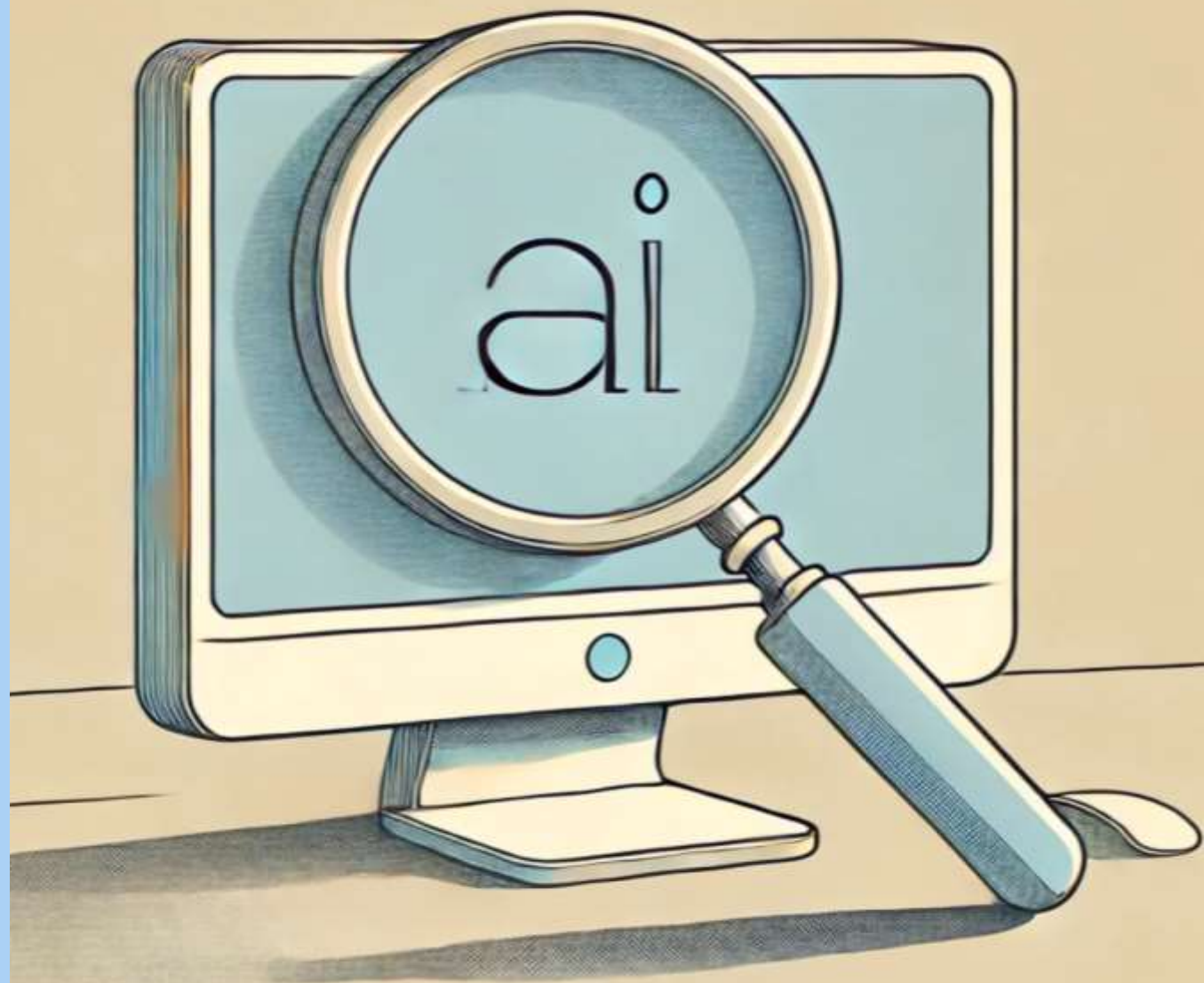


AI-ordbog

Et **overblik** over teknologiske,
praktiske og etiske aspekter af AI

april 2025



AI-genereret billede med Dall-E af Open AI

Introduktion

Kunstig intelligens (AI) er blevet en central teknologi i kommunerne, og dens anvendelse i kommunerne åbner for nye muligheder og udfordringer.

For at sikre ansvarlig brug af AI er det nødvendigt at have en **grundlæggende forståelse** for de teknologiske, praktiske og etiske aspekter af AI-teknologi.

KL's AI-ordbog **præsenterer beskrivelser af centrale begreber** inden for AI, som kan være relevante for kommunale medarbejdere at kende til, når de implementerer og anvender AI i arbejdslivet.

Ordbogen kan anvendes som både et **dialogværktøj** og opslagsværk til medarbejderne i kommunerne, der understøtter refleksion og samtale om AI i arbejdslivet.

Opmærksomheder ved AI

AI-ordbogen er tænkt som et bidrag til at **styrke medarbejdernes teknologiske, praktiske og etiske opmærksomheder** i mødet med AI – i lyset af de krav til sådanne færdigheder, som fremgår af artikel 4 i AI-forordningen, der trådte i kraft den 2. februar 2025.

Indhold

Denne AI-ordbog er inddelt i tre sektioner, der hver beskriver centrale AI-begreber og giver korte forklaringer inden for følgende opmærksomhedsområder:



Teknologiske grundbegreber

Dækker tekniske aspekter af AI, der kan bidrage til at forstå, hvordan teknologien fungerer.



Grundbegreber om praktisk anvendelse af AI

Omfatter begreber, der er knyttet til, hvordan AI konkret kan bruges i kommunale opgaver.



Etiske opmærksomheder ved anvendelsen af AI

Fokuserer på de etiske overvejelser, der er vigtige, når man arbejder med AI i en offentlig kontekst.



Derudover henviser ordbogen til **materialer fra andre centrale aktører** om definitioner af udvalgte begreber og områder inden for AI.

Oversigt over begreber

Teknologiske grundbegreber

Side 5

Algoritmer, Computer Vision, datasæt, dyb læring (deep learning)

Side 6

Generativ kunstig intelligens, Generative Pre-trained Transformer (GPT), inferens, kunstig intelligens (AI - artificial intelligence)

Side 7

Maskinlæring (ML - Machine Learning), model (machine learning model), Natural Language Processing (NLP), neuralt netværk

Side 8

Open source, overfitting, RAG (Retrieval-Augmented Generation), sprogmodel (Language Model), stor sprogmodel (LLM -Large Language Model)

Side 9

Token, transformer, træning (training), underfitting

Praktiske grundbegreber

Side 11

AI-avatarer, AI-voicebots, AI-agenter, billedgeneration, brugergrænseflade (Interface), chatbot

Side 12

Input, lydgeneration, output, prompt, prompt engineering, regulatorisk sandkasse

Side 13

Tale-til-tekst (Speech-to-text), tekst-til-tale (Text-to-speech), tekstgeneration, videogeneration

Etiske opmærksomheder

Side 15

Bias, black box, databaseskyttelse, Etnisk og kulturel bias, FLOP (Floating Point Operations), hallucination, human-in-the-loop

Side 16

Kønsbias, ophavsret, Politisk og ideologisk bias, sproglig bias, Systemiske risici, transparens

Materialer om AI-begreber og færdigheder

Generativ AI og offentlige myndigheder
Dataetisk Råd

Sprogmodeller for dummies
Københavns Professionshøjskole

AI Forordningens artikel 3: Definitioner
Europa-Kommissionen



Teknologiske grundbegreber for forståelse af AI

Begreber til at udgøre et fundamentet for at forstå, **hvad kunstig intelligens er**, og hvordan teknologien virker



Teknologiske grundbegreber

Algoritmer

En trinvis opskrift eller en række instruktioner, som en **computer følger for at løse en opgave**. I AI-sammenhæng er algoritmer ofte avancerede matematiske metoder, der behandler data for at lave outputs til brugeren. Machine learning-algoritmer kan tilpasse sig ved at justere interne parametre ud fra træningsdata.

Computer Vision

En gren af AI, der handler om at få computere til at **forstå og analysere visuel information som billeder eller video**. Ved hjælp af avancerede algoritmer og neurale netværk kan sådanne systemer genkende objekter, personer eller mønstre i visuelt materiale. Teknologien anvendes i funktioner som ansigtsgenkendelse, billedanalyse m.fl.

Datasæt

En **organiseret samling af data** (fx tekster, billeder eller tal), som bruges i forbindelse med AI. Træningsdata er det datasæt, der anvendes til at “lære” en model op ved at vise den mange eksempler. Datasættets kvalitet og repræsentativitet har stor betydning for modellens præstation.

Dyb læring (Deep Learning)

En avanceret form for machine learning baseret på kunstige neurale netværk med mange lag (deraf betegnelsen “dyb”). Disse dybe netværk kan **lære meget komplekse mønstre og sammenhænge fra store datamængder**. Deep Learning har muliggjort fremskridt inden for områder som fxbilledgenkendelse og sprogteknologi.



Teknologiske grundbegreber

Generativ kunstig intelligens

AI-teknologi, der **kan skabe nyt indhold** (tekst, billeder, lyd, video m.m.) i stedet for blot at analysere eksisterende data. Disse modeller lærer mønstre fra træningsdata og kan derefter generere originale resultater, som ligner de eksempler, de har set. Et eksempel er en tekstgenerator, som kan skrive en sammenhængende historie, eller en billedgenerator, der skaber et nyt billede ud fra en tekstbeskrivelse.

Generative Pre-trained Transformer (GPT)

En type stor sprogmodel baseret på transformer-arkitekturen – designet til at **håndtere og analysere sekvenser af tekst** – med det formål at generere tekst. “Pre-trained” betyder, at modellen først er fortrænet på enorme mængder generel tekst, før den eventuelt finjusteres til en specifik opgave. GPT-modeller (fx dem bag ChatGPT) kan producere sammenhængende og menneskelignende svar på prompts og er kendt for deres brede viden og evne til at generere tekst.

Inferens

Den fase, hvor en **trænet AI-model anvendes på nye data** for at lave en forudsigelse. Det er selve anvendelsesfasen, hvor modellen bruger det, den har lært, til at give et svar uden yderligere træning. Inferens er typisk meget hurtigere end træning.

Kunstig intelligens (AI - artificial intelligence)

AI refererer til **computersystemer, der kan udføre opgaver som normalt kræver menneskelig intelligens**. Det kan omfatte evner som læring, problemløsning og mønstergenkendelse. AI spænder fra simple regelbaserede systemer til avancerede machine-learning-modeller, der lærer af store datamængder.



Teknologiske grundbegreber

Maskinlæring (ML - Machine Learning)

En gren af AI, hvor **algoritmer lærer af data i stedet for at blive eksplicit programmeret.**

Machine Learning trænes på store datamængder for at forbedre præcisionen af sine forudsigelser eller beslutninger. Machine Learning gør det muligt for AI-systemer løbende at blive bedre baseret på erfaring (data).

Model (machine learning model)

I AI-sammenhæng er en model det færdige system, der er **trænet til at udføre en bestemt opgave.** Modellen indeholder de mønstre og regler, som algoritmen har lært fra træningsdata. Når modellen får nyt input, kan den give et resultat (f.eks. en forudsigelse eller klassifikation) baseret på det, den er trænet på.

Natural Language Processing (NLP)

En gren af AI, der fokuserer på at **få computere til at forstå og generere menneskeligt sprog.**

NLP omfatter teknikker til at bearbejde tekst og tale, fx maskinoversættelse, automatisk tekstopsummering og stemmegenkendelse. Teknologien gør det muligt for AI-systemer at kommunikere med mennesker på vores eget sprog og udtrække mening fra både tekst og tale.

Neuralt netværk

En model inspireret af menneskehjernens neuroner, hvor mange kunstige “neuroner” er forbundet i lag. Under træning justerer netværket styrken af forbindelserne baseret på data. Neurale netværk **kan lære komplekse mønstre** og er grundstenen i deep learning.



Teknologiske grundbegreber

Open Source

Software eller teknologi, hvor **kildekoden er frit tilgængelig for alle**. Det betyder, at enhver kan læse, ændre og dele koden. Open source er en vigtig drivkraft i AI-udvikling, da det fremmer samarbejde, transparens og innovation.

Overfitting

Når en AI-model lærer træningsdataene for godt, inklusive støj og irrelevante detaljer, hvilket resulterer i **dårlig ydeevne på nye data**.

RAG (Retrieval-Augmented Generation)

Et RAG-setup kombinerer en generativ AI-model med en søgefunktion. Når brugeren stiller et spørgsmål, hentes relevant information fra en vidensbase, som AI-modellen bruger til at generere et præcist og faktuel svar. Det reducerer risikoen for fejl og øger pålideligheden.

Sprogmodel (Language Model)

En AI-model der er **trænet til at forstå og generere menneskeligt sprog ved at forudsige de næste ord i en tekst**. Modellen beregner sandsynligheden for ordsekvenser på baggrund af et stort tekstgrundlag, som den er trænet på. Modellen kan producere sammenhængende sætninger og besvare spørgsmål i et naturligt sprog.

Stor Sprogmodel (LLM -Large Language Model)

En ekstra stor sprogmodel med et **enormt antal parametre, trænet på kolossale mængder data**. En LLM kan genkende komplekse sprog mønstre og sammenhænge og skabe lange, sammenhængende og kontekstuelle svar. Sådanne modeller ligger bag de nyeste, avancerede chatbots.



Teknologiske grundbegreber

Token

Et token er en grundlæggende enhed, som AI-modeller bruger til at analysere og generere tekst. Det kan være et ord, en del af et ord eller et tegn, afhængigt af sproget og modellen.

Generative AI-systemer **opdeler inputs i tokens for at forstå og forudsige næste enhed i rækken.**

Transformer

En type neural netværksarkitektur, der er særlig effektiv til sprog. En transformer **vurderer relationen mellem alle elementer i inputtet** (fx alle ordene i en sætning) på én gang. Denne arkitektur håndterer kontekst meget effektivt og muliggør træning af meget store sprogmodeller (LLM'er) som fx GPT, der kan producere sammenhængende tekst.

Træning (training)

Processen hvor en **machine learning-model lærer fra data over tid**. Under træningen justerer modellen sine interne parametre for gradvist at forbedre sine resultater og minimere fejl.

Underfitting

Når en AI-model er **for simpel til at fange de underliggende mønstre i dataene**, hvilket fører til dårlig ydeevne både på trænings- og testdata.



Grundbegreber om praktisk anvendelse af AI

Begreber til at udgøre et
fundament for den praktiske
forståelse for **anvendelsen**
af AI



Praktiske grundbegreber

AI-avatarer

Digitale repræsentationer, der kombinerer AI og visuelle elementer for at skabe dialog. Formålet er at **forbedre borgerkontakt og tilgængelighed** i digitale løsninger.

AI-voicebots

Digitale assistenter, der kan **forstå og besvare talehenvendelser**. De bruges i kontaktcentre til at modtage opkald og guide borgere videre. Voicebots kan identificere brugerens behov og henvise til rette afdeling eller selvbetjening. De aflaster medarbejdere ved at håndtere simple forespørgsler.

AI-agenter

Programmer, der kan **handle selvstændigt for at nå et mål**. Agenterne kombinerer sprogforståelse, beslutningstagning og optimering af opgaver.

Billedgeneration

GenAI-teknologi, hvor **billeder skabes ud fra tekstbeskrivelser**. Brugeren kan give både simple og detaljerede prompts om motiv, stil og stemning.

Brugergrænseflade (Interface)

Det sted, hvor brugeren interagerer med AI-systemet – fx en chatboks, en app eller en stemmeassistent. En velfungerende brugergrænseflade gør AI let at anvende i praksis.

Chatbot

Et program, der **fører samtale med brugere via tekst eller tale**. Moderne chatbots bruger sprogmodeller til at forstå og svare på naturlig vis.



Praktiske grundbegreber

Input

Data eller beskeder, brugeren giver til et AI-system – fx en tekstbesked, et spørgsmål eller et billede. Kvaliteten og tydeligheden af inputtet har stor betydning for resultatet.

Lydgeneration

Teknologi, der **skaber tale og lyde ud fra tekstinput**. Brugeren kan vælge mellem syntetiske stemmer eller imitationer af virkelige personer. Teknologien bruges både professionelt og kreativt – fx til at gøre tekst tilgængeligt på alternative måder.

Output

Det **svar eller den handling, som et AI-system giver**, baseret på det input, det har fået. Svaret kan fx være tekst, tale, anbefalinger eller beslutningsstøtte.

Prompt

Den **tekst eller instruktion, brugeren giver AI-systemet** for at få et svar eller en handling. Formuleringen af prompten påvirker resultatet.

Prompt Engineering

At designe og justere prompts med henblik på at **styre AI-systemets svar optimalt**.

Regulatorisk sandkasse

Kontrollerede miljøer etableret af offentlige myndigheder, hvor nye **AI-systemer kan testes under opsyn**.



Praktiske grundbegreber

Tale-til-tekst (Speech-to-text)

En teknologi, der **omdanner det, man siger, til skrevet tekst**. Bruges bl.a. i diktering, mødeopsummering og stemmestyrede assistenter.

Tekst-til-tale (Text-to-speech)

En teknologi, der får AI til at **læse tekst højt med syntetisk stemme**. Bruges til oplæsning, hjælpemidler og digitale assistenter.

Tekstgeneration

Udbredt form for generativ AI, hvor **systemet skaber tekst ud fra brugerens input**. Det kan producere alt fra digte og kode til analyser og oversættelser. Teknologien anvendes ofte i chatbots, der assisterer brugere med information og opgaver.

Videogeneration

Teknologi, der **skaber billedsekvenser ud fra tekstbeskrivelser og danner video**. Teknologien er mere kompleks, da den kræver naturlige overgange mellem billeder.



Etiske opmærksomheder ved anvendelse af AI

Begreber til at udgøre et fundament for at **forstå overvejelser og opmærksomheder** ved anvendelse af AI



Etiske opmærksomheder ved AI

Bias

Systematiske skævheder i data eller modeller, som kan føre til uretfærdige eller diskriminerende resultater.

Black Box

Med black box i AI menes der, at det er **svært at forstå**, hvordan outputs bliver generet af komplekse AI-systemer.

Databeskyttelse

AI-systemer skal **beskytte personoplysninger** og sikre individers rettigheder.

Etnisk og kulturel bias

Hvis træningsdata indeholder **systematiske skævheder eller fordomme**, kan sprogmodeller skævvride fremstillingen af bestemte etniske eller kulturelle grupper.

FLOP (Floating Point Operations)

En måleenhed for, **hvor mange matematiske beregninger en computer kan udføre**.

I AI bruges FLOP til at måle den samlede regnekraft, der kræves for at træne en model - jo flere FLOP, desto mere kompleks og kraftfuld er modellen.

Hallucination

Når en AI-model “finder på” fakta eller svar, som lyder plausible, men er **forkerte eller opdigtede**.

Human-in-the-loop

Et princip, hvor **mennesker indgår i beslutningsprocessen** for at sikre, at AI ikke handler autonomt uden menneskelig kontrol.



Etiske opmærksomheder ved AI

Kønsbias

AI-modeller kan reproducere kønsstereotyper, fx ved at forbinde bestemte job eller interesser med mænd eller kvinder. Det sker typisk, hvis modellerne er trænet på data med underliggende fordomme.

Ophavsret

AI-modeller skal **respekttere ophavsretten**, især med hensyn til det materiale, de er trænet på.

Politisk og ideologisk bias

Sprogmodeller kan **reflektere bestemte politisk eller ideologiske holdninger**, hvilket kan skabe indtryk af, at nogle perspektiver er mere neutrale eller korrekte end andre.

Sproglig bias

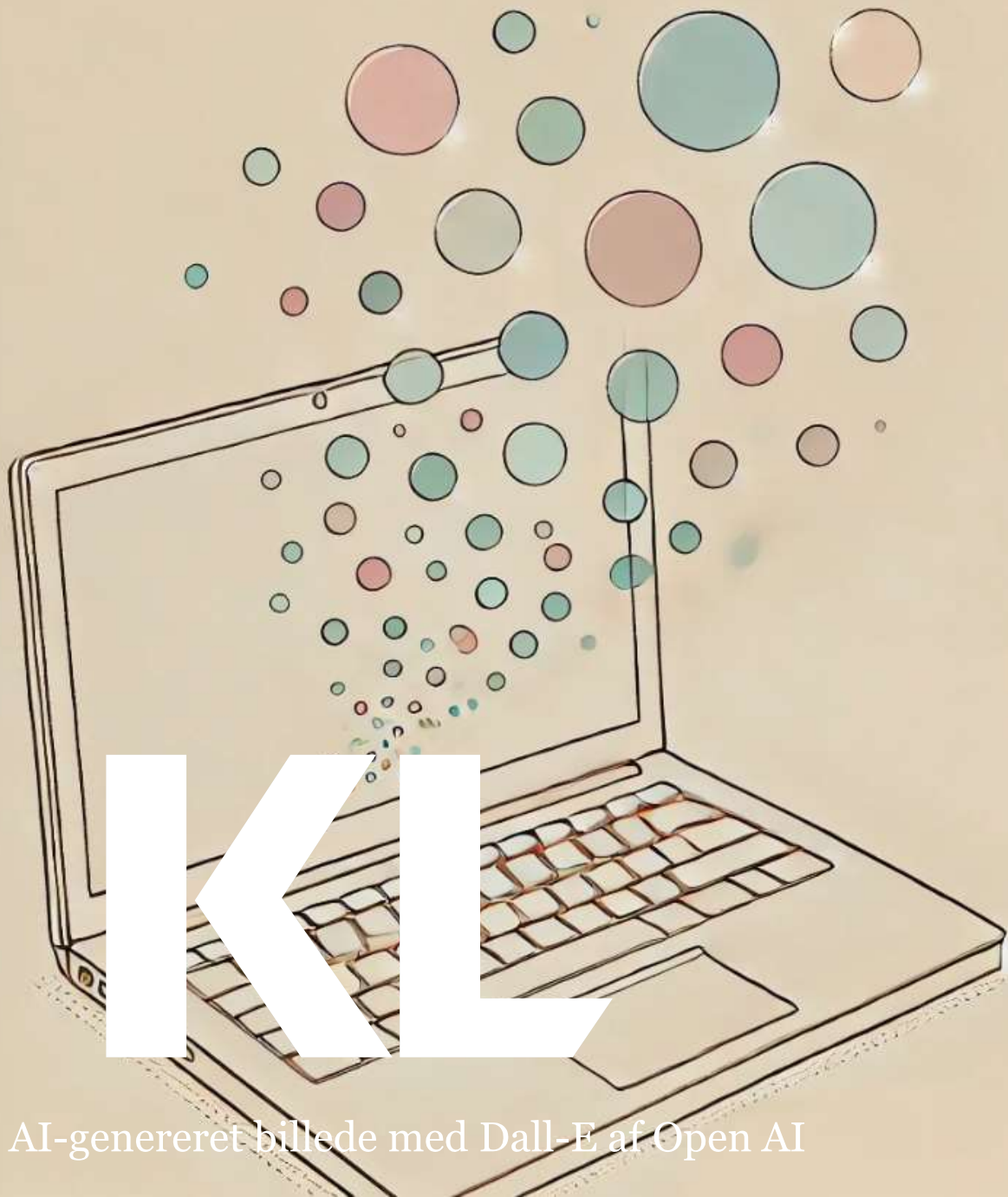
Nogle sprog er stærkere repræsenteret i træningsmaterialet end andre. Det kan føre til **lavere kvalitet i svar på underrepræsenterede sprog**. I en dansk kontekst betyder det, at man nogle gange får bedre svar ved at bruge engelsk frem for dansk.

Systemiske risici

Risici, der opstår, når AI-modeller har en **betydelig indvirkning på samfund, økonomi eller marked**, og derfor kræver særlig opmærksomhed og regulering.

Transparens

Henviser til, **hvor åben og gennemskelig et AI-system er** – både i forhold til dets opbygning og de resultater, det leverer.



Materialer om AI-begreber og opmærksom- heder

Henvisning til andre
centrale aktørers
materialer om AI og
definitioner af udvalgte
begreber og områder af AI

AI-genereret billede med Dall-E af Open AI

Materialer om AI-begreber og færdigheder

Generativ AI og offentlige myndigheder

Dataetisk Råd

Dataetisk Råds rapport om generativ AI undersøger de **etiske udfordringer ved brug af teknologien i den offentlige sektor**. Den ser bl.a. på risikoen for fejl og misinformation. Rapporten forklarer kort, hvordan teknologien virker. Den peger på centrale dilemmaer og ansvar. Download rapporten ved at klikke på dette [link](#).

AI Forordningens artikel 3: Definitioner

Europa-Kommissionen

Artikel 3 i EU's AI-forordning **definerer noglebegreber relateret til AI-systemer**. Tilgå artikel 3 ved at klikke på dette [link](#).

Sprogmodeller for dummies

Københavns Professionshøjskole

Sprogmodeller for Dummies er en **lettilgængelig introduktion til sprogmodeller** som ChatGPT, GPT-4, Gemini og Copilot, skrevet af Troels P. M. Jensen i marts 2024. Dokumentet henvender sig til læsere uden teknisk baggrund og forklarer komplekse emner på en letforståelig måde. Målet er at opbygge en intuitiv forståelse af sprogmodellers funktion og logik samt at afmystificere kunstig intelligens.

Download introduktionen ved at klikke på dette [link](#).

Find mere information på videncenter.kl.dk

KL

