

Møte i NUFA

24. – 25. januar 2024 – Velkommen til dag 2

Radisson Blu Gardermoen



Agenda NUFA dag 2 – 25. januar 2024

Saksnr.	Tittel på sak	Presenter saken	Tid	Sakstype
	Velkommen	Hans Löwe Larsen Helsedirektoratet	09:00	
9/24	Fagdag om kunstig intelligens (KI): trygg og effektiv bruk av KI i helsetjenesten med hovedvekt på validering og store språkmodeller	Helsedirektoratet		Drøfting
	Introduksjon til KI	Hilde Lovett, Helsedirektoratet	09:05	
	Tre eksempler på bruk av KI i helsetjenesten – og om arbeidet med rammer for kvalitetssikring	Maja Gran Erke, Helsedirektoratet	09:35	
	Pause		10:00	
	Hvordan validere, forvalte og overvåke et KI-system	Ishita Barua, Livv Health	10:15	
	Spørsmål, refleksjoner og innspill fra NUFA		10:45	
	Lunsj		11:30	
	Om arbeidet med store språkmodeller	Ole Våge, Helsedirektoratet	12:30	
	Case 1: ClinCode-projektet; Att förutsäga och förbättra ICD-10-diagnoskodningen inom hälsovården med hjälp av stora integritetssäkrade kliniska språkmodeller (15 min) + spørsmål og diskusjon (15 min)	Hercules Dalianis, Nasjonalt senter for e-helseforskning	12:50	
	Pause		13:20	
	Case 2: Bruk av språkmodeller til publikumsrettet informasjon (15 min) + spørsmål og diskusjon (15 min)	Christian Goullignac (innleid), Helsedirektoratet	13:30	
	Språkmodeller og det nasjonale perspektivet (15 min) + spørsmål og diskusjon (10 min)	Yngvil Beyer, Nasjonalbiblioteket	14:00	
10/24	Eventuelt		14:25	
	Slutt dag 2		14:30	

Sak 9/24: Fagdag om kunstig intelligens (KI)

—

Introduksjon til kunstig intelligens på helseområdet



KI er alminneliggjort: nesten daglige oppslag i Aftenposten

2024 23

2023 414

2022 110

2021 138

2020 125

2019 189

2018 149

2017

2016

2015

2014

2013

2012

2011

2010

2009

2008

2007

2006

2005

2004

2003

2002

2001

2000

1999

1998

1997

1996

1995

1994

1993

1992

1991

1990

1989

1988

1987

1986

1985

1984

1983

1982



Aftenposten - 22-01-2024
22. januar 2024 | Side: 2
... et eget departement. Det er et lite stykke norsk forvaltningshistorie. Men det er i Brussel at det skjer mest for å ramme inn kunstig intelligens. EUs...

Åpne publisering



Aftenposten - 22-01-2024
22. januar 2024 | Side: 3
...3 Mandag 22. januar 2024 loven for kunstig intelligens i sin helhet, nærmest ord for ord, blir til gjengs lov i alle medlemslandene i EU. Ettersom...

Åpne publisering



Aftenposten - 22-01-2024
22. januar 2024 | Side: 16
... individuell interaktiv desinformasjon. Med disse modellene mente han kunstig intelligens (KI) feltet han selv er verdensledende på. Resten av verdenseliten var...

Åpne publisering



Aftenposten - 21-01-2024
21. januar 2024 | Side: 22
...22 Søndag 21. januar 2024 Kultur Spise ute Kultur Kunstig intelligens Chatterbot fikk sparken Storbritannia. Et pakkepostelskap måtte skru av...

Åpne publisering



Aftenposten - 18-01-2024
18. januar 2024 | Side: 36
... innenfor spesifikke sektorer (som kritisk infrastruktur eller kunstig intelligens) diskuteres i flere land. Alt dette kan få konsekvenser for Oljefondet...

Åpne publisering



Aftenposten - 15-01-2024
15. januar 2024 | Side: 22
... for. KI og det grønne. Kunstig intelligens (KI) er et stort tema på det meste av verdens store og små konferanser. Så også i Davos. Her går...

Åpne publisering



Aftenposten - 15-01-2024
15. januar 2024 | Side: 34
...34 Kunstig intelligens Mandag 15. januar 2024 Kultur Kultur Musikk BBC auksjonerer bort LP-er fra arkivet BBC er i ferd med å auksjonere bort...

Åpne publisering



Aftenposten - 15-01-2024
15. januar 2024 | Side: 35
... Som alle andre teknologier basert på kunstig intelligens, gjør også NB-Whisper fell innimellom, akkurat som mennesker. Å ta i bruk KI for politivær...

Åpne publisering



Aftenposten - 14-01-2024
14. januar 2024 | Side: 1
... at kongehuset skal være det. Kultur side 2223 Kunstig intelligens kan spare syke for cellegift 1000 norske kreftpasienter skal med i en studie for å...

Åpne publisering



Aftenposten - 14-01-2024
14. januar 2024 | Side: 4
...4 Nyheter Kunstig intelligens Søndag 14. januar 2024 Nyheter Kan unngå tung cellegiftbehandling med ny teknologi Kreftforskere tester om kunstig...

Åpne publisering



Aftenposten - 14-01-2024
14. januar 2024 | Side: 5
... og Andreas Kleppe ved Institutt for kreftgenetikk og informatikk leder en ny studie. Fakta. Kunstig intelligens på vei inn i Helse-Norge U Det er...

Åpne publisering



Aftenposten - 11-01-2024
11. januar 2024 | Side: 38
...38 Torsdag 11. januar 2024 Kultur Kunstig intelligens Kultur Film Mel Brooks (97) hedret med Æres-Oscar Den 97 år gamle amerikanske filmlegenden...

Åpne publisering



Aftenposten - 10-01-2024
10. januar 2024 | Side: 13
... årskonferansen har NHO sendt ut den ene rapporten etter den andre. En med tenk-på-ett-tallslag for hva kunstig intelligens kan bety. En annen om betydningen av...

Åpne publisering



Aftenposten - 05-01-2024
5. januar 2024 | Side: 79
... produkt virtuelt, noe som kan føre til færre feilkjøp og mindre bytting av varer. 07 Gi KI en journal! 2023 ble året da kunstig intelligens brøt lydmyren...

Åpne publisering



Aftenposten - 05-01-2024
5. januar 2024 | Side: 84
... forsker og ekspert på kunstig intelligens. Hans Petter Nygård-Hansen, kommunikasjonsrådgiver og mannen bak podkasten Teknologitrender, Ishita Barua, lege...

Åpne publisering



Aftenposten - 05-01-2024
5. januar 2024 | Side: 126
... avsløre alder og kjønn. AI i fremtiden Kunstig intelligens vil også dramatisk endre måten vi jobber og lever på. AI har potensial til å automatisere...

Åpne publisering



Aftenposten - 05-01-2024
5. januar 2024 | Side: 140
... kunstig intelligens entret scenen. Visste du at ChatGPT drikker en flaske vann for hvert 20. sek. og bruker like mye energi som en hel by? På konferansen...

Åpne publisering



Aftenposten - 05-01-2024
5. januar 2024 | Side: 141
... workshops med håndplukkede eksperter innenfor kunstig intelligens. psykologisk trygghet, ITIL4, DevOps, Design Thinking, Agile, Lean og bærekraft. Workshopene...

Åpne publisering



Aftenposten - 05-01-2024
5. januar 2024 | Side: 144
... seg eller erstattes av nye teknologiske løsninger. Kunstig intelligens For tiden blir mange oppgaver som inntil helt nylig har blitt sett på som...

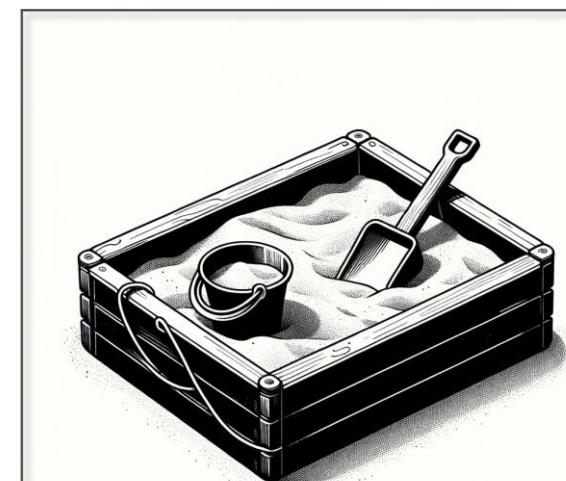
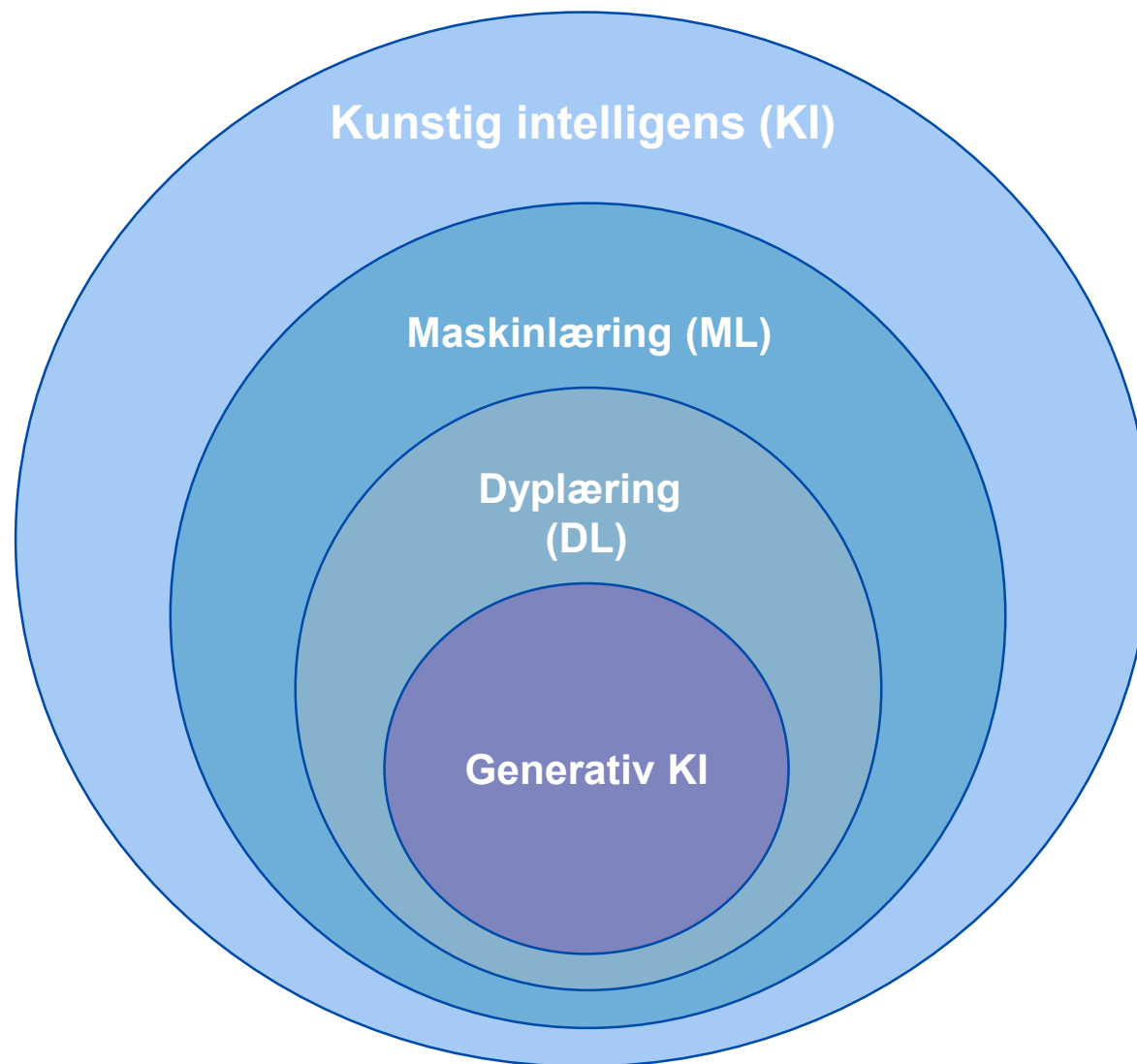
Åpne publisering



Aftenposten - 05-01-2024
5. januar 2024 | Side: 150
... tidlig. Vi ser mange interessante og fullt lesbare juridiske problemstillinger innen kunstig intelligens. Tipset er å starte med å få oversikt over hvilke...

Åpne publisering

Kunstig intelligens og maskinlæring



Helsedirektoratet ønsker å utforske om generativ KI kan brukes til å gjøre informasjon fra helsevesenet mer tilpasset og forståelig for forskjellige brukergrupper, blant annet med fokus på barn og unge.

Definisjon av kunstig intelligente systemer (AI systems)



*... maskinbasert system som,
for eksplisitte eller implisitte mål,
utleder, fra input det får,
hvordan generere resultater som
prediksjoner, innhold, anbefalinger eller beslutninger
som [kan] påvirke fysiske eller virtuelle miljøer.*

*Ulike KI-systemer varierer i nivåer av autonomi og tilpasningsevne
etter de er tatt i bruk.*

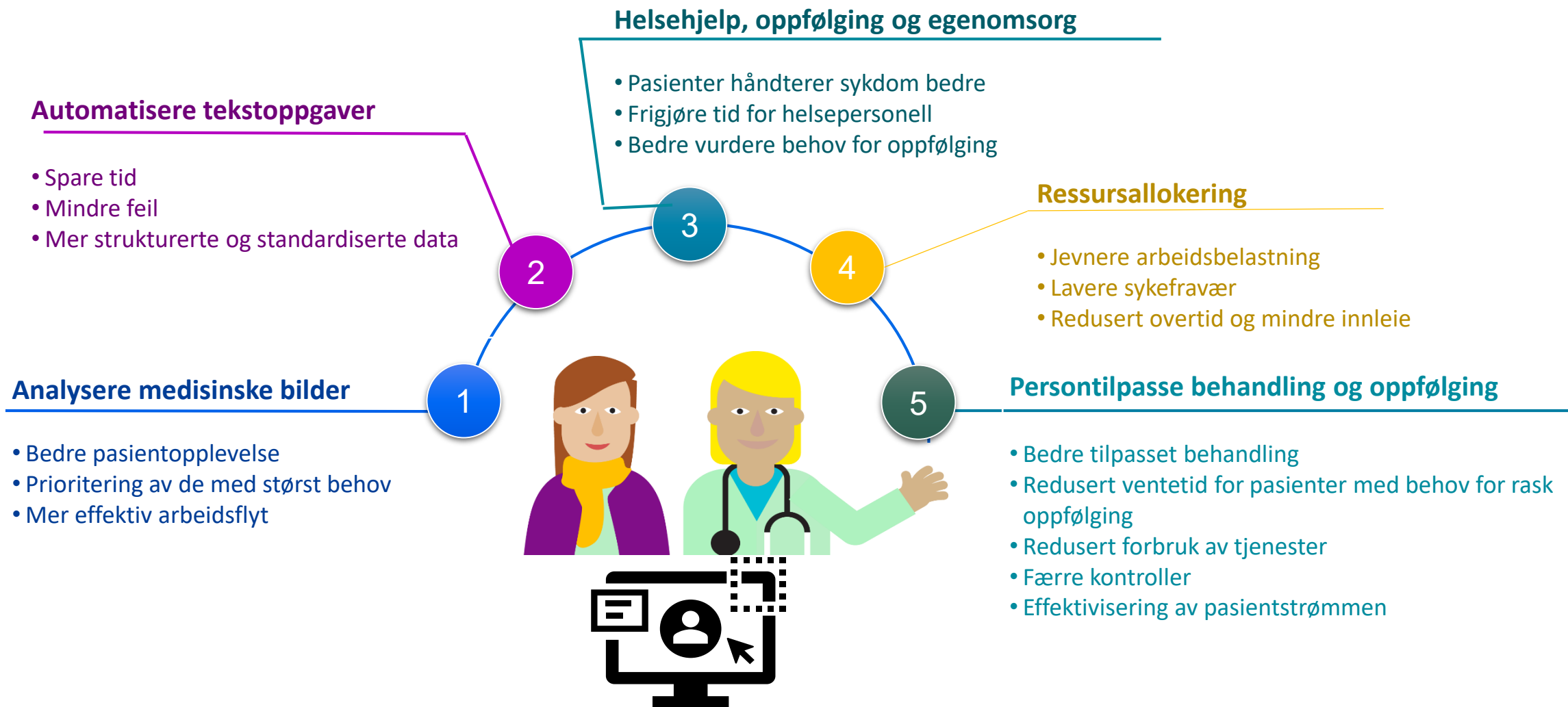
Prediksjon om bilde av en
svulst er ondartet

Innhold som et forslag til
sammendrag til epikrise

Anbefalt behandling for
en pasient basert på
analyser av pasienter som
ligner

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

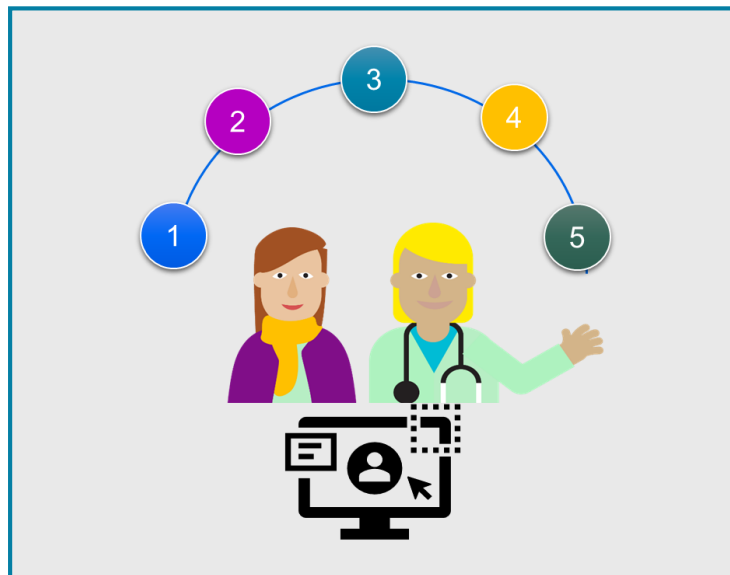
Mulige bruksområder av KI i helse- og omsorgstjenesten



Mange spørsmål

Hva er sant?
(hallusinasjoner)

Forklarbart?



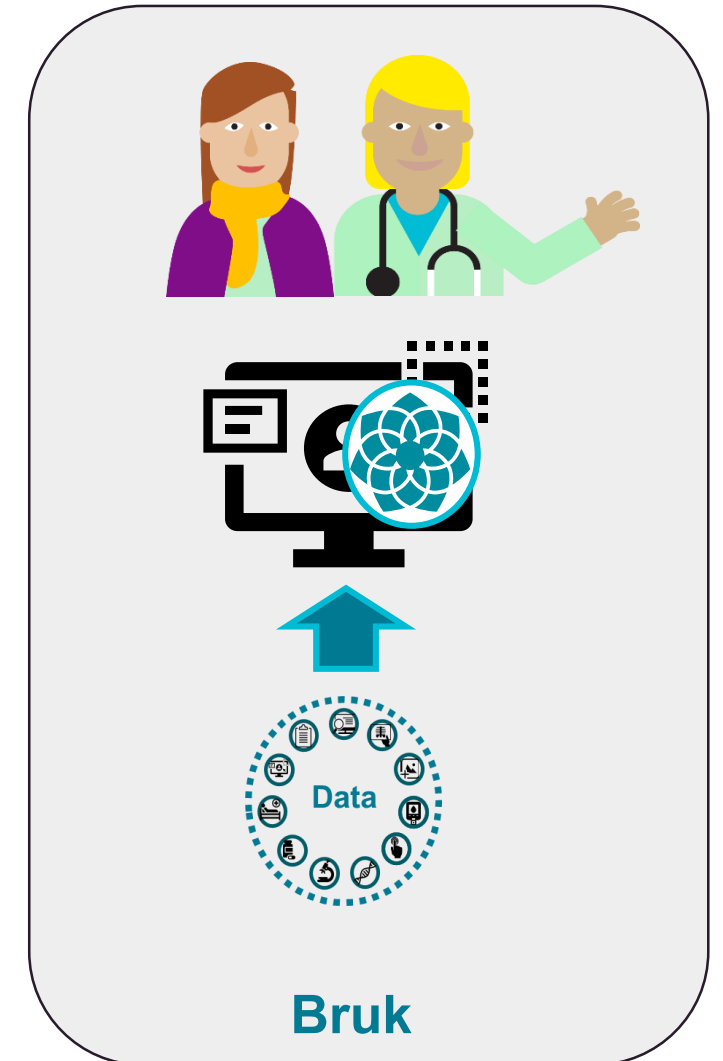
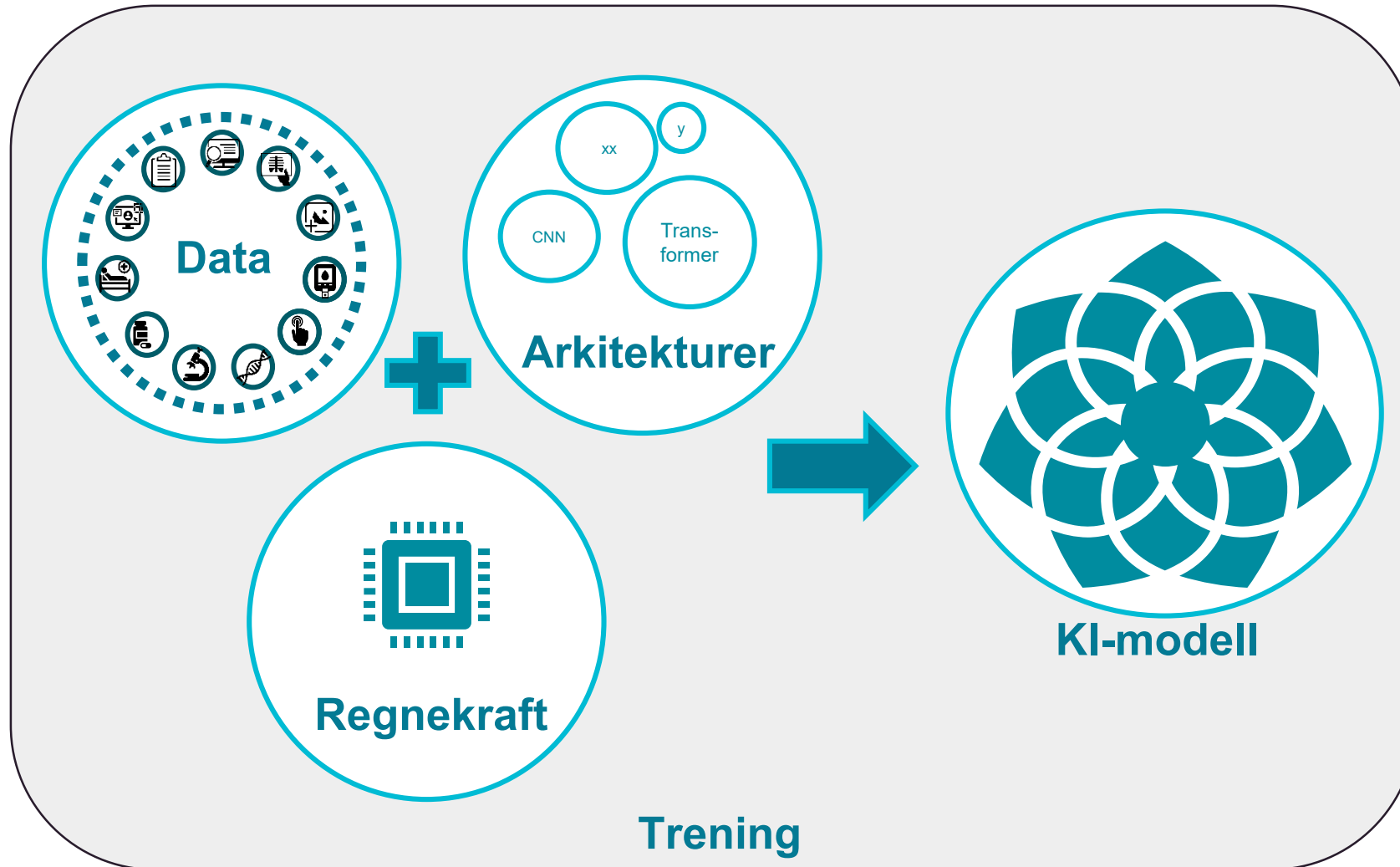
Hvordan sikre tillit?

Diskriminerer?

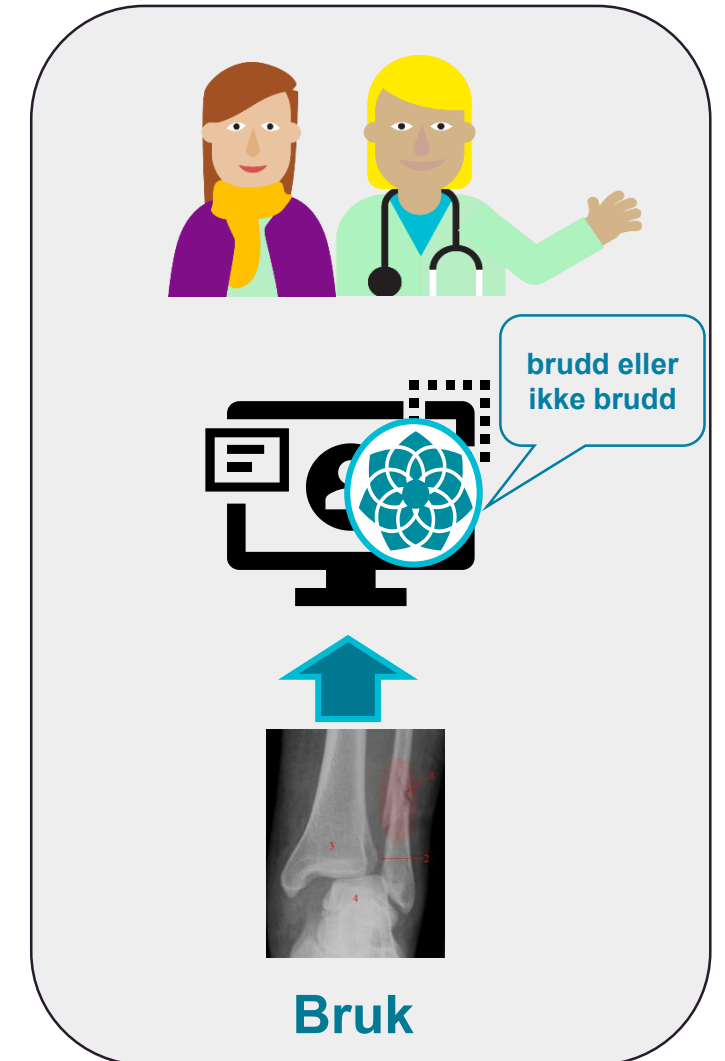
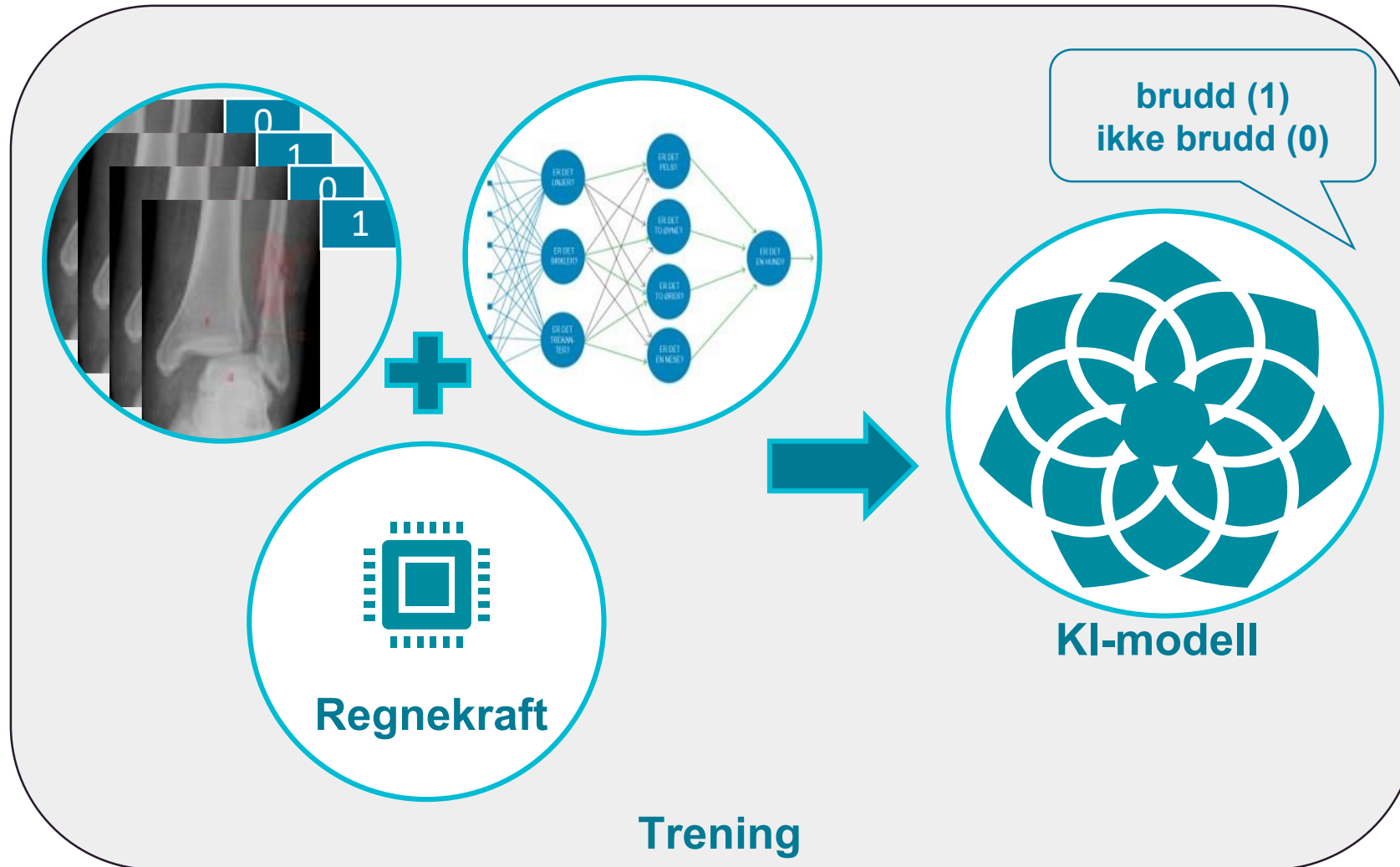
Klima?

...

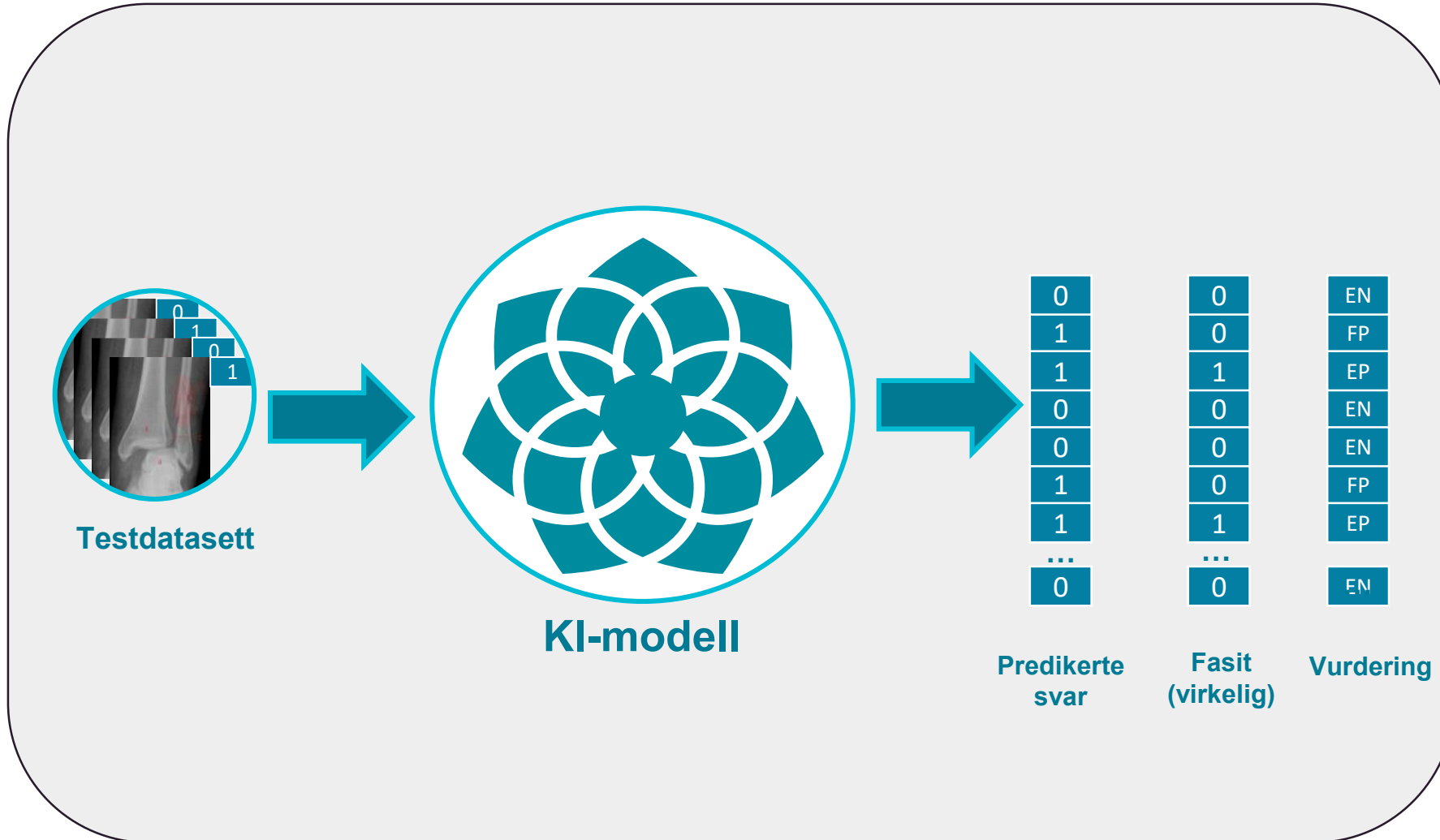
Trening og bruk av en KI-modell



Veiledet trening av en KI-modell med bilder



Testing og validering av en KI-modell

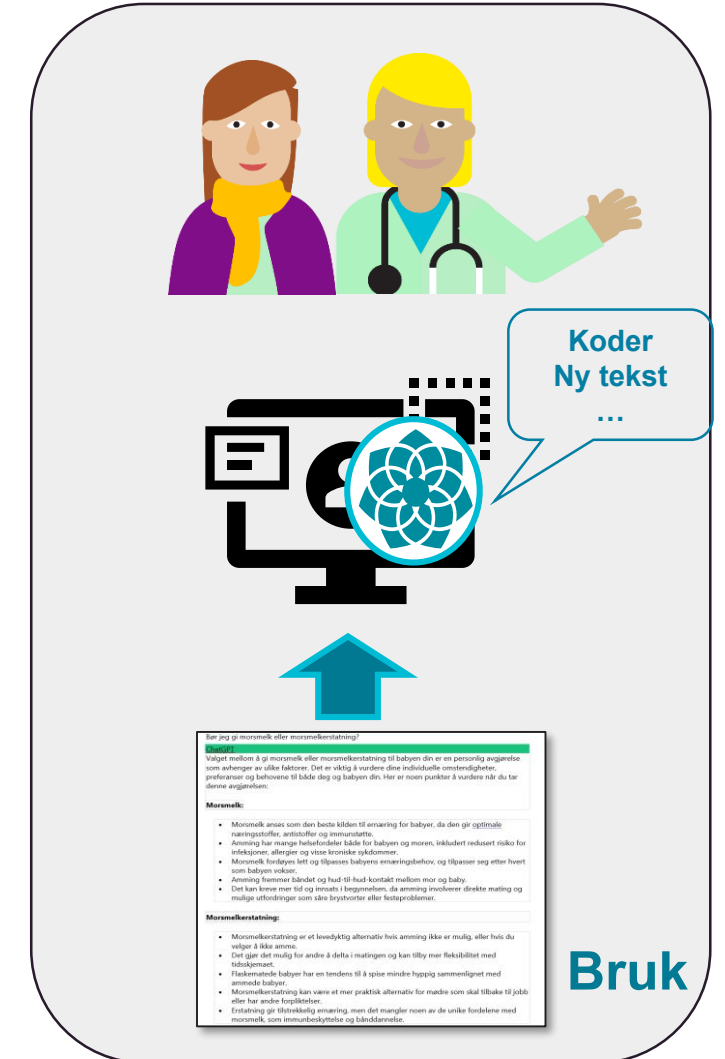
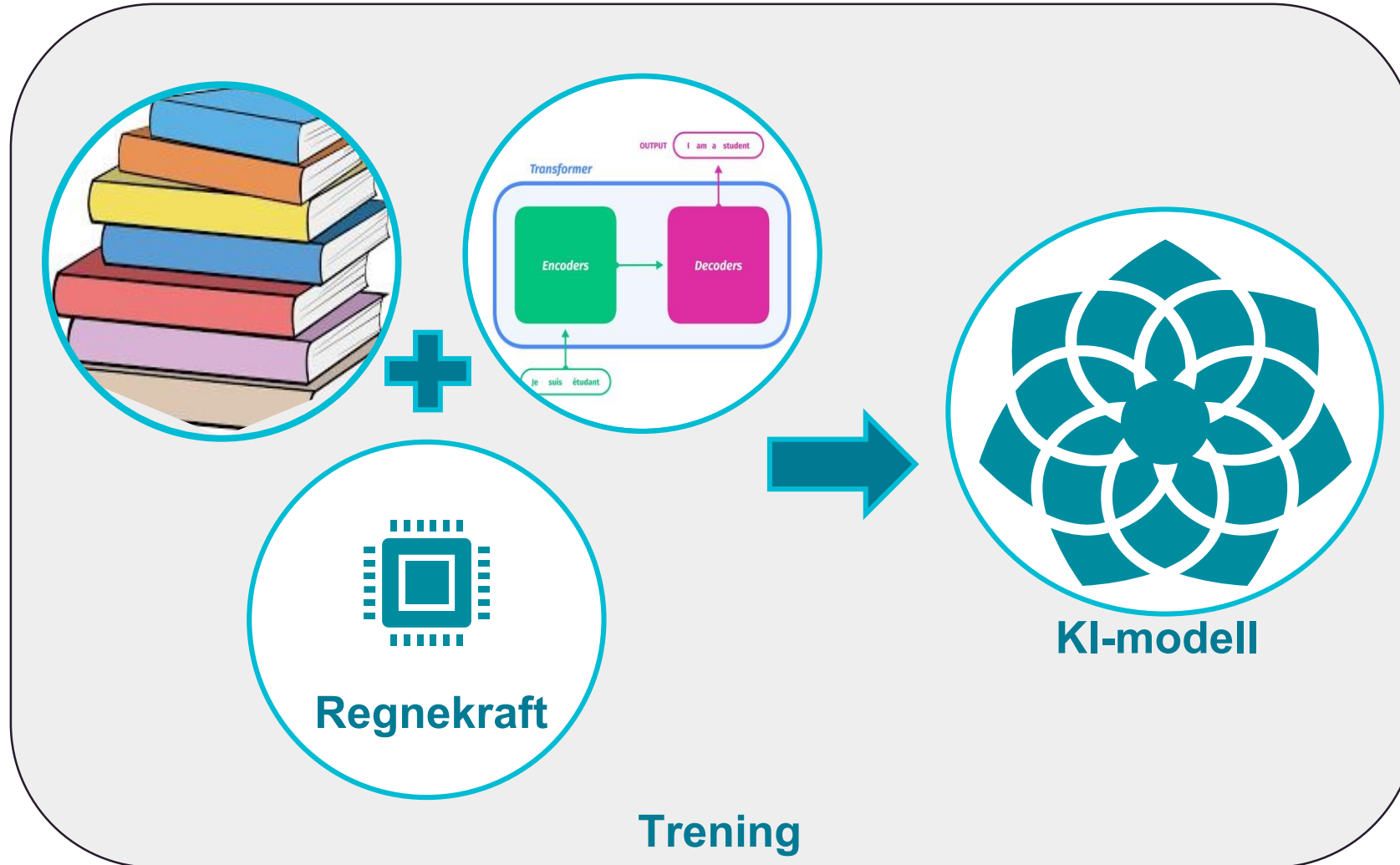


		Predikert		Virkelig
		1	0	
1	1	Ekte positiv	Falsk negativ	1
	0	Falsk positiv	Ekte Negativ		0

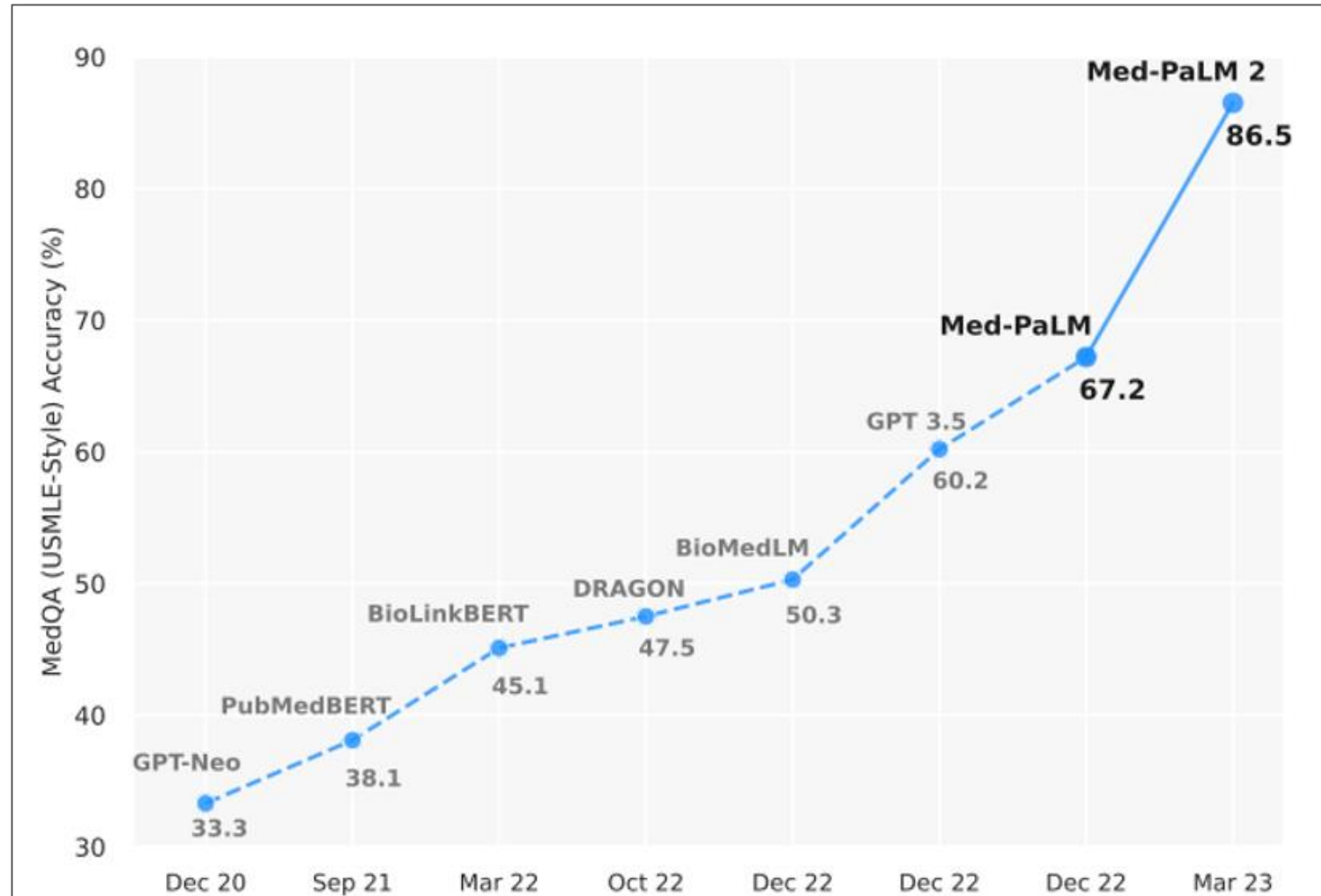
Sensitivitet, spesifisitet, presisjon ...

Viktig å teste (validere) på «usett» datasett og som representerer virkeligheten best mulig

Trening av en KI-modell med tekst



Rask utvikling på det medisinske området



Forhåndstrening av en allmennspråklig grunnmodell (*pre-trained foundation model*)

1. Forhåndstrent allmennspråklig grunnmodell

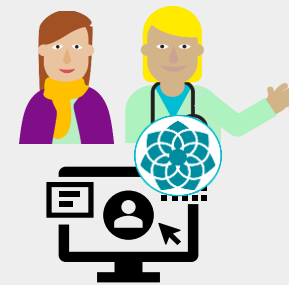


Eksempler:
Lukket kildekode:
ChatGPT (OpenAI)
PaLM2 (Google)
Bard (Google)

Åpen kildekode:
LlaMa2 (Meta)
Mistral

...

KI-modell



Applikasjon

Finjustering fra en allmennspråklig grunnmodell til en helsefaglig språkmodell

1. Forhåndstrent allmennspråklig grunnmodell



2. Finjustert helsefaglig språkmodell



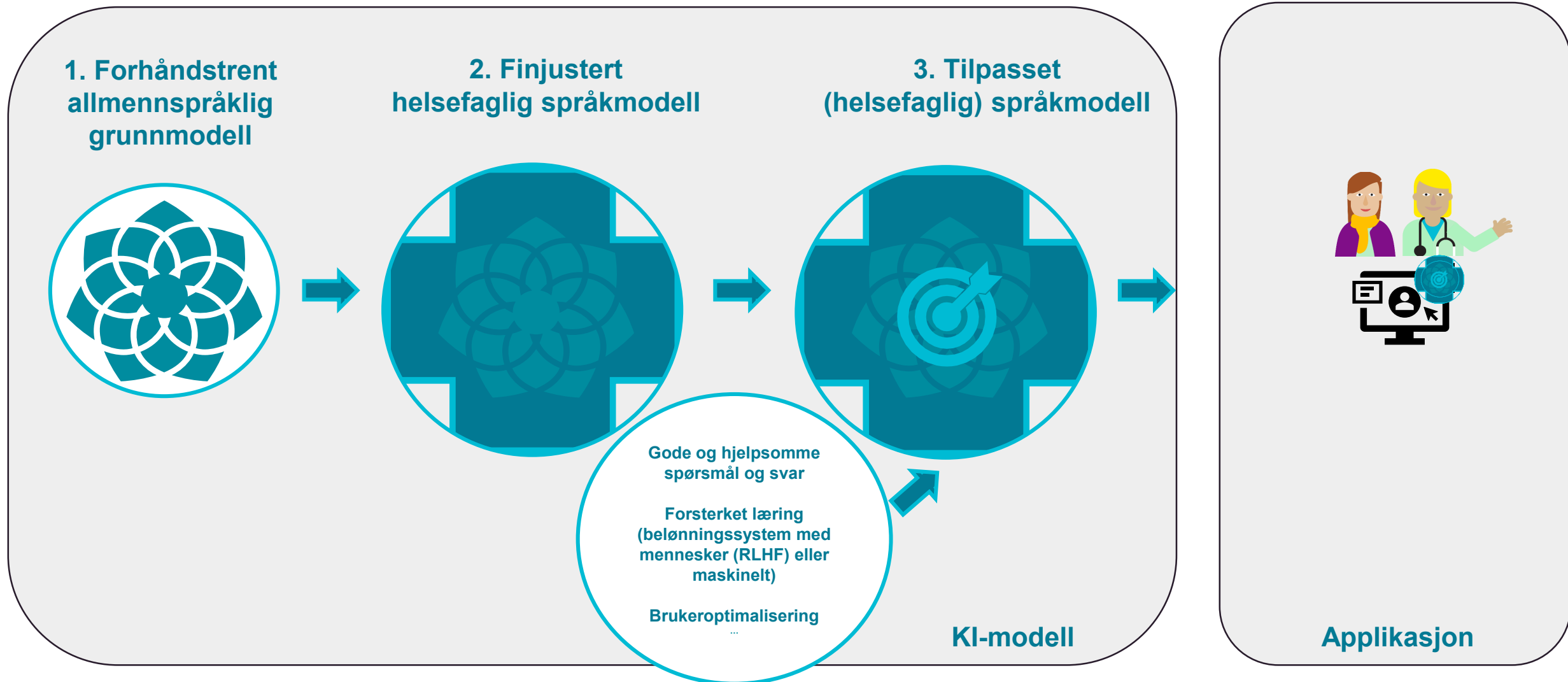
Åpne kilder:
Helsefaglig korpus
Forskningslitteratur
Prosedyrer og retningslinjer
Helseinformasjon og -råd
Legemiddelinfokilder
klassifikasjoner, terminologier og ontologier
Lukkede kilder:
Epikriser
Pasientjournaler ..

KL-modell



Applikasjon

Tilpassing av en helsefaglig språkmodell slik at svarene er i tråd med verdier, etikk og intensjoner (*alignment*)



Eksempel på mål: Lag en chatbot som er hjelpsom, korrekt og harmløs for helseformål

Forankring av språkmodellen med relevant kunnskap (*grounding*), instruksjoner og evner

1. Forhåndstrent allmennspråklig grunnmodell



2. Finjustert helsefaglig språkmodell

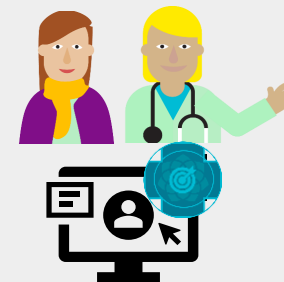


3. Tilpasset (helsefaglig) språkmodell



KL-modell

4. Bruksforankret språkmodell



Kunnskap
(lenker til) filer, nettsider, dokumenter)

Instruksjoner
(prompt engineering)

Evner
(gjennom APIer)

Applikasjon

Eksempel på mål: Lag en chatbot som er hjelpsom, korrekt og harmløs for helseformål

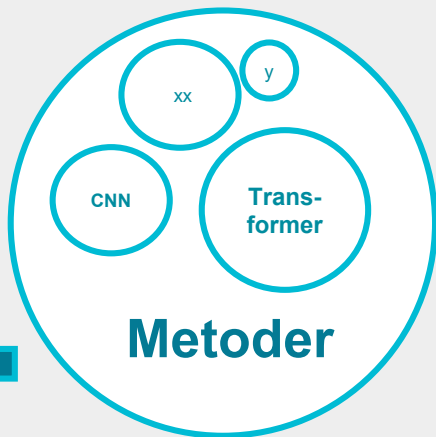
KI gir særskilte utfordringer

Forvaltningsmodell?
Forretningsmodell?
Maktkonsentrasjon?

- Helsefaglig forsvarlighet
- Håndtere risiko og etiske dilemmaer (feil, ansvar, diskriminering)
- Håndtere konsekvenser av bruk (manipulerende, fordømmende)
 - Kompetanse

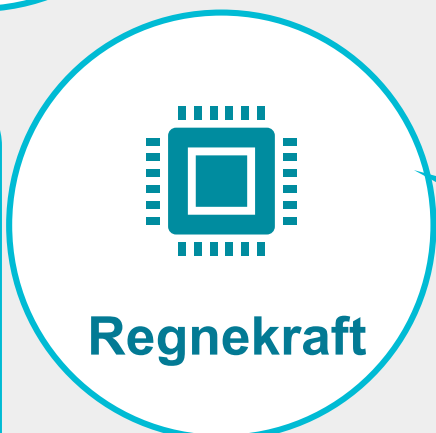


Data



Metoder

- Kompleksitet
- Manglende forklarbarhet
- Gjennomsiktighet

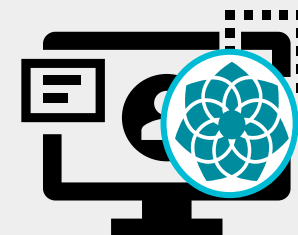


Regnekraft

- Kostnad
- Miljøfotavtrykk

- Presisjon og kvalitet
- Validering og testing
- Skjevheter, som diskriminering
- Forutsigbarhet
- Oppdiktet innhold (hallusinerings)
- Rettigheter og personvern

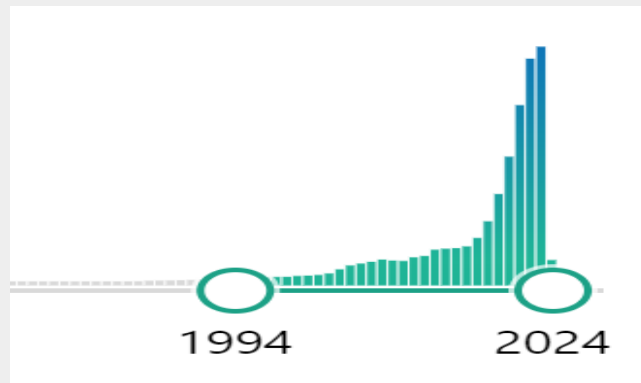
- Tilgang til data
- Datakvalitet
- Oppdaterte og komplette
- Norske data
- Personvern, anonymisering
- Opphavsrett
- Skjevheter i datagrunnlag (bias)



Bruk

KI i medisinsk forskning

PubMed®
artificial intelligence or machine learning
Advanced Create alert Create RSS Search User Guide

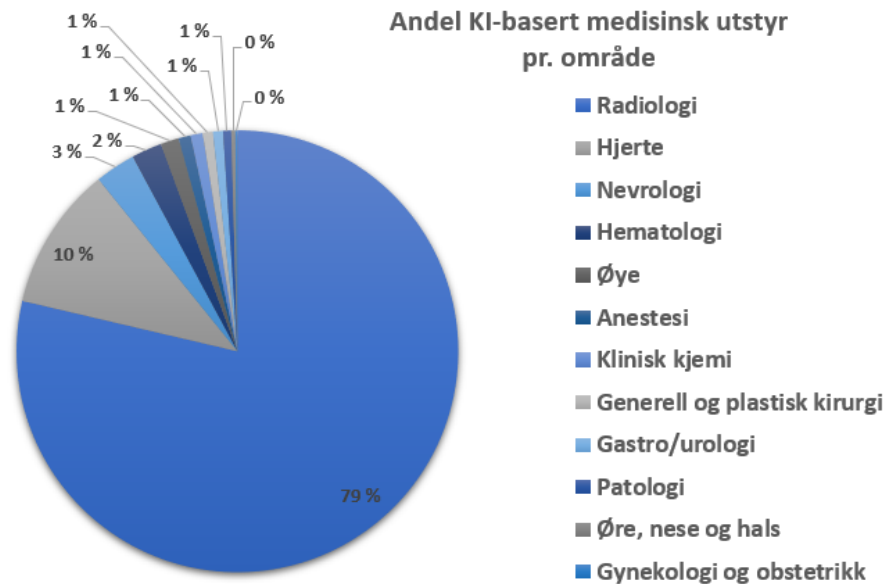


**Antall medisinske forskningsartikler
om KI og ML**
2024: 491 (hittil)
2023: 7.062



**Nystartet tidsskrift for å styrke evaluering av
klinisk bruk av KI**

Medisinsk utstyr og programvare med KI



FDA-godkjent medisinsk utstyr med KI og/eller

ML

(pr. 12. juni 2023)
Antall totalt: 692
2023: 109 (tom juni)
2022: 138
2016: 18

AI for Radiology
an implementation guide

Products Companies Blogs About Contact

Subscribe to our monthly newsletter

Products

Find the artificial intelligence based software for radiology that you are looking for. All products listed are available for the European market (CE marked).

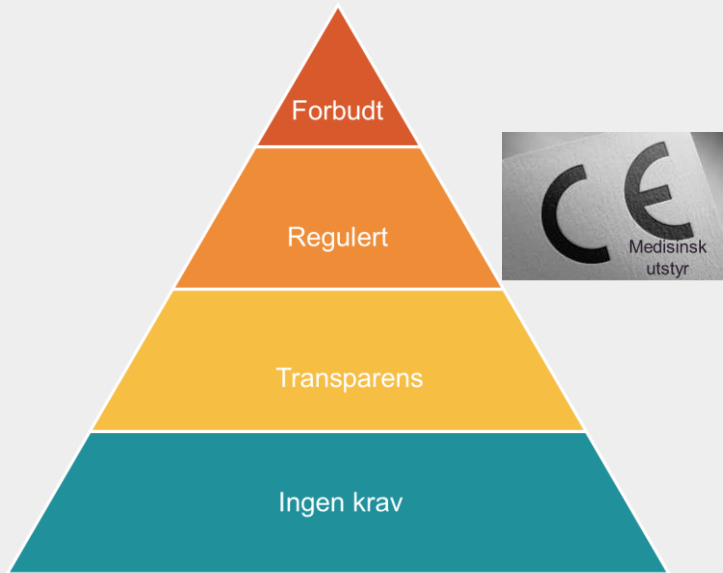
Subspecialty: Modality: CE: CE class: FDA class: Sort by:

All All All All All last modified

220/220 results

220 CE-merkede produkter innen radiologi

EU lager lover og frivillige forpliktelser



Forslag til europeisk KI-forordning

The AI Pact

- **Focus:** The AI Act
- **Timeline:** Publication prior to the AI Act's entry into force (expected in 2026)

The AI Code of Conduct

- **Focus:** Generative AI systems
- **Timeline:** Publication by the end of 2023

The Code of Practice on Disinformation

- **Focus:** Online disinformation, including by generative AI
- **Timeline:** Becoming a code of conduct with the DSA's full entry into force (Q1 2024)
- **Commissioner in charge:** Commissioner for Values and Transparency Věra Jourová

Frivillige forpliktelser

Meninger/Kommentar 22. januar 2024 | Side 2
6 min.

EU vil bli verdensledende. Hva med Norge?

På temaet KI er Norge ikke ansett som den kuleste gutten i klassen. Det kommer av og til smertelig til uttrykk.

Inga Strømke

Digitaliseringsminister Karianne Tung (Ap) har fått [et eget departement](#). Det er et lite stykke norsk forvaltningshistorie. Men det er i Brussel at det skjer mest for å ramme inn kunstig intelligens. [EUs forordning for kunstig intelligens](#) står snart på trappene. Den kan vi ikke møte med skippertak.

Norge har dårlig tid. Forarbeidet med [KI-forordningen](#) må inn i et hurtigspor.

Norge?

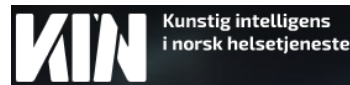
Nasjonalt KI-prosjekt fortsetter

HELSE ●●●● MIDT-NORGE

HELSE ●●●● SØR-ØST

HELSE ●●●● NORD

HELSE ●●●● VEST



Tiltaksområder i 2024



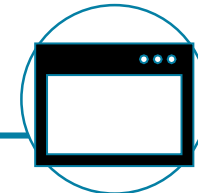
Veilede om eksisterende og forberede for kommende regelverk



Tverretatlig kunnskap og kompetanse om KI



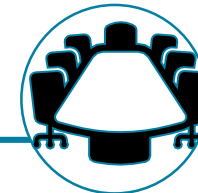
Rammer for kvalitetssikring inkludert standardisering



Tverretatlig informasjonsside



Bruk av store (språk)modeller i helse- og omsorgstjenesten



Tverretatlig koordinering og samarbeid om KI



Nasjonal KI-strategi for trygge og effektive helse- og omsorgstjenester

Tre eksempler på bruk av KI i helsetjenesten

Mål, gevinster, utfordringer og løsninger



KI innen radiologi



Bærum sykehus er først i Norge med å ta i bruk kunstig intelligens til behandling

Fra tirsdag skal kunstig intelligens (KI) vurdere røntgenbilder når det er mistanke om mindre bruddskader.



Pasientbehandlingen her på Bærum sykehus skal bli mer effektiv ved hjelp av KI.

FOTO: STIAN LYSBERG SOLUM / NTB

Jens Christian Sundby Journalist

NRK 28.8.23

Kilde: NTB

KI-løsning for vurdering av brudd

Mål: Bedre hverdag, ikke nødvendigvis bedre kvalitet av diagnostikken

Gevinster per januar 2024:

15 konsultasjoner mindre per dag

115 døgn mindre ventetid

Radiolog ser fortsatt på alle bildene, men ikke alle pasientene

Neste mål: Flere bruksområder enn brudd og autonom bruk

Utfordring: Først ut

Løsning: Satse og lykkes

EKG AI i Datatilsynets regulatoriske sandkasse

EKG AI: Prediksjon av hjertesvikt

Mål for sandkasseprosjektet: Sikre at EKG AI-algoritmen gir rettferdige prediksjoner.

Gevinst: Sikker og trygg veiledning om personvern med fokus på KI

Utfordring: Personvernforordningens artikkel 5 prinsipp om rettferdighet

Etikk. Datakvalitet. Representative treningsdata.

Løsning: Klinisk studie for å vurdere behov for korrigerende tiltak

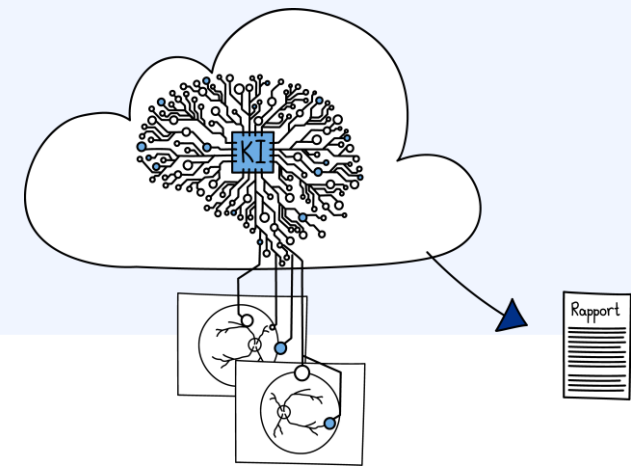


The screenshot shows the Datatilsynet website interface. At the top, there is a green header with the Datatilsynet logo on the left, a search bar with the text "Hva leter du etter?" and a magnifying glass icon, and a "MENY" button with a hamburger menu icon on the right. Below the header, the breadcrumb "Sandkassesiden / Ferdige prosjekter og rapporter" is visible. The main content area features an illustration of medical staff on the left and a text block on the right. The text block is titled "Ahus, sluttrapport: Hjerterom for etisk AI" and discusses the ethical implications of AI in healthcare, specifically regarding heart failure prediction and discrimination.

Ahus, sluttrapport: Hjerterom for etisk AI

Kan en algoritme, som skal forutse hjertesvikt, opptre diskriminerende? Er det symptom på urettferdighet om dette KI-verktøyet har lettere for å stille diagnosen på en type pasienter, framfor andre? I dette sandkasseprosjektet har Datatilsynet, Ahus og Likestillings- og diskrimineringsombudet sett på algoritmeskjevhet og diskriminering i et kunstig intelligent beslutningsstøttesystem, under utvikling for klinisk bruk på Ahus.

KI innen diabetisk retinopati



HELSE  SØR-ØST

SØK  MENY 

[Forside](#) > [Om oss](#) > [Vårt oppdrag](#) > [Hva gjør vi?](#) >
[Digitalisering og e-helse](#) > [Regionale IKT-prosjekter](#) >
[Regelmessig netthinneundersøkelse for diabetisk retinopati](#)



Regelmessig netthinneundersøkelse for diabetisk retinopati

KI-løsning for vurdering av netthinnebilder

Mål: Minimum halvparten av bildene tolkes autonomt

Gevinst: Personellbesparende ved autonome beslutninger, ellers kostbart

Utfordring: Automatiserte individuelle avgjørelser i personvernforordningen artikkel 22 og KI-forordningens menneskelig overblikk

Løsning: Validering i klinikken og løpende kvalitetskontroll med stikkprøver fra alle autonomt håndterte tolkninger

Om arbeidet med rammer for kvalitetssikring

Delprosjekt



Supplement til lovverk, sandkasser og annen veiledning med fokus på KI innen helse

Veiledningsmateriel

Rammer for kvalitetssikring

av kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten



DALL·E Prompt: Design illustrations in a landscape format on how to safely acquire and implement artificial intelligence in healthcare. It should visually represent the various stages such as problem identification, product assessment, decision-making, procurement, implementation, and validation, maintenance, evaluation, with relevant healthcare and AI symbols.

Oslo, 1. januar 2024

Versjon 0.5

Hdir, E-helse, FHI,
SLV/DMP, Htil, HSØRHF,
SPHF og brukerpanel



Helsedirektoratet

Søk

Meny

Forsiden

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

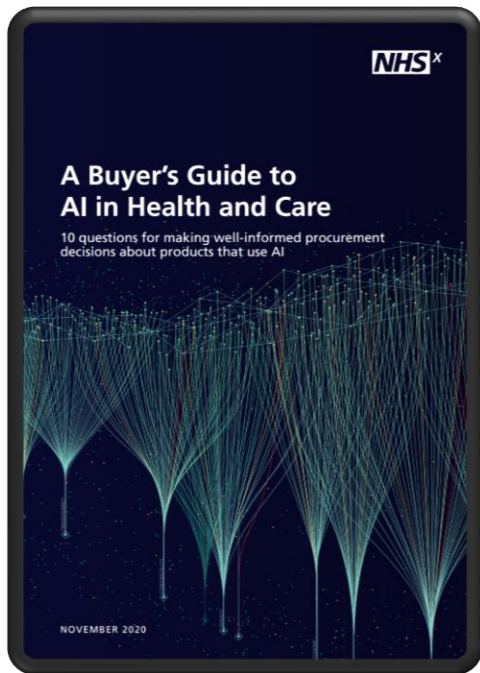
Tverretattlig veiledningstjeneste →
Få tverretattlig én-til-én-veiledning etter flere regelverk samtidig

Etikk →
Rapporter, guider, veiledning og søknader om etikk ved forskning, utvikling og bruk av kunstig intelligens

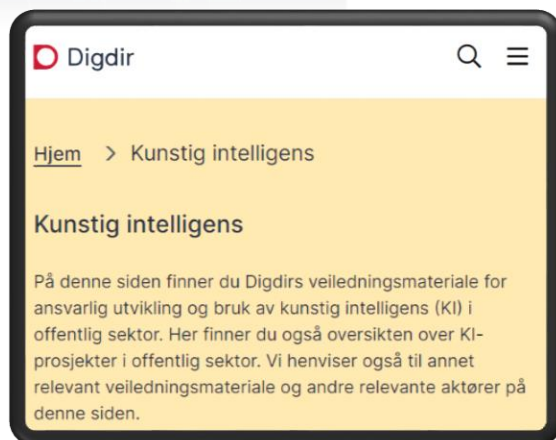
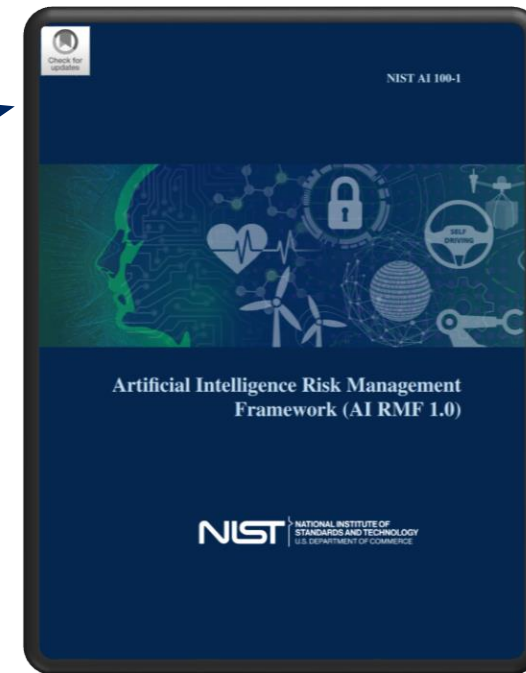
Kompetanse, kurs og erfaringsdeling →
Noen lenker til kurs, nettverk og prosjekter knyttet til KI og helse (ikke uttømmende).

Data til KI →
Gode data, som er godt tilrettelagt, er avgjørende for at helse- og omsorgssektoren skal lykkes med å ta i bruk kunstig intelligens (KI).

Det nasjonale koordineringsprosjektet for KI →
Prosjektet skal hjelpe og veilede helsetjenesten slik at den kan lykkes med å ta i bruk kunstig intelligens på en trygg måte.



Gyldig og pålitelig, trygg, sikker og motstandsdyktig, ansvarlig og gjennomsiktig, forklarbar og tolkbar, godt personvern og rettferdig med kontroll på farlige skjevheter.



Seks faser

Anskaffelse av et ferdigutviklet KI-produkt

Nøkkelord

1

- Problem og mulighet



Vurdering av muligheter for bruk av KI
Overordnet risikovurdering
Overordnet kost/nytte-vurdering

Problem og mulighet

- Finnes det et KI-produkt som kan løse problemet?

2

- Vurdering av produkter



Regulatoriske krav og standarder
Vurdering av ytelse og validering
Metodevurderinger

Vurdering av produkter

- Datakvalitet i trening/utvikling: bias/representativitet, rettferdighet, transparens,
- Modellkvalitet: Treffsikker, robust, forklarbar, tolkbar, bias
- Validering og metodevurdering

3

- Vurdering av egen virksomhet



Oppslutning og brukervennlighet
Integrering i arbeidsflyt, datakvalitet
Plan for validering og kvalitetskontroll

Vurdering av egen virksomhet

- Datakvalitet og format i virksomheten
- Integrasjon i arbeidsflyt/infrastruktur
- Opplæring og støtte

4

- Anskaffelse



Kravspesifikasjon
Avtaleform
Immaterielle rettigheter og data

Anskaffelse

- Forklarbarhet, transparens, informasjonssikkerhet og personvern, etikk
- Validere før, i forbindelse med, eller etter anskaffelse
- Infrastruktur –tilpasning, krav til standarder
- Eierskap, innsynsrett og videreutvikling
- Prismodell

5

- Implementering



Ressurser til test og endring
Sikre informasjonssikkerhet og personvern
Validering i egen populasjon og idriftssettelse

Implementering

- Plan for mottak og implementering
- Pilot? Validere etter anskaffelse
- Plan for opplæring, håndtering, varsler, ansvar
- Gevinstrealisering

6

- Forvaltning



Løpende kvalitetskontroll av resultater
Ansvar, logg, overvåking og meldesystem

Forvaltning

- Meldesystem
- Logg og overvåking av modell og bruk
- Ytelseskrav og evt justering, avvikling
- Post-market surveillance
- Gevinstrealisering
- Versjonsoppdatering, utfasing og utbytting

For alle faser: Tverrfaglig team, etiske vurderinger

Seks faser

1

- Problem og mulighet



Vurdering av muligheter for bruk av KI
Overordnet risikovurdering
Overordnet kost/nytte-vurdering

2

- Vurdering av produkter

3

- Vurdering av egen virksomhet

4

- Anskaffelse

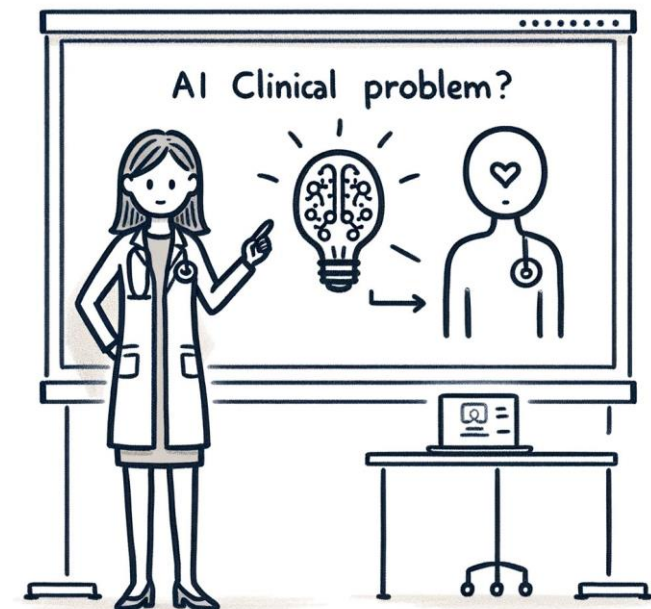
5

- Implementering

6

- Forvaltning

1 Problembeskrivelse og muligheter
Hvordan kan KI løse problemet
Overordnet risikovurdering
Overordnet kost-nytteanalyse
Oppsummering av fase 1 i tabell
Relevante kilder til fase 1



Seks faser

1

- Problem og mulighet

2

- Vurdering av produkter

3

- Vurdering av egen virksomhet

4

- Anskaffelse

5

- Implementering

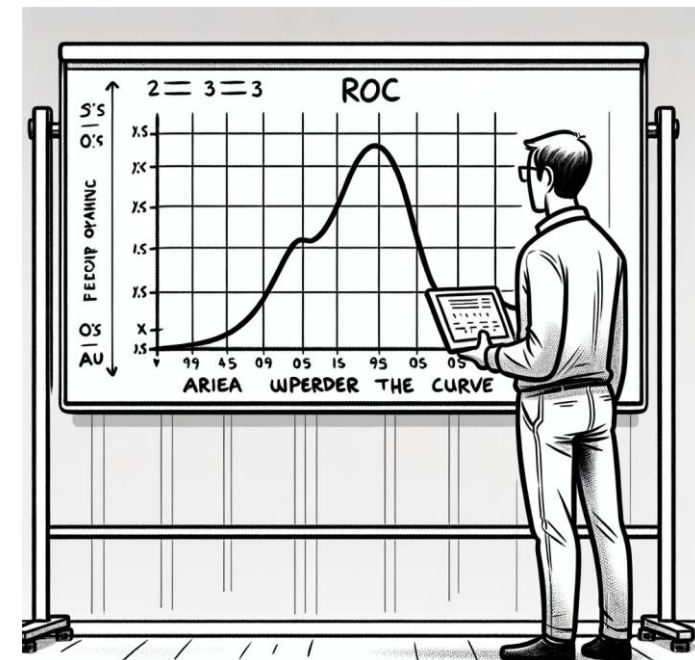
6

- Forvaltning



Regulatoriske krav og standarder
Vurdering av ytelse og validering
Metodevurderinger

2 Vurdering av produkter .....	.....
Identifisering av produkter .....	.....
Oppfyller produktet kravene i gjeldende regelverk og aktuelle standarder? ....	.....
Regelverk for medisinsk utstyr .....	.....
Aktuelle standarder .....	.....
Informasjonssikkerhet .....	.....
Personvern .....	.....
Yter produktet i tråd med produsentens påstander? .....	.....
Ytelsesmål for maskinlæringsmodeller .....	.....
Vurdering av leverandørens validering av produktet .....	.....
Intern validering .....	.....
Ekstern validering .....	.....
Prospektiv validering .....	.....
Pragmatiske randomiserte kontrollerte forsøk (RCTer) .....	.....
Andre vurderinger .....	.....
Metodevurderinger .....	.....
Erfaringer fra andre brukere .....	.....
Oppsummering av fase 2 i tabell .....	.....
Relevante kilder til fase 2 .....	.....



Seks faser



Oppslutning og brukervennlighet
Integrering i arbeidsflyt, datakvalitet
Plan for validering og kvalitetskontroll

3 Vurdering av egen virksomhets evne til å kunne ta i bruk KI-produkter

Vil dette produktet fungere i praksis?

 Brukervennlighet og integrasjon

 Datakompatibilitet

 Datalagring og prosessorkraft

Kan du sikre den støtten du trenger fra de ansatte og fra pasienter og brukere?

 Ansatte

 Pasienter og brukere

Kan du bygge og vedlikeholde en kultur med etisk ansvar?

Kvalitetssikring og validering

 Testmiljøer

Informasjonssikkerhet og personvern

Oppsummering av fase 3 i tabell

Relevante kilder til fase 3



Seks faser

1

- Problem og mulighet

2

- Vurdering av produkter

3

- Vurdering av egen virksomhet

4

- Anskaffelse

5

- Implementering

6

- Forvaltning

4 Anskaffelse (Innkjøp; kontrakt og leveranse)	
Prinsippet om likebehandling	
Avtaleform – ansvar, kontraktsform, varighet, service og videreutvikling	
Kravspesifikasjon – modell, integrasjoner	
Vurdering av leverandøren	
Validering i egen populasjon	
Oppsummering av fase 4 i tabell	
Relevante kilder til fase 4	



Kravspesifikasjon
Avtaleform
Immaterielle rettigheter og data



Seks faser

1

- Problem og mulighet

2

- Vurdering av produkter

3

- Vurdering av egen virksomhet

4

- Anskaffelse

5

- Implementering

6

- Forvaltning

5 Implementering

Tilpasninger og integrasjoner

Test og validering

Informasjonssikkerhet og personvern

Oppdatere kost/nytte og etablere gevinstplan

Planlegge idriftsettelse, drift og forvaltning

Gjennomføre idriftsettelse

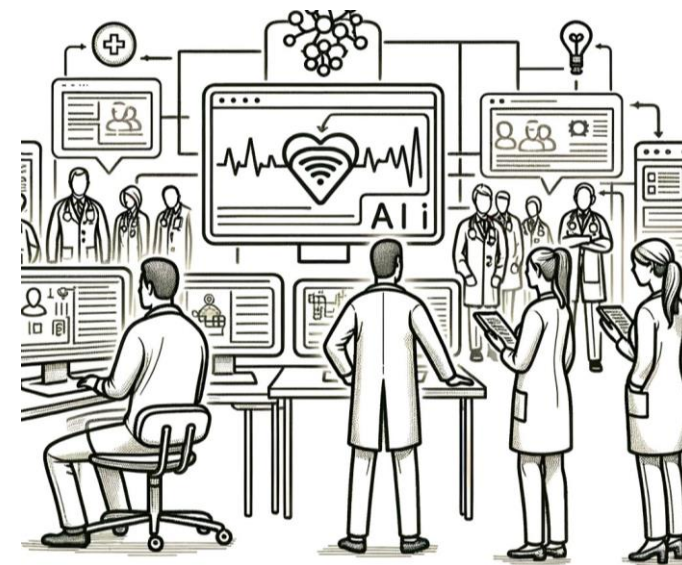
Pilot og videre innføring i andre virksomheter

Oppsummering av fase 5 i tabell

Relevante kilder til fase 5



Ressurser til test og endring
Sikre informasjonssikkerhet og personvern
Validering i egen populasjon og sette i drift



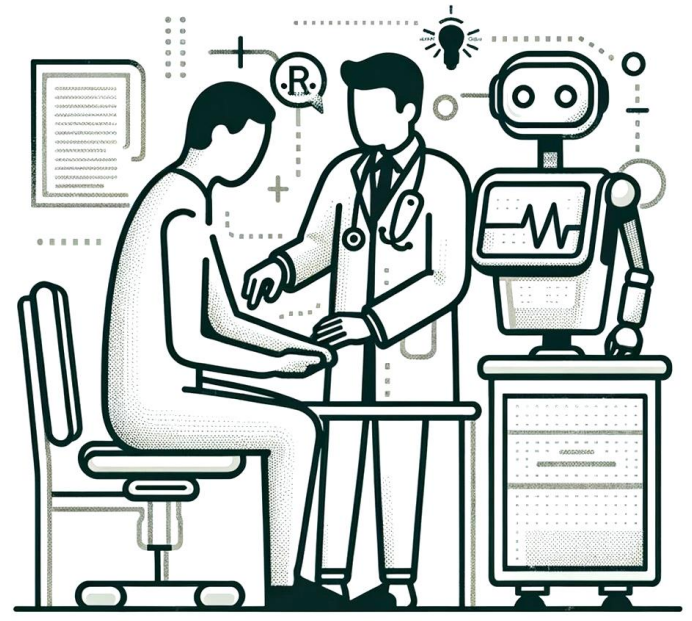
Seks faser



6 Forvaltning
Løpende kvalitetskontroll av resultater
Drift og Forvaltning
Gevinstrealisering
Informasjonssikkerhet og personvern
Oppsummering av fase 6 i tabell
Relevante kilder til fase 6



Løpende kvalitetskontroll av resultater
Drift, versjonsoppdatering, utfasing
Logg, overvåking og meldesystem



Oppsummering av fase 1 i tabell

1	Problembeskrivelse og muligheter		
	Hvordan kan KI løse problemet:		
	Hva er problemet som må løses? Og finnes det KI-produkter som kan løse det?		
	Hvorfor er KI en god løsning? Bedre kvalitet, effektivitet eller ressursbesparende?		
	Hvem skal håndtere KI-systemet? Hvem skal KI-systemet brukes på?		
	I hvilken skala skal KI-systemet brukes? Lokalt, regionalt eller nasjonalt?		
	Hvilken type anskaffelse kan være aktuelt? Plattform, enkeltprodukt eller avrop?		
	Overordnet risikovurdering:		
	Hvordan klassifiseres KI-systemet?		
	Vil bruken være i strid med for...		
	Vil et slikt KI-system kunne inn...		
	informasjonssikkerhet (f.eks. p...		
	virksomheten mangler kunnsk...		
	Overordnet kost-nytteanalyse		
	Hvilke områder ønsker du å fo...		
	Hvilken nytte forventes i kvalit...		
	Kan du presentere en troverdig...		

2.3	Yter produktet i tråd med leverandørs påstand:		
	Hva er problemet som må løses? Og finnes det KI-produkter som kan løse det?		
	Hvorfor er KI en god løsning? Bedre kvalitet, effektivitet eller ressursbesparende?		
	Hvem skal håndtere KI-systemet? Hvem skal KI-systemet brukes på?		
	I hvilken skala skal KI-systemet brukes? Lokalt, regionalt eller nasjonalt?		
	Hvilken type anskaffelse kan være aktuelt? Plattform, enkeltprodukt eller avrop?		
	Overordnet risikovurdering:		
	Hvordan klassifiseres KI-systemet?		
	Vil bruken være i strid med for...		
	Vil et slikt KI-system kunne inn...		
	informasjonssikkerhet (f.eks. p...		
	virksomheten mangler kunnsk...		
	Overordnet kost-nytteanalyse		
	Hvilke områder ønsker du å fo...		
	Hvilken nytte forventes i kvalit...		
	Kan du presentere en troverdig...		

Oppsummering av fase 3 i tabell

3	Vurdering av egen virksomhets evne til å kunne ta i bruk KI-produkter		
	Vil dette KI-produktet fungere i praksis?		
	Åpner leverandørene for muligheten til å teste løsningen med organisasjonens egne data?		
	Gir innføring av KI systemet en tålelig endring, fører innføringen av KI til en forbedring eller forverring i arbeidsflyten?		
	Har du vurdert om det er behov for store endringer i hvordan din organisasjon jobber, og i så fall, vil de være mulig å gjennomføre?		
	Har du vurdert om implementeringen av produktet medfører midlertidig stans i vanlig produksjon? Hvis så er tilfelle, er organisasjonen i stand til å håndtere dette?		
	Skal du fase ut et eksisterende system med ny teknologi? I så fall må du vurdere faktorer som ressurser, kostnader og komplikasjoner dersom det utfasede systemet skal brukes samtidig med det nye.		
	Har du vurdert om du bør starte med et pilot-prosjekt med veldefinerte mål og suksesskriterier før du skalere opp løsningen?		
	Hvilke utdata lager produktet? F.eks. Lager produktet tilleggsdata eller filer?		
	Trigger produktet varslinger, og i så fall hva slags varslinger?		

Innholdsfortegnelse

- Innholdsfortegnelse 1
- Sammendrag 1
- Introduksjon 2
- Seks faser i anskaffelsen 3
- Tverrfaglig samarbeid ved anskaffelse 3
- Sentrale prinsipper og aspekter ved bruk av KI 6
- Relevante kilder til introduksjonen 10
- 1 Problembeskrivelse og muligheter 11
- Hvordan kan KI løse problemet 11
- Overordnet risikovurdering 11
- Overordnet kost-nytteanalyse
- Oppsummering av fase 1 i tabell 28
- Relevante kilder til fase 1 28
- 2 Vurdering av produkter
- Identifisering av produkter
- Oppfyller produktet kravene i gjeldende regelverk for medisinsk utstyr 29
- Aktuelle standarder 29
- Informasjonssikkerhet 30
- Personvern 30
- Yter produktet i tråd med produsentens påstand? Ytelsesmål for maskinlæringsmodeller 33
- Vurdering av leverandørens validering av Intern validering 35
- Ekstern validering 35
- Prospektiv validering 35
- Pragmatiske randomiserte kontrollerte andre vurderinger 35
- Metodevurderinger
- Erfaringer fra andre brukere
- Oppsummering av fase 2 i tabell 49
- Relevante kilder til fase 2 49
- 3 Vurdering av egen virksomhets evne til å kunne ta i bruk KI-produkter
- Vil dette produktet fungere i praksis? Brukervennlighet og integrasjon

- Datakompatibilitet 28
- Datalagring og prosessorkraft 28
- Kan du sikre den støtten du trenger fra de ansatte og fra pasienter og brukere? 28
- Ansatte 28
- Pasienter og brukere 29
- Kan du bygge og vedlikeholde en kultur med etisk ansvar? 29
- Kvalitetssikring og validering 30
- Testmiljøer 30
- Informasjonssikkerhet og personvern 30
- Oppsummering av fase 3 i tabell 33
- Relevante kilder til fase 3 35
- 4 Anskaffelse (Innkjøp, kontrakt og leveranse)
- Prinsippet om likebehandling 47
- Avtaleform – ansvar, kontraktsform, varighet, servicekravspesifikasjon – modell, integrasjoner
- Vurdering av leverandøren
- Validering i egen populasjon
- Oppsummering av fase 4 i tabell 49
- Relevante kilder til fase 4 49
- 5 Implementering
- Tilpasninger og integrasjoner
- Test og validering
- Informasjonssikkerhet og personvern
- Oppdaterte kost/nytte og etablerte grunntilgjengelige driftsettelser, drift og forvaltning
- Gjennomføre idriftsettelse
- Pilot og videre innføring i andre virksomheter
- Oppsummering av fase 5 i tabell 53
- Relevante kilder til fase 5 53
- 6 Forvaltning
- Løpende kvalitetskontroll av resultater
- Drift og forvaltning
- Gevinstrealisering
- Informasjonssikkerhet og personvern
- Oppsummering av fase 6 i tabell 57
- Relevante kilder til fase 6 57
- Vedlegg A: Eksempler på brukerhistorier

- Vedlegg B: Aktuelle regelverk 47
- Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten 49
- Lov om likestilling og forbud mot diskriminering 49
- Personvernforordningen 49
- Relevante kilder til fase 4 49
- Anskaffelsesregelverket 50
- Forskrift om håndtering av medisinsk utstyr 50
- Lov om medisinsk utstyr 50
- Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester 51
- Øvrige regelverk 52
- Kommende reguleringer 52
- KI-forordningen fra EU 52
- KI-ansvarsdirektiv fra EU 53
- Vedlegg C: Mer om ytelsesmål for maskinlæringsmodeller
- Binære klassifiseringsmodeller 54
- Sensitivitet og spesifisitet 54
- ROC kurve og AUC 54
- Klassifisering med flere klasser 56
- Regresjonsmodeller 56
- Segmentering og objekteteksjon i bilder 57
- Generative modeller 57

Validering

Å validere hver enkelt løsning før de tas i bruk er viktig for å sikre at den virker som forventet i populasjonen den skal brukes på.

-> Hva er godt nok?

Hva er validering?

CE-merket, hva betyr det?

Hva er FDA-godkjenning?

Løpende validering?

Pause – oppstart igjen kl.10:15

—

Hvordan validere, forvalte og overvåke et KI-system

10:15-10:45

Ishita Barua

Hvordan validere, forvalte og overvåke et AI-system

25.01.24

Ishita Barua, MD PhD

Gründer og Chief Medical Officer, Livv Health
Forfatter av boken «Kunstig intelligens redder liv»



Clinical validation of artificial intelligence (AI) solutions for treatment and care

HORIZON-HLTH-2021-DISEASE-04-04

Topic **Call for proposal**

Internal navigation <

- General information
- Topic updates
- Topic description
- Destination
- Conditions and documents
- Start submission
- Topic related FAQ
- Get support
- Call updates
- Funded project list

Projects funded under this topic

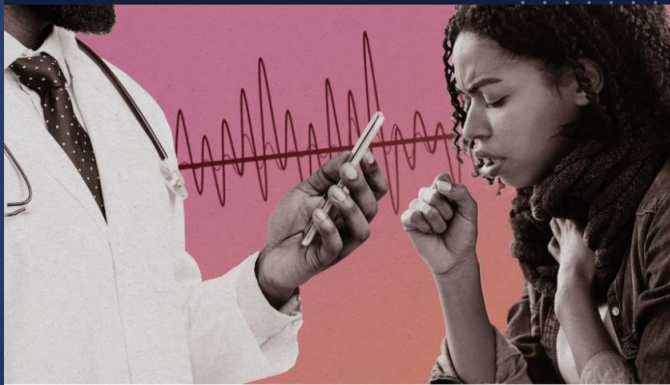
Found 13 record(s)

TITLE	ACRONYM	PROJECT ID
Integrating AI in Stroke Neurorehabilitation	AISN	101057655
Clinical Validation of an AI-based approach to improve the shared decision-making process and outcomes in Breast Cancer Patients proposed for Locoregional treatment	CINDERELLA	101057389
OPTIMISING COLORECTAL CANCER PREVENTION TROUGH PERSONALISED TREATMENT WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE	OperA	101057099
Mobile Artificial Intelligence Solution for Diabetes Adaptive Care	MELISSA	101057730
International Clinical Validation of Radiomics Artificial Intelligence for Breast Cancer Treatment Planning	RadioVal	101057699
Intelligent Lung Support for Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit	IntelliLung	101057434
VALIDATE - Validation of a Trustworthy AI-based Clinical Decision Support System for Improving Patient Outcome in Acute Stroke Treatment	VALIDATE	101057263
VALIDATING AI IN CLASSIFYING CANCER IN REAL-TIME SURGERY	CLASSICA	101057321

Ulike verktøy krever ulike metoder

These AI-powered apps can hear the cause of a cough

Smartphone apps can differentiate between tuberculosis and other respiratory conditions. It's part of an AI-driven trend: using sound to diagnose illnesses.



Cassandra Willyard, MIT Technology Review (2023)

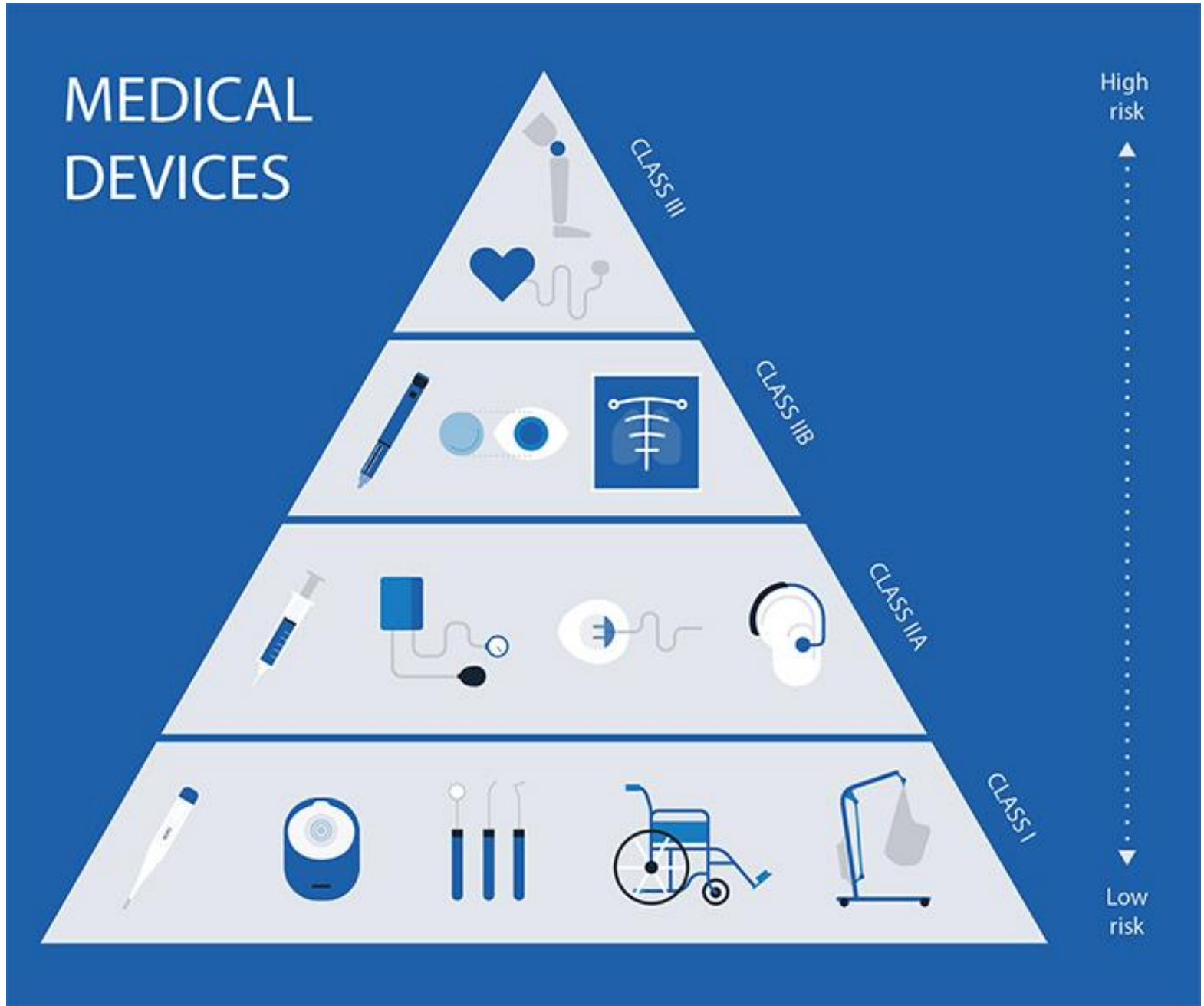
STEPHANIE ARNETT/MITTR | GETTY, ISTOCK

Sykepleien Forskning Fagutvikling Nyheter Debatt Stillinger

NYHETER | PUBLISERT 08.12.2023

Bruker kunstig intelligens til å forutse sykefravær





**Hva er et
klinisk AI-
verktøy**

CE

Klinisk evaluering av digitale verktøy



Verifisering

Utføres ofte av ikke-klinikere



Analytisk validering

Utføres gjerne av et tverrfaglig team



Klinisk validering

Utføres av forskere og leger (klinikere)

Forskjellen på
verifisering og
validering

Verifisering: «Bygger vi produktet riktig?»

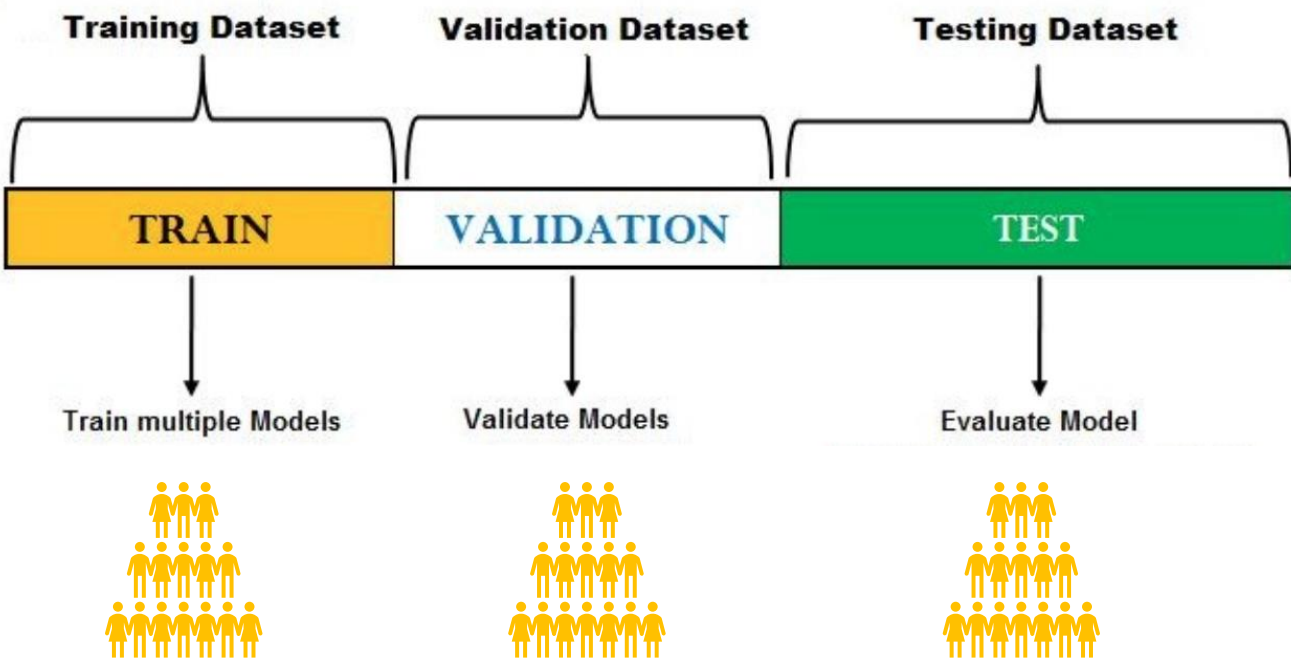
Validering: «Bygger vi det riktige produktet?»

Forskjellen på analytisk validering og klinisk validering

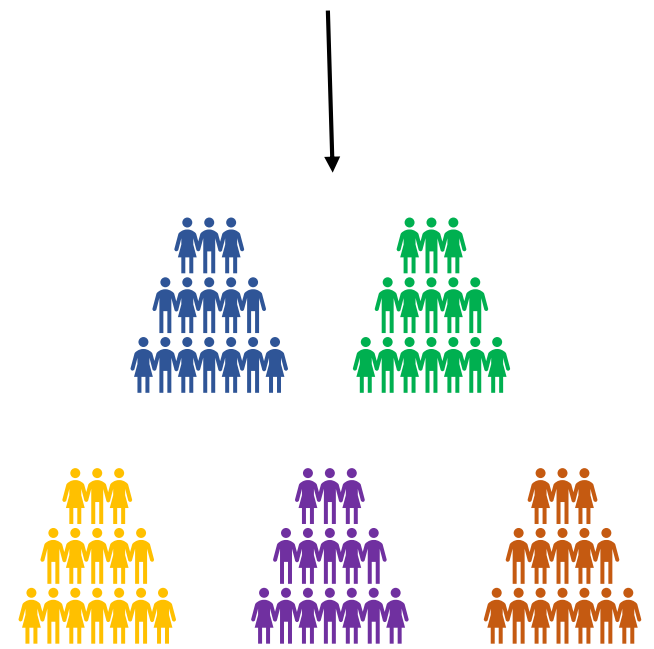
DATASET



REAL WORLD DATA

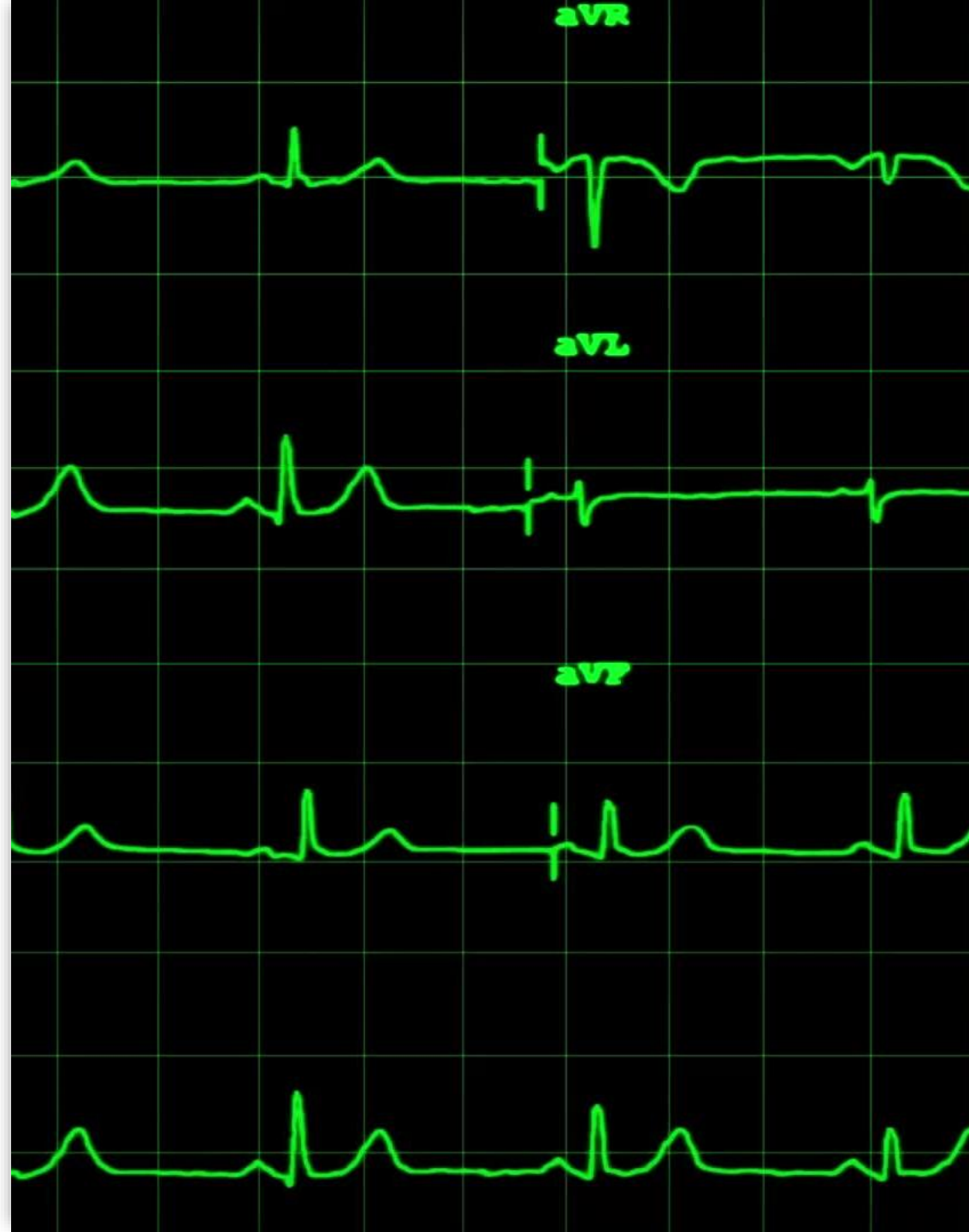


Clinical validation



Eksempler på variabler som måler klinisk validering

- Sensitivitet
- Spesifisitet
- PPPV
- NPV
- NNT
- Odds ratio
- Konfidensintervall

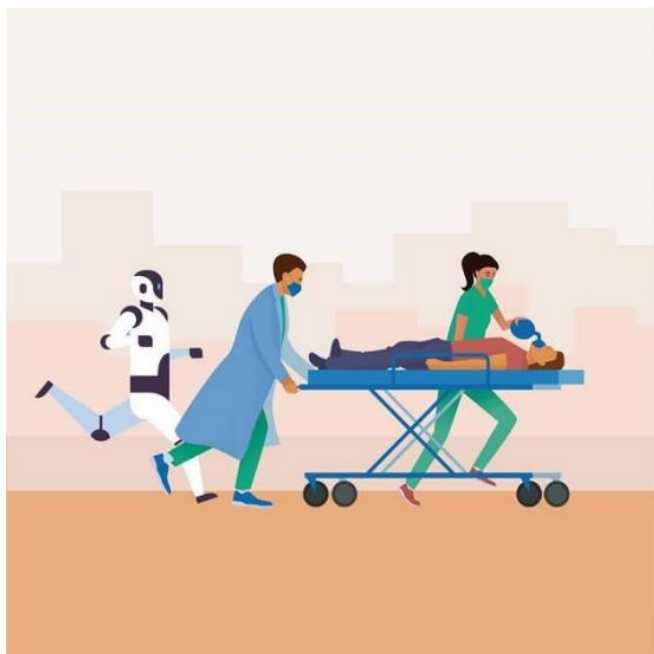


Klinisk validering av KI-verktøy inspirert av legemiddel-validering

	Pharmaceuticals	Algorithms
Phase 1	Safety: Initial testing on human subjects	Digital testing: Performance on test cases
Phase 2	Proof-of-concept: Estimating efficacy and optimal use on selected subjects	Laboratory testing: Comparison with humans, user testing
Phase 3	Randomized Controlled Trials: Comparison against existing treatment in clinical setting	Field testing: Controlled trials of impact
Phase 4	Post-marketing surveillance: For long-term side-effects	Routine use: Monitoring for problems

retrospektive studier
vs.
prospektive studier

Likeverdige helsetjenester med kunstig intelligens?



Hjerterom for etisk AI

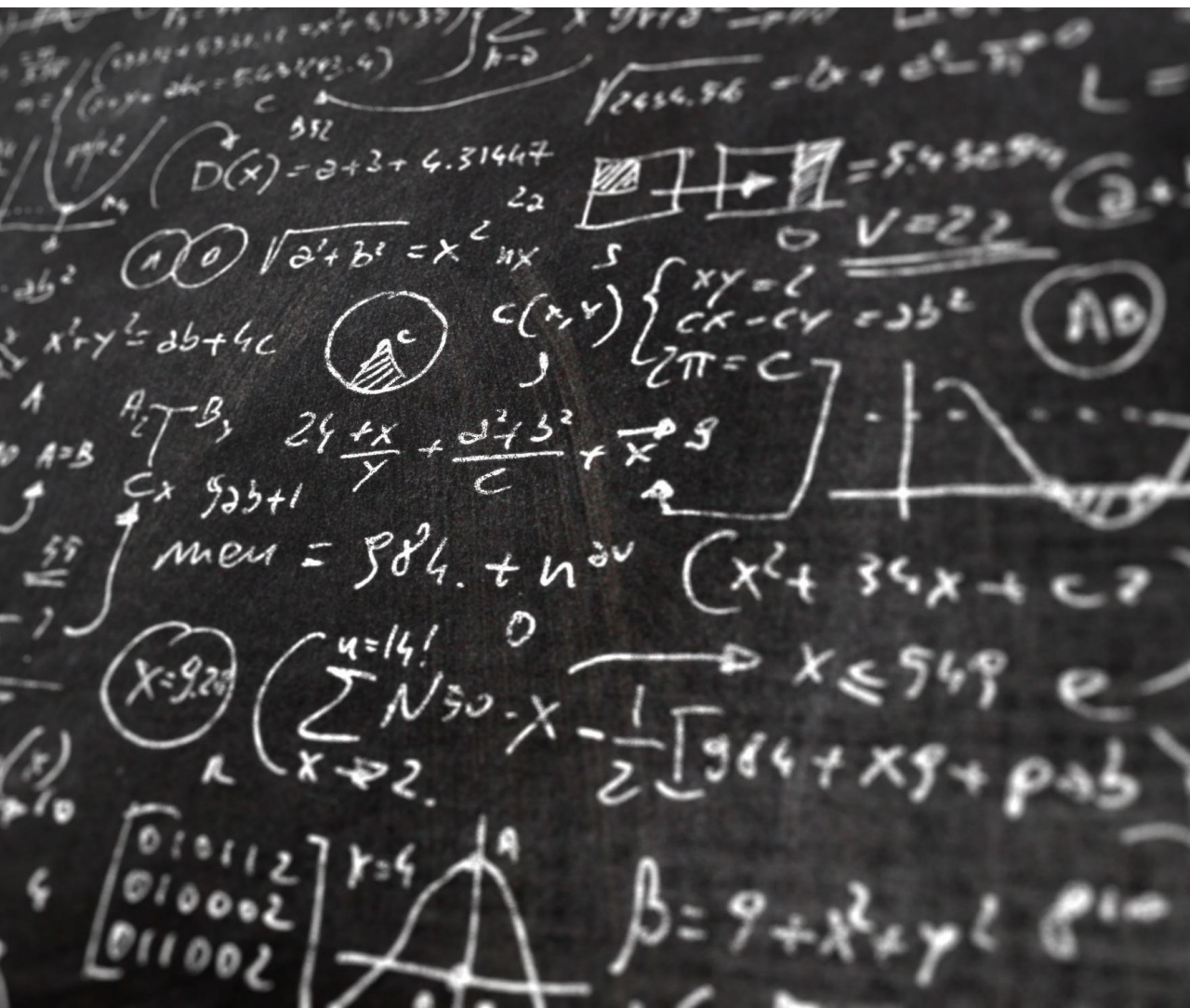
Sluttrapport fra sandkasseprosjektet til Ahus (EKG AI)

Tema: Algoritmeskjevheter og rettferdige algoritmer

Februar 2023



Gir algoritmeskjevhet diskriminering?



- Presisering i personvernforordningen fortalepunkt 71: «gjennomføring av egnede tekniske og organisatoriske tiltak for særlig å sikre at faktorer som fører til uriktige personopplysninger, rettes opp og at risikoen for feil minimeres (...) og hindre blant annet forskjellsbehandling av fysiske personer (...)»
- Manglende presisjon i algoritmen for definerte pasientgrupper er ikke ensbetydende med diskriminerende praksis. Det avgjørende er at pasienter ikke «behandles dårligere enn andre», jf. Lov om likestilling og forbud mot diskriminering, § 7.

Tiltak for å redusere algoritmeskjevhet i datagrunnlaget



Metode 1:

Øke datavolumet på pasientgrupper som er underrepresenterte i datagrunnlaget, uten å tilføre ny data til algoritmen (vekker opp).

Utfordringen med denne metoden er at den gir bedre treffsikkerhet for enkelte pasientgrupper, men vil medføre dårligere presisjon for majoritetsgruppen av pasienter.



Metode 2:

Økte volumet av datapunkter (labels) i algoritmen knyttet til den underrepresenterte pasientgruppen. Man vil med denne teknikken måtte akseptere større grad av diskriminering i startfasen, men som over tid vil gi algoritmen bedre treffsikkerhet.

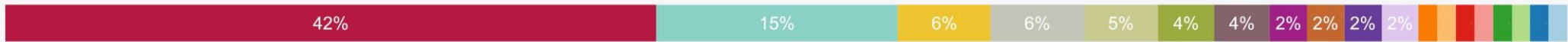
Utfordringen med denne metoden er at man ikke nødvendigvis har opplysningene som er nødvendig for å rette opp i en avdekket skjevhet.

Randomiserte kontrollerte studier (RCT)

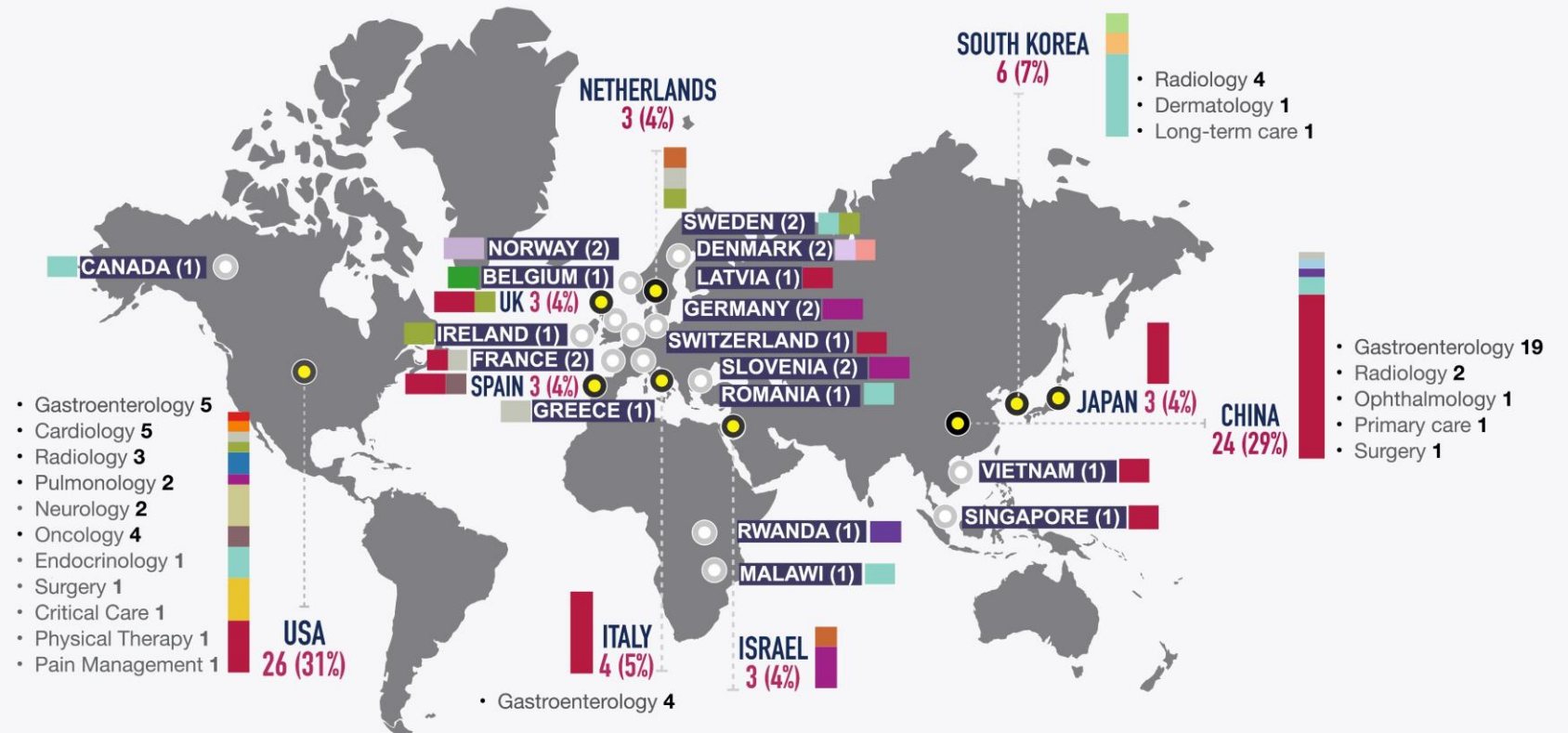
De fleste studiene er fra USA og Kina.

92% av studiene er kun utført på ett studiested.

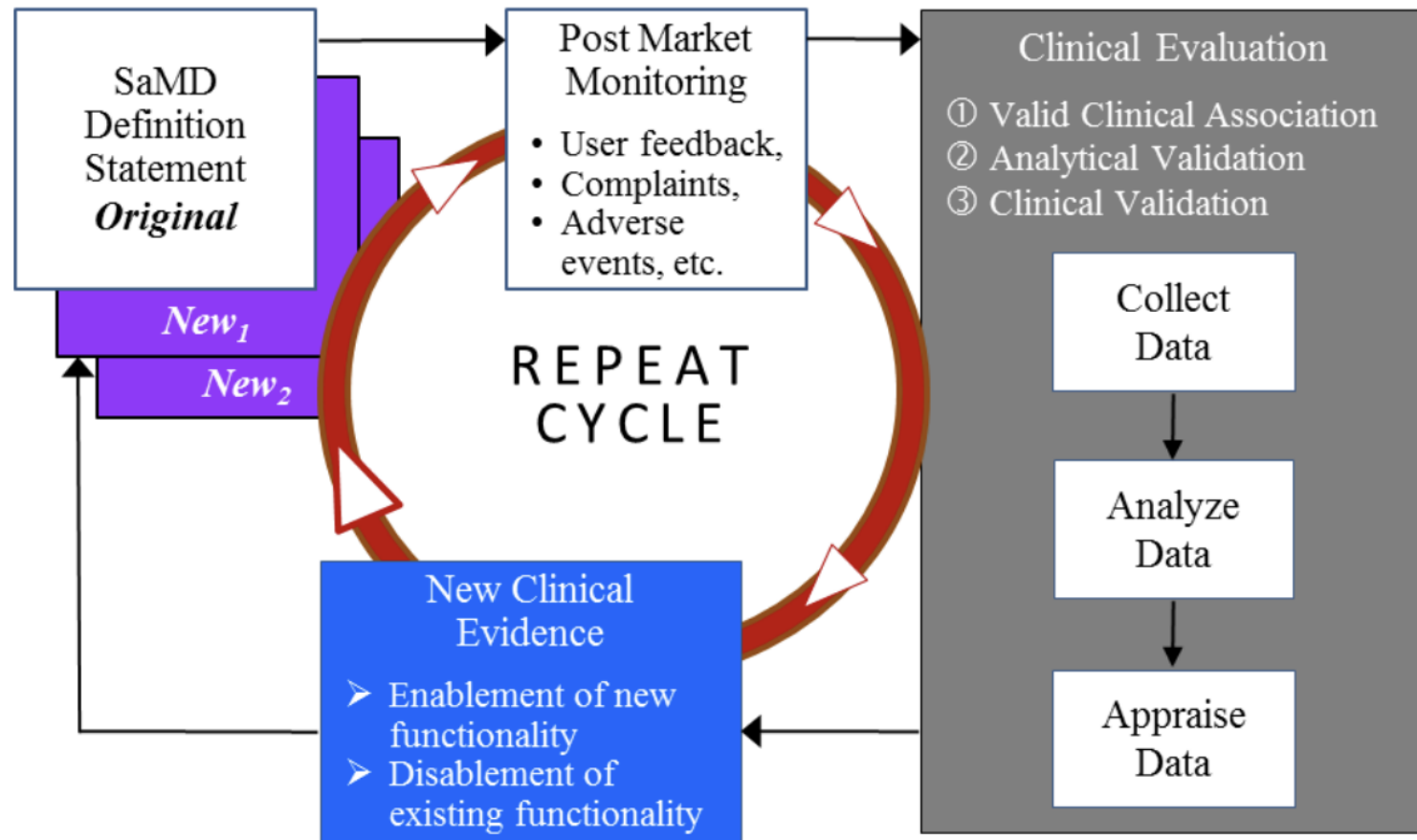
Overall Distribution



Country-level Distribution



Forslag til klinisk evaluering og post- monitorering



Lunsj – oppstart igjen kl. 12.30

—

Språkmodellar i helse- og omsorgssektoren

Ole Våge



Kva er ein

- er ein **statistisk** n
språkteknologi.

Modellen reknar ut

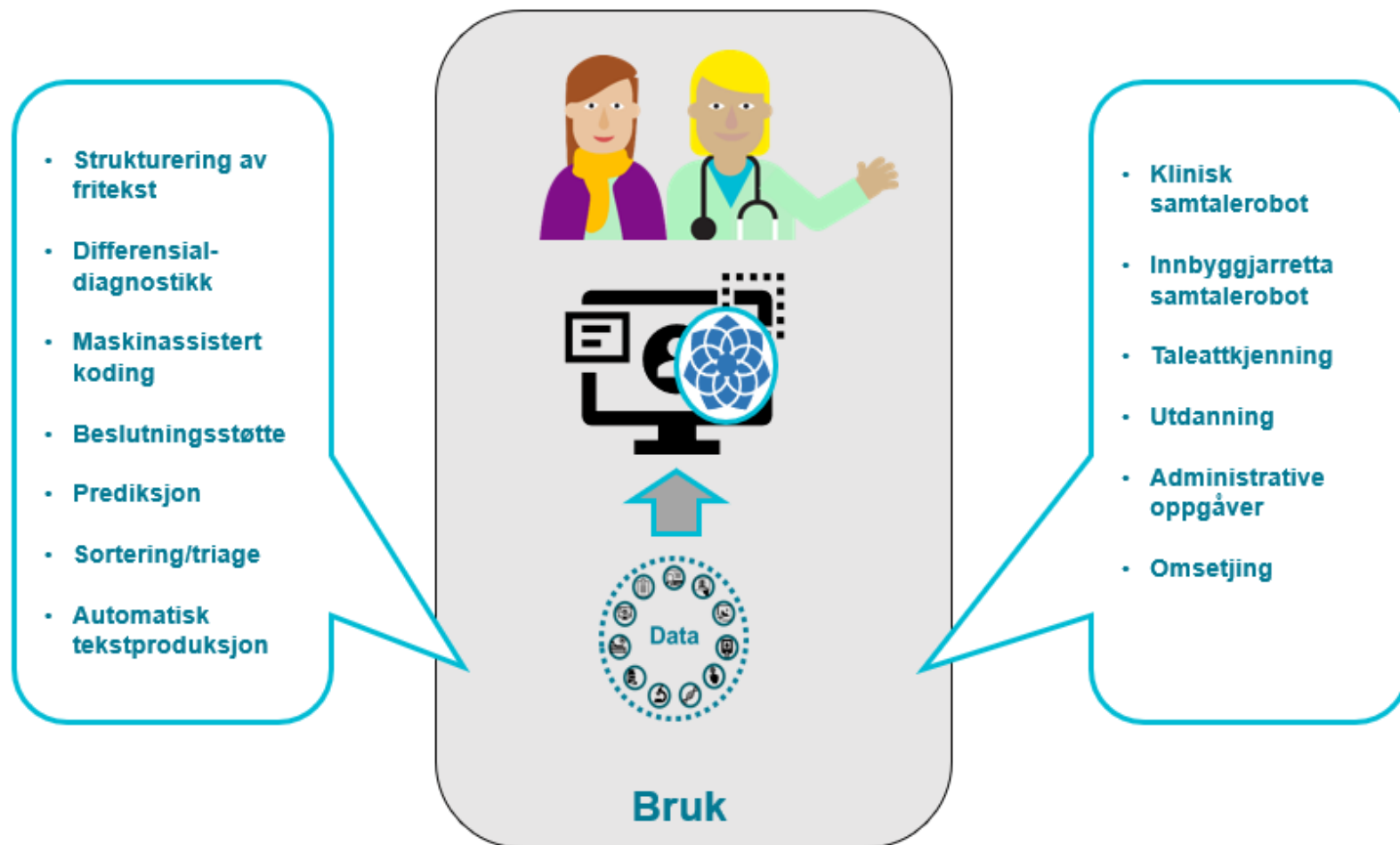
Mø **uken vår**



ir brukt innan KI og

vensar av ord.

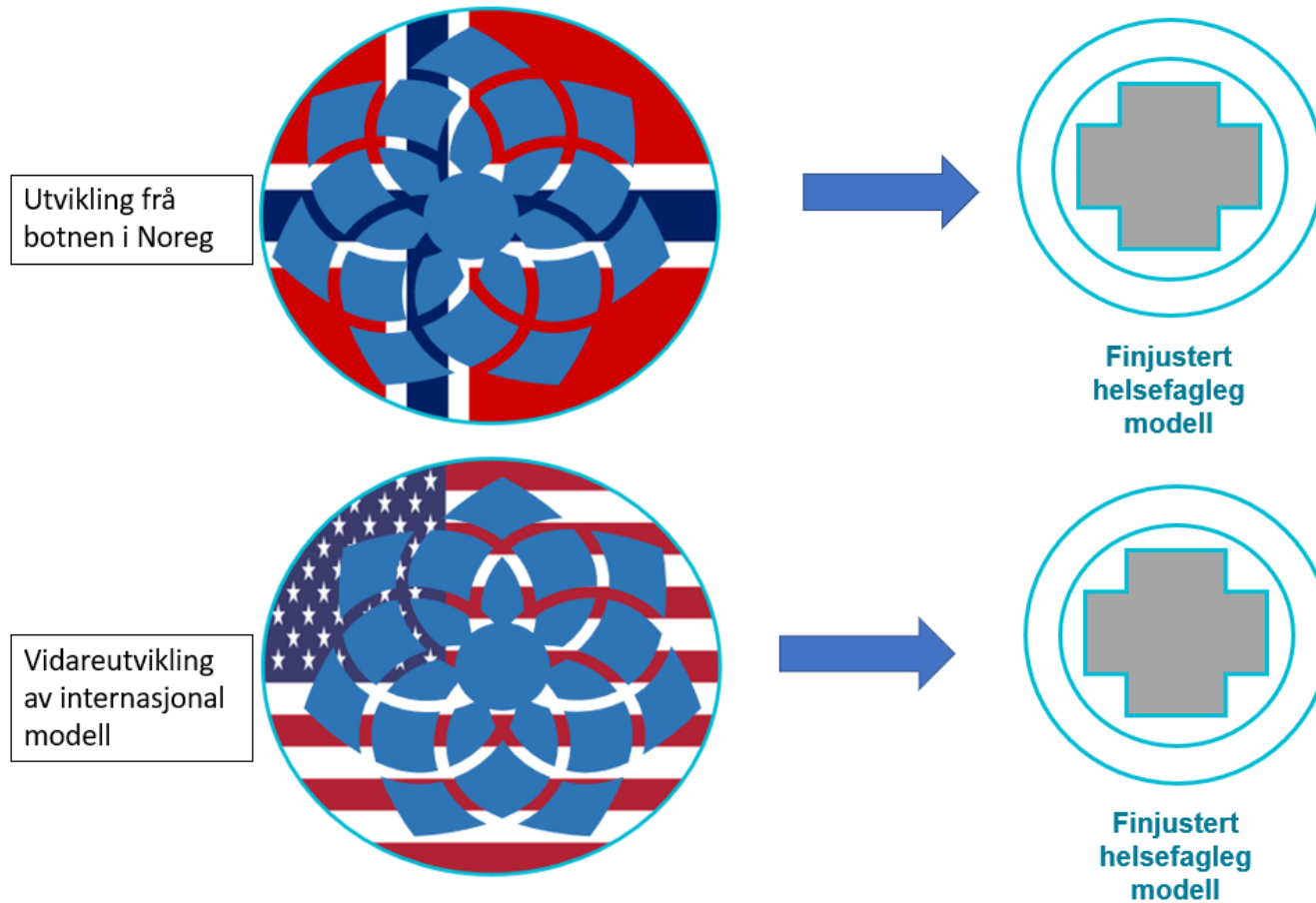
Kva kan språkmodellar brukast til?



Ikkje godkjende av
Helsedirektoratet

Føresetnadar

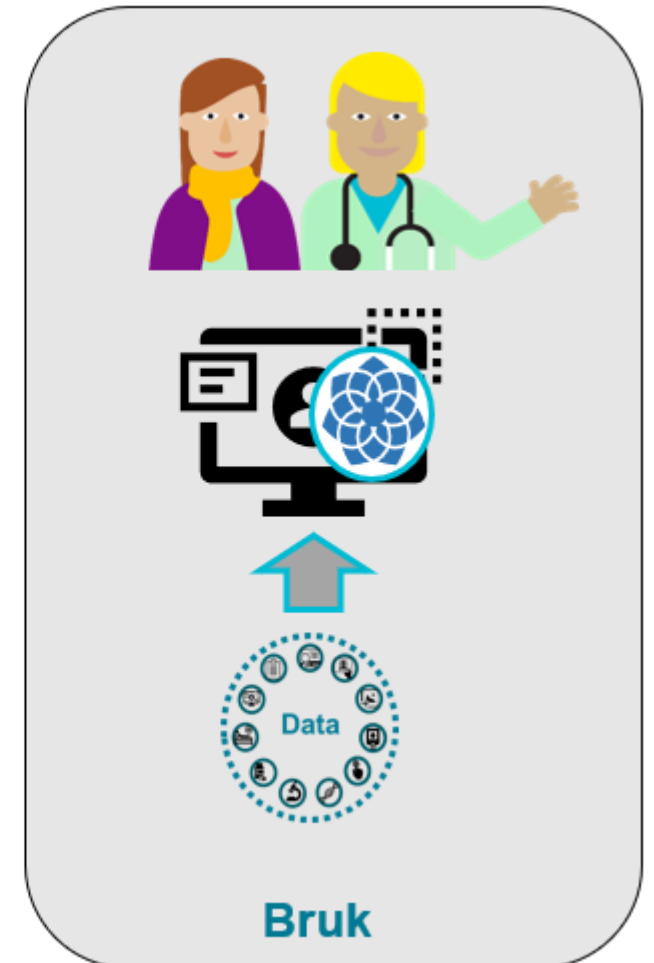
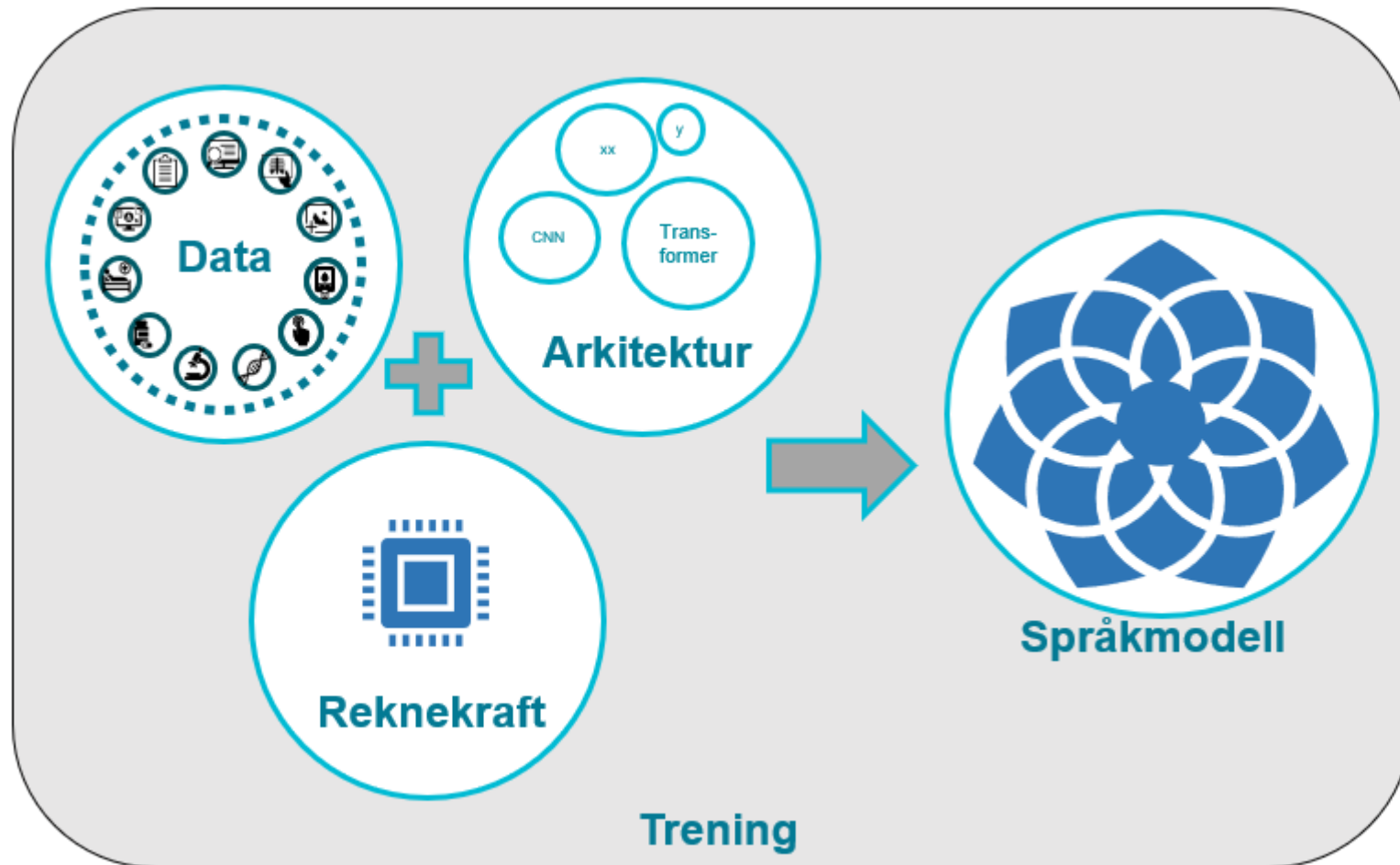
Norsk språk og kultur



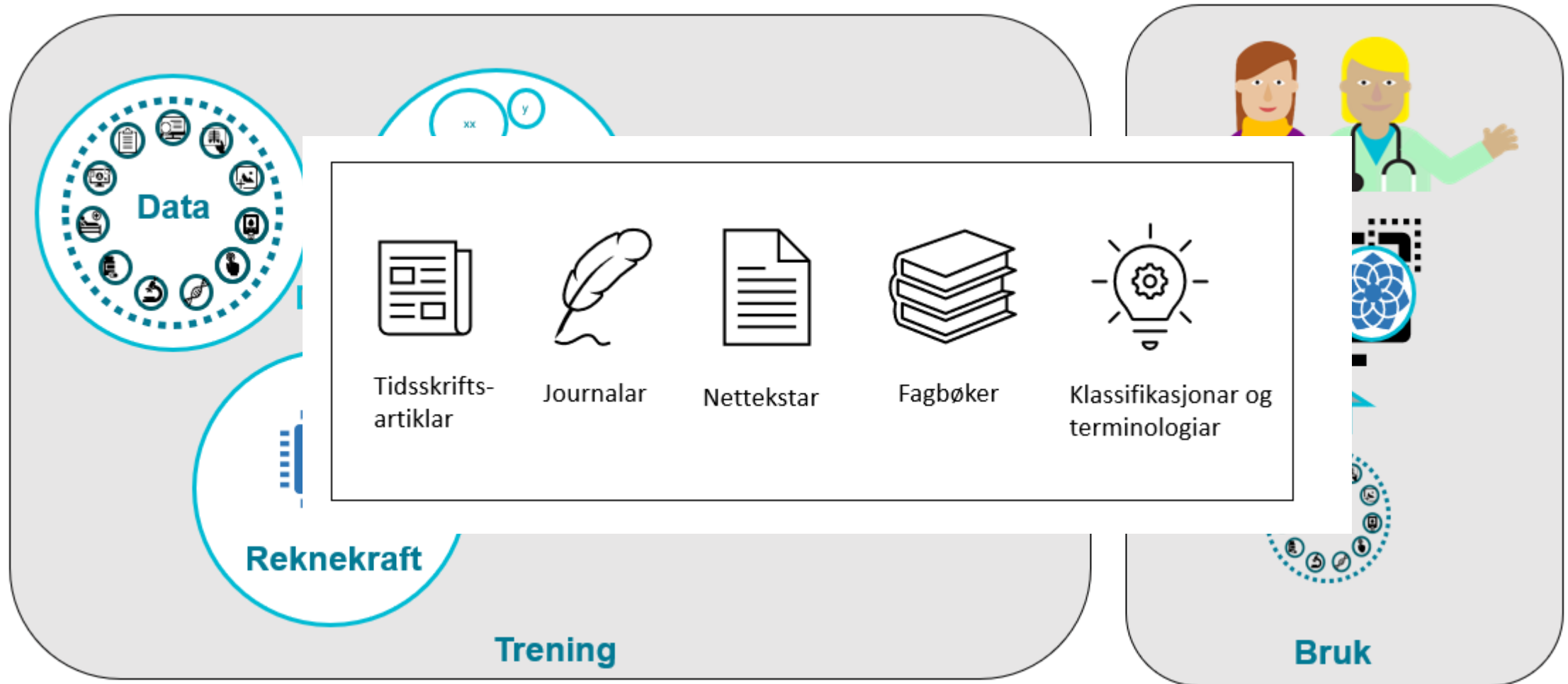
Lukka språkmodell?

Open språkmodell?

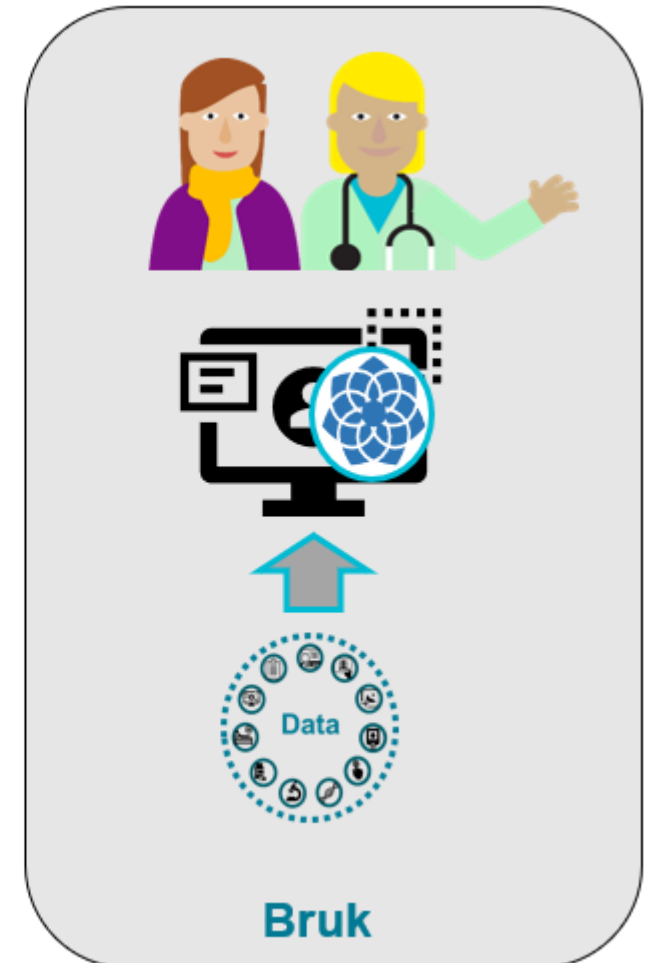
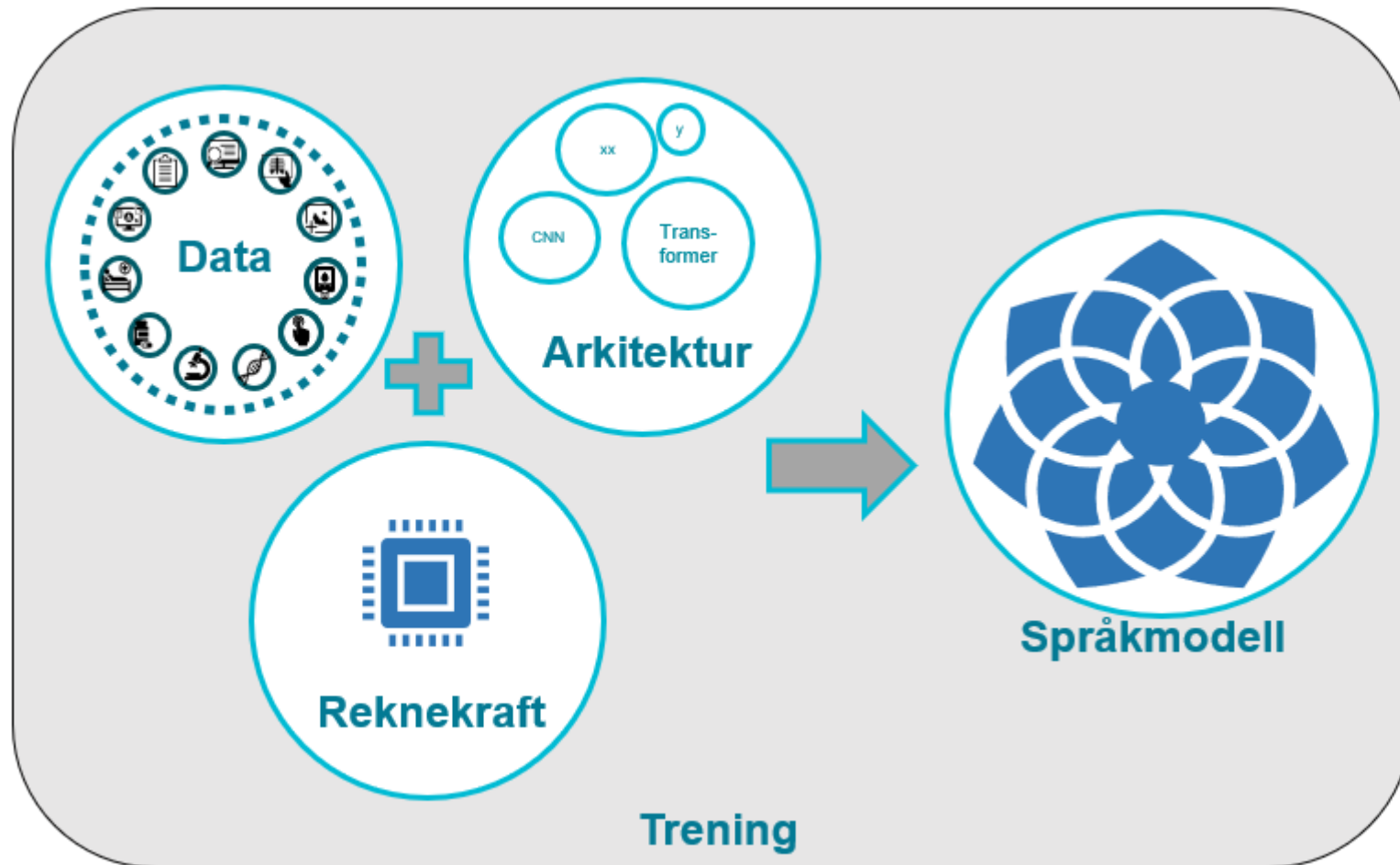
Utvikling av språkmodellar



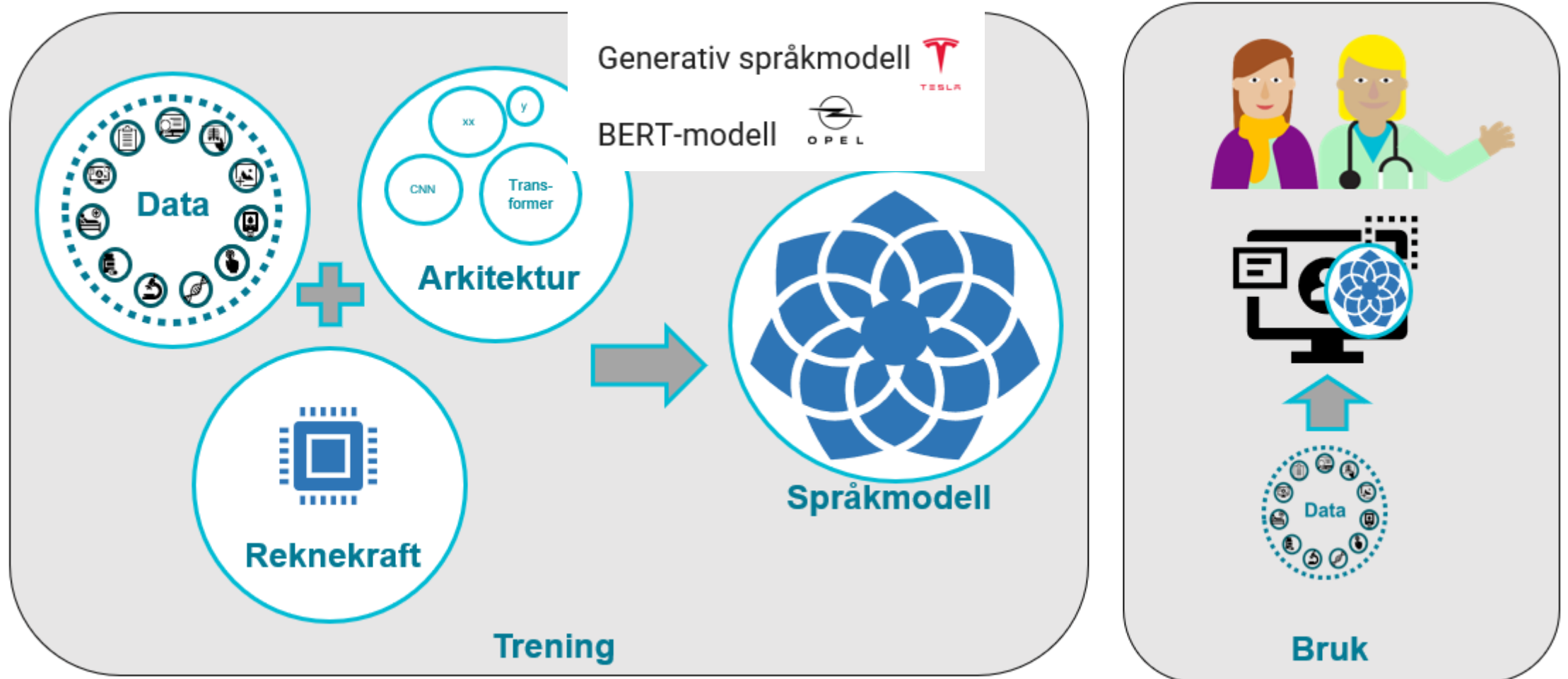
Utvikling av språkmodellar



Utvikling av språkmodellar



Utvikling av språkmodellar



Korleis «mekke saman» ein språkmodell for helsesektoren?

1. Førehandstrena allmennspråkleg grunnmodell



2. Finjustert helsefagleg språkmodell



3. Tilpassa (helsefagleg) språkmodell



Kan ein hoppe over nokre av desse stega? Kva er mest effektivt og føremålstenleg? Kva gjev best resultat?

4. Bruksforankra språkmodell



Instruksjonsutforming
(prompt engineering)

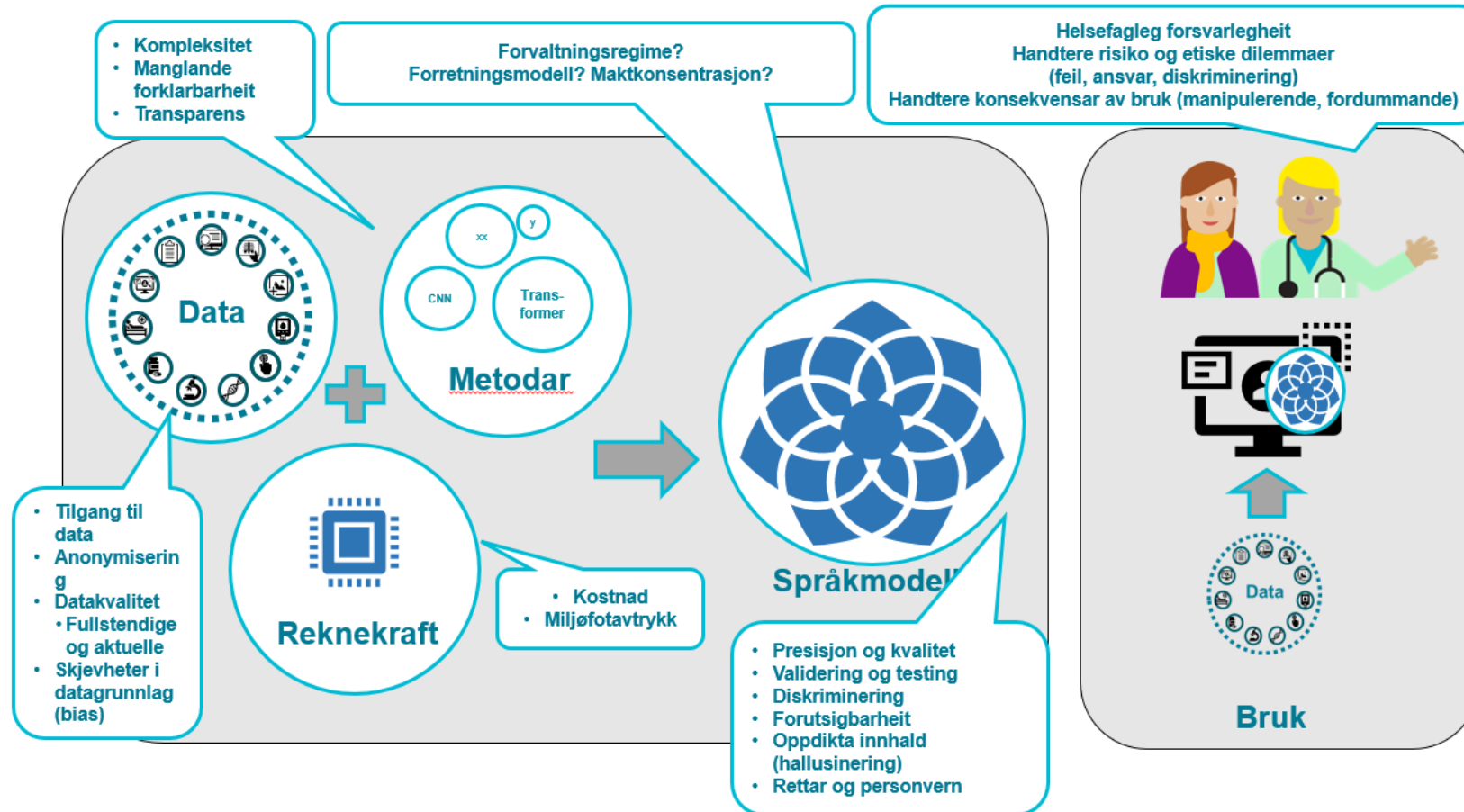
Kunnskap
((lenkje til) filer, nettsider,
dokument)
(gjennom API-ar)
(f.eks. Retrieval-
Augmented Generation
(RAG))

Evner

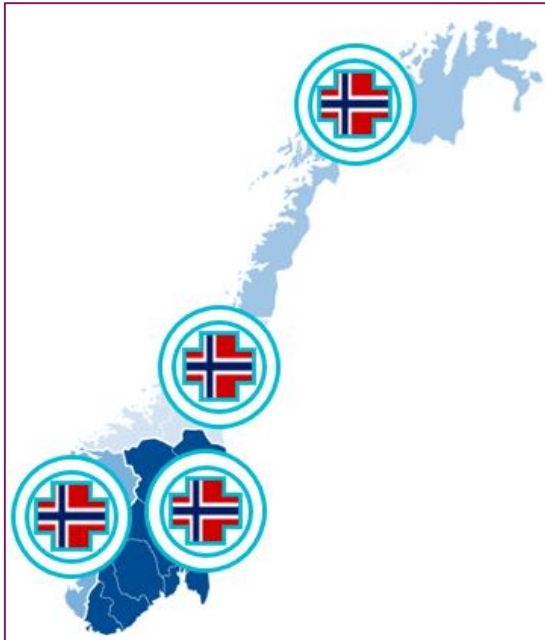
Applikasjon

Eksempel på mål: Lag ein samtalerobot som er hjelpsam, korrekt og harmlaus for helseføremål

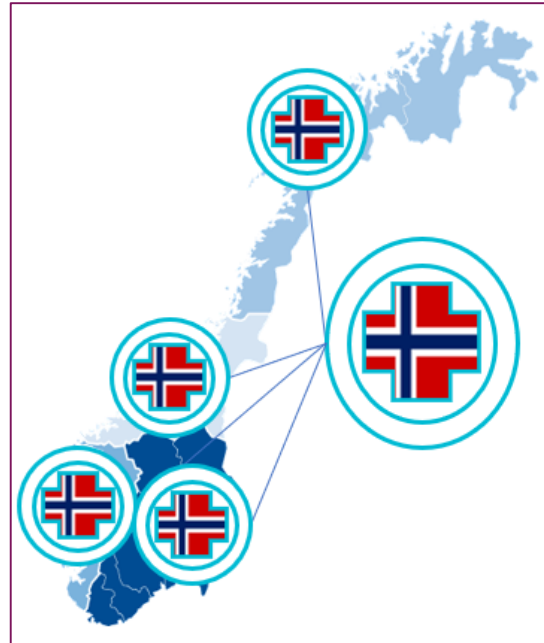
Utfordringar og risikoar



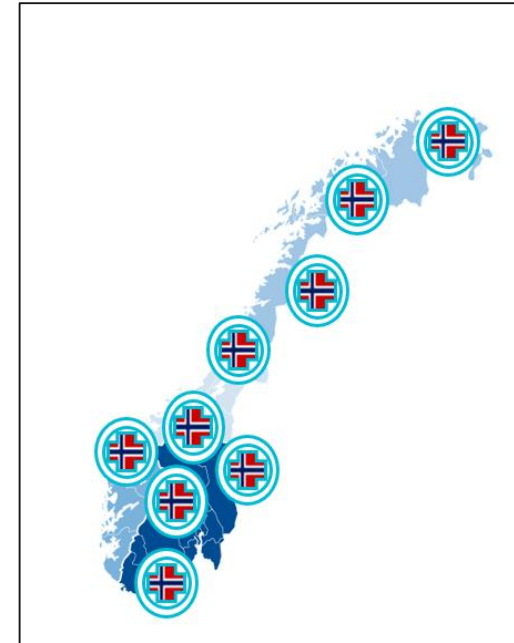
Korleis bør språkmodellar forvaltast i sektoren?



Regionale språkmodellar



Regionale språkmodellar saman med felles, nasjonal språkmodell



Ikkje-koordinert økosystem av mange språkmodellar

Kva skjer i EU?

Krav til openheit i språkmodellar?

Innsamling av tekstar til trening av språkmodellar: Lovendring?

Tilnærming basert på risikovurderingar

Vegvalg og moglege tiltak

- 1 Tydeleggjere av **moglegheitsrommet** for store språkmodellar
- 2 Innhente **kunnskap** om **effektive strategiar** for utvikling og tilpassing av språkmodellar
- 3 Innhente **kunnskap** om **risikoar og utfordringar** i utvikling og bruk av språkmodellar
- 4 **Tilretteleggje for utvikling** og tilpassing av språkmodellar
- 5 **Tilretteleggje for testing** av språkmodellar
- 6 Analysere **alternative forvaltingsregime**

I ettermiddag

To casar som kastar lys over problemstillingar som

- bruksområde og gevinstar
- hindringar og risikoar
- korleis språkmodellar kan utviklast

Nasjonalt perspektiv

- Har vi (nok) treningsdata til å utvikle nasjonale språkmodellar?
- Kva nasjonale språkmodellar er i støypeskeia?



ClinCode-projektet: Att förutsäga och förbättra ICD-10-diagnoskodningen inom hälsovården med hjälp av stora integritetssäkrade kliniska språkmodeller

Hercules Dalianis





Bakgrund och problem

- ICD-10 diagnoskodning görs vid utskrivning av patienten i Epikrisen/Utskrivningsbrevet
- Det finns över 38 000 ICD-10 diagnoskoder uppdelade i 22 kapitel (medicinska områden)
- Koderna används för administrativa, finansiella men även medicinska syften
- Tyvärr är de ibland fel (20-30%) eller saknas helt, speciellt huvuddiagnosen.



ICD-10 kodningsfel i patientjournaler

- 20% fel i kodningen både i Norge och i Sverige och i världen.
- Norska Riksrevisjonen rapporterade at 41% av huvuddiagnosen för lungsjukdomar var felaktig när man granskade patientjournaler från 2017. *Riksrevisjonen 2016-2017:Undersøkelse av medisinsk kodepraksis i helseforetakene.*
- 4 200 svenska patientjournaler granskades och det noterades 20% fel ICD-10 koder. In en annan undersökning av 1,5 miljoner patientjournaler såg man att 1,2% av huvuddiagnoserna saknades. *Jacobsson A. & L. Serdén. 2013. Kodningskvalitet i patientregistret, Socialstyrelsen.*



ICD-10 kodningsfel i patientjournaler (forts)

- 25 vetenskapliga artiklar från 1989-2000 studerades och det beräknades att cirka 83% av ICD-10 koderna var rätt, alltså runt **27% fel kodning**. Burns, E. M., Rigby, E., Mamidanna, R., Bottle, A., Aylin, P., Ziprin, P., & Faiz, O. D. (2012). Systematic review of discharge coding accuracy. *Journal of public health*, 34(1), 138-148.
- Annan litteratur
Dhakai, S. Coding Errors, Its Impacts, and Solution, PhD Thesis. The College of St. Scholastica. 2014.
- *mm*



Omkodning ICD-10 kodning

- Tyvärr är det 20-30% fel i kodningen, alltså måste vi omkoda journalerna.
- Omkodning har gjorts på norsk data på Gastro avd. på UNN och en del på svensk data



Antal kodfel på Gastrokir på UNN

Ett norskt dataset med patientjournaler från Universitetssykehuset Nord-Norge, UNN, Tromsø har redan kodats om

- Beräknad Inter Annotator Agreement (IAA) på 4 799 Epikriser och 3 398 unika patienter.

Kappa hela kodrader	0.66
Kappa huvuddiagnos 4 siffror	0.69
Kappa huvuddiagnos 3 siffror	0.70



Data - norsk och svensk

- Man behöver data / exempel för att kunna prediktera ICD-10 koder med AI/maskininlärning
- Lång väntan på tillstånd och journaler och under våren 2023 efter nästan två år, fick vi äntligen tillgång till 31 000 norska gastropatientjournaler från Universitetssykehuset Nord-Norge, UNN.
- Under tiden har vi arbetat med svensk data från Health Bank på Stockholms universitet



Data: Health Bank - Swedish Health Record Research Bank @Stockholms universitet

- Forskningsinfrastruktur Health Bank
- 2 miljoner patientjournaler från Karolinska Universitetssjukhuset
- ICD-10 diagnoskoder, ATC –läkemedelskoder, mm mm
- 500 vårdenheter
- Åren 2007-2014, 2020-2021
- Ett flertal etikillstånd



Tillgängliga avidentidierade svenska kliniska text set från Health Bank

- Stockholm EPR Gastro ICD-10 Pseudo Corpus I med 4 985 gastropatienter med 6 062 epikriser med ICD-10 koder
- Stockholm EPR Gastro ICD-10 Pseudo Corpus II med 113 174 gastropatienter med 317 971 epikriser med totalt 56 miljoner tokens/ord med totalt 415 unika ICD-10 koder
- En svensk klinisk språkmodell SwedDeClin-BERT baserad på 2 miljoner avidentifierade och pseudonymiserade patientjournaler
- Tillgängliga för akademisk forskning internationellt med etik tillstånd från Etikprövningsmyndigheten i Sverige.



Tillgängliga avidentidierade svenska kliniska text set från Health Bank

- Stockholm EPR Gastro ICD-10 Pseudo Corpus I med 4 985 gastropatienter med 6 062 epikriser med ICD-10 koder
- Stockholm EPR Gastro ICD-10 Pseudo Corpus II med 113 174 gastropatienter med 317 971 epikriser med totalt 56 miljoner tokens/ord med totalt 415 unika ICD-10 koder
- En svensk klinisk språkmodell SwedDeClin-BERT baserad på 2 miljoner avidentifierade och pseudonymiserade patientjournaler
- Tillgängliga för akademisk forskning internationellt med etik tillstånd från Etikprövningsmyndigheten i Sverige.



Metoder

- Maskininlärningsbaserade metoder lär datorn bete sig som läkaren, sjuksköterskan eller kodaren.
- Deep learning med BERT - Bidirectional Encoder Representations from Transformers
 - Svensk aidentifierad klinisk språkmodell SweDeClin-BERT
- Vi har även använt av oss regelbaserade metoder för att förutsäga koder (DIPS, vår industipartner)



BERT AI djupinlärning

- SwedDeClin-BERT finetuning på varsitt två Corpus I och II
- Tränad på 90% av datat och evaluerad på 10% av datat.



	F_1 -score	Precision	Recall
Corpus I	0.16	0.16	0.20
Corpus I (top 80%)	0.43	0.44	0.53
Corpus II	0.88	0.88	0.88
Corpus II (top 80%)	0.94	0.94	0.94

Table 6: The table presents the results for **Full Codes** in the top five predictions setup.

- Tränad på 90% av datat och evaluerad på 10% av datat.



	F_1 -score	Precision	Recall
Corpus I	0.16	0.16	0.20
Corpus I (top 80%)	0.43	0.44	0.53
Corpus II	0.88	0.88	0.88
Corpus II (top 80%)	0.94	0.94	0.94

Table 6: The table presents the results for **Full Codes** in the top five predictions setup.

- Tränad på 90% av datat och evaluerad på 10% av datat.



Easy ICD demonstrator och användarstudie

- Användare måste utvärdera systemet.
- Användare måste ställa krav på systemet.
- Systemet måste också kunna förklara varför det kom fram till ett visst resultat.
- Vi genomför nu en användarstudie med svenska och norska diagnoskodare, sjuksköterskor och läkare för utvärdera EasyICD piloten för svenska epikriser



easy-icd.ehealthresearch.no/demo_predict

Easy-ICD

Gastro clinical note:

En 82-årig trombylbehandlad man inkommer akut med **magsmärtor** och ett förmodat **lågt** Hb. Genomgår 3/3 **gastroskopi** som visar **dels** en svårartad **esofagit** men även ett **duodenalulcus**. **Mår** emellertid bra. Ny kontroll av Hb visar cirka 110, mobiliseras, får **äta** och går hem med recept på trippelbehandling, fortsätter med Omeprazol minst en **månad**. Inget planerat återbesök.

Select correct code(s):

- K210 | gastroesofageal refluxsjukdom med esofagit
- K253 | sår i magsäcken-akut utan blödning eller perforation
- K263 | sår i tolvfingertarmen-akut utan blödning eller perforation
- K269 | sår i tolvfingertarmen-ospecificerat som akut eller kronisk utan blödning eller perforation
- K298 | duodenit
- K146 | tungsmärtor
- K260 | sår i tolvfingertarmen-akut med blödning

How useful were these suggestions?

☆☆☆☆

If none of the suggested codes are correct, you can add codes or comments here...

ICD-10 K-codes lookup

Search for codes...

- K00.0 | avsaknad av tänder genom utebliven tandutveckling
- K00.1 | övertaliga tänder
- K00.2 | avvikelser i tändernas storlek och form
- K00.3 | fläckiga tänder (emaljopaciteter)
- K00.4 | störningar i tandbildningen
- K00.5 | ärftliga rubbningar i tandvävnaderna som ej klassificerade på annan plats
- K00.6 | rubbningar i tandframbröttet
- K00.7 | besvär vid tandframbröttet



Målet med ClinCode

- Underlätta bulkkodning (Bra för personalen)
 - EasyICD verktyget kan föreslå koder för enkla fall.
 - Kodarna kan ägna tid för svåra fall och slippa tråkig kodning
- Förbättra kodningskvalitén (Bra för patienten)
 - Kunna mäta kvalitén på hälsovården (Liggsår, vårdrelaterade infektioner)
- Bättre kodning ger bättre planering av hälsovården
 - Resurser fördelas bättre vilket ger bättre hälsovård
- Validering av tidigare satta koder – granskning av koder.



Norska patientjournaler från UNN

- Etikillstånd från REK
- Tillstånd från Personvernombud på UNN
- 31 000 GastroKir patientjournaler från GastroKir, UNN
- Mellan åren 2017 och 2022
- Anteckningar: 8 784 390
- Epikriser: 586 601
- ICD-10 koder: 538 149
- K-koder 87 938



Norska ClinCode Gastro Pseudo Corpus

- Vi har aidentifierat och pseudonymiserat all text med NorDeid aidentifieringsverktyg
- Alltså identifierat känslig information som personnamn, adresser, telefonnummer, etc och ersatt dem med surrogat (Det tog 1 månad!)
- Vi ska nu konstruera en integritetssäkrad norsk klinisk språkmodell som vi ska kunna dela med andra i Norge (Det kommer att ta 1 månad)
- Vi ska nu konstruera EasyICD verktyget för norska epikriser baserat på den norska kliniska språkmodellen (Det tar ett par veckor)



Tidigare forskning om automatisk ICD-10 kodning

- Mary H Stanfill, Margaret Williams, Susan H Fenton, Robert A Jenders, and William R Hersh. 2010. A systematic literature review of automated clinical coding and classification systems. *Journal of the American Medical Informatics Association* 17(6):646–651. <https://doi.org/10.1136/jamia.2009.001024>.
- Aron Henriksson, Martin Hassel, and Maria Kvist. 2011. Diagnosis Code Assignment Support Using Random Indexing of Patient Records – A Qualitative Feasibility Study. In Mor Peleg, Nada Lavrač and Carlo Combi, editors, *Artificial Intelligence in Medicine*. Springer, Berlin, Heidelberg, Lecture Notes in Computer Science, pages 348–352. https://doi.org/10.1007/978-3-642-22218-4_45.
- Svetla Boytcheva. 2011. Automatic Matching of ICD- 10 codes to Diagnoses in Discharge Letters. In *Proceedings of the Second Workshop on Biomedical Natural Language Processing*. Association for Computational Linguistics, Hissar, Bulgaria, pages 11– 18. <https://www.aclweb.org/anthology/W11-4203>.
- mm. mm.



Publikationer inom ClinCode

Dinh Ngo, Phuong, Miguel Tejedor, Therese Olsen Svenning, Taridzo Chomutare, Andrius Budrionis and Hercules Dalianis 2024, Deidentifying a Norwegian clinical corpora - An effort to create a privacy-preserving Norwegian clinical corpus, to be presented at the CALD-pseudo workshop at EACL 2024, Malta.

Lamproudis, Anastasios, Sara Mora, Thresese Olsen Svenning, Torbjørn Torsvik, Tardizo Chomutare, Phuong Dinh Ngo and Hercules Dalianis. 2023. De-identifying Norwegian Clinical Text using Resources from Swedish and Danish. Proceedings of AMIA 2023, Annual Symposium, November 11-15. New Orleans, LA, USA.

Lamproudis, Anastasios, Therese Olsen Svenning, Torbjørn Torsvik, Taridzo Chomutare, Andrius Budrionis., Phuong Dinh Ngo, Thomas Vakili and Hercules Dalianis. 2023. Using a Large Open Clinical Corpus for Improved ICD-10 Diagnosis Coding. Proceedings of AMIA 2023, Annual Symposium, November 11-15. New Orleans, LA, USA.

Dolk, Alexander, Hjalmar Davidsen, Hercules Dalianis and Thomas Vakili. 2022. Evaluation of LIME and SHAP in Explaining Automatic ICD-10 Classifications of Swedish Gastrointestinal Discharge Summaries, in Proceedings from the 18th Scandinavian Conference on Health Informatics - SHI 2022 in Tromsø, Norway on August 22-24, pp. 166-173.



Publikationer inom ClinCode (forts)

Budrionis, Andrius, Taridzo Chomutare, Therese Olsen Svenning and Hercules Dalianis The Influence of NegEx on ICD-10 Code Prediction in Swedish: How is the Performance of BERT and SVM Models Affected by Negations? in Proceedings from the 18th Scandinavian Conference on Health Informatics - SHI 2022 in Tromsø, Norway on August 22-24, pp. 174-178.

Blanco, Alberto, Sonja Remmer, Alicia Pérez, Hercules Dalianis and Arantza Casillas. 2022. Implementation of specialised attention mechanisms: ICD-10 classification of Gastrointestinal discharge summaries in English, Spanish and Swedish. Journal of Biomedical Informatics

Lamproudis, Anastasios, Aron Henriksson and Hercules Dalianis. 2021. Developing a Clinical Language Model for Swedish: Continued Pretraining of Generic BERT with In-Domain Data. In the Proceeding of RANLP 2021: Recent Advances in Natural Language Processing, 1-3 Sept 2021, Varna, Bulgaria.

Remmer, Sonja, Anastasios Lamproudis and Hercules Dalianis. 2021. Multi-label Diagnosis Classification of Swedish Discharge Summaries – ICD-10 Code Assignment Using KB-BERT. In the Proceedings of RANLP 21: Recent Advances in Natural Language Processing, 1-3 Sept 2021, Varna, Bulgaria.



Publikationer inom ClinCode (forts)

Blanco, Alberto, Sonja Remmer, Alicia Pérez, Hercules Dalianis and Arantza Casillas. 2021. On the contribution of per-ICD attention mechanisms to classify health records in languages with fewer resources than English. In the Proceedings of RANLP 21: Recent Advances in Natural Language Processing, 1-3 Sept 2021, Varna, Bulgaria

Remmer, Sonja. 2021. Automatic Diagnosis Code Assignment with KB-BERT — ICD Classification Using Swedish Discharge Summaries, Master Thesis, Stockholm University



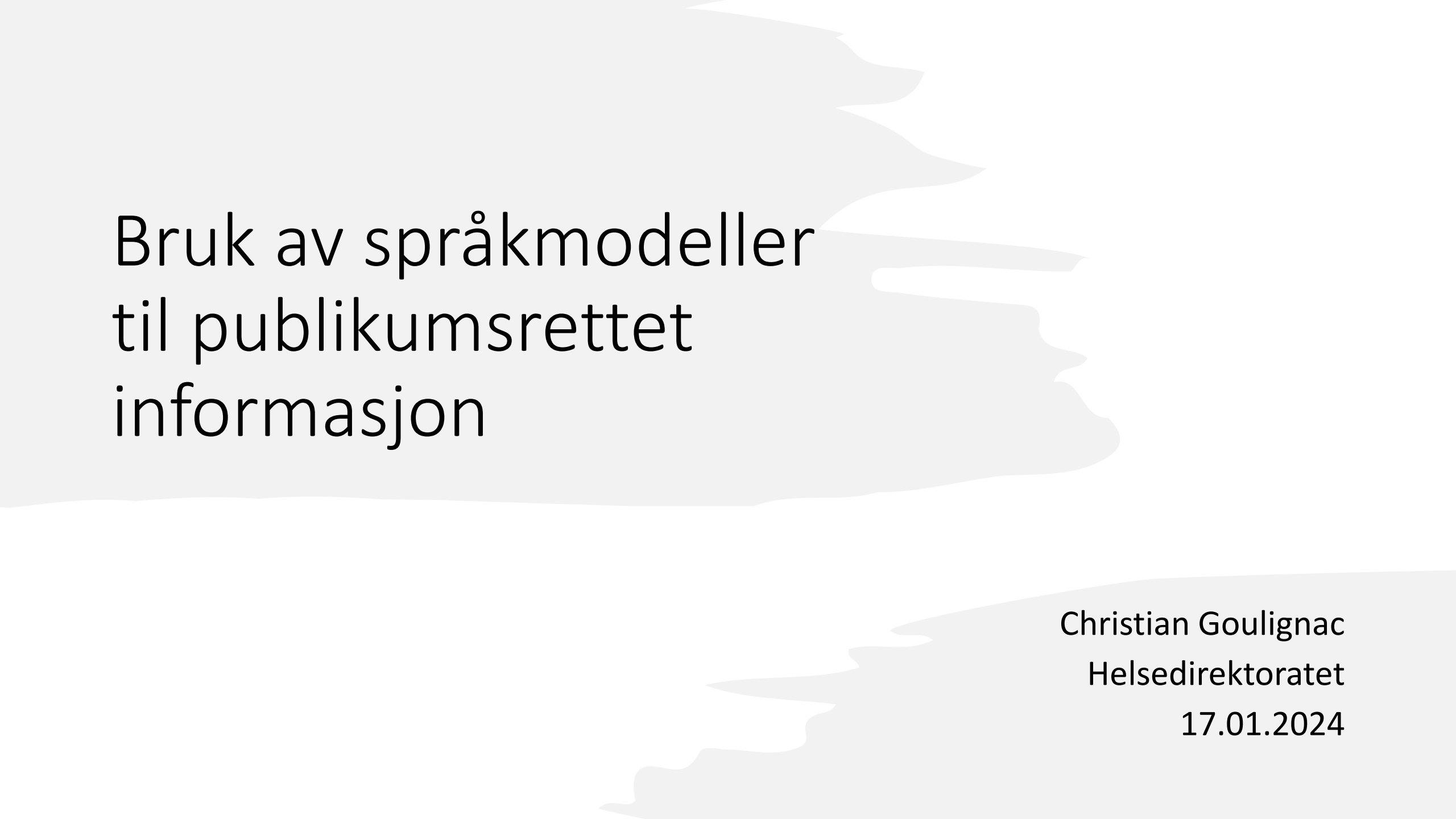
Nasjonalt senter for
e-helseforskning

Frågor?



Pause – oppstart igjen 13.30

—



Bruk av språkmodeller til publikumsrettet informasjon

Christian Goulignac
Helsedirektoratet
17.01.2024

Private helseapper

Treningsapper

Private AI-bot om helse

TikTok

Doctor Google

ChatGPT

Bard

Influensere

Sprek | Mat og drikke

Mener Sophie Elise sprer falsk informasjon om kjøtt, ost og egg

«Å spise kjøtt er like kreftfremkallende som å røyke» og «ost er avhengighetsskapende», skrev bloggkjendis og henviste til en dokumentar.



FÅR KRITIKK: Sophie Elise Isachsen oppfordrer alle til å se dokumentaren 'What the health', og henviser til Bete f... via me...

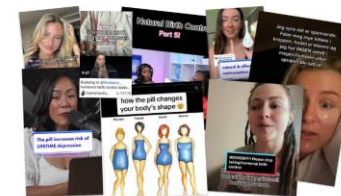


Logg på

Stor-Oslo TV P1 Stor-Oslo Tips oss

Selger mindre prevensjon, mens flere tar abort: – La oss gå tilbake til naturen

Mange influensere hyller livet uten hormonell prevensjon. På Ullevål sykehus klarer de ikke lenger å hjelpe alle som ønsker å ta abort hos dem.



Iben Spillum Aam
Journalist

Publisert 9. des. 2023 kl. 22:32
Oppdatert 15. des. 2023 kl. 13:56

DELER ERFARINGER: Mange influensere deler råd og erfaringer om hormonfri og naturlig prevensjon.

Hvordan bruke
generative
språkmodeller til å gi
publikumsrettet
informasjon





GPT-modeller

- **Generative** (er i stand til å genere nye tekster)
- **Pretained** (trent opp med store data mengder)
- **Transformer** (arkitekturen)

- LLM-er (Large Language Model) som ChatGPT er forhåndstrengte på enorme mengder offentlig tilgjengelige data som Wikipedia, e-postlister, lærebøker, kildekode og mer.
- Transformer-arkitekturen: transformerer innholdet i teksten til en indre modell av noder med tall. (tallene representerer hvilket forhold ordene har til hverandre i en setning). For eks. «Kan man hente en pakke i posten for andre», google legger vekt på «pakke» og «posten», transformer-modellen vil også vektlegge «for andre»
- Etterligner hvordan nevrone netter fungerer, først oppdages de enkle strukturene, så identifisere mer komplekse mønstre

Er gode på:

- Formulere seg, og innta en bestemt karakter/rolle eller stil
- Respondere på et stort utvalg av «instruksjoner»
Kan læres opp med informasjon, og bygge opp en «kontekst»,
- kan føre en dialog og bygge opp en «kontekst»
- Har evne til å utføre logiske oppgaver og til å resonere
- Kan generere nytt innhold med ulike grad av kreativitet
- Analysere og dekomponere tekster i logiske deler, kategorisere innhold

Kan brukes til:

Lage utkast til dokumenter

Skrive datamaskinkode

Svare på spørsmål fra kunnskapsbaser

Analysere tekster, oppsummere, ferdigstille

Opprette smarte samtaleagenter

Veilede i en rekke fag

Oversette språk

Simulere karakterer for spill

Be modellen om å adoptere en persona

[Eksempel med og uten empati](#)

- SYSTEM

When I ask for help to write something, you will reply with a document **that contains at least one joke or playful comment in every paragraph.**

- SYSTEM

You are a **helpful assistant**

- SYSTEM

You are a math tutor. If the student made an error, offer a hint to the student in a way that does not reveal the answer. If the student did not make an error, **simply offer them an encouraging comment.**

- SYSTEM

You are a helpfull assistant
Answer the question **with empathy and encouragement**

«Helse og omsorg er ikke bare vitenskap, det handler om kommunikasjon og empati»

Fra boken «Kunstig intelligens redder liv»

- Amerikansk studie fra 2023 sammenligner svar på medisinske spørsmål, stilt til leger og ChatGPT
- Kvalitet:
 - Panelet foretrakk svarene fra ChatGPT i 78,6% av tilfellene
 - 78,5 vurdert som veldig gode for ChatGPT, mot 22,1% for legene
- Empati:

Andelen «empatiske» eller «veldig empatiske» var 45,1 % hos ChatGPT, mot 4,6% hos legene



Be modellen om tilpasse språket til målgruppen

[Eksempel med fagtekst fra eMetodeboken](#)

- SYSTEM:

Du vil få en tekst fra eMetodeboken for seksuell helse, om nødprevensjonspreparatet ulipristalacetat.

Din oppgave er å oppsummere denne teksten på norsk med 2 versjoner:

En versjon med 100 ord som ungdommer i alder 13-19 år forstår

En versjon med 100 ord som helsepersonell forstår

- Versjon for ungdommer (13-19 år):

Ulipristalacetat er en nødprevensjon som kan brukes opptil fem dager etter ubeskyttet samleie.

Den kan kjøpes uten resept på apotek, men du må være 18 år for å kjøpe den i butikk eller kiosk.

Denne nødprevensjonen er litt mer effektiv enn andre typer.

Men hvis du har tatt annen hormonell prevensjon i løpet av de siste syv dagene, kan effekten av Ulipristalacetat reduseres.

Hvis du er veldig redd for å bli gravid, kan du heller bruke en kobberspiral eller en annen type nødprevensjon.

Du bør ikke starte med hormonell prevensjon de første fem dagene etter at du har tatt Ulipristalacetat.

- Versjon for helsepersonell:


Ulipristalacetat er en nødprevensjon som kan administreres inntil 120 timer etter ubeskyttet samleie eller prevensjonssvikt.

Den har en noe høyere effektivitet enn levonorgestrel-basert nødprevensjon.

Imidlertid kan resterende gestagen fra tidligere inntak av hormonell prevensjon potensielt redusere effekten av Ulipristalacetat.

I situasjoner med høy graviditetsrisiko, bør kobberspiral eller levonorgestrel-basert nødprevensjon anbefales.

Det er viktig å informere pasienten om at hormonell prevensjon ikke bør tas de første fem dagene etter inntak av Ulipristalacetat, da dette kan redusere effektiviteten av nødprevensjonen.



Instruer
modellen til å
svare ved hjelp
av en
referansetekst

SYSTEM

Use the provided articles delimited by triple quotes to answer questions in norwegian.

If the answer cannot be found in the articles, write "Jeg fant ikke svaret i artikkelen!"

Tester vi med en tekst om prevensjon (2 temaer) Bruk av kondom og bruk av P-piller

Eksempel - 3 spørsmål med referansetekst

Eksempel - Svar på 3 språk

KONDOM

Hormonfri prevensjon

De fleste kondomer er laget av latex, som er en type gummi. Det finnes kondomer i ulike størrelser, farger og smaker. De fleste er dekket av et glidemiddel som kan gjøre samleie mer behagelig. Ved allergi mot latex finnes det også latexfrie kondomer. Kondom kan gjøre at følsomheten blir litt nedsatt, som kan være en fordel for å holde litt lengre.

Kondom er det eneste prevensjonsmiddelet som beskytter både mot graviditet og mot seksuelt overførbare infeksjoner, som klamydia.

Studier viser at partner vil se på deg som ansvarsfull, omtensom og voksen om du foreslår å bruke kondom.

STARTE MED KONDOM

Alle parter har et ansvar for å få tak i kondomer. Du kan få gratis kondomer på helsestasjoner, hos helsesykepleier på skolen eller bestille det gratis fra www.gratiskondomer.no. Du kan også kjøpe det i butikk og på apotek. Øvelse gjør mester, og vi anbefaler alle å øve på egenhånd. Bli flink til å sette på kondom, tar det veldig kort tid og det er mindre fare for at kondomet sprekker.

BRUK

Kondomet rulles på en erigert (stiv) penis før samleiet, og beholdes på til samleiet er avsluttet. Se bruksanvisning på neste side.

Dessverre er det noen som opplever at kondomet sprekker under samleie. Dette kan skje hvis det ikke er satt på riktig. Kondomet kan også skli av om man glemmer å holde på kondomet når man trekker seg ut. Det kan være lurt å ha nødprevensjon liggende hvis kondom er det eneste prevensjonsmiddelet du bruker.

- Pris: gratis på www.gratiskondomer.no, ellers ca. 60-100 kr for 10 kondomer
- Tas på før samleie

P-PILLER:

Hormonell prevensjon med både østrogen og gestagen
P-piller inneholder to hormoner, østrogen og gestagen. P-pillen virker ved at hormonene tas opp i blodet fra tarmen og hindrer egglosning.

P-piller gir ofte god blødningskontroll med blødninger hver 4. uke som minner om menstruasjonen. Denne blødningen kan du hoppe hvis du vil.

Det finnes mange ulike typer p-piller med forskjellig hormoninnhold og ulike varianter av hormonene. Man kan derfor oppleve ulike bivirkninger på de forskjellige merkene. Med litt prøving og feiling vil du forhåpentligvis finne et merke som ikke gir deg ubehagelige bivirkninger.

STARTE MED P-PILLER:

Du får resept av helsesykepleier, jordmor eller lege, og kjøper p-pillene på apotek. Ettersom p-piller inneholder østrogen er det ikke alle som kan bruke p-piller, da de gir en liten økt risiko for alvorlige bivirkninger. Du vil derfor få spørsmål om din og din families helse (se s. 27) og det blir målt blodtrykk. Du er sikker mot graviditet hvis du starter innen 5. dag av mensesyklusen. Utenom dette bør du bruke kondom eller avstå fra samleie i 7 dager for å være beskyttet mot graviditet.

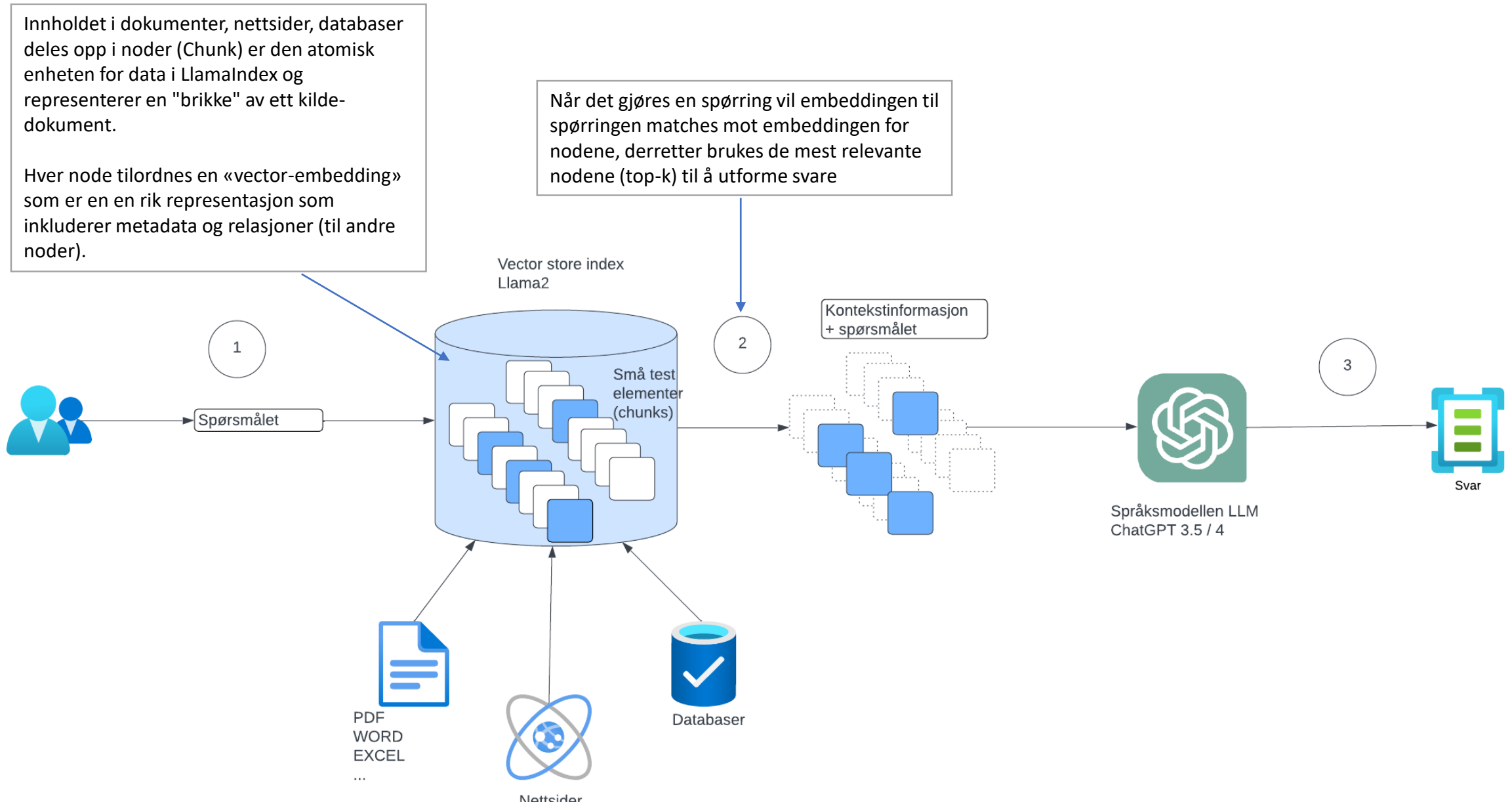
BRUK AV P-PILLER:

Forskjellige merker kan ha ulikt antall piller på brettet, les bruksanvisning for din pille på Sex og samfunns hjemmesider www.sexogsamfunn.no
Med de fleste merkene skal du ta piller med hormoner i 21 eller 24 dager, og deretter ha 4-7 dager uten hormoner. Noen pillebrett har 4 eller 7 "huskepiller" uten hormoner. Du vil få en blødning i denne perioden, men er hele tiden beskyttet mot graviditet. Du kan hoppe over blødningene ved å starte på nytt brett. Les mer på bruksanvisningen for din pille på Sex og samfunns hjemmesider www.sexogsamfunn.no

SLUTTE MED P-PILLER:

Når du slutter på p-piller kommer egglosningen raskt i gang. P-piller påvirker ikke fruktbarheten uansett hvor lenge du bruker dem.

RAG gjør det mulig for deg å bruke LLM-er til å spørre dataene dine



Prototype

HelseSvar

- En KI-assistent som benytter ChatGPT til å svare på spørsmål, dette kun ved hjelp av en database med utvalgte fagtekster.
- Fagtektene kan være word-, pdf-, excel dokumenter
- Fagtekstene kan også være nettsider med informasjon (Ung.no, Helsenorge.no ...)

Viktige prinsipper:

- Den benytter kun våre referansetekster (ingen andre eksterne kilder)
- Den være «hjelpsom» i sin må å svare på, og med et språk tilpasset ungdommer
- Den håndterer stavefeil, dialekter og upresist språk
- Den bygger på Hdir sin infrastruktur (Azure Services)

HelseSvar - Testversjon

Index: Sex og samfunn - prevensjonsguiden

USER Finnes det en sjekkliste for prevensjon?

ASSISTENT "Ja, det finnes en sjekkliste for prevensjon som kan hjelpe deg med å velge den prevensjonsmetoden som passer best for deg. Sjekklisten inkluderer spørsmål om din helse, livsstil og preferanser, og kan hjelpe deg med å vurdere fordeler og ulemper ved ulike prevensjonsmetoder. Du kan få tilgang til sjekklisten ved å kontakte helsesykepleier, jordmor eller lege. Det er viktig å velge en prevensjonsmetode som passer for deg og din livssituasjon, og som du er komfortabel med å bruke. Det er også viktig å huske på at prevensjonsmetoder har ulike effektivitetsnivåer og bivirkninger, så det kan være lurt å diskutere dette med helsepersonell før du tar en beslutning. Det er også viktig å bruke prevensjonsmidler riktig for å oppnå best mulig effekt, og å være oppmerksom på eventuelle bivirkninger og å kontakte helsepersonell hvis man opplever plager som ikke går over."

USER Hvilke bivirkninger er det med østrogen?

ASSISTENT "Bivirkningene av østrogen kan variere fra person til person, men det er vanligvis brukt som en ingrediens i hormonell prevensjon som p-piller, p-plaster og p-ring. Noen vanlige bivirkninger av hormonell prevensjon kan inkludere hodepine, kvalme, brystmerter, humørsvingninger og endringer i menstruasjonssyklusen. Det er også en liten økt risiko for alvorlige bivirkninger som blodpropp, spesielt hos kvinner som røyker eller har andre risikofaktorer. Det er viktig å merke seg at bivirkningene ofte går over i løpet av de tre første månedene, så det kan være lurt å ha litt tålmodighet når man starter med ny prevensjon. Hvis plagene ikke går over kan man bytte til en annen type prevensjon. Det er også verdt å nevne at hormonene i seg selv ikke er farlige, men det er viktig å være oppmerksom på eventuelle bivirkninger og å følge opp med helsepersonell om nødvendig."

USER Hva betyr å hoppe av svingen?

ASSISTENT "Beklager, jeg fant ikke svaret i referansetekstene!"

Angi spørsmålet her..

Send
Slett

Sex og samfunn - prevensjonsguiden

Sex og samfunn - prevensjonsguiden

Barneombudet - dinne rettigheter

Helsenorge - verktøy

Seksuell atferd - hva er innafør

You are a helpful assistant, you will be provided with a user query. Your task is to answer the query in norwegian and in a detailed and comprehensive way, using only the provided context information. If you find the answer used at least 100 words to answer. If you don't find the answer in the provided context, answer in norwegian: "Beklager, jeg fant ikke svaret i referansetekstene!"

UTFORDRINGER

- Personvern, hvordan sikre at vi er innafor?
- Barn og unge under 16 (samtykkekompetanse)
- Kan vi stole på at spørsmål og referansetekster ikke brukes videre av OpenAI?
- Rettigheter (referansetekster, spørsmål og svar fra KI-modellen)
- Kostnader (OpenAI, Azure)

Den regulatoriske sandkassen

1. Anomitet/anonymisering:

1. Hvordan skal personopplysninger håndteres når brukere selv kan oppgi slike opplysninger, til tross for oppfordringer om å unngå det?
2. Hvordan skal begrepet "personopplysninger" i GDPR tolkes i lys av bruken av tjenestene, og hvordan kan informasjonen sikres som anonym før den behandles i KI-modellen?

2. Sårbare grupper, inkludert barn:

1. Hvordan kan personvern og konfidensialitet ivaretas når det behandles særlige kategorier av personopplysninger (f.eks. helseinformasjon) om sårbare grupper som barn og pasienter?
2. Hvilke behandlingsgrunnlag kan være aktuelle i samsvar med GDPR, spesielt når det gjelder barns samtykkekompetanse?

3. Likebehandling:

1. Hvordan kan man sikre at svarene fra KI-løsningen er likeverdige uavhengig av brukerens alder, kjønn, språk eller etnisitet, og samtidig tilpasses brukerens forståelsesnivå og kontekst?

MULIGHETER

For innbyggeren:

- Svarer med empati, og et språk tilpasset målgruppen
- Innbyggeren kan ha tillitt til svarene
- Demokatiseringseffekt, gjør helsekompetanse mer tilgjengelig, ved å bringe lettfattelig informasjon. Bra for de som er mindre ressurssterke (språk, kunnskap)
- Raske svar til innbyggeren, språksmodeller jobber 24/7 , trenger ikke pauser og har ingen dårlige dager

For virksomheter:

- Assistenter som formidler svar basert på tekster som er kvalitetssikret
- Motvirke kommersielle aktører som svarer på spørsmål om helse
- Et verktøy for beredskapssituasjoner? svar til innbyggeren på kort tid
- Raskt og rimelig å utvikle løsninger (opensource og tilgjengelige eksempler)

1. Nettbiblioteket: NBs digitale samling

2. DH-lab: Forskningsinfrastruktur

3. Språkbanken og AI-labben: Språkteknologi

1. NBs digitale samling: Nettbiblioteket



Alt Bøker Aviser Bilder Tidsskrift Radio Kart Brev og manuskripter Musikk Noter Musikkmanuskripter Plakater Film Fjernsyn Programrapporter



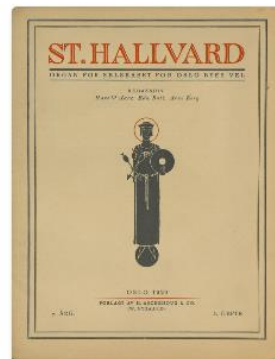
Bøker



Aviser



Bilder



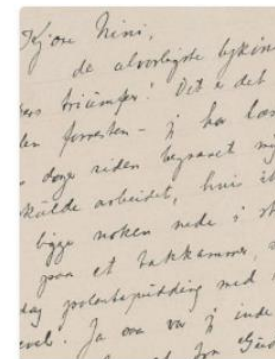
Tidsskrift



Radio



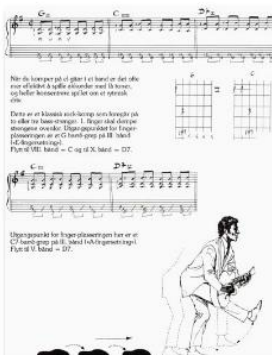
Kart



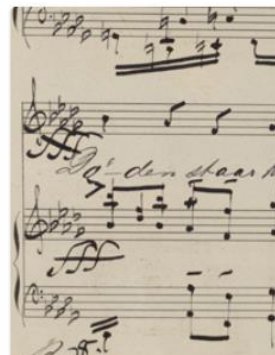
Brev og manuskripter



Musikk



Noter



Musikkmanuskripter



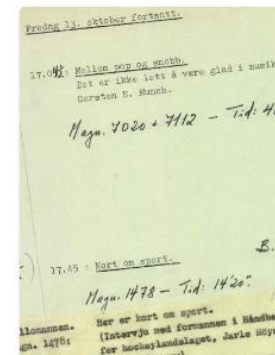
Plakater



Fjernsyn



Film



Programrapporter



Per Espen Stangnes

SPRÅKET VÅRT

etelghege/altmenen

Nylig, i forrige uke

I en rapportasje i NRK kom denne interessante setningen: «Han ble nylig basket opp av politiet i forrige uke». I dette korte utsagnet er det tidsangivelser, og det er én for mye. Det hadde hjulpet med et komma, for da går det an å «ha»-setningen slik «han ble nylig basket opp av politiet - det var i forrige uke». Det er også to tidsangivelser - stadig én for mye - i utsagnet denne typen: «Senere var

han imidlertid kommet til andre resultater». **Imidlertid** oppfatter vi gjerne som et synonym for men, men det ligger et tidsinnhold i ordet, noe i nærheten av «i mellomtiden». Og da går det ikke så bra med senere i det altfor nære nabobeslag.

Det er ikke gått bra her heller, et sitat fra et nettsted for livsstil: «Da var det endelig fredag igjen, og tid for reisekarnasjon og mye hvile. For

dette trengs, etter en hard uke med alt fra dårlige nyheter i media, masse papirarbeid og ikke minst sene kvelder med forberedelser til neste dags utfordringer. Utrnytt derfor helgen, for det blir en verdig...

Å reisekarnere seg, altså skaffe seg et nytt legete for sin seig, krever ifølge buddhistene noe mer enn en helg.

ALT DIGITALISERES. Nasjonalbiblioteket starter nå systematisk digitalisering av *alle* samlinger med tanke på å ha mest mulig innhold tilgjengelig på nett. Viktige deler av kulturarven blir gjort lett tilgjengelig og kjent for adskillig flere enn i dag.

Europas første med alt på data

KRONIKK

Vigdís Moe Skarstein
Nasjonalbibliotekar

ET NYTT BIBLIOTEK. Vi vil også digitalisere det som ennå er opphavsrettsbeskyttet, for dette er viktig for bevaring selv om vi foreløpig ikke kan gjøre det tilgjengelig.

Det blir en ny måte å være nasjonalbibliotek på.

Bevare og formidle. Som det første nasjonalbiblioteket i Europa starter vi denne stortingsingen i dialog med viktig opphavsrettsnavere som Norsk faglitteraturforfatter- og oversetterforening og Den norske Forleggerforening - med tanke på å komme frem til avtaler for ikke bare å bevare, men også å kunne formidle nyere materiale digitalt.

Nasjonalbibliotekets motiv for å digitalisere materiale er tredelt:

- Å bidra til at den delen av kulturarven som Nasjonalbiblioteket har som oppgave å bevare, når frem til flest mulig.
- Å sikre at innholdet bevares selv om originaldokumentene forvites, eller publikum, av sikkerhetsgrunner, gis begrenset tilgang til det. Dette kan vi gjøre i henhold til årvokstloven, og vi kan gjøre materialet tilgjengelig for forskning og dokumentasjon.
- Å sikre for ettertiden det som fødes digitalt.

Mate brukeren der brukeren er. Da den restaurerte bygningen på Drammensveien 42 i Oslo og nedeidene nå no åpnet 15. august i fjor, var det lagt til rette for ikke bare å bevare materiale for ettertiden, men å ha økt fokus på formidling i dag. Kulturarven må komme flest mulig til gode.

Materiale som er bærer av kunnskap i vår tid, må lepende være i bruk for forskning og diskusjon i det offentlige rom for å generere ny kunnskap og opplevelse. Da må biblioteket være der brukeren er.

Ved inngangstet til det 21. århundre er Nasjonalbibliotekets brukere like mye på Internett som i våre lokaler. Nasjonalbiblioteket har som ambisjon å utvikle nettstedet nåno fra hjemmesteder til et digitalt bibliotek der samlingene finnes digitalt. Vi ønsker å være like tilgjengelige for nettsurfere som selenotører som Google og andre som har «stiltid» og viderevirket bibliotekenes foretningsside. Heller ikke innholdet i den kulturarven Nasjonalbiblioteket for-



Som det første nasjonalbiblioteket i Europa starter vi stortingsingen i dialog med opphavsrettsnavere som Norsk faglitteraturforfatter- og oversetterforening og Den norske Forleggerforening, skriver nasjonalbibliotekar Vigdís Moe Skarstein. Illustrasjonen viser «Extrabladd til Aftenposten» fra juni 1905. (Kilde: Nasjonalbiblioteket)

valter, bør være mer enn to-tre klikk unna.

Europeisk fokus. De europeiske nasjonalbibliotekene har lenge arbeidet for å få midler til å digitalisere samlingene. Blant annet er Frankrike, England og de nordiske land i gang med å digitalisere deler av sine nasjonale kulturskatter, men foreløpig har ingen andre nasjonalbiblioteker planer for digitalisering av *alle* samlingene.

Fleire europeiske nasjonalbiblioteker samarbeider om et europeisk digitalt bibliotek. I første omgang består det av oversikter over hva som finnes digitalt, men det kommer etterhvert større andeler digitalt fulltekst. EU-kommisjonen har nylig bevilget penger og satt ned en gruppe for å utvikle felles strategier for digitalisering av kulturarven.

Offentlig finansiering. Diskusjonen i kjølvannet av at Google digitaliserer og tilgjengeliggjør innhold fra flere av verdens store forskningsbiblioteker, har nok ført til økt politisk fokus på at det offentlige bør finansiere digitalisering av kulturarven. Også i Norge bør de institusjonene som har ansvar for å bevare kulturarven *kommensjonell* finansiering for å legge til rette *digitalt*. Dette både for å ivareta et kulturpolitisk perspektiv og ikke enidig la markedet styre, og for å ivareta opphavsretten.

Når det er gjort, kan alle søkemotører få legge teksten, bildene, lyden eller tegnene ut til flest mulig, etter at det er digitalisert og organisert for gjennomføring.

Norge, en oversiktlig nasjon. Norge er en ung nasjon og våre nasjonale samlinger overkommelige i størrelse. Vi burde derfor ha god mulighet til å kunne digitalisere de historiske samlingene som finnes bl.a. i Nasjonalbiblioteket innen rimelig tid. Det avhenger selvfølgelig av bevilgningstakten, men Nasjonalbiblioteket har selv lagt et godt grunnlag gjennom prioritering i inneværende og kommende år.

For lepende å ivareta hensynet til digital tilgjengelighet når grannarbeidet først er gjort, er det viktig å mest mulig å det som fødes digitalt også arvelevens digitalt, slik at vi slipper å gjøre jobben på nytt. I dag er all tekst født digitalt, men bl.a. bøker utgitt i Norge overleveres i trykt form for at vi skal ta vare på det i et tusenårsperspektiv.

Dessom vi skal bevare dem i vårt digitale sikringsmagasin, må vi skanne dem på nytt. Vi har nå en dialog med Den norske Forleggerforening om ordninger for digital arveleving. Jeg har stort tro på at vi skal komme frem til ordninger som gjør at dette blir strømlinjeforment i frem-

tiden, til beste både for forfatter, forlag og bruker.

Multimedialt bibliotek. Norge har en av verdens mest moderne pliktavleveringslover fordi den er teknologunbenlig. Det vil si at alt som produseres av interesse for almenheten skal leveres til Nasjonalbiblioteket, enten det er bøker, aviser, tidskrifter, bilder, musikk eller kringkasting. Vi skal også ta vare på de digitale signalene som aldri konverteres til noe annet.

Fra og med 2006 har vi basket store deler av domenet no. I Nasjonalbibliotekets digitale sikringsmagasin ligger 350 000 000 websider fra no. Dette sier noe om hvor mye det norske folk maddeler seg til hverandre og om den utfordringen vi har når det gjelder å sikre dokumentasjon om samtiden for ettertiden.

Den elektroniske flyktigheten når det gjelder standarder og formater gjør at det er en større utfordring å bevare det som produseres bare digitalt enn det som ble skrevet med byant på syrefritt papir. Og det er en utfordring å organisere dette materialet slik at det kan gjennomføres.

Overføringer hver natt. Når Nasjonalbiblioteket nå starter systematisk digitalisering av tekst, har vi god erfaring fra digitalisering av audiovisuelt materiale. Som et ledd i all kringkasting som har konsekvens i Norge, skal overføre sine programmer til bevaring, har vi kommet langt i et samarbeid med NRK.

I dag overføres alle radioprogrammer hver natt til Nasjonalbiblioteket og NRK hører det selv ut derfra for ny bruk. Noe av dette er etter avtale med NRK søkbar via egne biblioteker.

Det almene og det kommersielle. Også for aviser, bilder, film og musikk finnes brukere av materiale i digital form. Alt dette gir store muligheter for formidling i samarbeid med dem som leverer materiale. Samarbeidet med NRK er et godt eksempel på at man kan finne balansen mellom almen tilgjengliggjøring og kommersiell utnyttelse.

Gjennom autentisering av brukere er det mulig å finne modeller som kombinerer almen tilgang, bruk for forskning og dokumentasjon og eventuelle betalings tjenester i samarbeid med opphavsrettsnavere ved digital tilgjengliggjøring.

Økte muligheter for digitalisering aktiverer et kulturpolitisk spørsmål om hva som skal gjøres *frist* tilgjengelig. Det skal ussett bli interessant å se hvordan Nasjonalbibliotekets digitale innhold kan fremstå som generelle betingelselstetter for undervisning både i universiteter, høyskoler og for utdannelse på lavere nivå.

KRONIKKER PÅ NETT

www.aftenposten.no/meninger/kronikker



Nullstill

Filter 3 143 Treff i bøker

Sortering: Relevans

Tittel: helse

Vis alle objekter

Søk etter boktittel helse

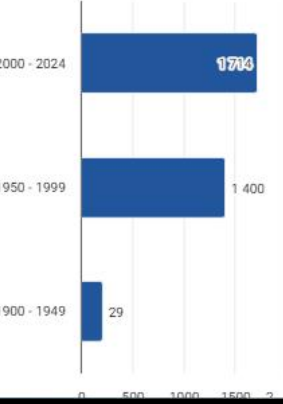
Søk på forfatter/medvirkende

Søk etter person/sted/tema

DATO

Fra dato dd.mm.åååå

Til dato dd.mm.åååå



<p>SHOT Studentenes helse- og trivselundersøkelse Hovedrapport 2022</p> <p>Studentenes helse- og trivselundersøkelse... Ukjent 2023 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>Miljø og helse i plan - kvalitetsverktøy og arbeidsplan</p> <p>Miljø og helse i plan : kvalitetsverktøy... Ukjent 1999 Tilgang for alle</p>	<p>Kommunale helse- og omsorgstjenester</p> <p>Kommunale helse- og omsorgstjeneste... Mørk, Eiliv | Statistis... 2018 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>"PÅ FALLREPET" Avsluttende kommentarer fra...</p> <p>"På fallrepet" : avsluttende kommentarer fra... Norges forskningsråd 1994 Tilgang for alle</p>	<p>Helse, miljø, sikkerhet og kvalitet</p> <p>Helse, miljø, sikkerhet og kvalitet : modul... Ukjent 2008 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>HELSE FOR ALLE I NORGE?</p> <p>Helse for alle i Norge? : 2000 Norge Helsedirektor... 1987 Tilgang for alle</p>	<p>På like vilkår? Bok og bilde som gir perspektiv på helse og miljø</p> <p>På like vilkår? : helse og levekår blant personer... Ramm, Jurun 2010 Tilgang for alle</p>	<p>FUGELLI</p> <p>Nokpunktet : essays om helse og verdighet</p> <p>Nokpunktet : essays om helse og verdighet Fugelli, Per 2010 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>Liv og helse : Yrkesutøving</p> <p>Liv og helse : Yrkesutøving Bjerva, Else Kari | Gj... 2006 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>Arbeid og helse 2001-2005 : programplan</p> <p>Arbeid og helse (pro... 2001 Tilgang for alle</p>	<p>RØYKING OG HELSE</p> <p>Røyking og helse Statens tobakkskade... 1989 Tilgang for norske IP-adre...</p>
<p>En Spørreundersøkelse om arbeid og helse</p> <p>En Spørreundersøkelse om arbeid og... Magerøy, Nils | HMS ... 2004 Tilgang for norske IP-adre...</p>	<p>HELSE- OG SOSIALPLAN FOR STAVANGER</p> <p>Helse- og sosialplan for Stavanger 1986... Stavanger Sosialråd... 1986 Tilgang for norske IP-adre...</p>	<p>Oversikt over aktører på arbeidsområdene</p> <p>Oversikt over aktører på arbeidsområdene... Bergh, Steinar | Bring... 1998 Tilgang for norske IP-adre...</p>	<p>En Spørreundersøkelse om arbeid og helse</p> <p>En Spørreundersøkelse om arbeid og... Magerøy, Nils | HMS ... 2005 Tilgang for norske IP-adre...</p>	<p>Statlig stimulering av psykisk helsevern</p> <p>Statlig stimulering av psykisk helsevern og... Norge Sosialdepar... 1992 Tilgang for norske IP-adre...</p>	<p>SINUS 1 HS : MATEMATIKK</p> <p>Sinus 1 HS : matematikk for helse- og... Oldervoll, Tore 2006 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>Lev vel : visdomsord om helse og personlighet</p> <p>Lev vel : visdomsord om helse og personl... Alex, Ben | Andersen,... 2014 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>Plan for styrking av spesialisthelsetjenester for eldre i Helse Øst</p> <p>Plan for styrking av spesialisthelsetj... Helse Øst 2007 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>JORDA RUND PÅ 80 DAGER PÅ TANDEMVEKSEL OG MED FLY</p> <p>Jorda rundt på 80 dager med tandemcykel o... Nærland, Tore | Reis... 2021 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>GRUNNBOK I HELSE- OG SOSIALPOLITIKK</p> <p>Grunnbok i helse- og sosialpolitikk Halvorsen, Knut 2010 Tilgjengelig etter bestemte...</p>	<p>Kultur deltakelse og helse : den kulturelle kompetansen</p> <p>Kultur deltakelse og helse : den kulturelle... Jaastad, Lise 2011 Tilgjengelig etter bestemte...</p>
<p>Løstopp 2008-4</p> <p>Løstopp 2008-4 Løstopp 2008-4 Løstopp 2008-4</p>	<p>Prosjekt rapport</p> <p>Prosjekt rapport Prosjekt rapport Prosjekt rapport</p>	<p>Bok for helse</p> <p>Bok for helse Bok for helse Bok for helse</p>	<p>ALTERNATIVE ORGANISASJONSFORMER FOR HELSE- OG SOSIALTJENESTER UTENFOR HESTRUKTUREN I HELSE- OG SOSIALTJENESTER</p> <p>ALTERNATIVE ORGANISASJONSFORMER FOR HELSE- OG SOSIALTJENESTER UTENFOR HESTRUKTUREN I HELSE- OG SOSIALTJENESTER</p>	<p>sift</p> <p>sift sift sift</p>	<p>Krav til syn og helse i yrkeslivet</p> <p>Krav til syn og helse i yrkeslivet Krav til syn og helse i yrkeslivet Krav til syn og helse i yrkeslivet</p>	<p>Helse, miljø og levekår - et nasjonalt strategisk perspektiv</p> <p>Helse, miljø og levekår - et nasjonalt strategisk perspektiv</p>	<p>NASJONALT HELSE- OG SOSIALTJENESTEPROGRAM 2010-2015</p> <p>Nasjonalt helse- og sosialtjenesteprogram 2010-2015</p>	<p>Helse, miljø og levekår - et nasjonalt strategisk perspektiv</p> <p>Helse, miljø og levekår - et nasjonalt strategisk perspektiv</p>	<p>Eng i Årland</p> <p>Eng i Årland Eng i Årland Eng i Årland</p>	<p>Forebyggende helsearbeid og hygiene</p> <p>Forebyggende helsearbeid og hygiene Forebyggende helsearbeid og hygiene Forebyggende helsearbeid og hygiene</p>

OCR finner tekst i bilder og gjør teksten søkbar

Nasjonallbiblioteket | Nettbiblioteket

helse

Logg inn

Alt **Bøker** Aviser Bilder Tidsskrift Radio Kart Brev og manuskripter Musikk Noter Plakater Film Fjernsyn Programrapporter

Filter 205 456 Treff i bøker

Sortering: Relevans

Vis alle objekter

Søk etter boktittel

Søk på forfatter/medvirkende

Søk etter person/sted/tema

DATO

Fra dato

dd.mm.åååå

Til dato

Søk

dd.mm.åååå

2000 - 2024	100 049
1950 - 1999	94 716
1900 - 1949	8 976
1850 - 1899	1 218
1800 - 1849	140
1750 - 1799	124
1700 - 1749	83
1650 - 1699	33
1600 - 1649	14
1550 - 1599	8
1500 - 1549	3

TYPE

https://www.nb.no/search?mediatype=bøker

Samordning av kreftomsorgen i Helse Øst og...
Helse Øst
2006
Tilgjengelig etter bestemt...

Sammen om helse i nord : strategi for Hels...
Helse Nord
2021
Tilgjengelig etter bestemt...

Tuberkulosekontr...
Helse Vest
2003
Tilgang for norske IP-adre...

Smittevernplan 2003-2005 for Helse Vest RHF
Helse Vest
2003
Tilgang for norske IP-adre...

Helse-Per
Liv og helse
1945
Tilgang for norske IP-adre...

Helse innlandet
Helse Øst | Helsefor...
2002
Tilgang for norske IP-adre...

Arbeid og helse 2001-2005 : programplan
Arbeid og helse (pro...
2001
Tilgang for alle

Smittevernplan 2008-2011 Helse Nord : vedtatt i...
Helse Nord
2008
Tilgjengelig etter bestemt...

Regionalt strategiarbeid for kreftomsorgen i...
Helse Øst
2006
Tilgjengelig etter bestemt...

Tuberkulosekontr...
Helse Nord
2008
Tilgjengelig etter bestemt...

Beredskapsplan for Helse Vest
Helse Vest
2004
Tilgang for norske IP-adre...

Arv og helse
Norsk helse- og sosi...
1996
Tilgang for norske IP-adre...

Vårt arbeidsmiljø - alle si helse
Helse Vest
2019
Tilgjengelig etter bestemt...

Undersøkelse om arbeid og psykisk helse
Mental helse Norge |...
2009
Tilgjengelig etter bestemt...

Helse Midt-Norge 2010 : handlingsprogra...
Helse Midt-Norge
2006
Tilgjengelig etter bestemt...

Medisin og helse anno 2020 : en forskningsodysse
Norges forskningsrå...
2000
Tilgang for norske IP-adre...

Helse, medarbeider, sjukehus : fag- o...
Helse Vest
2015
Tilgjengelig etter bestemt...

Handlingsplan : organisering og lokalisering av...
Helse Øst
2006
Tilgjengelig etter bestemt...

Arbeidsmiljø og helse : status og utviklingstrekk :...
Statens arbeidsmiljø...
2007
Tilgjengelig etter bestemt...

Organisasjonshånd : mental helse : likeverd, åpene...
Mental helse
2021
Tilgjengelig etter bestemt...

Fluor - en fare for din helse?
Forbundet tenner og ...
2002
Tilgang for norske IP-adre...

Aktivitets- og kapasitetsanalyse sykehusområder...
Myrbostad, Asmund ...
2008
Tilgjengelig etter bestemt...

ORGANISASJONS- HÅNDBOK FOR MENTAL HELSE NORD

Fluor

Arbeidsmiljø og helse 2007

Organisasjonshånd

Fluor - en fare for din helse?

Aktivitets- og kapasitetsanalyse sykehusområder...

Studentenes helse- og trivselsundersøkelse 2022



Utgitt av Styringsgruppen for Studentenes helse- og trivselsundersøkelse ved Studentsamskipnaden SIO
September 2022

Tittel:
Studentenes helse- og trivselsundersøkelse 2022

Forfattere:
Børge Sivertsen, Folkehelseinstituttet
Malin Schrøen Johansen, Folkehelseinstituttet

Redaksjon:
Kari - Jussie Lønning, Studentsamskipnaden SIO
Trond Morten Trondsen, SIO
Hege Råkil, Studentsamskipnaden på Vestlandet (Sammen)
Espen Munkvik, Studentsamskipnaden i Gjøvik, Ålesund og Trondheim (Si)

Publikasjonstype: Rapport
ISBN trykkt utgave: 978-82-691382-3-8
Rapporten kan lastes ned som PDF på <https://www.studenthelse.no/>
ISBN elektronisk utgave: 978-82-691382-2-1

Emneord (MeSH):
studenter, helse, psykisk helse, livskvalitet, rusmiddelbruk

Sitering:
Sivertsen B, Johansen MS. "Studentenes helse- og trivselsundersøkelse 2022". [Students' Health and Wellbeing Study 2022]. Oslo: Studentsamskipnaden SIO, 2022.

FORORD

Studentenes helse- og trivselsundersøkelse (SHoT) kartlegger studentenes helse og trivsel i bred forstand. Formålet er å gi innsikt i hvordan studentene har det og hvordan velferdstilbudet til studenter kan bedres. 169 572 norske helsestuderenter ble invitert til å svare på undersøkelsen. 59 544 studenter både i Norge og i utlandet svarte. Det gir en svarprosent på 35.1. Med nesten 60 000 svar har vi et unikt kunnskapsgrunnlag og Norges største studenthelseundersøkelse.

Datainsamlingen ble gjennomført på internett i perioden fra 6. februar til 19. april 2022. En epost og SMS ble sendt til alle studentene som oppfylte inklusionskriteriene. Via en lenke i eposten og på SMS fikk studentene mulighet til å svare på undersøkelsen. Studentpolitiske organisasjoner (Velferdsting mfl.) gjorde en stor innsats for å skape oppmerksomhet rundt undersøkelsen og oppfordre studenter til å svare. Noen utdanningsinstitusjoner la til rette for at studentene kunne svare i undervisningstiden.

På oppdrag fra studentsamskipnadene SIO, Sit, og Sammen er undersøkelsen i 2022 utført av Folkehelseinstituttet (FHI). Prosjektet er godkjent av Regional komité for medisinsk- og helsefaglig forskningsetikk (REK), og alle deltagerne fikk innledningsvis en detaljert orientering om undersøkelsens personvern og forskningsetikk.

SHoT 2022 følger i rekken av SHoT 2010, SHoT 2014 og SHoT 2018, samt tilleggsundersøkelsen i 2021 pga. COVID-19-pandemien. Undersøkelsen i 2022 dekker i all hovedsak de samme tema og spørsmål som i 2018. Målgruppen er alle helsestuderenter med norsk statsborgerskap, men for å kunne sammenligne med tidligere år er denne rapporten basert på aldersgruppen 18-35 år. Som i 2018 har vi også inkludert norske studenter i utlandet. Styringsgruppen har siden undersøkelsen i 2018 samarbeidet med FHI om gjennomføring av undersøkelsen. I fellesskap er spørreskjema gjennomgått og forbedret samt at utsendelse, analyse av dataene og rapportskrivning er foregått i tett dialog og samarbeid. Dette samarbeidet har gitt oss en ønsket utvikling av en enda mer forskningstung undersøkelse.

SIO, Sit og Sammen tok initiativet til SHoT 2010 etter at Helse- og omsorgsdepartementet og Kunnskapsdepartementet utredet situasjonen for psykiske helsetjenester for studenter¹. Utredningen ga følgende anbefaling: «...at det jevnlig gjennomføres nasjonale undersøkelser av studenters levekår, og at det sikres at disse undersøkelsene også har fokus på hva som forårsaker problemer for studenters psykiske helse.»

Rapporten dokumenterer hovedresultatene fra undersøkelsen, med noen sentrale nedbrytninger. De enkelte studiesteder har fått tilsendt sine data med egne grafikksett med hovedresultater på institusjons- og fakultet/avdelingsnivå. Styringsgruppen har også etablert en nettside for å gjøre utvalgte data lett tilgjengelig for alle interesserte. <https://www.studenthelse.no>

Vi vil takke FHI for arbeidet med undersøkelsen og rapporten. Vi vil også takke utdanningsinstitusjoner, studenter og studentsamskipnader for samarbeidet i forbindelse med gjennomføringen av undersøkelsen. Takk til Kunnskapsdepartementet og Helsedirektoratet som finansierer en stor del av kostnadene ved SHoT 2022.

Styringsgruppen for SHoT 2022

Kari - Jussie Lønning SIO Leder av styringsgruppen	Hege Råkil Sammen	Trond Morten Trondsen SIO	Espen Munkvik Sit
---	-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

¹ <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/hod/sha/psykiskhelsetjenesteweb.pdf>
Psykisk helsetjeneste for studenter Rapport fra en arbeidsgruppe nedsatt av Helse- og omsorgsdepartementet

Søk

helse

35 treff funnet for helse

Studentenes helse- og trivselsundersøkelse 1 trivselsundersøkelse Hovedrapport 'FHI Øsit SEH sarmen Utgitt av Styringsgruppen for Studentenes helse- og trivselsundersøkelse ved Studentsamskipnaden SIO September 2022
Tittel: Studentenes helse- og trivselsundersøkelse

Studentenes helse- og trivselsundersøkelse 2 trivselsundersøkelse Hovedrapport 'FHI Øsit SEH sarmen Utgitt av Styringsgruppen for Studentenes helse- og trivselsundersøkelse ved Studentsamskipnaden SIO September 2022
Tittel: Studentenes helse- og trivselsundersøkelse

Studentenes helse- og trivselsundersøkelse 2 trivselsundersøkelse Hovedrapport 'FHI Øsit SEH sarmen Utgitt av Styringsgruppen for Studentenes helse- og trivselsundersøkelse ved Studentsamskipnaden SIO September 2022
Tittel: Studentenes helse- og trivselsundersøkelse

ISBN elektronisk utgave: 978-82-691382-2-1
Emneord (MeSH): studenter, helse, psykisk helse, livskvalitet, rusmiddelbruk
Sitering: Sivertsen B, Johansen MS. "Studentenes helse- og trivselsundersøkelse 2022". [Students' Health and Wellbeing Study 2022].

ISBN elektronisk utgave: 978-82-691382-2-2
Emneord (MeSH): studenter, helse, psykisk helse, livskvalitet, rusmiddelbruk
Sitering: Sivertsen B, Johansen MS. "Studentenes helse- og trivselsundersøkelse 2022". [Students' Health and Wellbeing Study 2022].

ISBN elektronisk utgave: 978-82-691382-2-2
Emneord (MeSH): studenter, helse, psykisk helse, livskvalitet, rusmiddelbruk
Sitering: Sivertsen B, Johansen MS. "Studentenes helse- og trivselsundersøkelse 2022". [Students' Health and Wellbeing Study 2022].

NBs digitale samling i tall



- Mer enn to milliarder filer
- Mer enn 90 forskjellige filformater
- Over 13 petabyte med data (13.000 terabyte) som lagres i tre instanser

Materialtype	Andel	Størrelse
Video og fjernsyn	22%	2860 TB
Film	21%	2730 TB
Aviser	19%	2470 TB
Nettarkiv	16%	2080 TB
Radio og lyd	12%	1560 TB
Bøker	8%	1040 TB
Foto	2%	260 TB

2. Forskningsinfrastruktur: DH-lab

Digital humaniora:

- samlebegrep for bruk av digitale metoder i humanistiske fag
- prosessering og visualisering av større mengder data
- omfatter etter hvert mer enn humaniora

dh.nb.no

The screenshot shows the DH-LAB website interface. At the top, there is a navigation bar with links to 'Nasjonalbiblioteket', 'Nettbiblioteket', 'Historier fra samlingen', 'Hva skjer?', 'Åpningstider', 'Forskning', and 'English'. Below this is the 'DH-LAB' logo and a secondary navigation bar with links to 'DH-LAB', 'Apper fra DH-LAB', 'Forskningsprosjekter', 'Arrangementer', and 'Kontakt'. The main content area features a paragraph: 'Nasjonalbibliotekets laboratorium for digital humaniora (DH-LAB) assisterer forskere og studenter i bruk av digitale verktøy og metoder.' Below this is a line graph with three data series (blue, orange, and green) plotted against a time axis from 1880 to 2013. The green line shows a significant upward trend starting around 1920. To the right of the graph is a blue box titled 'Apper fra DH-LAB' with text: 'Vi har tilrettelagt for tekstanalyse i Nasjonalbibliotekets digitaliserte samlinger av aviser, bøker og tidsskrifter gjennom et API. Enkle analysemuligheter tilbys gjennom apper.' Below the graph are three service tiles: 1. 'Digital tekstanalyse' with a code snippet:

```
install dhlab
dhlab.module_update import update, css
)
rt dhlab.nbtext as nb
```

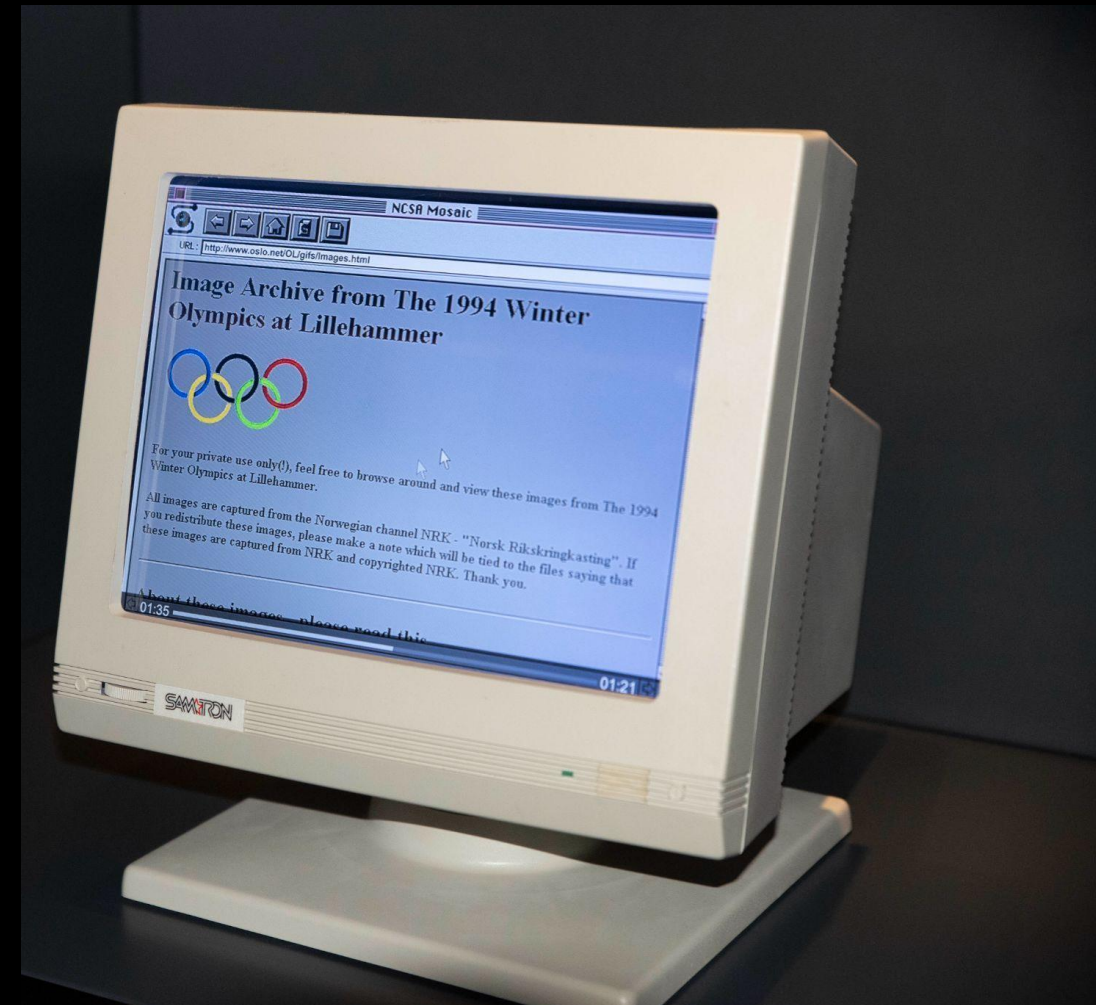
 and the description 'Python-verktøy for å undersøke'. 2. 'Maskinassistert håndskriftgjenkjenning' with an image of handwritten text. 3. 'DH-lab-bibliografi' with an image of an open book and the description 'Publikasjoner basert på dhlab'.

NBs digitale tekstkorpus

Nasjonalbiblioteket har et av verdens største tilgjengelige korpus

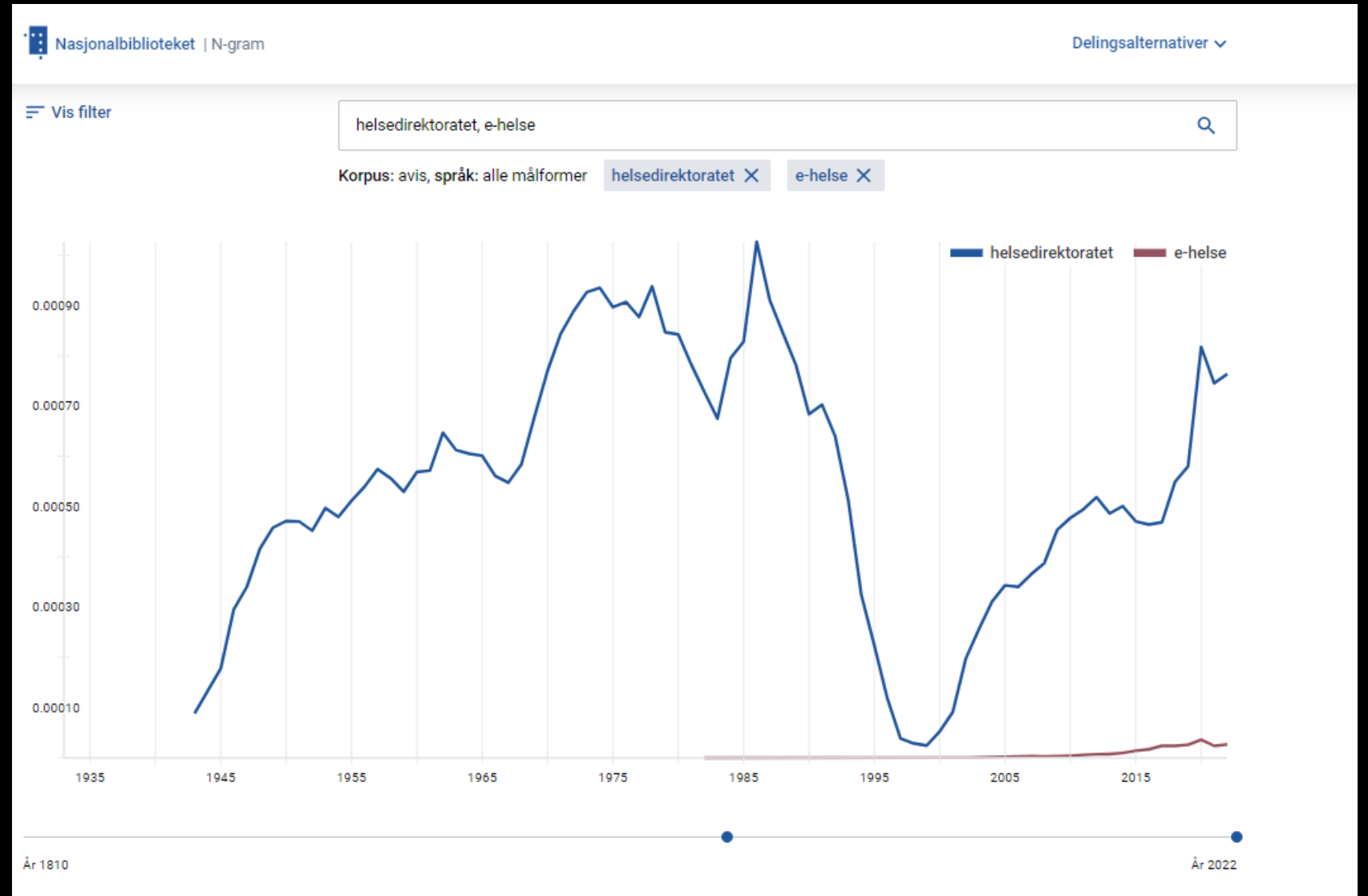
- Bøker: 34 milliarder ord
- Aviser: 110 milliarder ord
- Tidsskrift: 10 milliarder ord
- Nettarkiv (HTML): 40 milliarder ord

Store mengder kvalitetsdata med gode metadata!



NB N-gram

bruken av ord
over tid
i Nasjonalbibliotekets
digitale samling



- Ca 130 milliarder ord fra aviser og bøker
- unigram, bigram, trigram, altså fraser opp til tre ord

freq, lang, ngram, json

```
16339387,nno,han,{"1802":109,"1830":50,"1840":161,"1842":39,"1843":2051,"1844":717,"1847":51,"1848":229,"1850":933,"1851":12,"1853":497,"1855":2,"1856":491,"1857":10,"1858":162,"1861":735,"1862":1995,"1863":642,"1864":1760,"1866":1023,"1867":1322,"1868":3484,"1869":3524,"1870":2234,"1871":3457,"1872":1027,"1873":1459,"1874":966,"1875":3065,"1876":3238,"1877":275,"1878":4814,"1879":3022,"1880":1874,"1881":6745,"1882":1805,"1883":4889,"1884":6429,"1885":7405,"1886":8020,"1887":10317,"1888":3894,"1889":11372,"1890":8029,"1891":8596,"1892":8678,"1893":10796,"1894":3369,"1895":10258,"1896":16395,"1897":16103,"1898":19697,"1899":17824,"1900":32495,"1901":13418,"1902":19697,"1903":15601,"1904":23593,"1905":29217,"1906":21304,"1907":34398,"1908":68434,"1909":58431,"1910":23107,"1911":44933,"1912":34462,"1913":31671,"1914":35931,"1915":46268,"1916":35361,"1917":34543,"1918":29539,"1919":28980,"1920":65282,"1921":73121,"1922":78807,"1923":65833,"1924":62269,"1925":62789,"1926":68593,"1927":54911,"1928":60583,"1929":55432,"1930":68622,"1931":51494,"1932":74060,"1933":60448,"1934":63676,"1935":44606,"1936":66207,"1937":54100,"1938":51992,"1939":85668,"1940":52705,"1941":67379,"1942":75481,"1943":88229,"1944":73334,"1945":82578,"1946":75363,"1947":92963,"1948":102956,"1949":88683,"1950":116582,"1951":92891,"1952":71089,"1953":104332,"1954":66505,"1955":95842,"1956":66020,"1957":129523,"1958":67815,"1959":81252,"1960":69139,"1961":112608,"1962":77068,"1963":72779,"1964":132815,"1965":95567,"1966":93899,"1967":125967,"1968":89665,"1969":243214,"1970":113066,"1971":115195,"1972":138544,"1973":141599,"1974":130981,"1975":152114,"1976":171564,"1977":207464,"1978":197978,"1979":164913,"1980":153744,"1981":218777,"1982":133907,"1983":124022,"1984":128808,"1985":164050,"1986":169212,"1987":191415,"1988":141808,"1989":140023,"1990":183159,"1991":233603,"1992":198604,"1993":231399,"1994":260847,"1995":300801,"1996":305375,"1997":385852,"1998":299295,"1999":337486,"2000":277686,"2001":295840,"2002":271508,"2003":265073,"2004":241914,"2005":248996,"2006":353503,"2007":319466,"2008":339432,"2009":288386,"2010":243031,"2011":272252,"2012":304791,"2013":247185,"2014":247015,"2015":293086,"2016":225457,"2017":217339,"2018":207653,"2019":201362,"2020":129839,"2021":51222,"2022":1576}
```


```
139463495,nob,han,{"1800":5865,"1801":87,"1802":33,"1803":40,"1804":17,"1805":69,"1806":18,"1807":183,"1808":161,"1809":95,"1810":180,"1811":552,"1812":2014,"1813":522,"1814":491,"1815":1676,"1816":566,"1817":62,"1818":998,"1819":23,"1820":842,"1821":197,"1822":334,"1823":3210,"1824":332,"1825":102,"1826":283,"1827":840,"1828":1948,"1829":297,"1830":81,"1831":138,"1832":631,"1833":379,"1834":3118,"1835":1123,"1836":1515,"1837":550,"1838":3615,"1839":840,"1840":1375,"1841":1998,"1842":1693,"1843":1134,"1844":3725,"1845":979,"1846":876,"1847":1238,"1848":747,"1849":1850,"1850":2850,"1851":25575,"1852":34014,"1853":46688,"1854":59861,"1855":59063,"1856":62491,"1857":82024,"1858":119770,"1859":53271,"1860":52160,"1861":94475,"1862":96374,"1863":70713,"1864":55338,"1865":40509,"1866":61295,"1867":60129,"1868":59291,"1869":38988,"1870":49332,"1871":55113,"1872":42604,"1873":73434,"1874":73376,"1875":75465,"1876":96907,"1877":71635,"1878":89412,"1879":106949,"1880":162553,"1881":129934,"1882":120521,"1883":122845,"1884":121389,"1885":106419,"1886":142333,"1887":184212,"1888":190883,"1889":185965,"1890":200548,"1891":188484,"1892":147265,"1893":194713,"1894":174658,"1895":182577,"1896":190195,"1897":208922,"1898":195167,"1899":197768,"1900":290127,"1901":186854,"1902":228025,"1903":141310,"1904":134131,"1905":163784,"1906":185394,"1907":163001,"1908":248781,"1909":208755,"1910":200932,"1911":193125,"1912":219317,"1913":184513,"1914":345312,"1915":230294,"1916":219613,"1917":230382,"1918":243058,"1919":260394,"1920":369519,"1921":213272,"1922":231559,"1923":229055,"1924":226049,"1925":257031,"1926":230382,"1927":230382,"1928":230382,"1929":230382,"1930":230382,"1931":230382,"1932":230382,"1933":230382,"1934":230382,"1935":230382,"1936":230382,"1937":230382,"1938":230382,"1939":230382,"1940":230382,"1941":230382,"1942":230382,"1943":230382,"1944":230382,"1945":230382,"1946":230382,"1947":230382,"1948":230382,"1949":230382,"1950":230382,"1951":230382,"1952":230382,"1953":230382,"1954":230382,"1955":230382,"1956":230382,"1957":230382,"1958":230382,"1959":230382,"1960":230382,"1961":230382,"1962":230382,"1963":230382,"1964":230382,"1965":230382,"1966":230382,"1967":230382,"1968":230382,"1969":230382,"1970":230382,"1971":230382,"1972":230382,"1973":230382,"1974":230382,"1975":230382,"1976":230382,"1977":230382,"1978":230382,"1979":230382,"1980":230382,"1981":230382,"1982":230382,"1983":230382,"1984":230382,"1985":230382,"1986":230382,"1987":230382,"1988":230382,"1989":230382,"1990":230382,"1991":230382,"1992":230382,"1993":230382,"1994":230382,"1995":230382,"1996":230382,"1997":230382,"1998":230382,"1999":230382,"2000":230382,"2001":230382,"2002":230382,"2003":230382,"2004":230382,"2005":230382,"2006":230382,"2007":230382,"2008":230382,"2009":230382,"2010":230382,"2011":230382,"2012":230382,"2013":230382,"2014":230382,"2015":230382,"2016":230382,"2017":230382,"2018":230382,"2019":230382,"2020":230382,"2021":230382,"2022":230382}
```

Helseterminologi-prosjektet

- Samarbeid mellom Nasjonalbiblioteket og Direktoratet for e-helse
- Tekst fra helsefaglige
 - nettsted
 - tidsskrifter
 - fagbøker
- Apper for tekstanalyse

TIDSSKRIFT FOR DEN NORSKE LEGEFORENING TIRSDAG 23. JANUAR 2024

Tidsskriftet

ARTIKLER FAGOMRÅDER UTGAVER PODKAST FORFATTERVEILEDNING LEGEJOBBER SØK 

ORIGINALARTIKKEL

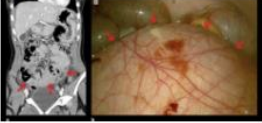
Vaksinasjonsdekning mot covid-19 etter fødeland og underliggende risiko

Variasjonen i vaksinasjonsdekning mellom norskfødte og utenlandsfødte var mindre for personer med underliggende risiko for alvorlig covid-19 forløp, enn for de uten.



Land	Prosentandel
Norge	48 992 000
Pakistan	14 400
Vietnam	14 400
Sverige	14 400
Tyskland	14 400
Iran	14 400
Irak	14 400
Alle andre land	14 400
Filippinene	14 400
Somalia	14 400
Syria	14 400
Eritrea	14 400
Thailand	14 400
Polen	14 400
Litauen	14 400

MEDISINEN I BILDER



Medfødt peritoneal innkapsling

FRA ARKIVET




Behandling av parasittvrangforestillinger

DEBATT



CYP-profil bør inn i interaksjonsdatabasen

KRONIKK



For lite og for sen brukermedvirkning i forskning

Søk etter ordfrekvenser i den helsefaglige tekstsamlingen

Skriv inn enkeltord i søkefeltet, ett eller flere (atskilt med komma). Statistikk gis for hele tekstsamlingen (standard) eller for en grupperingskolonne (samling eller domene). Du kan ikke søke etter flerordstermer, f.eks. *koronar hjertesykdom*.

Frekvenser for en liste ord

Velg grupperingskolonne

Skill mellom små og store bokstaver

thorax

Subkorpus

Subkorpus	thorax	Total
Helsefaglig kasuistikk i Tidsskriftet	40	40
Helsefaglige bøker	1460	1460
Helsefaglige nettressurser	1184	1184
Helsefaglige tidsskrift	3458	3458
Total	6142	6142

Om tekstsamlingen

Tekstsamlingen består av tekster fra helsefaglige nettsteder, tidsskrift og digitaliserte fag- og pensumbøker, til sammen 288 millioner ord. Tekstsamlingen ble utviklet av Nasjonalbiblioteket på oppdrag fra Direktoratet for e-helse i 2023.



Last opp korpusdefinisjon som Excel-ark

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • XLSX

Browse files

eksempelkorpus_thorax.xlsx X
256.2KB

Parametre for konkordans

Antall konkordanser i sample

10 - +

Konkordansevindu (antall ord rundt søkeord)

20 - +

Konkordanser

Appen gir deg konkordanser - nøkkelord med kontekst - fra [DH-LAB](#) ved Nasjonalbiblioteket. Andre apper fra oss finner du [her](#).

Søk

thorax

Korpusstørrelse: 2103 dokumenter (opplastet korpusdefinisjon). **Treff:** 3401 treff, viser 10. Eksporter [konkordanser](#). Hent flere konkordanser

<https://tidsskriftet.no/2010/11/noe-laere-av/en-83-ar-gammel-mann-med-akutte-smerter-i-hoyre-fossa-iliaca#73646348306941b99a1cdeae5e2afe18a0c011a4> (2023-11-14 12:13:38+00:00) ... klinisk undersøkelse , CT abdomen og bekken og røntgen **thorax** de første fem årene , deretter hvert år de neste...

<https://tidsskriftet.no/2001/05/kronikk/hvordan-ove-kirurgiske-team-i-skadebegrensende-kirurgi#dbe5dbac603786cda1ab8c51e7ec383dc746036d> (2023-11-16 08:36:51+00:00) ... Mann som blir knivstukket i buk og **thorax** . Lagt i narkose lokalt , transportert til sykehus . Han laparotomeres...

<https://studmed.uio.no/elaring/fag/ortopedi/skulder/palpasjon.html#4b35384c20f24fb7fc05d8a75b3abe0137b9c4e2> (2023-08-08 09:21:31+00:00) ... , og er det eneste festepunktet mellom skulderen og **thorax** . Leddet er sjelden utsatt for skader , men kan...

<https://tidsskriftet.no/sites/default/files/pdf/2012--1874-5.pdf#8915ede0666688cc83cc39aec587de2d85ddb22> (2023-11-15 13:40:35+00:00) Røntgen **thorax** tatt under ekspirasjon viser en 12 mm apikal luftkappe på venstre side

<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/nevroendokrine-svulster-i-fordoyelsessystemet-handlingsprogram/diagnose-og-utredning/radiologiske-undersokelser#ca8c0ea8a81a6dd03436b0ba445b9bf5e1605d36> (2023-09-04 18:22:39+00:00) Ved primærutredning anbefales dedikert CT eller MR av **thorax** / abdomen / bekken . (C)

<https://tidsskriftet.no/1996/08/artikkel/verdien-av-preoperativ-ct-thorax#3333e6a70a8c3c1d23e24bca5292c40325282651> (2023-11-16 13:55:05+00:00) For å vurdere korrelasjon mellom preoperativ CT **thorax** og peroperative / patologisk-anatomiske funn hos pasienter med bronkialcancer , gjorde vi en retrospektiv...

<https://tidsskriftet.no/2018/08/medisinen-i-bilder/pulmonal-arteriovenos-malformasjon#2efdc0f6993e41164f67f9a7bd5ecce57c5e9bd4> (2023-11-14 05:14:07+00:00) ... Det ble utført CT **thorax** med lungeemboliprotokoll til tross for negativ D-dimer . Denne påviste flere dilaterte arterier og vener...

<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/blaerekreft-handlingsprogram/diagnostisering/klinisk-undersokelse-og-cystoskopi#8a796b824a81eebe91ad03dfbd0fb3fd0cf666e0> (2023-09-04 17:29:26+00:00) ...



Last opp korpusdefinisjon som Excel-ark

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • XLSX

Browse files

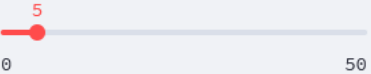
eksempelkorpus_thor... x
256.2KB

Parametre

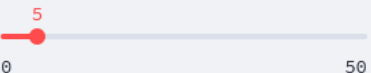
Velg referansekorpus ⓘ

generisk referanse (1800-2022) ▾

Ord før basisord



Ord etter basisord



Terskelverdi: Relevans

10 - +

Terskelverdi: Råfrekvens

5 - +

Maks. antall kollokasjoner som vises

Kollokasjoner

Appen gir deg kollokasjoner fra [DH-LAB](#) ved Nasjonalbiblioteket. Andre apper fra oss finner du [her](#).

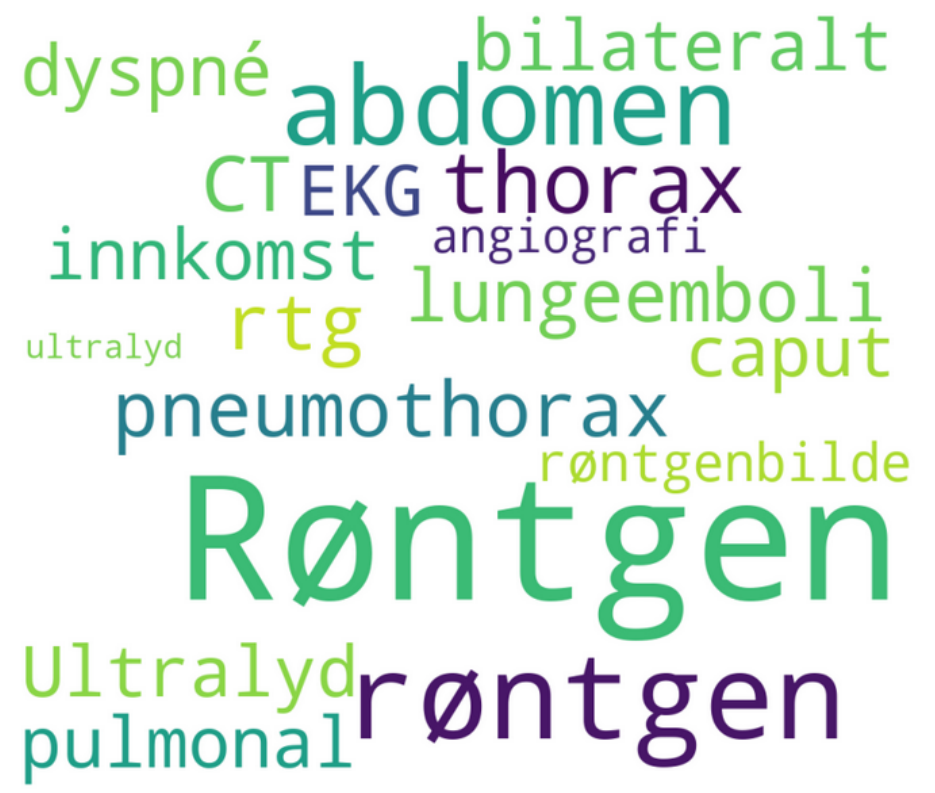
Søk

thorax

Korpusstørrelse: 2103 dokumenter (opplastet korpusdefinisjon).


Eksporter [kollokasjonstabell](#).

Kollokat	Råfrekvens	Relevans
Røntgen	730	47201.41
røntgen	1077	26129.52
abdomen	573	22093.84
thorax	208	9440.29
rtg	85	5143.4
pneumothorax	27	4962.07
CT	1080	4675.89
ultralydundersøkelse	31	3392.54
lungeemboli	19	3188.19
Ultralyd	27	2695.05
pulmonal	15	2643.9
EKG	73	2584.18
dyspné	15	2434.99



3. Språkteknologi: Språkbanken og AI-labben

Hva gjør Språkbanken for å bidra til utviklingen av norsk språkteknologi?



SPRÅKBANKEN
STØTTER UTVIKLING
AV SPRÅKTEKNOLOGI
PÅ NORSK

VI TILBYR GRATIS
DATA TIL FORSKNING
OG UTVIKLING

LES MER PÅ [SPRÅKBANKEN.NO](https://sprakbanken.no)

Dataseett i språkbankens ressurskatalog

TEKST 24.08.2023

Norsk dependenstrebak 2.0

Dette er versjon 2.0 av Norsk dependenstrebak (NDT), opphavleg utvikla av Språkbanken/Nasjonalbiblioteket i 2011-2014. I versjon 2.0 av NDT er den grammatiske annotasjonen beholdt frå tidlegare ...

Språk: bokmål, nynorsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

TALE, TEKST 13.07.2023

Stortingskorpuset 2.0

Dette er versjon 2.0 av Stortingskorpuset (engelsk forkorting NPSC). I versjon 2.0 er det gjort ein del større endringar i transkripsjonane, i tillegg er nokre påviste feil i korpuset blitt retta. ...

Språk: norsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

VERKTØY 04.04.2022

NB N-gram

NB N-gram er ei teneste som gir deg høve til å finne og samanlikne ordfrekvensar, til dømes når og kor ofte ord vert nytta i eit historisk perspektiv. NB N-gram er basert på digitaliserte bøker ...

Språk:
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

TEKST 21.12.2022

N-grammer fra NBdigital 2022

Dette korpuset inneholder n-grammer – uni-, bi- og trigrammer – fra alle bøker og aviser som var blitt digitalisert ved Nasjonalbiblioteket per 15. juli 2022. N-grammene er laget på basis av et ...

Språk:
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

TEKST 07.09.2022

Stortingsforhandlinger 1814-2000

Dette korpuset inneholder publiserte historiske stortingsforhandlinger fra Stortinget for perioden 1814-2000. De til sammen 2136 bindene er digitalisert, OCR-lest og prosessert ved ...

Språk: norsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Norwegian Licence for Open Government Data (NLOD)

TALE, TEKST 15.12.2022

Norsk talestyringskorpuser

Norsk talestyringskorpuser (engelsk forkorting NVCC) er eit tekst- og talekorpuser som består av skrivne og innlesne setningar (spørjingar). Dette er spørjingar ein typisk nyttar til å styre t.d. ...

Språk: norsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

LEKSIKON 15.03.2021

Lingit uttaleleksikon for nynorsk

Dette uttaleleksikonet for nynorsk vart opphavleg utvikla av Lingit AS for bruk i deira tekst-til-tale-stemmer som vart lanserte i 2008. Leksikonet er sett saman av leksikalske einingar (ei eining ...

Språk: nynorsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

TEKST 20.04.2020

Norsk avis-korpuser

Norsk avis-korpuser var et prosjekt ved Universitetet i Bergen der man trålet nyhetsnettsteder etter nyhetsartikler. Denne versjonen av Norsk avis-korpuser består av tekst fra perioden 1998 til og med ...

Språk: bokmål, nynorsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-BY-NC (CC-BY-NC)

VERKTØY 27.05.2020

NoFA – Forced Alignment for bokmål

NoFA er en såkalt Forced Alignment-modell for norsk (bokmål), laget av Nate Young (<https://www.nateyoung.se/>) på oppdrag fra Språkbanken. Modellen er laget for Forced Alignment-verktøyet Montreal ...

Språk: engelsk, bokmål, nynorsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Norwegian Licence for Open Government Data (NLOD)

TEKST 23.12.2022

Omsetjingsminne frå Målfrid

Dette korpuset spring ut frå Målfrid-korpuset, og inneheld omsetjingsminne basert på parallellisert tekst frå 132 statlege domene. Filformatet er tmx for høvesvis språkpara engelsk-bokmål, ...

Språk: engelsk, bokmål, nynorsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Norwegian Licence for Open Government Data (NLOD)

TALE, TEKST 25.08.2023

NST tekst-til-tale-dataseett

Dette datasettet består av omlag 8 timer opptak med manuskriptlest tale av en mannlige, østnorsktalende innleser. De fleste segmentene er setninger, men det er også noen tall og fragmenter mindre ...

Språk: bokmål
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

TEKST 24.02.2023

Norsk koreferanse-korpuser

Norwegian-BokmaalNARC og Norwegian-NynorskNARC er konverteringar av høvesvis bokmåls- og nynorskdelene av Norwegian Anaphora Resolution Corpus (NARC), det første offentleg tilgjengelege korpuset ...

Språk: bokmål, nynorsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-BY-SA (CC-BY-SA)

TEKST 11.05.2023

Norsk UD-trebak

Universal Dependencies (UD) er eit rammeverk for å annotere grammatikk einsarta på tvers av ulike språk. Kategoriane for den grammatiske annotasjonen inkluderer orddeling (tokenization), ordklassar ...

Språk: bokmål, nynorsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-BY-SA (CC-BY-SA)

LEKSIKON 13.03.2023

NB Uttale

NB Uttale er et uttaleleksikon for bokmål laget av Språkbanken. Leksikonet består av 785.000 ord som er fonemisk transkribert til fem dialekter (dialektområder): østnorsk (Agder, Innlandet, Oslo, ...

Språk: norsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

VERKTØY 01.06.2020

Grafem-til-fonem-modeller for norsk

Denne ressursen inneholder grafem-til-fonem-modeller (G2P-modeller) for norsk som er tilpassa G2P-systemet Phonetisaurus (<https://github.com/AdolfVonKleist/Phonetisaurus>). G2P-modellene brukes til å ...

Språk:
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

VERKTØY 11.03.2021

NB BERT-base

NB BERT-base er en generell BERT-base modell bygget med utgangspunkt i den store digitale samlingen ved Nasjonalbiblioteket. Modellen er basert på samme struktur som BERT Cased flerspråklig modell, ...

Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-BY (CC-BY)

TALE, TEKST 18.08.2023

NB Samtale

NB Samtale er et talekorpuser med ortografisk transkribert lydmateriale hentet fra podkaster og opptak av arrangementer på Nasjonalbiblioteket. Korpuset inneholder samtaler mellom flere personer, og ...

Språk: norsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

TEKST 09.02.2023

ParlaMint-NO 1.2

ParlaMint-NO er den norske delen av ParlaMint-prosjektet, et EU-finansiert prosjekt støttet av CLARIN-ERIC. Prosjektets mål er å lage sammenlignbare og likt annoterte korpuser basert på møtereferat ...

Språk: bokmål, nynorsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

TEKST 15.03.2023

Omsetjingsminne frå Nynorsk pressekontor 2022

Dette korpuset inneholder omsetjingar frå bokmål til nynorsk av nyhendetekst frå Norsk telegrambyrå (NTB). Tekstene er omsette av Nynorsk pressekontor (NPK), som nyttar Nynorskroboten til automatisk ...

Språk: bokmål, nynorsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

TEKST 19.01.2023

bokselskap.no 2023

bokselskap.no er et korpuser av bøker og tekster som har falt i det fri, dvs. materiale produsert av forfattere som har vært døde i minst 70 år, eller bøker og tekster som rettighetshaver har gitt ...

Språk: norsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

LEKSIKON 28.09.2021

ONOMASTICA uttaleleksikon 2

ONOMASTICA versjon 2 er ein oppdatert versjon av ONOMASTICA. For å gjere uttaleleksikonet enklare tilgjengeleg, har Språkbanken parsa dei originale filene og generert ei fil i csv-format. Fila ...

Språk: norsk
Opphav: Språkbanken
Lisens: Creative_Commons-BY (CC-BY)

Norsk talestyringskorpus

Norsk talestyringskorpus (engelsk forkorting NVCC) er eit tekst- og talekorpus som består av skrivne og innlesne setningar (spørjingar). Dette er spørjingar ein typisk nyttar til å styre t.d.

...

Språk: norsk

Opphav: Språkbanken

Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)



Å spille av en sang, åpne en e-post eller å ringe noen er ofte det man bruker talestyring til. Enten det er på telefonen eller i bilen.

(Illustrasjonsfoto: Omid Armin / Unsplash)

– Spæll sangen fra byn'sjla! Nå får taleassistenter hjelp til å forstå norske dialekter

Nå har språkteknologer knekt koden for å få Siri eller Alexa til å skjønne norske dialekter.

Sissel Ringstad
RÅDGIVER

Nasjonalbiblioteket

Torsdag 30. mars 2023 - 04:30



Har du noen gang bedt Siri eller Alexa om å ringe en venn og fått beskjed om at hun ikke forstår deg? Sitter du i bilen og ber taleassistenten spille en sang, men må legge om til bokmål for å få det til?

Talegjenkjenning på NB

Stortingskorpuset (2021): 140 timer manuelt transkribert tale

Stortinget Speech Corpus (2023): 5000 timer tale sammenstilt med tekstdata fra Stortinget

The screenshot displays a software interface for audio analysis. At the top, there are tabs for 'Grid', 'Text', 'Subtitles', 'Lexicon', 'Comments', 'Recognizers', 'Metadata', and 'Controls'. Below these are sliders for 'Volume' (set to 100) and 'Rate' (set to 100). The main area shows two audio waveforms for a file named 'stokke_16khz.wav'. A selection bar above the waveforms indicates a time range from 00:09:22.127 to 00:09:32.438. Below the waveforms is a transcription grid with columns for time (00:03:19.000 to 00:03:28.000) and rows for different speakers: 'default', 'SPEAKER_03', 'SPEAKER_02', 'SPEAKER_00', and 'SPEAKER_01'. The transcription text includes: 'ja for eksempel', 'i den i de prosjektene som jeg jobba med da', 'ja for eksempel prinsipper for fordeling av eee', and 'kvota for utslipp av eee karbondioksid'.

TALE

30.11.2021

Stortingskorpuset

Dette er versjon 1.1 av Stortingskorpuset (engelsk forkorting NPSC). Korpuset er utvikla ved Språkbanken på Nasjonalbiblioteket. NPSC er sett saman av lydopptak av møte i Stortinget, ortografisk ...

Språk: norsk

Opphav: Språkbanken

Lisens: Creative_Commons-ZERO (CC-ZERO)

NB-Whisper – lanseres 15. februar

Bygger på Whisper fra OpenAI

Utviklet fra videoer og undertekst hentet fra nettet, 600.000 timer – 100 språk

NB-Whisper: 60.000 timer norsk



Eksempel på NB-Whisper



```
{"timestamp": [3094.32, 3103.28], "text": " Fjernsynsteateret var for sin tid det vi trengte."}
{"timestamp": [3103.36, 3106.62], "text": " Det var første mulighet for NRK"}
{"timestamp": [3106.76, 3109.24], "text": " til å vise hele landet eksperimentelt teater."}
{"timestamp": [3109.4, 3115.04], "text": " På 60- og 70-tallet var dette avgjørende for å få spredd kultur og
nytenking."}
{"timestamp": [3115.76, 3121.08], "text": " Men alt i sin tid. Jeg opplever at fjernsynsteatret som form og
sjanger"}
{"timestamp": [3121.24, 3130.04], "text": " er noe vi har lagt bak oss. Vi forsøker å gjøre de samme tingene
som Kjersti Juel etterlyser i sin kronikk."}
{"timestamp": [3130.32, 3139.28], "text": " Både den dramatikken vi selv produserer, den vi kjøper inn, og
transmisjoner."}
{"timestamp": [3139.36, 3150.0], "text": " Vi filmer det som foregår på teateret. S gjør vi hvert år. Sist
hadde vi Lang Dags Ferd Mot Natt."}
```

Eksempel fra radioarkivet



```
{"timestamp": [5.98, 8.24], "text": " Nyhetsmorgen fortsetter i Kina."}
{"timestamp": [8.32, 13.28], "text": " Tidl. president Jiang Zemins fravær under kommunistpartiets 90-årsfeiring"}
{"timestamp": [13.36, 18.68], "text": " har satt i gang en enorm rykteflom om at han er død eller i respirator."}
{"timestamp": [18.68, 23.96], "text": " Kinesiske myndigheter benekter at den 84 år gamle tidl. lederen er død,"}
{"timestamp": [24.04, 27.64], "text": " og prøver å stanse spekulasjonene."}
{"timestamp": [33.36, 40.0], "text": " Jiang Zemin på sitt mest sjarmerende da han viste smørsiden i Norge i 1998."}
{"timestamp": [40.0, 44.4], "text": " Han var gjerne slik utenlands. Smilende, snakket litt engelsk,"}
{"timestamp": [44.48, 50.04], "text": " sang en amerikansk slager og åpnet opp for nye kinesiske handelsveier til Vesten."}
{"timestamp": [50.04, 56.04], "text": " Hjemme var han kommunistlederen som kom til makten etter Tiananmen-massakren,"}
{"timestamp": [56.12, 61.4], "text": " og som refererte til den ett år senere som stor ståhei for ingenting."}
{"timestamp": [61.4, 65.04], "text": " Nå spør kineserne:\n - er han død?"}
{"timestamp": [65.06, 69.62], "text": " Han viste seg ikkje saman med dei andre tidlegare leiarane under feiringa"}
{"timestamp": [69.7, 76.02], "text": " av kommunistpartiets 90-årsdag, og medium i Hongkong og Japan har meldt han død."}
{"timestamp": [76.02, 81.54], "text": " Kinesiske styresmakter blånektar og den offentlege sensuren arbeider under høgtrykk"}
{"timestamp": [81.62, 88.24], "text": " for å blokkere saker på internett som vidare befordrar dødsrykte. Fleire følsame ord blir blokkert. Jiang, ekspresidenten sitt familienamn, blir sensurert."}
```


NbAiLab's Collections

NB-Whisper Beta

NB-BERT

NB-GPT-J

NB-Wav2Vec


Speech datasets

Text datasets

Newspaper Processing

NB-BERT

updated Oct 4, 2023

 Upvote -

Models based on BERT from Google, and trained on data from various sources, including the digital collection at the National Library of Norway.

 Share collection


 View history

 Collection guide


 Browse collections

Operationalizing a National Digital Library: The Case for a Norwegian Transformer Model


 Paper • 2104.09617 • Published Apr 19, 2021

 NbAiLab/nb-bert-base

 Fill-Mask • Updated Sep 7, 2023 •  1.86k •  20

 NbAiLab/nb-bert-large

 Fill-Mask • Updated Sep 11, 2023 •  435 •  10

 NbAiLab/NCC

Updated Nov 17, 2023 •  728 •  17

MIMIR (2024)

- Samarbeid med UiO og NorwAI/NTNU
- Trene generative språkmodeller for norsk
- Opphavsbeskyttet vs åpent materiale



The screenshot shows the Norwegian government website (Regjeringen.no) with a search bar and navigation menu. The main content is a press release titled "Skal undersøke bruk av opphavsrettslig beskyttet materiale i trening av norsk kunstig intelligens" (Will investigate use of copyright-protected material in training of Norwegian artificial intelligence). The release is dated 13.12.2023 and is from the Department of Culture and Equality. The text discusses the need for research on the use of copyright-protected material in AI training and mentions a project led by the National Library of Norway.

Regjeringen.no

Søk

Tema ▼ Dokument ▼ Aktuelt ▼ Departement ▼ Regjering ▼

Forsiden • Aktuelt ▼ • Pressemeldinger Del/tips Skriv ut

Skal undersøke bruk av opphavsrettslig beskyttet materiale i trening av norsk kunstig intelligens

Kultur- og likestillingsdepartementet

Pressemelding | Nr: 78/23 | Dato: 13.12.2023

– Vi vil at fremtidens digitale tjenester i Norge skal baseres på norsk språk og kunnskap. Kunstig intelligens må derfor trenes på store mengder norsk innhold. Vi trenger mer kunnskap om hvordan opphavsrettslig beskyttet materiale brukes i trening av norske språkmodeller, sier kultur- og likestillingsminister Lubna Jaffery.

Kultur- og likestillingsdepartementet har bedt Nasjonalbiblioteket sette i gang et forskningsprosjekt som skal undersøke verdien av opphavsrettslig beskyttet materiale i trening av norske generative språkmodeller.

Relevante norske forskningsmiljøer vil inviteres til å delta i prosjektet.

Når prosjektet er gjennomført, skal Nasjonalbiblioteket vurdere grunnlaget for en eventuell kompensasjonsordning for norske rettighetshavere, og eventuelt utarbeide forslag til en slik ordning.

TEMA

Arkiv, bibliotek og museum

Opphavsrett Språk og litteratur

Forslag til vedtak

NUFA drøftet saken og ba «KI-prosjektet» ta med seg NUFA sine innspill i det videre arbeidet.

Sak 10/24: Eventuelt

—

Takk for nå!

Neste møte i NUFA er 24. – 25. april i Tromsø.

Endret tidspunkt for dag 1 – kl. 11 - 17

—



Hvordan fremme trygg bruk

NEJM AI Grand Rounds

Tuesday Jan 02, 2024

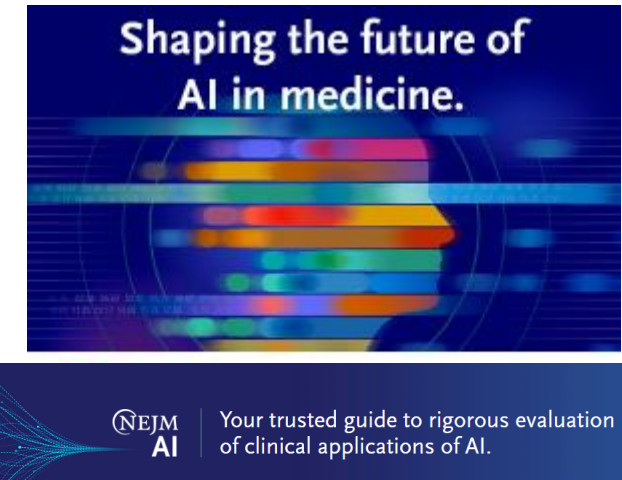
Medicine as a Knowledge Processing Discipline with Dr. Zak Kohane

AI-GR Podcast 13 12.15.23 Zak Kohane

[00:00:00] Now we're in a very different realm and that's because of just empirical success. And not just empirical success in the hands of a few experts, but the fact that we actually have these tools. Let's get concrete. The fact that a mom enters the history of her child who has been having endless headaches, trouble walking, trouble chewing.

[00:00:30] No doctor is able to tell her what's going on. And out of desperation, she types in all the results of the reports and of the histories and physicals into GPT-4. And she's given a diagnosis, which she then goes to a neurosurgeon, gives him the imaging studies and says, GPT-4 thinks it's a tethered cord syndrome.

[00:00:51] And he looks at the image, looks at the child and says, yep, that's what it is.[00:01:00]



KI og helse blir også er alminneliggjort

Søndag
14. januar 2024

Kommentar
NHO rullet ut en rød løper for utflyttede milliardærer
Turhjørn Røe Isaksen
Nyheter side 14

Historie
Frigitte dokumenter forteller om livet bak fronten ved Narvik i 1940
Nyheter side 16-19



Aftenposten

- Årets mediethus - Grunnlagt 1860 av Christian Schibsted

Margrethe II abdiserer i dag. - Å være populær er absolutt ikke et mål. Det er ikke et spørsmål om at kongehuset skal være det. Kultur side 22-23

Kunstig intelligens kan spare syke for cellegift
1000 norske kreftpasienter skal med i en studie for å finne ut om datamaskiner kan hjelpe legene å bestemme hvem som trenger cellegift.
Nyheter side 4-5



Tarjei Sveinsgierd Hveem og Andreas Kleppe leder en ny studie.

605. utgave
Uke 2 • Nr. 14

24

TRENDER FOR 2024



Hva skal vi spise, gjøre, se på og prøve i 2024? Her er en fremmynt guide.

TREK
Jens Lillendrup
Thomas Røed
Morten Lørdal

ILLUSTRASJON
Anonym

07

GI KI en journal!

2023 ble året da **kunstig intelligens** brøt lydturen (slik A-magasinet spådde i fjor). Forvent at teknologien i 2024 vil bli utbredt på flere områder! Den vil skape enda bedre bilder, musikk, tale og video og gjøre det enda vanskeligere å skille mellom hva som er menneskeskapt og ikke. Lydbøker vil kunne lages automatisk basert på et skriftlig manus. Chatbotene vil ikke bare bli kraftigere, men også mer personlige og handlekraftige. Hvor mye personlig data er du villig til å bytte mot en KI-assistent som effektivt hjelper deg gjennom hverdagen?

Innen helsevesenet er KI-basert talegjenkjenning for å føre pasientjournal en lavhengende frukt som kan spare ansatte for mye tid.

kladd



Dropper nok
denne

Helsedirektoratet ønsker å utforske om generativ KI kan brukes til å gjøre informasjon fra helsevesenet mer tilpasset og forståelig for forskjellige brukergrupper, blant annet med fokus på barn og unge.

kladd

Å lage ett AI-bilde bruker like mye strøm som å lade mobilen

Forskere har regnet ut hvor mye energi som trengs for å gjennomføre ulike AI-oppgaver.



...kreves like mye strøm å lade opp telefonen én gang, som å generere et bilde ved hjelp av den minst effektive AI-modellen. Photo by
...el Korpai, Unsplash

