



Teknologirådet

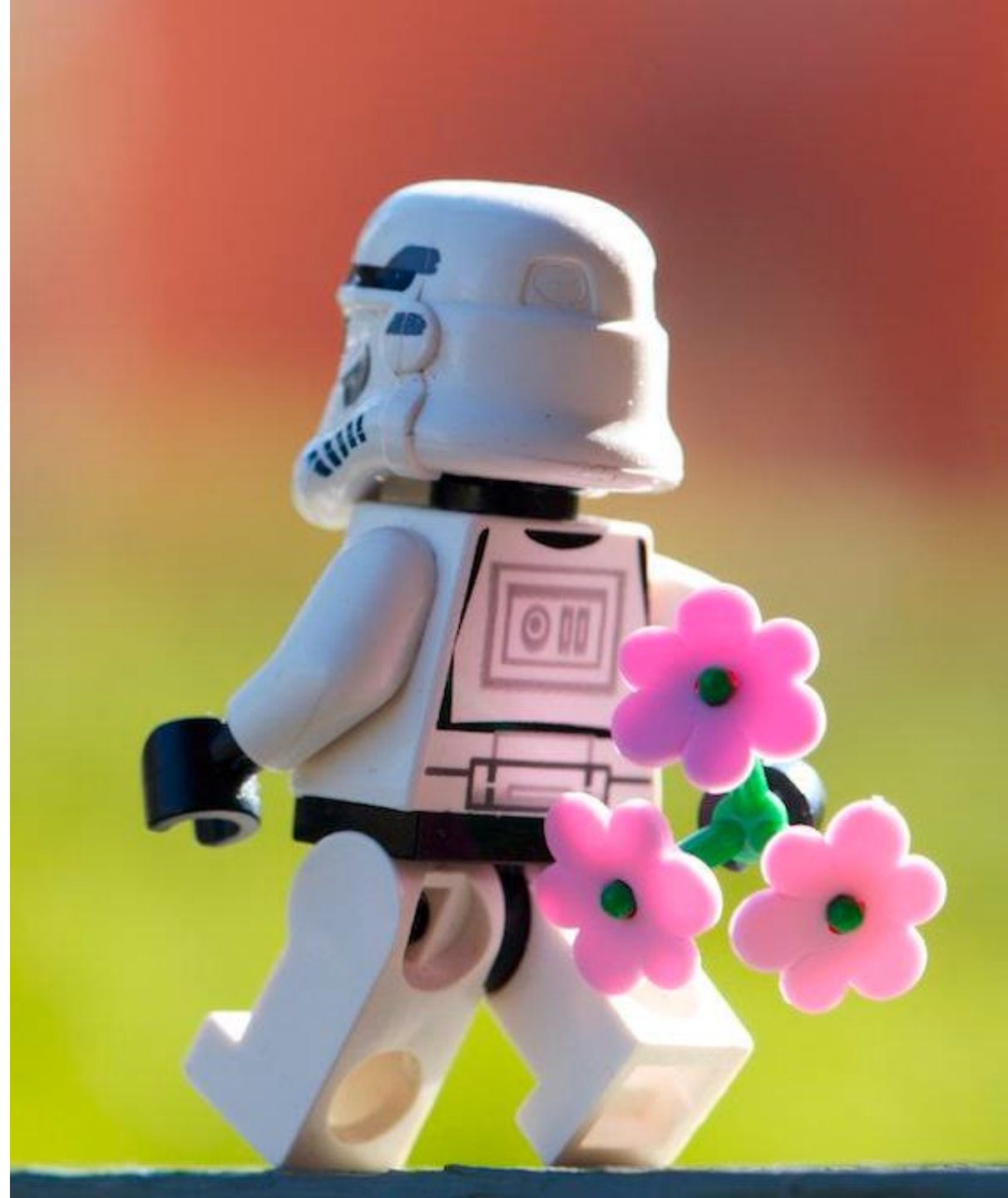
Den nye bølgen av kunstig intelligens

Generativ KI og store språkmodeller

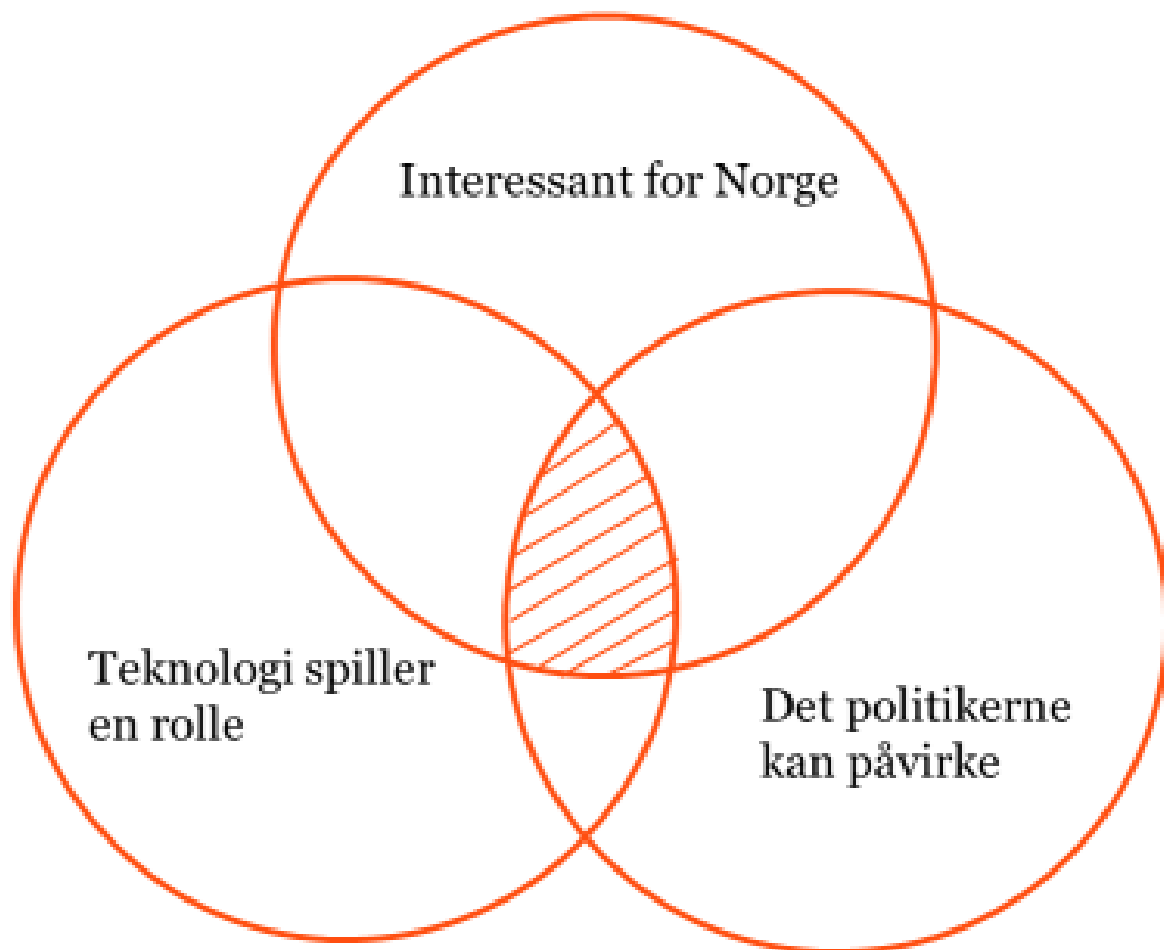
Ellen Strålberg
www.teknologiradet.no

▶ Hva er Teknologirådet?

- ▶ Uavhengig, offentlig organ
 - ▶ 15 medlemmer
 - ▶ Stor bredde i kompetanse og bakgrunn
- ▶ Gir innspill til Stortinget og øvrige myndigheter
 - ▶ Utfordringer og muligheter om ny teknologi
- ▶ Sekretariat
 - ▶ 8 ansatte
 - ▶ Leder prosjekter



► Hvordan jobber vi?



Vi innhenter ekspertise,
involverer lekfolk, identifiserer
løsninger og formidler kunnskap

► Publikasjoner og åpne møter om generativ KI



BLOGG

Bidens Vær varsom-plakat for kunstig intelligens



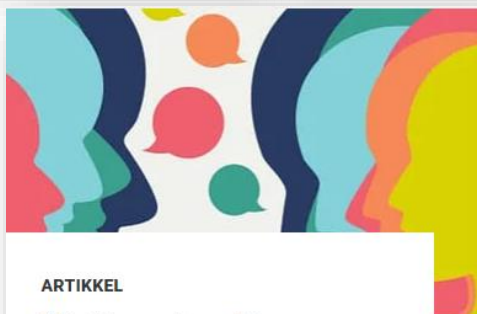
BLOGG

Kunstig innhold på nett skal merkes – men vil det funke?



BLOGG

Retningslinjer for kunstig intelligens



ARTIKKEL

Nettmøte: Bør Norge bygge en utfordrer til ChatGPT?



ARTIKKEL

Opptak fra møte: Slik blir loven for kunstig intelligens

Taleteknologi med kunstig intelligens



Saken forklart:

EU vil regulere kunstig intelligens

Kunstig intelligens (KI) er en kraftig og adaptiv teknologi, som kan utføre oppgaver som for vår forbeholdt mennesker. Teknologien kan styrke nyskaping og produktivitet, men også virke diskriminerende og manipulerende.

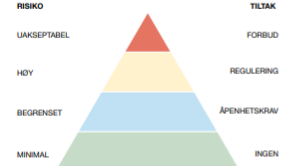
Med [Artificial Intelligence Act](#) vil EU gjøre det trygt og lett å utvikle og bruke KI i Europa. Nå skal EU-kommisjonen, EU-landene (Rådet) og EU-parlamentet i sluttforhandlinger om Kommisjonens [lovforslag](#). AI Act kan bli vedtatt i 2023, men vil ikke tre i kraft før i 2026. Loven vil trolig bli del av EOS-avtalen.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT

- Skal skape et trygt og nyskapende marked for kunstig intelligens i Europa.
- Stiller ulike krav til KI etter hvor stor risiko bruken utgjør. Militær bruk er foreslått unntatt.
- Skal håndheves i Norge, og lovbrudd kan straffes med bøter og sanksjoner.

FRA FORBUDT TIL UFARLIG

AI Act er en lov om [produktansvar](#). Lovforslaget rangerer produkter med kunstig intelligens etter risiko for individets trygghet og rettigheter, og stiller krav ut fra det. Produktene må oppfylle kravene for å bli tillatt på markedet i Europa.



Uakseptabel risiko. Forslaget forbyr sosiale [personsystemer](#), underbevisst manipulasjon, systemer som utnytter sårbarhet hos utsatte grupper, som funksjonsnedsatte, og politiets bruk av ansiktsgjenkjenning i sanntid på offentlig sted.

Høy risiko. Produkter utviklet for bruk innen blant annet arbeidsliv, rettsvesen, utdanning, velferd og migrasjon, samt medisinsk utstyr og leker, blir høyrisiko. Utviklingen skal styres etter risiko, og bruken skal loggføres og være tilgjengelig for brukeren. Data skal håndteres etter dokumenterte rutiner.

Begrenset risiko. Dette gjelder samtaleroboter, følelsesgjenkjenning, biometrisk kategorisering, som etter etnisitet og fingeravtrykk, og for kunstig genererte bilder, videoer og tekster. Her stilles ett krav – bruken skal være gjennomsiktig og merket.

Minimal risiko. Systemer som spamfiltre kan brukes fritt. Dette vil gjelde de fleste KI-systemer.

Krav til utviklere
Utviklerne får ansvaret for at produktene møter kravene. De må ha planer for å teste og rapportere om feil på produktene sine, og for forsvarlig håndtering av alle data som produktene kommer i kontakt med når de brukes.

For utviklerne kan plassere et høyrisiko-produkt på markedet, må de **CE-merke** det. Slik bekrefter de at produktet følger **EU-standarden** for trygg KI, som nå er under utvikling.

Brukerne må ta i bruk produktene som anviset og varsle fra om feil. Tar de i bruk produktet til noe annet, og på en måte som utgjør høyrisiko, får de juridisk status som utvikler.

Skal håndheves i Norge
KI-forordningen skal håndheves nasjonalt av et eget tilsyn. Tilsynet kan kreve at produkter trekkes, og skal få innsyn i bruken av produktene, kildetiden og treningsdataene. EU-kommisjonen kan kreve at nasjonale vedtak reverseres.

SAMMENDRAG

- Ny taleteknologi gjør maskiner i stand til å forstå menneskelig tale bedre enn før.
- Teknologien åpner for at flere kan jobbe og delta i samfunnet, og for økt produktivitet.
- Å utvikle taleteknologi som forstår norske språk er avgjørende for at språkene skal overleve som bruksspråk i den digitale tidsalder.
- Tilgang på norske taleopptak, datakraft og gode rammer for norske utviklere blir viktig.
- Misbruk av stemmeanalyse og kunstig tale byr på utfordringer for sikkerhet og personvern.

I [Digital Agenda](#) beskrives norsk språkteknologi som avgjørende for at norske språk skal overleve som bruksspråk i moderne samfunn, og for demokratisk deltagelse for samisktalende. Alternativt vil engelskspråklig teknologi bli dominerende.

Spare tid og ressurser
Å diktere går **3-4 ganger** raskere enn å skrive. Ved å transkribere møter, avlyt, innhold i [podcast](#) og taler, som på **Stortinget**, kan taleteknologi derfor øke produktiviteten. Den kan også redusere tid brukt på opplæring. Allerede finnes **fabrikkmaskiner** med taleteknologi som kan veilede sine egne operatører.

Avdekke ny kunnskap
Stemmen er et kroppslig **biometrisk** kjennetegn og unik for hver person, som et ansikt. Ved hjelp av mas-



► 2022 -
et sammenhengende
gjennombrudd

ChatGPT Sprints to One Million Users

Time it took for selected online services to reach one million users



* one million backers ** one million nights booked *** one million downloads

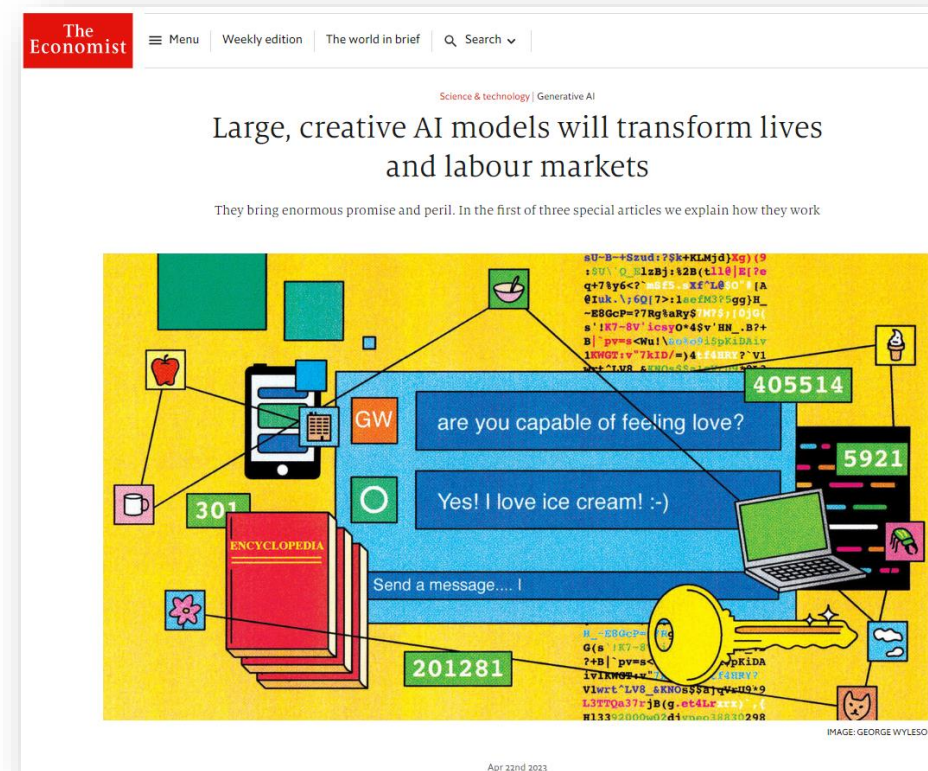
Source: Company announcements via Business Insider/LinkedIn



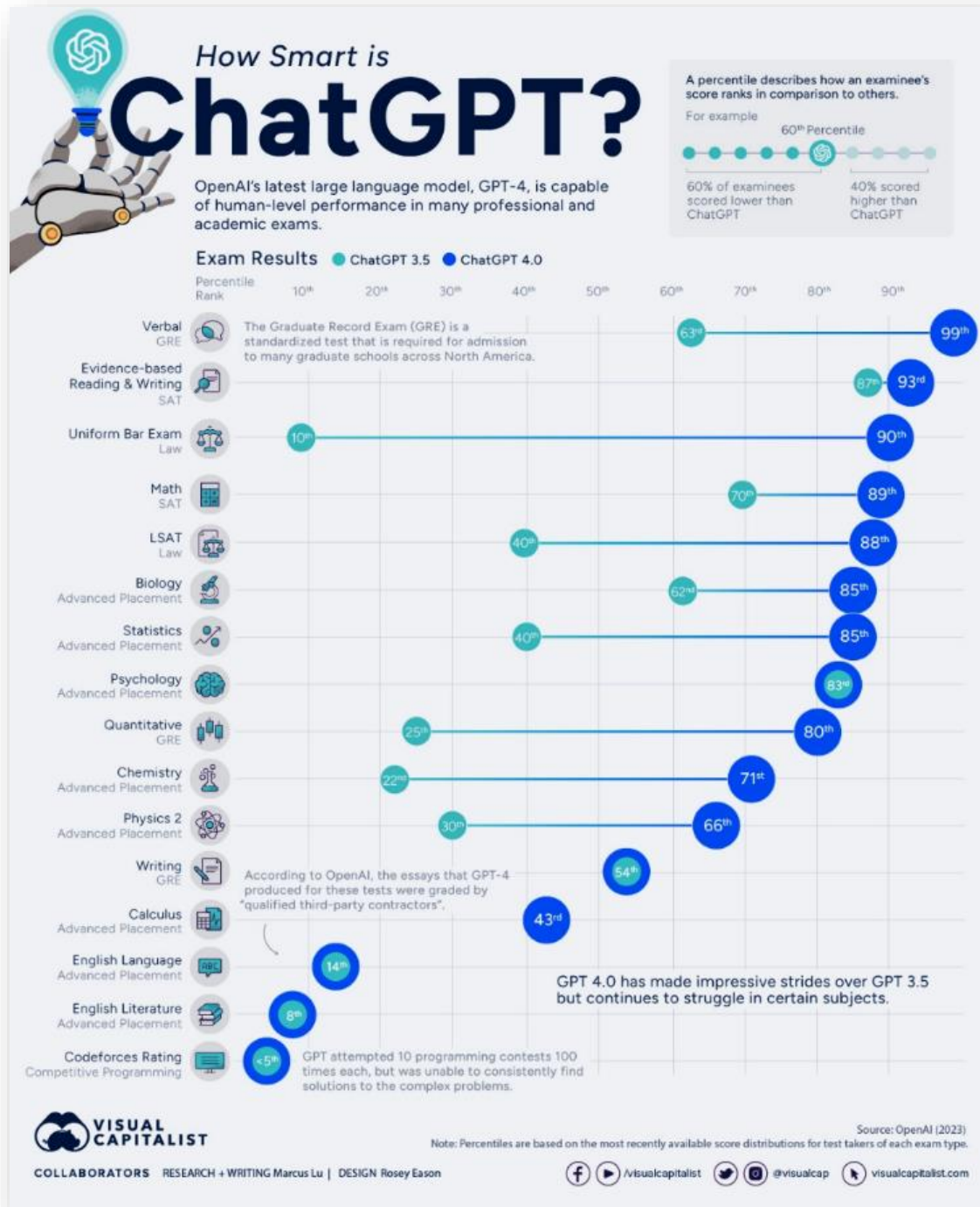
<https://www.statista.com/chart/29174/time-to-one-million-users/>

▶ «iPhone-øyeblikk» for kunstig intelligens

- ▶ Enkel å bruke og tilgjengelig for alle
 - ▶ Konverserende – alt du trenger er en «prompt»
 - ▶ Blir en del av alle digitale tjenester
- ▶ Generell, kraftig og nyskapende
 - ▶ Store språkmodeller: autocomplete på steroider
 - ▶ Kunst, musikk, tekst, nyheter og vitenskap
- ▶ «Emergence» - fremvoksende egenskaper
 - ▶ Overraskelse! Den kan kode!

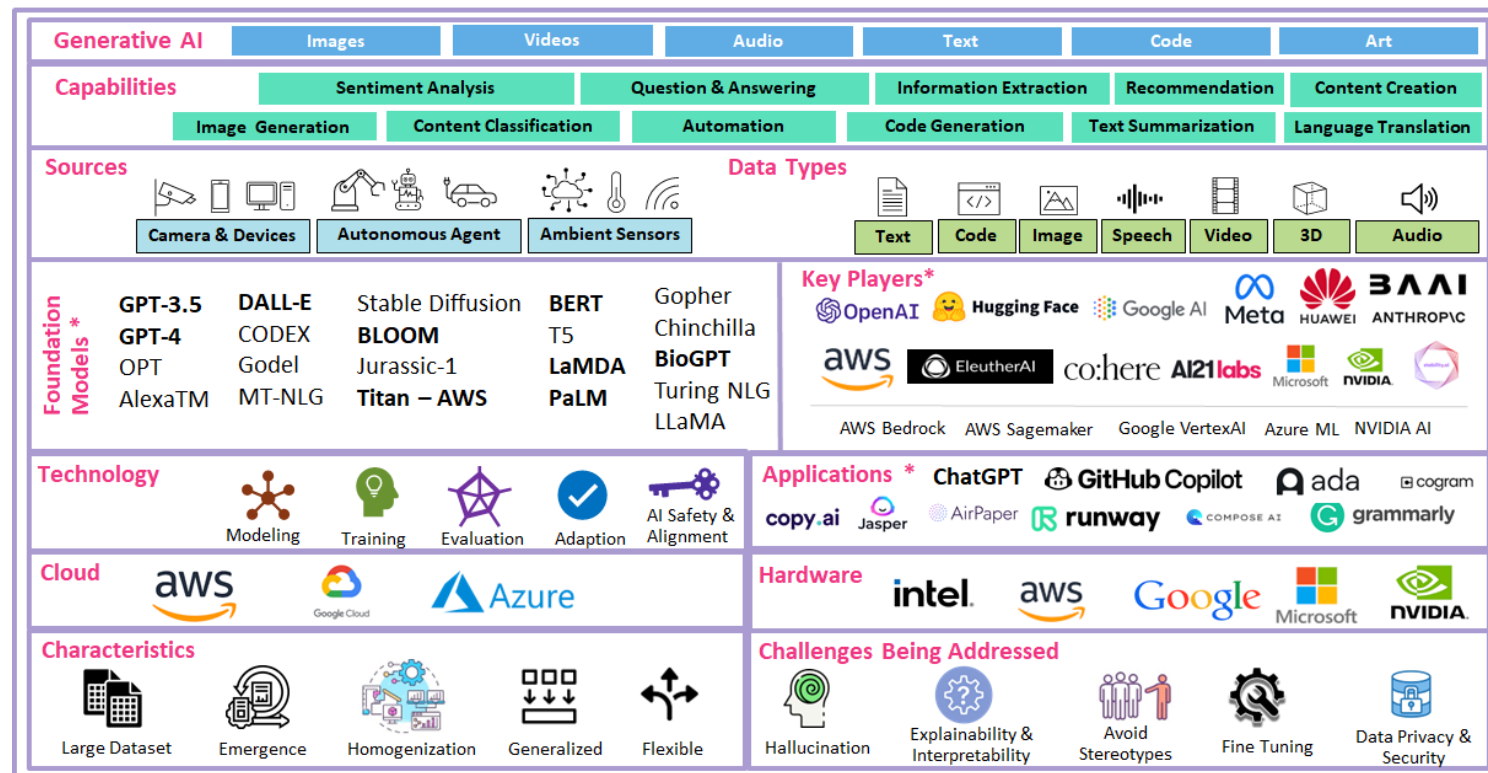


► Imponerende evner



► Grunnmodeller (Foundation models)

- Store språkmodeller
 - forhåndstrent på enorme mengder data (*pre-trained*)
 - kan finjusteres til ulike oppgaver (*fine-tuned*)
 - utgjør grunnlag for en rekke ulike applikasjoner
- Generell teknologi; som elektrisitet
- Ikke mange har ressurser til å utvikle en stor språkmodell



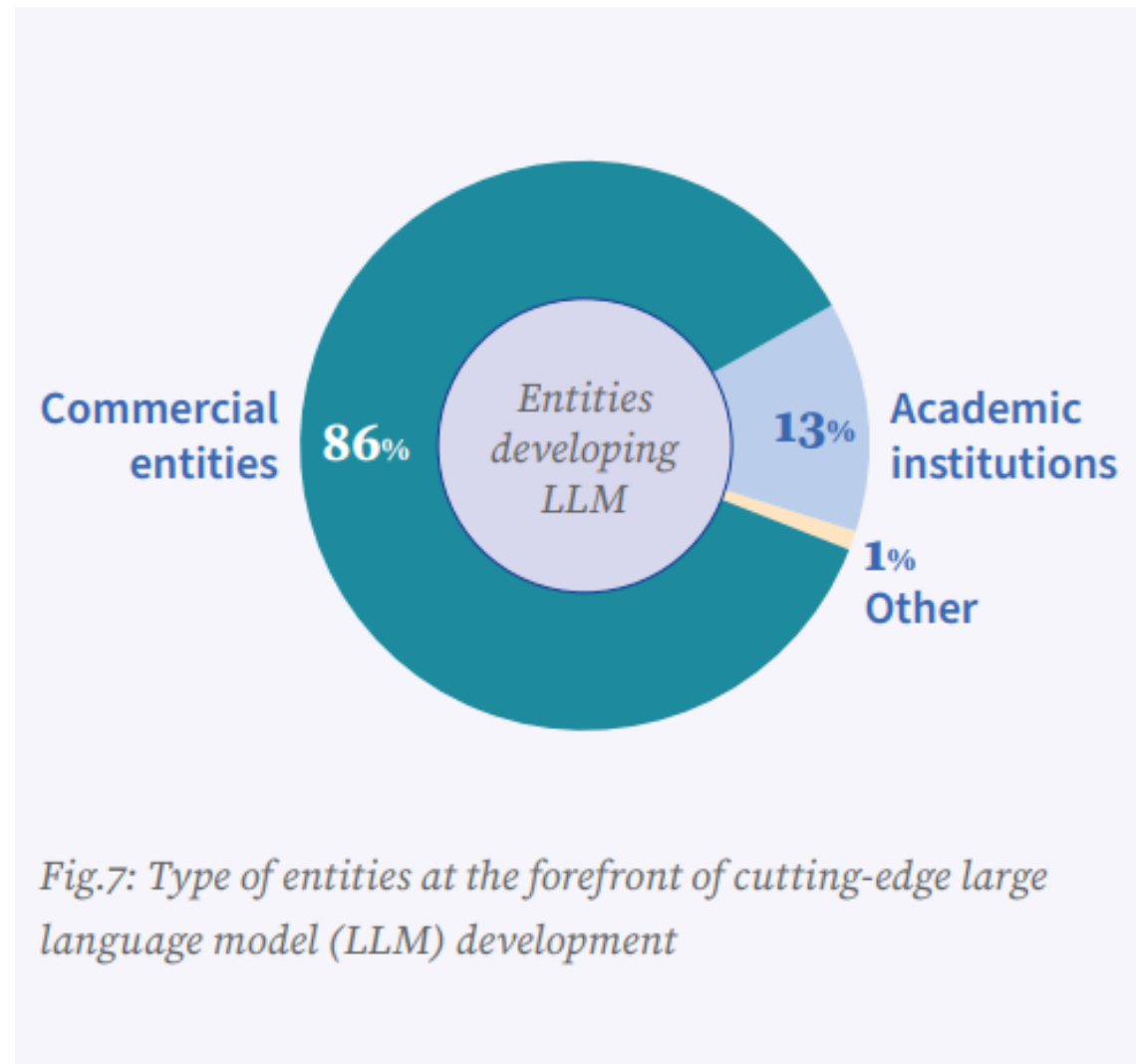
Kilde: <https://www.linkedin.com/pulse/generative-ai-foundation-models-paradigm-shift-kathirvelan-ganesan/>

* List is indicative and evolving



▶ Store språkmodeller blir samfunnskritisk infrastruktur

- ▶ Meningsbærende:
 - ▶ Grunnlag for vår fremtidige tjenesteyting, kunnskapsutvikling, meningsutveksling og politikk
- ▶ Samtidig;
 - ▶ Infrastrukturen eies og kontrolleres av noen få
 - ▶ Opp trent på få norske data, forstår norsk dårlig
 - ▶ Innebygd kulturell bias, reflekterer amerikanske normer og verdier



Kilde: Council of the European Union, 2023

► Flere risikoer

- ▶ Manipulering av informasjon
 - ▶ Bedrageri, desinformasjon, misinformasjon
- ▶ Trakassering, etterlikning, utpressing
- ▶ Uklare rettigheter for innsamling av treningsdata
 - ▶ Dataskraping fra nettet
- ▶ Immaterielle rettigheter
 - ▶ Åndsverk, opphavsrett og patenter
- ▶ Forverrer negative klimaeffekter
- ▶ Omveltning av arbeidslivet
 - ▶ Automatisering eller «augmentation»?
- ▶ Økt markedsrett og -konsentrasjon



▶ Revolusjon for kunnskapsarbeid

- ▶ Kunnskaps- og kreativt arbeid mest utsatt
 - ▶ 2/3 av dagens jobber i USA og Europa bli påvirket av KI-automatisering
- ▶ Erstattende eller forsterkende?
- ▶ Vi ser allerede effekter
 - ▶ Leksehjelp-selskapet Chegg
 - ▶ IBM vil ikke ansette mennesker i jobber som KI kan gjøre.
 - ▶ Reaksjoner i Hollywood
- ▶ Fra analyser til effektstudier
 - ▶ Brukerstøtteagenter: størst nytte hos nybegynnere og de med lav kompetanse

Jobs in U.S. that are likely to have high, medium or low exposure to AI

High exposure

- Budget analysts
- Data entry keyers
- Tax preparers
- Technical writers
- Web developers



Medium exposure

- Chief executives
- Veterinarians
- Interior designers
- Fundraisers
- Sales managers



Low exposure

- Barbers
- Child care workers
- Dishwashers
- Firefighters
- Pipelayers



Note: Occupations are grouped by the relative importance of work activities with low, medium or high exposure to AI.

Source: Pew Research Center analysis of O*NET (Version 27.3).

"Which U.S. Workers Are More Exposed to AI on Their Jobs?"

PEW RESEARCH CENTER



Teknologirådet

▶ Hvordan påvirkes offentlig forvaltning - erstattende eller forsterkende?

- ▶ Medarbeiderne forsterkes
 - ▶ Tilgang til «personlig assistent» / co-worker i alle administrative oppgaver
- ▶ Kunnskapen forsterkes
 - ▶ Regelverk, lovverk og annen kunnskap gjøres tilgjengelig
- ▶ Opplevelsene forsterkes
 - ▶ Offentlig tjenester og dialog forbedres



People Augmentation

Generative AI Use-Cases

Employees will have access to their own personal chatbots that aid in their daily administrative tasks, enabling:

1. Data-driven decision-making
2. Policy development
3. Enhanced customer service
4. Fraud detection & Risk Mitigation
5. Coding Examples



Knowledge Augmentation

Generative AI Use-Cases

Government knowledge (i.e., ordinances, legislative actions, etc.) will be accessible through generative AI systems, enabling:

1. Richer Data analysis
2. Knowledge mapping to roles
3. Automated onboarding
4. Enhanced simulation and prediction
5. Automation of knowledge capture



Experience Augmentation

Generative AI Use-Cases

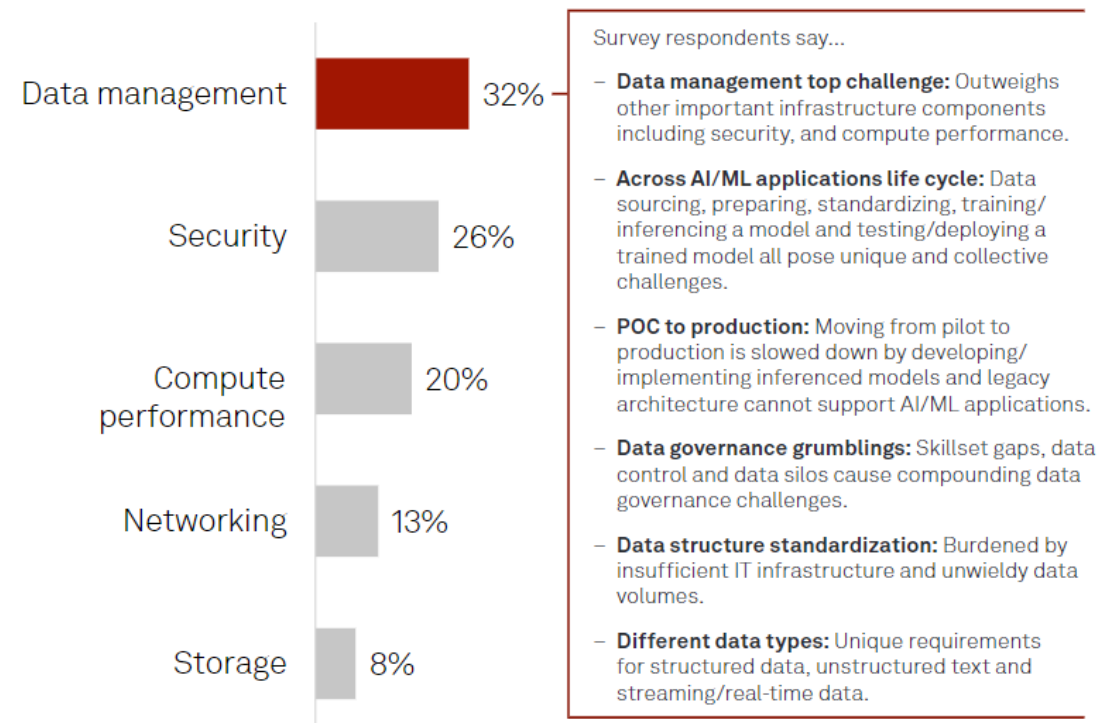
Government experiences will be augmented by generative AI enabling.

1. New forms of civic engagement
2. Personalization of communications
3. Greater transparency & accessibility
4. Third-party service delivery

► Noen perspektiver rundt generativ KI og data

- ▶ Gjeldende KI-strategi fra 2020;
 - ▶ Omtalen av data, språkressurser, regelverk og infrastruktur ikke lenger tilstrekkelig
- ▶ Store språkmodeller: behov for store datamengder, av høy kvalitet, på norsk samt betydelig regnekraft (supercomputer)
 - ▶ Tilgang til data fra Språkbanken, fra media, forlagsbransjen, offentlig sektor?
- ▶ Store datasett kan bli ettertraktede mål for cyberkriminelle (Kripas)
- ▶ Er virksomhetenes datainfrastruktur klar for KI-revolusjonen?
 - ▶ Data management den største utfordringen?

Figure 3: Data management is the top infrastructure-related challenge to AI efforts



Q. What technological component of your infrastructure is the greatest inhibitor to your AI/ML application deployments?

Base: All respondents (n=1,516).

Source: 451 Research's 2023 Global Trends in AI custom survey.



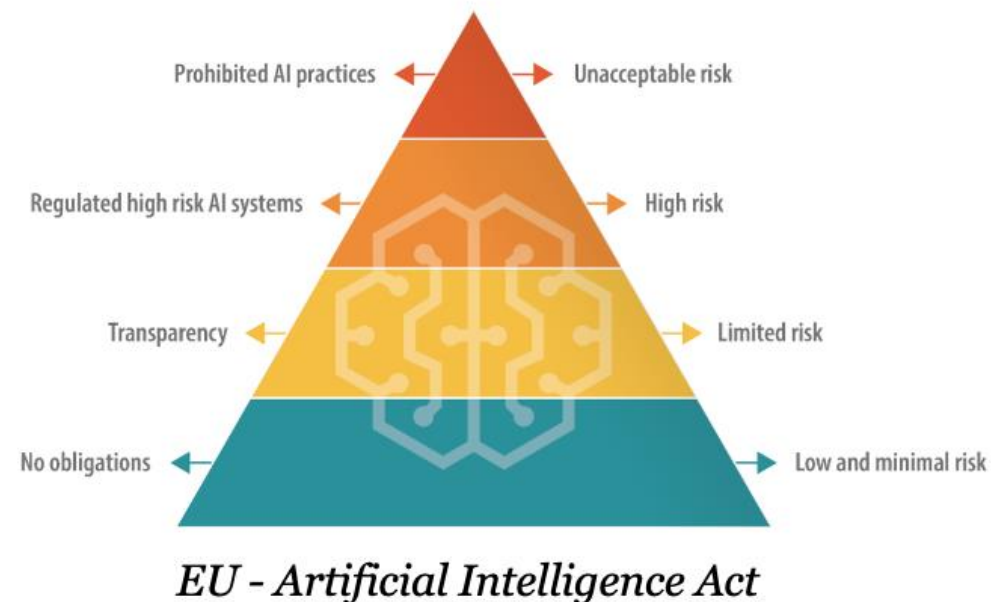
▶ Gryende global bekymring

- ▶ USA – «Vær varsom»-plakat
 - ▶ "We need regulation"
- ▶ Kina – sosialistiske verdier og sosial orden
 - ▶ Alt må godkjennes, selskaper ansvarlige
- ▶ Internasjonalt – toppmøte og krav om pause
 - ▶ Åpent brev: 6 måneders pause
 - ▶ Toppmøte USA og EU: Code of conduct



▶ AI Act – en ny gullstandard fra EU?

- ▶ Uakseptabel – forbudt
 - ▶ Biometri, sosiale poeng, manipulasjon
- ▶ Høyrisiko – krav og forpliktelser
 - ▶ Poli, jobb, velferd, utdanning, helse, leker ++
- ▶ «Trilog» til høsten – mye usikkert
 - ▶ Store språkmodeller – ansvar, bærekraft, ekstern testing, åpenhet, lovlighet vs ytringsfrihet
 - ▶ Ansikts- og følelsesgjenkjenning
 - ▶ EØS-relevant forordning – høsten 2026?





Teknologirådet



Takk – fortsettelse følger!