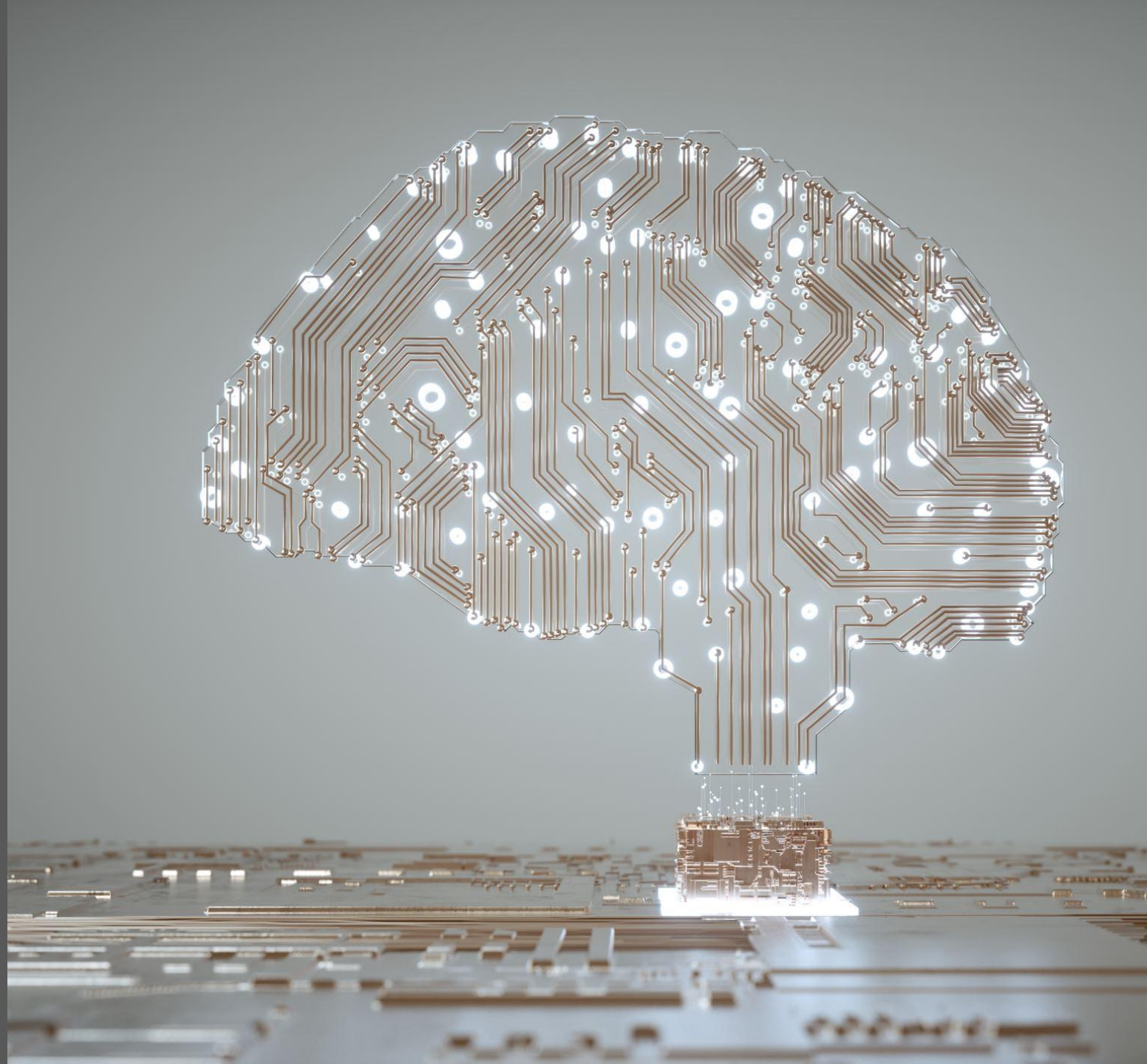
Ruth Horak

Generativ AI & store sprogmodeller

Foredrag for aftenskoleundervisere

København Rådhus, d. 6. november 2026



Lidt om mig

- Fra Innsbruck, Østrig
- Skandinavistik & tysk filologi i Wien
- 20 år som underviser i dansk som andetsprog (til sidst: pædagogisk IT- og innovationskonsulent)
- Siden 2019: Ansvarlig for digital læringsteknologi på Københavns Universitet
- Siden 2023: indsatser omkring generativ AI inden for uddannelse
- 2026: Strategisk chefkonsulent for AI i uddannelse, KU's nye AI-satsning



© Ruth Horak 2026 - til intern brug - må ikke distribueres online



Program

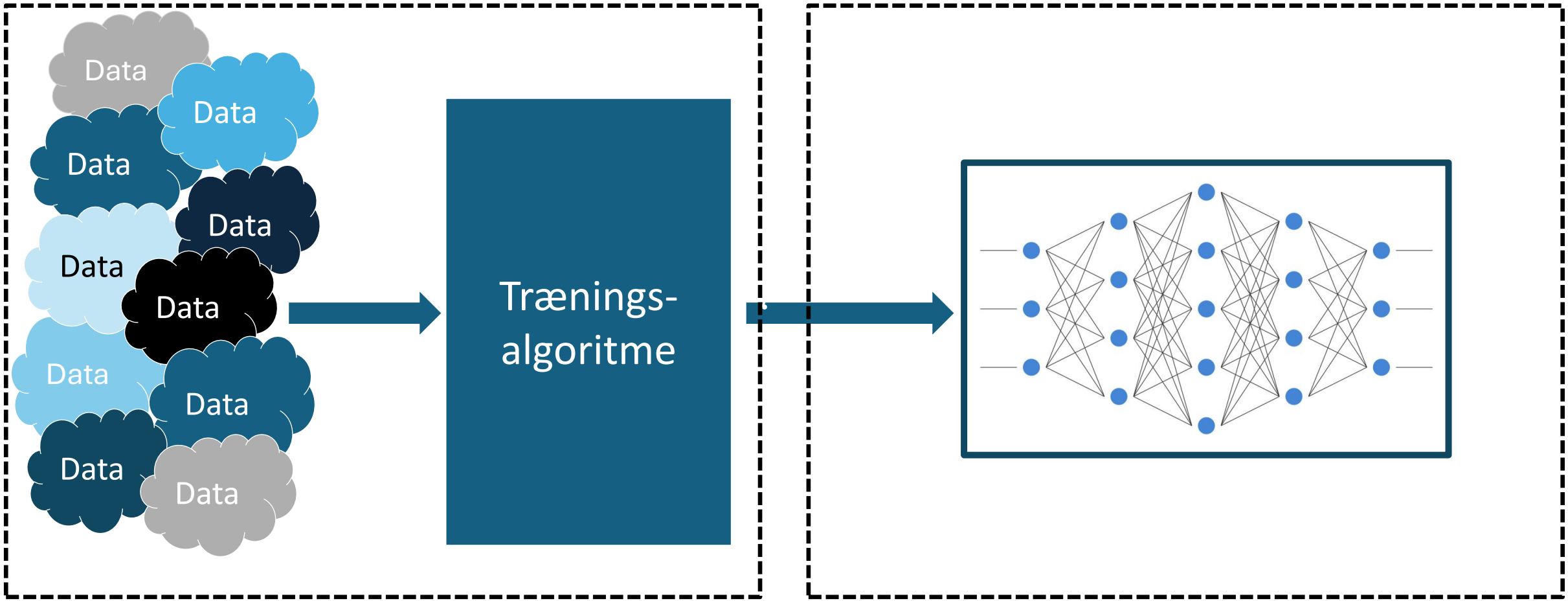
- Hvad er generativ AI?
- Teknologiens styrker og svagheder
- Anvendelse i undervisningen

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

Hvad er store sprogmodeller? Hvordan fungerer de?

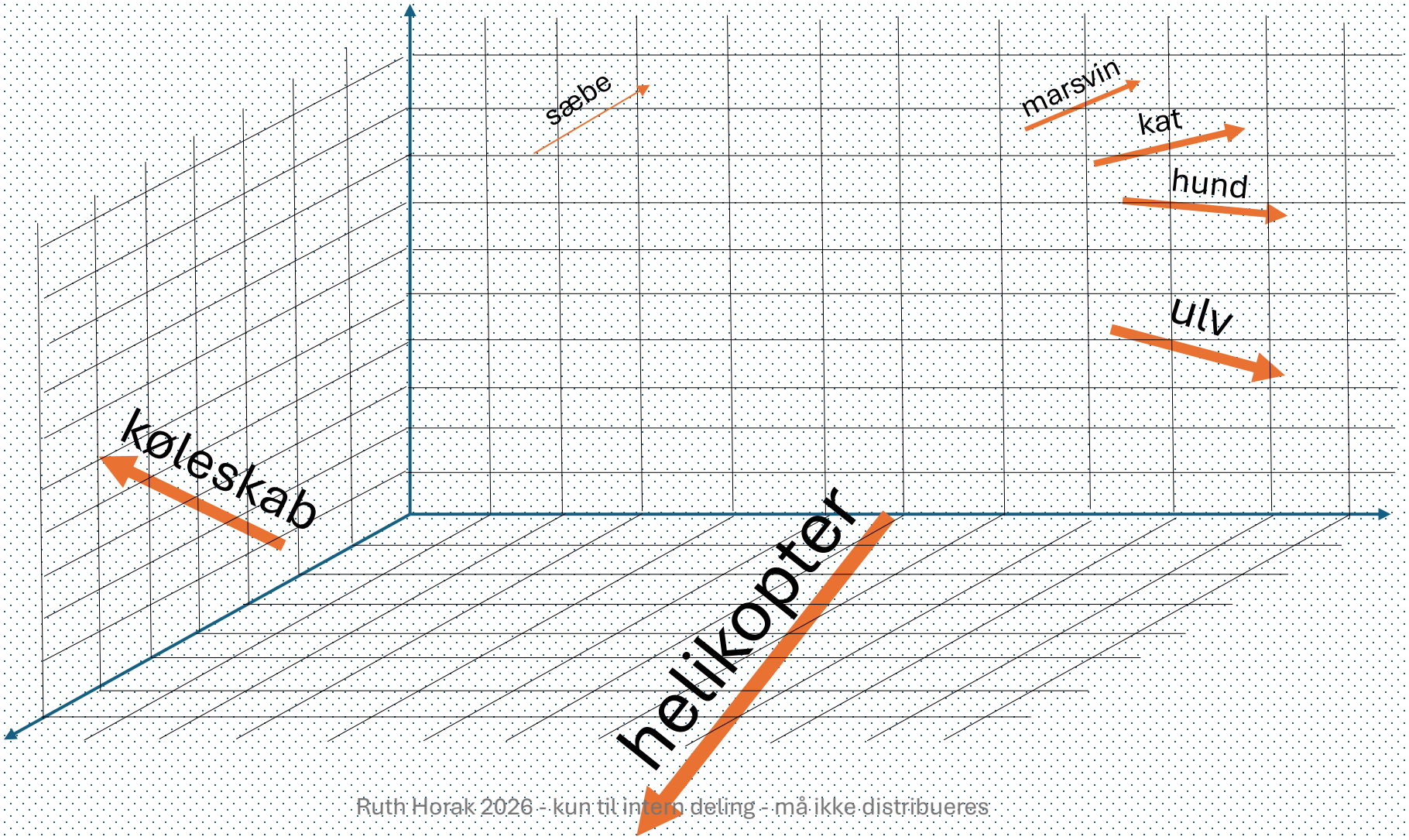


Tilblivelsen af en stor sprogmodel (LLM)

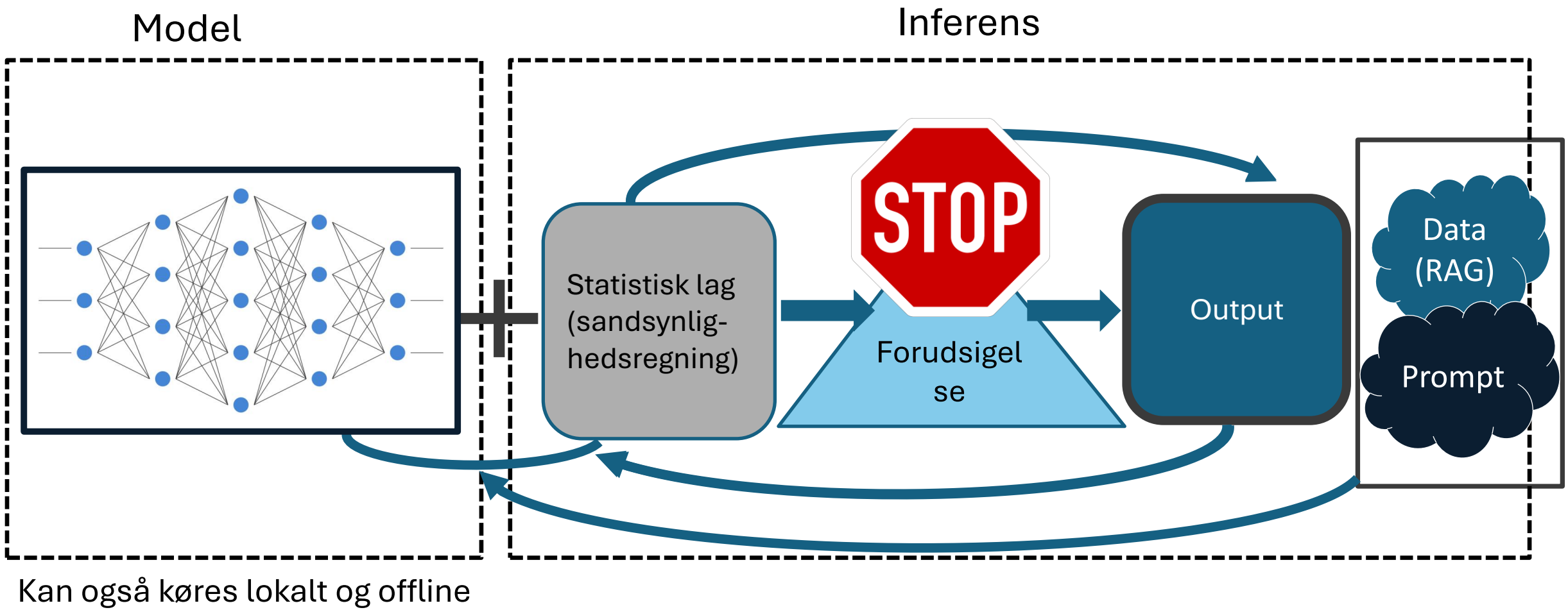


© Inspiration: Mark William Johnson: https://dailyimprovisation.blogspot.com/2023/01/ai-technical-architecture-and-future-of.html

Vektorer, ord, tokens og semantik



Outputgenerering i en stor sprogmodel



Kan også køres lokalt og offline

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

De mest kendte chatbotter

Vigtigt at skelne mellem sprogmodel + applikation

ChatGPT – Claude – Gemini – Mistral – Perplexity – Copilot - DeepSeek

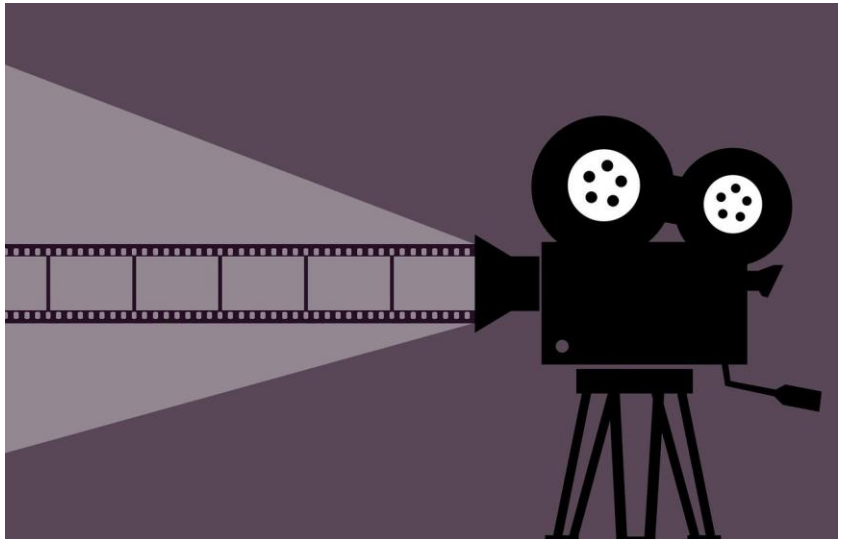
MOTOR VS. BIL





Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

Multimodalitet

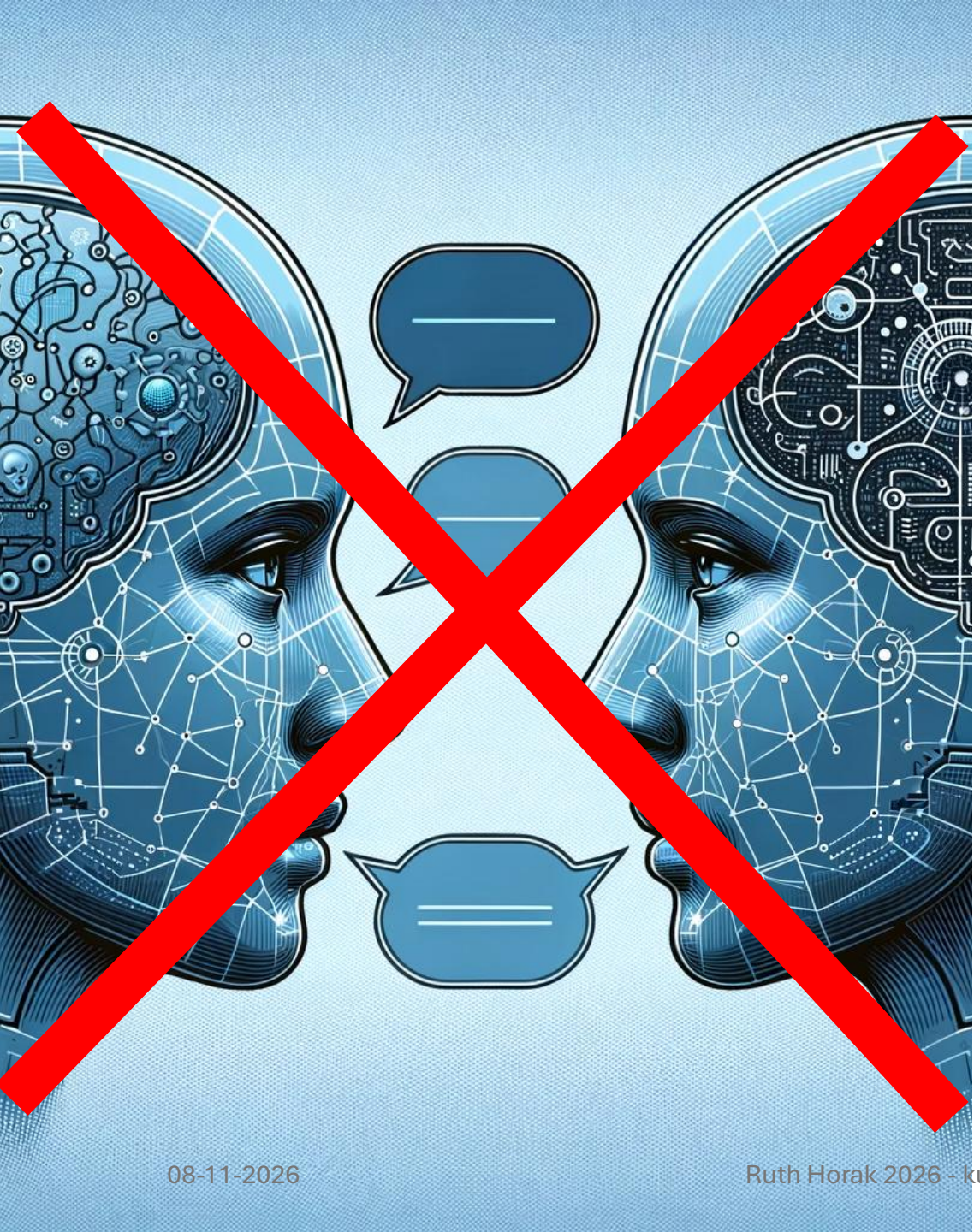












Styrker og potentialer

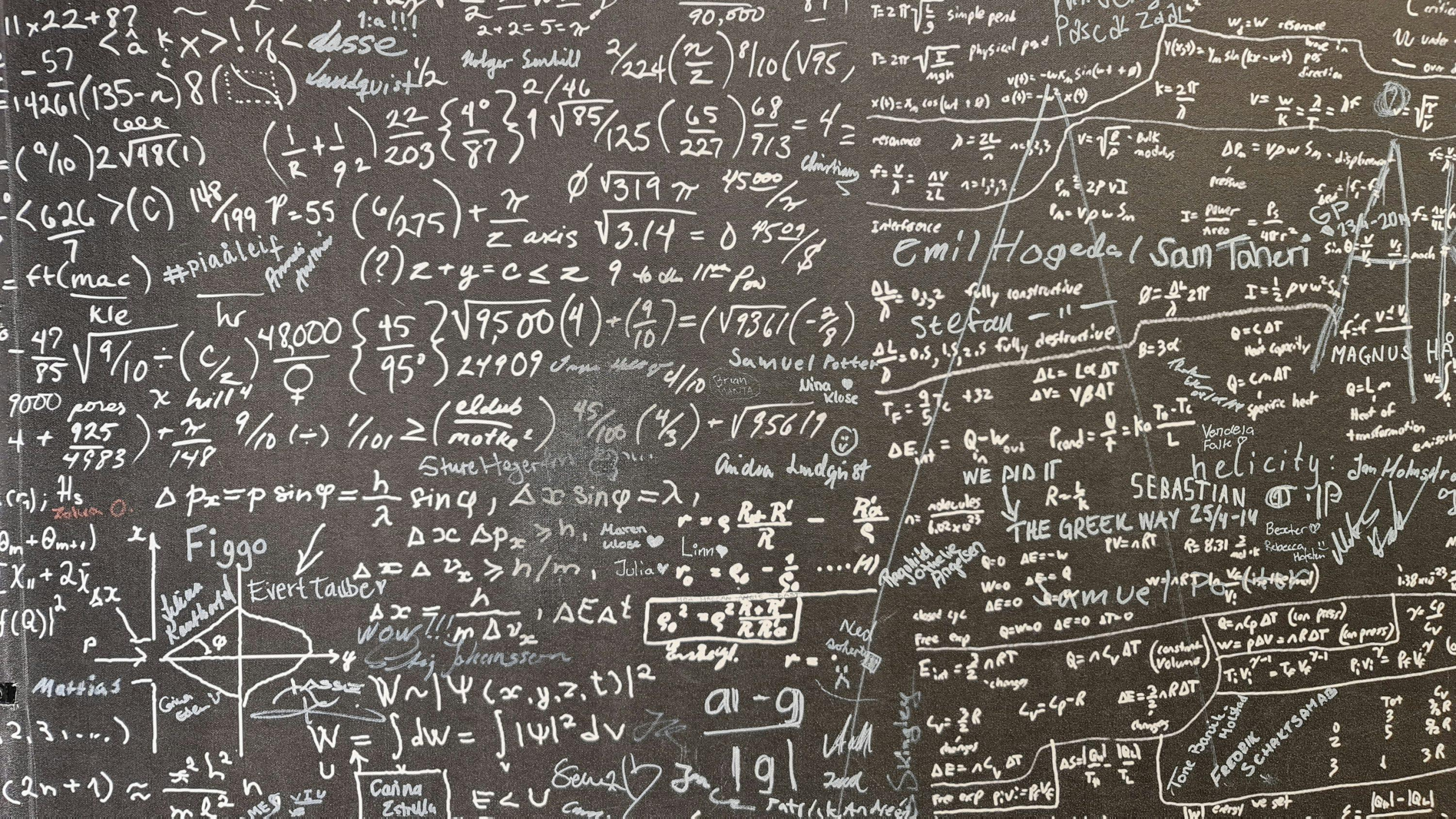
- Analyserer, "forstår" og bearbejder sprog
- Genererer tekster på naturligt klingende sprog
- Oversætter, tilpasser, justerer, retter tekster

Sprogmodeller er gode til sprog – de er ikke

- ***faktamaskiner***
- ***empatiske***
- ***bevidste***

Vær opmærksom på, hvordan du omtaler teknologien.

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres


Emil Hogedal / Sam Taheri
Stefan
Samuel Potter
Nina Klose
Sture Hegerfors
Andrea Lundqvist
Figgo
Evert Taube
Julia
Maren Klose
Linn
Mattias
Carina Estrella
Jan Holmstrom
Vendela Falk
helicity
SEBASTIAN
THE GREEK WAY 25/4-14
Samuel Potter
Pascal Zaal
Holger Sunhill
Lundqvist
Christiany
Interference
Bulk modulus
Power
Area
Heat capacity
Specific heat
Heat of transformation
Tone Barvik-Molstad
FREDRIK SCHAKTSAMAB
Skingley
Ned Soherty
Patrick Andreé



Implikationer

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

Risici og udfordringer

Hallucinationer

Bias

Persondata

Klimapåvirkning

Intellektuel ejendomsret (ophavsret)

Fairness og lighed



Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

Bias og stereotyper

Bias og stereotyper er indlejret i datamaterialet

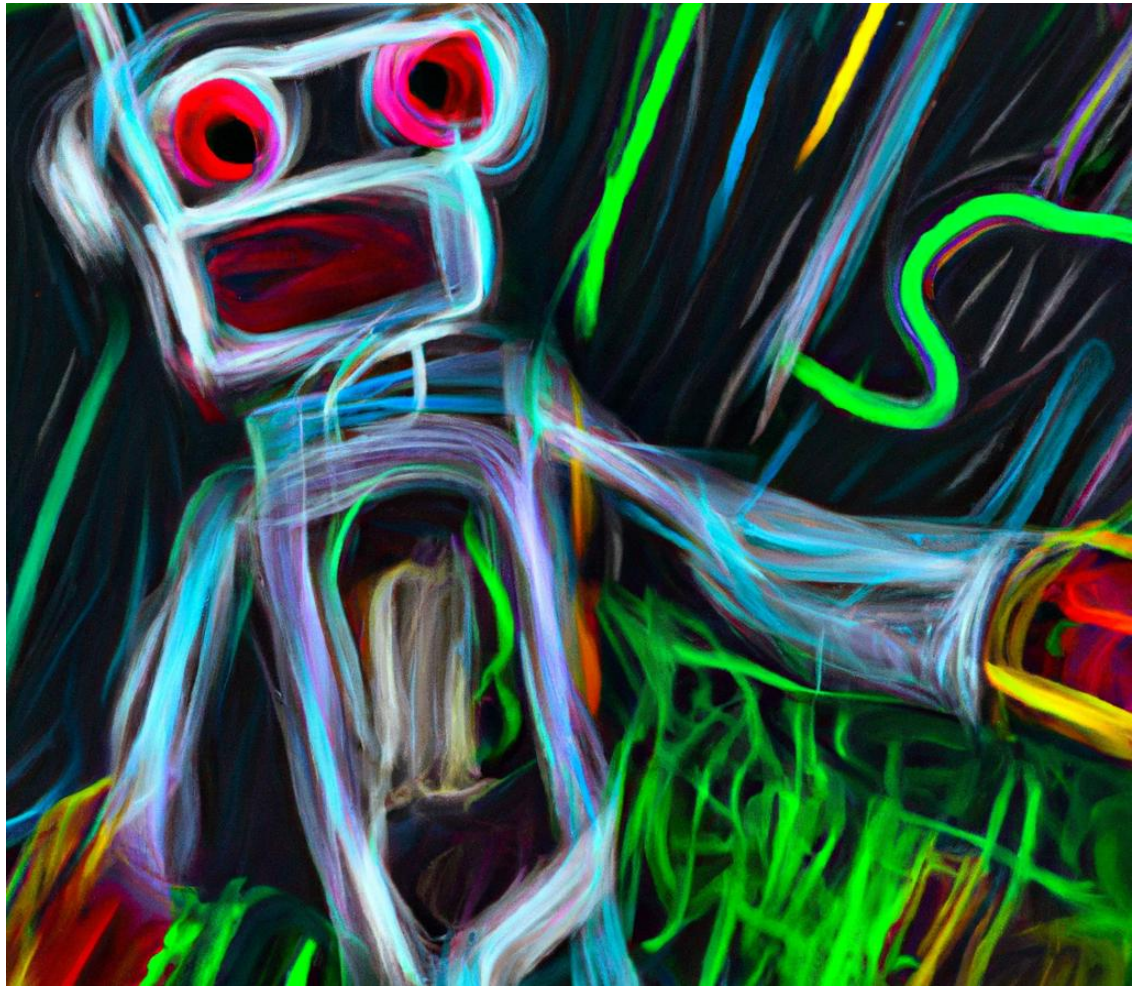
Modellen reproducerer de mønstre, som det oprindelige datamateriale indeholder

Køn, mindretal, race, geografi, sprog, kultur...



Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

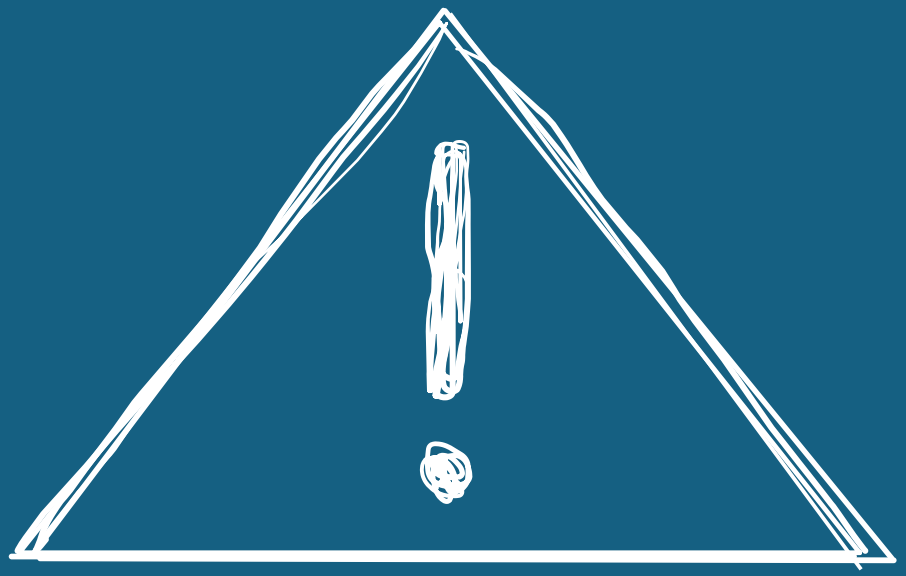
Hallucinationer og misinformation



- Sprogmodeller er baseret på sandsynlighedsregning -> kan "opfinde" fakta og kilder, der ikke findes
- Sprogmodeller (re)producerer sprog, ikke faktuel viden
- Cut-off-datoer

RETTIGHEDSALLIANCENS ONEPAGER

- Tænk over, hvad du uploader til en AI-tjeneste



One pager om anvendelsen af lærebøger i chatbots

RettighedsAlliancen giver her svar på spørgsmål, der kan opstå i forbindelse med brug af lærebøger og andet ophavsretligt beskyttet materiale i chatbots.

Må man uploade lærebøger eller uddrag heraf til ChatGPT, Copilot, Gemini eller andre chatbots?
Nej, det må man ikke*

Må man uploade lærebøger eller uddrag heraf til en brugertilpasset chatbot fx OpenAI's "GPTs"?
Nej, det må man ikke*

Må man uploade en lærebog eller uddrag heraf til et generativt AI værktøj med det formål at generere en lydbogsudgave af lærebogen?
Nej, det må man ikke*

Dækker aftalerne med Tekst & Node anvendelsen af lærebøger i forbindelse med ChatGPT eller andre generative AI værktøjer?
Nej, aftalerne omfatter ikke anvendelsen af lærebøger i forbindelse med generative AI værktøjer.

Må man uploade materiale, hvor skaberen af værket er død for mere end 70 år siden til en chatbot?
Ja, det må du gerne, da beskyttelsestiden for værket vil være udløbet.

Må man uploade rene fakta og definitioner til en chatbot?
Ja, ophavsretten beskytter kun kreative værker, hvorfor fakta og definitioner ikke er omfattet af loven.

Må jeg uploade mine egne noter til en chatbot?
Ja, så længe dine noter ikke indeholder beskyttet materiale, har du selv rettighederne til dine noter.

Hvis du vil læse mere om den relevante lovgivning i ophavsretten og hvordan den regulerer brugen af beskyttet indhold i forbindelse med chatbots, kan du læse mere hér.

Ved spørgsmål, kontakt RettighedsAlliancen

*medmindre der særskilt er opnået tilladelse fra forlaget, der har udgivet lærebogen

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

Klimaaftryk og miljøpåvirkning

GenAI har et betragteligt klimaaftryk.

- Det samlede klimaaftryk består af klimabelastningen
  - under træningsprocessen
  - under anvendelsen
  - gennem hardware og cloudbaserede datacentre.
- Den præcise belastning er svær at estimere.
- Tænk dig om og brug AI hensigtsmæssigt og ansvarligt



Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

© Ruth Horak 2026 - til intern brug - må ikke distribueres online

Datagrundlaget i OpenAI's sprogmodeller

GPT-3:

- Tekstmængde i GPT-3: i alt cirka 200.000.000.000 ord på stort set alle sprog på internettet
- 175 milliarder parametre
- Ca. 50% af teksterne på engelsk (kun 0,4% på dansk)

Nu:

- tekniske detaljer om størrelse og træning er forretningshemmeligheder



Kilde: https://denstoredanske.lex.dk/GPT

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres



Anvendelse i undervisningen

Anvendelser i underviserhverdagen

01	**Idéudvikling**	Nye temaer, teknikker og kreative benspænd: Få inspiration til emner, materialer, teknikker og øvelser
02	**Planlægning**	Kursusforløb og lektionsplaner: Udarbejd kursusforløb og lektionsplaner
03	**Tekstuel / visuel inspiration**	Genrer, stilarter, motiver, farver, former: Skab udkast, som illustrerer muligheder eller en pointe
04	**Differentiering**	Opgaver på flere niveauer: Hjælp deltagere med at komme videre, når de går i stå eller har brug for nye udfordringer.
05	**Kursusudvikling**	Nye kursustilbud, -beskrivelser og formidling

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

Eksempel: Idéer til et kursus

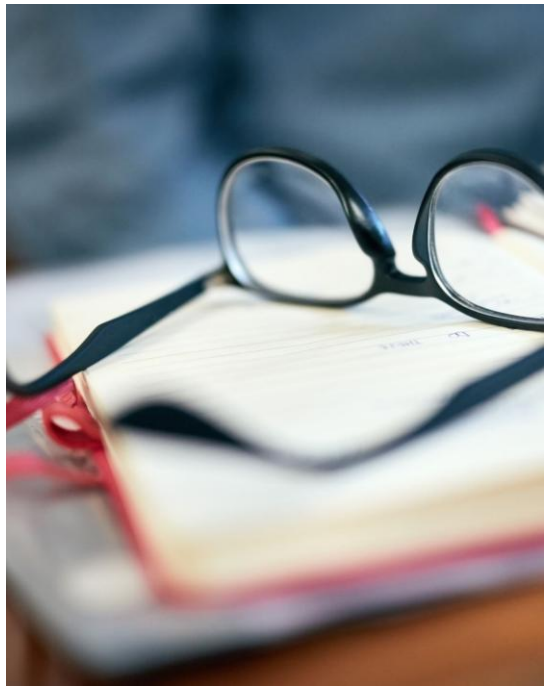
KERAMIK · 8 MØDEGANGE

“Jeg underviser voksne begyndere i keramik på en aftenskole. Lav et forslag til et kursus med 8 mødegange à 3 timer. Kombinér teknik, kreativ udfoldelse, eksperimenter og fællesskab. Beskriv tema, materialer og øvelser for hver mødegang.”



TIP Gør resultatet bedre ved at tilføje deltagernes niveau, udstyr, lokale og materialebudget.

Design en læringsaktivitet



RU **You**

Jeg underviser i dansk som andetsprog for voksne. Mine kursister har mellemlang uddannelsesbaggrund (ikke på universitetsniveau). De er nu på CEFR-niveau B1.

Vi skal arbejde med emnet "bæredygtighed" i den kommende tid. Jeg arbejder task-baseret med mine kursister, dvs. alle aktiviteter skal bestå af faserne præ-task, task og post-task. Det betyder at fokus er på meningsfulde opgaver og autentisk kommunikation, hvor kursisterne selv er aktive.

Summary:
B1-niveau
Dansk som andetsprog
VOksne kursister
Mellemlang skolebaggrund
Emne "bæredygtighed" - hvor bæredygtigt er mit hverdagsliv?
Præ-task, task, post-task

Vil du give mig forslag til gode aktiviteter omkring emnet "Bæredygtighed" og en task med fokus på egen hverdags?

Giv kontekst!

Beskriv opgaven

Stil et konkret spørgsmål – evt. endda format

EKSEMPLER · 1

Fra sprog og begreber til undersøgelse og problemløsning



Øvelse og træning

Sprogfag, samfundsfag: dialoger, ordforråd, begreber, grammatik, quizzer

Naturvidenskab: regneopgaver, begrebstræning og klassifikation

Forklaring og tilpasning

Sprog: tilpas tekster til niveau, målgruppe og formål

Naturvidenskab: forklar fænomener med hverdagssprog, fagbegreber eller modeller, gør opgaver sværere/lettere

Cases og simulering

Sprog, samfundsfag m.m.: rollespil, cases, interviews, scenarier

Naturvidenskab: undersøg hypoteser, forsøgsdesign og autentiske problemstillinger

Faglig sparring

Sprog: få respons på en tekst, bliv udfordret, afprøv alternative formuleringer

Naturvidenskab: analysér løsningsforslag, find fejlslutninger og vurder konklusioner

Brug AI til at skabe variation og modspil, ikke som facitliste.

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres



EKSEMPLER · 2

Kreative fag

Kreativ skrivning

Udvikl skriveøvelser, personkarakterer og alternative slutninger til en fortælling.

Musik og sang

Få idéer til improvisation, rytmik, akkordforløb og differentierede øvelser.

Madlavning

Sammensæt en sæsonmenu med hensyn til råvarer, budget og kostbehov.

Syning, strik og tekstil

Udvikl tre måder at redesigne en gammel skjorte med mindst muligt stofspild.

KRITISK OG ANSVARLIG BRUG / COMPLIANCE

Fem hensyn, når AI kommer ind i undervisningen



Det sanselige

Det fysiske element kan ikke erstattes.

Egne valg

AI giver forslag – deltageren træffer de kreative, faglige valg.

Læringsfællesskabet

Samtaler og gensidig inspiration er en del af læringen – bevar den konstruktive friktion og fællesskabet

Faglig kontrol

Brug din faglige ekspertise og dømmekraft

Ophavsret og privatliv

Del ikke persondata eller andres værker uden hjemmel

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

KOPIÉR OG TILPAS

To prompts til varieret undervisning

Prompt 1 · Idéer til øvelser

“Foreslå 10 legende øvelser til voksne på et akvarelhold. De skal styrke modet til at eksperimentere, vare ca. 30 minutter og bruge hverdagsmaterialer.”

Prompt 2 · Differentiering

“Jeg underviser i syning for både begyndere og erfarne. Foreslå en fælles kreativ opgave med tre sværhedsgrader, så alle lærer noget nyt.”



Bed om 3 alternativer – og udvælg med din faglige dømmekraft

TRE SKRIDT

Start småt – og gør det konkret



1

Vælg én opgave

Fx et nyt forløb eller en øvelse, du normalt bruger tid på.

2

Bed om flere forslag

Giv AI kontekst om fag, niveau, materialer og tid.

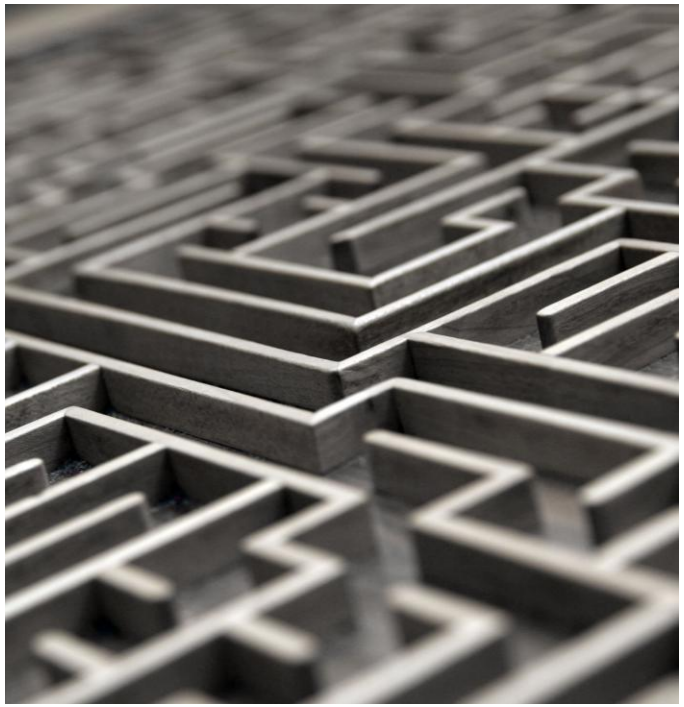
3

Afprøv og justér

Brug din viden, erfaring og deltagernes feedback til at forbedre idéen.

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

Konstruktiv brug



- Brug AI som assistent, sparringspartner og idégenerator
- Se outputtet som en prototype, der skal og kan forbedres – af dig, der har den faglige ekspertise og dømmekraft
- Skab legitimitet omkring AI-teknologier og hav åbne drøftelser med kolleger og kursister
- Udforsk andres brug og deres erfaringer/ oplevelser – men forhold dig kritisk til fortællingerne
- *Prompting* – måden at "tale til teknologien" på – har stor betydning for outputtet
- Pas på med antropomorfisering af teknologien
- Opbyg bevidsthed om det, teknologien *ikke* kan levere
- Sæt dig ind i Privacy Policy og Terms of Use
- Definér klare retningslinjer – for dig selv og kursisterne
- Tænk på klimaaftrykket, optimér din brug

Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres

Spørgsmål og kommentarer?



Ruth Horak 2026 - kun til intern deling - må ikke distribueres



Tak for nu

Kontakt:
ruth.horak@gmail.com