

Artificial intelligence in healthcare and medicine

08.05.2023

Siv Fjellkårstad, project leader

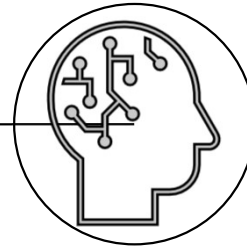
The Directorate of Health / Helsedirektoratet



WHO AM I?

- Data management and veterinary medicine
- Programmer for 13 years
- Directorate of Health since 2016
- Leader of the National Coordination of AI in National Health and Hospital Plan
- Lives in Nittedal with husband and my four children, love the mountains, the sea and the garden

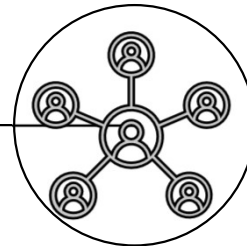




Artificial
intelligence



AI and digital
transformation
in healthcare



Innovation in / by
collaboration

GREAT
INTEREST

Ja, kunstig
intelligens
Google har utviklet nødknapp som
robotene ikke kan skru av

<https://www.nrk.no/kultur/stanser-utviklingen-av-chat-gpt-1.16395712>

I sommer ruller Google ut sin første digitale assistent basert på kunstig intelligens. Samtidig har en av selskapets forskere utviklet en fremtidig nødknapp i tilfelle

Stanser utviklingen av Chat GPT

teknologiselskapet setter utviklingen av Chat GPT på pause, etter bekymringsbrev fra 500 av verdens ledende teknologiekspertene. – Dette gjør meg glad, sier KI-forsker Ga Strümke.

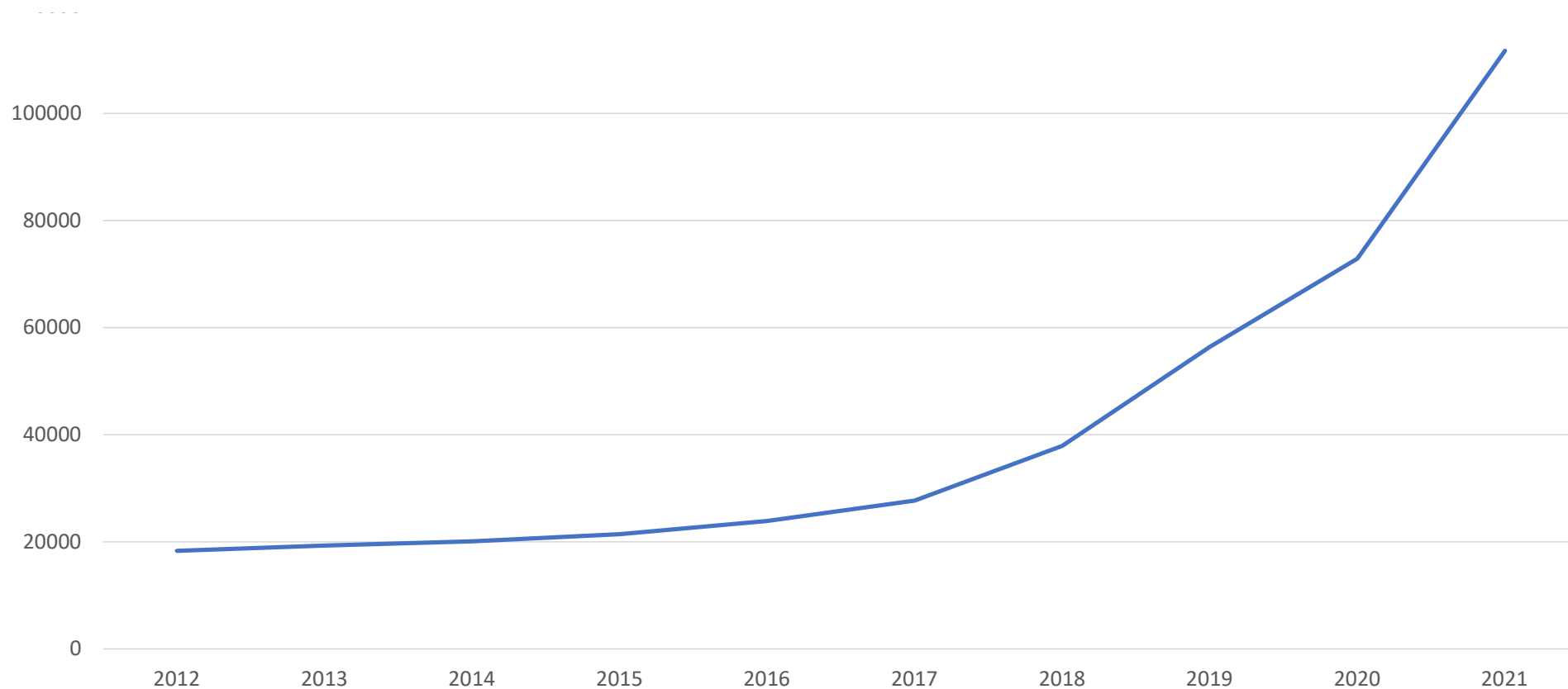
«dette kommer

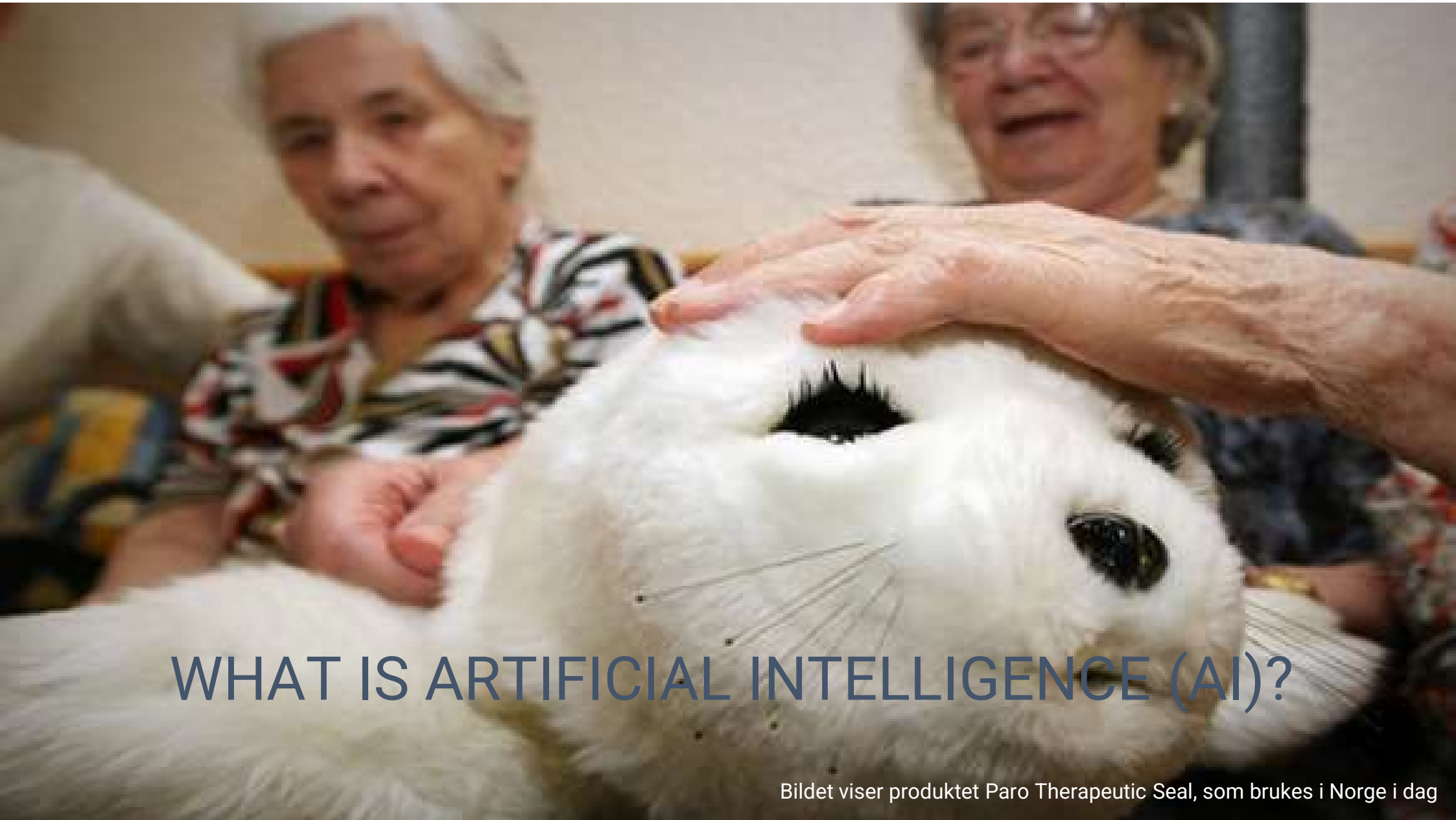
Kunstig

kk?

til folket!

ANTALL TREFF PÅ
«ARTIFICIAL INTELLIGENCE» HEALTHCARE
I GOOGLE SCHOLAR





WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)?

Bildet viser produktet Paro Therapeutic Seal, som brukes i Norge i dag

«it the same as
in the sixties»

1950: Turing test

1955: Begrepet
«kunstig
intelligens»

1961: Industriell
robot «Unimate»

1964: Første
chatbot «Eliza»

2011: «Siri» virtuell
assistent med
taletolkning

2002: «Roomba»
støvsugerrobot

1997: Sjakkroboten
«Deep Blue» slår
Kasparov

1971-1990:
«Kunstig
intelligens-vinter»

1966: Første
mobile robot
«Shakey»

2014: «Eugene»
blir tatt for å være
et menneske

2017: «AlphaGo»
slår
verdensmesteren i
brettspillet Go

2018: «Project
debater» kan
debattere
komplekse temaer

2018: Deep fake-
teknologi

2020: «Moxie»
sosial robot

2023: Forskere ber
at ChatGPT stoppes
midlertidig

2023: Generativ KI

2022: Har
«LaMDA» sjel?

HVA ER KUNSTIG INTELLIGENS (KI)?

«Kunstig intelligente **systemer** utfører **handlinger**, fysisk eller digitalt, basert på tolkning og behandling av **strukturerte eller ustrukturerte data**, i den hensikt å oppnå et gitt mål.

Enkelte KI-systemer kan også **tilpasse seg** gjennom å analysere og ta hensyn til hvordan tidligere handlinger har påvirket omgivelsene.»



Mange definisjoner

“Artificial intelligence system’ (AI system) means a machine-based system that is designed to operate with varying levels of autonomy and that can, for explicit or implicit objectives, generate output such as predictions, recommendations, or decisions influencing physical or virtual environments.”

<https://www.biometricupdate.com/202303/eu-ai-act-definition-of-ai-aligns-with-oecd-definition-biometric-risk-updated>

EU AI Act definition of AI aligns with OECD definition, biometric risk updated

Mar 8, 2023, 10:58 am EST | Frank Hersey

CATEGORIES [Biometrics News](#) | [Facial Recognition](#) | [Surveillance](#)



The European Union [Artificial Intelligence Act](#) could be taking a significant stride forward as the European Parliament agrees on what AI actually is. Euractiv, which provides excellent coverage of the EU, [has seen the text](#) of a political agreement on the definition of AI which is effectively that of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).

They also report that there are changes to the definition of “significant risk,” biometric authentication and identification. A right to explanation for AI-based decisions could also be incorporated, where individuals can seek an explanation for how an AI-powered decision on them, such as turning them down for a loan, was made.

As the AI Act is intended to prevent harm from AI, the definition of what AI is proves fundamental. Text seen by Euractiv reads:

“Artificial intelligence system’ (AI system) means a machine-based system that is designed to operate with varying levels of autonomy and that can, for explicit or implicit objectives, generate output such as predictions, recommendations, or decisions influencing physical or virtual environments.”



Offentleg sektor er aktiv brukar av kunstig intelligens

Pressemelding | Dato: 28.02.2023

Ei heilt ny oversikt frå Digitaliseringsdirektoratet og NORA.ai viser at offentlig sektor har tatt i bruk kunstig intelligens i stor utstrekking.

- I Noreg er vi komme langt når det gjeld å ta i bruk kunstig intelligens i offentlig sektor. Det viser kartegginga som Digitaliseringsdirektoratet publiserer i dag, seier kommunal- og distriktsminister Sigbjørn Gjelsvik (Sp).

Oversikta gjer det enklare å orientere seg i offentlig sektors bruk av kunstig intelligens (KI). Meir enn 130 prosjekt er dokumentert i oversikta så langt, og stadig fleire kjem til etter kvart som lista blir bygd ut.

- Dette har vore ei etterspurt oversikt som samarbeide på tvers av offentlig sektor og NORA.ai har gjort. Det viser meir effektive løysningar. I tillegg bidrar oversikta til å gi offentleg forvaltning om bruk av kunstig intelligens. Jens Osberg i Digdir.

Datatilsynet sitt arbeid med ansvarleg bruk av kunstig intelligens er ein av dei tinga regjeringa har prioritert å føre vidare i eit år med stramme budsjett.

- Det er både moglegheiter og utfordringar knytt til kunstig intelligens. Derfor er det viktig at vi får sjå dei gode eksempla som viser korleis kunstig intelligens kan bidra til betre løysingar for brukarane og det offentlege, seier Gjelsvik.

Helsesektoren representerar rundt 40 prosent av KI-prosjekta i oversikta, og Helse Vest saman med Helse Øst står for dei fleste av desse. KI-prosjekt innanfor infrastruktur, offentlig forvaltning og kommunar er òg godt representert.

Offentleg sektor er aktiv brukar av kunstig intelligens - regjeringa.no



Hva er de to viktigste folkehelseutfordringene i Norge, og hvordan kan de løses?



Det er flere folkehelseutfordringer i Norge, men to av de viktigste er trolig fedme og inaktivitet, samt psykiske lidelser og rusmisbruk. Her er noen mulige løsninger på disse utfordringene:

1. Fedme og inaktivitet:

Fedme og inaktivitet kan føre til en rekke helseproblemer som hjerte- og karsykdommer, diabetes og muskel- og skjelettplager. For å løse disse utfordringene kan følgende tiltak vurderes:

• Oppnå en sunn livsstil og fysisk aktivitet gjennom skoleprogrammer, arbeidstid og fritidstilbud, samt kampanjer og opplysningstiltak.
• Promotere fysisk aktivitet og sunn mat i hverdagen, for eksempel gjennom arbeidstidstilbud, struktur for sykling og gange, og sunnere mat i kantiner og skoler.

• Styrking av arbeidet med forebygging av overvekt og fedme i helsetjenesten, for eksempel gjennom tilbud om kostholdsveiledning og fysisk aktivitet på resept.

2. Psykiske lidelser og rusmisbruk:

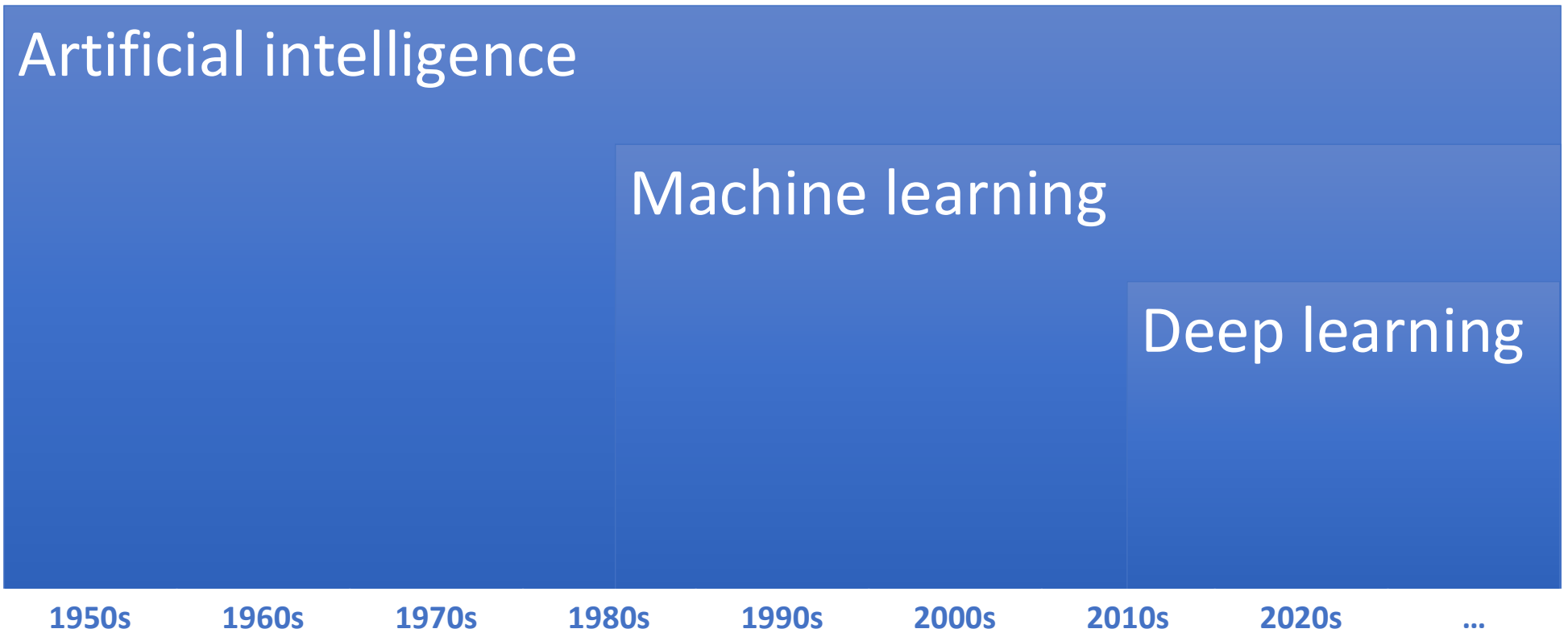
Psykiske lidelser og rusmisbruk kan ha alvorlige konsekvenser for den enkelte og samfunnet som helhet. For å løse disse utfordringene kan følgende tiltak vurderes:

- Tidlig intervensjon og behandling for psykiske lidelser og rusmisbruk.
- Økt kunnskap og reduksjon av stigma om psykiske lidelser og rusmisbruk gjennom informasjonskampanjer og opplysningsarbeid.
- Styrking av forebyggende tiltak, som bedre skolehelsetjenester og økt tilgang til psykologisk hjelp og rusbehandling.
- Økt fokus på å bygge sunne og trygge lokalsamfunn, med fokus på tilhørighet og sosial støtte for alle.

Det er viktig å merke seg at disse er komplekse og sammensatte utfordringer som krever innsats på flere nivåer og fra flere sektorer, inkludert helsevesenet, politikk, næringsliv og samfunnet som helhet.

**GENERATIV KI:
ChatGPT**

Simple classification of AI



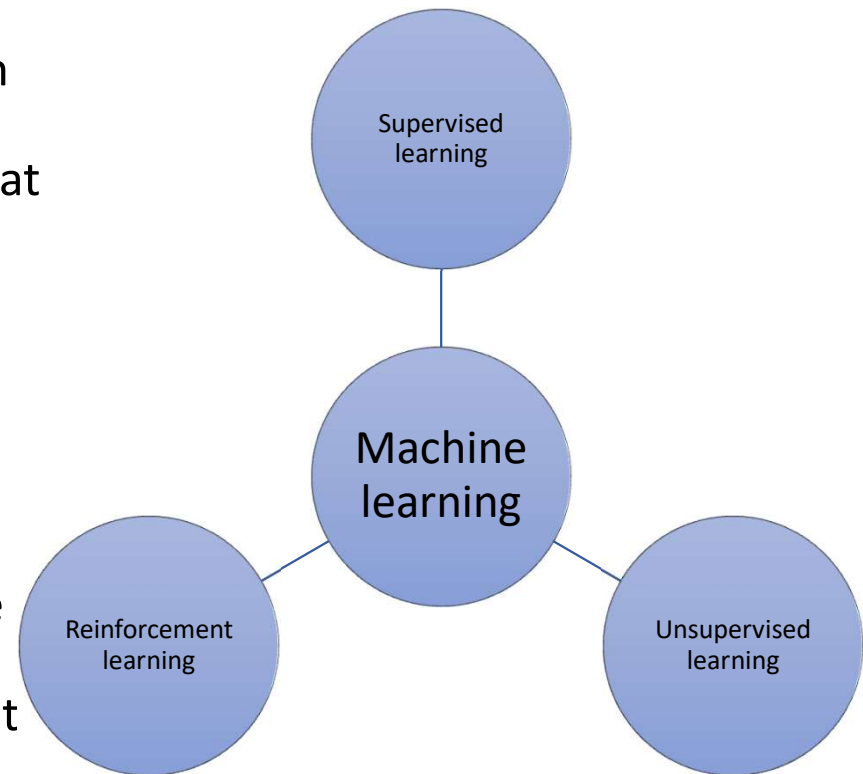
Tradisjonell programmering vs. maskinlæring

Tradisjonell programmering

- Programmereren skriver ned nøyaktige steg for å løse en oppgave
- Programmet gjentar stegene på data og leverer et resultat
- Kan lages uavhengig av data (men må kjenne strukturen til dataene som skal brukes)

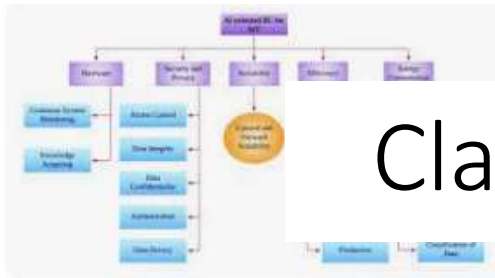
Maskinlæring (*eksempel* på fremgangsmåte)

- Programmereren lager en maskinlæringsmodell
- Modellen trenes på data (ofte inkludert fasit)
- Ferdig trent modell er en definisjon av stegene for å løse oppgaven
- Bruker den trente modellen på nye data og får et resultat





ResearchGate
The brief classification of AI ...



ResearchGate
oriented blockchain (BC ...



Javalpoint
Artificial Intelligence - Javalpoint

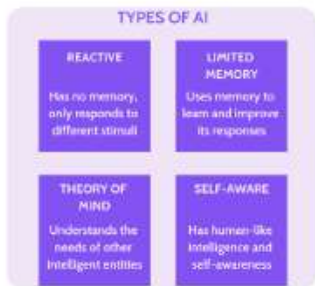


MDPI
Review of Artificial Intelligence ...



Chethan Kumar GN - Me...
Artificial Intelligence: De...

Classification



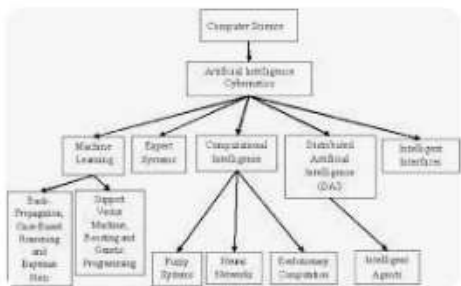
Forbes
7 Types Of Artificial Intellige...



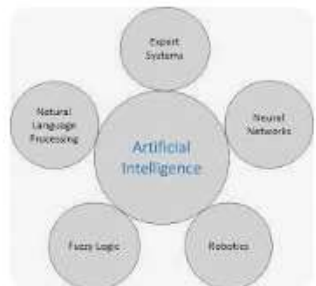
Facebook
Artificial Intelligence Developers ...



ScienceSoft
5 Types of Artificial Intelligence That ...



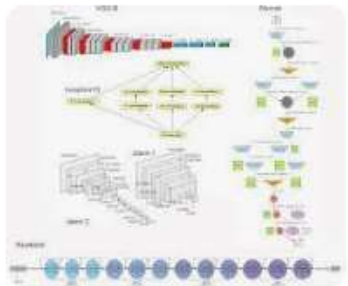
ResearchGate
2 Schematic diagram of classification ...



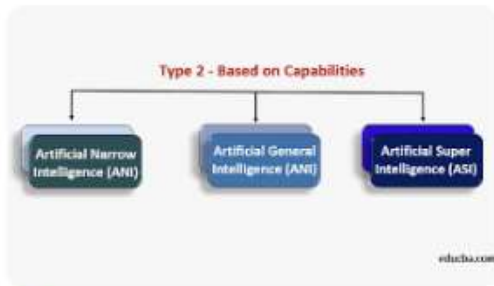
Tutorialspoint
Artificial Intelligence - Rese...



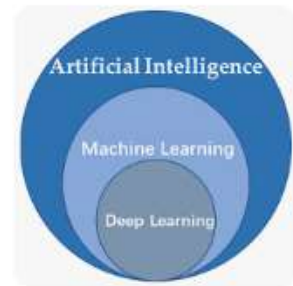
ResearchGate
artificial int...



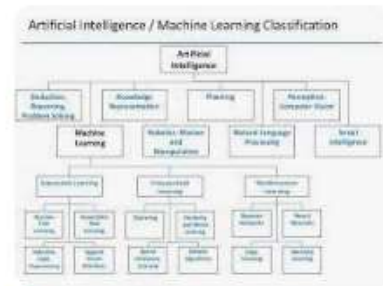
Nature
ancient bone surface modificati...



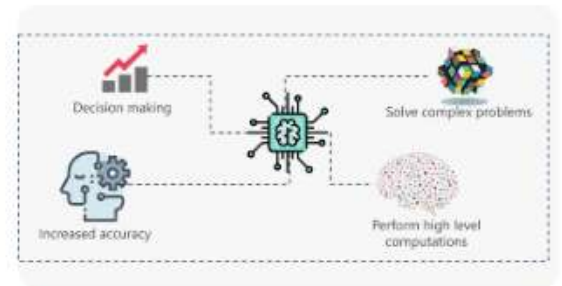
eduCBA
Types of Artificial Intelligence ...



MDPI
Application of Artificial Int...



Pinterest
Machine Learning Classification ...



Eureka
Branches of AI ...





Exercise:
This is the conclusion –
how do you come to it?





Included or excluded
in your model?



Traditional information systems	Machine learning systems
The <i>system</i> , including how to solve problem solving can be specified	The <i>problem</i> to be solved can be specified, but not the system/how to solve the problem The model is developed from data
System correctness can be verified Contains some «unknown unknowns»	Since the system cannot be specified, it's difficult to verify its correctness More «unknown unknowns»
Hidden dependencies is a problem, but may be avoided by using good practice and architectural practices	Highly coupled and more complex «Changing Anything changes everything» (CACE)

FROM THE EDITOR

Editor in Chief: İpek Ozkaya
Carnegie Mellon Institute, Engineering Institute
ipek.ozkaya@cmu.edu

What Is Really Different in Engineering AI-Enabled Systems?

İpek Ozkaya

ADVANCES IN MACHINE learning (ML) algorithms and increasing availability of computational power have resulted in huge investments in systems that aspire to exploit artificial intelligence (AI), in particular ML. AI-enabled systems, software-reliant systems that include data and components that implement algorithms mimicking learning and problem solving, have inherently different characteristics than software systems alone.¹ However, the development and maintenance of such systems also have many parallels with building, deploying, and sustaining software systems. A common observation is that although software systems are deterministic and you can build, test, and verify them, AI-enabled ML components are generally probabilistic. Systems with ML components can have a high margin of error due to the uncertainty that often follows predictive algorithms. The margin of error can be mitigated to the inability to predict the result in advance or the same result cannot be reproduced. This characteristic makes AI-enabled systems hard to test and verify.² Consequently, it is easy to assume that what we know about designing and reasoning about software systems does not immediately apply in AI engineering. AI-enabled systems are software systems. The sneaky part about engineering AI-enabled software systems is that we can design and reason about them until they're not.

I argue that our existing design techniques will not only help us make progress in understanding how to design, deploy, and sustain the structure and behavior of AI-enabled systems, but they are also essential starting points. I suggest that what is different in AI engineering is, in essence, the quality attributes for which we need to design and analyze, not necessarily the design and engineering techniques we rely on. In some respects, the junction we are at is no different than when we re-evaluated security and privacy as a primary quality concern in software systems when we remembered that if we do not design for the users and architect for usability, systems fail, or when privacy concerns started to dominate our discussions.

Today, security, usability, and privacy are among the many other mainstream architectural concerns we have in common vocabulary and analysis methods to design and check for such attributes. Similar progress needs to be made in regard to explainability, data-centricity, verifiability, and change propagation at a minimum because these attributes are critical in successfully designing the structure and behavior of AI-enabled systems. There is work to be done, but we are not starting from scratch.

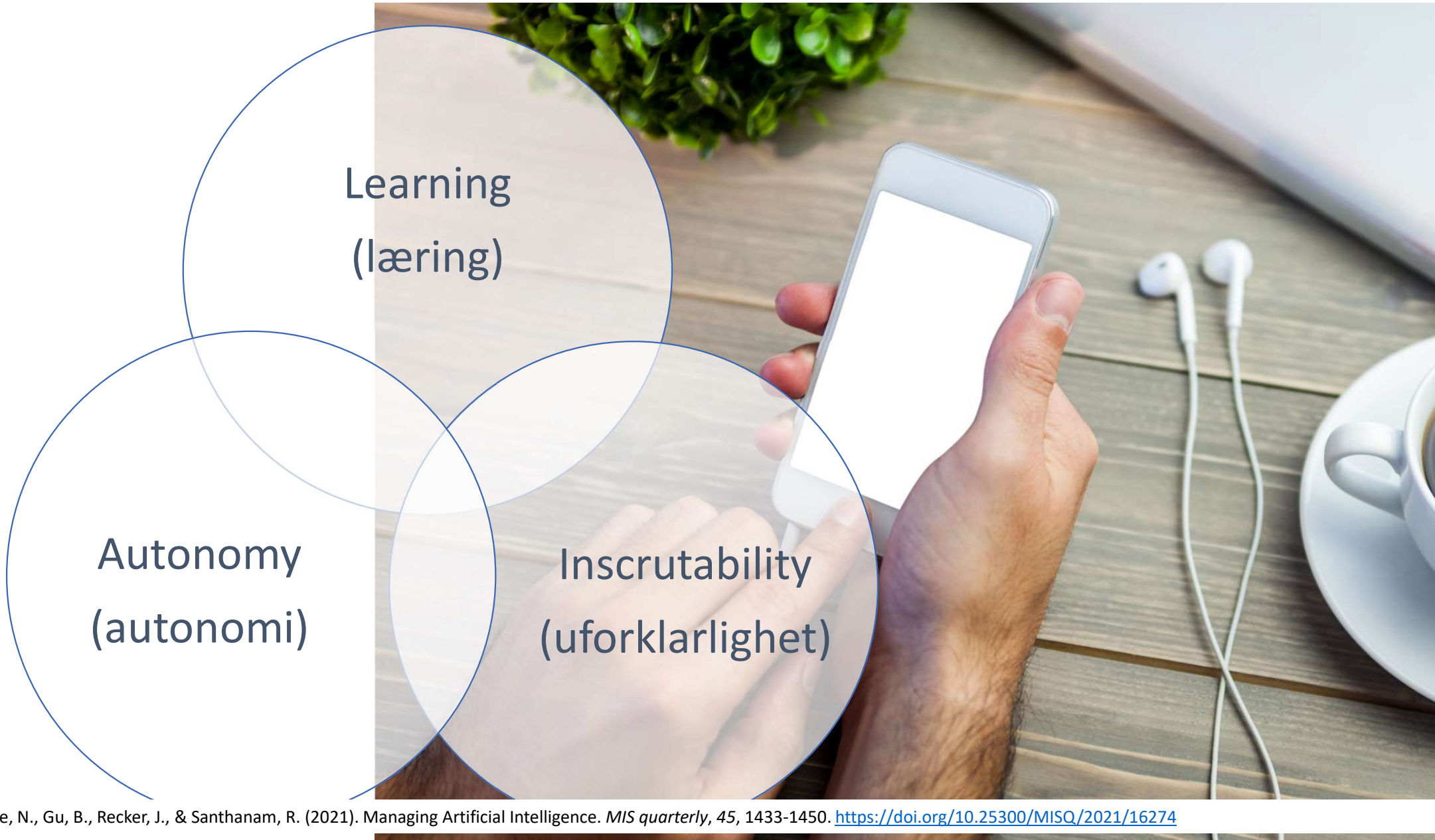
Process of Building AI-Enabled Systems Is Different. The process of building AI-enabled systems does, in fact, differ from the process of building software systems. Industry teams recognized quickly that the role of the data scientist is a critical addition to the software engineering teams.³ The development of an ML model requires the data scientist to engage in exploratory analysis and can require several iterations before an appropriate model is produced.⁴

IEEE Software Mission Statement
To be the best source of reliable, useful, peer-reviewed information for learning software practitioners—the developers and managers who want to keep up with rapid technology change.

0740-7649/2002010882

JULY/AUGUST 2020 | IEEE SOFTWARE 3

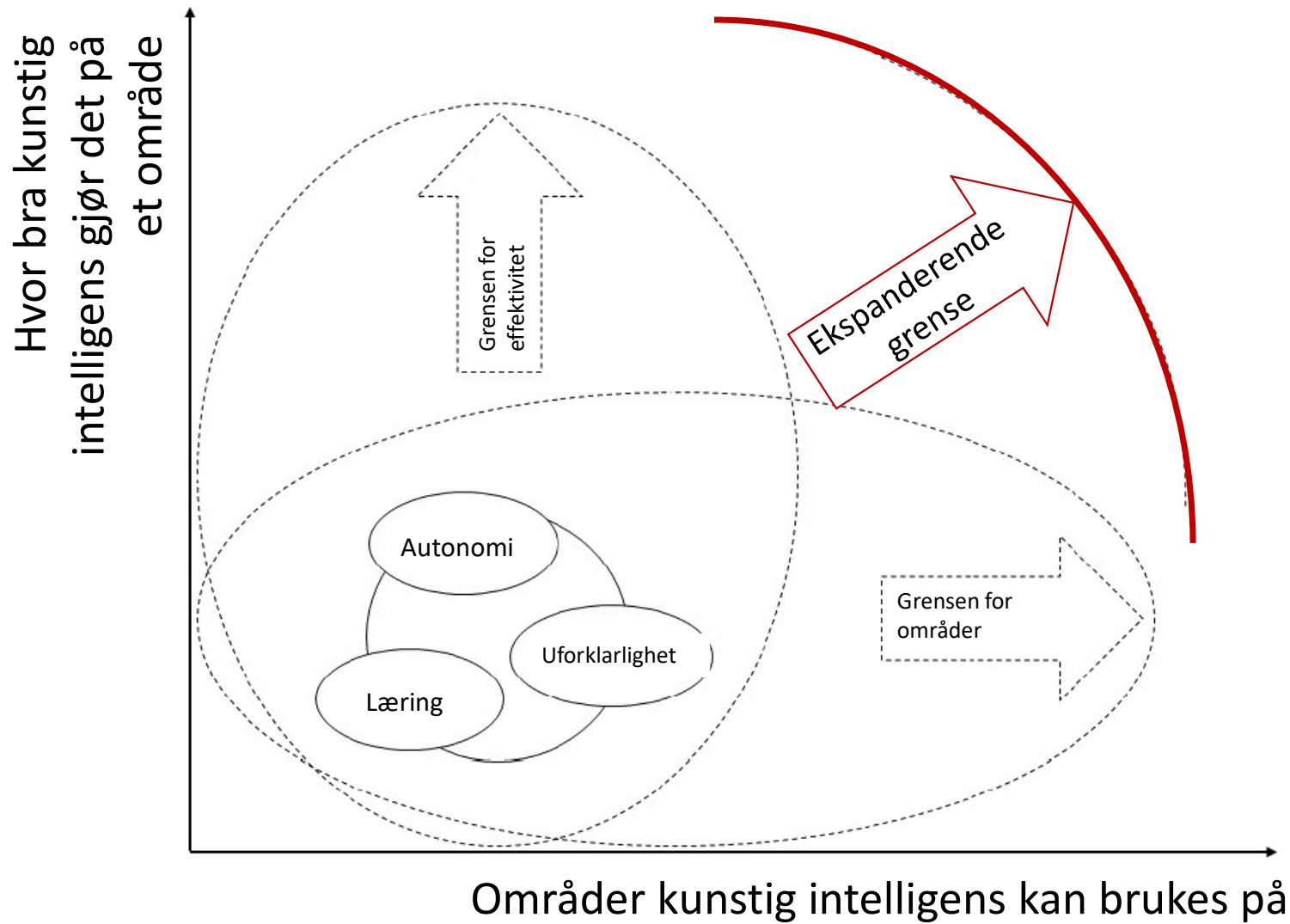
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9121629>



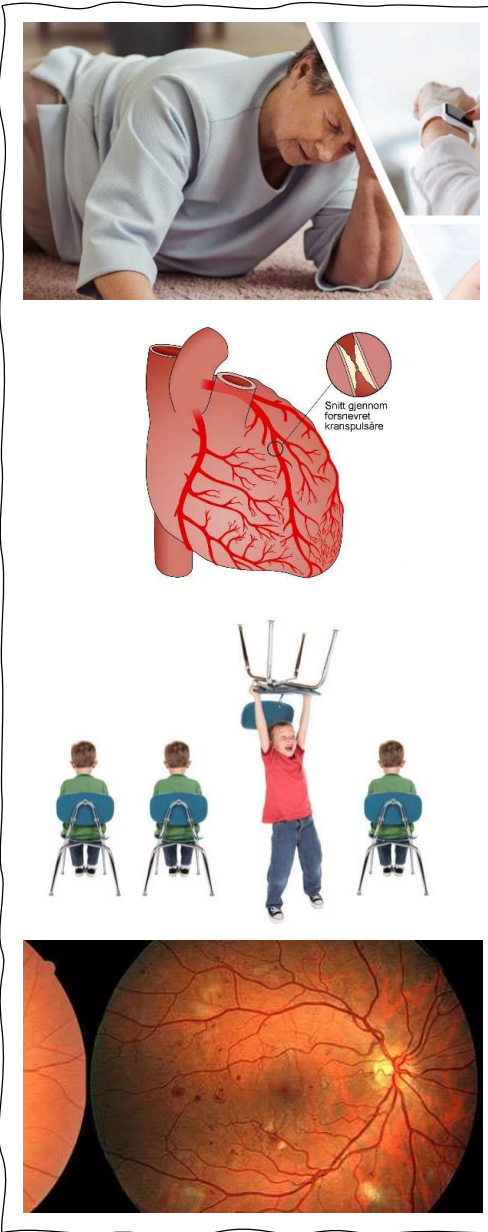
Learning
(læring)

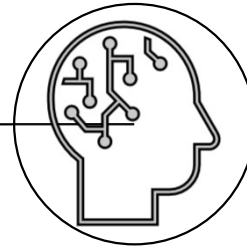
Autonomy
(autonomi)

Inscrutability
(uforklarlighet)



Berente, N., Gu, B., Recker, J., & Santhanam, R. (2021). Managing Artificial Intelligence. *MIS quarterly*, 45, 1433-1450.
<https://doi.org/10.25300/MISQ/2021/16274>

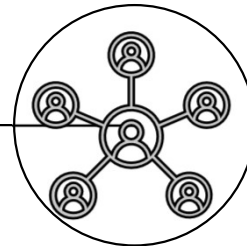




Artificial
intelligence

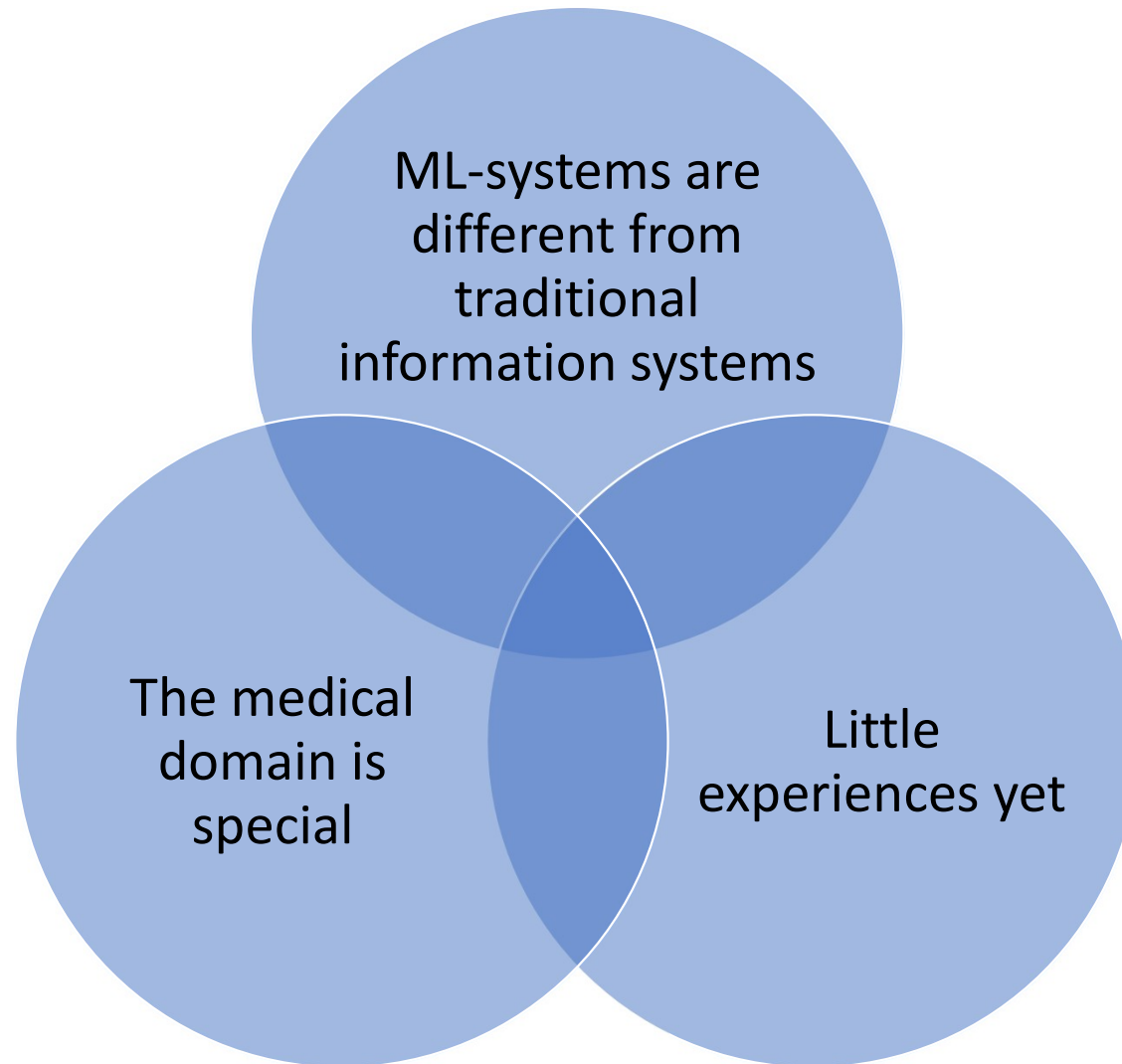


AI and digital
transformation
in healthcare



Innovation in / by
collaboration

*«Why isn't it like implementing
another medical device?»*



ML-systems are
different from
traditional
information systems

The medical
domain is
special

Little
experiences yet

THE 4th INDUSTRIAL REVOLUTION

The background features a stylized landscape with a wind turbine, a robotic arm, and a car. A central graphic shows a progression of industrial revolutions: '1st Industrial Revolution' (textured grey), '2nd Industrial Revolution' (textured blue), '3rd Industrial Revolution' (textured purple), and 'Intelligence' (textured blue). Social media icons (Twitter, Facebook, Instagram) and a smartphone displaying '12:58' are also visible.

The Internet of Things

Collecting huge amounts of data

High capacity on network, storage and processing

Virtual and augmented realities

3D printing

Smart sensors

Exercise:

Some drivers for digital transformation in
medicine / health care services

- Technological drivers
 - General (Internet of things, sensors, increased capacity, virtual and augmented reality)
- ... what else..?

Some drivers for digital transformation in medicine / health case services

- Technological drivers
 - General (Internet of things, sensors, increased capacity, virtual and augmented reality)
 - Availability of apps and medical equipment at home
- Lack of resources (people, money)
- More patients
- Big amounts data, far more than human can process
- Precision medicine and genomic
- Public interest
 - generative AI and big language models like ChatGPT, Dall-E and more

NOEN OVERORDNEDE BRUKSOMRÅDER

- Automatisering av oppgaver relatert til bildeanalyse i radiologi
- Digital patologi
- Logistikk
- Sensorer, kameraer
- Emosjonell støtte

IntelliSpace Portal

 HeartFlow®

 OncoFreeze AI

BoneXpert

 unifractal

syngo.via

 DoMore
DIAGNOSTICS

 paro
therapeutic robot

 VNNORHURAI

 Omsyn

SPIDER
Solutions

 RayStation

 RoomMate®

AI-Rad Companion

STØRRE PRESS PÅ HELSETJENESTENE:

MÅ AKTIVT PRIORITERE UTVIKLINGSARBEID


Møte økende
ressursutfordringer

Frigjøre ressurser
og øke kapasiteten

Sikre fremtidig
pasientsikkerhet

Møte
befolkningens
forventninger

Sikre gode
offentlige
helsetjenester



...men hvor
skal vi
starte?

ARTIFICIAL INTELLIGENCE CAN BE USED FOR 'EVERYTHING'

QUESTIONS THAT CAN HELP YOU

TO IDENTIFY AREAS FOR AI

National health-related focus areas

Regional or local goals and plans?

Available products?

Technical prerequisites and data

Financial resources

Others experiences (with products and more)

Where are most resources used today?

Where are the boring, simple, repetitive tasks today?

"We must be aware of where it is important to have people - that's where we will continue to prioritize having people!"

VARIATION IN
HOW THE HEALTHCARE SYSTEM ADOPTS AI

Collaboration with
a supplier or
acquisition?

One product or a
platform?

What
infrastructure?

A well-considered
choice or just
going with the
flow?


Easy or difficult
tasks?

Already trained (or
still learning)?

DIRECT TO CONSUMER- PRODUKTER



21:05 4G+ Eng




F9

High Risk - 42

**DERMATOLOGIST
(PLASTIC SURGERY)**

We strongly recommend to visit dermatology clinic (or plastic surgeon or skin cancer center) as soon as possible. Dermatologists (or plastic surgeons) can treat skin diseases (e.g. Basal cell carcinoma) professionally.
We recommend to visit a local clinic rather than

21:05 4G+ Eng



F9

High Risk - 42

**DERMATOLOGIST
(PLASTIC SURGERY)**

We strongly recommend to visit dermatology clinic (or plastic surgeon or skin cancer center) as soon as possible. Dermatologists (or plastic surgeons) can treat skin diseases (e.g. Basal cell carcinoma) professionally.
We recommend to visit a local clinic rather than

Tek i bruk kunstig intelligens i kreftbehandling

Det kreftlegar kan bruke ein heil arbeidsdag på tek no berre nokre minutt.
Med spart tid kan ein behandle fleire pasientar.

EKSEMPEL 1: SEGMENTERING AV CT- BILDER



Ove Fremseter og Christoffer Lervåg med det nye programmet. Den kunstige intelligensen kartlegg CT-bilda ein ser på skjermen.
FOTO: JONAS QTNEM / NRK

EKSEMPEL 2:

ROBOTASSISTERT OMSORG

Paro er en høyteknologisk robot med sensorer plassert forskjellige steder på kroppen. Disse registrerer berøring, tale, endring i lys og temperatur og Paro responderer på dette med bevegelse, lys og åpning/lukking av øyne. Med sin gode, myke pels og sitt sjarmerende utseende innbyr Paro til kontakt. Forskning viser at pasienter som får en robotsel får en påviselig økning i hormonet oxytocin i blodet. Oxytocin vet vi fremkaller følelser av tilfredshet, reduksjon i angst, følelse av ro og trygghet og er også viktig for sosial interaksjon.

Det er grunnleggende at Paro ikke skal erstatte omsorg, pleie eller annen menneskelig kontakt.



Kan emosjonelle roboter fremme helse hos personer med demens? – Ja, svarte Nina Jøranson da hun forsvarte sin doktorgradsavhandling ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU).

Tekst: Bente Wallander / d&h vol. 20 - nr. 2, 06. sep 2016

Selroboten Paro er i mange øyne kjempesøt. I enkelte miljøer vekker den flørtende godklumpen likevel anstøt. Til de som har uttalt seg kritisk, hører sykepleiernes *Faglig etiske råd*, som høsten 2014 poengterte at Paro var en *luresel*. De framhevet viktigheten av å vise sann omsorg og sa at «Pasienter som er urolige vil ofte roe seg med menneskelig kontakt eller annen levende kontakt. Erstatninger som denne kan virke krenkende på menneskeverdet».

Omstridt valg

Stipendiat Nina Jøranson hadde på den tiden forskel på bruk av emosjonelle roboter i omsorgen for personer med demens i halvannet år. Hun fortsatte ufortrødent sitt arbeid. Med Paro ved sin side innledet hun i mai, to år senere, sin prøveforelesning over det oppgitte temaet *Use of technical devices such as robots in the care of people with dementia, and related ethical issues*.



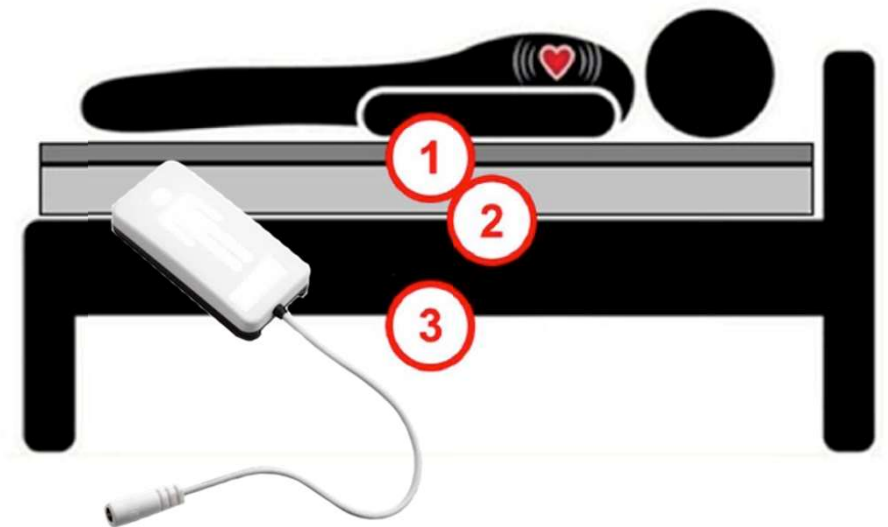


Norsk sensor redder livet til coronapasienter

Leger har utviklet en sengesensor som kan forebygge alvorlig sykdom før den inntreffer. Utvikleren har fått henvendelser fra utlandet om mulig kjøp av teknologien.

Av DANIEL LUNDBY OLSEN
17. mars 2021

EKSEMPEL 3: SENSORTEKNOLOGI



Kunstig intelligens i røntgenavdelingen

I løpet av året vil Vestre Viken ta i bruk kunstig intelligens innen bildediagnostikk. Det betyr at legene som skal tolke røntgenbilder får hjelp av en datamaskin til å stille diagnosen.

Av: Kommunikasjonsavdelingen / Publisert 15.09.2022



Signering av avtale mellom Sykehuspartner og Philips.

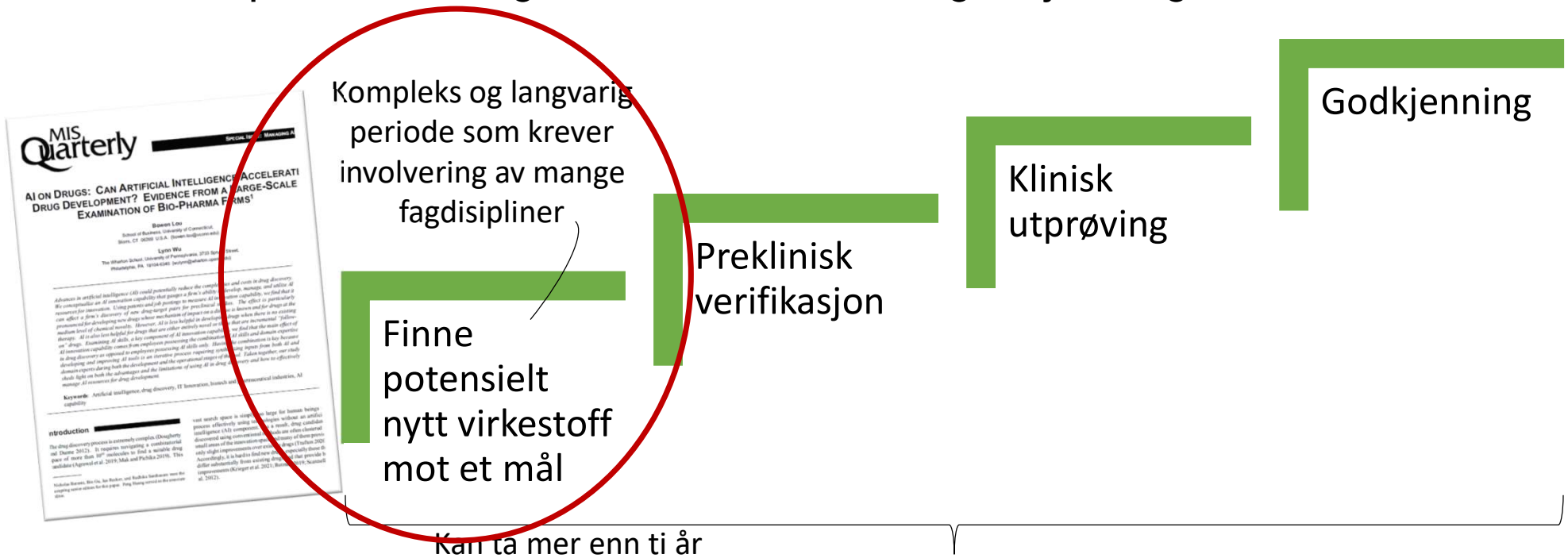
Frå høsten 2022 vil radiologene ved Vestre Viken få hjelp av kunstig intelligens (KI) for å tolke røntgenbilder. Dette er takket være en omfattende avtale som er inngått mellom Sykehuspartner og Philips. Dette er så langt vi kjenner til den mest omfattende kunstig intelligens-avtalen som er inngått av helsevesenet i Europa.

Avtalen omfatter kunstig intelligens på flere typer undersøkelser på avdeling for bildediagnostikk.

EKSEMPEL 4: BESLUTNINGSSTØTTE

TRADISJONELL LEGEMIDDELUTVIKLING

- Utvikling av legemidler er dyrt og medfører høy økonomisk risiko (DiMasi et al. 2016)
- 90% av potensielle legemidler får ikke FDA-godkjenning (Smietana et al. 2016)

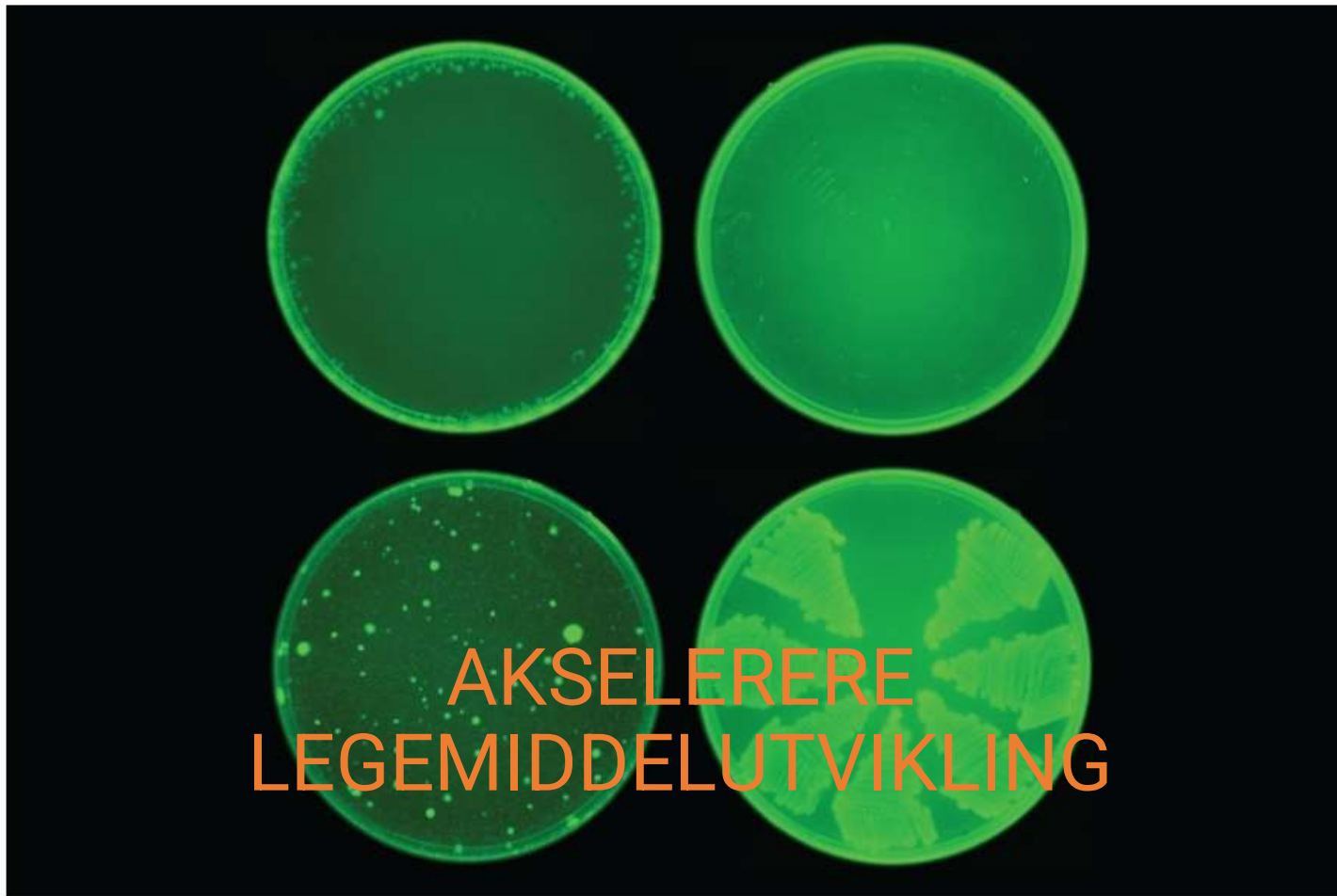


Artificial intelligence yields new antibiotic

A deep-learning model identifies a powerful new drug that can kill many species of antibiotic-resistant bacteria.

Anne Trafton | MIT News Office

February 20, 2020

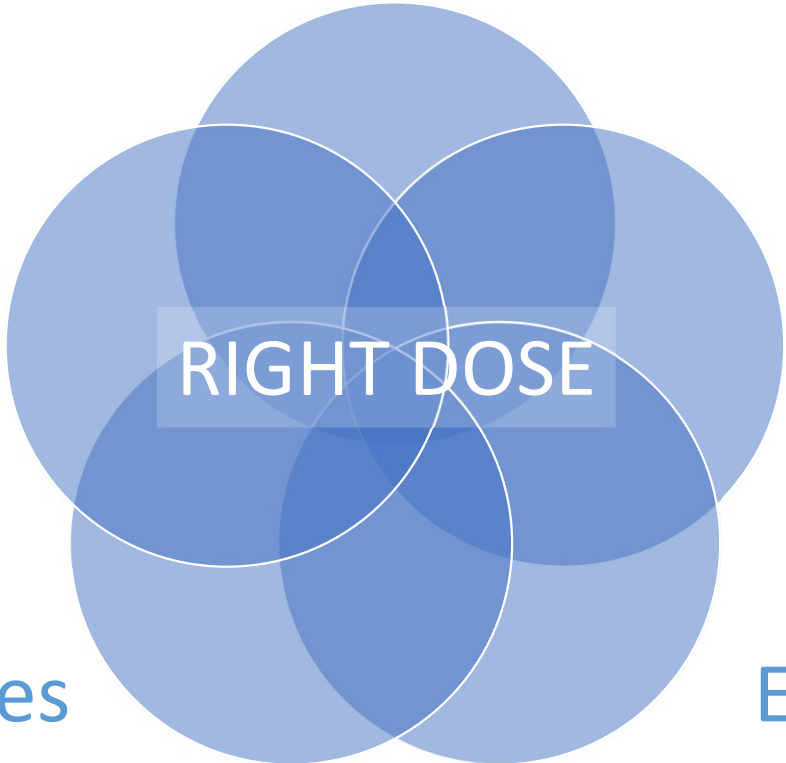


Utvikling av Halicin

Other
medicines

Age, gender,
organ
function

Genotype



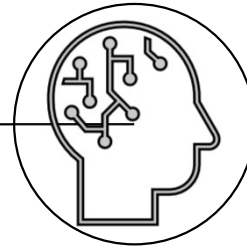
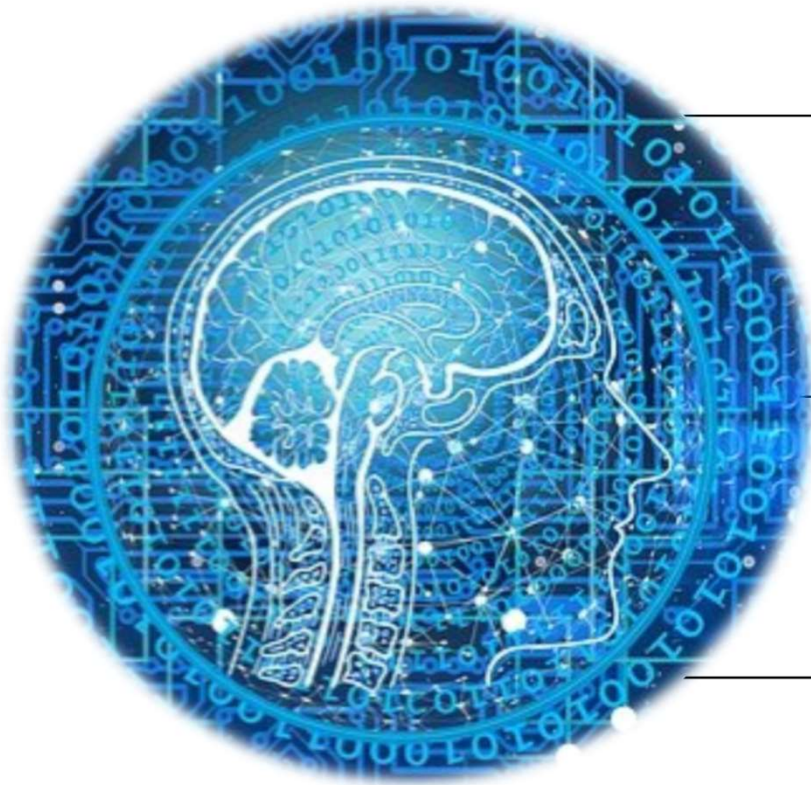
RIGHT DOSE

Other diseases
and ocnditions

Environment
factores



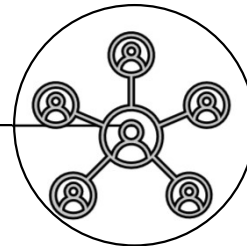
Alder, kjønn og genotype



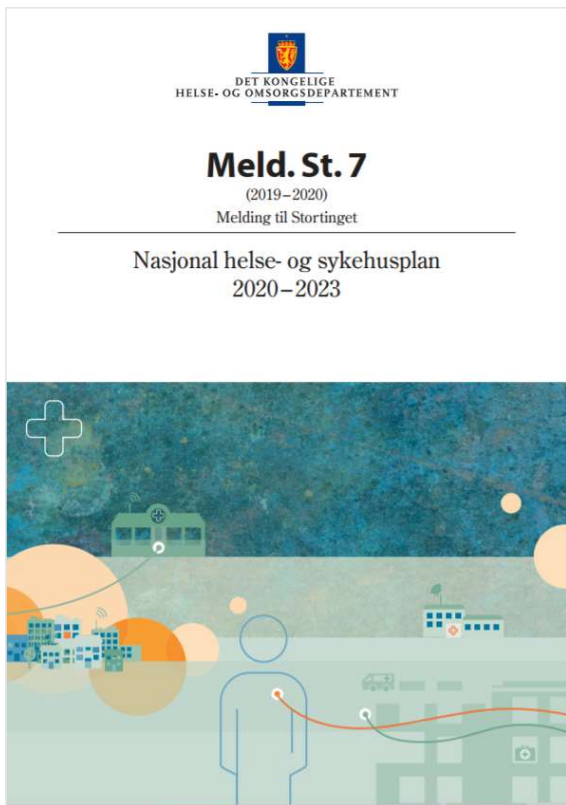
Artificial
intelligence



AI and digital
transformation
in healthcare



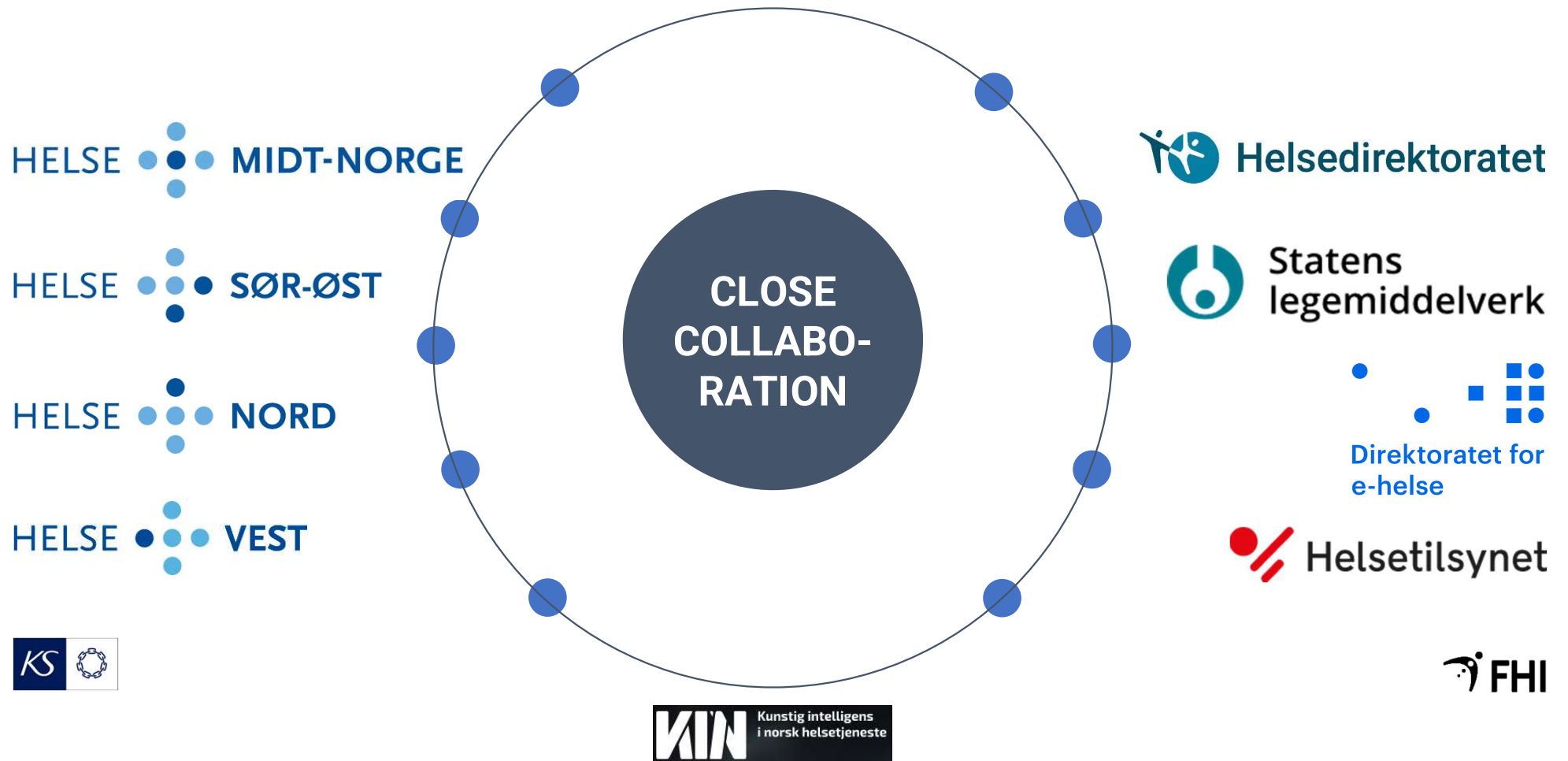
Innovation in / by
collaboration



MYE Å FORHOLDE SEG TIL: ETATER & LOVVERK



TVERRGÅENDE SAMARBEID

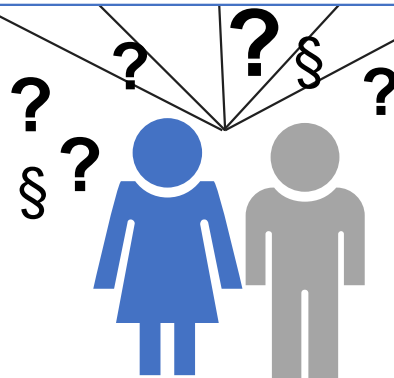


Formålet med arbeidet vårt er å

hjelp og **veilede**

helsetjenesten i arbeidet med trygg og effektiv innføring
av kunstig intelligens

EN FELLE INNGANG FOR VEILEDNING OM KI I HELSETJENESTEN



EKSEMPLER PÅ ENDRINGER I
DET REGULATORISKE LANDSKAPET
FOR PROSJEKTER SOM ARBEIDER MED KI

25. mai 2018:
GDPR

26. mai 2021:
Forordning om
medisinsk utstyr (MDR)

26. mai 2022:
Forordning om in-
vitro diagnostisk
medisinsk utstyr
(IVDR)

2024:
HTA-
regulering

16. Juli 2020:
«Schrems II»-dommen

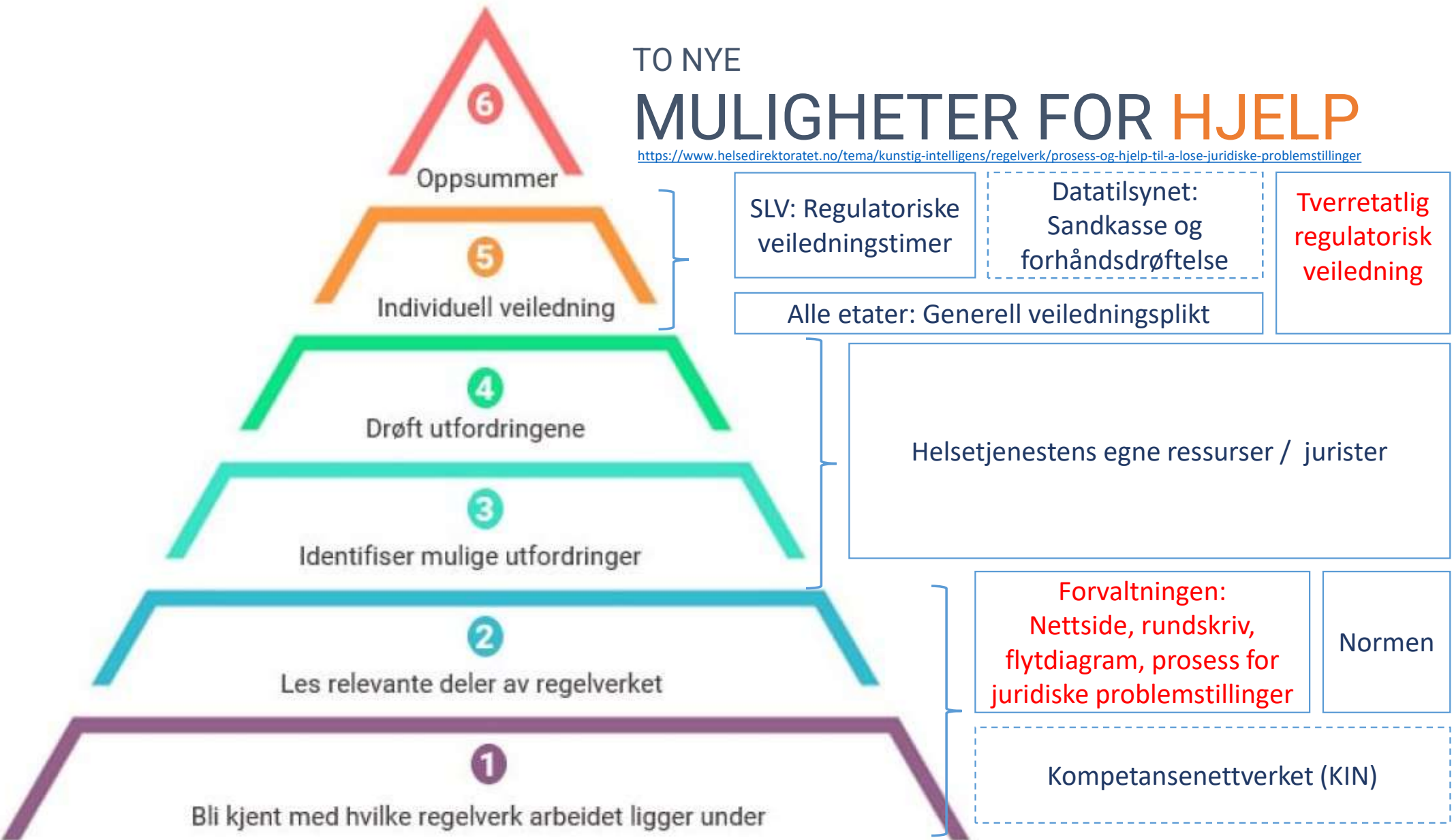
11. juni 2021:
Helsepersonelloven
§29

Flere EU-regelverk om
deling av data
(f.eks. European Health
Data Spaces og Data
Governance Act) og
spesifikt om KI (AI Act)

TO NYE

MULIGHETER FOR HJELP

<https://www.helsedirektoratet.no/tema/kunstig-intelligens/regelverk/prosess-og-hjelp-til-a-lose-juridiske-problemstillinger>



ORGANISERING

Kunstig intelligens i helsetjenesten

Her finner du en "startpakke" av informasjon som er relevant dersom du forsker på eller utvikler produkter basert på kunstig intelligens innenfor helse, skal gjennomføre en anskaffelse eller skal ta i bruk utstyr som er basert på kunstig intelligens.



Regelverk Få oversikt over relevant regelverk og veiledere, og få veiledning	Tverretattlig veiledningstjeneste Få tverretattlig én-til-én-veiledning etter flere regelverk samtidig	Etikk Rapporter, guider, veiledning og søknader om etikk ved forskning, utvikling og bruk av kunstig intelligens
Kompetanse- og erfaringsdeling Komm i kontakt med andre som arbeider med kunstig intelligens og relaterte problemstillinger	Ta i bruk kunstig intelligens Nyttige lenker om kurs, anskaffelse og kvalitetsforbedring	Gi innspill og bidra Hvem er vi og hvordan kan du bidra og påvirke arbeidet vårt?



Sandkassekoordinering



To problemstillinger ved raske endringer

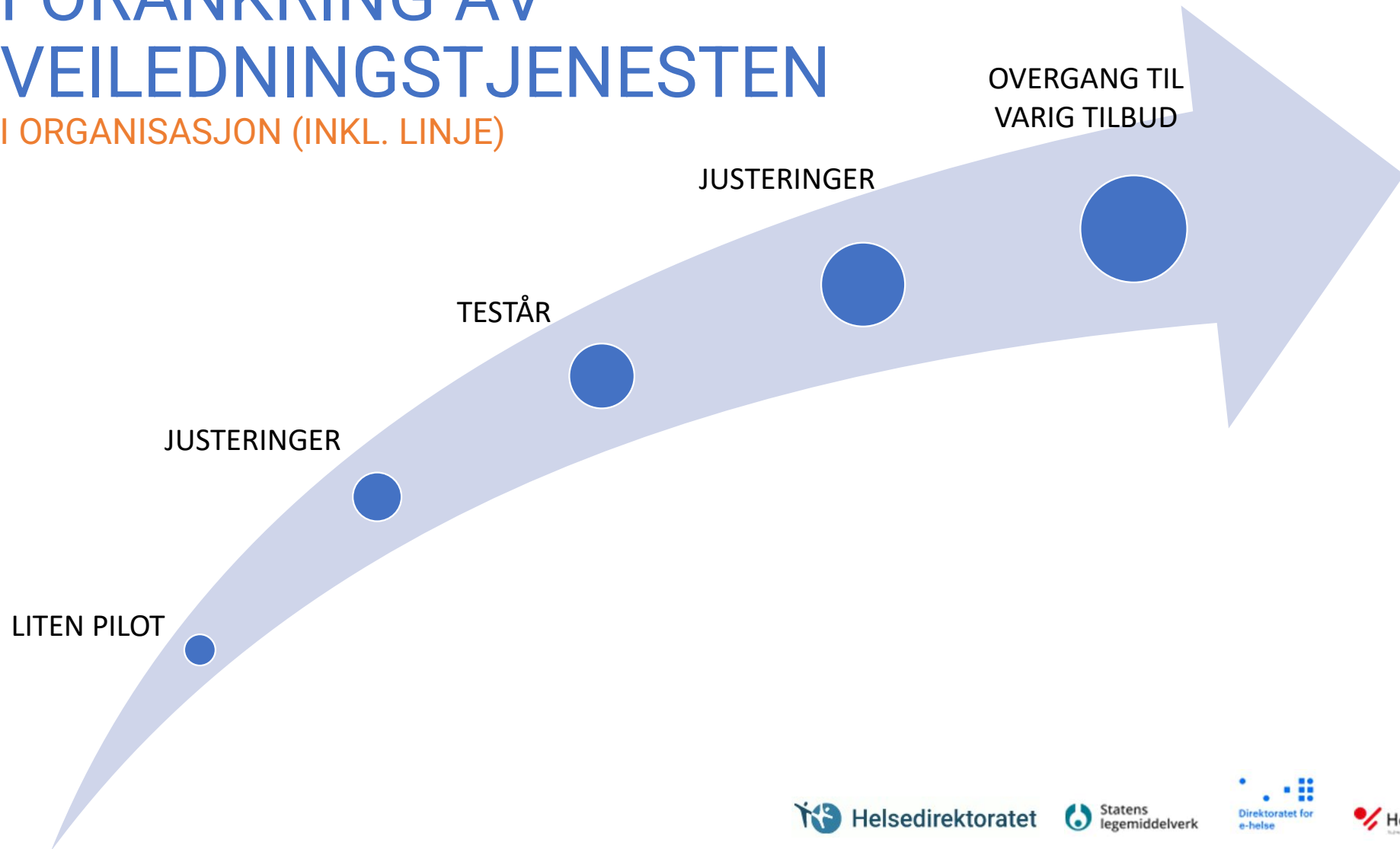
- Tidsmessig avstand fra forskning til bruk er kortere
- Mindre evidens (mindre tid, ofte mindre populasjoner)

Noen bidrag til løsninger:

- Utprøvende behandling?
- Nye måter å ramme inn bruken på?
- Tettere samarbeid for å sikre trygge helsetjenester
- ...

FORANKRING AV VEILEDNINGSTJENESTEN

I ORGANISASJON (INKL. LINJE)



HVORDAN HÅNDTERE
RASK UTVIKLING OG
UFORUTSIGBAR
TEKNOLOGI
NÅR DET STÅR OM LIVET?



HVORFOR ER DET BEHOV FOR LANGVARIG OG TETT SAMARBEID I SEKTOREN?

- Mange ulike utfordringer knyttet til innføring
- Kliniske tjenester med teknologi som endrer seg
- Ivaretagelse av etikk
- Forsvarlighetsprinsippet

Kunstig intelligens i helsetjenesten

Status og veien videre for det nasjonale koordineringsarbeidet



Oslo, 20. oktober 2022

SPØRSMÅL?