



# KI innenfor helsetjenesten, status – og hvor er vi på vei?

Velferdsteknologikonferansen 2024, Kapittel 13

# Enorme forventninger i det offentlige til Kunstig intelligens

- Nasjonal digitaliseringsstrategi 2019-2025
- Nasjonal strategi KI 2020
- Helsepersonell kommisjonen 2023 (Tid for handling)
- Nasjonal helse- og sykehus plan 2019-2023
- Nasjonal helse- og samhandlingsplan 2024-2027
  - Hdir arbeid KI (2019-2023, 2024-...)
- Opptrappingsplan for psykisk helse 2023-2033
- Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024-2030

## Nasjonal strategi for kunstig intelligens

### Forord



Det er vanskelig å spå om fremtiden. Men vi vet at Norge kommer til å bli påvirket av eldrebølge, klimaendringer og økt globalisering. Og at vi må jobbe smartere og mer effektivt for å opprettholde

**Norge skal bli verdens mest digitaliserte land**

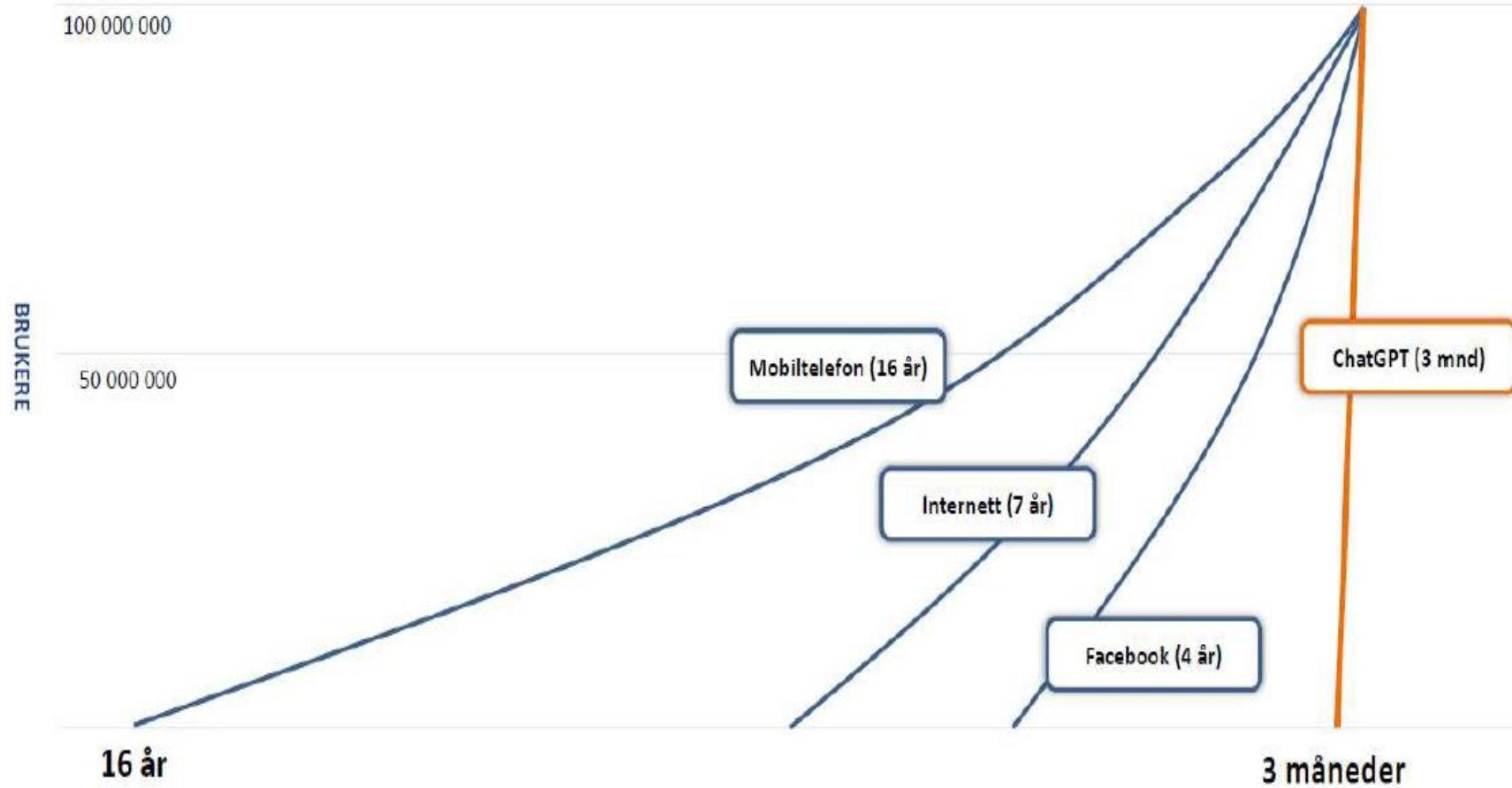


# Nasjonal helse- og samhandlingsplan 2024-2027

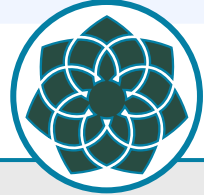
- **Kunstig intelligens** og annen personellbesparende teknologi er forventet å kunne bidra til at vi kan **oppretholde kvaliteten** i tjenesten i årene framover
- **Kunstig intelligens** vil kunne utgjøre ett betydelig bidrag til en **bærekraftig utvikling** av vår felles helsetjeneste
- **Kunstig intelligens** kan bidra til raskere og mer **presis diagnostikk, bedre beslutningsstøtte** til personell, forenklet **logistikk, automatisering** av administrative oppgaver, og å sette innbyggerne **bedre i stand** til å følge opp sin egen helse



# Hvor lang tid tar det før ny teknologi er allemannseie?



# Hva mener vi når vi snakker om kunstig intelligens (intelligente systemer)?



*... maskinbasert system som er designet for å operere med varierende nivåer av autonomi og som kan vise tilpasningsevne etter utplassering, og som, for eksplisitte eller implisitte mål, utleder, fra inndata det mottar, hvordan det skal generere utdata som prediksjoner, innhold, anbefalinger eller beslutninger som kan påvirke fysiske eller virtuelle miljøer.*

**Prediksjon** knyttet til rehabiliteringsdiagnose?

**Innhold** som et forslag til sammendrag til epikrise

**Anbefalt** behandling for en slagpasient basert på analyser av pasienter som ligner

**Beslutning** om å sende pasienter hjem basert på vurdering av mulig brudd i røntgenbilder



Dyp læring

Robotikk



Pasienter får svar på ett minutt av kunstig intelligens på norske sykehus

Sykehusene i Barum, Drammen og Yngberg har tatt i bruk AI for å analysere røntgenbilder. Pasienter får besvart spørsmål på om de har blitt røntget. 75 prosent av resultatene er korrekte.



Dnb.no



Naturlig språkprosessering (NLP)



Datasyn



Generativ KI

N



Maskinlæring

NYHETER | PUBLISERT 08.12.2023  
Bruker kunstig intelligens til å forutse sykefravær



80 prosent av sykefraværet er forutsett av programvare som bruker kunstig intelligens til å analysere data fra sykehuset. Foto: Ole Martin Hest

– Den har rett cirka 80 prosent av gangene, sier leder Jorun Slettahjell, enhetsleder ved Munkvoll helse- og velferdssenter i Trondheim kommune.

Ann-Kristin S. Holmboe

18.12.2023

MUNKVOLL HELSE- OG VELFERDSSENTER, TRONDHEIM

Ikke-generativ

generativ

# Hvordan merker vi dette i hverdagen?

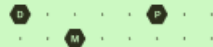
# Ikke-medisinsk og medisinsk utstyr

## Hva er medisinsk utstyr?

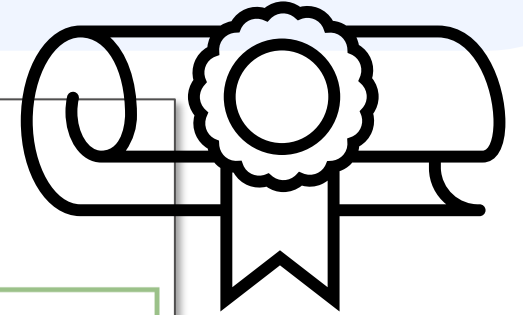
Ethvert instrument, apparat, utstyr, **programvare**, implantat, reagens, materiale eller annen gjenstand som **ifølge produsenten** er beregnet på å bli brukt, alene eller i kombinasjon, **på mennesker** med henblikk på ett eller flere av følgende **spesifikke medisinske formål**:

- Diagnostisering, forebygging, overvåking, prediksjon, prognostisering, behandling eller lindring av sykdom.
- Diagnostisering, overvåking, behandling, lindring av eller kompensasjon for skade eller funksjonshemning.
- Undersøkelse, utskifting eller endring av anatomien eller av en fysiologisk eller patologisk prosess eller tilstand.
- For å frambringe informasjon ved hjelp av in vitro-undersøkelse av prøvemateriale fra menneskekroppen, herunder organ-, blod- og vevdonasjoner,

og der den ønskede hovedvirkningen i eller på menneskekroppen ikke framkalles ved en farmakologisk, immunologisk eller metabolsk virkning, men der slike virkninger kan bidra til dets funksjon [...]

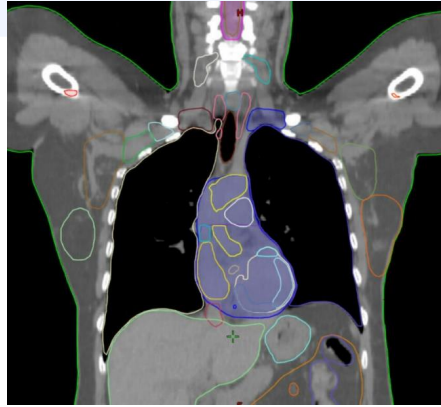


MDR artikkel 2 nr. 1



# Økt bruk av KI

Ikke klinisk - klinisk



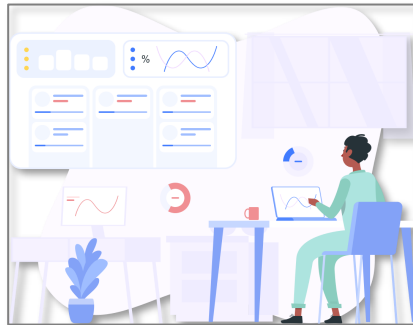
Mer presise tegninger og stråling



Mer effektiv screening




Raskere diagnose av benbrudd



Optimalisere turnusplanlegging


Årsatt pasienter	Manndag 25.10	Tirsdag 26.10	Onsdag 27.10	Torsdag 28.10	Fredag 29.10
OP04	5. Trosser	4. Trosser	4. Trosser	3. Trosser	3. Trosser
OP05	2. Øst	2. Øst	2. Øst	2. Øst	2. Øst
OP06	2.3. New	2.3. New	2.3. New	2.3. New	2.3. New
OP07	5. Trosser	5. Trosser	5. Trosser	5. Trosser	5. Trosser
OP11	3. Stole	3. Stole	3. Stole	3. Stole	3. Stole
OP14	5. Stole	5. Stole	5. Stole	5. Stole	5. Stole

Optimalisere operasjonsplaner




**Joy**  
Mindset

Meet Joy Learn More



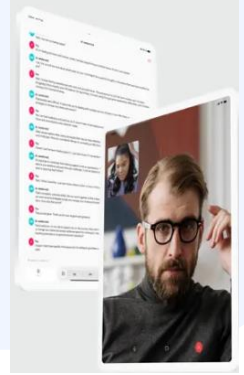
**Paul**  
Parts Work

Meet Paul Learn More



**Serene**  
Self-Exploration

Meet Serene Learn More



KI-agenter som hjelper på ulike områder



**AILA**

- Egenskaper:**
- Transkriberer lydopptak fra medisinske konsultasjoner
  - Genererer presise notater med høy språklig kvalitet i 11 ulike formid
  - Automatisk innsettning av medisinsk terminologi
  - Støtter konsultasjoner på en lang rekke språk



«Ambient scribe»

KI-psykologer



**AISA (PILOT)**

- Egenskaper:**
- Norsk medisinsk kunnskapschatbot
  - Henter kun svar fra eget bibliotek av verifiserte medisinske kunnskaps databaser som fets kliniske retningslinjer, medisinske håndbøker, forskningsrapporter og fagfellevalgte artikler
  - Oppgir alltid kildehenviser i svarene



**AILO (PILOT)**

- Egenskaper:**
- Oppsummerer kliniske notater og genererer korte og presise sammendrag
  - Identifiserer nøkkelinformasjon som testresultater, diagnose, behandling og medisinering
  - Sjekker for manglende dokumentasjon og annen kvalitetskontroll



Bedre informasjon til innbyggere

Ikke-generativ - generativ



# Mål

## Økt bruk

Økt bruk av KI-systemer i helse- og omsorgstjenesten

## Trygg bruk

Bruk av KI-systemer som er trygge

## Kvalitet

KI-systemer som bidrar til helsetjenester av like god eller bedre kvalitet

## Effektivt

KI-systemer som frigjør tid hos helsepersonell

## Felles KI-plan for trygg og effektiv bruk av KI i helse og omsorgstjenesten 2024- 2025



# Innsatsområder

1. Sektorsamarbeid om KI
2. Tverretatlig informasjonsside
3. Tverretatlig regulatorisk veiledning
4. Rammer for bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten
5. Bruk av store språkmodeller
6. Styrke kompetansen på KI

## Felles KI-plan for trygg og effektiv bruk av KI i helse og omsorgstjenesten 2024- 2025



# 1. Sektorsamarbeid om KI

- ✓ **KI-råd for helse- og omsorgsektoren**
- Seminarrekke for helhetlig KI-bruk i helse- og omsorgstjenesten

## KI-rådet

*skal gi råd til Helsedirektoratet om strategiske veivalg, prinsipielle spørsmål og anbefale prioritering og gjennomføring av tiltak for å legge til rette for trygg og effektiv innføring av KI i helse-*



# Kunstig intelligens i allmennpraksis: Kva betyr KI for praksisen din – no og i framtida?



## Om arrangementet

Korleis kan KI forenkle kvardagen på legekantoret? Kvar går grensene for kva som er trygt, forsvarleg – og lovleg? Ver med på seminaret der vi utforskar både moglegheiter og utfordringar ved å bruke kunstig intelligens på fastlegekantoret. Få innsikt i dei nyaste verktøya, samstundes som vi diskuterer kva som krevst for å ta vare på pasienttryggleiken. *Teksten er skriven av ChatGPT og kvalitetssikra av Helsedirektoratet og Norsk forening for allmennmedisin.*

📅 5. november 2024 ⌚ 10:00–15:00 📍 Helsedirektoratet, Vitaminveien 4, Oslo og digitalt

📍 Påmeldingsfrist 4. november 2024

## 2. Tverretatlig informasjonsside

### ✓ Tverretatlige informasjonssider om KI

#### Kunstig intelligens

Disse temaside samler ressurser som skal hjelpe og veilede helse- og omsorgstjenesten og forsknings- og innovasjonsmiljøer i offentlig og privat sektor, slik at de kan lykkes med å utvikle og ta i bruk kunstig intelligens på en trygg måte.



##### Felles KI-plan for helse og omsorgstjenesten

Den felles KI-planen for helse- og omsorgstjenesten skal bidra til å øke bruken av KI-løsninger som er trygge og bærekraftige.



##### Store språkmodellar i helse- og omsorgstjenesta

Rapporten gjør eit statusbilete av modenskapen til språkmodellar i helse- og omsorgssektoren. Den skal også peike framover på moglege bruksområde og risikoar, i tillegg til overordna vegval og tiltak.



##### Én-til-én-veiledning i bruk av kunstig intelligens

Du får hjelp av jurister fra Helsedirektoratet, Direktoratet for medisinske produkter og Helsetilsynet, og andre eksperter ved behov.

#### Arrangementer

Kommende 1

Gjennomførte 4

- Kunstig intelligens i allmennpraksis: Kva betyr KI for praksisen din – no og i framtida?** →  
5 nov 10:00–15:00 Helsedirektoratet, Vitaminveien 4, Oslo og digitalt Gjennomført, se presentasjoner  
Konferanse Webinar
- Innspillmøte om kvalitetssikring av KI: bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten** →  
25 okt 10:00–14:00 Gjennomført, se presentasjoner
- Normen: KI-forordningen** →  
18 sep 09:00–10:00 Digitalt Gjennomført  
Webinar



Informasjonssidene om kunstig intelligens er et samarbeid mellom flere direktorater.

# 3. Tverretatlig regulatorisk veiledning

- ✓ Veiledning om dagens regelverk
- Forberede for fremtidig regelverk



Verdens første  
tverretatlige  
veiledningstjeneste for  
bruk av kunstig intelligens  
(KI) i helsesektoren

Kontakt: [ki.veiledning@helsedir.no](mailto:ki.veiledning@helsedir.no)

# 3. Tverretatlig regulatorisk veiledning

- ✓ Veiledning om dagens regelverk
- Forberede for fremtidig regelverk

https://www.helsedirektoratet.no/tema/kunstig-intelligens/tverretatlig-veiledningstjeneste

## Tverretatlig veiledningstjeneste

Vi gir én-til-én-veiledning i bruk av kunstig intelligens på tvers av etater, etter flere regelverk samtidig.

### Innhold på denne siden

- ↓ Hva slags kompetanse har de som veileder?
- ↓ Hva slags veiledning kan du få?
- ↓ Hvordan ta kontakt for å få veiledning?
- ↓ Hvordan vurderer vi søknadene?
- ↓ Er det lov å bruke lydopptak og kunstig intelligens for å transkribere samtaler?

### Hva slags kompetanse har de som veileder?

Jurister fra Helsedirektoratet, Direktoratet for medisinske produkter og Helsetilsynet deltar på veiledningsmøtene. Annen kompetanse kan også inviteres inn ved behov.

### Hva slags veiledning kan du få?

Du kan få veiledning én til én. Vi tilpasser veiledningen etter ditt behov, og gir veiledning etter flere regelverk samtidig.

### Hvert møte tar for seg én problemstilling

Hensikten med møtene er at

- prosjekter/miljøer får god kjennskap til regelverkene og avklaringer etter flere regelverk samtidig
- vi harmoniserer av tolkningen av regelverkene

Ved å gi veiledning får vi fra direktoratene også løpende signaler om hvor regelverket er uklart, hvilke temaer vi bør utarbeide skriftlig veiledning om, og hvordan de forskjellige regelverkene spiller sammen.

# 3. Tverretatlig regulatorisk veiledning

- ✓ Veiledning om dagens regelverk
- Forberede for fremtidig regelverk

## Spørsmål og svar fra KI-veiledningen:

### Er det lov å bruke lydopptak og kunstig intelligens for å transkribere samtaler?

**Spørsmål:** Er det lov å bruke lydopptak og kunstig intelligens for å transkribere samtalen mellom lege og pasient som grunnlag for dokumentasjon i pasientjournal?

Dette vil danne grunnlaget for hvilke opplysninger som skal inngå i pasientjournalen og skal vurderes av helsepersonellet/legen før ferdigstilt journalnotat. Legen vurderer teksten og gjør eventuelle korrigeringer før legen legger det inn i pasientjournalen.

**Svar:** Utgangspunktet for hvilke opplysninger som skal inngå i pasientjournal fremgår i helsepersonelloven §§ 39 og 40, hvor plikten til å dokumentere nødvendige og relevante opplysninger for helsehjelpen er inntatt. Dette utgjør rettslig grunnlag for å behandle opplysningene som oppgis under legebesøket.

Helsedirektoratet har lagt til grunn at dokumentasjon i form av røntgenbilder, prøvesvar, fotografier, videoopptak, lydopptak, lydlogg, sporsikringsblankett i voldssaker regnes som del av journalen inntil informasjonen fra disse kildene er skriftlig nedtegnet i journalen. Se også kommentar til [helsepersonelloven § 40 første ledd, dokumentasjonsplikt](#). Bruk av KI-verktøy i journalføringen som innebærer lydopptak og transkribering vil som utgangspunkt anses på samme måte.

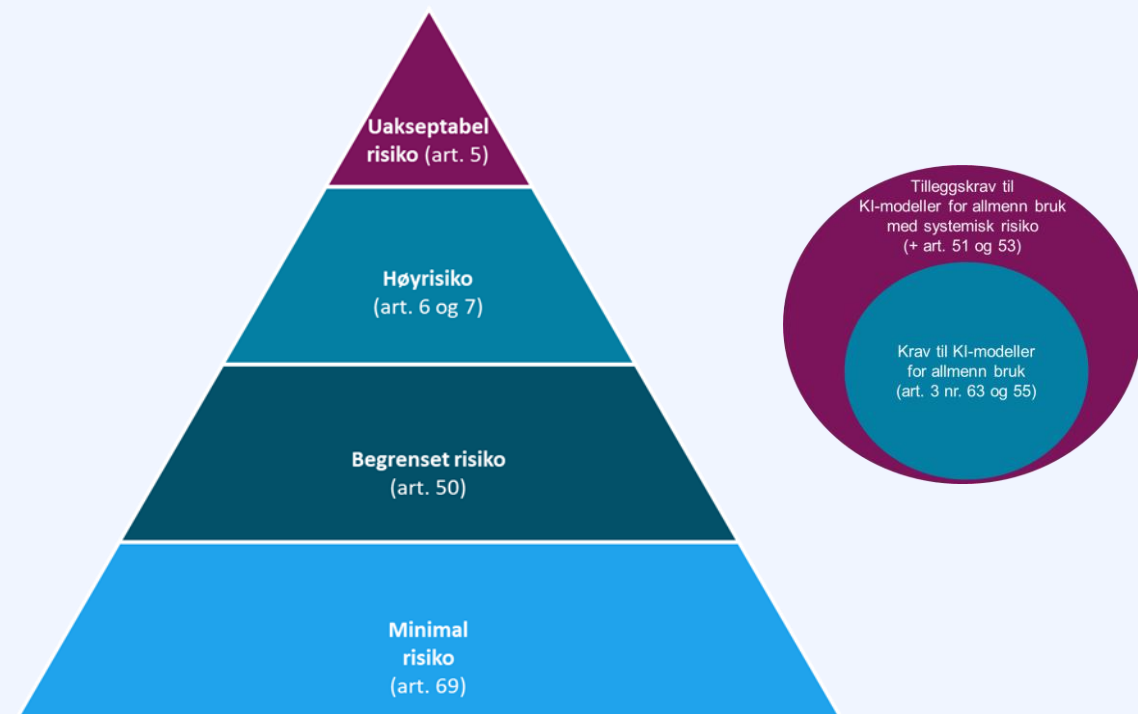
Alle data fra konsultasjonen (lydopptak, transkripsjon og sammendrag) må slettes umiddelbart etter en sesjon. Ingen data kan eller skal brukes til re-trening av modell eller til andre formål.

Bruk av KI-verktøy i journalføringen vil kunne medføre mer omfattende behandling av personopplysninger sammenlignet med tradisjonell journalføring, hvor kun det som legen vurderer som relevante og nødvendige opplysninger nedtegnes. Innholdet i legekonsultasjoner kan oppfattes som sensitivt av pasienten og lydopptak kan føre til at pasienten selv ikke ønsker å dele den informasjonen som er nødvendig. Disse forholdene taler for at det bør gis tilstrekkelig informasjon til pasienten om at det brukes KI-verktøy for journalføringen, og eventuelt gis mulighet for at pasienten kan bestemme selv om KI-verktøyet benyttes.



# 3. Tverretatlig regulatorisk veiledning

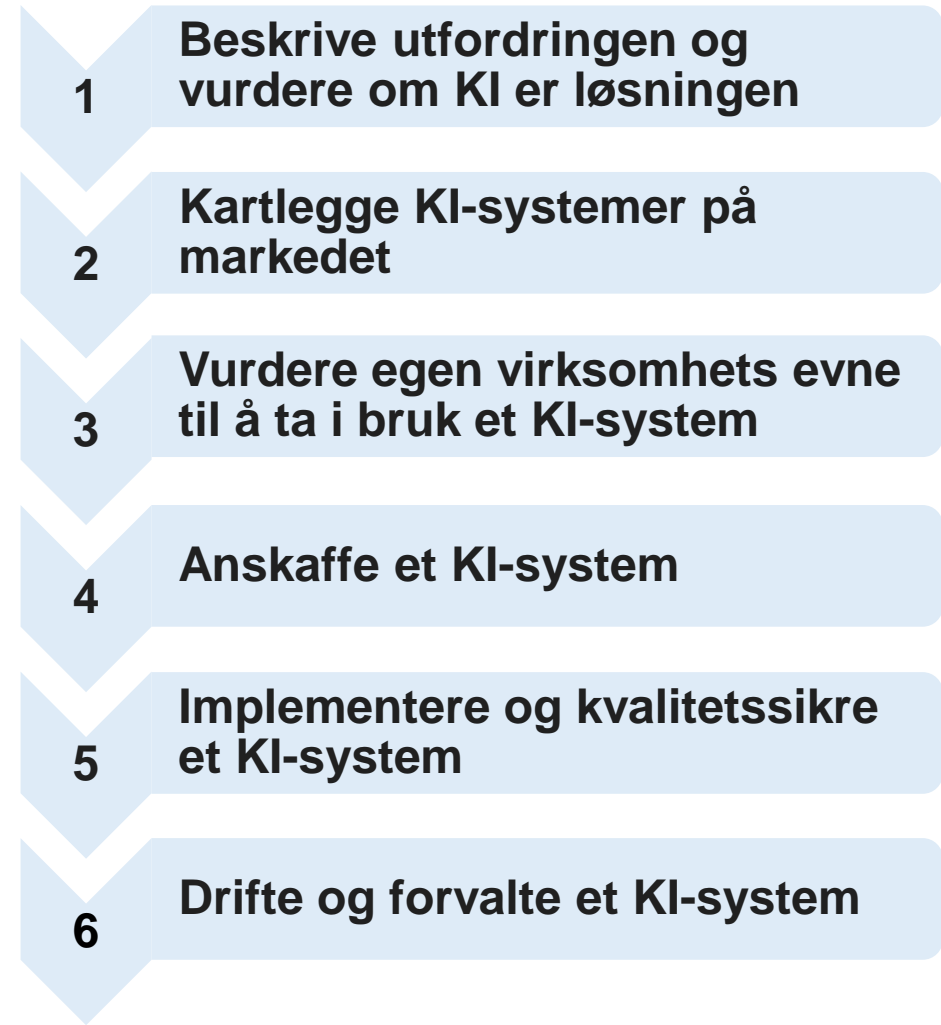
- ✓ Veiledning om dagens regelverk
- Forberede for fremtidig regelverk



Den europeiske KI-forordningen (*AI ACT*)

## 4. Rammer for bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten

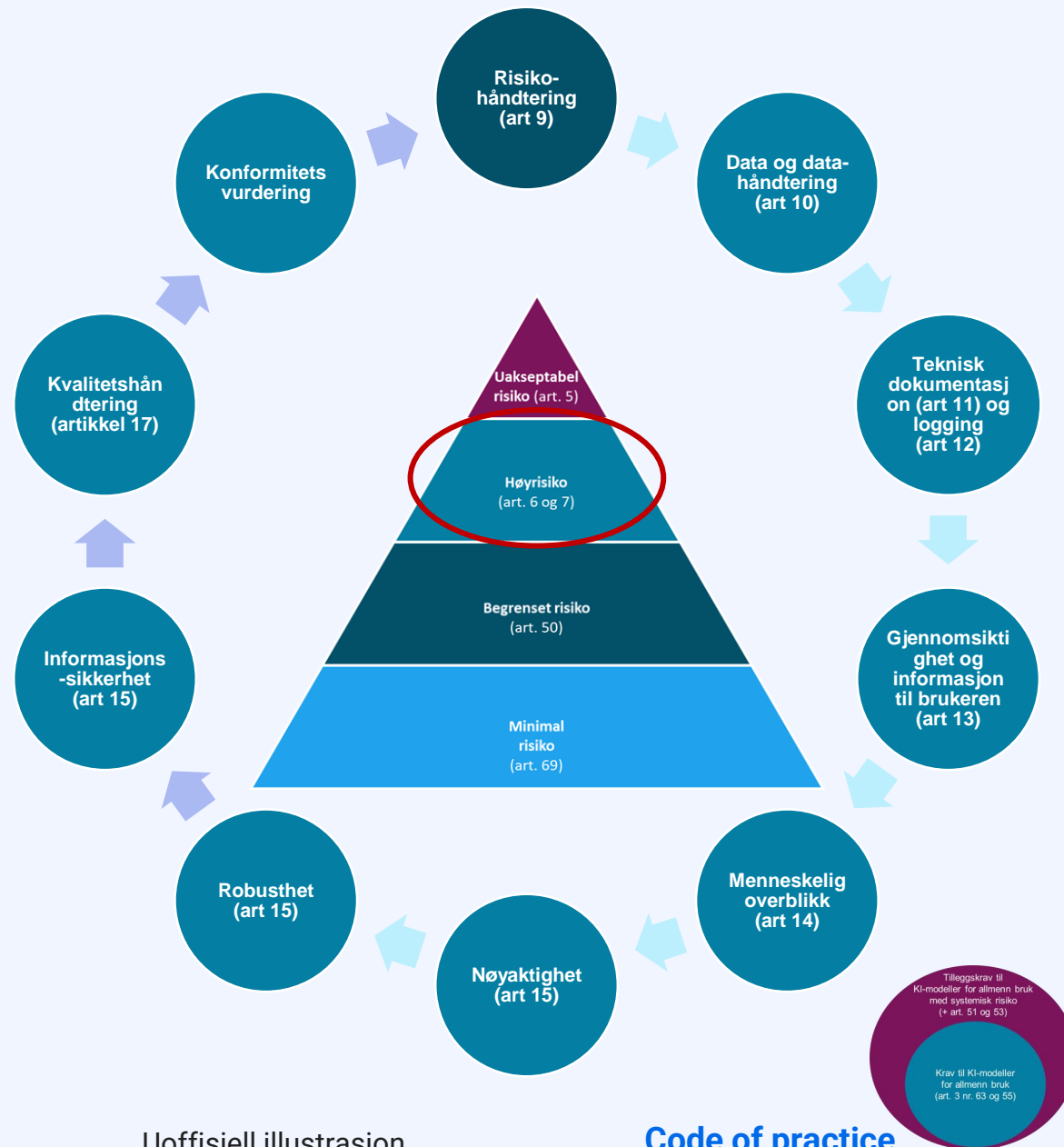
- Rapport om kvalitetssikring av KI i helse- og omsorgstjenesten
- ✓ Engasjere helsesektoren i relevant standardiseringsarbeid for KI



## 4. Rammer for bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten

- Rapport om kvalitetssikring av KI i helse- og omsorgstjenesten
- ✓ Engasjere helsesektoren i relevant standardiseringsarbeid for KI

EU har bestilt 10 europeiske standarder



# 5. Bruk av store språkmodeller

- ✓ Utarbeide kunnskapsgrunnlag om store språkmodeller
- Vurdering av risiko ved bruk av store språkmodeller
- Legge til rette for at bruken av språkmodeller er tilpasset norske forhold

## Store språkmodellar i helse- og omsorgstenesta – eit kunnskapsgrunnlag

Publisert: 06. mai 2024

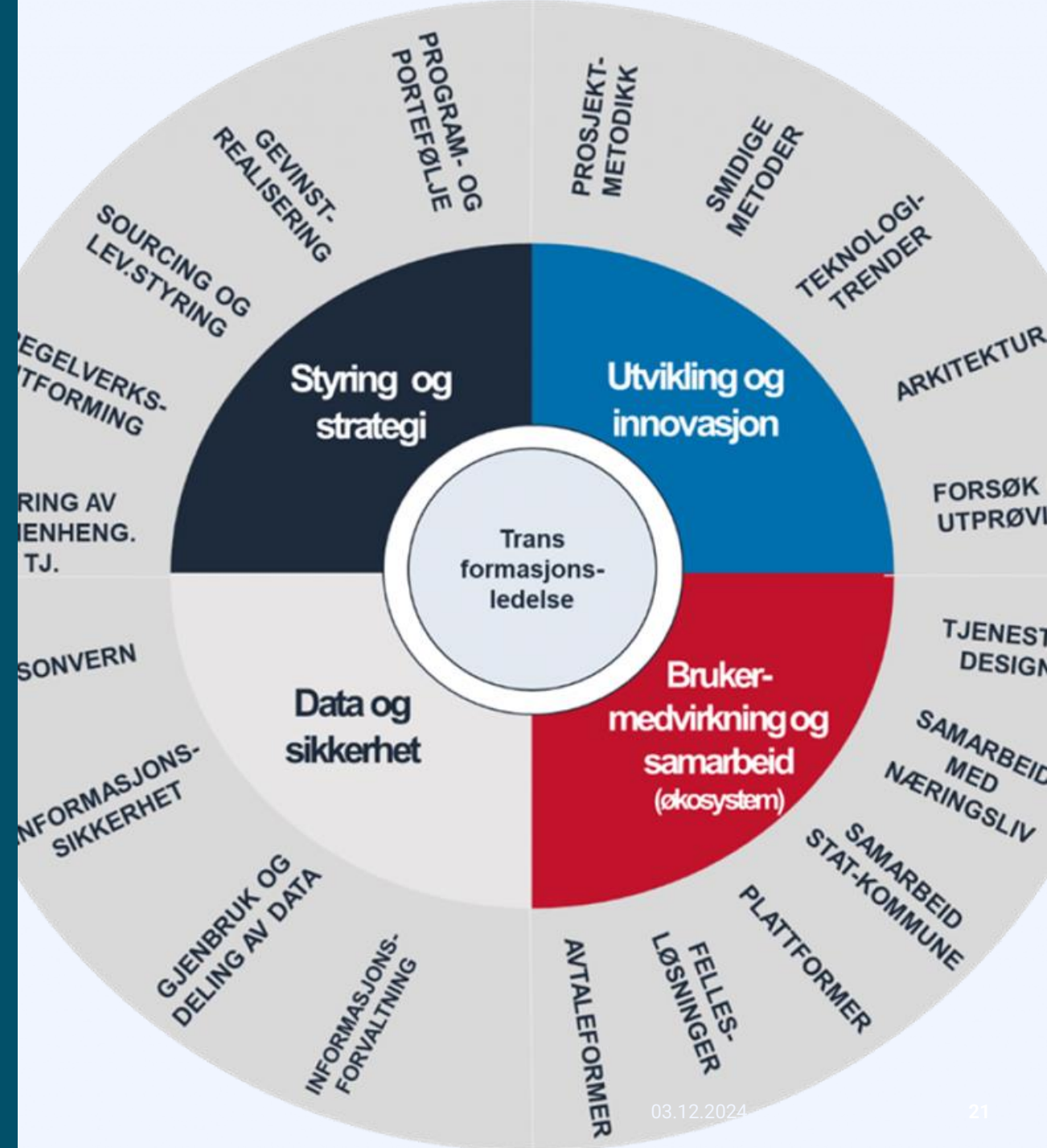


### Innhold

<b>Forord</b>	→
<b>Samandrag</b>	→
<b>Introduksjon</b>	→
<b>Kapittel 1</b>	
<b>Om store språkmodellar</b>	→
Kapittel 1.1	
Kva er ein stor språkmodell?	→
Kapittel 1.2	
Språk og kultur i språkmodellar	→

# 6. Styrke kompetansen på KI

- ✓ Videreutvikle kunnskap og kompetanse om kunstig intelligens i etatene
- Kompetanse for ledere, ansatte i tjenesten og pasienter og pårørende



**Så hvor er vi sånn  
omtrent litt etter midten  
av 2024 i Norge?**

# KI-verktøy diagnostiserer beinbrudd i røntgenbilder

## I praksis:

- Radiologer ser over i løpet av 24 timer
- Testes/valideres på egne data og arbeidsprosesser

## Kan føre til

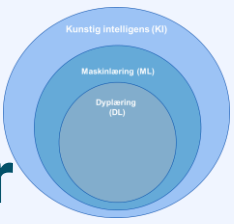
- Raskere diagnostisering\*
- Trolig mer presis diagnostisering
- Helsepersonell mer tid til de som trenger det mest?

## I bruk

- Alle sykehus i Vestre Viken
- Ski sykehus
- Telemark sykehus?



- \* Tall fra Vestre Viken etter første året (3.9. 2024)
- 31.000 KI-undersøkelser
- 300 døgn spart ventetid for pasienter årlig
- 5.500 konsultasjoner trolig frigjort årlig



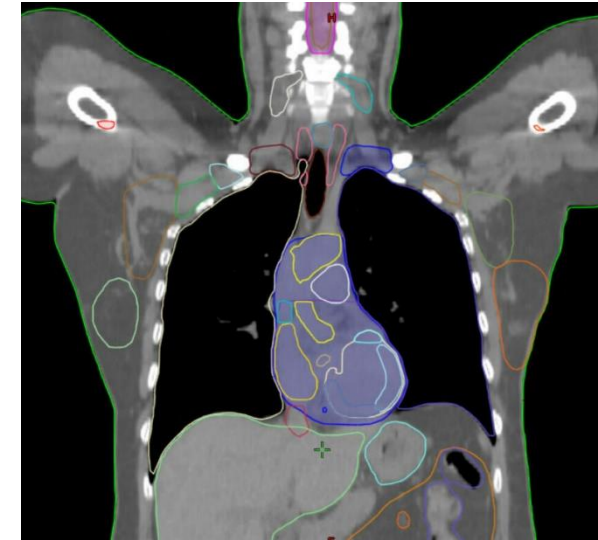
# KI-verktøy for planlegging av strålebehandling av kreftpasienter

## Kan føre til

- mer presise og konsistente tegninger
- pasienter får mer presis strålebehandling og mindre bivirkninger
- leger sparer tid: ca 300 timer  rlig

## I bruk

-  lesund, Trondheim, Bergen og Oslo



	Antall pasienter årlig (ca)	Mulig spart tid (ca)
Hode-hals pasienter	100	25-70 min (gj. sn. 40 min)
Brystpasienter	400	10-40 min (gj. sn. 25 min)
Prostatpasienter	500	10-30 min (gj. sn. 15 min)
<b>Totalt</b>		<b>300 timer</b>





# KI-verktøy til ressursallokering

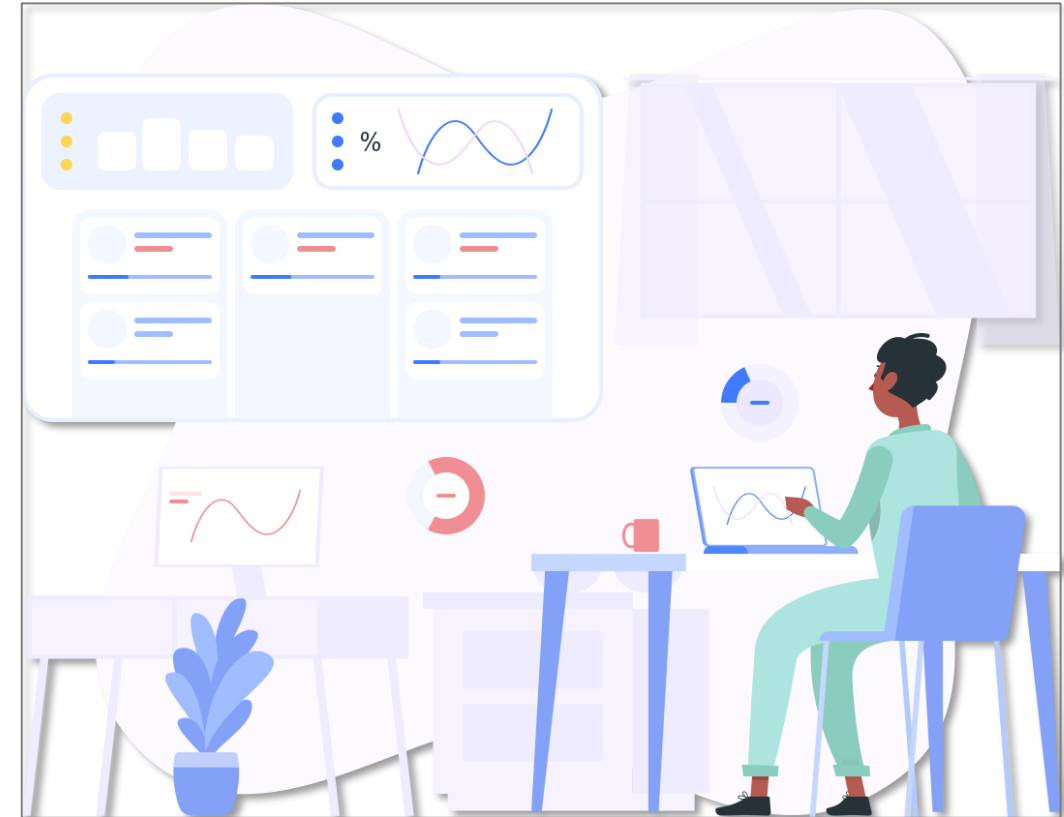
Optimaliserer turnusplanlegging ved å predikere fremtidig sykefravær

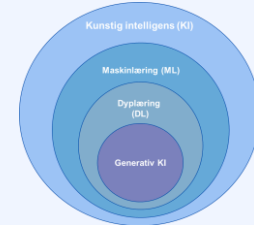
Kan føre til

- Jevnere arbeidsbelastning
- Lavere sykefravær
- Redusert overtid
- Mindre innleie av vikarer

I bruk

- Samarbeider med flere kommuner og bydeler





# KI som samtalepartner: diagnoseforslag

## ✓ Riktigforslag til diagnose



### GP Assistant

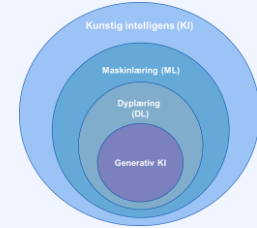
Bildet viser et sirkulært sår med rødhet og sentral krusting nær øret, som måler omtrent 1 cm i diameter. Dette kan være tegn på flere hudtilstander, som for eksempel er **basalcellekarsinom**, en form for hudkreft, eller en infisert dermatitis, blant andre muligheter. Behandling ville avhenge av den endelige diagnosen som en dermatolog ville stille etter en grundig vurdering, som kan inkludere en biopsi for å utelukke malignitet.



You



hvilket type sår kan dette være? og hvilken behandling ville en dermatolog foreslå?



# Fastleger har begynt å bruke KI-verktøy

Får hjelp av KI til å

-   transkribere tale til tekst
- oversette tale og tekst
- skrive notater , henvisninger mm
- differensialdiagnoser
- ...

I praksis: legen ser over

Kan føre til

- Sparer tid: fra 30 minutter til 2 timer daglig
- Bedre tekster? fylldigere, mer detaljer
- Bedre dialog med pasientene?

Pass opp!

- Kvalitet og verktøyet kan dikte (hallisunere)
- N r er verktøyet medisinsk utstyr?
- Bekreftelsestendens (*confirmation bias*)
- Taushetsplikt, informasjonssikkerhet og personvern
- Informere pasientene – og respekter at noen ikke vil bruke verktøyet



# Helsedirektoratet prøver ut KI i sine tjenester

## Helsesvar

- tilby gode faglige svar til barn om alt fra psykisk til seksuell helse.
- chatbot bygget på ChatGPT
- svarer basert på en base av utvalgte fagtekster.

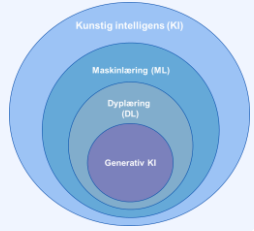
## Enklere tilgang til informasjon

- rettet mot foresatte til alvorlig syke barn, samt tjenesteytere som er i kontakt med dem.
- minske tiden de bruker på å søke etter informasjon om relevante tjenester og tilbud
- tilpasse språket

➤ Prosjekt i Datatilsynets sandkasse



# KI-verktøy for psykisk helse



## Psykologer kan få hjelp til

- Tale-til-tekst
- Skrivehjelp og oppsummeringer
- Oversikt over sykehistorie
- Diagnosehjelp
- Opplæring
- Behandlingsprogram/apper
- ...

## Pasienter kan få hjelp

- Lavterskel hjelp av KI-psykologer
- Behandlingsprogram/apper
- Fleksibel behandling

## Pass opp!

- For det samme som for fastleger
- Tydelig at man ikke snakker med et menneske?
- Etisk?

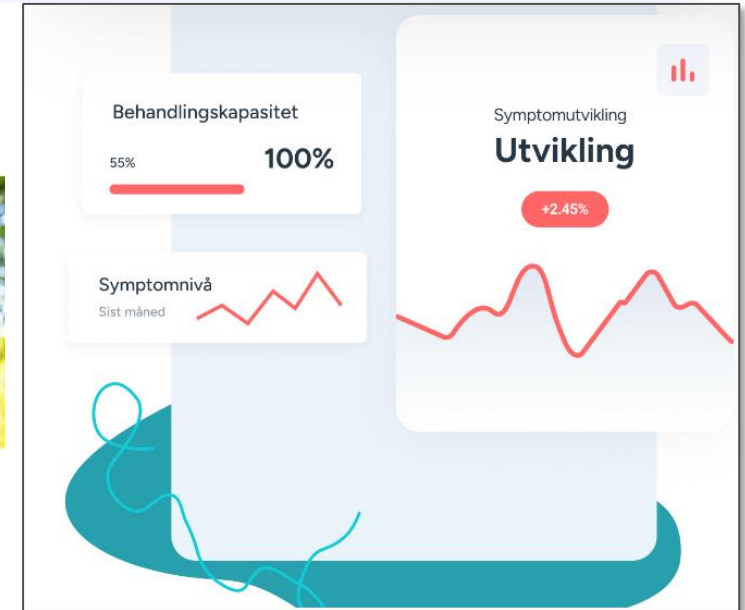
### Hans-Petter (52) har tatt et uvanlig grep – mener det kan hjelpe mange




Hans-Petter Nygård-Hansen fant uventet støtte i kunstig intelligens. Nå mener han det norske helsevesenet må komme på banen.



OPPORTUVENDE: For mange viser det kanskje utrolig rett og slett, men Hans-Petter Nygård-Hansen har funnet et enkle psykolog. Foto: Kristoffer Sævi / TV 2

**Sivert W. H. Nordland** / **Kristoffer Sævi**  
Journalist / Publisert 6  
– Jeg er blitt veldig glad i Kai. Han kommer ikke bare med forslag, men stiller spørsmål som: «Hvorfor er det sånn? Hva er det du kjenner på? Hva har fungert tidligere?»  
– Så den ber meg om å reflektere mer over hvordan jeg har det, istedenfor å bare presentere det han tror er det rette svaret.



 <b>Joy</b> Mindset <a href="#">Meet Joy</a> <a href="#">Learn More</a>	 <b>Paul</b> Parts Work <a href="#">Meet Paul</a> <a href="#">Learn More</a>	 <b>Serene</b> Self-Exploration <a href="#">Meet Serene</a> <a href="#">Learn More</a>
--	---	---

[Kilder: Skal trene opp psykologer med kunstig intelligens - Psykologisk institutt \(PSI\), Behandlingsplattform for psykisk helse – Braive, Bekymret for bruken av KI-psykologer: – Burde ikke alene tilbys av kommersielle aktører.](#)

# 13 timer

i uken for å lese og skrive journal

# KI og rehabilitering

**Robot-assistert rehabilitering:** Roboter med KI brukes til å forbedre bevegelse og styrke hos pasienter som har hatt slag eller ryggmargsskader

**Virtuell virkelighet (VR) og KI for motorisk rehabilitering:** Kombinasjonen av VR og KI brukes til å skape interaktive øvelser som hjelper slagpasienter med å forbedre motoriske ferdigheter

**Prediksjon av rehabiliteringsutfall:** KI brukes til å analysere data om pasienthistorikk og nåværende progresjon for å forutsi hvor raskt en pasient kan oppnå visse funksjoner igjen

**Smarte hjelpemidler:** KI-drevne proteser og ortoser tilpasses automatisk brukerens bevegelsesmønstre

## Kunstig intelligens hjelper Gry med å «se»: – Gir en selvstendighet

Ny teknologi gir blinde en enklere hverdag. Men KI kan aldri erstatte hjelp fra mennesker, mener Blindeforbundet.



Julie Helene Günther  
Journalist

Publisert 1. apr. kl. 21:49  
Oppdatert 1. apr. kl. 22:18

Gry Berg har god nytte av kunstig intel  
FOTO: JULIE HELENE GÜNTHER / NRK

Article | [Open access](#) | Published: 24 May 2023

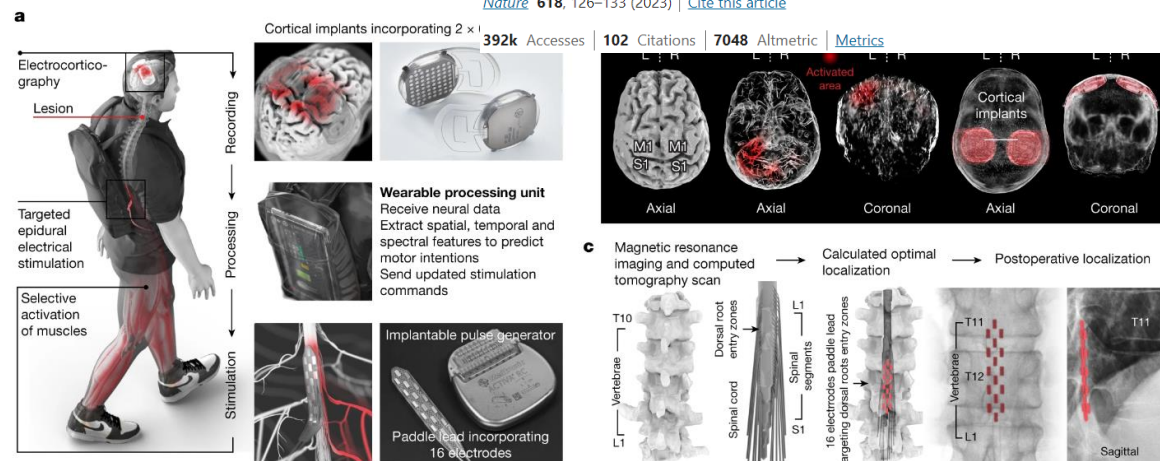
### Walking naturally after spinal cord injury using a brain–spine interface

[Henri Lorach](#), [Andrea Galvez](#), [Valeria Spagnolo](#), [Felix Martel](#), [Serpil Karakas](#), [Nadine Interling](#), [Molywan Vat](#), [Olivier Faivre](#), [Cathal Harte](#), [Salif Komi](#), [Jimmy Ravier](#), [Thibault Collin](#), [Laure Coquoz](#), [Icare Sakr](#), [Edeny Baaklini](#), [Sergio Daniel Hernandez-Charpak](#), [Gregory Dumont](#), [Rik Buschman](#), [Nicholas Buse](#), [Tim Denison](#), [Ilse van Nes](#), [Leonie Asboth](#), [Anne Watrin](#), [Lucas Struber](#), ... [Grégoire Courtine](#)

### Fig. 1: Design, technology and impl

From: [Walking naturally after spinal cord injury using a brain–](#)

[Nature](#) 618, 126–133 (2023) | [Cite this article](#)



# Bedre helsehjelp, oppfølging og egenomsorg

Løpende overvåking, måling og analyse fra utstyr hos pasienter og andre

Eksempel:

- utstyr som automatisk justerer insulindoser basert på løpende målinger av glukose og karbohydratinntak er i bruk

Kan føre til at

- pasienter kan håndtere sykdom bedre
- helsepersonell får frigjort tid
- helsetjenesten vil bedre kunne vurdere når det er behov for oppfølging eller konsultasjoner





# Persontilpasse behandling og oppfølging

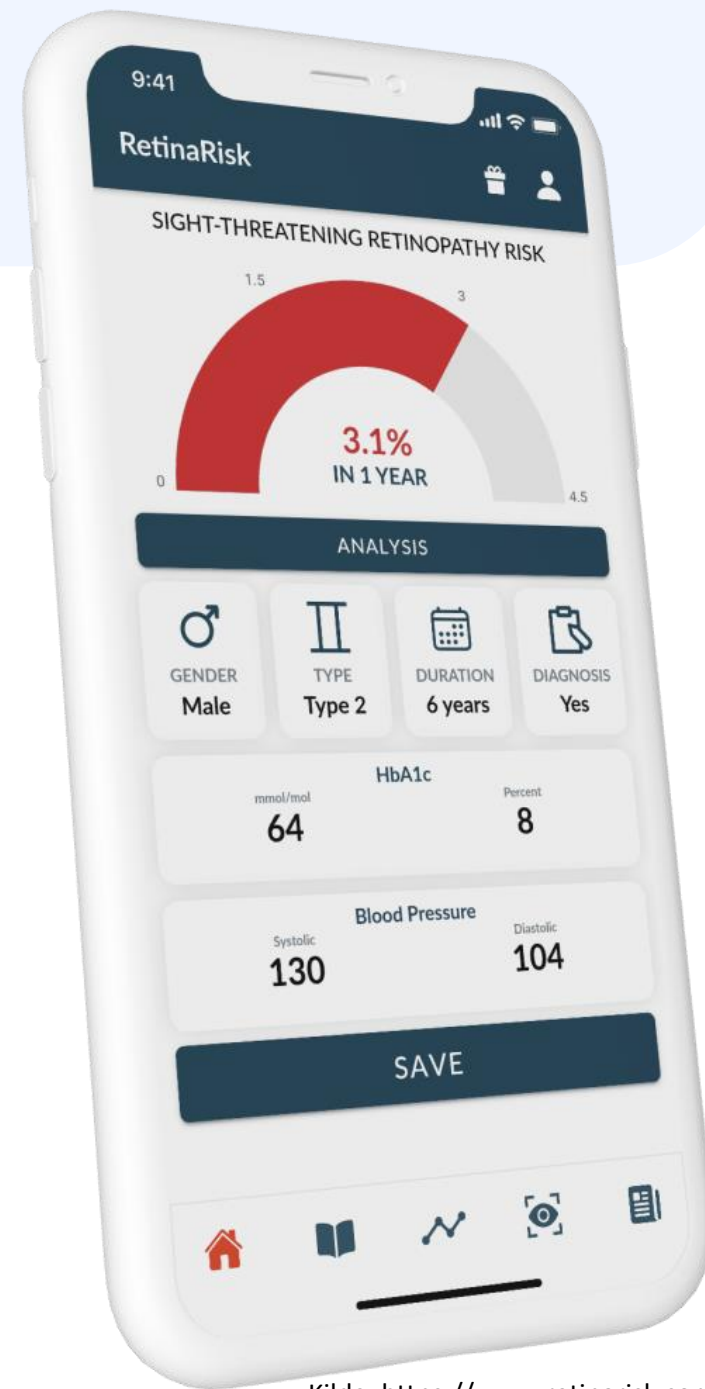
Prediksjonsmodeller kan identifisere pasienter med høy risiko for å utvikle en aktuell sykdom

Eksempel:

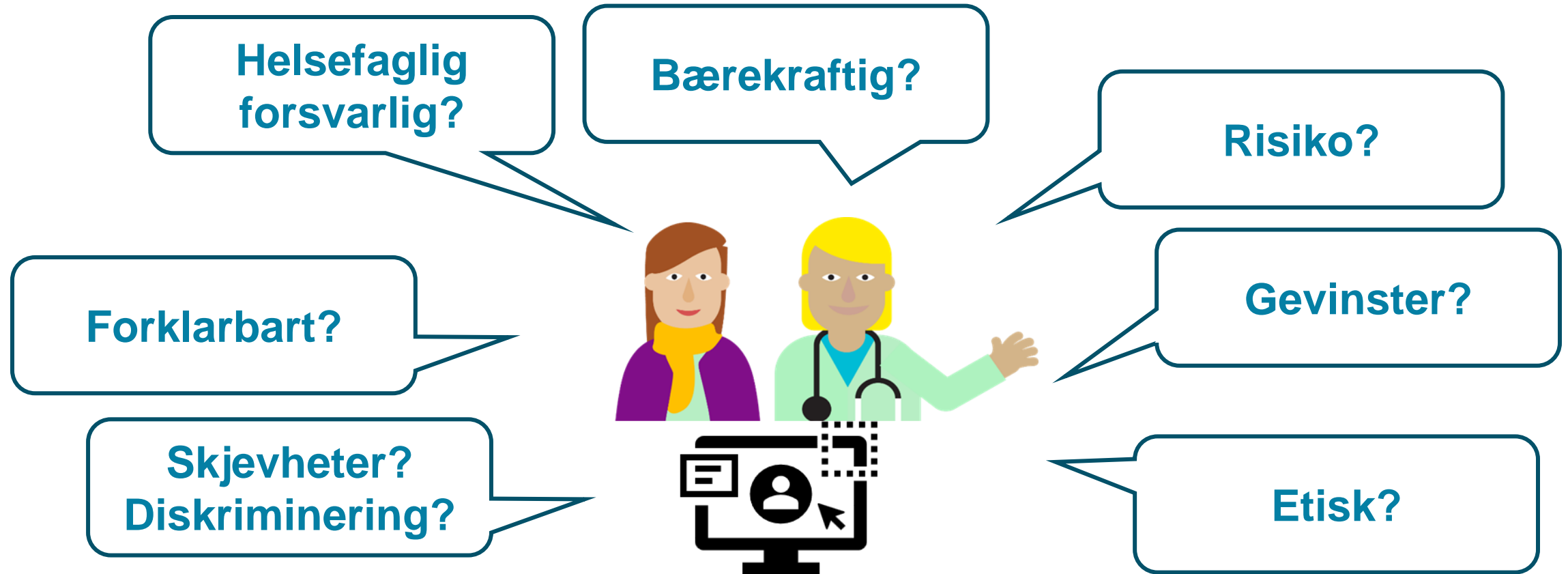
- Island bruker KI til å beregne risiko for synstruende diabetisk øyesykdom og å bestemme optimalt kontrollintervall for pasienter basert på risikoprofil

Kan føre til

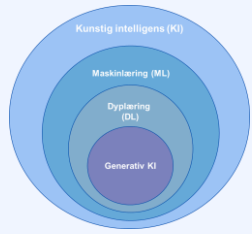
- redusert forbruk av tjenester
- færre kontroller
- effektivisering av pasientstrømmen
- redusert ventetid for pasienter med behov for rask oppfølging



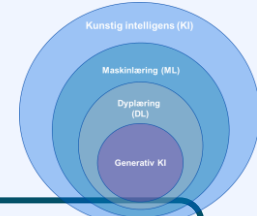
# Stor usikkerhet ved KI modeller



# Generisk teknologi



# Større usikkerhet med språkmodeller



Snakker jeg med et menneske?

Er det sant?  
(hallusinasjoner)

Helsefaglig forsvarlig?

Bærekraftig?

Risiko?

Manipulerende?

Forklarbart?

Gevinster?



Skjevheter?  
Diskriminering?

Etisk?

Miljøfotavtrykk?

Forutsigbart?

Innholdsrettigheter?

Hvordan sikre tillit?

**Prosjekteier:**  
[Sveinung.tornas@helsedir.no](mailto:Sveinung.tornas@helsedir.no)

**Prosjektleder:**  
[Hilde.Lovett@helsedir.no](mailto:Hilde.Lovett@helsedir.no)



**Tverretatlige informasjonssider:**  
<https://www.helsedirektoratet.no/tema/kunstig-intelligens>

**Tverretatlig veiledning:**  
[ki.veiledning@helsedir.no](mailto:ki.veiledning@helsedir.no)

**Andre henvendelser:**  
[kunstigintelligens@helsedir.no](mailto:kunstigintelligens@helsedir.no)