



Sammen skaper vi fremtidens helsetjenester

Velkommen til Health2B

**Nye hoder – nye løsninger  
- digitalisering i helsetjenesten**

20.mai 2026 kl 13-15.30



## - partnerskap og arena for åpen innovasjon

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



# Agenda

- 13.00-13.15 Velkommen v/Elen Høeg og Johan Sæbø
- 13.15- 14.00 Masterpresentasjoner:
  - Lettvektsteknologi i spesialisthelsetjenesten: En studie av hvordan teknologi påvirker sykepleieres koordineringsarbeid v/ Ida Helene Kvalheim og Maja Myrvold Hansen
  - Digital tvilling på sengepost - hvordan representere kompleksiteten? v/Andrea Karlsen Rye
  - Digital test ROS v/Henrik Myren Unneberg
  - AI-støttet turnusplanlegging - ulike perspektiver v/Guro Ringsaker og Sindre Sørensen
- 14.00-14.15 PAUSE
  - Forutsetninger for implementering av digitale helsetjenester v/ Kristine Eia Erdal
  - Kommersialisering av forskningsbasert helseteknologi i norsk kontekst v/Marian Stubø Solbak
  - Samhandling, verdiskaping og institusjonell kompleksitet i helsesektoren: En casestudie av Health2B v/Jenny Nysæther Gulbrandsen og Aurora Aasrud Haug
- Diskusjon
- 15.30 Takk for idag

# Lettvektsteknologi på sengepost

En komparativ kvalitativ casestudie om hvordan  
lettvektsteknologi påvirker integrerende betingelser  
for koordinering i sykepleieres arbeid på sengepost

Maja Myrvold Hansen og Ida Helene Kvalheim  
Masterstudenter

20.05.2026



# Bakgrunn: Koordinering på sengepost

- Koordinering er en sentral del av arbeidet på sengepost
- Mange profesjoner, oppgaver og informasjonskilder
- Pasienter og ansatte er i stadig bevegelse
  
- Økende bruk av lettvektsteknologi i klinisk arbeid

# Bakgrunn: Lettvektsteknologi

## **Tungvektsteknologi:**

- Store og komplekse kjernesystemer
- F.eks. DIPS og MetaVision

## **Lettvektsteknologi:**

- Fleksible og lett sammenkoblebare løsninger
- F.eks. digitale tavler og mobile enheter
- Kan samle informasjon fra flere ulike tungvektssystemer i en felles informasjonsflate

# Forskningsspørsmål:

*Hvordan påvirker bruk av lettvektsteknologi integrerende betingelser for koordinering i sykepleieres arbeid på sengepost?*

# Et kvalitativ komparativ casestudie

## To ulike sengeposter:

- Sengepost A
  - Et nyere sykehus
  - Mobile enheter, digitale tavler
  - Imatis-løsningen
- Sengepost B
  - Et eldre sykehus
  - Calling, telefoner
  - Fysisk oppsøking og mellomledd

## Datamaterialet:

- 11 semistrukturerte intervjuer
- 6 observasjoner på sengepostene

# Teoretisk rammeverk

## **Informasjonsinfrastruktur:**

- Et sosioteknisk perspektiv
  - Teknologiske løsninger, organisatoriske strukturer og etablerte praksiser former klinisk arbeid

## **Integrerende betingelser for koordinering (Okhuysen & Bechky, 2009):**

- Ansvarlighet
- Felles forståelse
- Forutsigbarhet

# Hovedfunn

*«Hvordan påvirker bruk av lettvektsteknologi integrerende betingelser for koordinering i sykepleieres arbeid på sengepost?»*

# Ansvarlighet: Hvordan ansvar fordeles og gjøres synlig mellom ansatte

- Imatis synliggjør roller og ansvarsoppgaver
  - F.eks. at sykepleieren vet hvem som er behandlende lege på en pasient
- Ansatte kan identifisere riktig kontaktperson
- Delvis forskyvning av ansvar knyttet til henvisninger

# Felles forståelse: I hvilken grad ansatte deler en forståelse av arbeidet

- Imatis samler relevant informasjon i et felles system
- Informasjonen er tilgjengelig for alle
- Digitale tavler, PC-er og mobile enheter
- F.eks. ved at sykepleier og lege ser på en felles og oppdatert informasjonsflate

# Forutsigbarhet: Hvilken grad ansatte kan forutse arbeidsflyt og oppgaveutvikling

- Imatis gjør det mulig å kontakte de ulike rollene direkte
- Ansatte vet hvem som skal involveres i ulike situasjoner
- Direkte kontaktlinje
- Ansatte kan håndtere arbeidsoppgaver forløpende
- F.eks. bestilling av portør via mobil enhet

# Lettvektsteknologi kan også skape nytt arbeid

- Nye former for koordineringsarbeid knyttet til dobbeltføring
- Behov for kontinuerlig vedlikehold, fortolkning og oppdatering av informasjon

# Koordinering etableres ikke av lettvektsteknologi alene

- Fysisk oppsøking av hverandre
- Fysisk nærhet er en viktig koordineringsmekanisme på begge sengepostene
- Papirbaserte verktøy (TeamSTEPPS) blir fremdeles brukt, selv der lettvektsteknologi er tilgjengelig

# Konklusjon

- Lettvektsteknologi påvirker integrerende betingelser for koordinering
  - Gjør ansvar, informasjon og oppgaver mer synlig, tilgjengelig og handlingsrettet
- Koordinering er fremdeles avhengig av sosiale praksiser, fysisk nærhet og muntlig kommunikasjon



# Digital tvilling som en del av fremtidens sengepost

Utfordringer knyttet til digital representasjon av en klinisk virkelighet

**Andrea Karlsen Rye**

Programmering og systemarkitektur, institutt for informatikk

Veileder: Johan Ivar Sæbø

## BAKGRUNN

# Hvorfor digital tvilling på sengepost?



## UTFORDRING

Norske helsetjenester står overfor en krevende omstillingsprosess – mer må leveres med færre ressurser.



## SENGEPOST

Sengeposter er ressursintensive, og en sentral arena for effektivisering. Jeg har vært engasjert i sengepostgruppen i Health2B.



## HELSEPERSONELLKOMMISJONEN

NOU 2023:4 peker på digital tvilling som et område med stort potensial for planlegging og kapasitetshåndtering.



## BEDREFLYT – INSPIRASJONSKILDE

På et Health2B-arrangement ble prosjektet BedreFlyt presentert. De undersøker hvordan digital tvilling kan anvendes på sengepost.

## FORSKNINGSFOKUS

# Problemstilling og forskningsspørsmål



## PROBLEMSTILLING

Hvordan kan digital tvilling-teknologi representere den kliniske virkeligheten på sengepost?



## FORSKNINGSSPØRSMÅL

Hvilke implikasjoner kan klinikers dataarbeid ha på utviklingen av en digital tvilling av sengepost?

## AVGRENSNING

**Operasjonelle prosesser:** pasientflyt, planlegging, ressursallokering – ikke individuell medisinsk oppfølging.

**Sosioteknisk perspektiv:** ikke tekniske modelleringskrav.

## EMPIRISK REFERANSEPUNKT

# Digital tvilling i helsesektoren

En **digital tvilling** er en konseptuell programvaremodell av en virkelig entitet — *data, tjenester og modeller* (Kovac & Mori, 2023).



## POTENSIAL

### «Kan revolusjonere helsesektoren»

Bedre ressursallokering og kapasitetsstyring

*El-Warrak & Farias (2025)*

Predikering av pasientflyt og avvik

*Vallée (2023)*

Reaktiv → proaktiv drift av sengeposter

*Olawade m.fl. (2026), Elkefi & Asan (2022)*

## ...MEN PÅ ET TIDLIG STADIUM

### De fleste er *proof-of-concept*

Tekniske utfordringer dominerer: infrastruktur, integrasjoner, interoperabilitet, klinisk validering

Behov for tverrfaglig forskning — kliniske, etiske og sosiale perspektiver

«Ensporet teknisk fokus skaper ufullstendige løsninger»

*Olawade m.fl. (2026)*

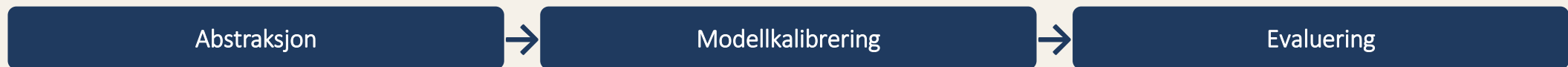
***Sengeposter beskrives som komplekse, dynamiske og adaptive sosiotekniske systemer.***

EMPIRISK REFERANSEPUNKT

# Fire casestudier av digital tvilling

 <p>Zhong m.fl. (2022)</p> <p>INTENSIVAVDELING</p> <p>Hybrid DES + ABS. Bred klinisk involvering.</p>	 <p>Ouda m.fl. (2025)</p> <p>AKUTTMOTTAK</p> <p>DES for bemannings- og sengeallokering.</p>	 <p>Silva-Aravena m.fl. (2025)</p> <p>MRI-PANLEGGING</p> <p>DES + Markov + forsterket læring. Offentlige datasett.</p>	 <p>Appuhamilage m.fl. (2025)</p> <p>INTENSIVAVDELING</p> <p>To-lags DES med sanntidsdata via strekkoder.</p>
--	--	---	--

FELLES PROSESS



*Tre av fire er prototyper på historiske data — sanntidskobling og sosioteknisk dataarbeid er der det fortsatt er mest å gjøre.*

## TEORETISKE KONSEPT

# Teoretisk forankring og metode



## INSTALLERT BASE

Hva finnes av tekniske og ikke-tekniske komponenter i infrastrukturen?



## DATAARBEID

Produksjon, analyse, bruk og instruksjon – arbeidet bak digitale registreringer.



## METODE

### Fortolkende multipel casestudie

- 6 sengeposter i spesialisthelsetjenesten
- 9 klinikere intervjuet

*Induktiv tematisk analyse → fire hovedtema*

## EMPIRISKE FUNN

## Fire hovedtema fra analysen

**INFORMASJONS-  
INNHENTING**

Klinikere danner overblikk gjennom muntlige møter, elektroniske systemer, papirlister og tavler.

**KOORDINERING**

Drift, pasientflyt og samhandling med kommune. Mye foregår muntlig og baserer seg på taus kunnskap.

**KLINISK PRAKSIS**

Subtile hendelser bygger forståelse over tid. Utsettelse av dokumentering kan skape to «versjoner» av pasienten.

**ERFARINGER MED  
DIGITAL  
REPRESENTASJON**

Reelt potensial for å øke forutsigbarhet, men bekymring for at nyanser og kontekst forsvinner.

## FUNN 1 — INFORMASJONSINNHEITING

## Flere kilder for informasjon

ELEKTRONISKE  
SYSTEMER

«Og så går alle og leser seg opp på pasientene, for å få et dyptikk i hvem man har med å gjøre.»

«Så du jobber litt sånn i mange flater da.»

MUNTLIG  
KOMMUNIKASJON

«Så vi møtes hver morgen klokken åtte på morgenmøtet, og da har vi et raskt resyme av alle som er innlagt siste døgn.»

«Men bare sånn ringetelefon, den brukes til kontakt med lege eller andre sykepleiere på post.»

TAUS  
KUNNSKAP

«Det er liksom en taus enighet, mellom leger og sykepleiere, at sånn, det er litt sånn standardforløpet.»

«Når jeg leser meg opp på en pasient, så kan jeg på en måte lage et forløp.»

FYSISKE  
ARTEFAKTER

«Jeg skriver fysisk ned alt underveis.»

«Så nå har vi kun en tavle da, med alle disse magnetene med navnelapper på, så vi driver å flytter.»



## FUNN 3 — KLINISK PRAKSIS

## To versjoner av pasienten



## KLINISKE VURDERINGER

*«Han har fått akkurat en dårlig beskjed, og han er så angstpreget, så det blir veldig dårlig at han flytter inn der.»*

*«Det er masse små ting og litt subtile ting som på en vakt ikke vil være nok til å gå videre med.»*



## FRAGMENTERT DOKUMENTERING

*«Hvis det er travelt, ender man ofte med å gjøre det [dokumentering] på slutten av vekten. Som også er ugunstig.»*

Resultat: én analog, oppdatert versjon basert på papir og observasjoner – og én elektronisk versjon som ikke nødvendigvis reflekterer pasienters status.

***Hva en digital tvilling «ser» fra elektroniske systemer er ikke nødvendigvis det klinikere faktisk vet.***

## FUNN 4 — TIDLIGE ERFARINGER

# Potensial og bekymringer



## TEKNOLOGIENS POTENSIAL

**Predikering av utskrivelser** → bedre forutsigbarhet

**Sjekklistor og påminnelser** → «hjelp oss å være litt forut»

**Optimalisering av sengeallokering** → mindre tid på koordinering

**Simulering av drift** → test strategier



## BEKYMNINGER FRA INFORMANTENE

*«Hvis man misser veldig mye av alt rundt pasienten, alle ønsker og verdier... så kan man potensielt misse små ting.»*

*«Klinikerne forstår problemet, men ikke løsningen. De som kan lage løsningen forstår ikke problemet.»*

***Nyanser, kontekst og variasjon mellom sengeposter må bevares i representasjonen.***

## DISKUSJON

# Implikasjoner for digital tvilling

01

**Dataene er ikke «vasket og klar»**

De finnes i samtaler, papirlapper, taus kunnskap og spredte systemer. En digital tvilling må forholde seg til denne heterogeniteten.

02

**Dekontekstualisering er kjernen**

Kliniske data produseres for en spesifikk, nær kontekst – neste vakt – ikke for å reise på tvers av kontekster.

03

**Friksjon oppstår underveis**

Hver overgang mellom format og system koster tid, energi og menneskelig arbeid. Data kan forvrenges eller gå tapt.

04

**Sanntid er ikke bare teknisk**

Det handler om når og hvordan klinikere faktisk får tid til å dokumentere – ikke bare om integrasjoner.

## KONKLUSJON

# Hovedbudskap og bidrag

## HOVEDBUDSKAP

*Et sosioteknisk perspektiv synliggjør arbeidet som ligger bak dataene – og øker forutsetningene for å utvikle en digital tvilling som er forankret i den kliniske virkeligheten den skal representere.*

## TRE KONKRETE BIDRAG



01

## Sosioteknisk linse

Bringer inn et sosioteknisk- og dataarbeidsperspektiv i et felt som er teknisk orientert.



02

## Forståelse for dataarbeid

Bygger opp en forståelse for hva som kjennetegner klinikerens dataarbeid på sengepost.



03

## Praktisk relevans

Kan ha innvirkning på utvikling av digitale tvillinger av komplekse sosiotekniske systemer.



# Takk for meg!



Spørsmål?

**Andrea Karlsen Rye**

andrerye@uio.no

# Kilder

## Slides er utarbeidet i samarbeid med Claude Opus 4.7

Appuhamilage, G., Hussain, M., Zaman, M., & Ali Khan, W. (2025). A health digitaltwinframeworkfordiscreteeventsimulationbasedoptimisedcritical care workflows. NPJ digital medicine, Vol.8(1). <https://doi.org/10.1038/s41746-025-01738-4>

Elkefi, S., & Asan, O. (2022). Digital Twins for Managing Health Care Systems: Rapid Literature ReviewDigital Twins for Managing Health Care Systems: Rapid Literature Review. J Med Internet Res, Vol.24(8). <https://doi.org/10.2196/37641>

El-Warrak, L., & Farias, M. (2025). Could digital twins be the next revolution in healthcare? European journal of public health, Vol.35(1), 19–25. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckae191>

Kovac, E., & Mori, K. (2023). Digital Twin Architecture - An Introduction. I The Digital Twin. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-21343-4>

Vallée, A. (2023). Digital twin for healthcare systems. Frontiers in digital health, Vol.5, 1253050. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2023.1253050>

NOU. (2023:4). Tid for handling - Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-4/id2961552/?ch=13>

Olawade, D., Ighodaro, O., Erhieyovwe, E., Hankamo, N., Hamza, I., & Analikwu, C. (2026). The role of digital twin technology in modern emergency care. International Journal of Medical Informatics, Vol.208(106229). <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2025.106229>

Zhong, X., Sarjaloo, F. B., Parkash, A., Park, J., Hung, C., Barwise, A., Herasevich, V., Gajic, O., Pickering, B., & Dong, Y. (2022). A multidisciplinary approach to the development of digital twin models of critical care delivery in intensive care units. International journal of production research, Vol.60(13), 4197–4213. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.2022235>





Henrik Myren Unneberg

+47 48088155

[Henrik.myren.unneberg@hotmail.no](mailto:Henrik.myren.unneberg@hotmail.no)



UNIVERSITY  
OF OSLO

Master's thesis

**AI-enhanced RVA for new digital solutions in the  
Norwegian healthcare sector:**

Opportunities & challenges

Henrik Myren Unneberg

Fobredet ROS ved bruk av KI:  
Muligheter og utfordringer

# Hva vet vi

- ROS
- Tid- og ressurs krevende
  - 100 timer -> flere måneder
  - Kan koste opp mot 500 000kr pr ROS
  - Manuelt arbeid

***“AI could make a significant contribution to the sustainable development of our joint health service” – joint AI Plan, 2025***

# Case

ROSa prosjektet ved Sunaas sykehus /  
Health2B



# Funn

- Organisering er fundamentalt
- Leverandørenes økosystem er viktig
- Er til for støtte - ikke ansvar
- Lokale behov og tekniske miljøer

# Bidrag

- Human-AI
- Leverandører må engasjeres tidlig i anskaffelsesprosessen
- Konseptuell modell for AI komponenter i NO-54 ROS arbeidsflyt er viktig
  - Digitale skjemaer for samhandling
  - Risikomønstre
  - Klassifisering og prioritering
  - Dynamisk dashboard

Takk for oppmerksomheten!



Henrik Myren Unneberg

+47 48088155

[Henrik.myren.unneberg@hotmail.no](mailto:Henrik.myren.unneberg@hotmail.no)

# Hvordan KI Endrer Dynamikker i Turnusplanlegging

En kvalitativ kollektiv casestudie av  
interessentperspektiver i norske helseorganisasjoner

Guro Ringsaker & Sindre Sørensen

20.05.2026

UNIVERSITETET  
I OSLO



# Problemstilling

- Demografiske endringer
- Mangel på arbeidskraft
- Økt behov for effektiv tjenesteytelse
  
- KI introduseres som en løsning
- Statlig press for bruk av KI

# Problemstilling

- Turnusplanlegging trekkes frem som et felt som kan effektiviseres
  - Høy kompleksitet
  - Ressurskrevende
  - Tidkrevende
- Turnusplanlegging er en sentral aktivitet som påvirker:
  - Operasjonell effektivitet
  - Ansattes trivsel og helse
  - Turnover

# Forskningsspørsmål

*Hvordan påvirker introduksjonen av KI-baserte verktøy for turnusplanlegging dynamikker mellom interessenter i helseorganisasjoner?*

# Forskningsgap

- Ulik oppfattelse av kompleksitet i turnusplanlegging på tvers av interessegrupper
- Samspillet på tvers av interessegrupper og spenninger som oppstår i innføringen av ny teknologi i turnusplanlegging
- Rollen til tillitsvalgte i turnusplanlegging

# Metode

- Kvalitativ kollektiv casestudie
- Datainnsamling:
  - 14 intervjuer
  - 17 svar på spørreskjema
  - 8 helseorganisasjoner i norske kommuner og bydeler
- Institusjonell logikk som analytisk linse

# Funn

- Turnusplanlegging er en kompleks prosess
- KI kan brukes for å redusere kompleksiteten
- Det er ulike oppfatninger av hva som definerer en god turnus
- Det oppstår spenninger mellom individuell tilpasning og krav til drift
- Rettferdighet og gjennomsiktighet trekkes frem som viktige elementer
- Utfordringer knyttet til endringsmotstand og tilpasning til KI-verktøyet
- Opplæring og oppfølging er essensielt for vellykket implementering
- Menneskelig vurdering er fortsatt nødvendig

# Fire Logikker Identifisert i Analysen

## Employee-centered logic

---

Work-life balance  
Individuell tilpasning  
Kontekstuell kunnskap

## Managerial and efficiency logic

---

Kontroll og styring  
Ressursoptimalisering  
Operasjonelle krav

## Technology logic

---

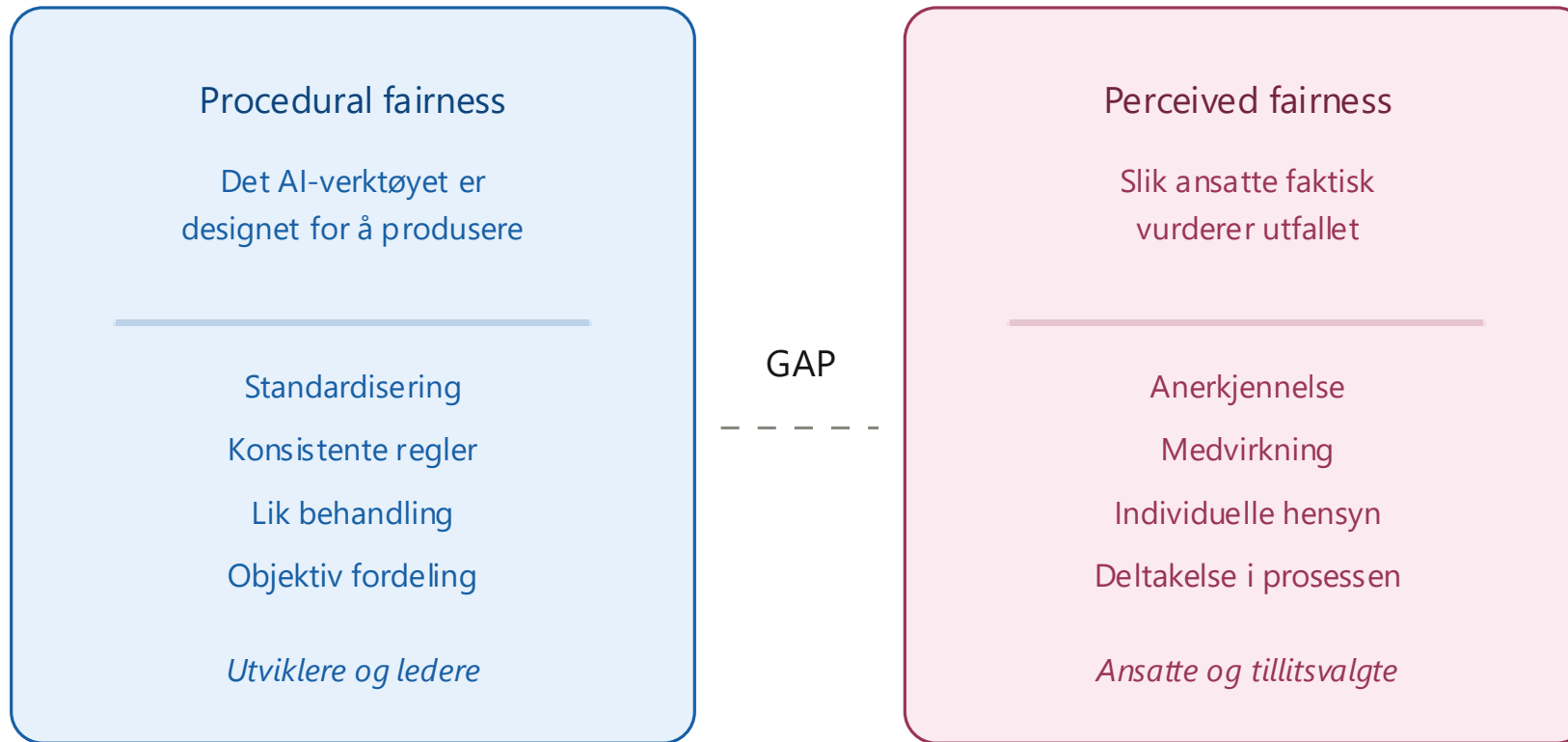
Datadrevet optimalisering  
Automatisering  
Algoritmisk effektivitet

## Fairness logic

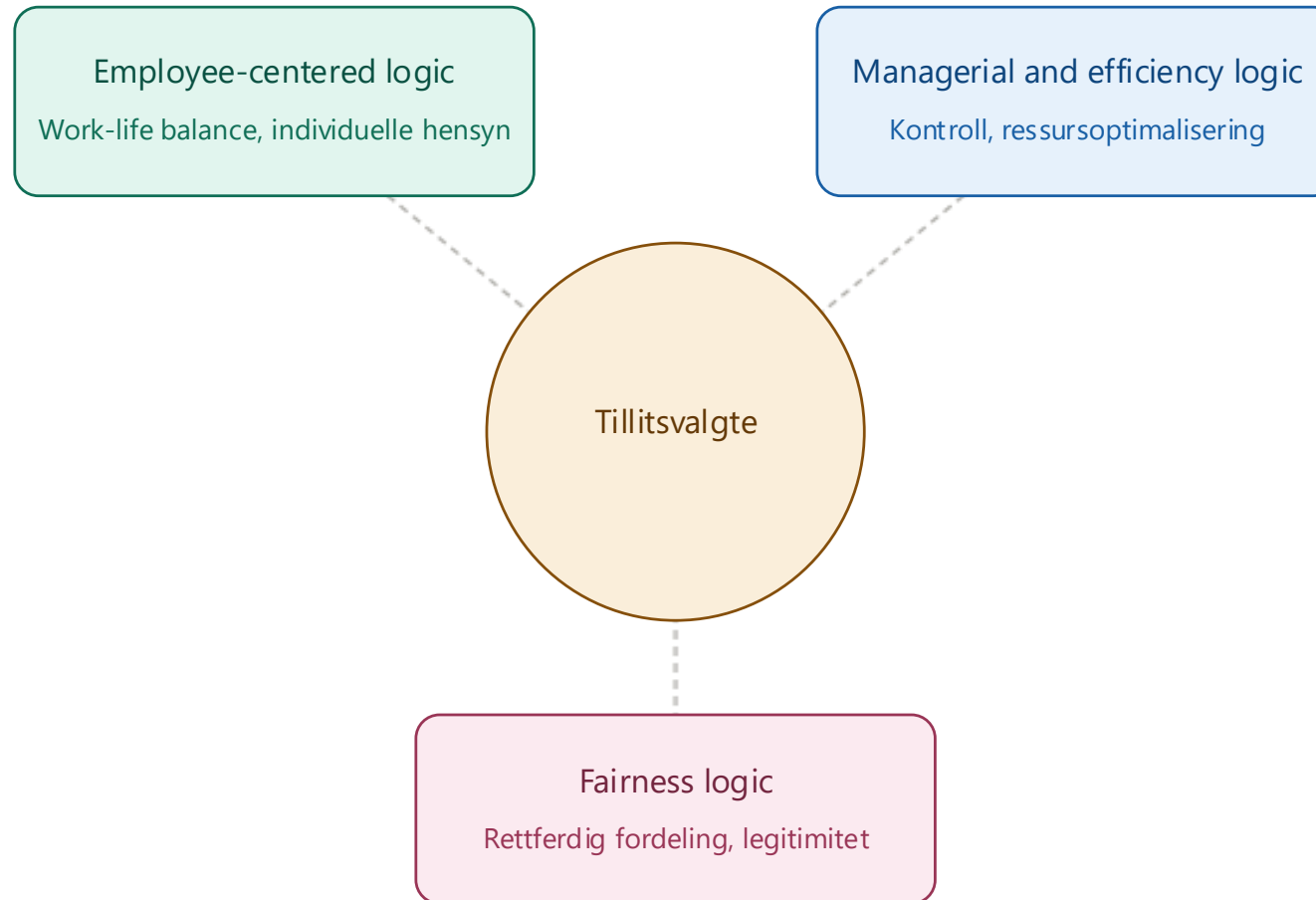
---

Rettferdig fordeling  
Anerkjennelse av individet  
Legitimitet i prosessen

# Første Bidrag: Rettferdighetsgap



# Andre Bidrag: Tillitsvalgte som Meklere



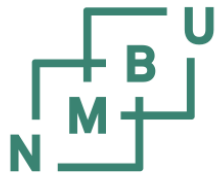
# Hva betyr disse funnene?

- Vellykket implementering avhenger av forståelse av ulike perspektiver
- Viktigheten av å balansere effektivitet og ansattes behov
- Rettferdighet forstås ulikt fra ulike perspektiver
- Tillitsvalgte har en viktig rolle som meklere

# Avslutning

*Vellykket innføring av KI i helsesektoren ikke handler om teknisk ytelse alene, men om hvordan eksisterende institusjonelle dynamikker balanseres og forhandles.*

Guro Ringsaker & Sindre Sørensen



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

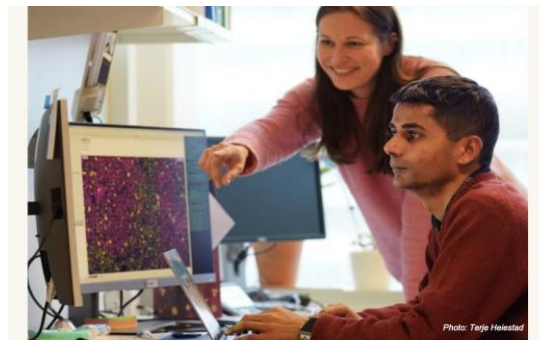
**Masteroppgave 2026 30 stp**  
Handelshøyskolen

## **Forutsetninger for implementering av digitale helsetjenester**

En kvalitativ studie av en digital  
helsetjeneste anskaffet gjennom offentlig-  
privat samarbeid

### **Prerequisites for Implementing Digital Health Care Services**

A Qualitative Study of a Digital Health Care Service  
Procured Through Public-Private Collaboration



## Action Plan Research and Innovation 2024-2027

The action plan is based on the OUS Development Plan 2040, which describes two clear ambitions towards 2040 and six long-term goals that provide direction for the desired development. The Action Plans specify these six objectives and describe goals and measures in a four-year perspective.

This is an unofficial English translation of the original Norwegian document.

Plan Owner: Director of Research, Innovation, and Education  
Version 1.0  
Processed by the hospital management team June 2023



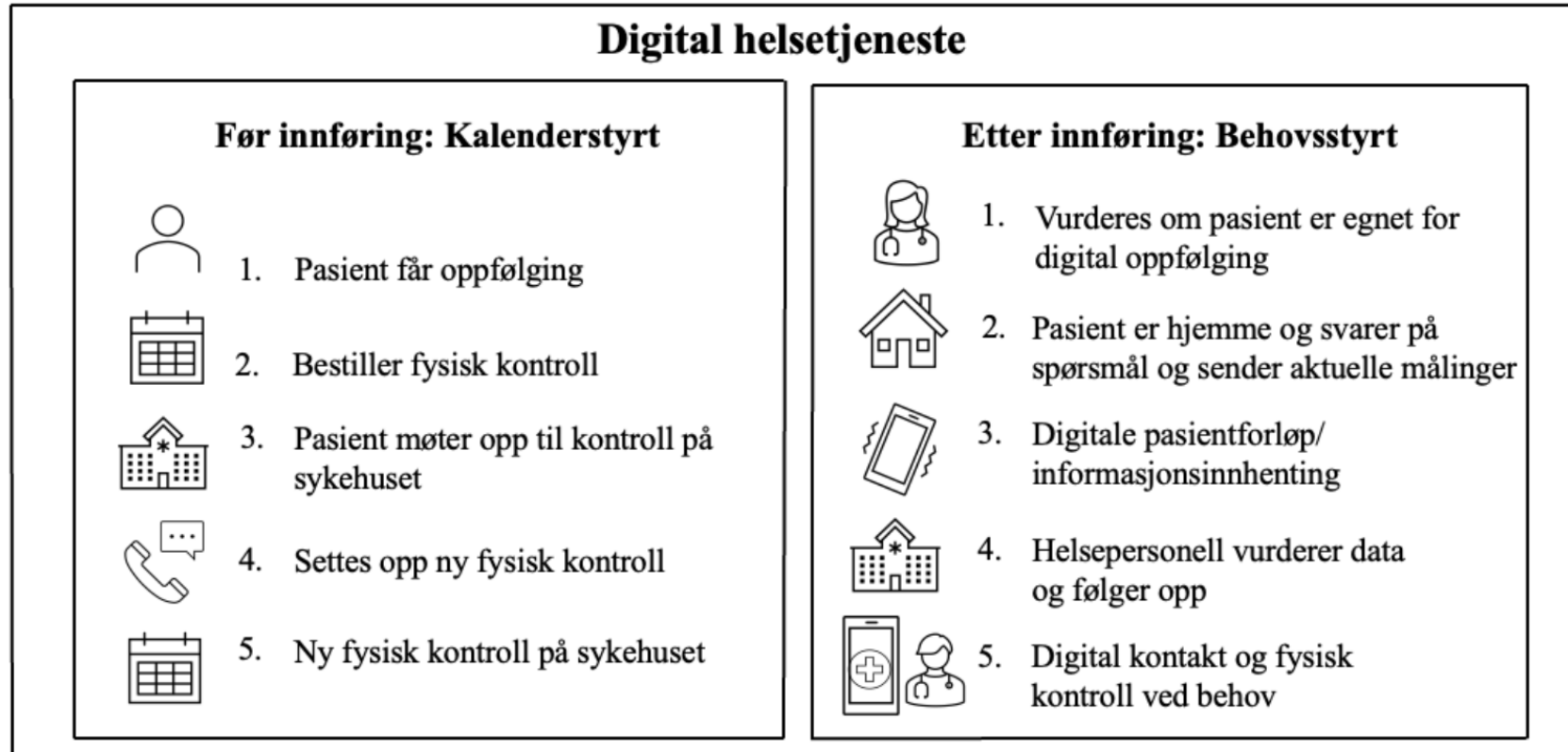
# Problemstilling

- Hvilke forutsetninger oppfatter sentrale aktører som nødvendige for implementering av digitale helsetjenester anskaffet gjennom offentlig-privat samarbeid, og i hvilken grad var disse til stede i studiens case?

# Forskningsspørsmål

1. Hvilke oppfatninger har sentrale aktører ved OUS, i helsemyndighetene og samarbeidspartnere om forutsetninger for implementering av digitale helsetjenester?
2. I hvilken grad har disse forutsetningene vært til stede ved implementering av den digitale helsetjenesten ved tre ulike klinikker i OUS?

# Den digitale helsetjenestens funksjon



- Digitale pasientforløp, digital oppfølging og digital informasjonsinnhenting mellom pasient og helsetjeneste.

# Tre teoretiske rammeverk

## NASSS

7. Kontinuerlig innebygging og tilpasning over tid

6. Ytre kontekst/rammer

5. Organisasjon

4. Brukerne av den nye teknologien

2. Teknologi

1. Tilstand/sykdom

3. Verdiforslaget

- 1. Tilstand/sykdom:** standardisert eller uforutsigbar pasientgruppe/tilstand.
- 2. Teknologi:** løsningens egenskaper, brukervennlighet, kunnskapskrav, supportmodell, levering og vedlikehold.
- 3. Verdiforslaget:** er teknologien verdt det.
- 4. Brukerne:** brukerne av teknologien og hva som kreves av de.
- 5. Organisasjon:** innovasjonskapasitet, ledelsesforankring, prioriteringer, finansiering og innovation-system fit.
- 6. Ytre kontekst/rammer:** reguleringer, insentiver, politikk, normer m.m.
- 7. Kontinuerlig innebygging og tilpasning:** videreutvikling og justeringer.



## CFIR

Intervensjonens/ innovasjonens egenskaper

Ytre rammer

Indre rammer

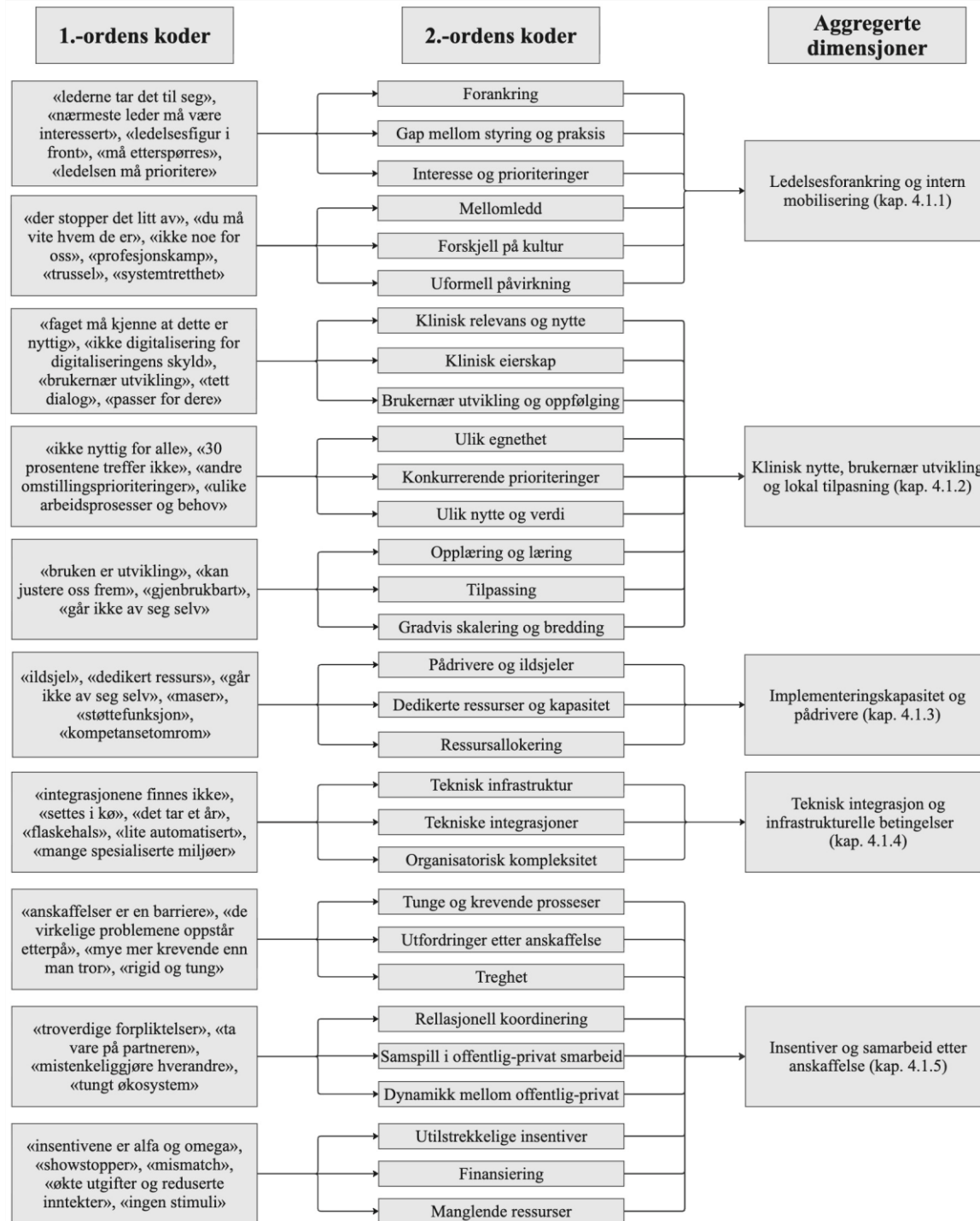
Egenskaper ved de involverte individene

Implementerings-prosessen

Implementering

# Første analysetrinn: Forskningsspørsmål 1

Hvilke oppfatninger har sentrale aktører ved OUS, i helsemyndighetene og samarbeidspartnere om forutsetninger for implementering av digitale helsetjenester?



# Syv forutsetninger

1. Incentiver og samarbeid etter anskaffelse.
2. Ledelsesforankring (gjennom hele lederlinjen).
3. Intern markedsføring og mobilisering.
4. Klinisk nytte og egnethet.
5. Brukernær utvikling og lokal tilpasning.
6. Implementeringskapasitet og pådrivere.
7. Teknisk integrasjon og infrastrukturell støtte.

# Andre analysetrinn: Forskningsspørsmål 2

I hvilken grad har disse forutsetningene vært til stede ved implementering av den digitale helsetjenesten ved tre ulike klinikker i OUS?

<b>Forutsetning</b>	<b>Klinikk 1</b>	<b>Klinikk 2</b>	<b>Klinikk 3</b>
Ledelsesforankring	Sterkt til stede	Sterkt til stede	Delvis til stede
Intern markedsføring og mobilisering	Sterkt til stede	Sterkt til stede	Svakt til stede
Klinisk nytte og egnethet	Sterkt til stede	Sterkt til stede	Delvis til stede
Brukernær utvikling og lokal tilpasning	Sterkt til stede	Delvis til stede	Delvis til stede
Implementeringskapasitet og pådrivere	Sterkt til stede	Delvis til stede	Svakt til stede
Teknisk integrasjon og infrastrukturell støtte	Sterkt til stede	Delvis til stede	Delvis til stede

# Konklusjon

- Utviklingen har vært mer krevende og ujevn enn ambisjonsnivået.
- Samspill mellom systembetingelser, organisatorisk forutsetninger, og klinisk relevans og nytte
- Når mål, ressurser, støtte og ansvar kobles tettere sammen, øker sannsynligheten for implementering, varig bruk og bredding.

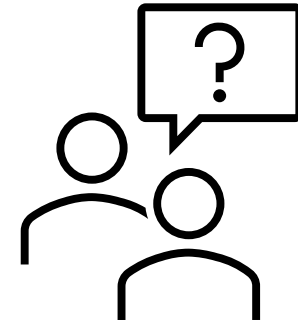


# Studiens rammeverk

- Hvert vurderingsspørsmål kan skåres fra 1 til 5, der 1 betyr at forutsetningen i svært liten grad er til stede, og 5 at den i svært stor grad er til stede.
- Høyere skår innebærer at organisasjonen er bedre rustet for implementering.

Nivå/forutsetning	Vurderingsspørsmål	Skåring
Systembetingelser	I hvilken grad støtter anskaffelses- og samarbeidsformen implementeringen?	1 - 5
	I hvilken grad støtter finansiering og insentiver videre bruk og bredding?	1 - 5
	I hvilken grad er nødvendig teknisk infrastruktur og integrasjon på plass?	1 - 5
Organisatoriske forutsetninger	I hvilken grad er løsningen forankret gjennom hele lederlinjen?	1 - 5
	I hvilken grad er løsningen synliggjort og legitimert internt?	1 - 5
	I hvilken grad er det allokert dedikerte ressurser og pådrivere for implementeringen?	1 - 5
Klinisk nytte, relevans og lokal tilpasning	I hvilken grad oppleves løsningen som klinisk nyttig?	1 - 5
	I hvilken grad passer løsningen inn i eksisterende arbeidsprosesser?	1 - 5
	I hvilken grad kan løsningen tilpasses lokale kliniske behov og pasientforløp?	1 - 5

Spørsmål?





# Masterpresentasjon

**Kommersialisering av  
forskningsbasert helseteknologi i  
norsk kontekst**

**Marian Stubø Solbak**

Entreprenørskap og innovasjonsledelse

En kvalitativ studie av mekanismer som  
hemmer overgangen fra forskning til marked

# Paradokset

Norge investerer mye i helseforskning.  
Lite kommer ut som produkter.

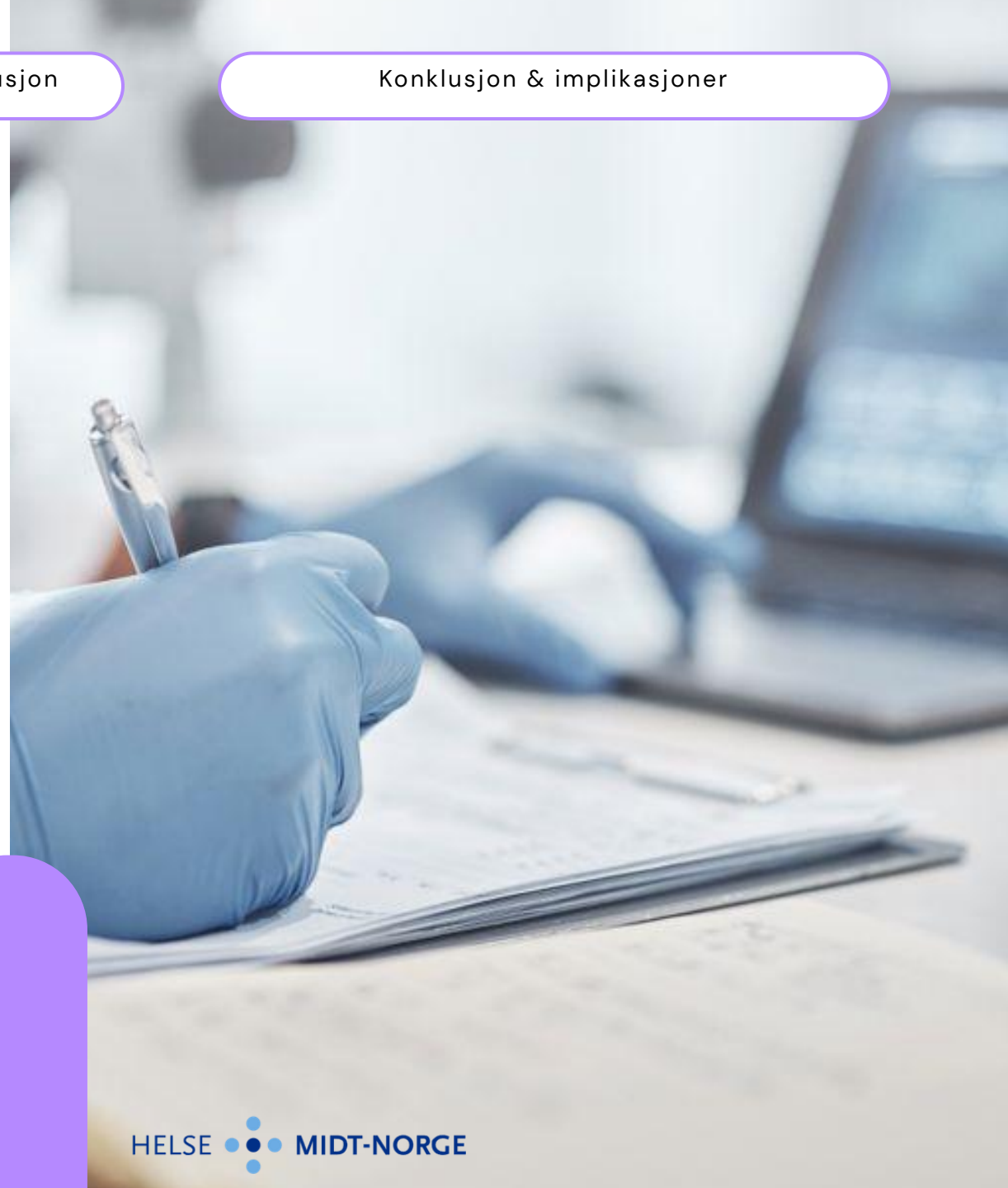
---

«Det ble utført FoU innenfor helse og omsorg for 15,6 milliarder kroner i 2023»

Likevel: Ett enkelt utenlandseid selskap sto for 48 % av all norsk helseeksport i 2024. 7 av de 8 største eksportørene er utenlandseide konsern.

**Hvor blir det av forskningen vi selv investerer i?**

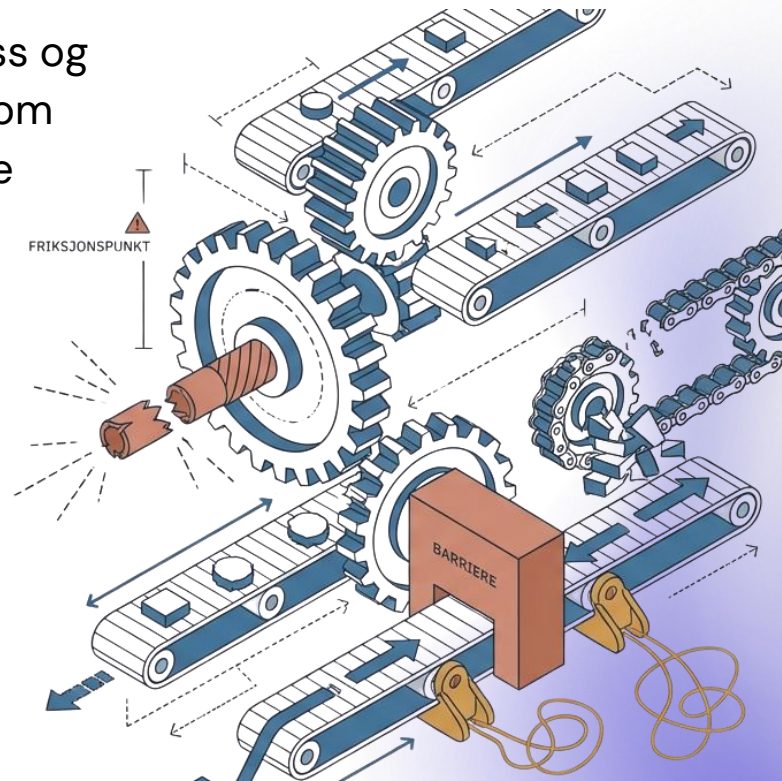
Kilder: Forskningsrådets Indikatorrapport (2025) og Menon Economics (2025)



# Bakgrunn og kunnskapsgap

Kunnskapsgap:

Vi vet mye om suksess og vekst – men mindre om stagnasjon i tidlig fase



## Dagens situasjon

**Helsesektoren trenger nye løsninger**

Personellknapphet, økende behov  
og press på bærekraft

**Helseteknologi løftes frem som strategisk svar**

Innovasjon, verdiskaping og mer effektive tjenester

**Men forskning blir ikke automatisk innovasjon**

Mange prosjekter stopper før marked,  
klinisk bruk eller skalering

# Problemstilling og formål

## Forskningsspørsmål

Hvilke mekanismer bidrar til at helseteknologiske forskningsbaserte innovasjoner stopper opp i tidlig fase i Norge?

Eksplorativ og forklarende

– identifisere mekanismer, ikke måle effekt.

## Objektiver

1

Identifisere strukturelle og prosessuelle mekanismer

2

Forstå aktørers erfaringer og fortolkninger

3

Analysere funn i lys av eksisterende teoretisk rammeverk

4

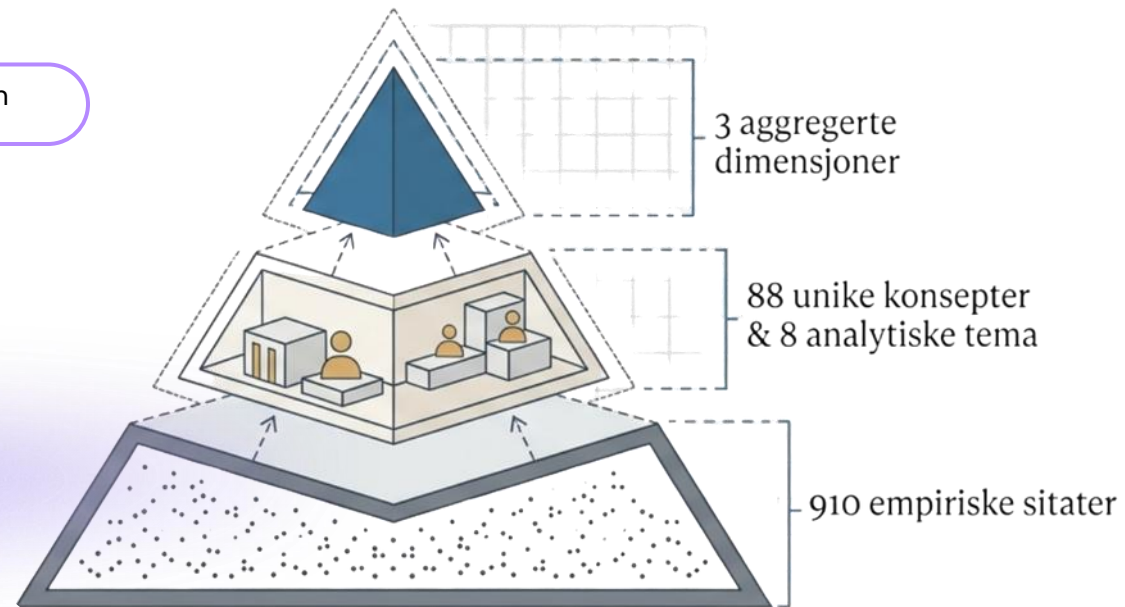
Utlede praktiske implikasjoner

Bakgrunn

Metode

Funn

Diskusjon



# Metode

**Forskningsdesign:** Kvalitativ, eksplorativ casestudie

**Vitenskapsteoretisk forankring:**

Fortolkende tradisjon, abduktiv logikk

**Primær analyseenhet:** Forskningsråd-finansiert prosjekt fra norsk forskningsinstitutt (jan–april 2026)

**Suppleringsdata:** Bredt utvalg aktører i norsk helseteknologiøkosystem

## Datainnsamling og analyse

### 20 semistrukturerte intervjuer

Gründere, forsker-entreprenører, TTO-aktører, investorer, virkemiddelapparat

### Deltakende observasjon

Som supplement til primærcasen

### Sekundærdata

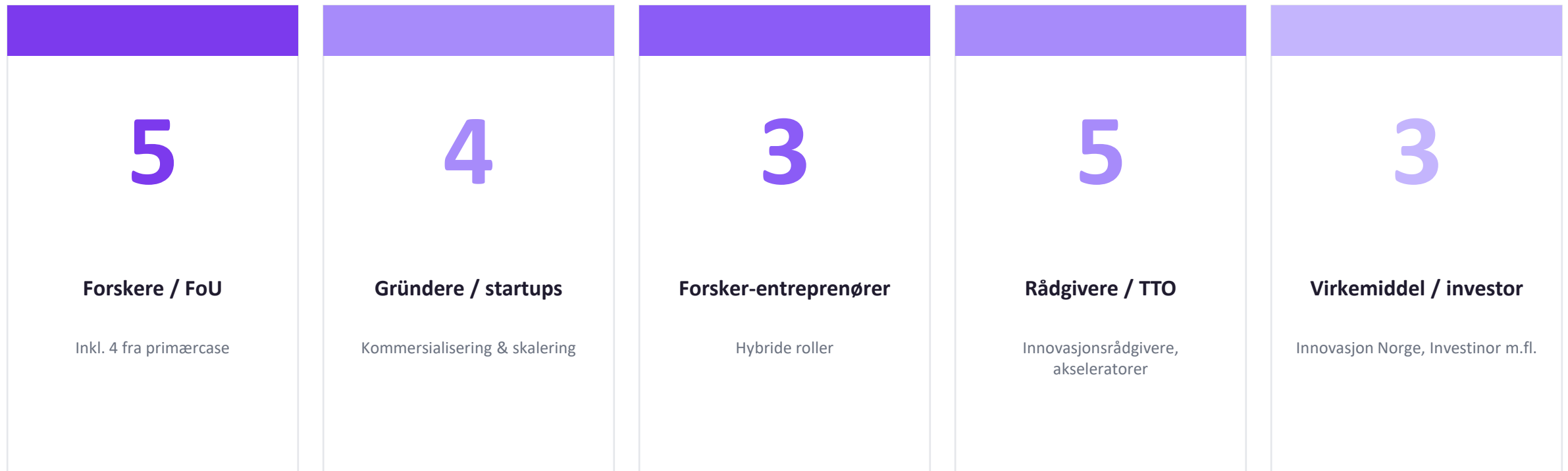
Offentlige dokumenter, bransjerapporter, evalueringer

### Gioia-metodologi

1.- og 2.-ordens tema → aggregerte dimensjoner. Analyse i NVivo.

# Informantutvalg (N = 19) - 5 aktørgrupper

*Strategisk utvalg på tvers av aktørtyper og faser i kommersialiseringsløpet*



*Bredde i aktørtyper, roller, fase i kommersialiseringsløpet og erfaringsposisjon — for å fange mekanismer fra ulike ståsteder.*

# Resultat og funn

Identifiserte mekanismer som bidrar til stagnasjon i tidlig fase - åtte 2.-ordens tema

1

Feiljusterte institusjonelle insentiver

2

Manglende akkumulert kommersialiseringskompetanse

5

Konflikt mellom institusjonelle logikker

6

Systemfragmentering som friksjonsmekanisme

*“Vi måles veldig mye på det å få inn prosjekter, og så måles vi på det å publisere. Men vi måles i langt mindre grad på om vi faktisk lykkes med prosjektene.”*

– Forsker,

forskningsinstitusjon

*“I Sverige har de fleste som jobber innenfor biotek og farma og medtech, på et eller annet tidspunkt jobbet i AstraZeneca. I Norge har vi ikke den samme grunnutdannelsen noen sted.”*

– Gründer, spin-off

*“Når jeg da velger å gå mot at jeg ønsker å starte en startup, da må jeg slutte i (forskningsinstitusjonen). Da må jeg slutte 100%”*

– Forsker-

entreprenør

*“Det er nesten umulig å lage et helhetlig bilde som viser hvordan dette virkemiddelapparatet ser ut.”*

–

Virkemiddelaktør

# Resultat og funn

Identifiserte mekanismer som bidrar til stagnasjon i tidlig fase - åtte 2.-ordens tema

7

Teknologidrevet utviklingslogikk

3

Ansvarsvakuum i overgangsfasen

4

Selvforsterkende risikoløkker uten bruddmekanisme

8

Individuell drivkraft som kompenserende mekanisme

*“Når du kommer fra universitet, så har du gjerne en løsning, og så begynner du å lete etter problemet. Altså det er jo the other way around.”*

– Investor, tidligere TTO

*“Det er egentlig å vise at det er mulig, og så håpe at noen andre tar det videre.”*

– Forsker,  
forskningsinstitusjon

*“Du må ha offentlig støtte for å få private investorer, og så må du ha private investorer for å få offentlig støtte.”*

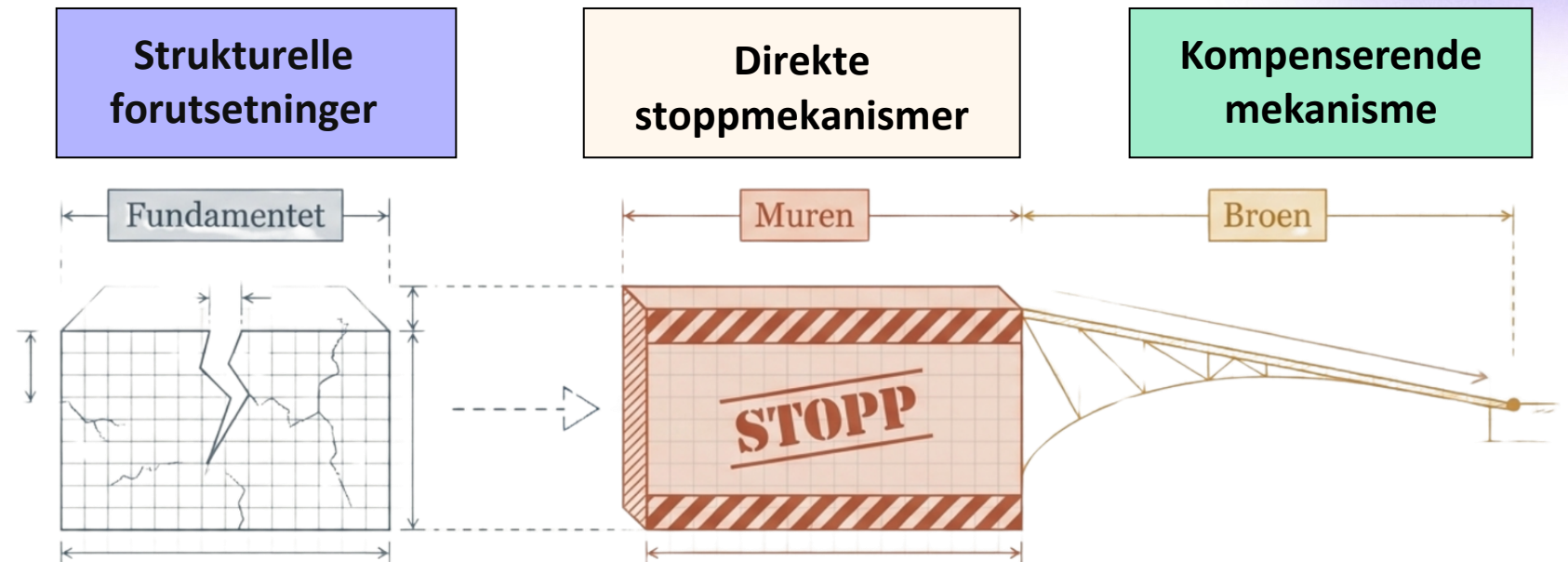
– Gründer, spin-off

*“Jeg tenkte at dette må jeg ta videre, når jeg fikk responsen fra pasienter og klinikere som ville ha dette her. [...] Gjerne kall det et kall.”*

– Gründer, medtech spin-off

# Tre aggrigerte dimensjoner

Stagnasjon er sjeldent et resultat av inkompetanse eller uvilje, men et produkt av et feiljustert system.



# Tre ulike logikker

«En god publikasjon gjør at de får flere penger... og det er det eneste de bryr seg om. Og så skaper de seg en karriere i det akademiske.»

– Innovasjonsrådgiver

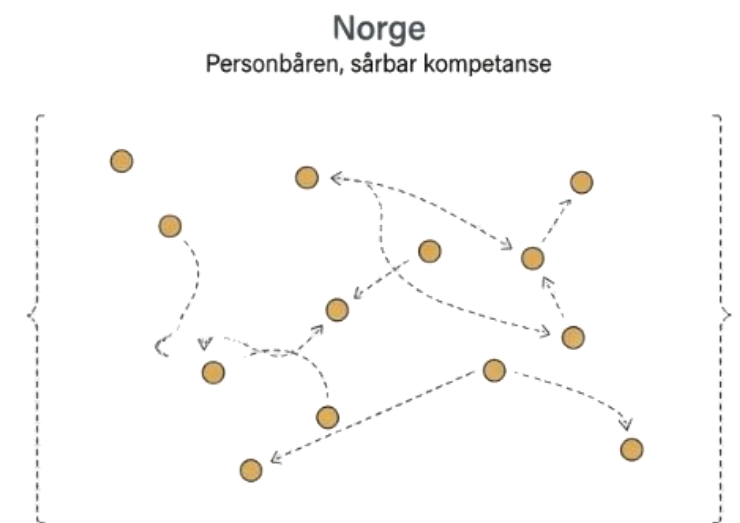
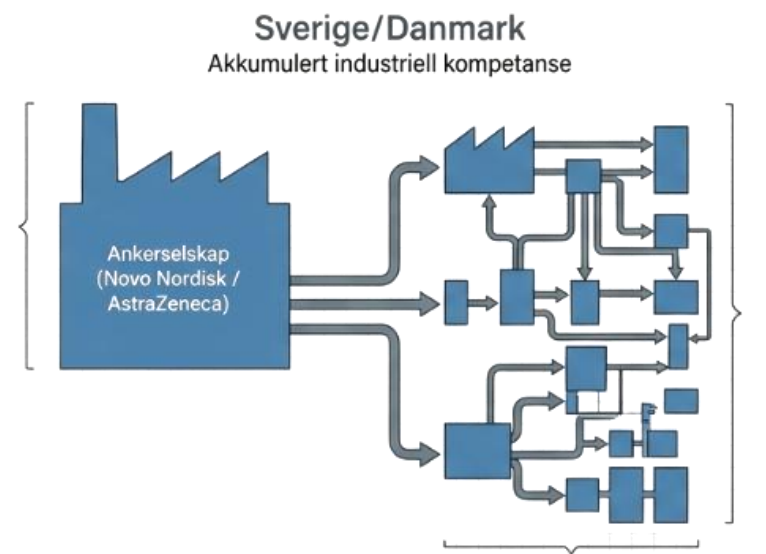
Ingen enkeltfaktor gjør feil. Alle handler rasjonelt ut i fra hva de belønnes for!

	Akademia	TTO / Støtteapparat	Kommersielt Marked
Suksesskriterium	Publikasjoner & nye midler	Fakturerte timer & antall prosjekter	IP, godkjenning & inntjening
Tidshorisont	Rask publisering	Kortsiktig prosjektperiode	Langsiktig (10 år til marked)
Kunnskapslogikk	Dele alt, åpenhet	Beholde relevans for timer	Beskytte (Patent/IP), lukkethet

# Manglende akkumulert kommersialiseringskompetanse

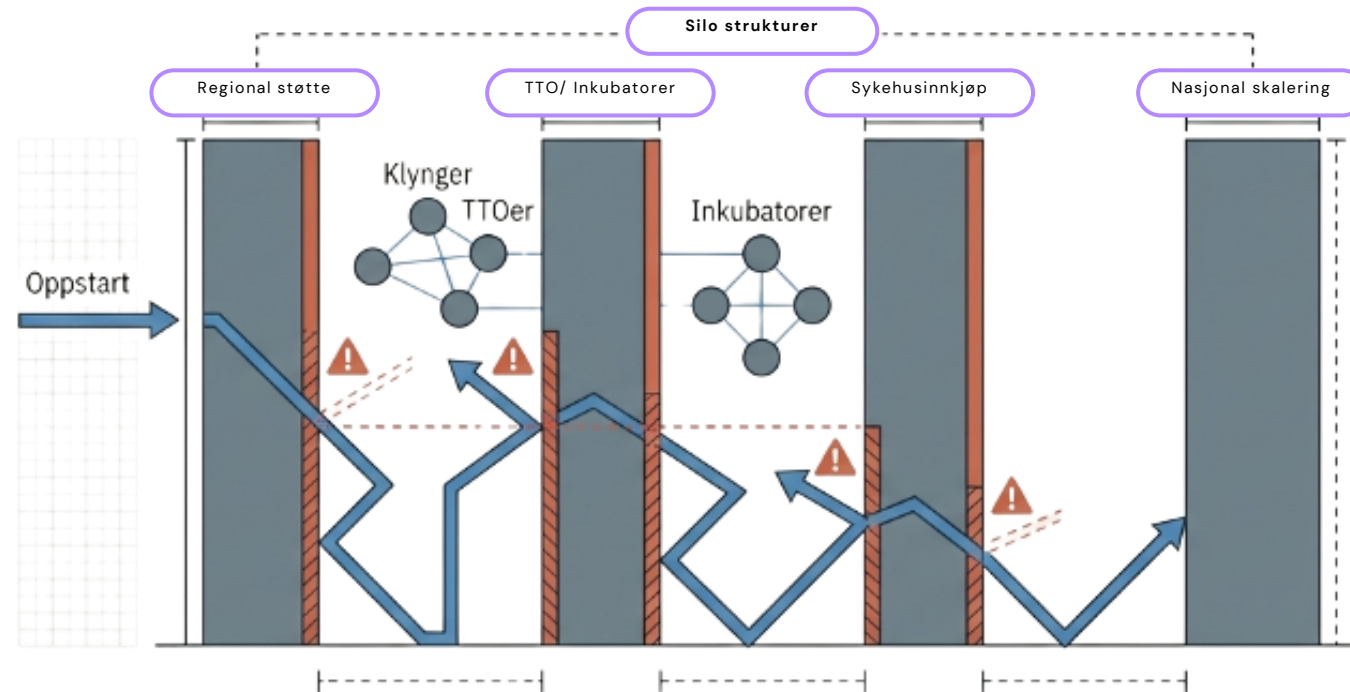
Norske økosystemet innen helseteknologi mangler grunnutdanningen som nabolands ankerselskaper tilbyr.

Uten disse bygges ikke erfaringsbasert klinisk, markedsmessig og regulatorisk kompetanse inn i institusjonene  
- taus/ uformalisert kunnskap



# Systemfragmentering: Mange aktører, ingen helhet

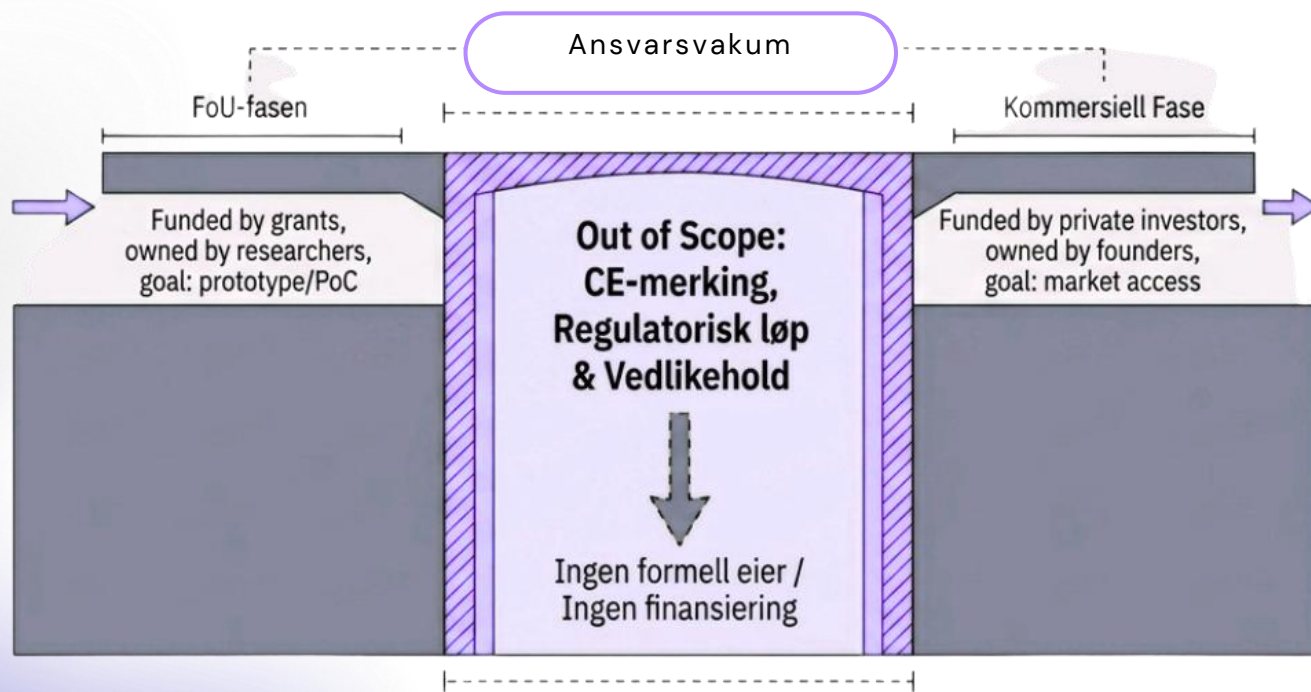
- Mange aktører
- overlappende tilbud
- Opererer i siloer  
/Lav koordineringsevne
- Liten grad av spesialisert medtech kompetanse



«Vi blir ikke gode på noen ting. Alle skal drive med alt, og litt av medtech og litt av velferdsteknologi. Det blir ikke noe fart på det.»

– Virkemiddelaktør,

# Ansvarsvakumet i overgangsfasen



«Hvem skal sørge for CE-merking? Hvem skal oppdatere software? Det er de spørsmålene vi vil stå igjen med ved slutten av prosjektet, og så har vi ikke svar.»

– Forsker

Når forskningsprosjektet har levert sin prototype, avsluttes finansieringen. MEN Steget fra prototype til godkjent, CE-merket produkt faller utenfor alles formelle madat.

Det er ikke en glipp; systemet er designet for å demonstrere mulighet, ikke for å fullføre løpet.

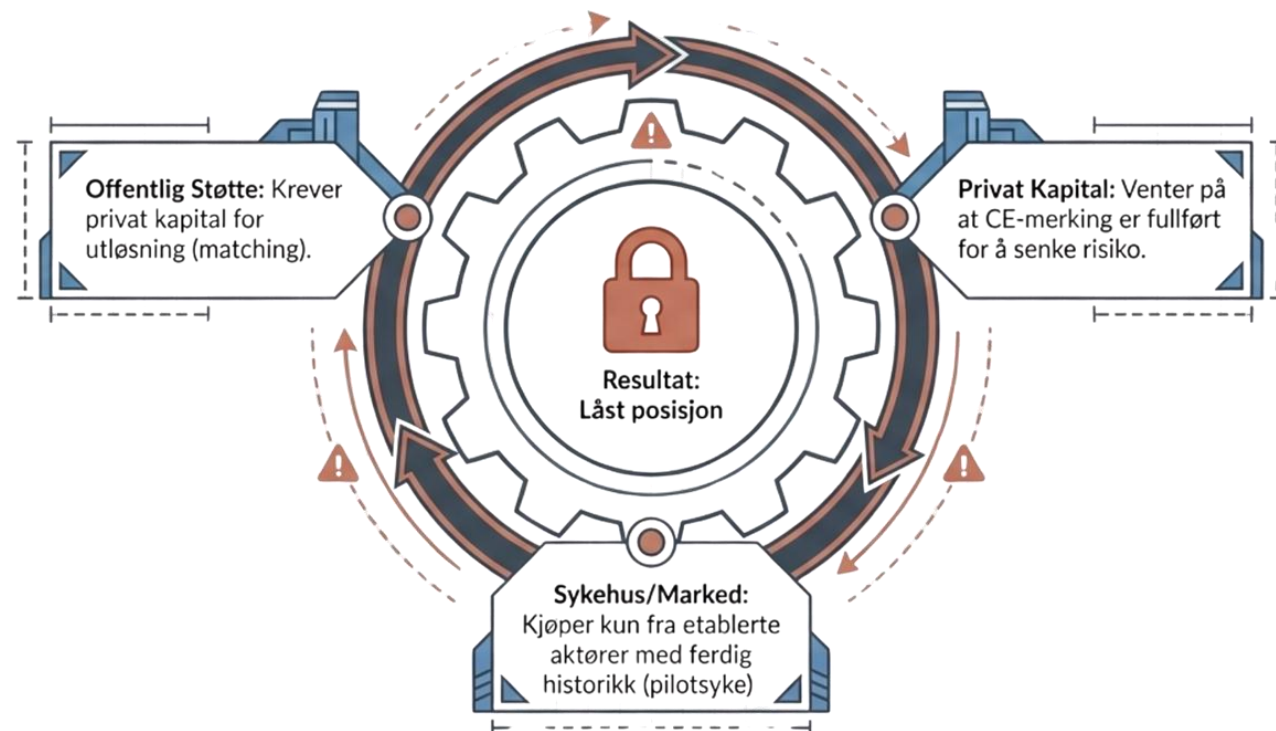
# De selvforsterkende risikoløkkene

Kapitalen venter på godkjenning, godkjenning venter på kapital, og markedet venter på historikk.

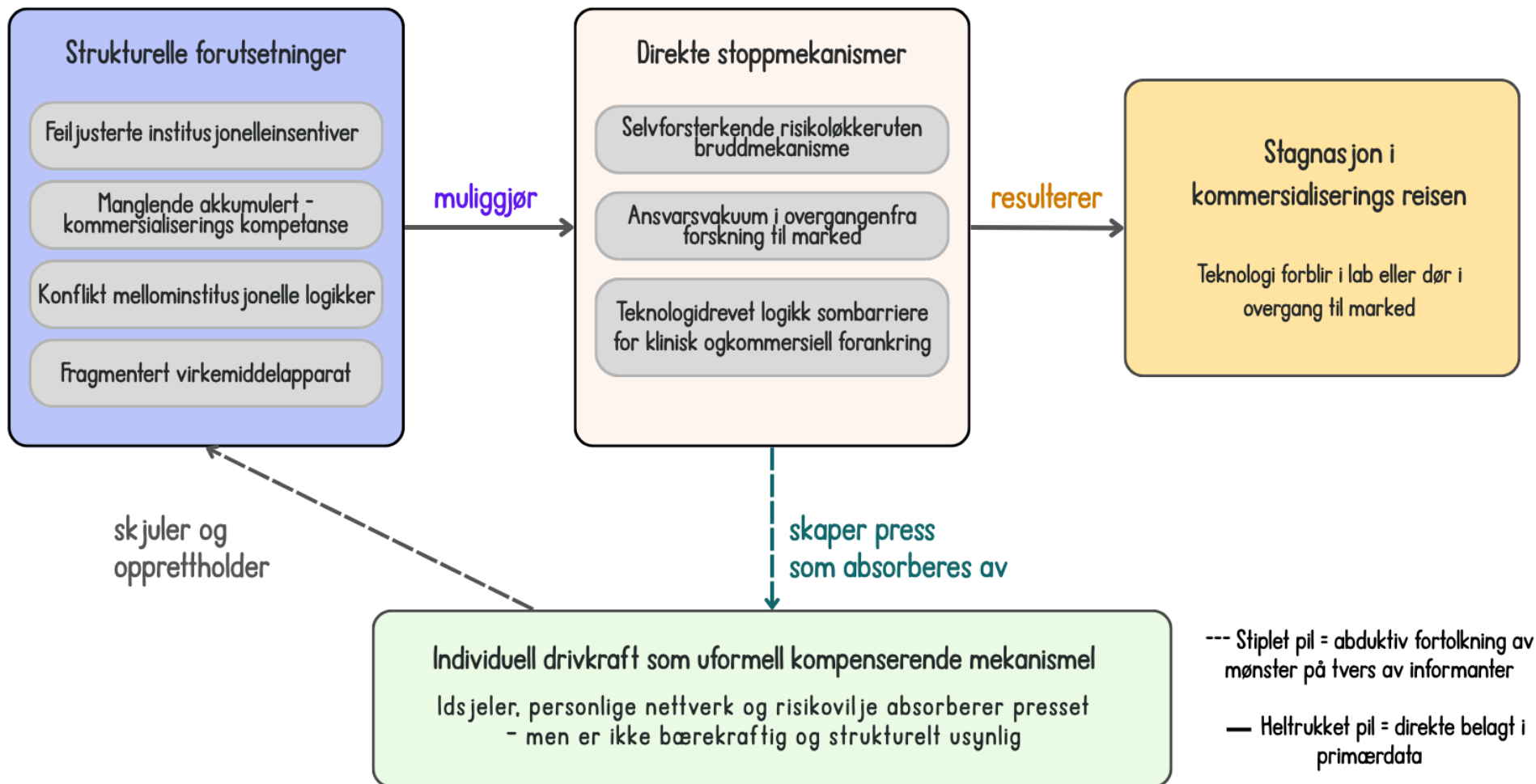
Ingen av aktørene rundt prosjektet er rigget for å bære den første risikoen i helseteknologiens "Dødens-Dal"

Rasjonalitet produserer stagnasjon!

«Investorer forstår bare ikke at det er himmel og hav mellom å ha en fungerende prototype og å ha et ferdig produkt.»  
— Gründer / Spin-off (I4)



## Norsk tidligfase helseteknologi kommersialisering er konfigurert for utforskning (exploration) - ikke utnyttelse (eksploration)



# Diskusjon, konklusjon & Implikasjoner

## Teoretisk bidrag

En mekanismebasert modell av norsk tidligfase helseteknologisk kommersialisering — utvider Triple Helix med en kontekstuell mekanismeforståelse.

## Hovedbidrag

Stagnasjon kan ikke forklares av én barriere. Tre nivåer av mekanismer forutsetter og forsterker hverandre i et selvoppretholdende mønster.

## Politisk implikasjon

Enkeltstående tiltak rettet mot én mekanisme har begrenset effekt. Veikartet for helsenæringen krever integrerte strukturelle endringer.

## TTO og virkemiddelapparat

Timeskrivingslogikken kobler finansieringsmodellen til silostruktur. Endring i mandat og finansiering trengs, ikke bare reorganisering.

## Kapitalstruktur

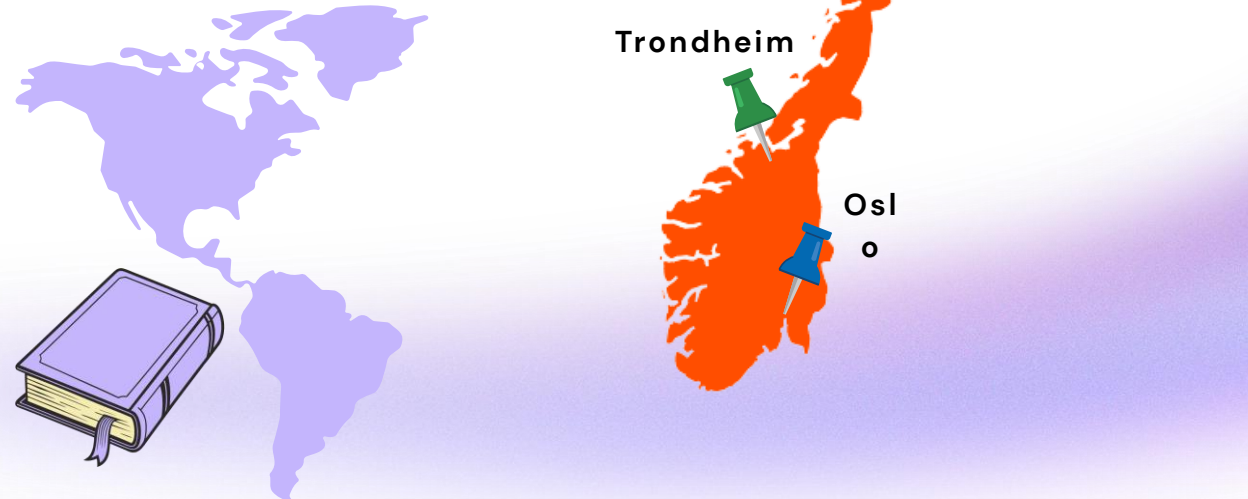
Behov for en kompetent og risikobærende kapitalaktør med sektorkompetanse — etter modell av f.eks. Bpifrance — fremfor flere parallelle ordninger.

## Institusjonell design

Wyss-modellen viser at logikkonflikter kan løses ved design: integrert kommersialiseringskompetanse i forskningsteamene, ikke outsourcet til TTO.

# Begrensninger

Designet med tjue intervjuer inklusive primærcasen gir analytisk dybde, men noen begrensninger er verdt å merke seg.



Konsentrert geografisk utvalg og institusjonelt



Avsendersiden – ikke mottakersiden i fokus



Tverrsnittsdesign uten longitudinell oppfølging



Teoretisk rammeverk brukt i analysen – ikke utarbeidet i Norsk kontekst



Indirekte identifisering, krever forsiktig sitering – reduserer etterprøvbareheten

# Takk for oppmerksomheten!

---

Ved spørsmål eller kommentarer, bare ta  
kontakt med meg på LinkedIn!!

**Marian Solbak**

ENT - 20 mai 2026

# UNIVERSITETET I OSLO

## Sammen om fremtidens helsetjeneste

En kvalitativ casestudie av Health2B som  
arena for offentlig-privat helseinnovasjon

Jenny Nysæther Gulbrandsen og Aurora Haug

Digitalisering i helsesektoren

Institutt for informatikk

20.05.2026



# Agenda

- Hvorfor temaet er viktig
- Litteraturgjennomgang
- Problemstilling
- Case og metode
- Teoretisk linse
- Funn
- Bidrag og konklusjon

# Hvorfor temaet er viktig

## **Helsesektoren står overfor komplekse utfordringer i form av:**

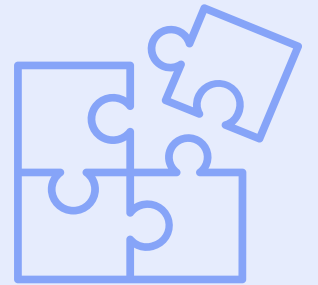
- Økende press på helse- og omsorgstjenestene
- Mangel på personell og behov for bedre ressursbruk
- Digitale løsninger krever nye former for samhandling
- Offentlige og private aktører må samarbeide tettere
- Men: samarbeid på tvers er krevende i praksis



# Litteraturgjennomgang

## **Eksisterende forskning peker på at:**

- Helseinnovasjon er sosioteknisk og institusjonelt kompleks
- Offentlig-private samarbeid kan gi tilgang til komplementære ressurser
- Innovasjonsklynger og arenaer kan styrke relasjoner, tillit og kunnskapsdeling
- Verdiskaping i slike samarbeid avhenger av ressurser, prosesser og styring
- Ulike aktører har ulike forståelser av verdi, ansvar og implementering



## **Kunnskapsgap:**

**Vi vet fortsatt for lite om hvordan innovasjonsarenaer faktisk muliggjør samhandling og opplevd verdiskaping i praksis.**

# Problemstilling - *Hva har vi undersøkt?*

---

## **Hvordan kan Health2B bidra til verdiskaping og samhandling mellom offentlige og private aktører innen norsk helsesektor?**

---

### **Underspørsmål:**

- Hvilke former for verdi opplever deltakerne at Health2B gir, og hvordan kommer denne verdiskapingen til uttrykk?
- Hvordan fungerer samhandlingen mellom aktørene i praksis, og hvilke barrierer og muligheter oppstår i samarbeidet?
- På hvilken måte kan erfaringene fra Health2B gi ny innsikt i hvordan innovasjonsarenaer kan styrke offentlig-privat samarbeid i helsesektoren?

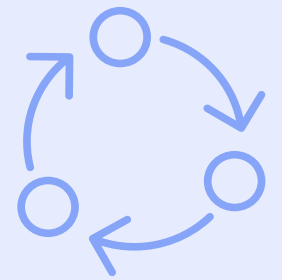
# Case og metode

## Health2B som case

- Innovasjonsarena for offentlig-privat helseinnovasjon
- Samler offentlige, private og ideelle aktører
- Fungerer som møteplass, partnerskap og utviklingsarena
- Digital hjemmeoppfølging brukt som empirisk inngang

## Metode

- Kvalitativ deltakende casestudie
- Intervjuer
- Observasjoner
- Dokumentanalyse



# Teoretisk linse - *to perspektiver for å forstå Health2B*

## **Villani et al. (2017): organisatorisk design**

- Ressurser: nettverk, kompetanse og aktørsammensetning
- Prosesser: møter, arbeidsgrupper og kunnskapsdeling
- Styring: roller, ansvar og videreføring

## **Institusjonell logikk**

- Aktørene har ulike mål, roller og rammebetingelser
- Ulike forståelser av hva verdi er
- Samhandling kan derfor både skape verdi og friksjon



# Funn 1: Health2B bygger samhandlingskapasitet

## **Health2B gjør samarbeid mulig**

- Skaper nøytrale møteplasser
- Senker terskelen for dialog
- Bygger tillit og relasjoner over tid
- Utvikler felles språk og problemforståelse
- Fungerer som brobygger mellom ulike aktører



## **Hovedpoeng:**

**Health2B skaper ikke bare møter, men bygger kapasitet for samhandling.**

## Funn 2: Verdien er flerdimensjonal

### Verdien oppstår på flere måter

- Relasjonell verdi: nettverk, kontaktflater og tillit
- Organisatorisk verdi: læring, innsikt og nye perspektiver
- Strategisk verdi: agenda-setting og felles problemforståelse
- Samfunnsmessig verdi: bedre forutsetninger for helhetlige tjenester



### Hovedpoeng:

**Verdien ligger ikke bare i ferdige løsninger, men også i det som gjør senere innovasjon mulig.**

# Funn 3: Dialog blir ikke automatisk handling

## **Overgangen fra samhandling til implementering er krevende**

- Uklarhet om hvem som tar arbeidet videre
- Svak intern forankring hos enkelte aktører
- Begrenset kapasitet og ressurser
- Ulike mål, tempo og forventninger
- Anskaffelser, finansiering og datadeling bremser videreføring



## **Hovedpoeng:**

**Health2B bygger samhandlingskapasitet, men realisert verdi krever gjennomføringskapasitet.**

# Institusjonell kompleksitet - *både ressurs og barriere*

## **Health2B samler aktører med ulike logikker:**

- Offentlig logikk: ansvar, legitimitet og likebehandling
- Profesjonslogikk: kvalitet, pasientsikkerhet og klinisk relevans
- Markedslogikk: tempo, skalerbarhet og kommersiell bærekraft



Som ressurs: Ulike perspektiver gir læring, bredere problemforståelse og nye koblinger



Som barriere: Ulike mål, tempo og forventninger gjør det krevende å gå fra dialog til handling.

**Hovedpoeng: Health2B fjerner ikke forskjellene mellom aktørene, men gjør dem synlige, diskuterbare og delvis håndterbare.**

# Bidrag og konklusjon

## Hva viser studien?

- Health2B bygger samhandlingskapasitet i et komplekst helsesystem
- Arenaen skaper verdi gjennom tillit, relasjoner, læring og felles forståelse
- Institusjonell kompleksitet er både en ressurs og en barriere
- Overgangen fra dialog til handling krever tydeligere kobling til ansvar, ressurser og implementering



## **Konklusjon:**

**Innovasjonsarenaer skaper ikke nødvendigvis innovasjon direkte - de bygger kapasiteten som gjør innovasjon mulig.**

Spørsmål?



# Takk for idag!

The logo icon for Health2B, consisting of three horizontal bars of varying lengths and a vertical bar on the right, all in a light green color.

Health2B



[www.health2b.no](http://www.health2b.no)

LinkedIn: [Health2B Norway](#)