som du visar. Jag förstår bättre hur mina val påverkar värdena."

Beslutsstöd:

"**Rekommendation:** Baserat på patientens njurfunktion, ålder och samsjuklighet föreslås dosjustering av läkemedel X."

Läkare:

"Systemet varnar för att du har **reagerat negativt** på denna typ av antibiotika tidigare. Vi väljer ett annat alternativ."

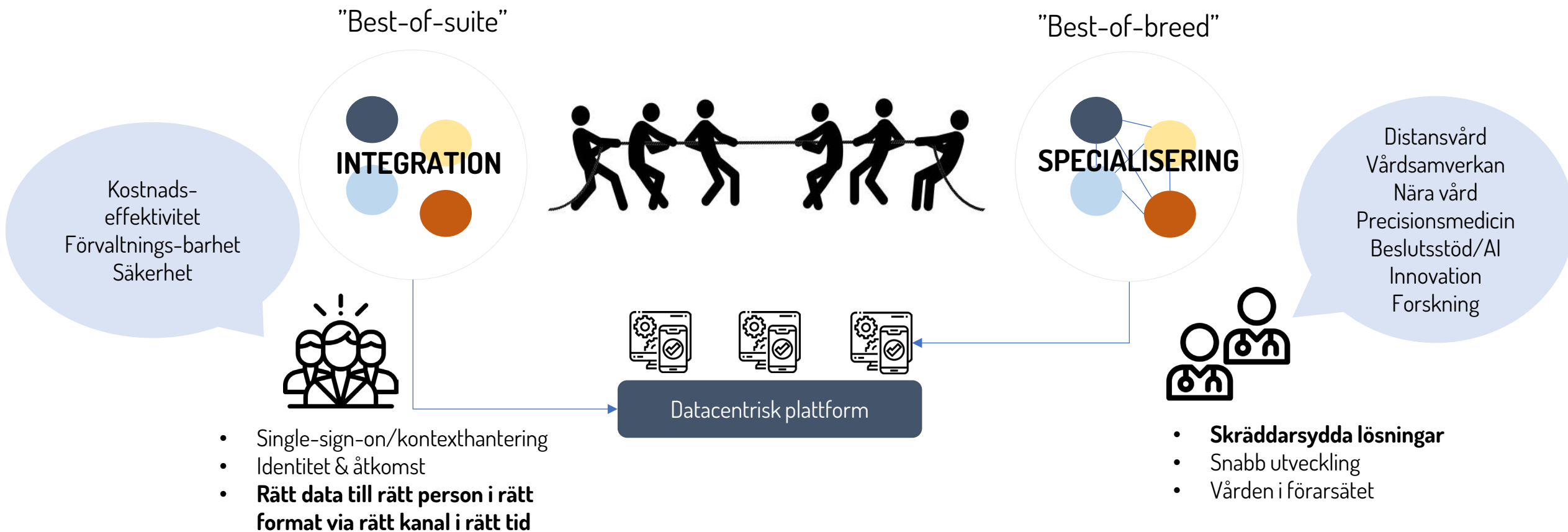
Patient:

"Skönt att **alla mina uppgifter finns samlade** så jag slipper hålla reda på allt själv. Det var ett problem för flera år sedan."

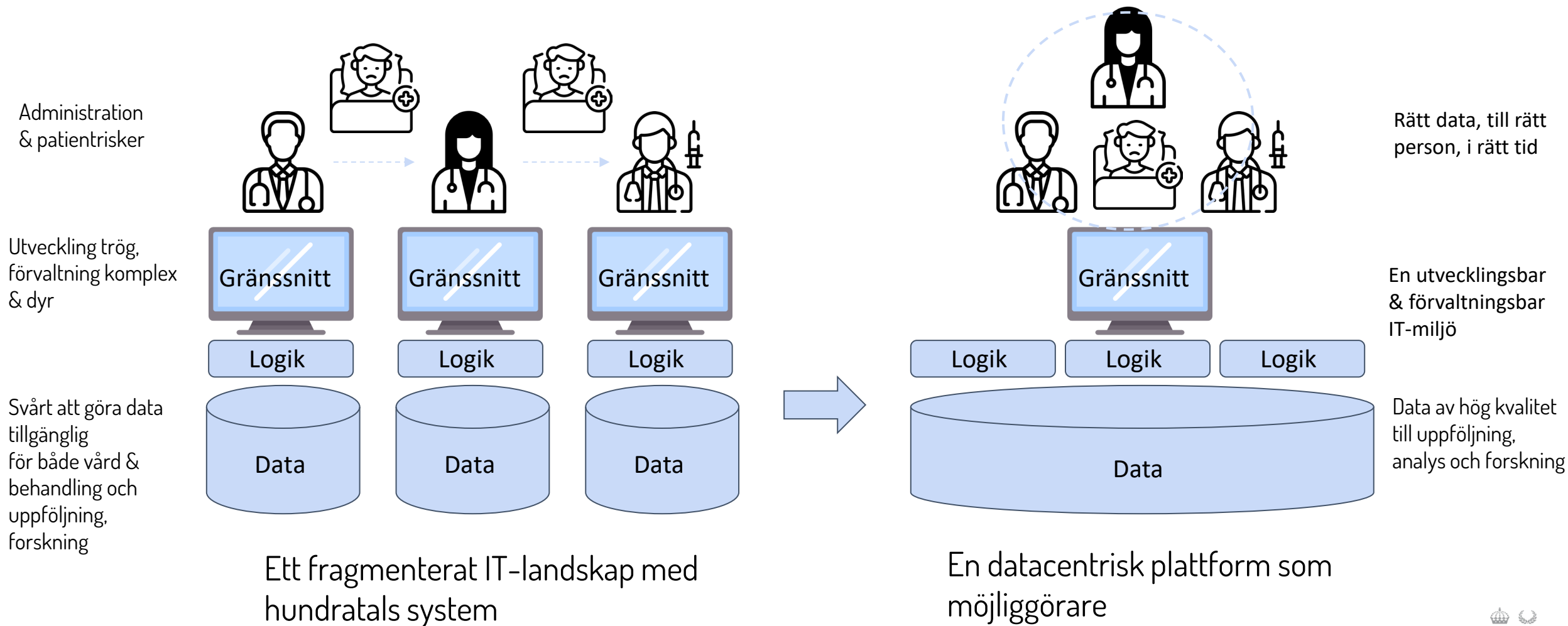
Journalsystem:

"**Proaktiv varning:** Patient uppfyller kriterier för screening enligt vårdprogram. Senaste undersökning genomfördes för 25 månader sedan."

Helhetslösning vs speciallösningar



Från applikationscentrisk till datacentrisk arkitektur



Vad kan leverantörerna göra?

Från monolit till datacentrisk plattform

Monolit

1. Monolit

All funktionalitet och data är tätt integrerad i ett system.
Svårt att förändra, utöka och integrera.



2. Modularisering

Funktionalitet delas upp i moduler (t.ex. journal, labb, tidbok),
men delar fortfarande på databas.
Bättre flexibilitet, men beroenden kvarstår.



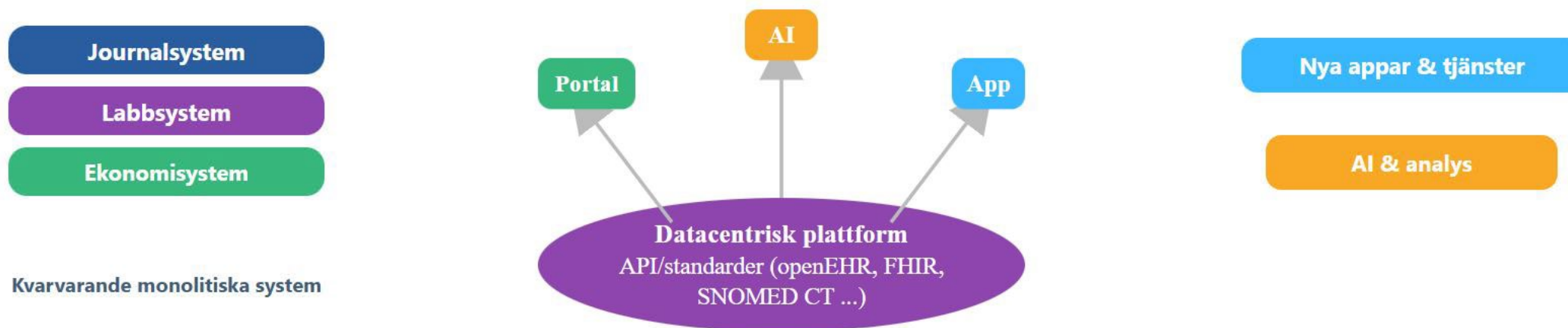
3. Datacentrisk plattform

Alla appar och tjänster kopplas via API:er till en gemensam dataplattform
(t.ex. openEHR, FHIR).
Ger innovation, utbytbarhet och datakontroll.

Transformationen sker stegvis: Från monolit → modularisering → datacentrisk plattform.
Dataplattformen möjliggör snabb utveckling, öppenhet och framtidssäkring av journalsystemet.

Vad kan vårdgivare/regioner göra själva?

Datacentrisk plattform – möjliggör digital utveckling trots kvarvarande monoliter



Kvarvarande monolitiska system (journal, labb, ekonomi m.fl.) är ofta svåra att byta ut eller integrera direkt. Med en datacentrisk plattform och öppna API:er (openEHR, FHIR, SNOMED CT ...) kan sjukhuset ändå skapa nya appar, AI-lösningar och portaler – och stegvis modernisera sin digitala miljö.

Datacentrisk plattform skapar förutsättningar för innovation och digitalisering – även om äldre system finns kvar.
Sjukhuset kan stegvis modernisera, integrera och utveckla nya digitala tjänster i egen takt.



Karolinskas dataplattform

- primär- & sekundäranvändning av data

ÖVERSIKTER
BESLUTSSTÖD
(inkl AI)
PROCESSTÖD



PRECISIONS-
MEDICIN



DISTANSVÅRD



KVALITET
FORSKNING
INNOVATION



PRODUKTION



Datahantering (datamodellering, dataflöden, metadata, ...)

Plattform (databaser, integrationstjänster,loggning, IAM, ...)

Infrastruktur (lagring, beräkning, nätverk, ...)

Journaldata
openEHR
CDR

Patient-
rapporterad
data openEHR
CDR

Administrativ
data
Dem/FHIR

Vågformsdata
TSDB

Bilddata
MMA

-Omikdata
GDR

Produktions-
data
EDW



Journal, LIS, RIS/PACS, monitorering, omics, bild, ...



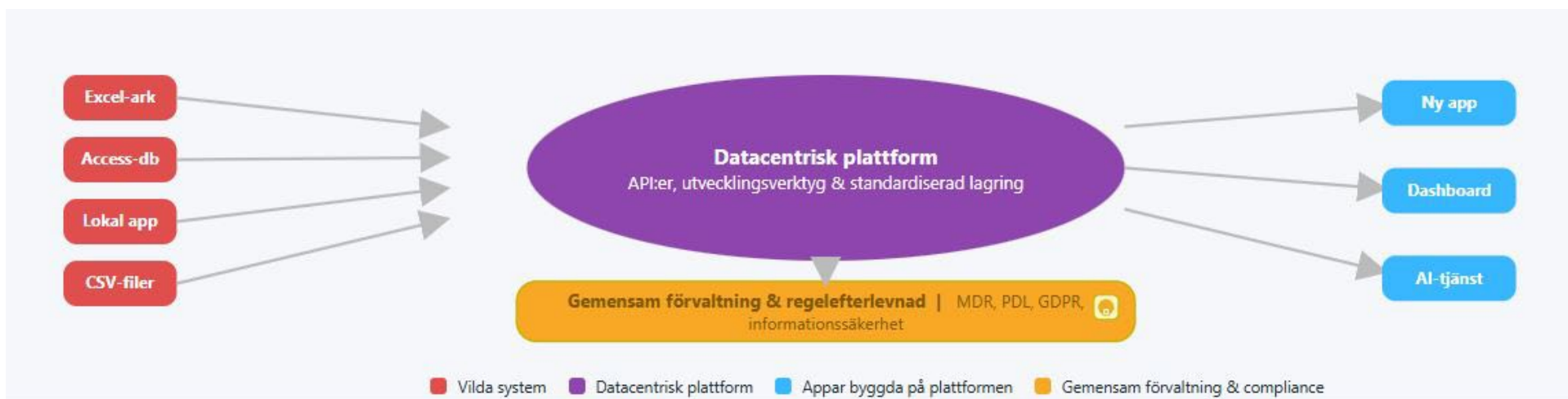
Exempel

Effektiv & säker utveckling

Datacentrisk plattform – från vilda system till ordning och regelefterlevnad

Många sjukhus har **"vilda system"** ("feral systems") – lokala Excel-ark, Access-databaser eller små appar som växt fram utanför IT-förvaltning och centrala regler.

En **datacentrisk plattform** kan tämja denna **vildvuxna flora** genom att erbjuda **API:er, utvecklingsverktyg och standardiserad lagring**. Med **gemensam förvaltning** och kontroll stödjer plattformen dessutom **regelefterlevnad** (MDR, PDL, GDPR) och **informationssäkerhet**.



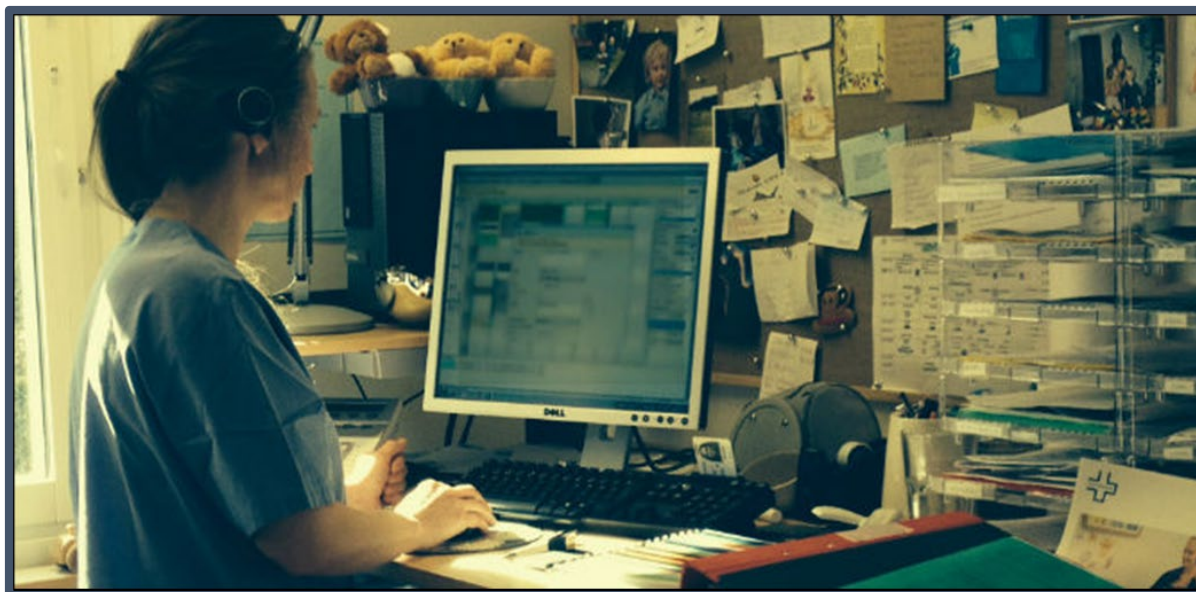
Plattformen erbjuder **gemensamma API:er, verktyg och lagring** där nya appar kan utvecklas säkert och kontrollerat. Förvaltning och styrning möjliggör regelefterlevnad (MDR, PDL, GDPR) och informationssäkerhet.

Vilda system kan avvecklas eller migreras in i en kontrollerad miljö.

Summering & slutsatser

Nuläge – brister i våra nuvarande informationsmiljöer

- Många olika IT-system
- Journalsystem ej optimalt anpassade till modern vård
- "Skugg-IT"
- Fax
- Post-It
- Anteckningsblock
- Möten
- Telefon



- Onödig administration
- Försämrade arbetsmiljö
- Patientsäkerhetsrisker
- Brister i regelefterlevnad (PDL/GDPR/MDR)
- Brister i info. säk.
- Dålig utvecklingsförmåga

När modern vård möter traditionella journalsystem

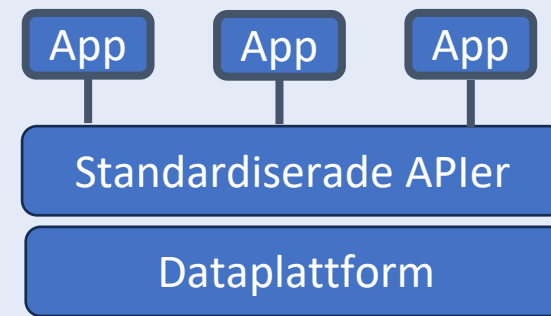
Varför en datacentrisk plattform är nyckeln till framtidens vårdinformationssystem

Datacentriskt plattformstänkande: Grunden för modern vårdinformatik

En datacentrisk plattform separerar data från applikationer och möjliggör att information kan användas oberoende av vilket system som skapade den. Detta är fundamentalt annorlunda från traditionella monolitiska journalsystem där data är inlåst i leverantörsspecifika format.

Standardiserade datamodeller och API:er möjliggör ett ekosystem av specialiserade applikationer som alla arbetar mot samma datakälla. Detta ger vårdorganisationer frihet att välja "best-of-breed" lösningar utan att förlora dataintegration.

Realtidsåtkomst till strukturerad patientdata över hela vårdkedjan möjliggör sammanhållen vård, avancerad analys och beslutsstöd som inte är möjligt med traditionella system.



Problem med traditionella system

- Data inlåst i leverantörsspecifika silos hindrar informationsdelning
- Riga datamodeller omöjliggör nya arbetssätt och innovationer
- Begränsade API:er förhindrar integration med moderna lösningar
- Avsaknad av strukturerad data omöjliggör avancerad analys
- Monolitisk arkitektur där allt måste komma från samma leverantör
- Långsam utvecklingstakt som inte matchar vårdens behov

Organisatoriska fördelar

- Stödjer strategiska mål genom flexibel IT-miljö
- Möjliggör stegvis modernisering utan totala systembyten
- Anpassar systemen till verksamheten istället för tvärtom
- Ökar medarbetarnöjdhet genom användarvänliga system
- Realiserar ekonomiska vinster med nya arbetssätt
- Förbättrar patientupplevelsen genom moderna digitala tjänster

Fördelar med datacentriskt system

- Sömlös informationsdelning mellan alla vårdgivare och system
- Leverantörsoberoende med möjlighet att byta applikationer
- Snabbare innovation genom specialiserade applikationer
- Strukturerad data möjliggör AI och avancerade beslutsstöd
- Anpassningsbara gränssnitt för olika användare och sammanhang
- Patientcentrerad datamodell som följer individen genom vårdkedjan

Långsiktiga vinster

- Framtidssäkrad arkitektur som kan utvecklas över tid
- Minskad teknisk skuld genom modulär uppbyggnad
- Ökad konkurrenskraft genom snabbare anpassning
- Accelererad utvecklingstakt genom parallella innovationer
- Minskade långsiktiga kostnader genom ökad flexibilitet
- Bättre förutsättningar för forskning genom tillgänglig data

Minskad administration

- Eliminera dubbelregistrering genom gemensam datakälla
- Automatiserar informationsöverföring mellan system
- Minskar behovet av workarounds och skuggdokumentation
- Frigör klinisk tid från administrativa uppgifter
- Förbättrar datakvalitet genom validering vid källan
- Möjliggör automatiserade arbetsflöden över systemgränser

Implementeringsstrategier

- Starta med dataplattformen som grund för all utveckling
- Implementera standardiserade datamodeller (t.ex. openEHR/FHIR)
- Utveckla API-lager för integration med befintliga system
- Gradvis migration från gamla system till nya applikationer
- Involvera kliniker i design av datamodeller och gränssnitt
- Skapa innovationspartnerskap med leverantörer och startups



Tack!

patrik.georgii-hemming@regionstockholm.se

Agenda

Tid	Tittel	Hvem
13:00-13:10	Velkommen ved H2B	Elen Høeg, Dagligleder, Health2B
13:10-13:40	Derfor må vi frigjøre data – innsikt fra Karolinska	Patrik Georgii-Hemming, Chief Medical Information Officer, Karolinska universitetssykehus
13:40-14:00	Teknisk grunnmur for innovasjon – klinisk datalager og OpenEHR	Jaakko Sammelvuo Lead Product Manager, Tietoevry Care
14:00-14:20	Pause	
14:20-14:50	Fra data til løsning – erfaringer fra Hackathon og lavkode	Jaakko Sammelvuo Lead Product Manager, Tietoevry Care
14:50-15:10	Paneldiskusjon: Hvordan bygger vi fremtidens helse-økosystem?	Bendik Bygstad (UiO) Hanne Støre Valeur (Tietoevry Care) Anders Mohn Frafjord (OUS) Ulf Sigurdson (HSØ)
15:10-15:50	Dialog og diskusjon med salen	
15:50-16:00	Avslutning & takk for idag	



Modernization of Healthcare

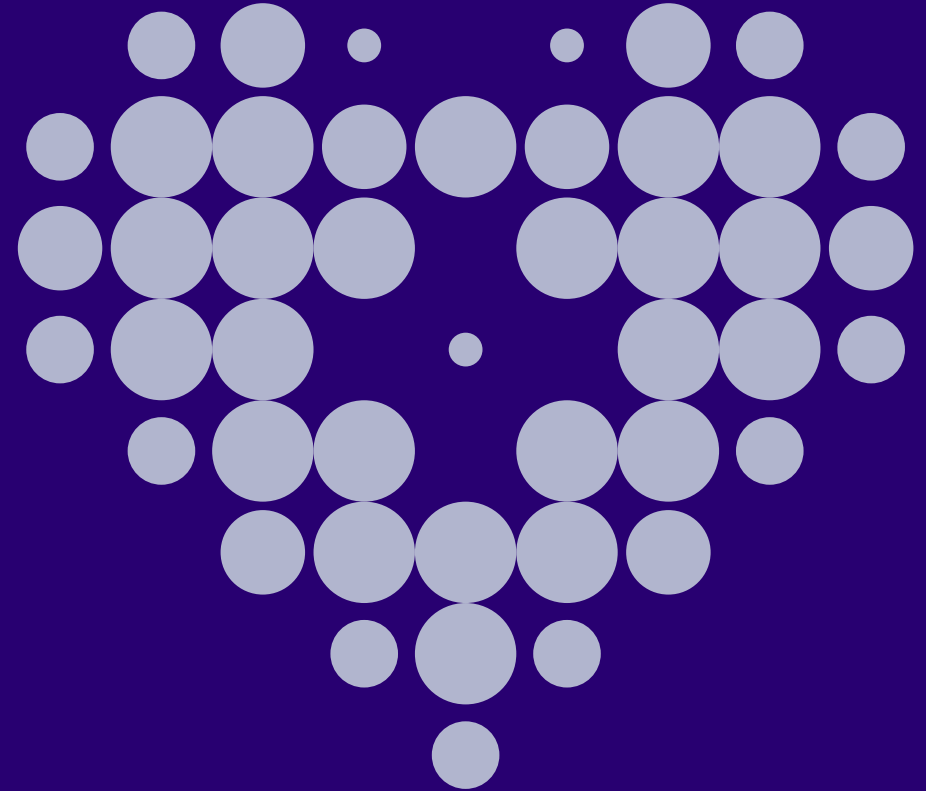
Lifecare Open Platform

Jaakko Sammelvuori, 26th of August 2025
Portfolio Lead, Lifecare Open Platform



Agenda

- Modernization of Finnish Healthcare
- The value of open and standardized healthcare data
- Lifecare Open Platform as a foundation for rapid innovations
- Discussion, Q&A and wrap-up



Trusted by health and care leaders in the Nordics

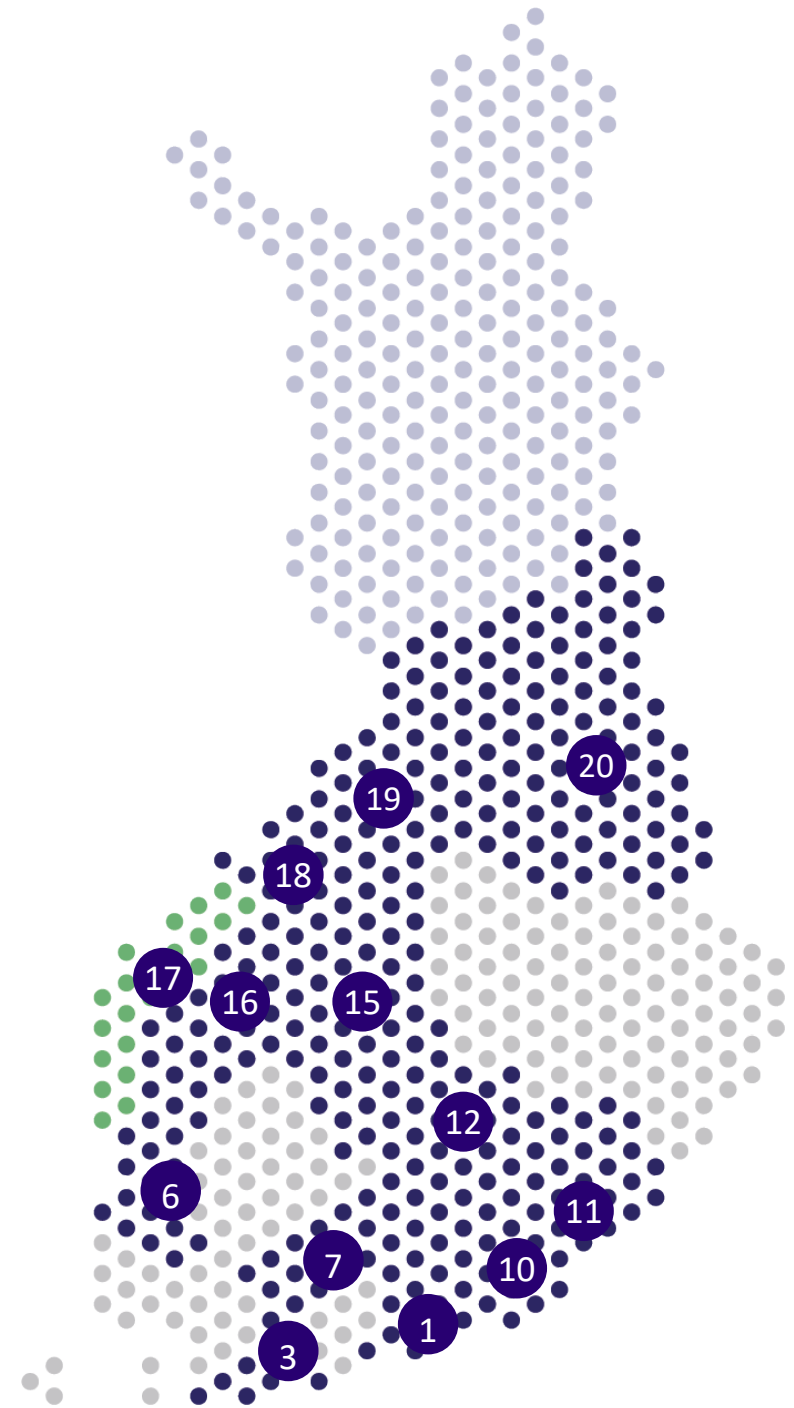




Lifecare Patient Record System is serving 3 million citizens in Finland

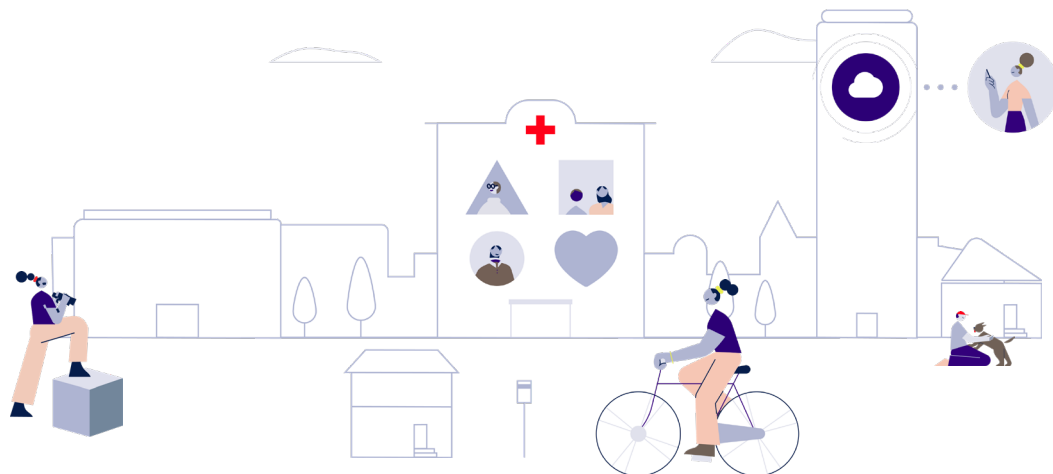
17^{out of 21}
Wellbeing
service counties

Co-development
with 8 wellbeing
service counties

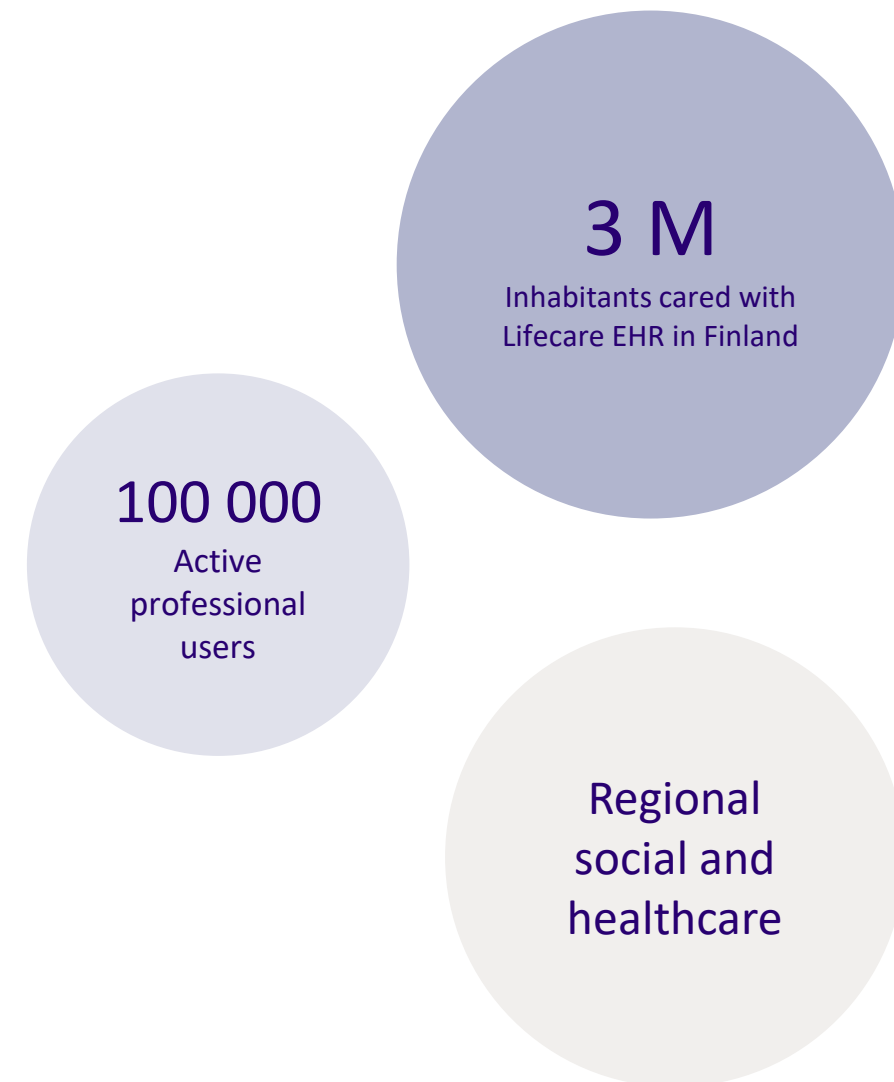




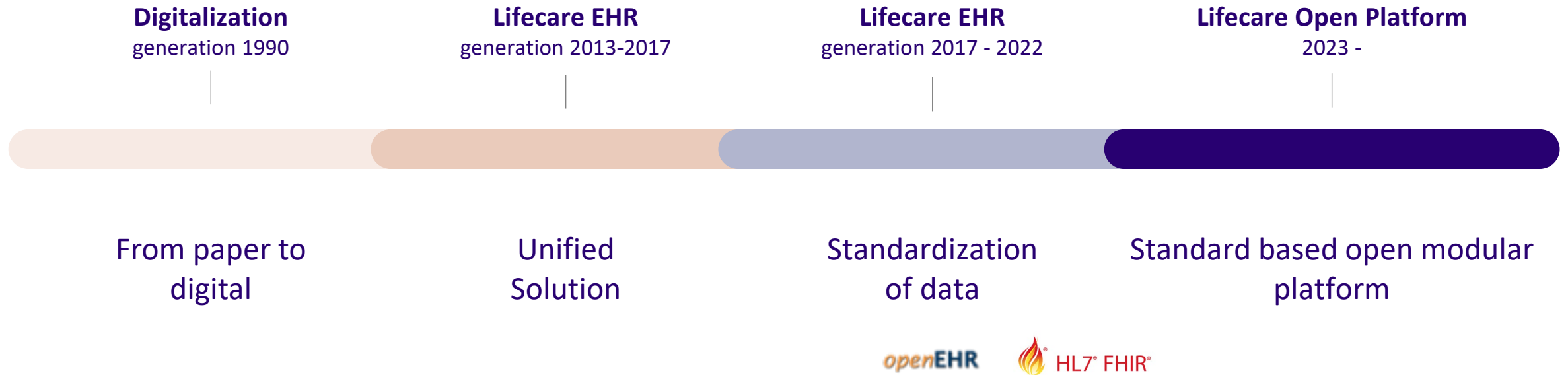
Lifecare Open Platform as a Foundation of Lifecare Patient Record System for healthcare and social care in Finland



Strongly supports digitalization & innovation	Clinicians and IT-professionals are in the driver's seat	High configurability for adaptation to various care needs
Supports national integrations and ensures full compliance with the prevailing legislation		Based on open standards which helps joint development and co-operation



Lifecare Patient Record System journey



Open and standardized healthcare data

The foundation for modernization and innovation



Challenges and pain points

- Extensive, high-risk, and expensive one-time healthcare system upgrades
- Fragmented and siloed data which makes it hard to get a quick overview
- Slow to develop new clinical features, workflows or applications
- Many different tools and application required for various tasks which is time consuming and frustrating for the professionals



Value

- Freeing and separating data from siloed applications and re-using standardized data for better care
- Being a foundation for modernization and innovation of healthcare
- Enabling stepwise system transformation with rapid application development and innovation with low-code tools
- Complementing existing care systems bringing together all information in one place
- Supporting care organizations in developing their own applications and customizing workflows without the need for extensive IT skills

Comprehensive Healthcare platform enabling rapid innovation and system modernization



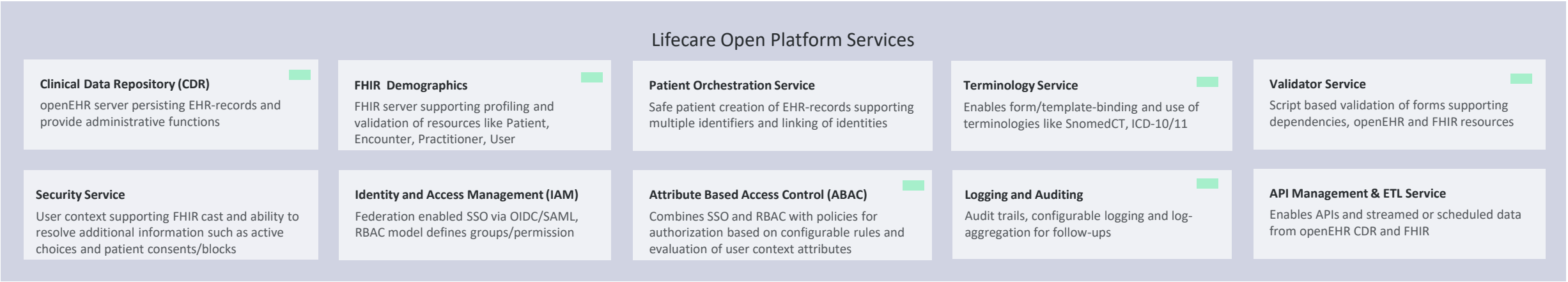
Lifecare Open Platform is an **open, standard-based** technology solution that enables for phased technology renewal and deliver modern healthcare applications.

Designed for multi-vendor integration and built on standards like **openEHR and FHIR**, it ensures seamless interoperability and data sharing across different systems.

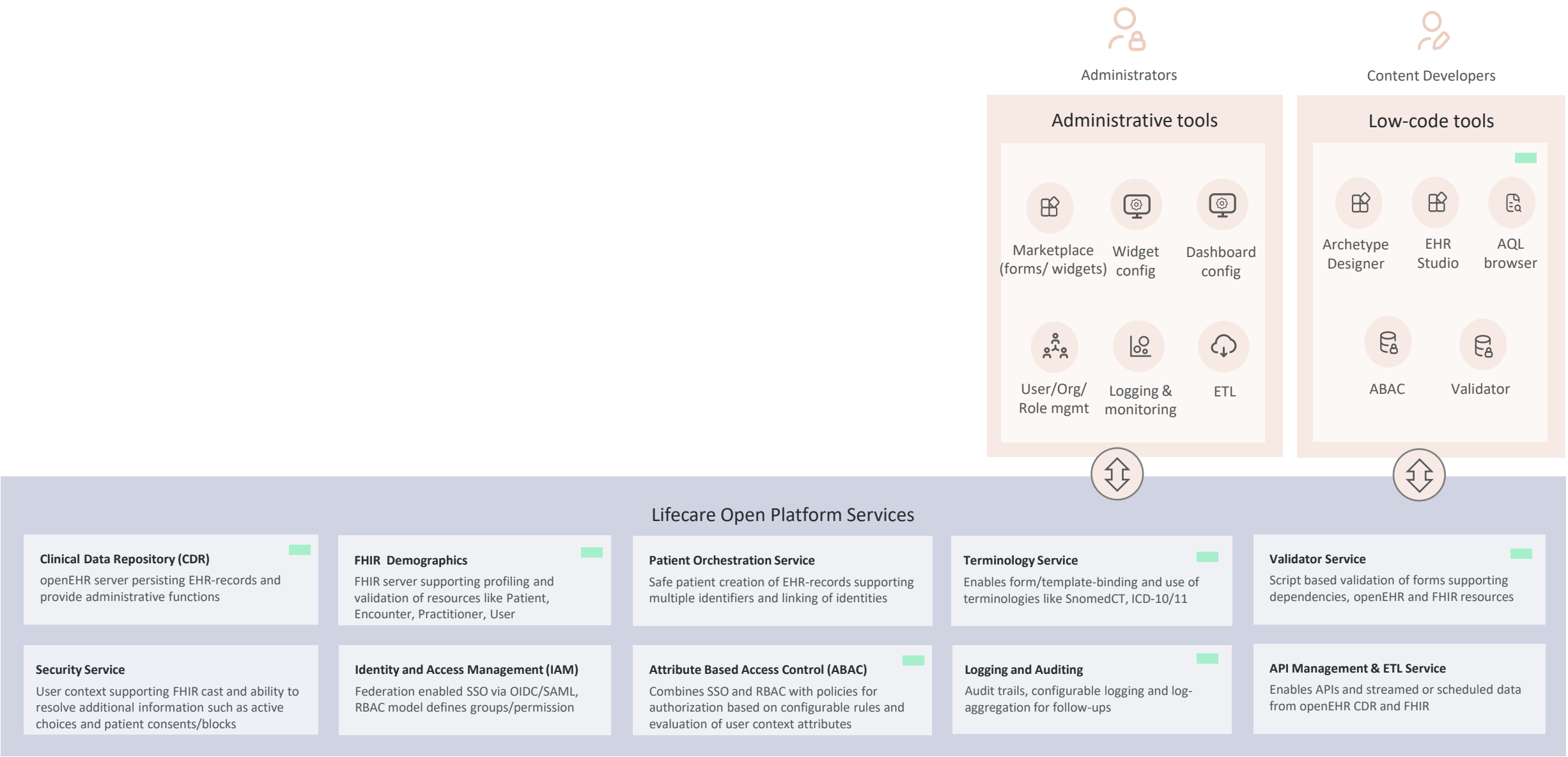
With a modular, **API-first** architecture and **low-code** development tools it enables rapid development of new applications.

The platform accelerates **transformation**, providing flexibility to support both legacy and entirely new solutions, all while ensuring scalability, security and seamless user experience.

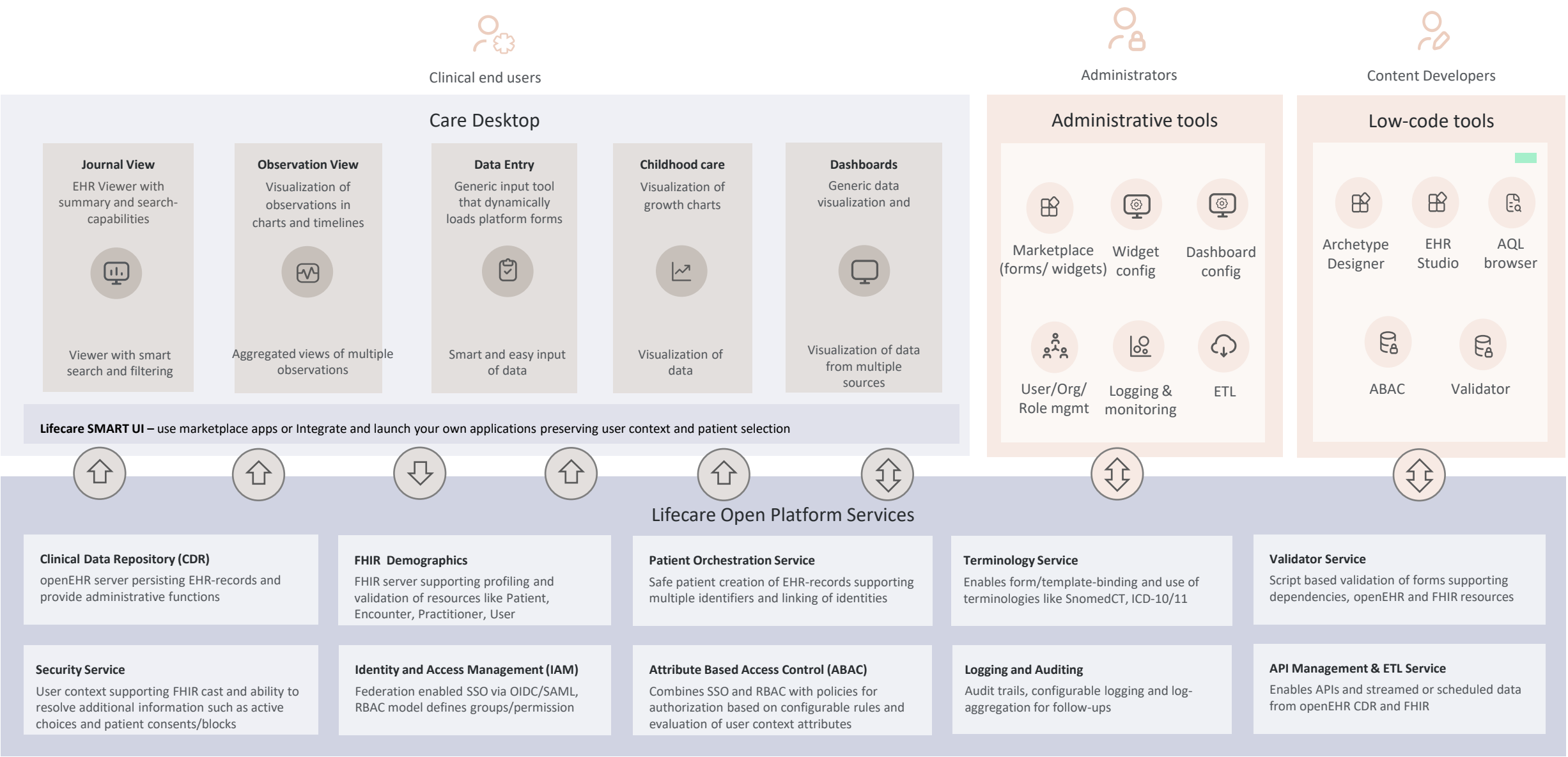
Lifecare Open Platform Architecture Overview



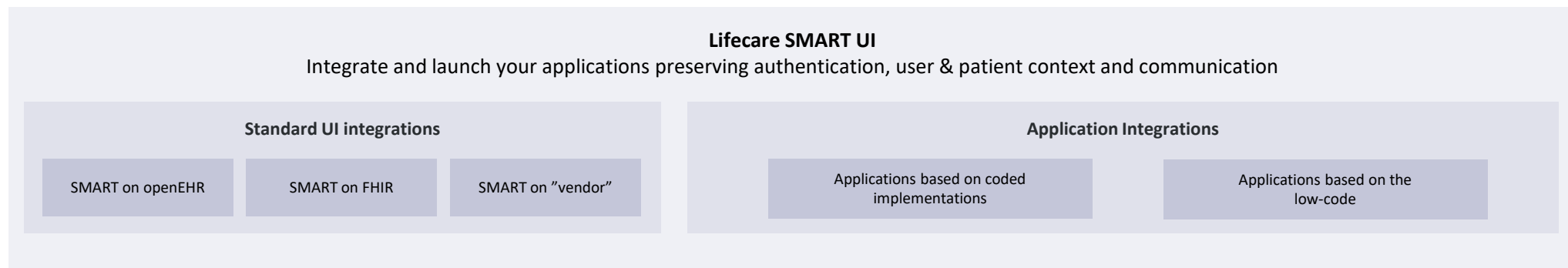
Lifecare Open Platform Architecture Overview



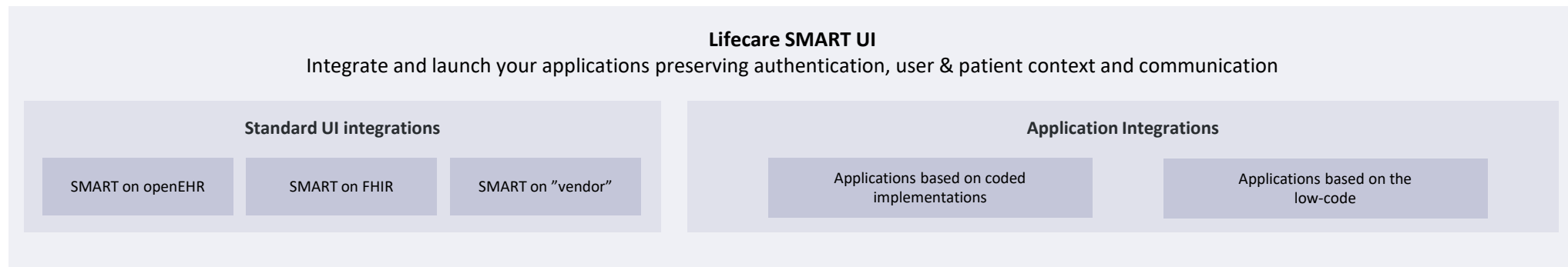
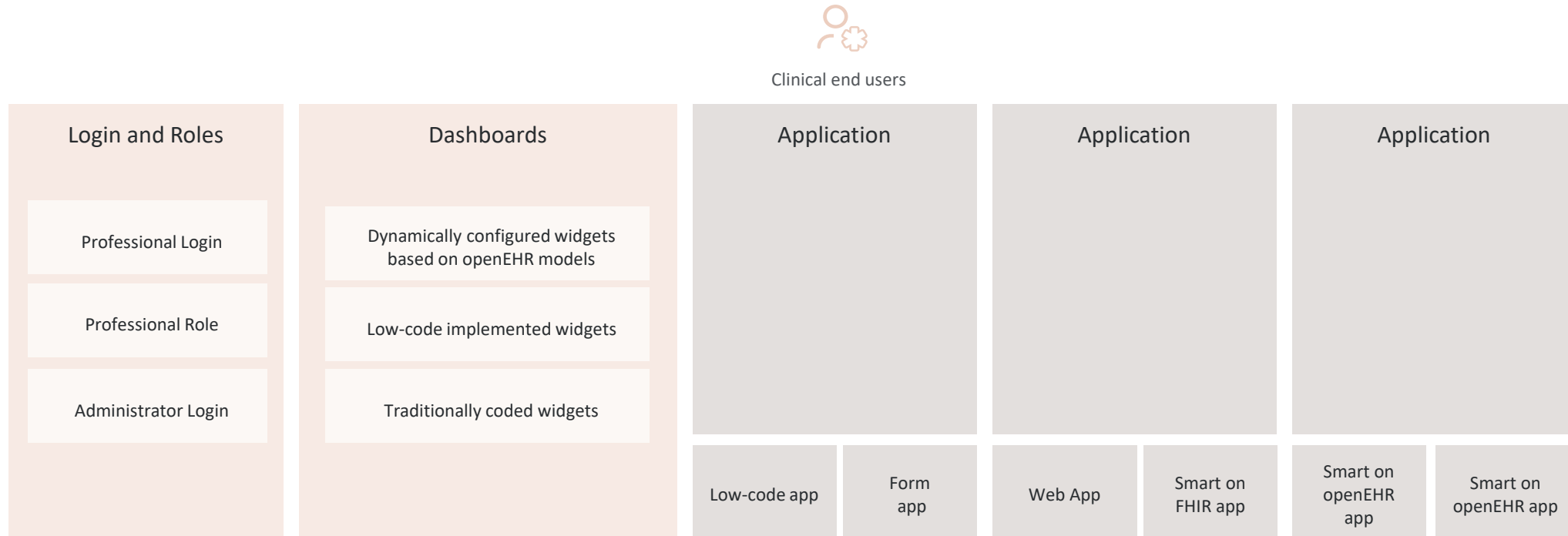
Lifecare Open Platform Architecture Overview



Lifecare Open Platform – Unified user experience



Lifecare Open Platform – Unified user experience



Lifecare Open Platform – Redefining Health Data Utilization

Challenge

- Digital infrastructure is fragmented.
- Independent solutions for different tasks.
- Each system has its own data structure, making information sharing challenging and increasing administrative burden and cost.

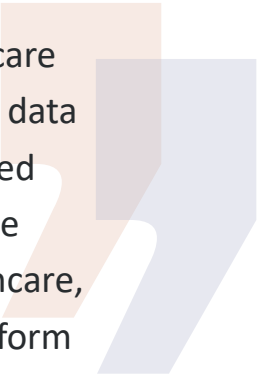
Solution

- Karolinska University hospital addresses the challenges by implementing the Lifecare Open Platform.
- Building on the Open EHR standard, which provides a common framework for structuring and exchanging clinical data.

Results

By structuring clinical data in a standardized format, openEHR enables different systems to use the same information, providing several benefits for Karolinska:

- A vendor-neutral data foundation that is able to unlock data from different systems and make it available for clinical decisions
- A pioneering application has been developed, successfully migrating data from a legacy system to the new platform for evaluating chemotherapy readiness
- Clinicians can access a complete set of patient data without switching between applications



Everything we do in healthcare relies on having the correct data available to support informed decision-making. Now we've entered a new era of healthcare, with the Lifecare Open Platform playing a key role in unlocking data and making it accessible for clinical decisions.

In the future, the platform will be a cornerstone of our entire IT environment.

Patrik Georgii-Hemming - CMIO

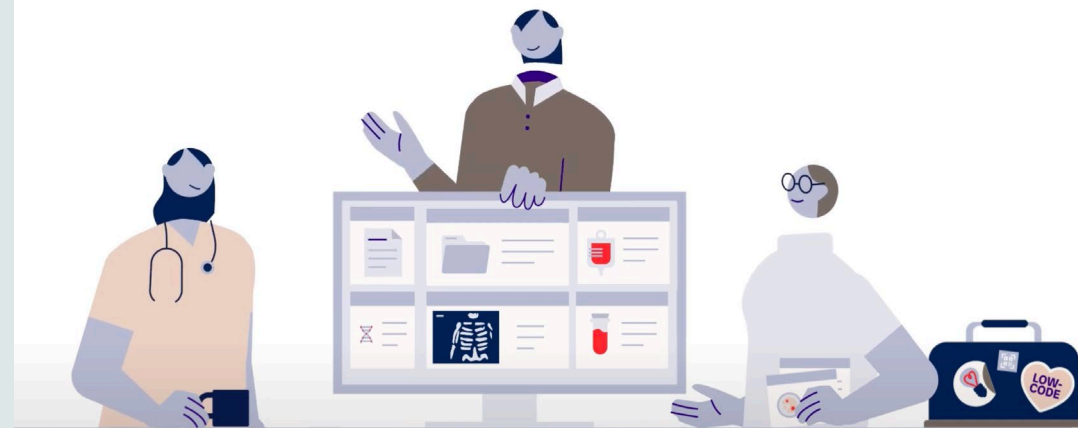


Agenda

Tid	Tittel	Hvem
13:00-13:10	Velkommen ved H2B	Elen Høeg, Dagligleder, Health2B
13:10-13:40	Derfor må vi frigjøre data – innsikt fra Karolinska	Patrik Georgii-Hemming, Chief Medical Information Officer, Karolinska universitetssykehus
13:40-14:00	Teknisk grunnmur for innovasjon – klinisk datalager og OpenEHR	Jaakko Sammelvuo Lead Product Manager, Tietoevry Care
14:00-14:20	Pause	
14:20-14:50	Fra data til løsning – erfaringer fra Hackathon og lavkode	Jaakko Sammelvuo Lead Product Manager, Tietoevry Care
14:50-15:10	Paneldiskusjon: Hvordan bygger vi fremtidens helse-økosystem?	Bendik Bygstad (UiO) Hanne Støre Valeur (Tietoevry Care) Anders Mohn Frafjord (OUS) Ulf Sigurdson (HSØ)
15:10-15:50	Dialog og diskusjon med salen	
15:50-16:00	Avslutning & takk for idag	



PAUSE





Nordic Hackathon

Lifecare Open Platform

Jaakko Sammelvuori, 26th of August 2025
Portfolio Lead, Lifecare Open Platform



Agenda



1

Background and
why Hackathon

2

Our use case

3

Hackathon days
and the Demo

4

Learnings and
hurdles

Background, Why and Hackathon Journey

1



Stockholm University, Karolinska Institute and Health Data Sweden

The goal: To create innovative solutions for information interoperability within healthcare and social care.

Clinical focus: Patients with multiple conditions.

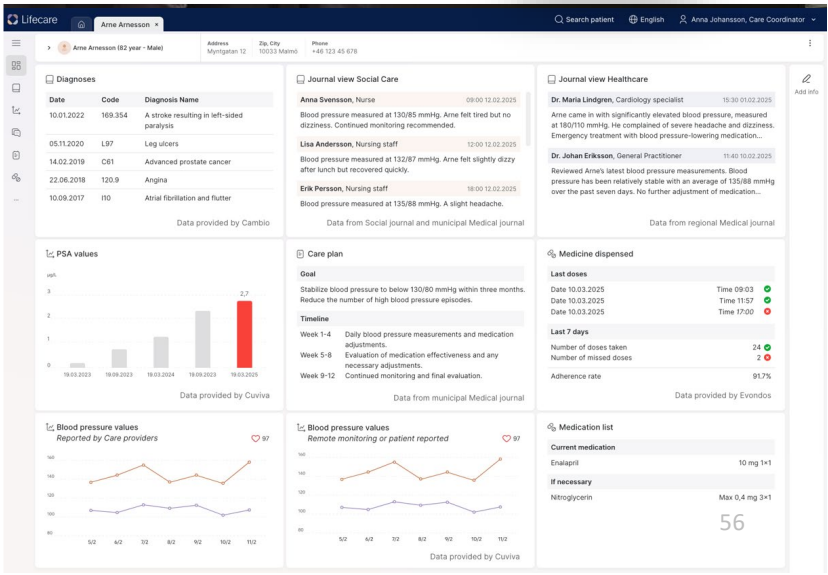
How: Based on open standards, such as openEHR and FHIR.

Purpose: Facilitates smooth communication and collaboration across different services and stakeholders, improving overall care delivery as well as ensuring comprehensive patient care.

TIETOEVRY ROLE IN THE HACKATHON:

Open Platform Provider: Provide Lifecare Open Platform as a SaaS for the Hackathon participants to develop their innovative applications using openEHR and FHIR technologies.

Use case development: Bring and demonstrate our special clinical knowledge (Welfare and Platform team) and develop our own use case together with the collaborators.



Our use case



Advanced care at home

OBJECTIVE

- Improve coordination and collaboration on shared patients with multiple health and social care needs BY making patient data available to relevant health and social care professionals.
- Reduce healthcare waste - reduce the number of duplicate tests and data entries to benefit the patient and care providers.

ACTORS IN THIS USE CASE

- Arne (Patient)
- Care coordinator
- Secondary care providers
- Primary care providers
- Social care nurses
- Social care nursing staff

FOCUS DURING HACKATHON

- Arne's blood pressure



Arne

82-year-old

Lives alone

Arne has multiple chronic conditions:

- A stroke resulting in left-sided paralysis
- Diabetes
- Angina
- Emphysema
- High blood pressure
- Leg ulcers
- Advanced prostate cancer

Arne receives assistance from:

- Hospital care
- Diabetes nurse
- Home healthcare
- Primary care
- Municipal social care



A typical week:

- Daily visits from home care staff for routine tasks
- Evening and night visits from home care staff
- Daily nursing visits for insulin administration and medication management
- Twice-weekly visits from a primary nurse for health checks and wound dressing
- Physiotherapy sessions several times a week for breathing exercises
- Home visits from his doctor as needed

Arne Arnesson (82 year - Male)

Address
Myntgatan 12

Zip, City
10033 Malmö

Phone
+46 123 45 678

Diagnoses

Date	Code	Diagnosis Name
10.01.2022	169.354	A stroke resulting in left-sided paralysis
05.11.2020	L97	Leg ulcers
14.02.2019	C61	Advanced prostate cancer
22.06.2018	120.9	Angina
10.09.2017	I10	Atrial fibrillation and flutter

Data provided by Cambio

Journal view Social Care

Anna Svensson, Nurse

09:00 12.02.2025

Blood pressure measured at 130/85 mmHg. Arne felt tired but no dizziness. Continued monitoring recommended.

Lisa Andersson, Nursing staff

12:00 12.02.2025

Blood pressure measured at 132/87 mmHg. Arne felt slightly dizzy after lunch but recovered quickly.

Erik Persson, Nursing staff

18:00 12.02.2025

Blood pressure measured at 135/88 mmHg. A slight headache.

Data from Social journal and municipal Medical journal

Journal view Healthcare

Dr. Maria Lindgren, Cardiology specialist

15:30 01.02.2025

Arne came in with significantly elevated blood pressure, measured at 180/110 mmHg. He complained of severe headache and dizziness. Emergency treatment with blood pressure-lowering medication...

Dr. Johan Eriksson, General Practitioner

11:40 10.02.2025

Reviewed Arne's latest blood pressure measurements. Blood pressure has been relatively stable with an average of 135/88 mmHg over the past seven days. No further adjustment of medication...

Data from regional Medical journal

PSA values

Date	PSA value
19.03.2023	0.1
19.09.2023	0.6
19.03.2024	1.1
19.09.2023	2.2
19.03.2025	2.7

Data provided by Cuviva

Care plan

Goal

Stabilize blood pressure to below 130/80 mmHg within three months. Reduce the number of high blood pressure episodes.

Timeline

Week 1-4

Daily blood pressure measurements and medication adjustments.

Week 5-8

Evaluation of medication effectiveness and any necessary adjustments.

Week 9-12

Continued monitoring and final evaluation.

Data from municipal Medical journal

Medicine dispensed

Last doses

Date 10.03.2025	Time 09:03	✓
Date 10.03.2025	Time 11:57	✓
Date 10.03.2025	Time 17:00	✗

Last 7 days

Number of doses taken	24	✓
Number of missed doses	2	✗

Adherence rate

91.7%

Data provided by Evondos

Blood pressure values
Reported by Care providers

Date	Systolic (mmHg)	Diastolic (mmHg)
5/2	135	105
6/2	140	102
7/2	150	110
8/2	135	108
9/2	142	110
10/2	135	100
11/2	155	105

Data provided by Cuviva

Blood pressure values
Remote monitoring or patient reported

Date	Systolic (mmHg)	Diastolic (mmHg)
5/2	135	105
6/2	140	102
7/2	150	110
8/2	135	108
9/2	142	110
10/2	135	100
11/2	155	105

Data provided by Cuviva

Medication list

Current medication

Enalapril

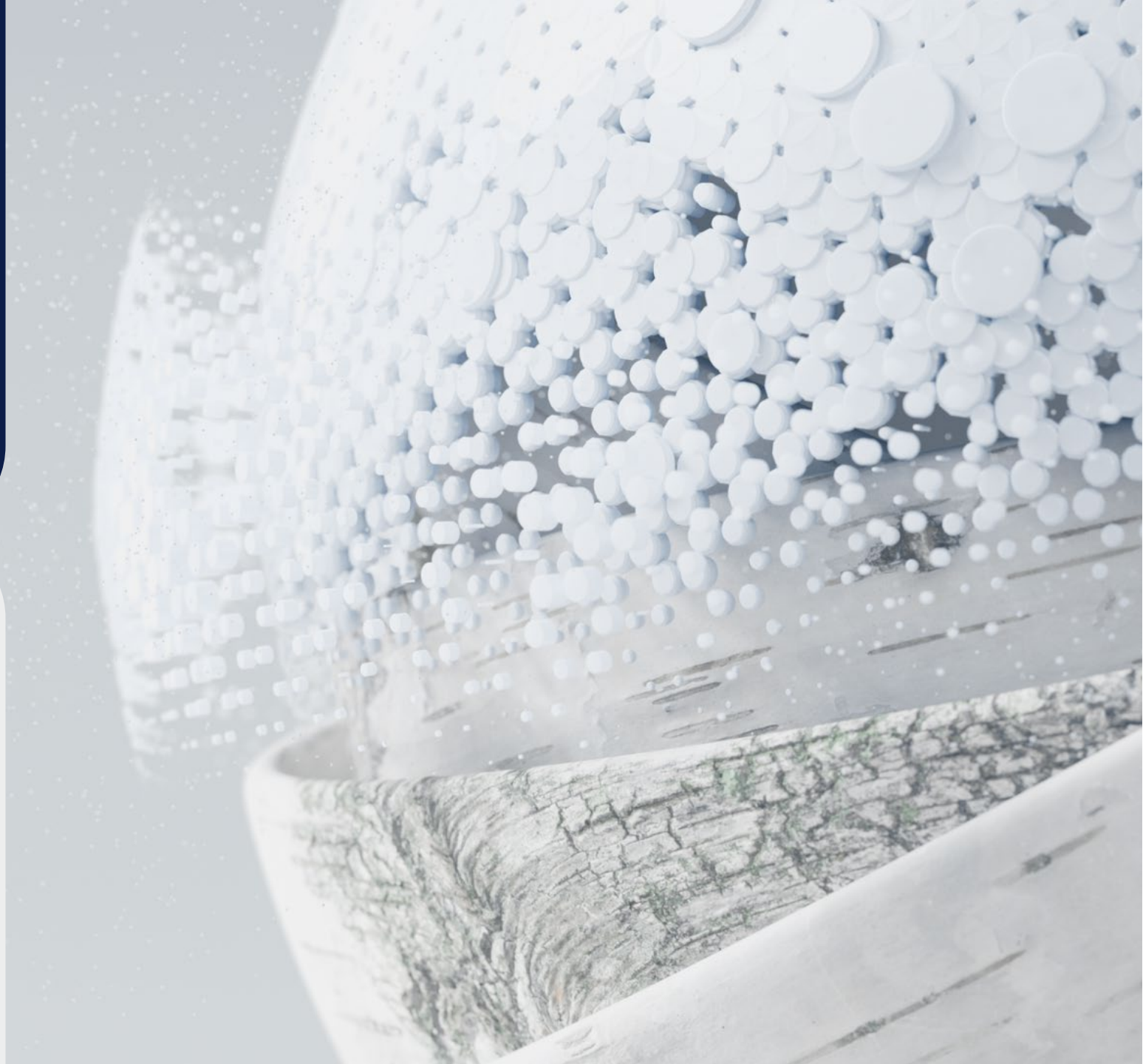
10 mg 1x1

If necessary

Nitroglycerin

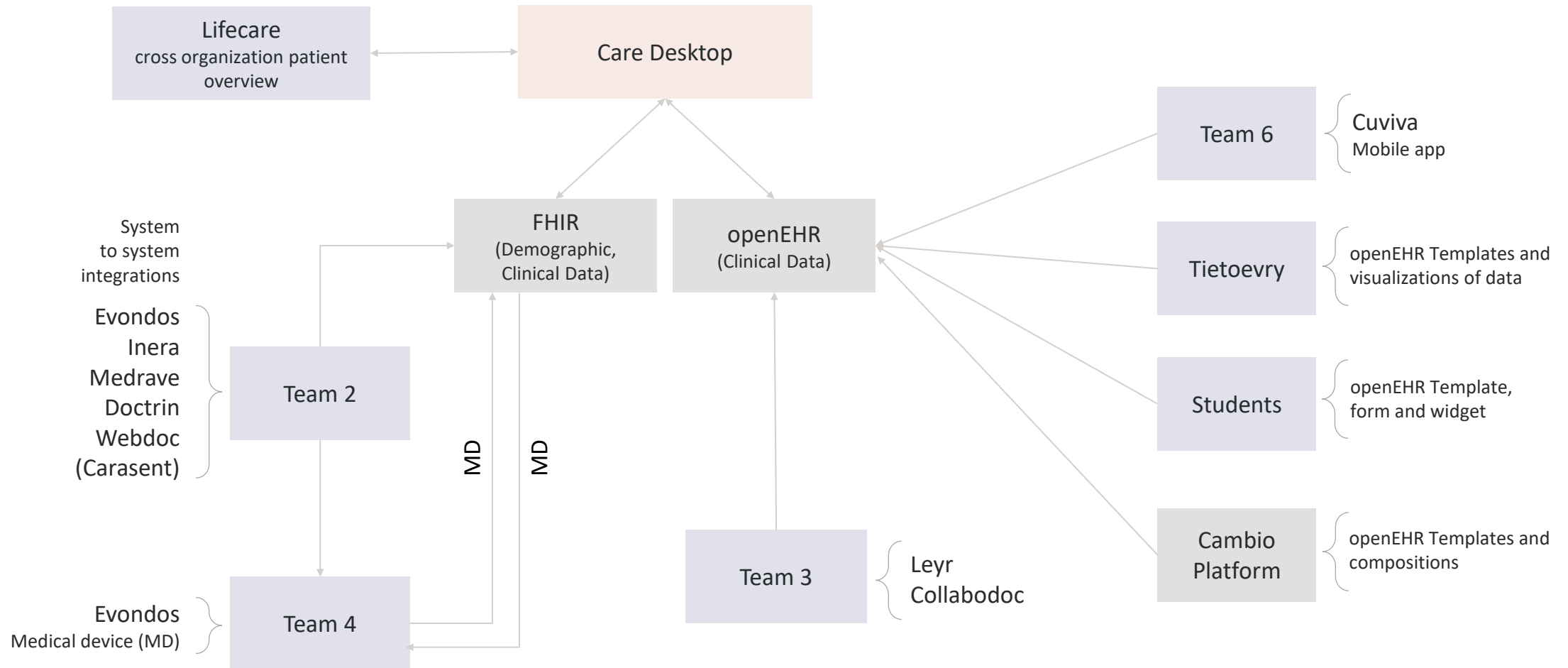
Max 0,4 mg 3x1

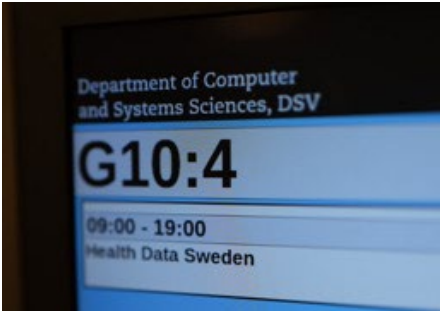
Hackathon days and the Demo



Nordic Hackathon Operational Workflow

Lifecare Open Platform



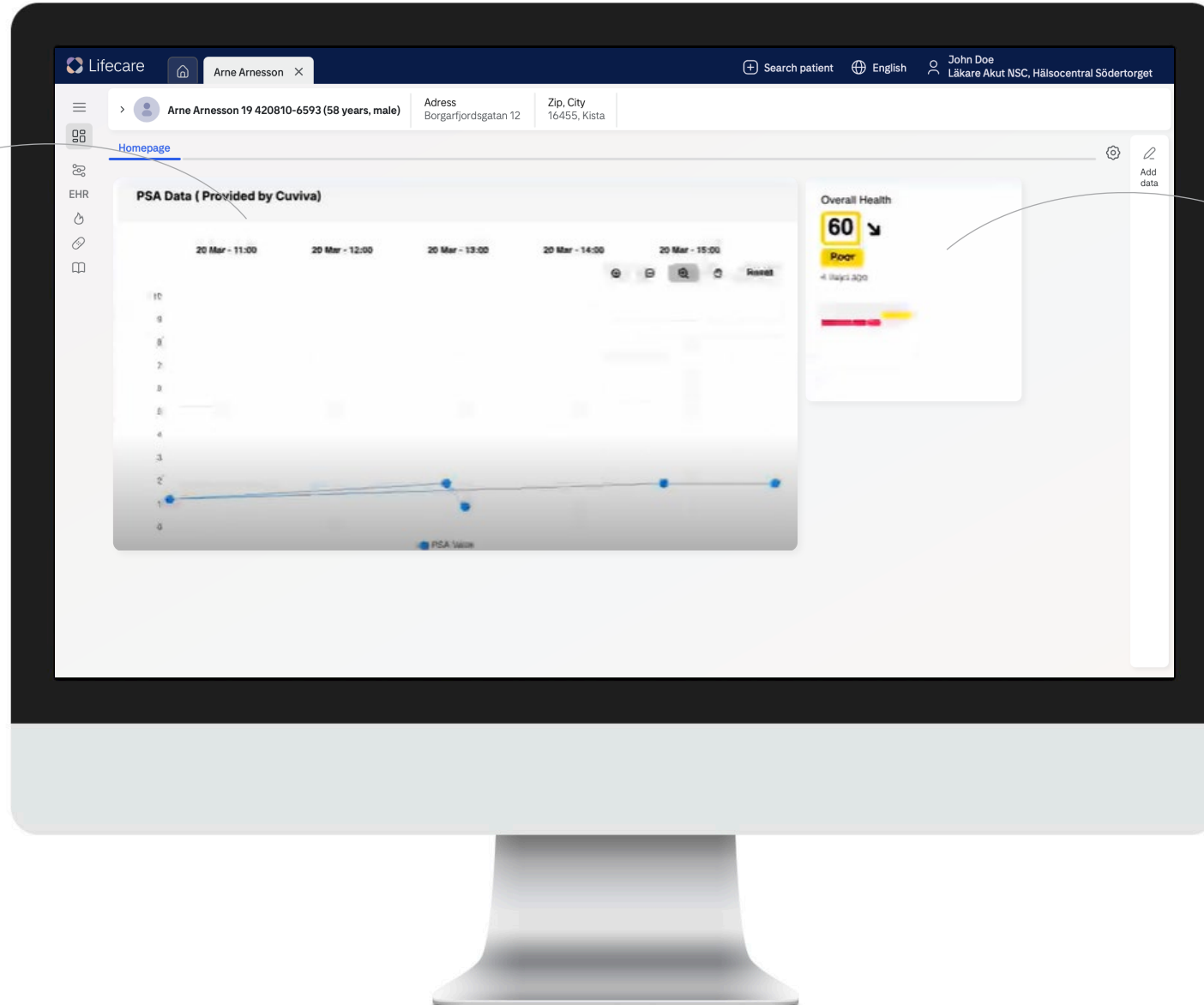


A top-down view of a wooden table with several people's arms and hands reaching towards the center. A white circle is overlaid in the center, containing the word "DEMO". The background shows a laptop, a notebook, and some papers with charts.

DEMO

Demo

Real time data from Cuviva



Real time data from PROM form made by students

Demo

Real time data from Evondos medication dispenser

The screenshot displays the Lifecare EHR interface for patient Arne Arnesson. The interface is divided into two main sections: 'Medication Dispense' and 'Patientens egenrapportering'.

Medication Dispense: This section shows real-time data from the Evondos medication dispenser. It includes a table of 'Last doses' and a summary of 'Last 7 days'.

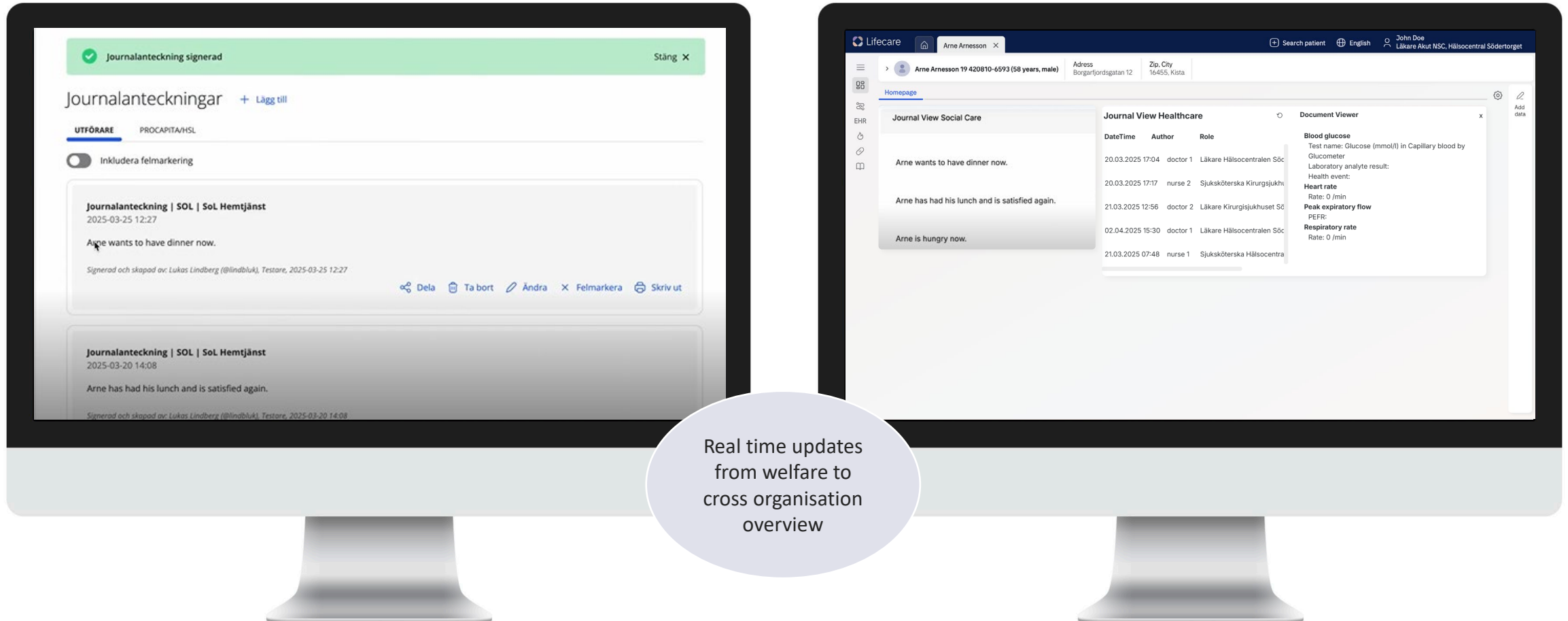
Last doses		
Mar 20, 2025	5:46 PM	✓
Mar 20, 2025	4:36 PM	✓
Mar 20, 2025	4:06 PM	✓

Last 7 days	
Number of doses taken:	13 ✓
Number of missed doses:	6 ✗
Adherence rate:	68.4%

Patientens egenrapportering: This section is a patient reporting form based on the openEHR Finland template. It includes fields for 'Test name', 'Analyte name', 'Actual result', 'Measurement date & time', and 'Comments about the result'. The 'Test name' and 'Analyte name' fields are populated with 'Glucose [Moles/volume] in Blood' and 'Glucose (mmol/l) in Capillary blood by Glucometer' respectively. The 'Actual result' field is currently empty, with a unit of 'mmol/L' indicated. The 'Measurement date & time' field is set to 'yyyy-MM-dd HH : MM'. The 'Comments about the result' field is also empty.

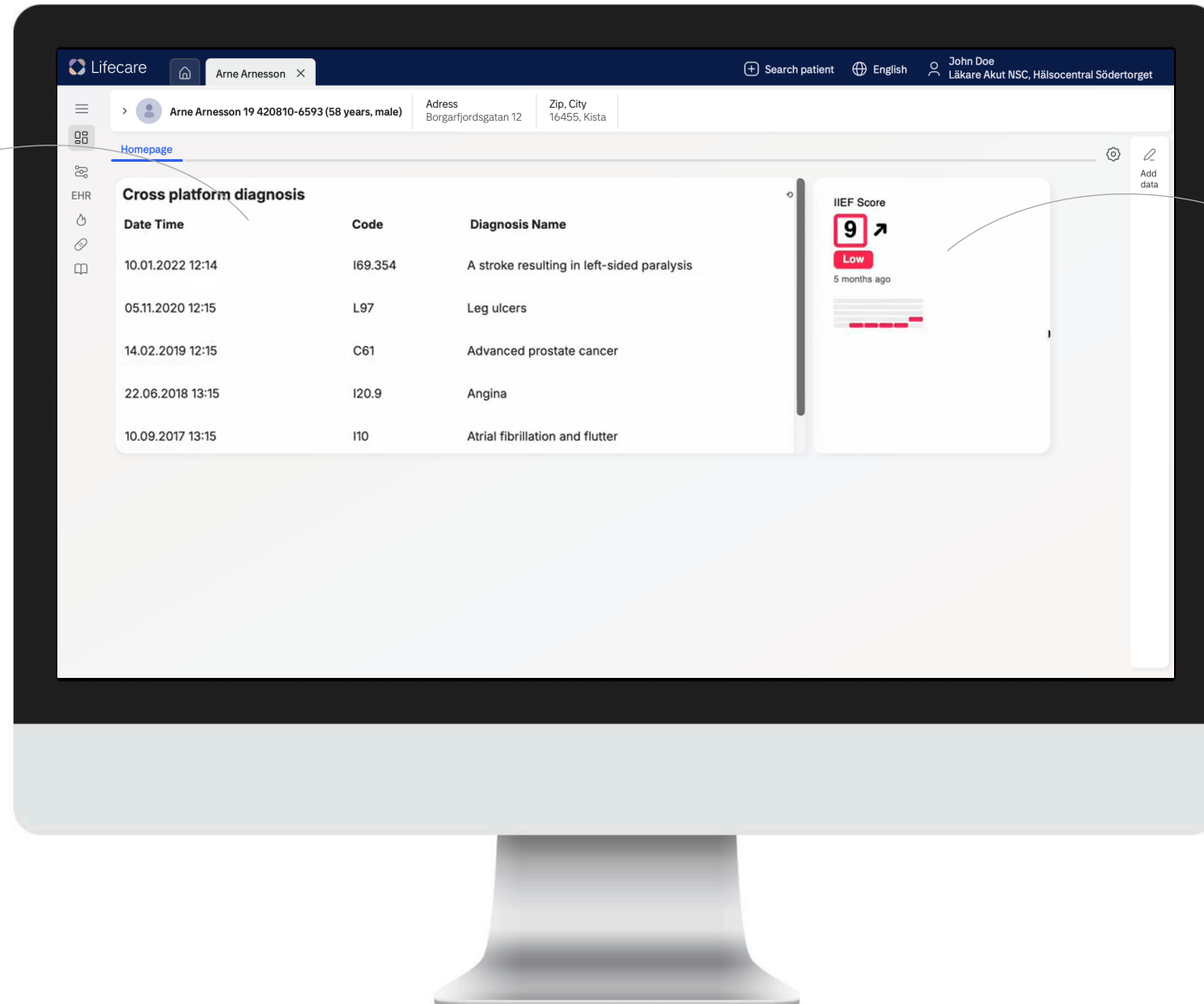
Patient reporting form based on openEHR Finland template

Demo



Demo

Cross platform patient
diagnoses in Care Desktop



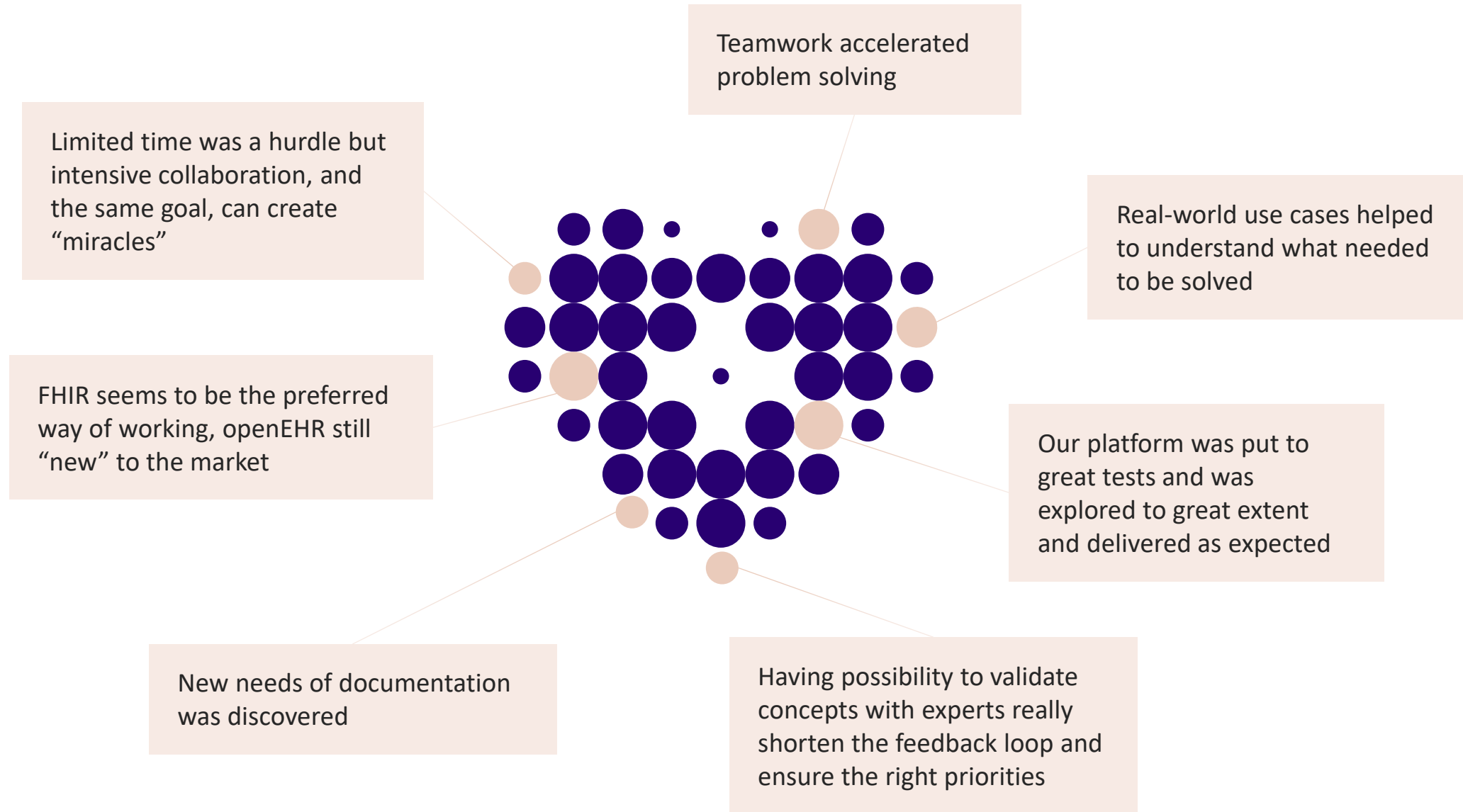
Compositions shared with
Cambio platform

Learnings and hurdles

4



Learnings and hurdles





Thank you!



PANEL DISKUSJON

- Bendik Bygstad (UiO)
- Hanne Støre Valeur (Tietoevry)
- Anders Mohn Frafjord (OUS)
- Ulf Sigurdsen (HSØ)



Sammen skaper vi fremtidens helsetjenester

www.health2b.no

LinkedIn: [Health2B Norway](#)

Vi tar gjerne dine innspill



 Health2B

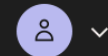


 Health2B Open

Sammen skaper vi fremtidens helsetjenester

www.health2b.no

LinkedIn: [Health2B Norway](#)



Menti

Health2b open 26. aug



Choose a slide to present

Hva syntes du om Helsedata Health2B Open?

Howdan vil du vurdere arrangemnetet totalt sett?

How interessant var innholdet?

How relevant var det for deg?

Felle du deg engasert under arrangemnetet?

Howdan opplevde du lengde?

Swert stikgSwert bne