

Dansk strategi for life science 2021-2023

Et samarbejde mellem
Sundhedsministeriet,
Erhvervsministeriet,
Udviklings- og Forskningsministeriet
og Udenrigsministeriet



Værditilvæksten er steget med **135 pct.** fra 2008 til 2018.

Beskæftigelsen er vokset med **23 pct.** fra 2008 t il 2018 og er nu på **49.449** personer.

Nettoformueindkomsten fra udlandet bidrager årligt med godt **19 mia.kr.**

Eksporten er steget med **182 pct.** fra 2008 til 2020 og er nu på **152 mia. kr.**

Produktiviteten er over **dobbelt så høj** som i det private erhvervsliv og er steget **55 pct.** fra 2008 til 2018

Væksten i life science industrien er siden 1990 steget, mens udledningen af CO2 er faldet.

Hvordan udviklede vi strategien?



Klimapartnerskab for life science og biotek



Genstartsteam for Life Science og Biotech



Dialogmøder med interessenter
- Workshops efteråret 2020
- Bilaterale møder



Evaluering af initiativerne fra Vækstplan for life science fra 2018



7 fokus- områder



Bedre rammer for
forskning og
udvikling



Bedre brug af
sundhedsdata



Danmark som
udstillingsvindue



Sund og grøn
vækst



Mårettet
internationalisering og
myndighedssamarbejd
e



Højt kvalificeret
arbejdskraft



Vidensdeling og samarbejde

38 initiativer

Fokusområde	2021	2022	2023
Bedre rammer for forskning og udvikling	19.8	23.6	23.7
Bedre brug af sundhedsdata	10.5	9.2	9.2
Danmark som udstillingsvindue	20.0	12.5	11.4
Højt kvalificeret arbejdskraft	5.3	4.0	6.0
Måltrettet internationalisering og myndighedssamarbejde	13.5	44.3	44.3
Sund og grøn vækst	0.4	1.0	0.0
Vidensdeling og samarbejde	0.5	5.8	5.8
Total (million kr.)	70.0	100.4	100.4

1. Forskning og udvikling:

- Arbejdsgruppe for bedre rammer for klinisk forskning
- Digital platform for kliniske forsøg
- Bedre rammer for kliniske forsøg (Trial Nation, virtuelle kliniske forsøg, red tapes)

2. Bedre brug af sundhedsdata

- Nationalt partnerskab for sundhedsdata
- En indgang til sundhedsdata + forstadie til analyseplatform
- International promotion

3. Danmark som udstillingsvindue

- Pulje til innovative indkøb i sundhedsvæsenet
- Task force for indsatser målrettet kronisk sygdomme
- Udskrivning af sundhedsapps

4. Højt kvalificeret arbejdskraft

- Pulje til digitale kompetencer i sundhedsvæsenet

5. Måltrettet internationalisering og myndighedssamarbejde

- Styrket global sundhedsdiplomati og myndighedssamarbejde
- LMST indflydelse i HMA / EMA

6. Sund og grøn vækst

- Partnerskab for intelligent affaldshåndtering

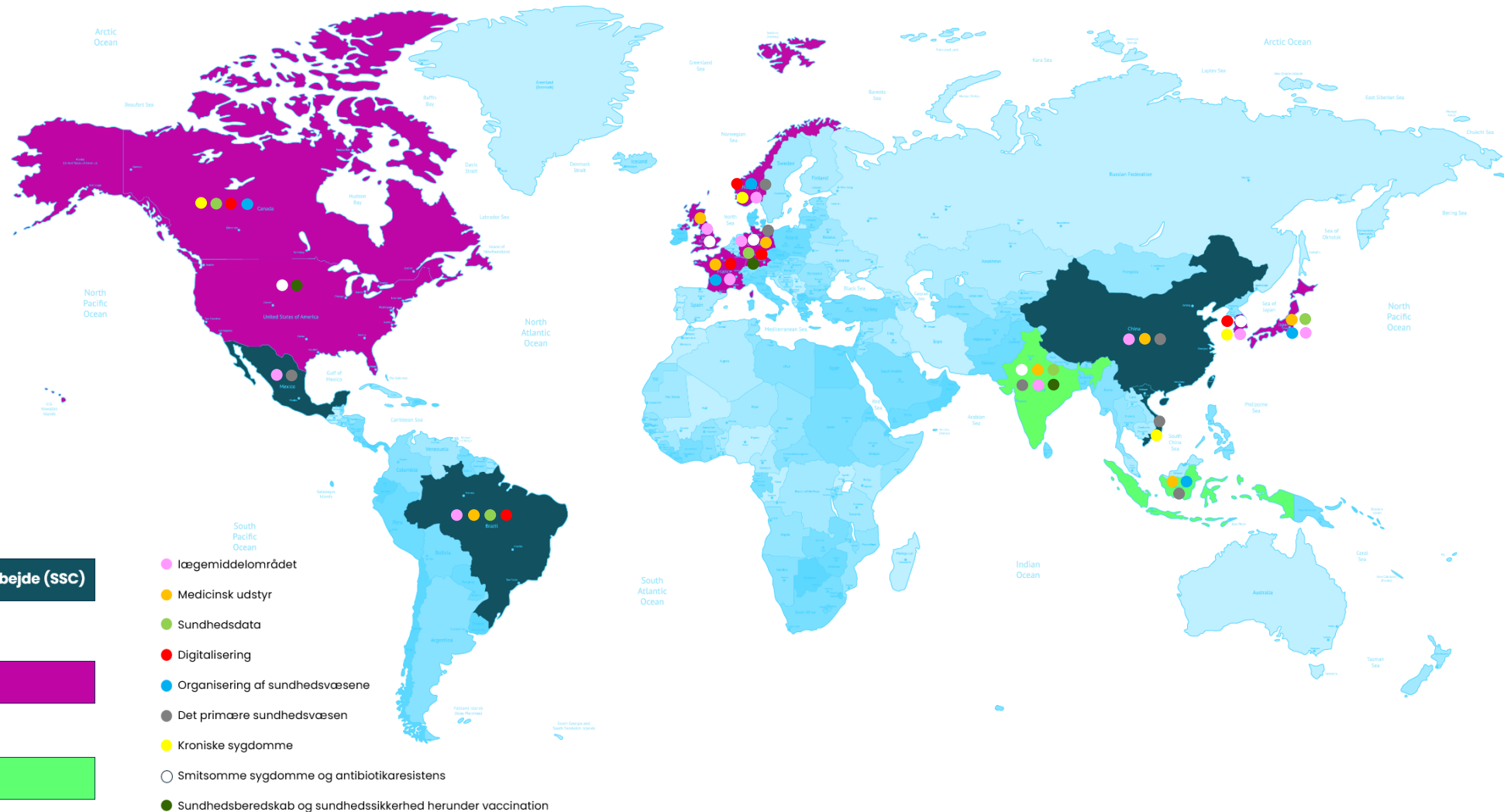
7. Vidensdeling og samarbejde

- Life Science Rådet

Life science- strategien skal bl.a. ses i sammenhæng med

- Digitaliseringsstrategi
- Sundhedsreformen
- EU lægemiddelstrategi
- Erhvervsfyrtårn Life Science
- Partnerskab for Viden og Vækst

Myndighedssamarbejde



Myndighedssamarbejde og sundhedsdiplomati - sammenhæng i indsatsen skaber resultater

Myndighedssamarbejde

- Ressourcer til samarbejde med søstermyndigheder
- Udgangspunkt i danske styrkepositioner
- Strategisk og langsigtet indsats af de danske sundhedsmyndigheder

Sundhedsdiplomati

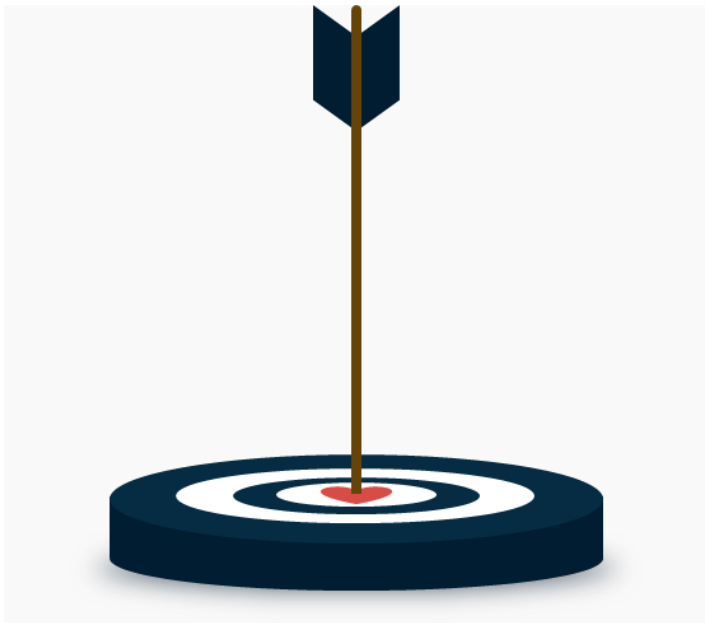
- Dedikeret sundhedsfaglig diplomat
- Målrettet og sektorfokuseret eksportfremmeindsats

Dansk styrkepositioner

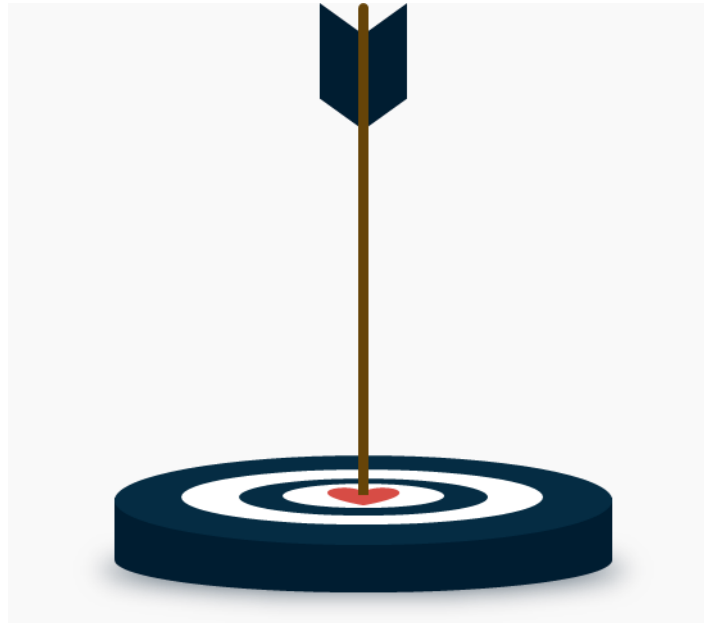
- Lægemeddelområdet
- Medicinsk udstyr
- Sundhedsdata
- Digitalisering
- Organisering af sundhedsvæsenet
- Det primære sundhedsvæsen
- Kroniske sygdomme
- Smitsomme sygdomme og antibiotikaresistens
- Sundhedsberedskab og sundhedssikkerhed herunder vaccination

Understøtter eksport af danske sundheds- og life science løsninger gennem:

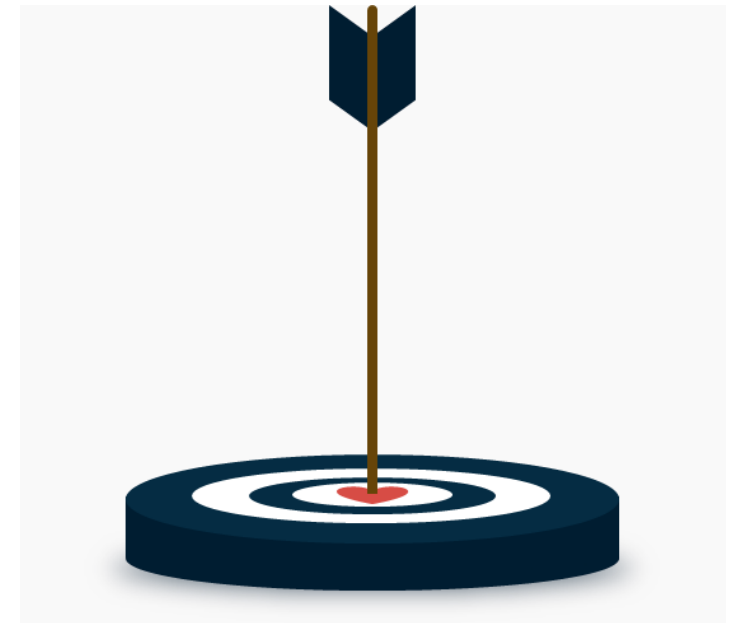
Adgang til relevante beslutningstagere og myndigheder i udlandet



Internationalisering og kapacitetsopbygning af danske myndigheder



Forbedrede rammevilkår for danske life-science virksomheder



Resultater

- **Bedre rammer for kliniske forsøg:**
 - Forsøgsordning med virtuelle kliniske forsøg
 - Videreførelse af Trial Nation
 - Arbejdsgruppe
- **Bedre brug af sundhedsdata**
 - Nationalt partnerskab for bedre anvendelse af sundhedsdata
- **Danmark som udstillingsvindue**
 - Pulje til innovative indkøb
- **Højt kvalificeret arbejdskraft**
 - Pulje til digitale kompetencer
- **Målrettet internationalisering og myndighedssamarbejde**
 - Styrket sundhedsdiplomati
- **Vidensdeling og samarbejde**
 - Life Science Råd

Udfordringer

- Tværministerielt samarbejde
- Inkludering af mange interessenter
- COVID-19

Næste skridt

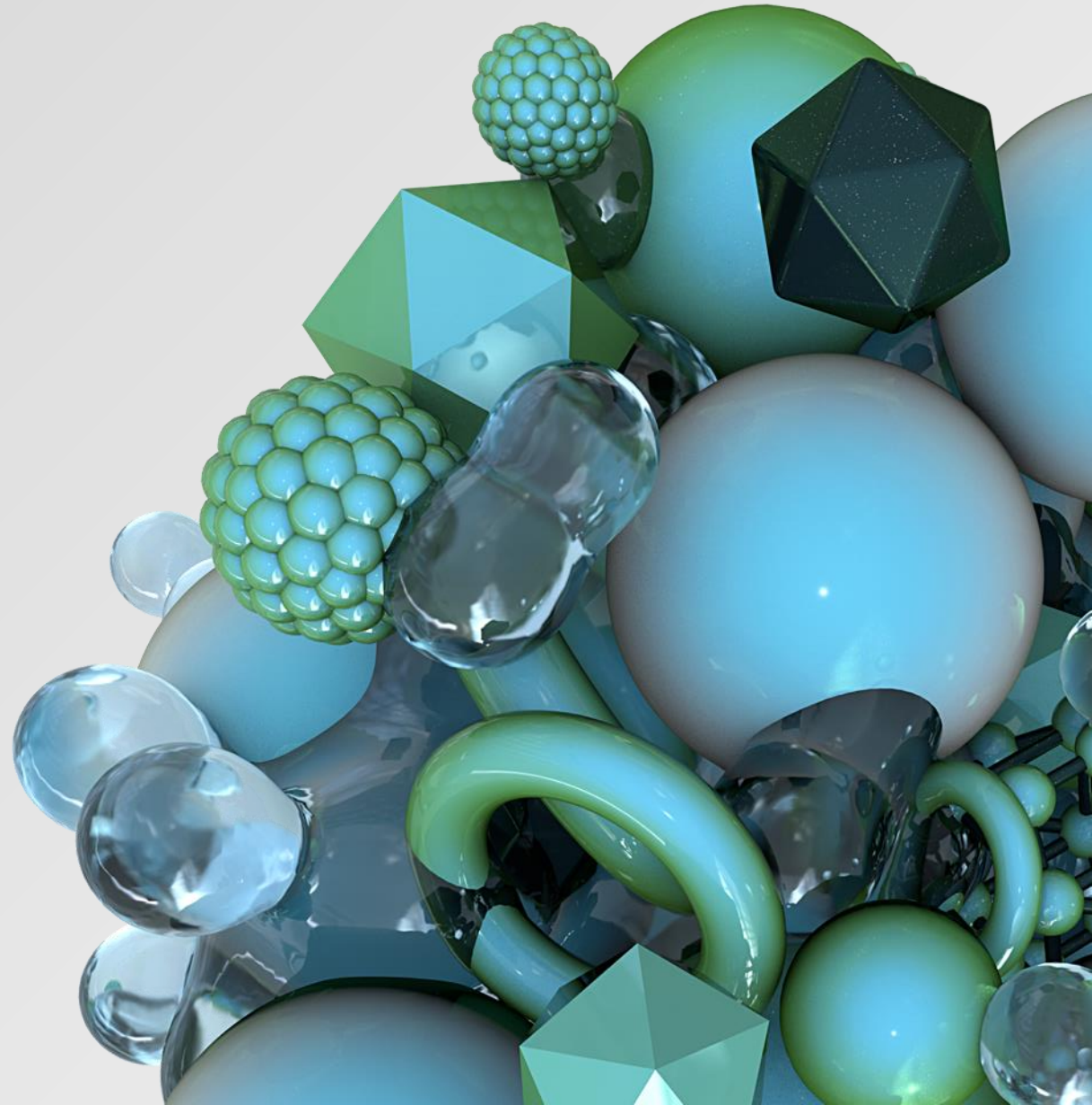
- Evaluering af den nuværende strategi
- Ny Life Science Strategi?



CENTRE FOR
DIGITAL LIFE
NORWAY

Centre for Digital Life Norway (DLN) 2016 - 2026

National centre for biotechnological
research, education and innovation



Satsing på Livsvitenskap – er det behov for en egen strategi?

- **Hvorfor** lage en egen strategi for Livsvitenskap?
- **Hvordan** definere Livsvitenskap?

Digital Life – Convergence for Innovation

Strategic initiative



FUGE: Norges flaggskip innen bioteknologi

- Levetid 2002 -2011
- Totalt budsjett: 1,5 milliarder
- Nasjonal organisering og ansvarsfordeling
- FUGE II fra 2007 - 2011

Norges forskningsråd

FUGE

The slide features a map of Norway with university logos (NTNU, UiO, UiB, UiA, UiS, UiT) and a list of key facts about the FUGE program. It also includes the logos of the Norwegian Research Council and FUGE.



The Research Council of Norway

Strategic Initiative
Digital Life –
Convergence for Innovation

Large-scale Programme
Biotechnology for Innovation – BIOTEK2021

Large-scale Programmes
The RCN initiative to meet national research priorities.

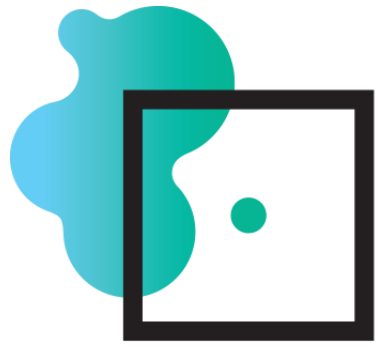
Convergence

Facilitating Transdisciplinary Integration of
Life Sciences, Physical Sciences,
Engineering, and Beyond

NATIONAL RESEARCH COUNCIL
OF THE NORWEGIAN ACADEMIES

The image shows the cover of a report titled 'Strategic Initiative Digital Life – Convergence for Innovation'. It features a green DNA double helix and a blue banner with the text 'Large-scale Programme Biotechnology for Innovation – BIOTEK2021'. To the right is a black cover for 'Convergence' with a colorful network of nodes and the subtitle 'Facilitating Transdisciplinary Integration of Life Sciences, Physical Sciences, Engineering, and Beyond'. Logos for The Research Council of Norway and the National Research Council of the Norwegian Academies are also present.

Etableringen av DLN var et **strategisk initiativ** og representerer en ny måte å organisere forskning på!



CENTRE FOR DIGITAL LIFE NORWAY



UNIVERSITY
OF OSLO



UNIVERSITETET I BERGEN



Norwegian University
of Life Sciences



UiT The Arctic
University of Norway

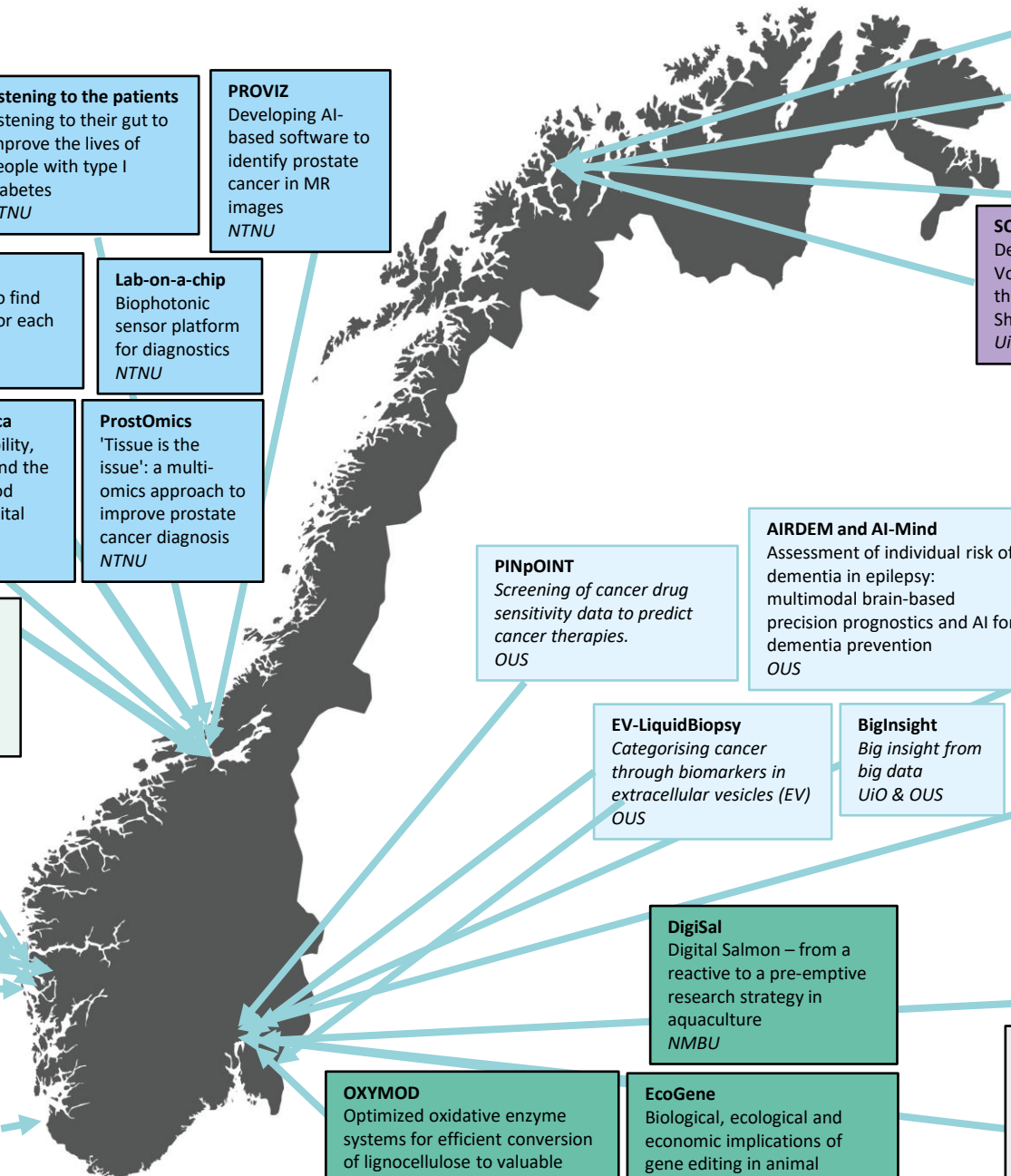


Oslo
universitetssykehus



Centre for Digital Life Norway (DLN) **transforms** Norwegian biotechnology research and education to increase innovation and value creation for society

DLN - Forskerprosjekter



INBioPharm
There is an urgent need to develop new drugs to combat antibiotic resistance. The solution can be surprisingly close, in microorganisms living in the Trondheim fjord
SINTEF

Cell4Chem
Engineering microbial communities for the conversion of lignocellulose into medium-chain carboxylates
NTNU

Listening to the patients
Listening to their gut to improve the lives of people with type I diabetes
NTNU

PROVIZ
Developing AI-based software to identify prostate cancer in MR images
NTNU

DigiBiotics
Digital discovery of antimicrobial molecules from marine Arctic resources with reduced risk of triggering resistance
UiT

***NanoAI**
Nanoscale artificial intelligence in microscopy and nanosciences (*NanoAI)
UiT

nanoRIP
Combining optical and mathematical systems to create a better nanoscope
UiT

SOLIS
Development of Real Volumetric Microscopy through Single Objective Light-Sheet Imaging System (SOLIS)
UiT

AUROMEGA
Microbial production of omega-3 fatty acids – a model based approach
SINTEF

DIAP – Double Intra-peritoneal Artificial Pancreas
An easier life with diabetes
NTNU

DrugLogics and PRESORT
Using computer modelling to find the best drug combination for each cancer patient
NTNU

Lab-on-a-chip
Biophotonic sensor platform for diagnostics
NTNU

AHA!
Adaptive Heuristics and Architecture
UiB

Future antibiotics
To discover and optimize new antibiotics
UiB

RESPOND3
Responsible early digital drug discovery – using machine learning to tackle a computational bottleneck in the drug discovery and development process
UiB

Res Publica
Responsibility, practice and the public good across Digital Life
NTNU

ProstOmics
'Tissue is the issue': a multi-omics approach to improve prostate cancer diagnosis
NTNU

AML_PM
Acute Myeloid Leukaemia by Personalised Medicine – improved treatments of acute myeloid leukaemias by personalised medicine
UiB

ParkOme
A database to understand Parkinson's disease
UiB

LiceVault
Implementing a model organism for studying vault function and application as smart adjuvant for fish vaccination.
UiB

PINpOINT
Screening of cancer drug sensitivity data to predict cancer therapies.
OUS

AIRDEM and AI-Mind
Assessment of individual risk of dementia in epilepsy: multimodal brain-based precision prognostics and AI for dementia prevention
OUS

SmartSoil
Better soil health with digital diagnostic tools
UiO

A Norwegian Earth BioGenome Project: the initial launch phase (EBP-Nor)
Sequencing Life for the Future of Life
UiO

Calinhib
Calcification inhibition – development of pharmacological treatment of calcification of heart valves and blood vessels
UiO

CCBIO
Centre for Cancer Biomarkers
UiB

dCod 1.0
Decoding the systems toxicology of Atlantic cod
UiB

EV-LiquidBiopsy
Categorising cancer through biomarkers in extracellular vesicles (EV)
OUS

BigInsight
Big insight from big data
UiO & OUS

PerCaThe
Personalised cancer therapy
UiO

BEDPAN
Developing an environmentally friendly, low-cost method for making palladium (Pd) nanoparticles
UiO

MEDIATE
Improved monitoring and treatment of neurometabolic disorders
UiB

MedImML
Computational Medical Imaging and Machine Learning – developing machine learning and deep learning models that can analyze medical images and image-related data
UiB

DigiSal
Digital Salmon – from a reactive to a pre-emptive research strategy in aquaculture
NMBU

DigiBrain
From genes to brain function in health and disease
UiO

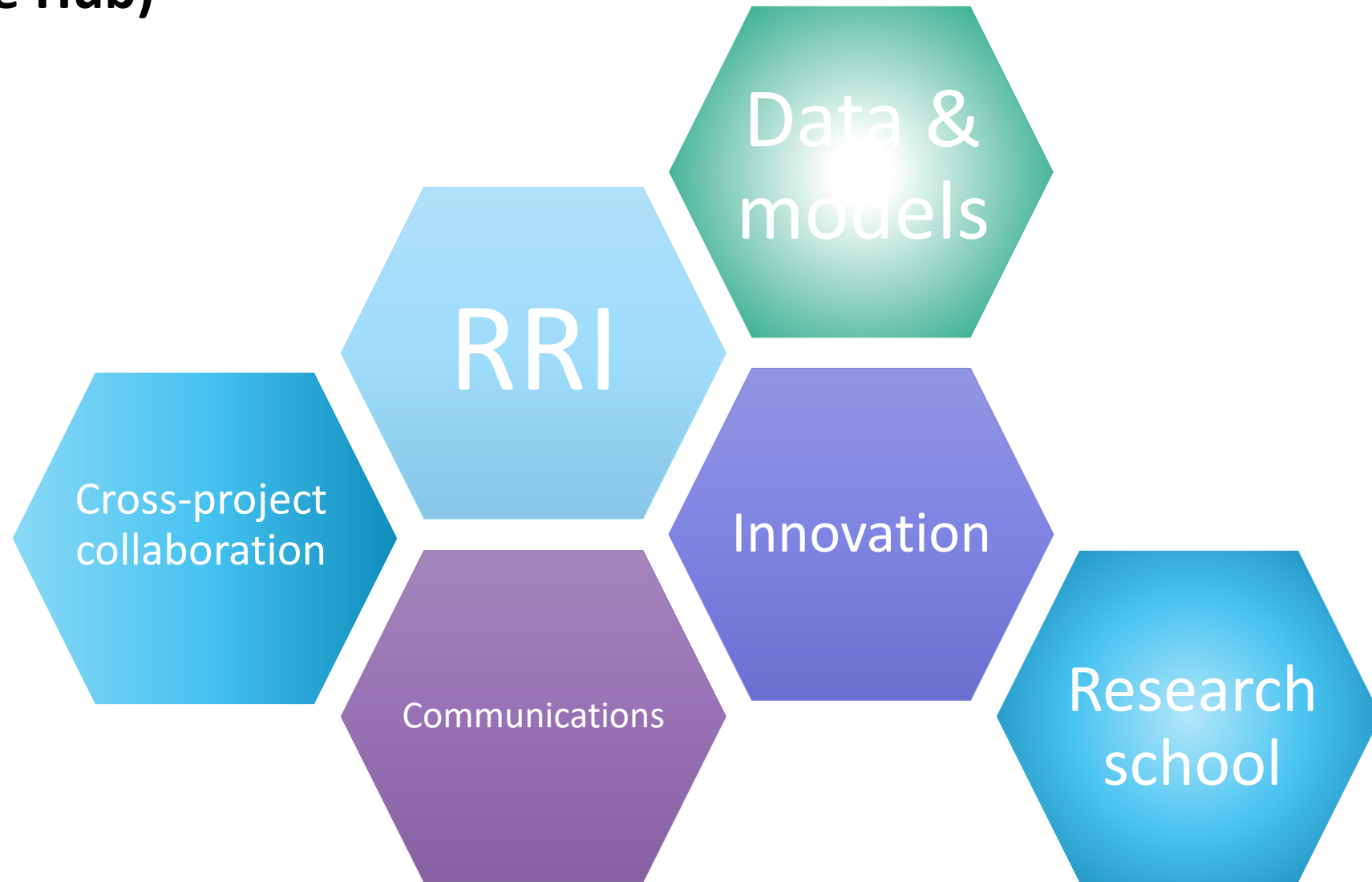
BioZement 2.0
Systems analysis and fundamental control of bacterial processes in the production of bio-concrete for construction purposes
UiO

Wastewater-AMR
Spread of Antimicrobial Resistance in Wastewater Treatment Plants
UiS

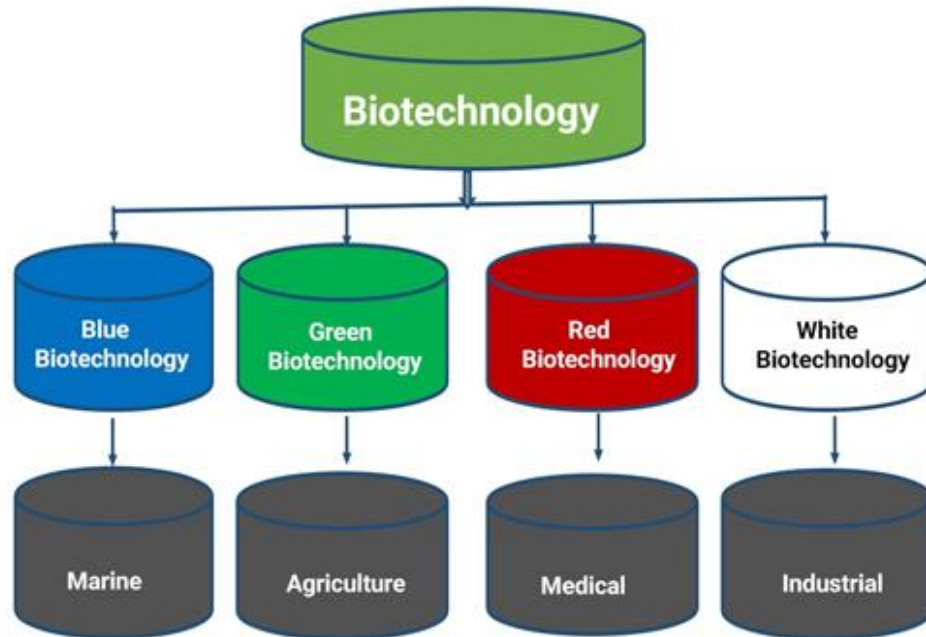
OXYMOD
Optimized oxidative enzyme systems for efficient conversion of lignocellulose to valuable products
NMBU

EcoGene
Biological, ecological and economic implications of gene editing in animal production
NMBU

DLN - Gjennomgripende kompetanser (Competence Hub)



DLN omfatter **alle** (Blå, Hvit, Rød, Grønn) Bioteknologiene



- DLN prosjekter er transdisiplinære - dekker typisk flere Bioteknologier
- Gjennomgripende disipliner: Samfunnsansvarlig Forskning og Innovasjon, Data Management, Forskerutdanning, Innovasjon
- **Samarbeid, deling og kompetanseoverføring i - og mellom - prosjektene!**
- *Siste nå: Konvergens mellom alle de muliggjørende teknologiene*

Hva er Livsvitenskap?

- I de vedlagte **Svenske og Danske strategier** omhandler Livsvitenskap i all hovedsak human helse/klinisk/biomedisin

Hva er Livsvitenskap?

- I de vedlagte **Svenske og Danske strategier** omhandler Livsvitenskap i all hovedsak human helse/klinisk/biomedisin
- **Strategi for Livsvitenskap UiO:** *“Livsvitenskap omfatter alle disipliner som studerer oppbygging, struktur og funksjon av levende organismer. Medisin og biologi utgjør kjernen, støttet av kjemi, fysikk og matematiske fag. Denne strategi omfavner også samfunnsvitenskap og humanoria”*

Hva er Livsvitenskap?

- I de vedlagte **Svenske og Danske strategier** omhandler Livsvitenskap i all hovedsak human helse/klinisk/biomedisin
- **Strategi for Livsvitenskap UiO:** *“Livsvitenskap omfatter alle disipliner som studerer oppbygging, struktur og funksjon av levende organismer. Medisin og biologi utgjør kjernen, støttet av kjemi, fysikk og matematiske fag. Denne strategi omfavner også samfunnsvitenskap og humanoria”*
- **Bioteknologi** bruker verktøy og kunnskap fra **Livsvitenskap** for å opprettholde og forbedre helse for mennesker, dyr og miljø, skape verdier og minimere sløsing med naturressurser

Satsing på Livsvitenskap – er det behov for en egen strategi?

- **Hvorfor** lage en strategi for Livsvitenskap?
 - Grunnlag for videre satsinger/utlysninger i Forskningsrådet
- **Hvordan** definere Livsvitenskap?
 - Human helse/klinisk medisin/biomedisin eller (mye) bredere?

Satsing på Livsvitenskap – er det behov for en egen strategi?

- **Hvorfor** lage en strategi for Livsvitenskap?
 - Grunnlag for videre satsinger/utlysninger i Forskningsrådet
- **Hvordan** definere Livsvitenskap?
 - Human helse/klinisk medisin/biomedisin eller (mye) bredere?
- Digitalt Liv peker ut en retning som **favner bredt** og stimulerer til **samarbeid på tvers av fag og teknologier** for å skape innovasjon og verdier for samfunnet – en fremtidsrettet modell som fremmer **transdisiplinær forskning og innovasjon!**

Innovative anskaffelser

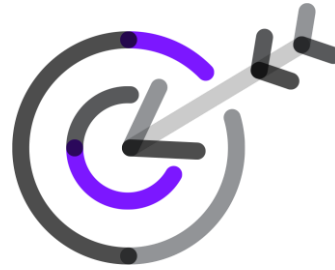
Riche Vestby, innovasjonspådriver helse- og omsorg

30. september 2022

Innhold

- Kort om LUP
- Innovative anskaffelser – metoder/prosedyrer
- Utfordringer i helse- og omsorgssektoren
- Handlingsplan





Innovative offentlige anskaffelser (IOA) kan bidra til bedre tjenester for innbyggerne, bedre arbeidshverdag for helsearbeiderne og økt bærekraft på helseområdet *samtidig som* det baner vei for norsk helsenæring

Fellesanskaffelse av elektronisk medisinstøtte

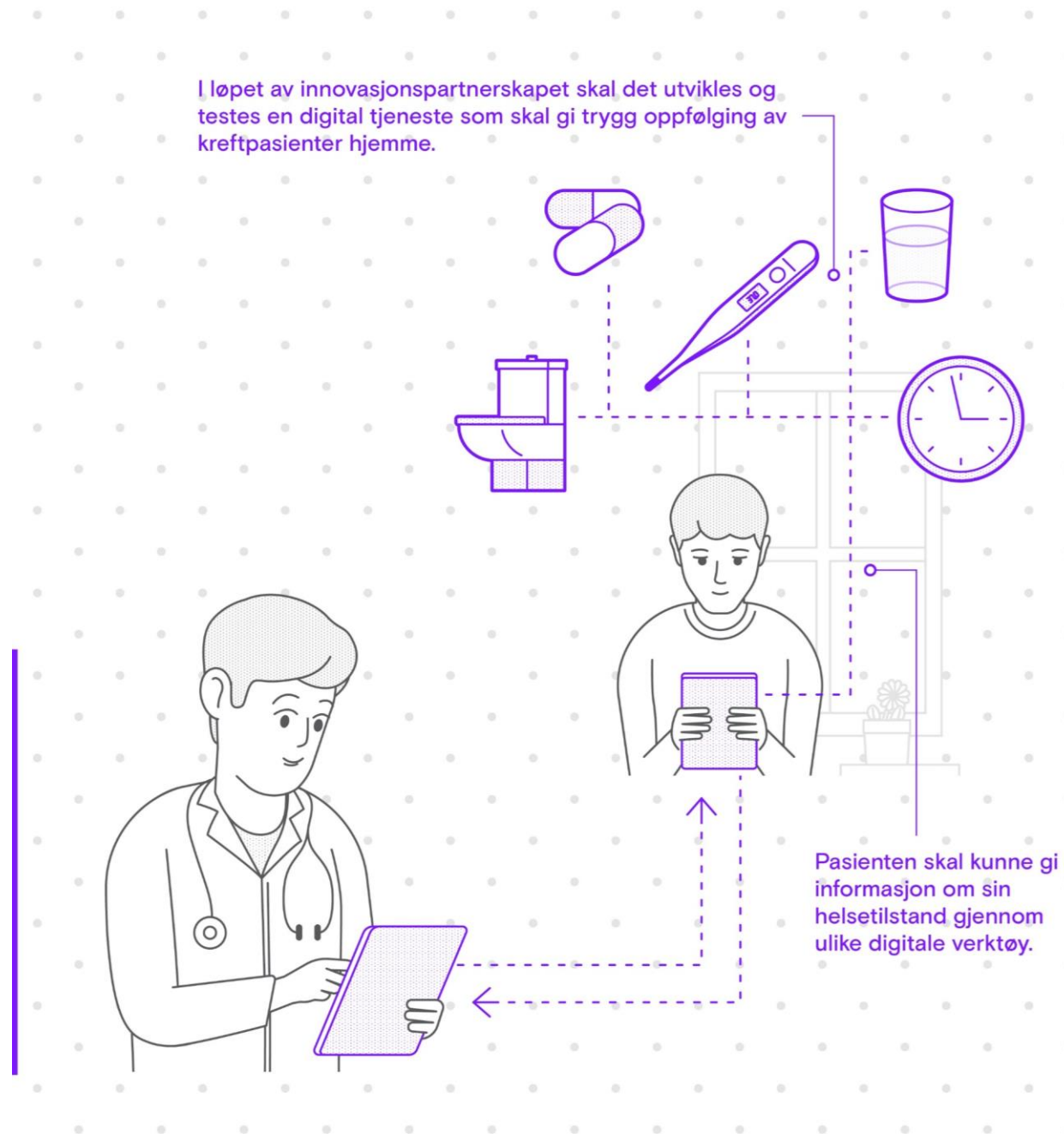
- Larvik prosjektledelse – 29 kommuner anskaffet sammen
- Innovasjonsvennlig anskaffelse – kjøpte det mest innovative som fantes i markedet
- Læring til andre kommunesamarbeid – og bakgrunn for stor fellesanskaffelse under pandemien
- LUP og det nasjonale velferdsteknologiprogrammet i tett samarbeid
- Volum for leverandørene – hjemmemarked

Elektronisk medisineringsstøtte innebærer bruk av elektroniske medisindispensere som varsler når medisinen skal tas



Nyskapende pasientforløp

- Sykehuset Østfold
- Anskaffelse av innovasjon – utviklet ny løsning
- Helse Sør-Øst RHF med kjøpsopsjon på vegne av andre helseforetak i regionen
- Innovasjonspartnerskap med finansiering fra Innovasjon Norge
- Tett samarbeid med IN og DFØ
- Løsning ble kjøpt av Sykehuset Østfold og flere andre helseforetak har utløst kjøpsopsjon



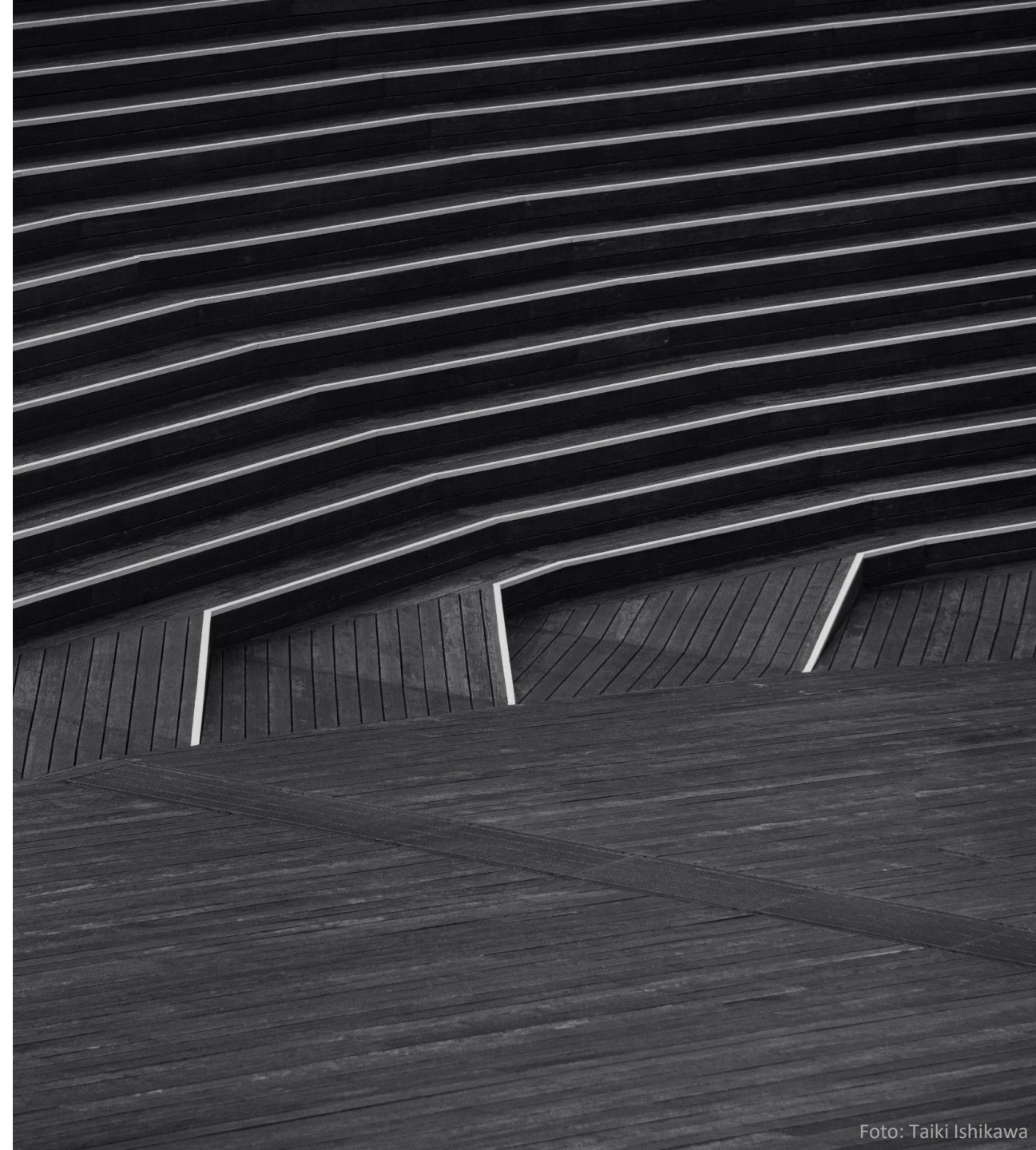


Leverandørutviklingsprogrammet (LUP) spiller en viktig rolle som uavhengig pådriver for å få flere offentlige virksomheter til å gjennomføre innovative anskaffelser

Programmets rolle og funksjon

Pådriver for innovative anskaffelser

- **Introdusere** offentlige innkjøpere for innovative anskaffelser
- **Veiledning og råd** om gjennomføring
- **Tilrettelegge** møteplasser der behov kan møte løsninger
- **Formidle** læring og erfaringer
- **Koblingsaktør** mellom offentlige virksomheter og private leverandører



Fem eiere

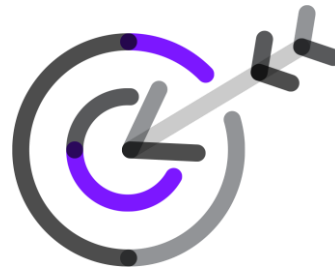


29 partnere*



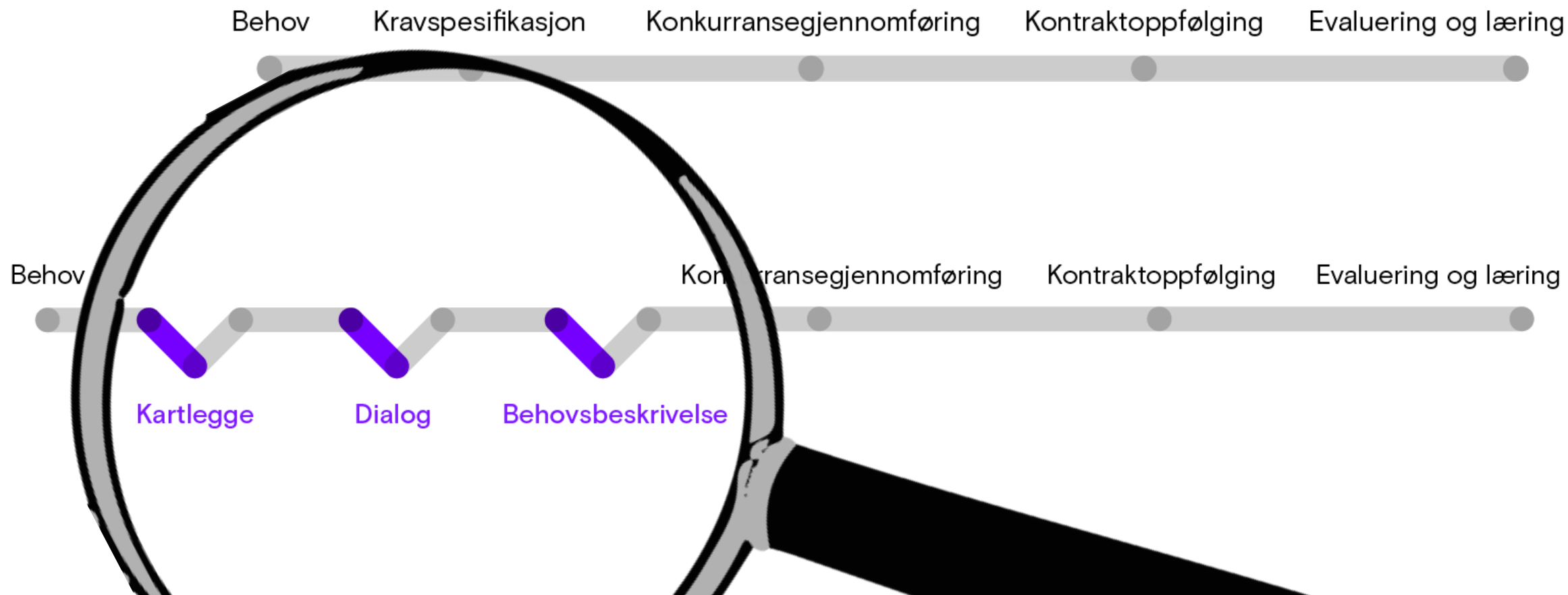
Oslo kommune har 2 partnere*





LUP finansieres også over statsbudsjettet
fra NFD, HOD, KKD og KLD

Hva skiller en innovativ anskaffelse fra en tradisjonell anskaffelse?



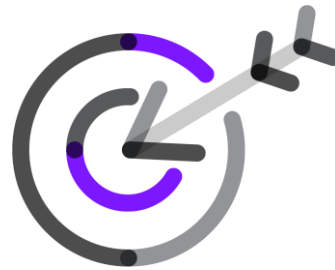
Stegene i prosessen



Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ)

- Divisjon for offentlige anskaffelser (ANS) er et strategisk organ som ser helhetlig på anskaffelser i forvaltningen
- Anskaffelser.no – en fagside om offentlige anskaffelser
- Egne fagsider på innovative anskaffelser
- Ekspertiser på konkurransegjennomføring – prosedyrer, maler og veiledning
- En av 5 eiere av LUP
- Administrerer StartOff ordningen (i tett samarbeid med Digitaliseringsdirektoratet og LUP)





Litt mer om IOA-prosessene i helse- og omsorgssektoren

Kjennetegn

- Komplekst aktørbilde
 - Regionale helseforetak, lokale helseforetak, regionale IKT selskap, Sykehusinnkjøp, Sykehusbygg, kommuner og nasjonale aktører med ulike oppdrag
- Lange beslutningsveier
- Teknologifordringer
- Sammensatt leverandørbilde – alt fra grundere og oppstartsbedrifter til store internasjonale selskap



Utfordringer i IOA- prosessene

- Samfunnsfloker – det skal flere aktører til for å løse dem og de må samarbeide godt
- Ulike aktører med egne styringslinjer og budsjetter innebærer mange forankringsrunder
- Hvem skal kjøpe løsningen – sykehus, kommune, NAV eller pasienten sjøl?
- Pasientkritiske systemer- sikkerhetshensyn
- Kliniske testfasiliteter
- Kapasitet hos de offentlige partnerne (personer og økonomi) blant annet prosjektleders kapasitet
- Mangelfull læring og oversikt på tvers – vet den ene hva den andre gjør?



Det *beste* med IOA- prosessene

- De tar tak i reelle, store utfordringer og løsningene kan bidra til stor gevinst om prosessene lykkes
- Høyt engasjement
- Stor interesse
- Setter ulike kompetanser i spill
- Læring i prosessen underveis er en viktig tilleggsdimensjon



LUP ønsker en handlingsplan velkommen

- Mange gode oppspill i utredninger og Stortingsmeldinger – men vi mangler en konkret handlingsplan
- Vi vet at det virker – men vet lederne det?
- Fra prosjektbasert til strategisk tilnærming
- Vi mangler infrastruktur for skalering
- Svake på måling og definisjon (prosess, aktivitet eller effekt)



En god offentlig kunde

- Har utforsket og forstått sine behov
- Er motivert for å finne nye muligheter og bedre løsninger
- Har vilje til å snakke med og involvere leverandører
- Bruker handlingsrommet i anskaffelsesregelverket for å få fram nye løsninger







Direktoratet for
e-helse

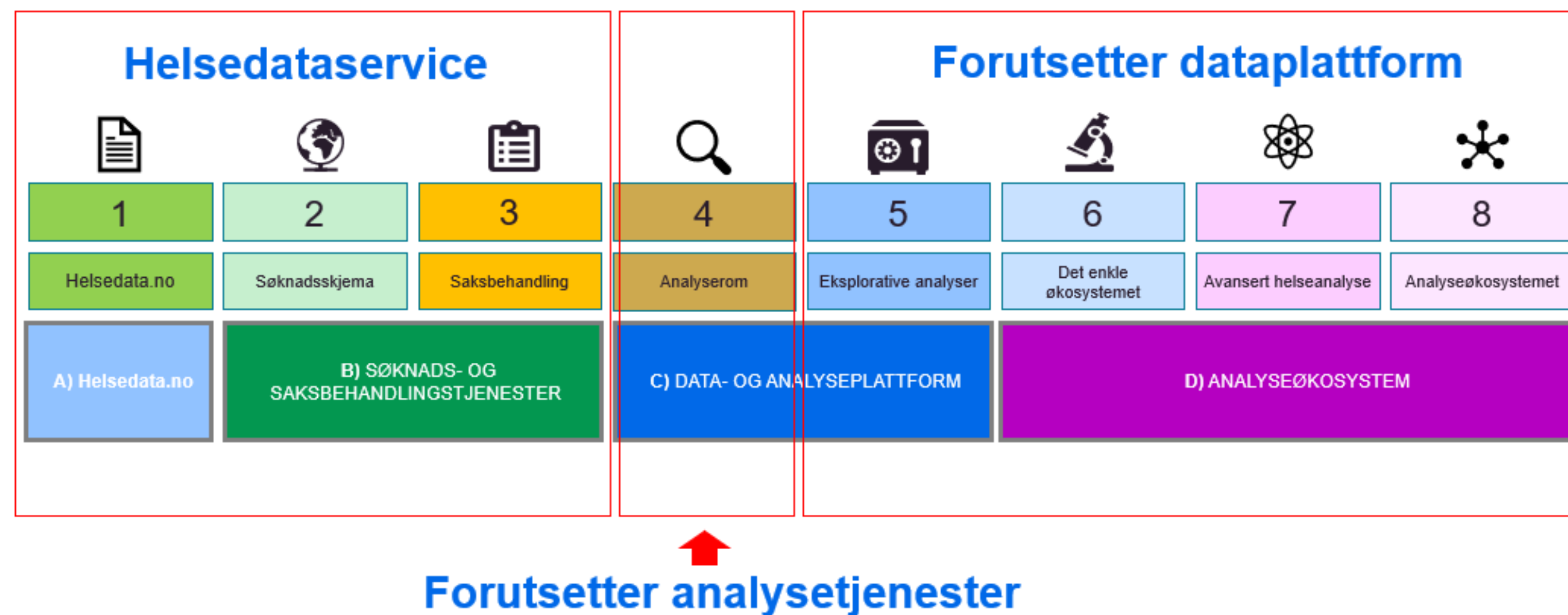
Status helsedatasatsingen

September 2022



Helsesdatasatsingen etter Helsedataprogrammet

Realiseringen av Konsept 7 svar planlagt i 8 trinn, men i desember 2021 ble data- og analyseplattformen satt på pause som følge av Schrems II-dommen.



Trinn 1, 2 og 3 er allerede i produksjon, men øvrige trinn i målbildet fra Helsedataprogrammet er berørt av beslutningen om HAP og er dermed også på pause.

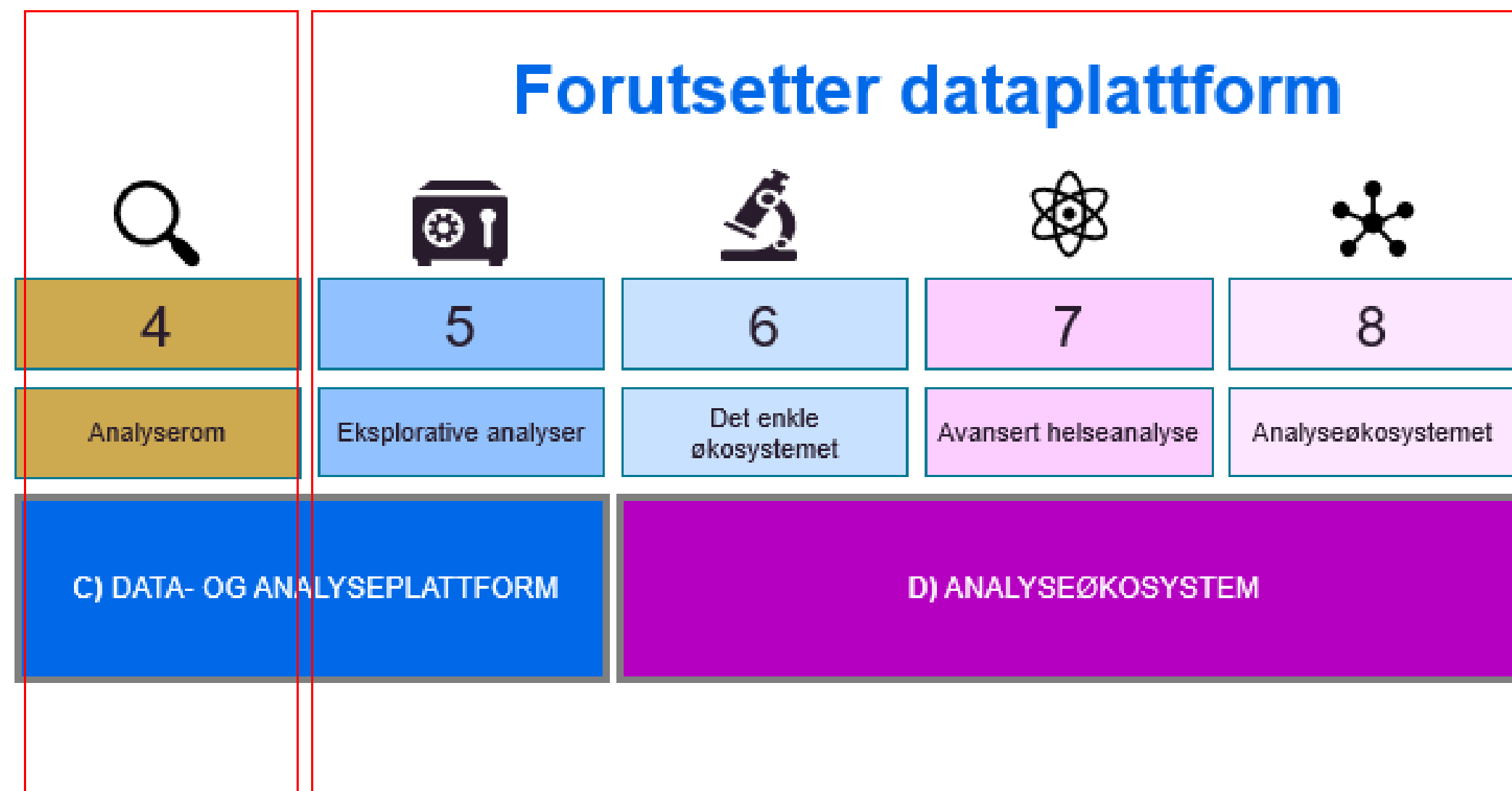
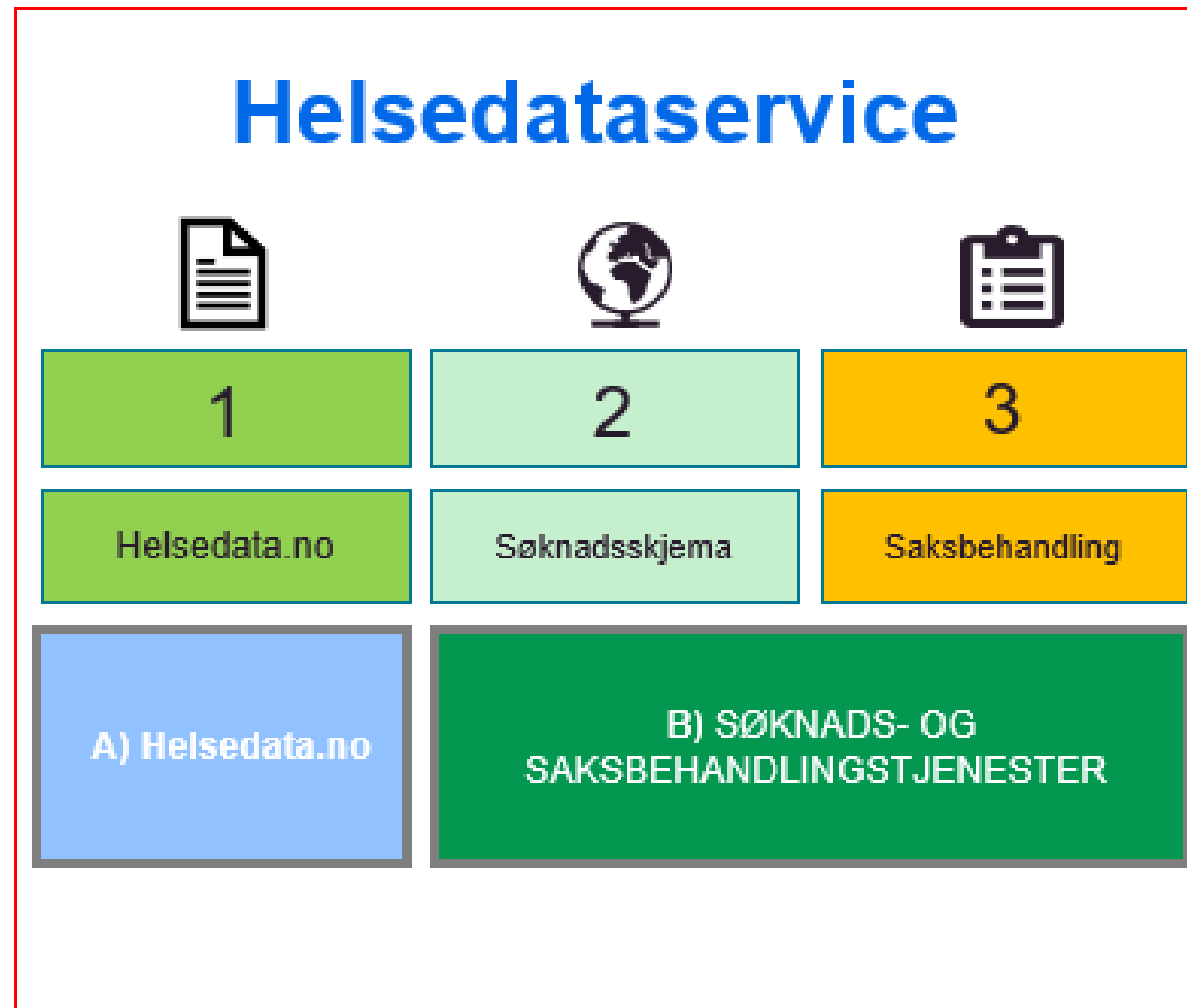
Prosjekt Helsedata har utredet ulike alternativer for å realisere målbildet i K7 og arbeider videre med re-planlegging av de ulike trinnene ved gjenbruk av eksisterende løsninger som f.eks. analyserommene i Universitets- og høyskolesektoren og Microdata hos SSB/SIKT

Føringer fra Helse- omsorgsdepartementet

- Helse- og omsorgsdepartementet viser til at arbeidet med Helseanalyseplattformen er satt på pause som følge av endringer i juridiske rammebetingelser etter Schrems II-dommen fra EU-domstolen.
- Det er fortsatt betydelig juridisk og økonomisk risiko knyttet til alternative løsninger for å realisere Helseanalyseplattformen med en felles dataplattform.
- Departementet har derfor i tillegg til tildelingsbrev av 23. juni 2022 bedt om at Direktoratet for e-helse prioriterer løsninger for å realisere målbildet ved bruk av eksisterende analysetjenester og distribuerte data som alternativ til felles plattform. Bakgrunnen er det foreløpige utredningsarbeidet som viser at dette gir størst potensial for realisering av gevinster på kort sikt.

Helsedataservice & helsedata.no

Vi har realisert trinn 1-3 og vi har fått Helsedataservice



Helsedata og Helsedataservice begynner å markere seg om et fagsenter med solid kunnskap på saksbehandling, utlevering, juss og det som skjer i internasjonale fora.

Status Helsedataservice

Overtagelse av vedtaksmyndighet

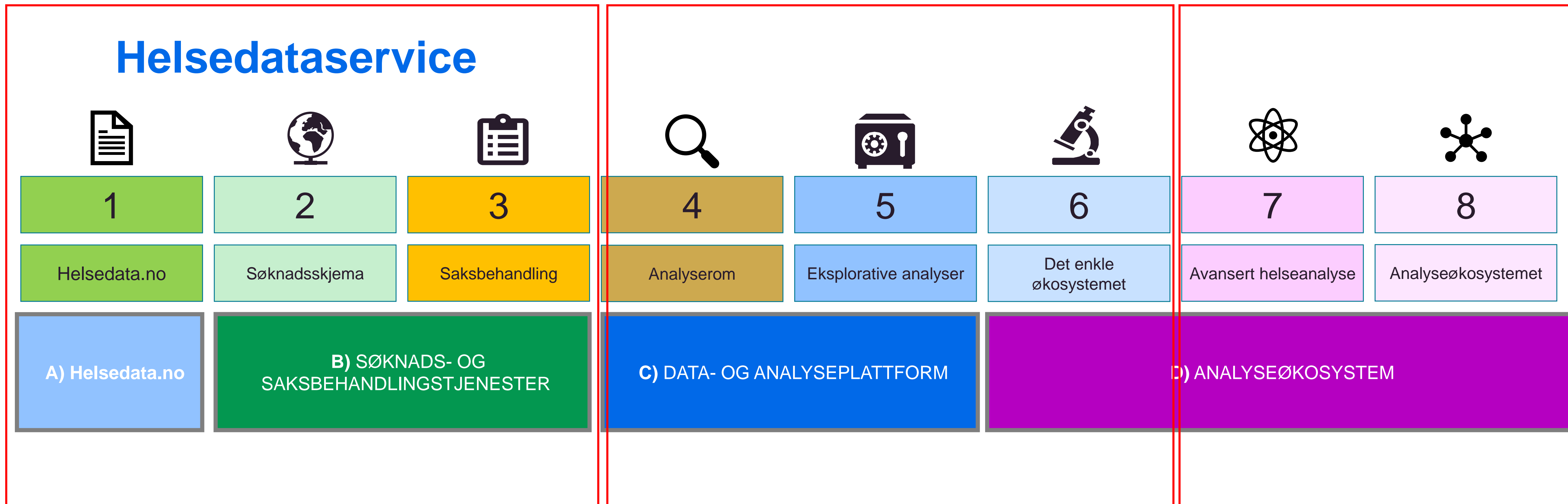
- Kompetansebygging
- Forskrift
- Arbeidsprosesser og rutiner
- Saksbehandlingssystem
- helsedata.no

Status Helsedataservice

Restanser

- FHI samarbeidet
- HDIR samarbeidet
- Omfang over 4 årsverk

Økosystem for helseanalyse trinn 1- 6



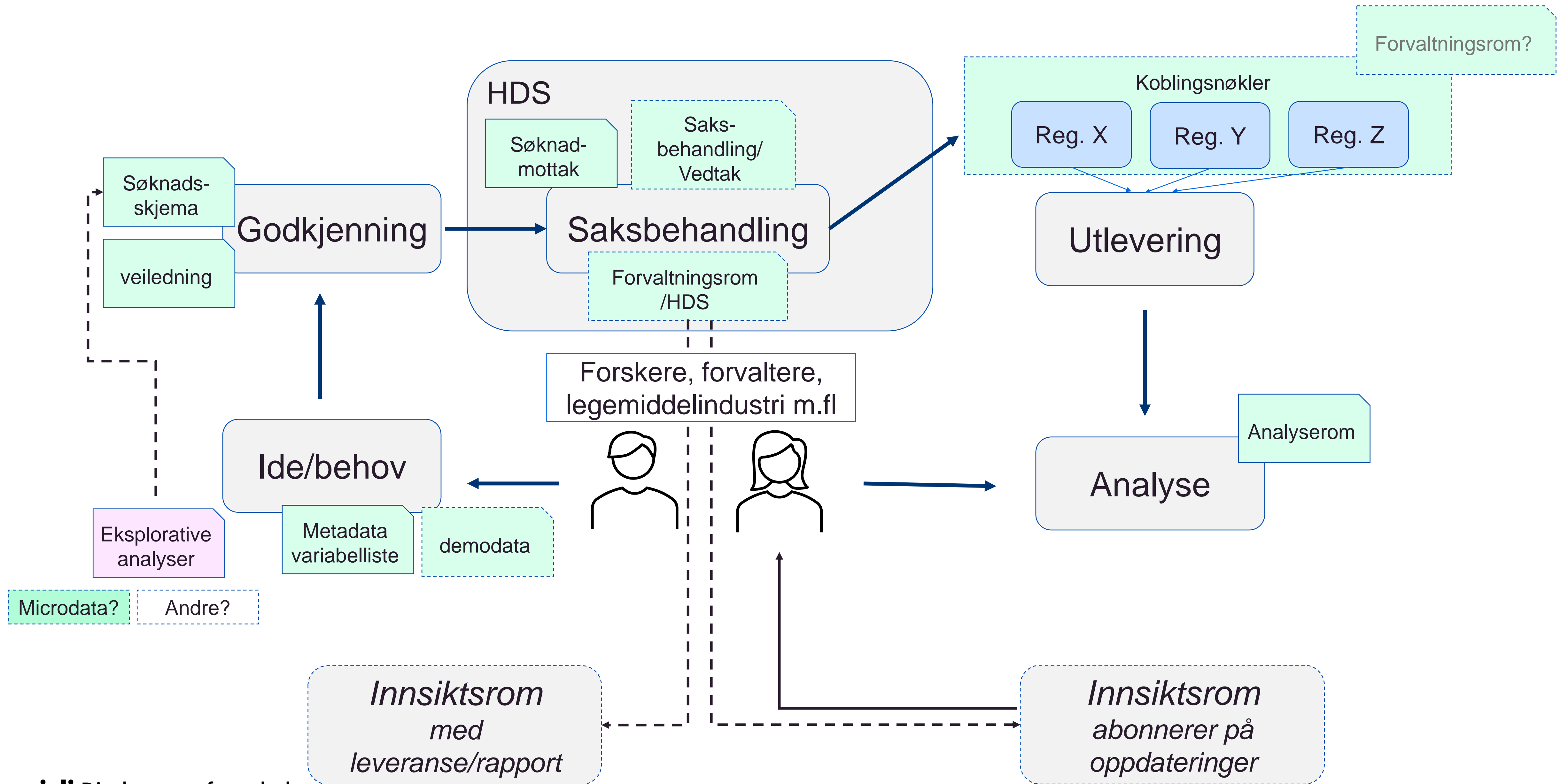
Muligheter

Trin 4? Analyserommene i UH-sektoren, TSD, SAFE, HUNT

Trin 5? Microdata med tilgang til koblingsbare mikrodata uten noen form for søknad

Trin 6? Helhetlig tenkning, koble sammen prosesser.

Ett økosystem med eksisterende byggeklosser?



European Health Data Space & Nordic Commons



- **EU-forordning European Health Data Space (EHDS)**
 - Forslag til ny forordning på helsedataområdet ble lagt frem 3. mai 2022.
 - Som del av E-helse er vår rolle å gi råd, basert på faglige vurderinger, til HOD.
- **EHDS2 Pilot – EU4Health (2022-2024).** Pilot-prosjekt med 18 Europeiske partnere, som gjennom ulike use case skal avdekke og kartlegge hindre og muligheter for tilgang til helsedata for sekundærbruk i EU.
- **Nordic Commons 2022-2024.** Initiert av Nordisk Ministerråd.
 - Mål: Etablere et felles Nordisk rammeverk for deling av helsedata (Finansiering, teknisk infrastruktur, semantisk samhandling og standardisering, harmonisering av lover og regelverk, samt organisering og styring)