

Hvordan lykkes med kunstig intelligens?

NOKIOS 2021

Martin Kowalik Gran, Siri Øyen Larsen, Ine Mari Vevang

Agenda

Hvordan lykkes med kunstig intelligens?

- 1 Introduksjon:** Begreper og bruksområder
- 2 Gruppediskusjon*
- 3 Data:** Tilgjengeliggjøring av data
- 4 Gruppediskusjon*
- 5 KI-reisen:** Hvordan gå fra PoC til skalert KI?
- 6 Bruk av skyen:** For å skalere KI
- 7 Ansvarlig kunstig intelligens:** Etikk og forklarbarhet
- 8 Gruppediskusjon*

Introduksjon

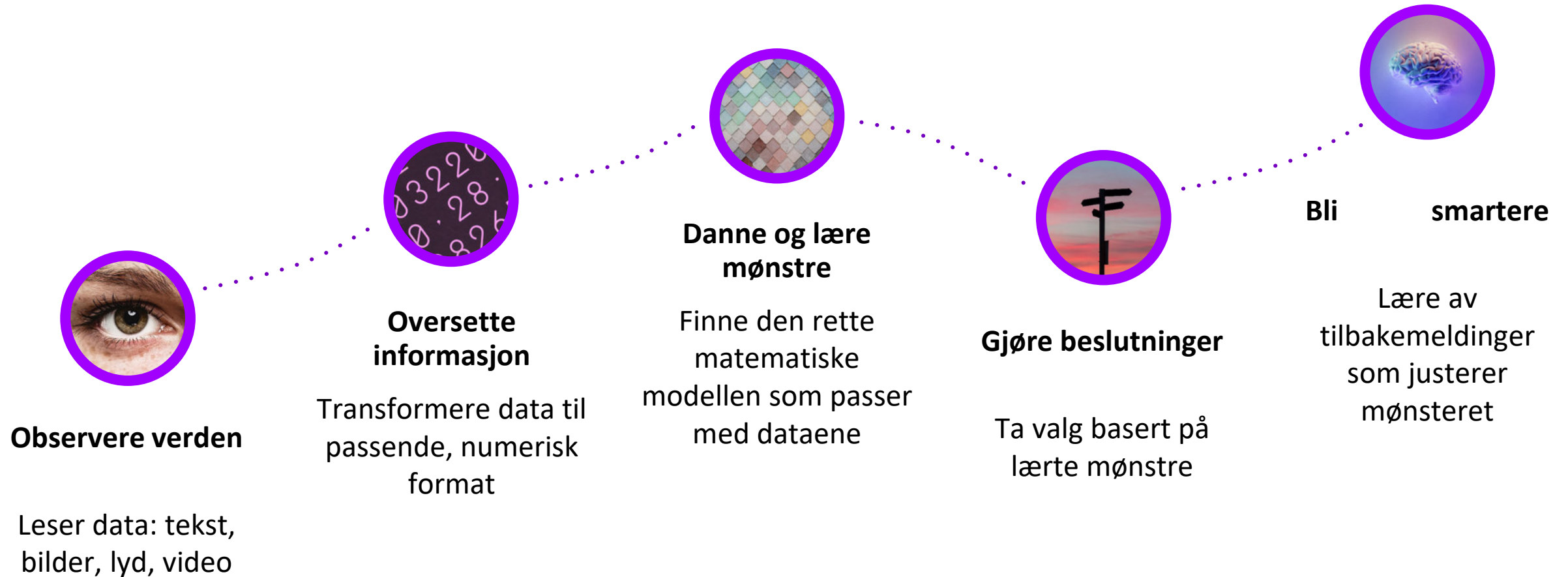
**Begreper og
bruksområder**

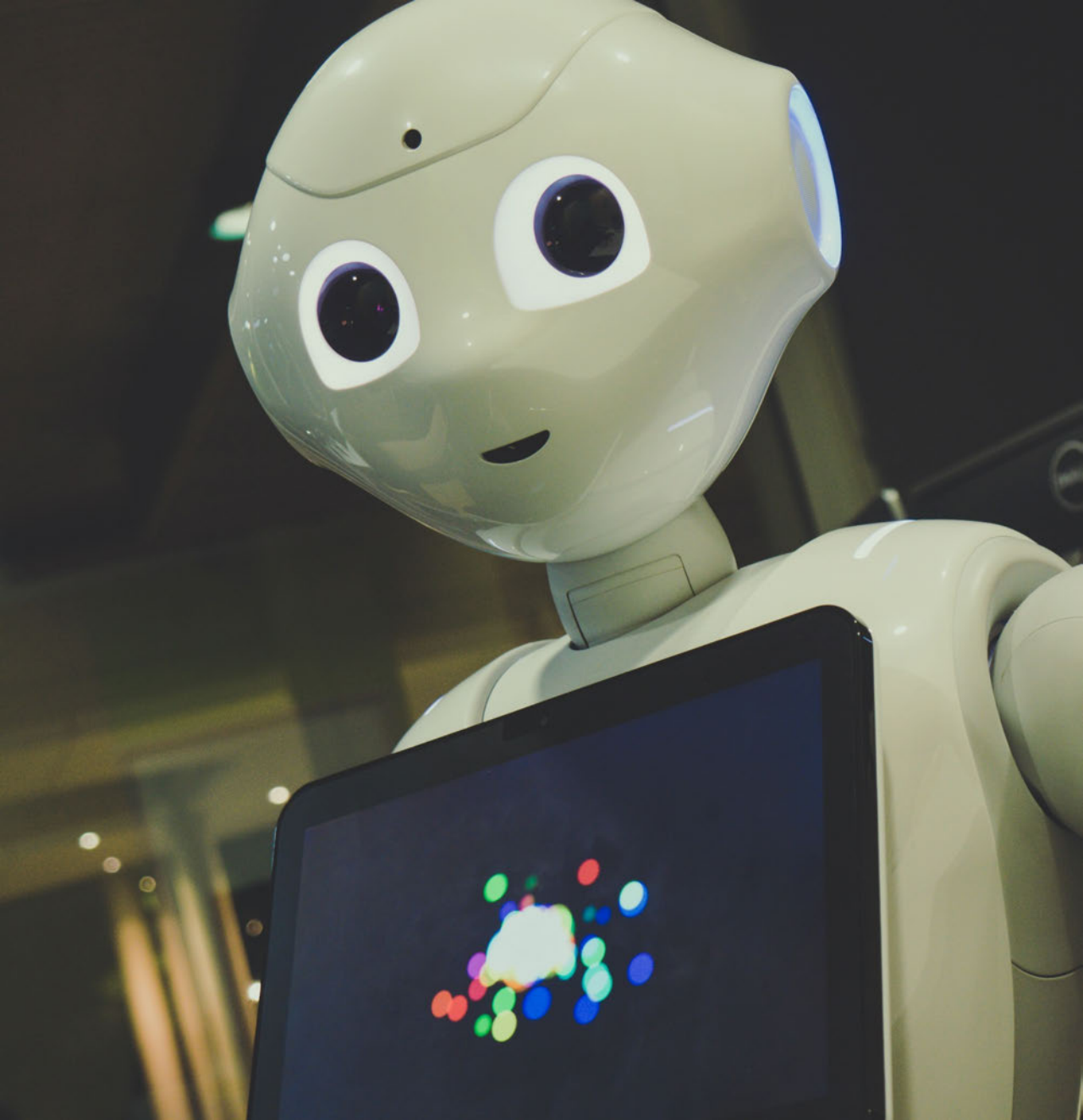
Kunstig Intelligens (KI)

Samlebegrep for teknologi som får datamaskiner til å etterligne menneskelige kognitive funksjoner som å lære, ta beslutninger, og agere på disse.



Maskinlæring (ML)





Menneske + maskin

- ↳ «Svak» (smal) KI er spesialisert til en spesifikk oppgave
- ↳ «Sterk» (generell) KI kan overføre det den vet om en oppgave til en annen; tenke og handle mer som et menneske (vi er ikke her ennå!)

Bruksområder

Veiledet og ikke-veiledet læring

Kundeserviceagenter og taleassistenter



Klassifisere nødsamtaler for å si noe om hastegrad

Behandle asylsøknader

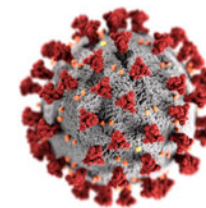


Predikere strømpriser

Anslå fremtidig størrelse på miljøskadelige utslipp



- Jobbmatching på arbeidsplassen.no
- Beslutningsstøtte til rådgivere



Forutse utbrudd og bedre behandling under en pandemi

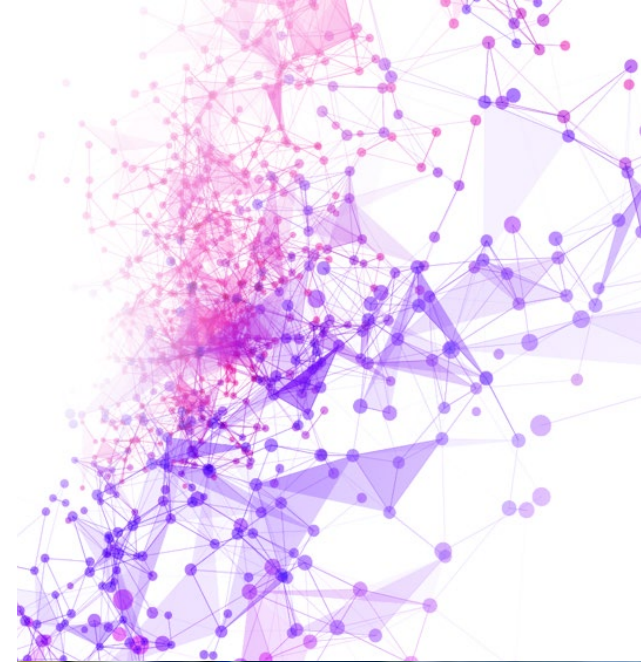
Optimere politiberedskap



Hva kjennetegner et bruksområde egnet for maskinlæring?

1

Mange eksempler å lære fra



2

Vanskelig å formulere/kode eksplisitt



3

Man kan akseptere en viss toleranse for feil beslutning



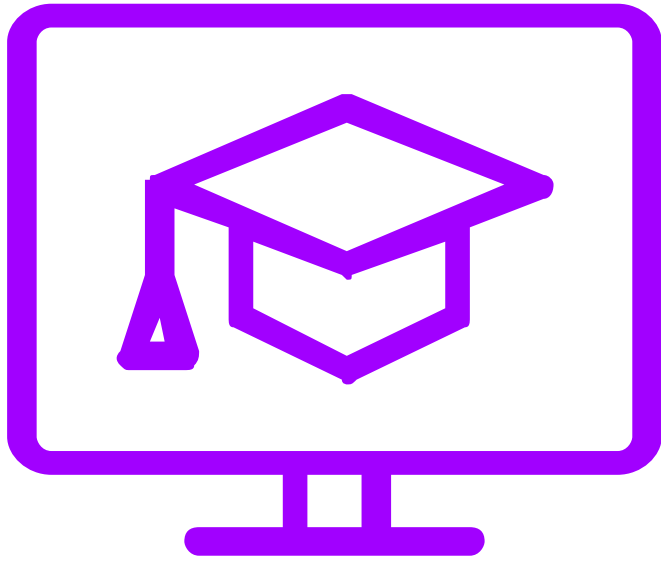
Gruppediskusjon

Ser du noen egnede bruksområder for maskinlæring i din arbeidshverdag?

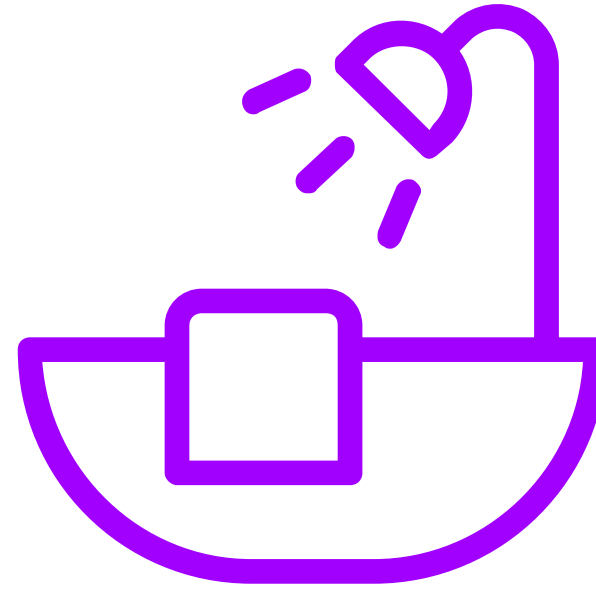
Data

Tilgjengelig-gjøring av data

Datasentrisk kunstig intelligens



Algoritmene har kommet langt ...



... nå handler det om tilgjengeliggjøring og rensing av data

Case: Helseanalyseplattformen (HAP) skal gi mer og bedre helseforskning

342 milliarder kroner

var Norges totale helseutgifter i 2017

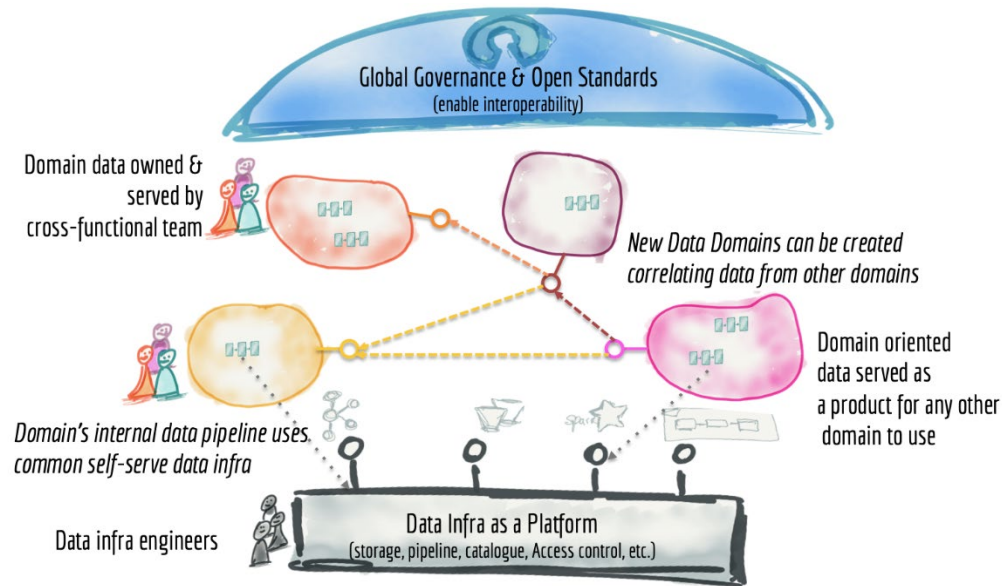
Norge har noen av verdens mest omfattende og historisk komplette helseregistre

Analyseøkosystemet

felles analyseinfrastruktur og digitale tjenester for forskere, innbyggere, helsepersonell mm.

Kilde: Konseptvalgutredningen for Helseanalyseplattformen

Data Mesh-tilnærming til dataforvaltning



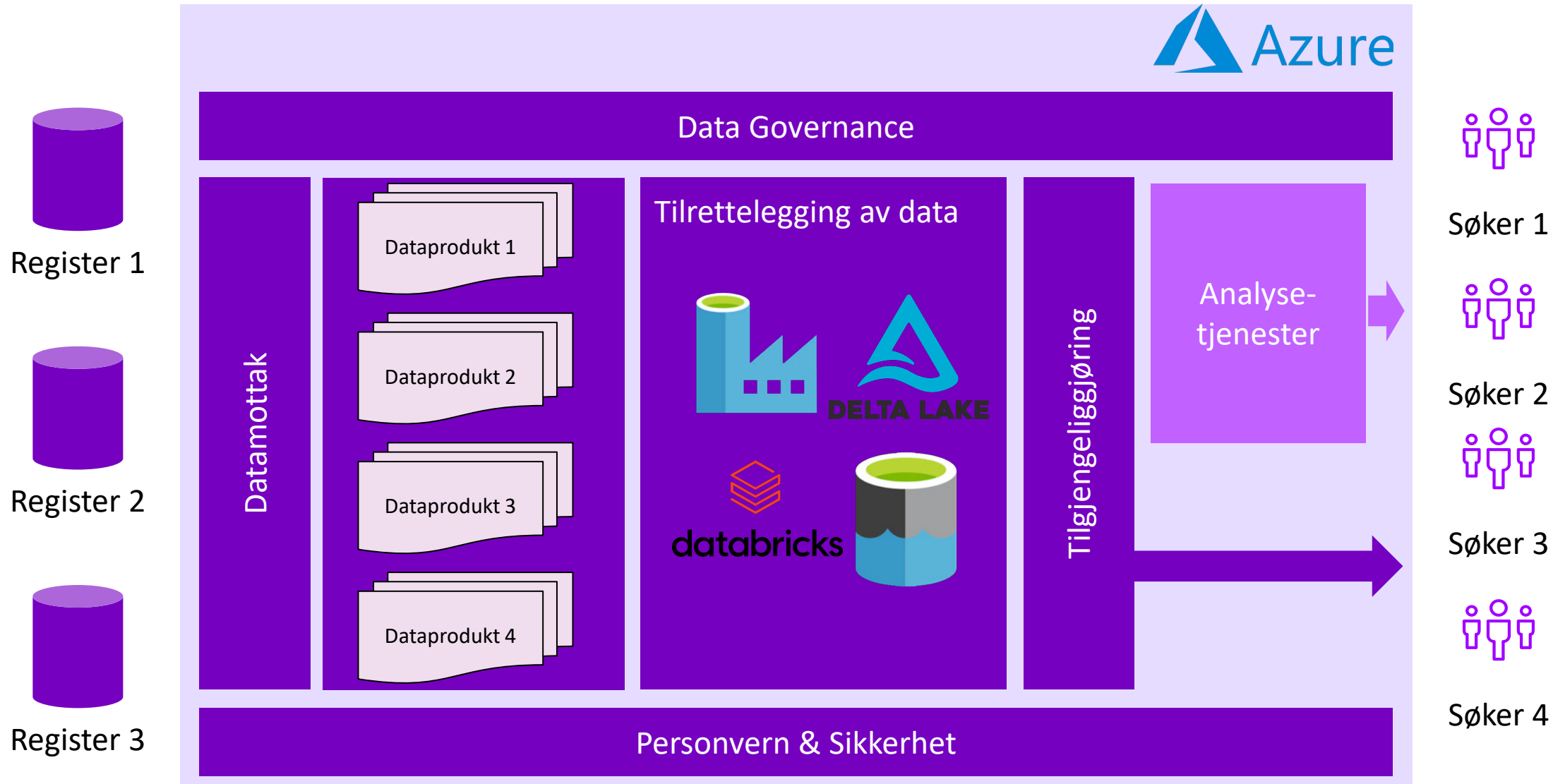
Nøkkelkonsepter :

1. Dataprodukter (polyglots)
2. Desentralisert eierskap til data:
 - Beholde eksisterende data-domener
 - Distribuert arkitektur (ulike verktøy, felles integrasjonsmetoder)
3. Desentralisert *og* sentralisert forvaltning (governance)
4. Dataplattform som støtter selvbetjening

Image credit: Zhamak Dehghani - How to Move Beyond a Monolithic Data Lake to a Distributed Data Mesh

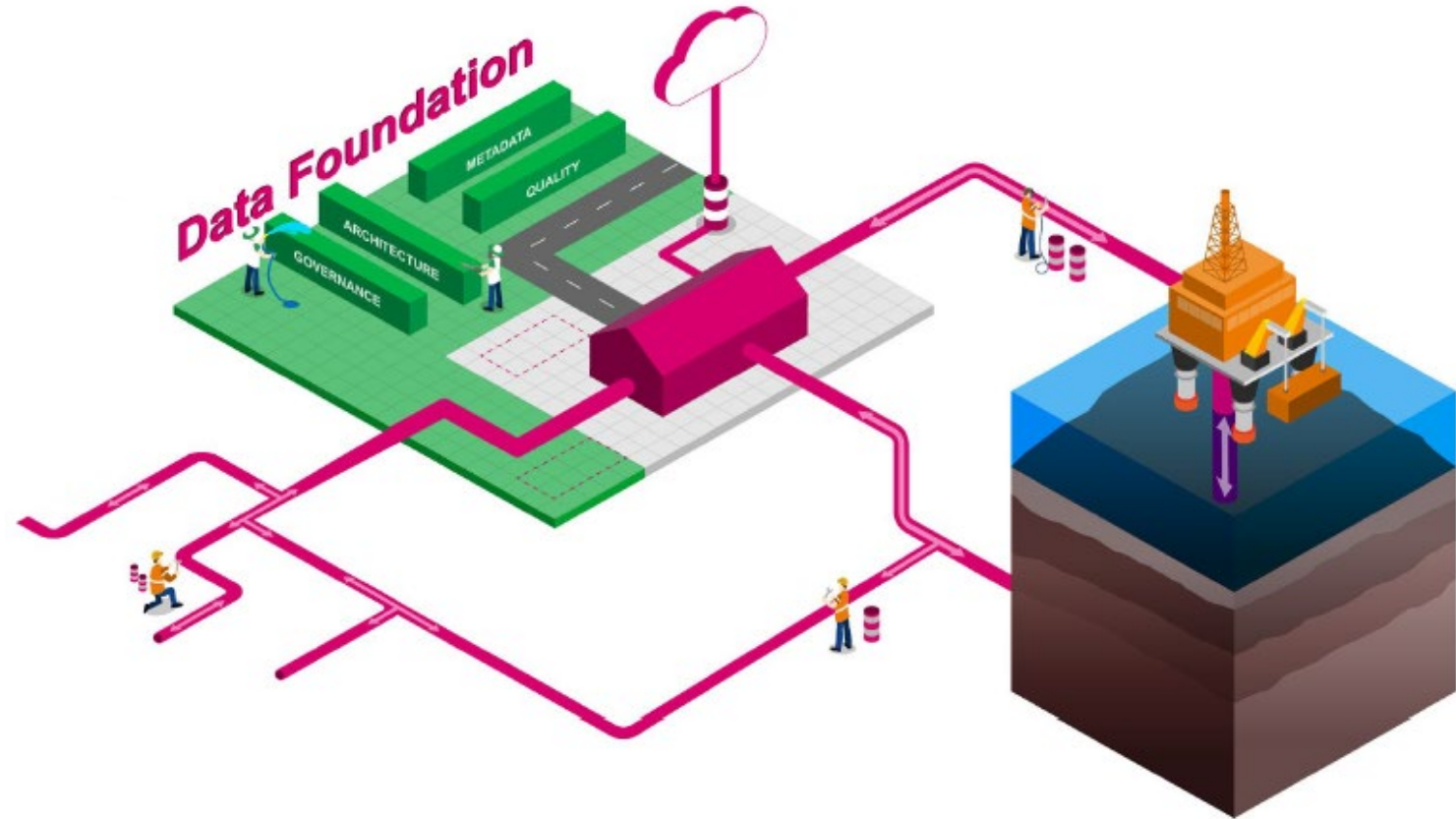
Lenke: <https://martinfowler.com/articles/data-monolith-to-mesh.html>, 17.10.21

HAP Overordnet arkitektur per nå (10 000 ft)



Industriell DataOps:

Integrere – Kontekstualisere – Håndtere – Skalere!



Gruppediskusjon

1. Hvilke erfaringer har du med tilgjengelighet av data i din organisasjon?
2. Hvis dette er noe det er arbeidet med: Hvordan har dere gått fram?
 - Hva blir viktig å tenke på når man skal bruke og dele data i din organisasjon?
3. Kjenner du andre eksempler fra offentlig sektor?

Pause

KI-reisen

Hvordan gå fra PoC til skalert KI?

poC-er tar deg bare så langt...

- Selskaper som evner å skalere KI har **3X** ROI på sine KI-investeringer, sammenlignet med selskaper som kun gjør KI-PoC-er.
- Accenture har gjennom en studie blant 1500 ledere i C-suite funnet hva det er som karakteriserer selskapene som lykkes med å skalere KI, og hvilke steg man må ta for å kunne utnytte potensialet i KI.

01 Proof of Concept Factory



02 Strategically Scaling



03 Industrialized for growth



Å skalere KI er ikke bare en
“nice to have”:

**84% av ledere tror
at de ikke vil nå
vekst-ambisjonene
sine uten at de
skalerer KI.**

- Accenture: “Ready, Set, Scale” (2019)

REISEN TIL SKALERT KI



Datakvalitet

Data er essensielt for KI.

Teknologiplattform

Hvordan gå fra PoC til produksjon. Raskt.

Porteføljetankegang

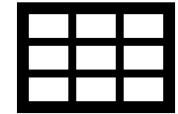
KI-prosjekter krever et eksperimentelt tankesett.

Endringsledelse

Du må ha alle med.

Data & datakvalitet

- “Strategic scalers” er mer sannsynlig i stand til å framskaffe helhetlige datasett av god kvalitet



Gode data → Gode resultater

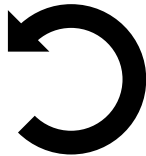
Datavasking

Struktur og dataforvaltning

Større datasett av høyere kvalitet

Teknologiplattform

- Påfølgende KI-programmer er billigere og 3-5X raskere å gjennomføre.



Det er ikke trivielt å gå fra PoC til produksjon. Det er likevel måter å gjøre det enklere på.

Gjenbrukbare komponenter

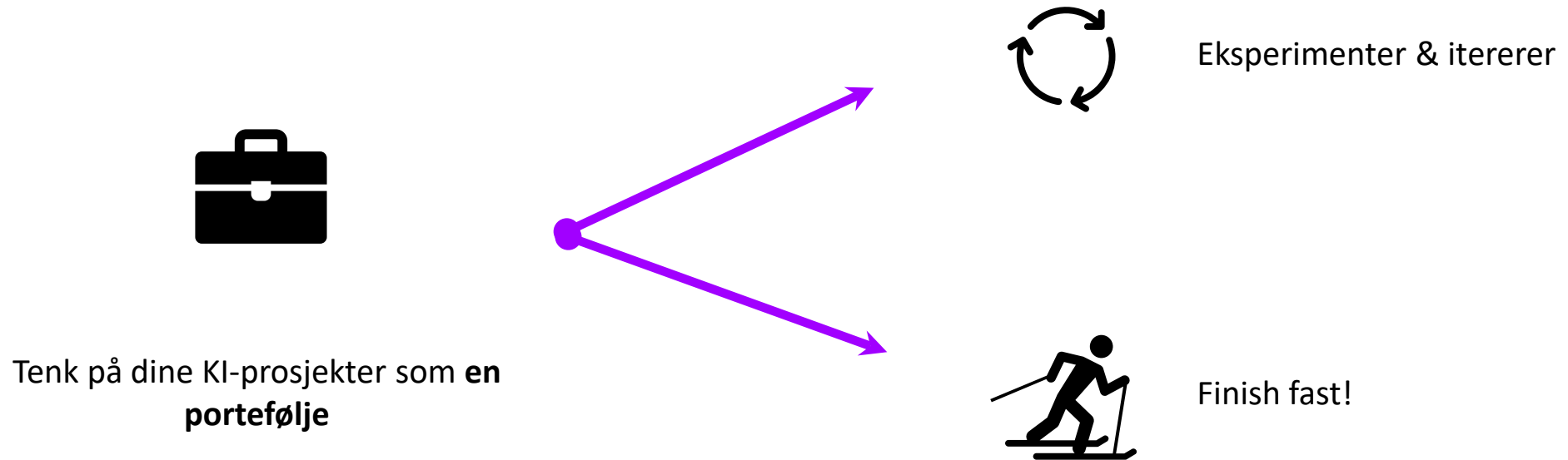
API-er og mikrotjenester

Demokratisering av data

PorteføljeTankegang

- KI-prosjekter er iterative og krever en målbasert arbeidsmetodikk, som tar utgangspunkt i forretningsverdi.

-



Endringsledelse

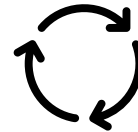
- Et KI-team som lykkes er et tverrfaglig team; derfor behøver man å få med de ansatte på reisen



Forpliktelse fra C-suite



Kompetanse på tvers



**Agile prinsipper og design
thinking**



Formell opplæring

Bruk av skyen

For å skalere KI

Skalert ML krever et eget sett verktøy

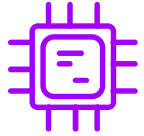
- Behov for store mengder regnekraft og (noen ganger) spesialisert maskinvare
- Andre spark og biblioteker enn “tradisjonell utvikling”
- Versjonering av kode, ML-modeller og datasett
- Overvåking av ML-modellers ytelse



Mange velger å se til skyen



Skyen har mange løsninger for maskinlæring



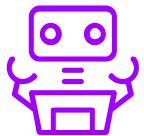
Fleksibel infrastruktur

- Fleksibel tilgang på spesialisert maskinvare
- (Relativt) enkelt å bytte tilbyder
- Skreddersydd ML pipeline/utviklingsmiljø



ML/AI-plattform

- Komplette ML økosystemer
- Fokus og kontroll på algoritmer/eksperimenter



Intelligente tjenester

- Tjenester med ML/KI som motor
- Generiske kognitive tjenester (tekst/bilde)
- Spesialiserte og smale usecaser

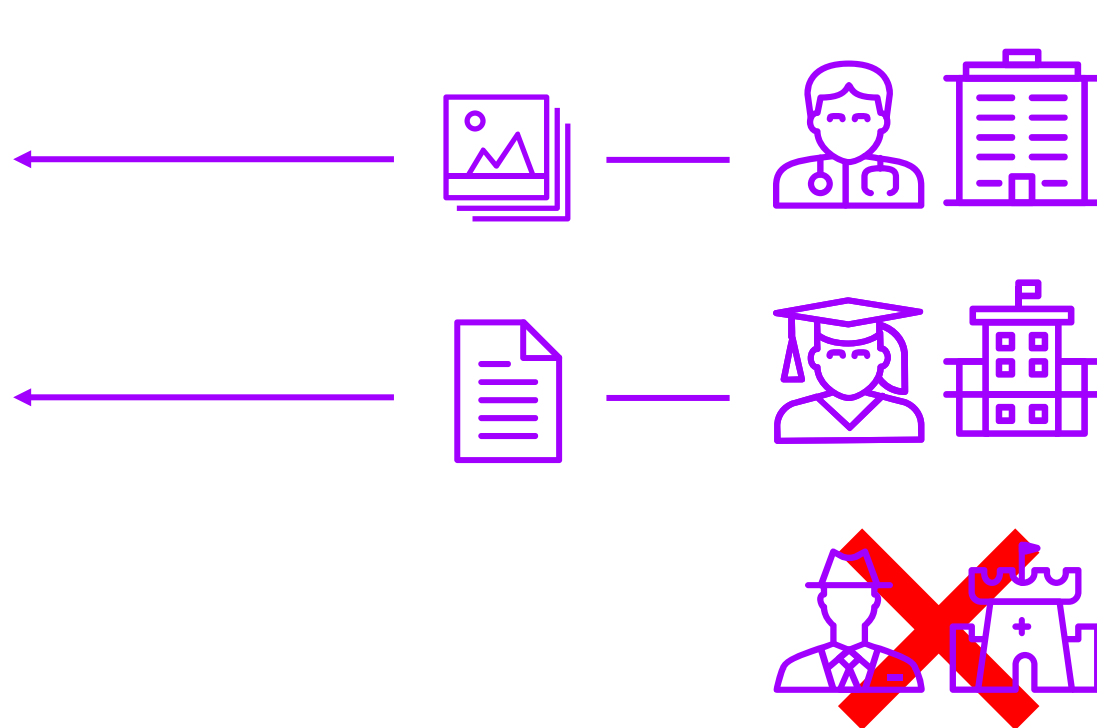
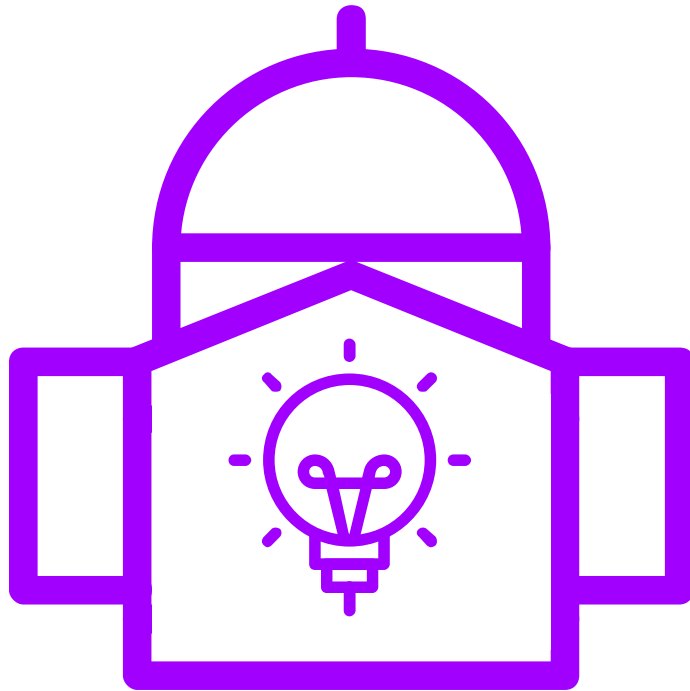
Utfordringer ved bruk av sky

- Ut-av-boksen løsninger krever fortsatt mye oppsett konfigurasjon
- Krav til sikkerhet gjelder også i skyen
- Ikke alle data kan behandles på eksterne servere



Eksempel fra Finsk KI-plattform

Valtori | *Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus*



Finsk KI-plattform

Channels & Business Processes



App / Web



Mail



Conversation

CRM

ERP

BPM



Security



Ethics



Cost control



Value analytics

PEOPLE & CUSTOMER ENGAGEMENT

BUSINESS PROCESS ENHANCEMENT

GOVERNANCE & AUDIT IMPROVEMENT

Use Case Services

Examples of custom tailored services

FAQ CHATBOT

TICKET ROUTING

EXPENSE AUDITING

TRAVEL ANALYTICS

Cognitive Services

Reusable high-level services



TEXT
ANALYTICS



IMAGE RECOGNITION



FORM
RECOGNITION



SPEECH RECOGNITION



VIRTUAL ASSISTANTS

Machine Learning Services

Core enabling services



AUTO ML



CONTINUOUS LEARNING



WORKFLOW
ORCHESTRATION



JUPYTER NOTEBOOKS



MODEL & DATA
VALIDATION



FORECASTING



CLASSIFICATION



ROUTING



RECOMMENDATION



SEMANTIC
SEARCH

Platform Management

Best of breed tooling for operations



INTEGRATIONS



DEVOPS



PLATFORMOPS



MLOPS



SECOPS



FINOPS



GUIDELINES



PLAYBOOKS



Ansvarlig kunstig intelligens

Etikk og
forklarbarhet

Hvordan sikrer vi at kunstig intelligens er upartisk og rettferdig?



Bias kan snike seg inn via flere veier

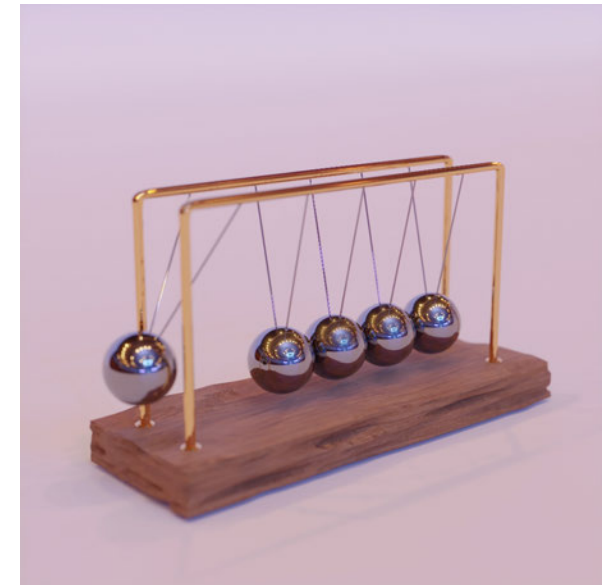
Datautvalg



Rapportering og måling



Design



How an EU gender equality ruling widened inequality

Patrick Collinson



It said car insurance firms couldn't discriminate between the sexes ... since then men have seen a four-fold rise in premiums



▲ The EU rules have done women a favour. Photograph: Joe Giddens/PA

In December 2012 the EU introduced **controversial new rules** insisting that car insurance companies no longer discriminate on the basis of gender. Until then, men were being routinely charged more than women, but after the European Court of Justice ruled that different

Lav utdanning - høyere pris

Nye kriterier gjør at de med lavest utdanning må betale opptil 65 prosent mer for uføreforsikring enn kunder med høyere utdanning. - Urettferdig, sier Chunur Rostampoor (29), som er utdannet fra videregående skole.

2 min Publisert: 30.01.14 – 19.47 Oppdatert: 8 år siden

DN Dagens Næringsliv



Mottrekk til EU-dom

Tidligere skilte forsikringsselskapene prisen på uføreforsikring etter kjønn.

Siden kvinner er mer utsatt for å bli uføre enn menn, måtte de betale høyere forsikringspremie. Det var argumentasjonen til forsikringsbransjen.

En EU-dom fra 2011 om kjønnsnøytral prising gjør nå denne praksisen ulovlig i Norge. Den nye loven trer sannsynligvis i kraft fra 1. januar neste år. Nå tilpasser forsikringsselskapene seg ved å skille priser ut fra utdanningsnivå, og i mindre grad også yrke. Andre kriterier, som alder og hvorvidt kunden røyker, er fortsatt gjeldende.

Gruppediskusjon

Scenario:

Det er utviklet et KI-verktøy for å evaluere risikoen forbundet med tiltalte i kriminalsaker. Verktøyet er ment å skulle assistere beslutningsprosessen som avgjør om den tiltalte bør løslates i forkant av rettssaken og om det skal kreves kausjon, med tanke på sannsynligheten for at den tiltalte vil la være å møte opp.

KI-modellens output er en risikoscore, som presenteres som en anbefaling til dommeren. Uten et slik risikovurdering vil politibetjenter ansvarlig for løslatelse gi anbefaling til dommeren basert på sine egne observasjoner av den tiltalte. I begge tilfeller vil dommeren ta den endelige beslutningen

Fare:

Man mislykkes i å forstå hvordan innføringen av et KI-system i et eksisterende sosialt system endrer oppførselen og verdiene til aktørene i det eksisterende systemet.

For å unngå denne faren bør man jobbe for å forstå hvordan konteksten i beslutningsprosessen påvirkes ved innføringen av den nye teknologien, og for å motvirke “selvforsterkende politikk”.

Diskusjon:

- 1) På hvilke måter vil folk og organisasjoner involvert respondere på innblanding fra KI-systemets anbefaling?
 - a) Er det sannsynlig at de vil overprøve KI-systemets anbefaling? På hvilken måte?
 - b) Hvordan vil dette påvirke den generelle effektiviteten av “KI+menneske”-systemet?
- 2) Tenk over hva KI-systemet forsøker å kvantifisere. Hvilke andre aspekter – potensielt vanskelige å kvantifisere – ville et menneske ta med i betraktningen?
- 3) Tenk over hvordan et menneske ville balansere de kvantifiserbare og ikke-kvantifiserbare faktorene. Hvordan kan bruken av KI-systemet påvirke menneskets oppførsel over tid?

Takk!