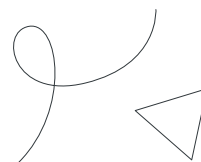




IM_

Generativ AI i den offentlige sektor



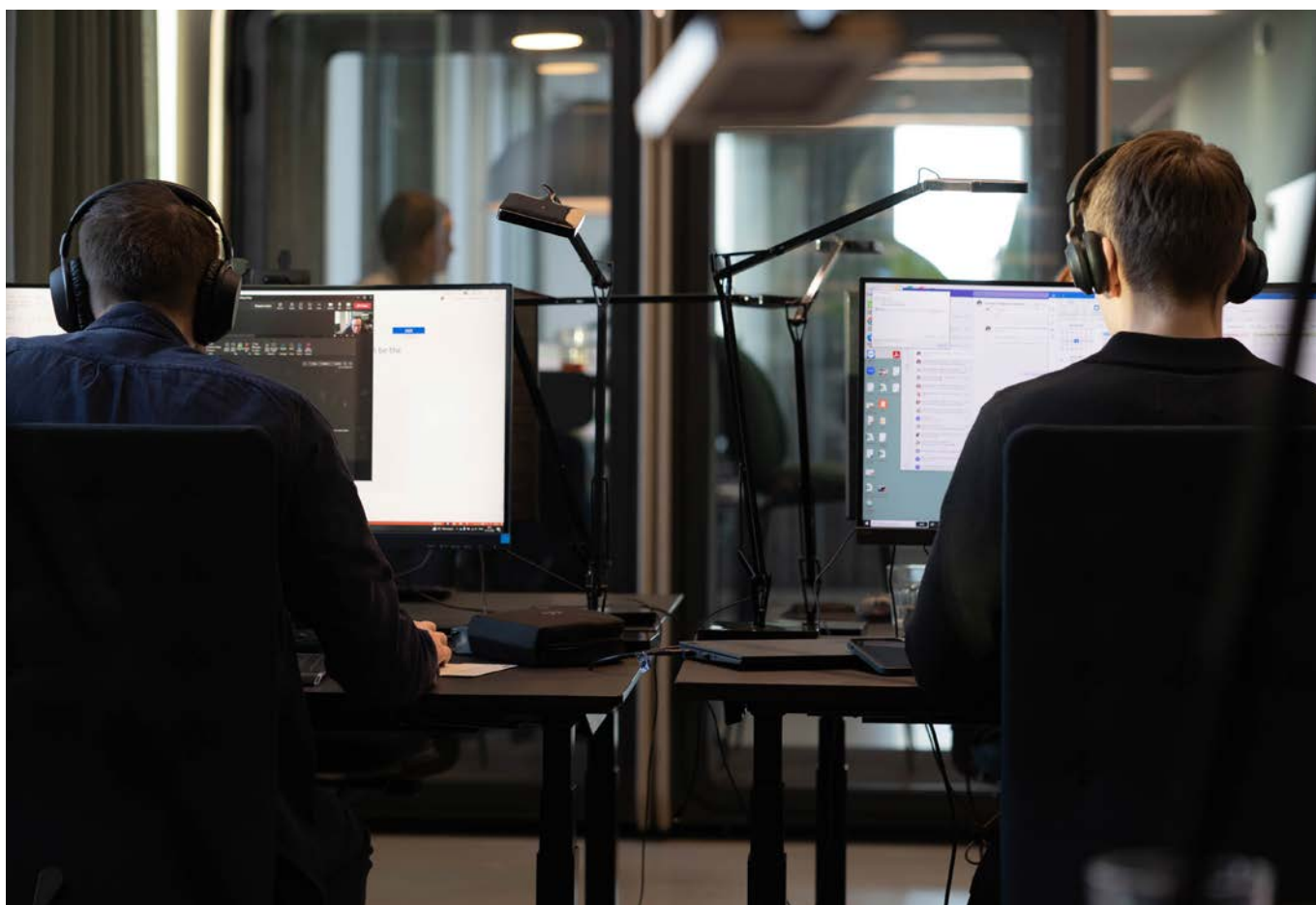
Indhold

Hvad er egentlig generativ AI?

Hvordan bringer vi generativ AI i spil i en offentlig kontekst?

Økonomiske potentialer af generativ AI

Opmærksomhedspunkter i den offentlige sektor



Forord

I den danske offentlige sektor løser vi dagligt mange komplekse og videnstunge opgaver. Vi ser derfor ind i store potentialer for at løfte kvaliteten og effektiviteten af vores offentlige services, hvis vi formår at bringe generativ AI rigtigt i spil.

Det forudsætter, at vi identificerer de rette anvendelsesområder og kan afprøve og implementere teknologien sikkert og under hensyntagen til både borgernes datasikkerhed og god forvaltningspraksis.

I Implement har vi gjort os mange erfaringer med generativ AI på tværs af offentlige og private organisationer. Vi har et særligt fokus på, hvordan vi skaber forudsætningerne for at bringe teknologiens potentialer i spil specifikt i den offentlige sektor.

I dette viewpoint har vi samlet en række af vores erfaringer og gode råd baseret på vores arbejde med generativ AI i danske offentlige myndigheder.





Vi trækker på en omfattende erfaring med AI og store it-projekter i en offentlig kontekst, bl.a. inden for ...

Analyser og policy-anbefalinger

Vi har udarbejdet samfundsøkonomiske analyser og præsenteret policy-anbefalinger vedrørende udnyttelsen af generativ AI's potentialer for policy makers i 20+ lande, bl.a. Danmark, Norge, Finland, Sverige, Holland og Frankrig.

Ledelse af store offentlige it-programmer

Vi har mange års erfaring med at bidrage til ledelse af udvikling og realisering af landets største offentlige it-programmer.

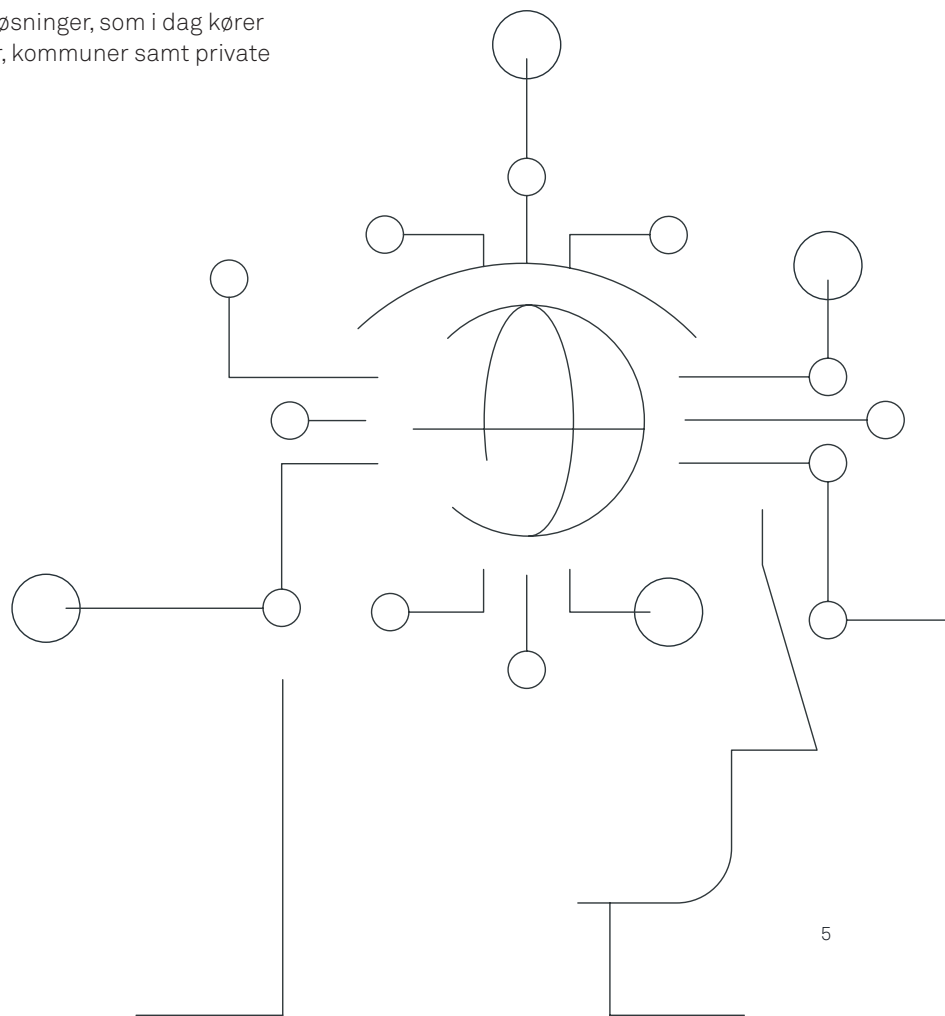
AI-strategi og organisatorisk transformation

Vi har hjulpet en række af landets største virksomheder med at udarbejde målrettede strategier for anvendelsen af generativ AI og har bistået transformationen og implementeringen af de nye tiltag.

Og vi er tilsvarende i gang med at understøtte flere offentlige organisationer med deres strategier.

Udvikling og implementering af generative AI-løsninger

Vi har bistået med at udvikle AI og generative AI-løsninger, som i dag kører i drift i både centraladministrative organisationer, kommuner samt private organisationer.



Hvad er egentlig generativ AI?

Vi står over for et paradigmeskifte, hvor AI kan mere end nogensinde før. Samtidig har flere aktører end nogensinde adgang til at bringe teknologien i spil.

Organisations-specifik AI

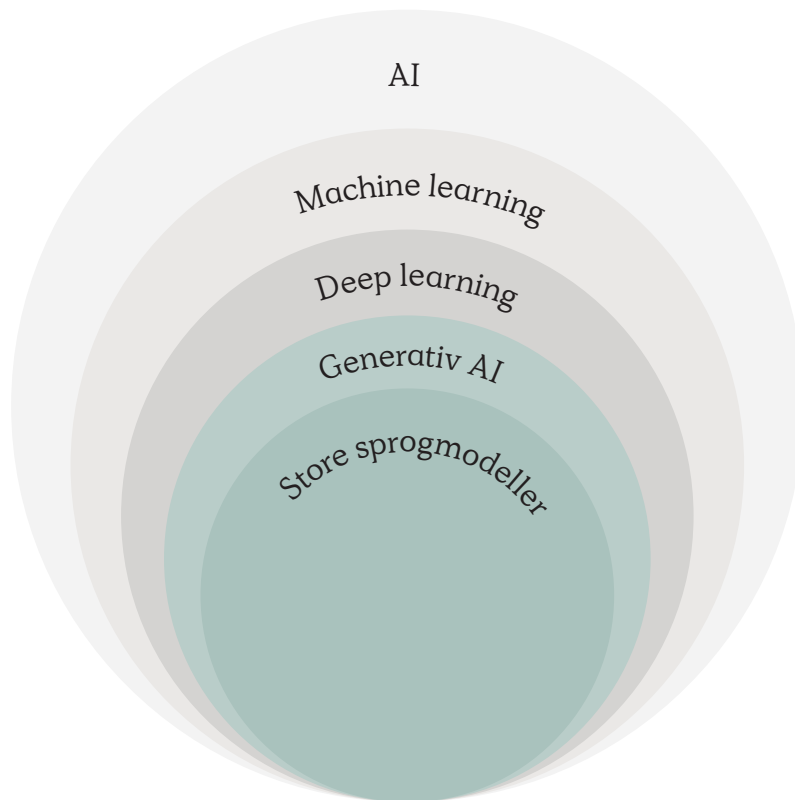
AI er en teknologi, som tillader maskiner at efterligne menneskelig adfærd.

Machine learning er en type af AI-metoder, som anvender statistisk modellering og algoritmer til at identificere mønstre i data.

Deep learning er en type af ML-metoder, som efterligner informationsprocesseringen i menneskets hjerne gennem kunstige neurale netværker til at identificere komplekse regler i store data-mængder.

Kapabiliteter:

- **Forecasts og forudsigelser**
Fx fremskrivning af udbetalinger
- **Kategorisering og identifikation**
Fx identifikation af en klagesag
- **Optimering**
Fx kapacitetsoptimering eller skemafastlæggelse



Introduceret i 2022

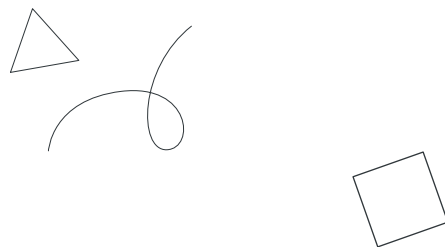
Generel AI

Generativ AI er en type af deep learning, som er trænet på enorme mængder lettilgængelige data til at opnå en generel forståelse for verden og blive i stand til at efterligne den i form af fx tekst, tale, kode og billeder.

Store sprogmodeller er en type af generative AI-modeller, som er specialiseret i at forstå og generere menneskelignende sprog.

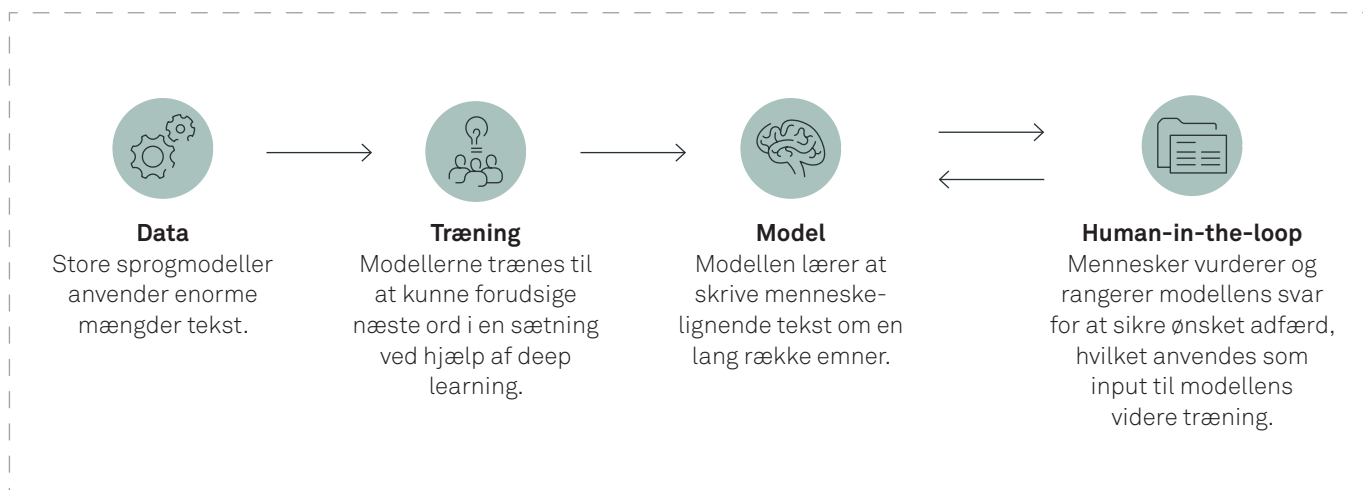
Kapabiliteter:

- **Dialog**
Fx forklaring eller henvendelsehåndtering
- **Skab eller revidér indhold**
Fx computerprogrammer eller kommunikation
- **Research og analyse**
Fx informationsfremøgning og opsummering



Modellerne trænes først til at kunne generere rå tekst og trænes sidenhen til at udvise god adfærd baseret på menneskers input og leverandørens værdisæt

Træning af store sprogmodeller foregår centralt hos nogle få aktører, som optimerer modellerne efter et sæt retningslinjer ...



... Modellerne får herved et sæt af generelle kapabiliteter og kan anvendes bredt.

De økonomiske potentialer af generativ AI

Generativ AI kan give et historisk boost til den danske økonomi

Det økonomiske potentiale

Generativ AI-teknologi udvikler sig hurtigt og kan allerede i dag understøtte et antal af opgaver.

Hvis vi hen over de næste 10 år bringer AI i spil i alle de opgaver, som teknologien har kapaciteterne til at understøtte, kan vi fra det 10. år forvente en årlig produktivitetstilvækst på:

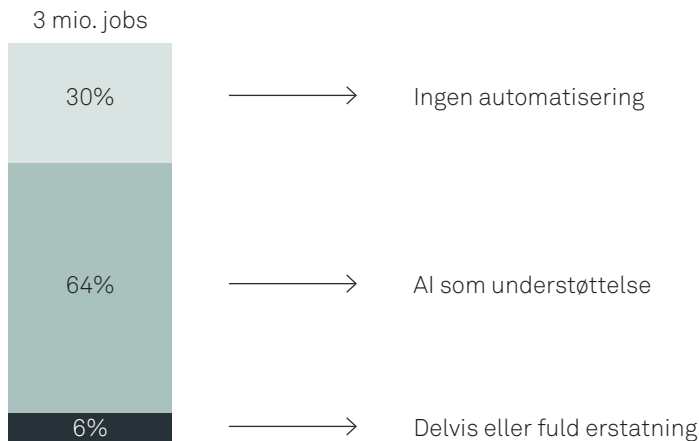
DKK 200-250 mia. \longrightarrow +8% BNP

Gevinsterne kommer fra tre kanaler:

- Produktivitetstilvækst fra medarbejdere, som arbejder med AI.
- Frigjort tid fra automatiseret arbejde.
- Genaktiveret tid i andre værdiskabende opgaver.

Arbejdsmarkedsimplikationer

Andel af jobs eksponeret for automatisering af generativ AI
% of total beskæftigelse i Danmark



- Danmark er godt rustet til at håndtere jobforandringer forårsaget af generativ AI.
- Nye jobs i den AI-drevne økonomi forventes at erstatte de jobs, der forsvinder på grund af automatisering, hvilket vil resultere i uændrede beskæftigelsesniveauer.
- De mest udsatte jobs udgør kun 5-10% af den historiske jobændringsrate i Danmark.
- Overgangen forventes at ske gradvist, hvilket giver arbejdstagerne tid til at tilpasse sig nye opgaver og udvikle nye færdigheder.

Potentialet forudsætter en fokuseret policy-indsats

Omskol og opkvalificér arbejdsstyrken

Investér i at opbygge AI-kompetencer bredt i befolkningen og fokusér på udviklingen af AI-specialisering inden for fremtrædende sektorer.

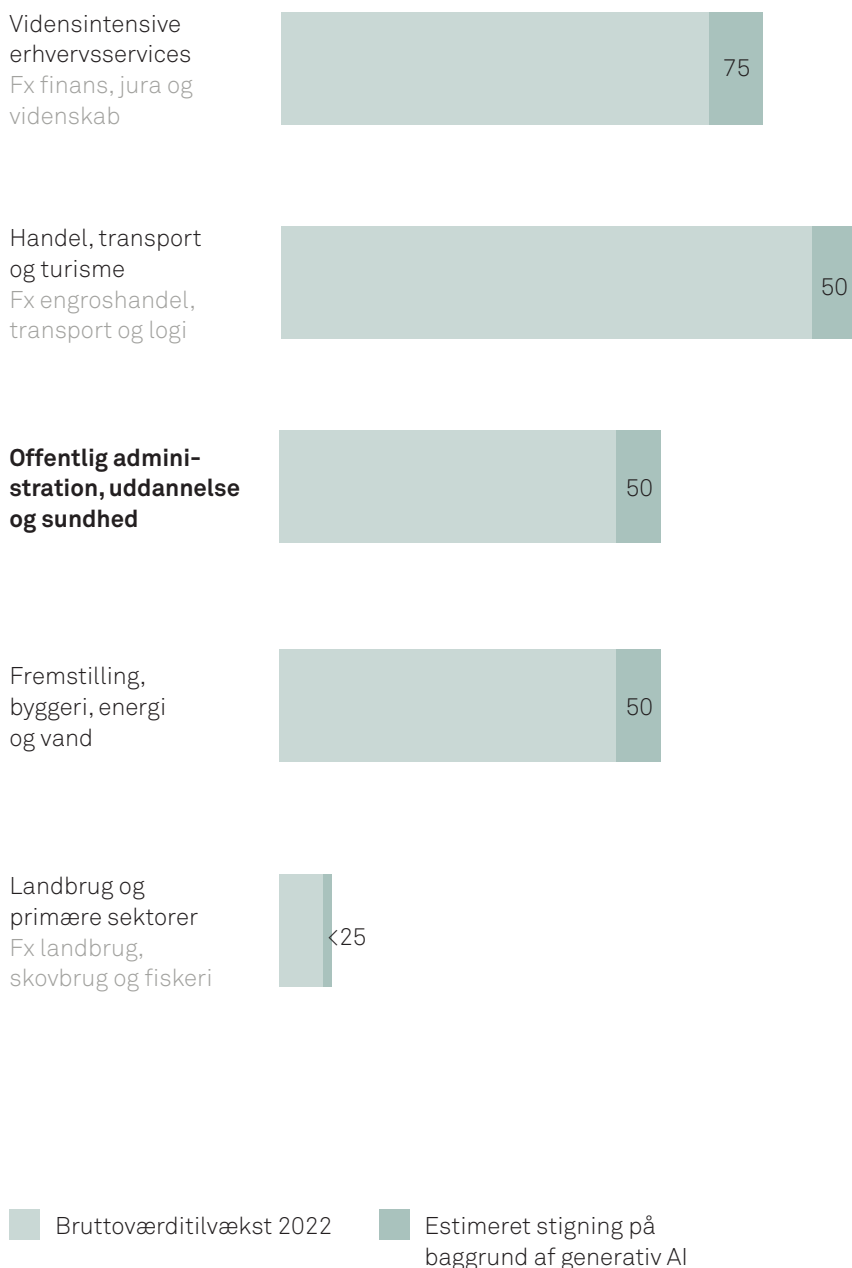
Accelerér optag

Sikr de regulatoriske rammer for AI-optag og -innovation i særligt SMV'er og offentlige myndigheder.

Intensivér forskning og udvikling

Etablér partnerskaber på tværs af offentlige, private og akademiske organisationer, og stil dansk sprogdata til rådighed for modelspecialisering.

Den offentlige sektor repræsenterer et af de største potentialer



Generativ AI kan understøtte mange opgaver i den offentlige sektor

- Generativ AI kan øge produktivitetstilvæksten i den offentlige sektor med DKK 50 mia. årligt, hvis teknologien bringes bredt i spil i offentlig administration, undervisning og sundhedsvæsenet.
- Det skyldes, at der på tværs af den offentlige sektor udføres mange komplekse, dokumentations- og videnstunge opgaver, som generativ AI kan understøtte.
- Effekten findes i vidt omfang igennem en understøttelse af medarbejdere¹, som dermed vil skulle arbejde sammen med teknologien i deres hverdag. Et fåtal af offentlige jobs vil kunne helt eller delvist erstattes af generativ AI.

Værdiskabelsen forudsætter de rette rammer

- Generativ AI kan hjælpe med at øge tilgængeligheden og kvaliteten af offentlige services og frigive tid til de mest krævende opgaver.
- Opgaver i den offentlige sektor er underlagt høje krav om korrekthed, effektivitet og transparens, som skal sikre borgernes tillid. Hertil skal løsninger, der anvendes i den offentlige sektor, til enhver tid overholde krav om beskyttelse af borgernes datasikkerhed og retssikkerhed.
- Potentialet i den offentlige sektor forudsætter, at der kan udvikles løsninger, som overholder disse høje krav. Samtidig forudsætter det, at løsningerne kan øge tilgængeligheden af offentlige services direkte eller frigive tid, som kan omsættes til forbedret velfærd for borgerne. Dette kræver sikre rammer for at afprøve teknologien, så den kan anvendes lovligt og effektivt på tværs af den offentlige sektor.

Noter: 1) Et job vurderes at kunne blive understøttet, hvis generativ AI kan løse 10-49% af opgaverne. Et job vurderes at kunne blive helt eller delvist erstattet, hvis >50% af opgaverne kan løses af generativ AI.
Kilde: The Economic Potential of Generative AI in Denmark (2024) – Samfundsøkonomisk analyse udarbejdet af Implement Consulting Group på vegne af Google.

Hvordan kan vi bruge generativ AI i en offentlig kontekst?

Generativ AI har en række generelle kapabiliteter, som kan understøtte opgaveløsningen inden for en lang række opgavetyper i den offentlige sektor.

1

Analysér materiale

- Opsummering af væsentligste pointer i materiale
- Fremhævnning af opmærksomhedspunkter i materiale
- Fremhævnning af opmærksomhedspunkter i materiale

2

Skab materiale

- Skriv udkast til sag eller kommunikationsmateriale
- Omsæt tale til transskriberinger eller referater
- Skriv udkast til § 20-spørgsmål

3

Revidér materiale

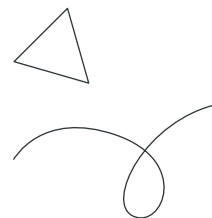
- Tilpas materiale til en alternativ målgruppe
- Opdatér materiale til ny lovgivning
- Tilpas sag til god sagspraksis

4

Opslag i viden

- Fremsøgning af relevant lovgivning
- Identifikation af lignende sager
- Udtræk af relevant viden fra vidensbank eller register





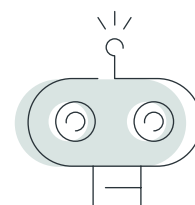
Generativ AI kan understøtte opgaver både i form af digitale agenter, der initieres af medarbejdere, og som en del af fulde automatiseringsløsninger.

Digitale agenter

Fx hjælp til at skrive et udkast til en sag eller foretage opslag i vidensbase.



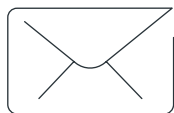
Medarbejder skriver prompt



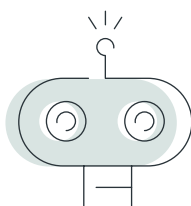
Digital agent returnerer tekst

Automatiserede løsninger

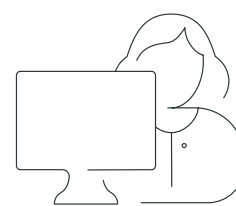
Fx berigelse af indkomne henvendelser eller ansøgninger med opsummering af vigtigste opmærksomhedspunkter.



Materiale modtages



Materiale analyseres og beriges automatisk



Medarbejder modtager beriget materiale



Opmærksomhedspunkter i den offentlige sektor

Den generative AI kan betragtes som en ny, dygtig fuldmægtig og skal onboardes rigtigt i organisationen for at kunne skabe værdi

Den generative AI kan anskues som en ny, dygtig medarbejder ...

Har omfattende generel viden

Kan give svar på mange generelle spørgsmål og har viden om mange emner.

Er analytisk anlagt

Kan forstå store mængder information og arbejde med komplekse problemstillinger.

Har stor passion

Store sprogmodeller vil normalt altid forsøge at besvare det stillede spørgsmål.

... og ligesom en ny medarbejder har den generative AI brug for vejledning

Den aktuelle opgave skal forklares

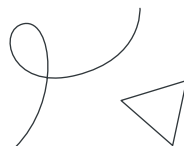
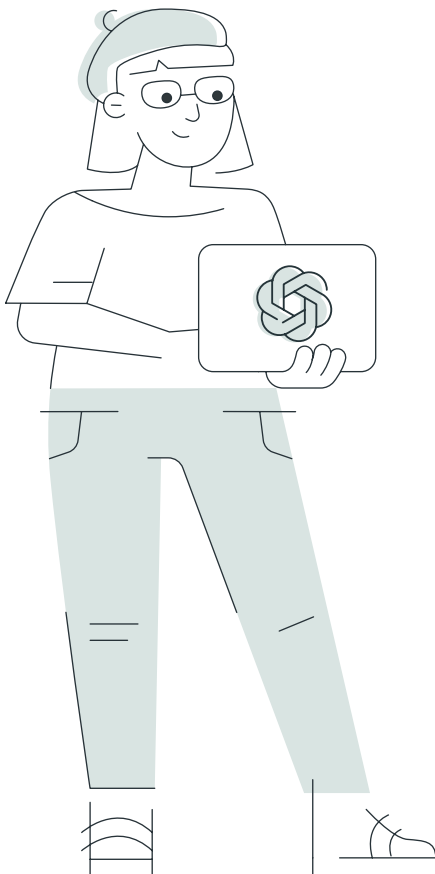
God opgaveløsning forudsætter, at rollen og den opgave, der skal udføres, specificeres.

Har brug for klare retningslinjer

Skal sikre, at det arbejde, der produceres, holder sig inden for det tilsigtede område.

Indsigt i arbejdsgange og jargon

Skal gøres opmærksom på organisationens praksis og det sprog, der skal bruges.

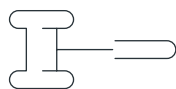


I en offentlig kontekst er en række hensyn særligt vigtige at adressere i anvendelsen af AI

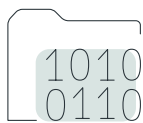
Input



GDPR

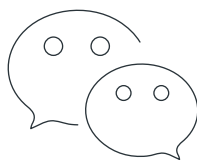


Behandlingshjemmel

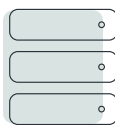


Dataminimering

Behandling



Datasikkerhed



Dataudlevering



Cybersikkerhed

Output



Hallucinationer



Reproduktion af bias



Mangel på transparens

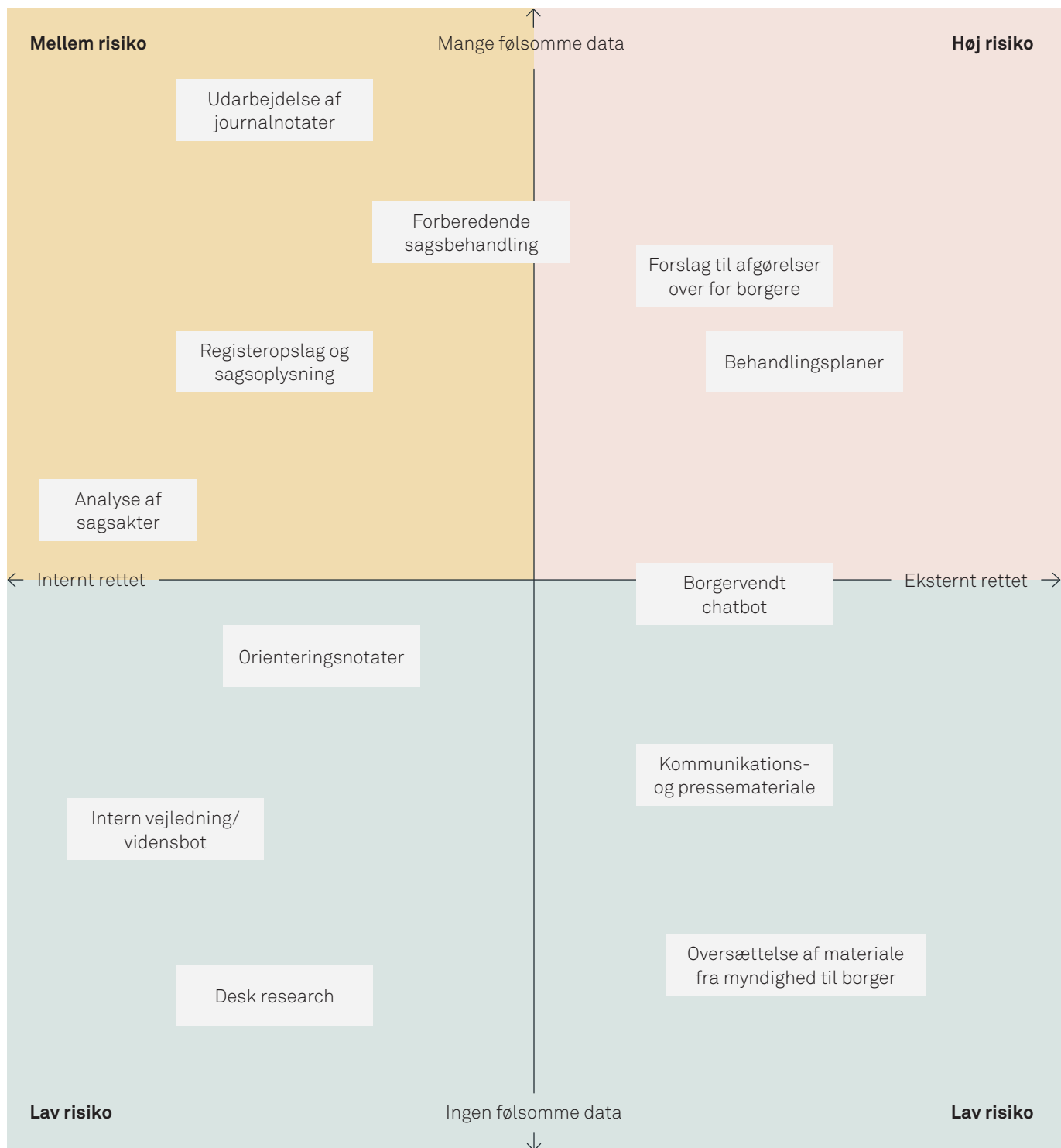
- Alle AI-modeller skal have hjemmel til at behandle personfølsomme oplysninger, både i træning og drift.
- Generative AI-modeller trænes sjældent på organisationens egne data, men kan stadig skulle anvende personfølsomme oplysninger i drift, hvilket stiller krav ift. overholdelse af GDPR.

- Generative AI-modeller kan enten tilgås gennem cloud-løsninger eller som lokale open source-modeller.
- Valget af generativ AI-model skal ske under hensyntagen til en række brugervilkår ift. adgangen til at videregive inputdata, logning samt placering af modellens servere.

- AI-modeller er grundlæggende sandsynlighedsbaserede og kan derfor producere outputs, som ikke er sande, eller som afspejler en eksisterende bias i de data, modellen er trænet på.
- Det er vigtigt, at modellerne implementeres, så bias og hallucinationer kan identificeres, og at det gøres eksplicit, hvilke hensyn modellen har lagt til grund for sin besvarelse.

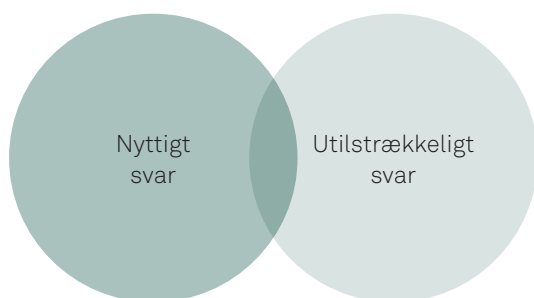
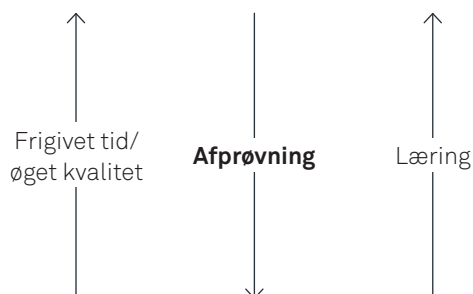
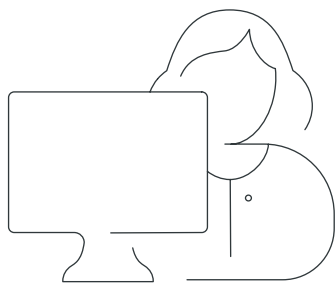


De lavest hængende frugter findes i form af de opgavetyper, som er internt rettede og forudsætter adgang til få følsomme data



Værdiskabelse gennem generativ AI forudsætter, at vi organiserer os med fokus på sikker individuel afprøvning og organisatorisk læring

Afprøvningen af use cases sker ofte hos den enkelte medarbejder i løsningen af ad hoc-opgaver



Den individuelle afprøvning bør ske i samspil med organisationen, som bør tage stilling til en række nøglespørgsmål ...

- ← Hvordan skaber vi **rammerne** for at afprøve og udvikle use cases?
- ← Hvordan skaber vi **opmærksomhed** om de gode use cases på tværs af organisationen?
- ← Hvordan sikrer vi den nødvendige **viden** om god praksis for anvendelsen af værktøjerne?
- ← Hvilke **værktøjer** skal vi stille til rådighed for medarbejderne?

...og sikre grundlaget for læring og værdiskabelse

- Hvordan opsamler vi **erfaringer** og indsigter på tværs?
- Hvordan **kvalitetssikrer** vi materialer, der er udarbejdet i samspil med generativ AI?
- Hvordan **omsættes** erfaringerne til øget service eller kvalitet?



En række opgavetyper går igen på tværs af den offentlige sektor og repræsenterer store potentialer for at udvikle i fællesskab med stort skaleringspotentiale

Niveau 15 temaer	Opgaveområder	Opgavetyper	Eksempler på delopgaver
Forskning og politikudvikling	8 Forskning	<ul style="list-style-type: none"> Dataindsamling og -analyse Prognoser til brug for politikudvikling 	<ul style="list-style-type: none"> Samkøring af registerdata, sammenligning af data på tværs af kommuner, effektstudier Befolkningsprognoser, analyser af adfærdsudvikling og behov
	7 Politikudvikling	<ul style="list-style-type: none"> Regulering og lovgivning Policy-udvikling 	<ul style="list-style-type: none"> Juridisk vurdering, lovudarbejdelse, høringssvar Modelberegninger, taleskrivning, ekspertinddragelse
Administrative opgaver	6 Styring af ressourcer og understøttende administration	<ul style="list-style-type: none"> Økonomiopgaver Personaleadministration It-udvikling og -drift Asset management 	<ul style="list-style-type: none"> Budget, regnskab, bogholderi, revision, indkøb Løn, rekruttering, udvikling Offentlig it-infrastruktur, drift, sikkerhed, datahåndtering Fysisk infrastruktur, ejendomme
Forvaltningsopgaver med primært fokus på virksomheder og organisationer	5 Tilsyn	<ul style="list-style-type: none"> Overvåge/inspicere virksomheder Overvåge institutioner/organisationer 	<ul style="list-style-type: none"> Arbejds miljøtilsyn, fødevarer tilsyn, finansielt tilsyn Læse rapporter fra friskoler, botilbud, sygehuse
	4 Tilskud	<ul style="list-style-type: none"> Håndtering af ansøgninger Udbetalinger Kontroller 	<ul style="list-style-type: none"> Landbrugsstøtte, forskningsstøtte, erhvervsstøtte, lokal støtte til foreninger Puljeudbetaling, flerårige bevillinger, støtteordning uden forudgående ansøgning Revision, stikprøver, samkøring med andre støtteordninger
Forvaltningsopgaver med fokus på borgerne	3 Forebyggelse	<ul style="list-style-type: none"> Oplysning Rådgivning 	<ul style="list-style-type: none"> Oplysninger til forskellige målgrupper med fokus på at forstå og agere efter fælles regler Hjælp til borgere og virksomheder ifm. offentlig forvaltning, herunder alle former for tolkebistand
	2 Sagsbehandling	<ul style="list-style-type: none"> Håndtering af ansøgninger Henvendelser Afgørelser/udbetalinger Håndtere klager/aktindsigter Bevilling af ydelser 	<ul style="list-style-type: none"> Hjælp ved ansøgninger, byggetilladelser, forsamlinger, dispensationer, pladsanvisning, visitation Generering af journalnotater, journalisering af journalnotater Udtræk af informationer fra sagsakter, skrivelser tilpasset brugergruppe, myndighedsafgørelser, forældremyndighed Udsendelse af breve, hjælp til klage og aktindsigt, fremfinde dokumenter, aktindsigtsanmodninger Dagpenge, førtidspension, støtteperson, ledighedsydelse, handicapydelse
Sektorspecifik serviceproduktion	1 Serviceproduktion direkte til borgerne	<ul style="list-style-type: none"> Borgerservice Koordinering mellem myndigheder/instanser Fagprofessionelle velfærdsydelser 	<ul style="list-style-type: none"> Borgervendt chatbot baseret på vejledninger, registrering, pas, kort, valg, visler Patientkoordinator, støtte til særligt udsatte grupper Sundhedsydelser, undervisning, pasning, rådgivning, udredning, bosteder, tolkebistand

Nysgerrig på mere?

Vi hjælper allerede en række offentlige organisationer og myndigheder på tværs af stat, kommuner og regioner med at skabe værdi gennem generativ AI.

Sofie Tram Pedersen

Implement Consulting Group
+45 2299 0230
sope@implement.dk

Nanna Bjørner

Implement Consulting Group
+45 2041 0837
nanb@implement.dk

Ana Maria Gallardo

Implement Consulting Group
+45 3085 8019
amg@implement.dk

Asbjørn Ammitzbøll Flügge

Implement Consulting Group
+45 20637446
asaf@implement.dk

Anette Høyrup

Implement Consulting Group
+45 52216471
ahoy@implement.dk