



GenAI – et væsentligt potentiale for den danske offentlige sektor i 2040

August 2024



01	Analysens baggrund og hovedresultater	3	05	Hvordan kommer den danske offentlige sektor bedst i gang med GenAI?	48
	1.1 Analysens baggrund			5.1 Lovgivning og retningslinjer	
	1.2 Hovedresultater			5.2 Kultur og tillid	
02	GenAI vil være med til at revolutionere, hvordan vi arbejder	7		5.3 Teknologi	
03	GenAI's potentiale i den danske offentlige sektor i 2040	11		5.4 Kompetencer og organisation	
04	Fokusområder	19	06	Danmark i front med GenAI	61
	4.1 Sundhed og ældre		07	Bilag	62
	4.2 Børn, undervisning og uddannelse			7.1 Datagrundlag, metode og afgrænsninger	
	4.3 Administration og sagsbehandling				



1 Analysens baggrund og hovedresultater

1.1 Analysens baggrund

Danmark er kommet langt i forhold til digitalisering i den offentlige sektor. Ifølge EU-Kommissionens ”Digital Economy and Society” (DESI)-indeks er Danmark det andet mest digitaliserede land og på en ottendeplads, når det kommer til digitale offentlige tjenester¹. Danmark har således et stærkt fundament for implementering af GenAI-løsninger. Siden 2018 er Danmark dog gået tilbage, når det kommer til digitale offentlige tjenester. Danmark var således tidligere i top tre på dette parameter, hvilket i høj grad kan tilskrives ambitiøse politiske beslutninger, fx lovgivning fra 2012 om at gøre alle offentlige selvbetjeningsløsninger digitale.

Når det kommer til GenAI-løsninger i den offentlige sektor, er Danmark endnu i startfasen². Der er derfor behov for igen at accelerere den digitale udvikling i den offentlige sektor og særligt i forhold til brugen af GenAI. Ellers vil Danmark hastigt falde yderligere ned ad rangstigen i forhold til en digital offentlig service og vigtigst af alt gå glip af det væsentlige produktivetspotentiale ved GenAI. Dertil gælder, at GenAI vil være en afgørende løftestang, hvis Danmark skal håndtere det stigende udgifts- og ressourcepres indenfor bl.a. sundhed og ældrepleje drevet af en aldrende befolkning. Det er altså nødvendigt, at Danmark investerer i anvendelsen af GenAI i den offentlige sektor.

Regeringen har taget de første skridt med digitaliseringsstrategien for 2024-2027³, som indeholder 25 initiativer, der skal sætte retningen for de kommende års digitale udvikling bl.a. indenfor AI. Der skal oprettes en digital taskforce, som skal være drivkraften bag arbejdet med den digitale udvikling i de kommende år. Det er et godt fundament for det videre arbejde. For at realisere potentialerne ved GenAI forudsættes dog ambitiøse politiske beslutninger, og at den offentlige sektor kommer i gang med at udforske, implementere og skalere GenAI-løsninger nu.

Der er i det seneste år udgivet mange rapporter om potentialet og gevinsterne ved GenAI. Fælles for disse gælder, at der ofte er fokus på overordnede potentialer for den offentlige sektor, som kan være vanskeligt at omsætte til praksis. Nærværende rapport ønsker derfor at bidrage med et nuanceret perspektiv på GenAI's potentiale i den danske offentlige sektor ved at belyse håndgribelige

¹ European Commission (2022). [The Digital Economy and Society Index \(DESI\)](#).

² Tortoise Media (2024). [The Global AI index](#).

³ Regeringen (2023). [Danmarks digitaliseringsstrategi. Ansvar for den digitale udvikling](#).

anvendelsesmuligheder og tage højde for en realistisk indfasningsgrad af teknologien. Rapporten gør dette ved at stille skarpt på konkrete sektorområder og stillinger. Ligeledes bidrager rapporten med at belyse nuværende barrierer for at implementere GenAI-teknologien og anviser løsninger til, hvordan Danmark kan adressere disse for at realisere potentialet og igen komme i front, hvad angår en digital offentlig service.

1.2 Hovedresultater

Kapitel 2

Introduktion til teknologien

GenAI kan være med til at revolutionere den danske offentlige sektor frem mod 2040.

GenAI udgør et teknologisk gennembrud. De nye, intelligente løsninger kan være med til at transformere myndighedernes arbejde på mindst tre måder:

- 1) **Nytænkning af offentlige serviceydelser:** GenAI kan bidrage til at skabe bedre offentlige tjenester, ved at de offentlige serviceydelser leveres på en ny og bedre måde.
- 2) **Strømlining og forenkling af arbejdsgange:** GenAI kan være med til at effektivisere arbejdsgange og dermed frigøre ressourcer til andre dele af den offentlige eller private sektor.
- 3) **Mere effektive analyser og policyudvikling:** GenAI kan understøtte velinformede beslutningsprocesser ved at styrke og effektivisere analyser og policyudvikling.

Kapitel 3

Potentialet ved GenAI

GenAI kan give et produktivitetsløft i størrelsesordenen 48-55 mia. kr. i den offentlige sektor i 2040.

Dette svarer til, at GenAI kan være med til at frigive 84.000-96.000 årsværk i 2040, hvilket er 10-12% af den forventede beskæftigelse i 2040. Det er medarbejderressourcer, som kan frigøres til andre opgaver eller funktioner på det danske arbejdsmarked, herunder til at imødekomme mangel på medarbejdere i visse dele af den offentlige sektor som følge af en voksende ældrebefolkning mv.^{4 5}.

Rapporten bidrager med et nuanceret perspektiv på potentialet på tre måder:

- 1) Resultaterne er baseret på en omfattende analyse af sektorområder og stillinger i den danske offentlige sektor via danske og internationale tidsstudier;
- 2) Der er taget stilling til betydningen af nuværende barrierer for implementeringen af GenAI;
- 3) Der er taget højde for GenAI-teknologiens indfasningsgrad frem mod 2040. Det sikrer et implementerbart og realistisk bud på GenAI's potentiale. Potentialet tager ikke højde for nye store teknologiske gennembrud frem mod 2040. Der er derfor en overvejende sandsynlighed for, at det fremtidige potentiale ved GenAI i den offentlige sektor kan blive endnu højere.

GenAI er en ny banebrydende teknologi, og da der endnu ikke er erfaringer med teknologien i stor skala, er analysens resultater i sagens natur behæftet med usikkerhed.

⁴ Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering (2023). [Databank](#)

⁵ Finansministeriet (2023). [Økonomisk analyse. Rekruttering af velfærdsmedarbejdere nu og i fremtiden](#)

Kapitel 4

Fokusområder med stort potentiale

GenAI vil være afgørende og nødvendigt for at løfte produktiviteten i den offentlige sektor og dermed sikre en mere effektiv udnyttelse af ressourcerne og en prioritering af de områder, hvor der er størst behov og efterspørgsel.

Indenfor sundhed og ældre er der behov for innovative løsninger for at sikre et velfungerende sundhedsvæsen på sigt. Rapporten vurderer, at GenAI har et potentiale på 12-14 mia. kr. på sundheds- og ældreområdet svarende til 21.000-24.000 årsværk. Dette kan opnås ved fx at anvende GenAI-løsninger til at assistere i rutinemæssige arbejdsopgaver som dokumentation samt understøtte, at patienter henvises hurtigere til rette sundhedsinstans.

Indenfor børn, undervisning og uddannelse er estimeret et potentiale på 16-18 mia. kr. svarende til 27.000-32.000 årsværk. Her kan GenAI være med til at fremme læring gennem en større differentiering til individuelle læringsbehov og frigive tid ved fx at assistere i udarbejdelsen af undervisningsmateriale.

Dertil kan for administrative opgaver og sagsbehandling på tværs af alle sektorområder opnås et estimeret potentiale på 21-24 mia. kr. svarende til 38.000-43.000 årsværk. Potentialet skal ses i lyset af, at GenAI særligt er anvendeligt, når det gælder kontorarbejde fx generelle administrative arbejdsopgaver som sagsnotater, referater mv. Her kan GenAI være det væsentligste bidrag til at realisere regeringens målsætning om at reducere antallet af administrative ansatte i den offentlige sektor.

Kapitel 5

Barrierer og perspektiver på løsninger

Danmark har et stærkt fundament for implementering af GenAI-løsninger, men der er behov for at adressere barrierer indenfor fire indsatsområder. Den offentlige sektor i Danmark har gode forudsætninger for at realisere gevinsterne ved GenAI. Det er bl.a. en følge af tidligere ambitiøse politiske beslutninger, som betyder, at Danmark i dag har et unikt datagrundlag i kraft af bl.a. centrale databaser. På trods af dette er den offentlige sektor i Danmark endnu i startfasen, når det kommer til AI⁶. For at realisere gevinsterne er der behov for at adressere en række barrierer indenfor fire fokusområder:

1. **Lovgivning og regulering** – herunder understøtte en ansvarlig brug af GenAI, som ikke pålægger myndighederne uhensigtsmæssige krav eller bidrager til en overforsigtig tolkning af EU-lovgivningen, som står i vejen for implementeringen;
2. **Kultur og tillid** – med fokus på at opbygge tillid blandt borgere og medarbejdere gennem gode borgerrettede løsninger og faglige hjælpeværktøjer;
3. **Teknologi** – herunder særligt øge adgangen til eksisterende data til at træne GenAI-modeller og et fokus på at skabe skalerbare løsninger;
4. **Kompetencer og organisering** – her er det afgørende, at medarbejdere opkvalificeres til at anvende og se mulighederne i teknologien samt at regeringens annoncerede digitale taskforce og ledere i den offentlige sektor bliver en drivende kraft i at udforske, implementere, vidensdele og skalere GenAI-løsninger.

⁶ Tortoise Media (2024). [The Global AI index](#).

Kapitel 6

Danmark i front
med GenAI

Med fundamentet på plads, har Danmark mulighederne for at blive et foregangsland på GenAI agendaen. Danmark har historisk været langt fremme internationalt, når det kommer til digitalisering i den offentlige sektor⁷. Danmark er dog endnu i startfasen, når det kommer til AI og risikerer at gå glip af et væsentligt potentiale. Der er derfor behov for ambitiøse beslutninger og en strategisk prioritering af GenAI for at bringe Danmark i front og realisere gevinsterne – nu og i fremtiden.



⁷ European Commission (2022). [The Digital Economy and Society Index \(DESI\)](#).

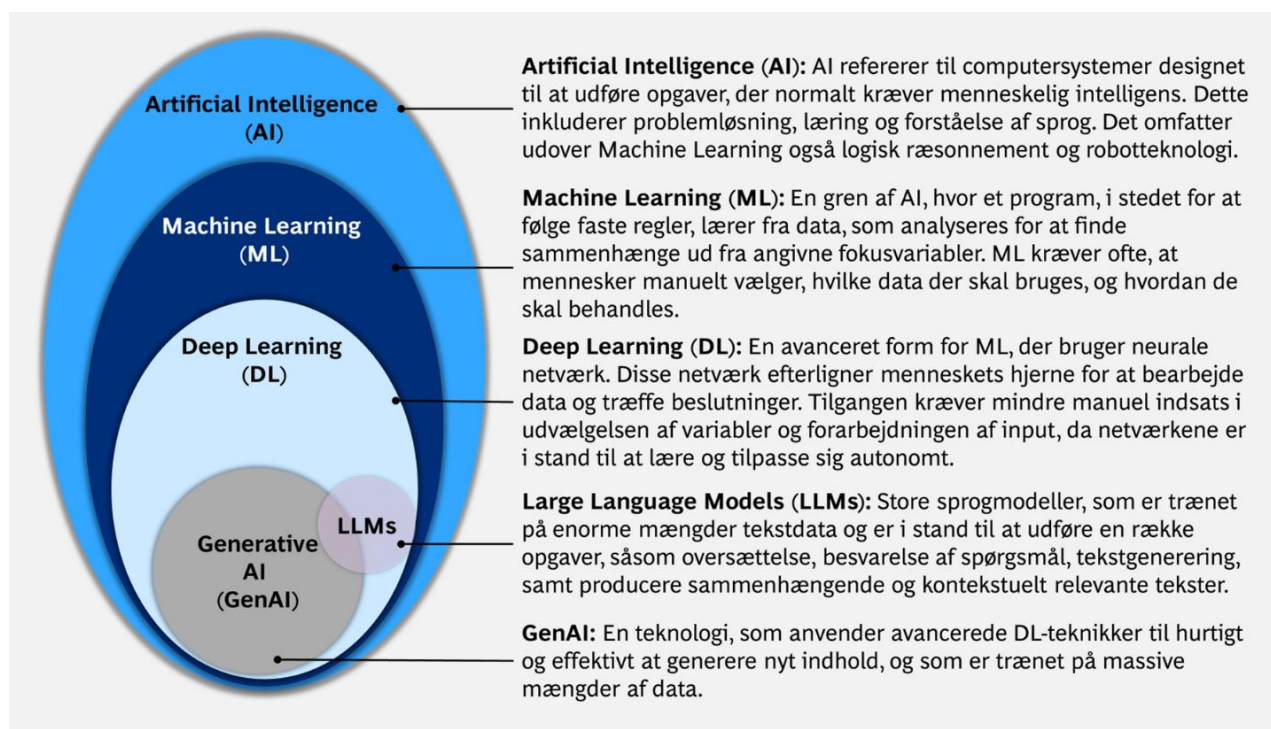
2 GenAI vil være med til at revolutionere, hvordan vi arbejder

AI-teknologien er blevet en del af vores hverdag

Kunstig intelligens, også kaldt AI, handler om at anvende maskiner til simulering af menneskelig intelligens. AI-teknologien har eksisteret i mange år og anvendes allerede bredt, fx i smartphones' ansigtsgenkendelse og virtuelle assistenter, optimering af Google-søgninger, personlige anbefalinger på streamingtjenester og i selvkørende biler.

Mange af disse anvendelser er traditionelt set baseret på AI-teknologi som Machine Learning og Deep Learning (se figur 2.1). Grundstenene i teknologierne er, at de trænes på store mængder data ved brug af statistiske og matematiske metoder til at løse en specifik opgave, fx ansigtsgenkendelse. Derfor er teknologiens egenskaber også ofte begrænsede til de områder, løsningen er trænet på. Det kan fx være evnen til at identificere knoglebrud i skanninger med stor præcision, men uden evnen til at kunne detektere andre skader.

Figur 2.1 – AI-teknologiens delelementer^{8,9}



⁸ IBM (2024). [What is deep learning?](#)

⁹ IBM (2024). [What is generative AI?](#)

GenAI, eller generativ AI, er et delelement af AI, der skaber eller genererer nyt indhold baseret på eksisterende data. Teknologien har været undervejs, siden udviklingen af komplekse neurale netværk tog fart i 2010'erne, men det er særligt efter lanceringen af OpenAI's chatbot ChatGPT¹⁰ i 2022 og Googles Bard¹¹ i 2023, at teknologien er blevet alment kendt.

Et af de store gennembrud for GenAI kom med Googles koncept om transformere i 2017, som er en ny arkitektur indenfor neurale netværk¹². Transformere er ikke specifikt lavet til én anvendelse, men er grundmodeller, der kan bruges bredt til at processere tekst. Grundmodellen gør det i højere grad muligt at analysere helheden af data på samme tid og dermed forstå konteksten bedre, hvilket gør det langt hurtigere at analysere mønstre i fx sprog. Arkitekturen ligger til grund for Large Language Models (LLMs) som ChatGPT, der er trænet på store mængder af data fra videnskabelige artikler, hjemmesider og materialer på internettet til at forstå naturligt sprog, og yderligere trænet på mindre, opgavespecifikke datasæt til at forbedre dets evne til at generere nyt indhold.

GenAI kommer til at forbedre sig markant over de næste år

Der er et enormt potentiale ved GenAI, og teknologien er under konstant udvikling. Traditionelt har automatisering fyldt mest i AI-debatten med fokus på at effektivisere simple, manuelle opgaver. GenAI har i høj grad ændret debatten til at handle om, hvordan teknologien kan gøre hverdagen nemmere for alle – om det er indenfor sundhed, undervisning, administration eller underholdning. Der er dog fortsat en række områder, hvor teknologien særligt kræver videreudvikling, og en af de største udfordringer i dag er, at de nuværende modeller kan "hallucinere" ved at give et forkert svar med stor selvsikkerhed, som kan bidrage til misinformation. Risikoen for dette kan minimeres gennem "prompt engineering"¹³ (specifikke instrukser med eksempler til at få modellerne til at give mere faktuelle svar), men vil også blive et mindre problem, i takt med at modellerne udvikler sig.

Udover en forbedring af eksisterende modeller er der to områder, som forventes at udvikle sig særligt indenfor de næste år, og som vil påvirke anvendelsesmulighederne for AI: Large Multimodal Models (LMM'er) og interaktive AI-agenter.

Avancerede virtuelle assistenter gennem LMM'er: LMM'er er det første skridt mod avancerede virtuelle assistenter. Disse modeller ikke blot forstår og genererer tekst, men kan også arbejde med billeder, lyd og video. Det betyder, at den virtuelle assistent ikke kun forholder sig til spørgsmål i tekstform, men også kan forstå indholdet i et foto, genkende objekter og live-video eller endda hjælpe med at skabe billeder eller musik baseret på beskrivelser og præferencer¹⁴. Disse modeller eksisterer allerede og forventes at udvikle sig markant over de næste år. Et eksempel er ChatGPT's flagskib, model GPT-4o, som blev lanceret til den brede befolkning i maj 2024¹⁵.

Interaktive agenter: Det næste skridt efter GenAI er ifølge flere eksperter "interaktiv AI". Det vil sige virtuelle agenter, der ikke bare kommunikerer, men også udfører opgaver selvstændigt. Softwareudvikling er et godt eksempel på en anvendelse. GenAI kan allerede skrive og teste computerkode for et specifikt problem. I takt med at AI bliver mere interaktiv, kan en AI-løsning i teorien udvikle en hel app selvstændigt – fra at skrive og teste koden til at lancere appen og organisere markedsføringen – baseret på præferencer, den har lært at kende over tid¹⁶.

¹⁰ OpenAI (2022). [Introducing ChatGPT](#).

¹¹ Google (2023). ["An important next step on our AI journey"](#).

¹² Vaswani et al. (2017). ["Attention is All You Need"](#).

¹³ Medium (2024). ["Advanced Prompt Engineering for Reducing Hallucination"](#).

¹⁴ Google Cloud (2024). ["Multimodal AI: Generate text, code, video, audio and images from virtually any content type"](#).

¹⁵ OpenAI (2024). ["Hello GPT-4o"](#).

¹⁶ GatesNotes – The Blog of Bill Gates (2023). ["AI is about to completely change how you use computers"](#).

GenAI-teknologien har mange anvendelsesmuligheder i den offentlige sektor




I takt med at teknologien udvikles, udvides også anvendelsesmulighederne. I dette kapitel belyses overordnede muligheder for brugen af GenAI i den offentlige sektor, mens der i kapitel 4 ses nærmere på specifikke anvendelser af teknologien indenfor sundhed og ældre; børn, undervisning og uddannelse; samt administration og sagsbehandling.

Mulighederne ved GenAI i den offentlige sektor kan overordnet opdeles i tre kategorier, jf. figur 2.2:

- 1) **Nytænkning af offentlige serviceydelser:** GenAI kan bidrage til at skabe bedre offentlige tjenester, ved at de offentlige serviceydelser leveres på en ny og bedre måde.
- 2) **Strømlining og forenkling af arbejdsgange:** GenAI kan være med til at effektivisere arbejdsgange og dermed frigøre ressourcer til andre dele af den offentlige eller private sektor.
- 3) **Mere effektive analyser og policyudvikling:** GenAI kan understøtte velinformede beslutningsprocesser ved at styrke og effektivisere analyser og policyudvikling.

Rapporten fokuser hovedsageligt på mulighederne ved GenAI til at nytænke offentlige serviceydelser og til at strømline og forenkle arbejdsgange. Disse gøres håndgribelige gennem eksempler på specifikke anvendelsesområder i kapitel 4.

Figur 2.2 – GenAI-løsninger kan skabe fundamentale forandringer i myndighedernes arbejde på mindst tre måder

 Nytænkning af offentlige serviceydelser	 Strømlinede og forenklede arbejdsgange	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Eksempler</div>  Mere effektive analyser og policyudvikling
<p>☆ Udvikle nye serviceydelser fx digital fordør for hurtigere adgang til sundhedsvæsenet</p>	<p>Optimere medarbejder- og vagtplanlægning fx til jobopslag og vagtplaner</p>	<p>Udtænke nye politiske programmer og lovgivning</p>
<p>Bygge modeller, der kan forudsige efterspørgsel</p>	<p>Opsummere og genere juridiske dokumenter fx kontraktudkast</p>	<p>Opsummere materiale og generere politisk indsigt</p>
<p>Forbedre borgeroplevelsen gennem analyser og feedback</p>	<p>Forbedre supporttjenester (fx virtuelle assistenter)</p>	<p>Udføre research og analyser</p>
<p>Koordinere logistik og forbedre ruteplanlægning af fx offentlig transport</p>	<p>Effektivisere kodearbejde fx hjælpe med at skrive og teste koder ifm. softwareudvikling</p>	<p>Evaluer politiske alternativer og simulere konsekvenserne af et givet politisk tiltag</p>
<p>Tilbyde support til borgerne døgnet rundt fx via chatbot</p>	<p>☆ Effektivisere administrative opgaver, fx skriveopgaver, referater m.v.</p>	<p>Efterse implementering af politik</p>
<p>Personliggøre service og kommunikation</p>	<p>☆ Støtte og effektivisere forberedelse og evaluering for undervisere</p>	<p>Generere udkast til taler</p>
	<p>☆ Understøtte sagsoplysning og beslutningsstøtte til afgørelser</p>	
<p>☆ <i>Se case-eksempler om anvendelse i kapitel 4</i></p>	<p>☆ Effektivisere dokumentation, fx gennem tale-til-tekst</p>	

Rapportens overordnede vurdering af det samlede potentiale ved GenAI i den danske offentlige sektor skal ses i lyset af disse samlede anvendelsesmuligheder af GenAI. Her er altså også taget højde for fx anvendelsesmuligheder indenfor analyse og policyudvikling på trods af, at dette ikke er et fokusområde for rapporten.

Ovenstående anvendelsesmuligheder kan bidrage med store gevinster ved brugen af GenAI i den offentlige sektor i Danmark.

Det bemærkes, at rapporten ikke tager stilling til, om produktivetsgevinsterne som følge af GenAI skal anvendes til at løfte kvaliteten af serviceydelser eller frigives til andre opgaver eller anden beskæftigelse i andre dele af samfundet.





3 GenAI's potentiale i den danske offentlige sektor i 2040

GenAI-teknologien rummer et væsentligt potentiale for at øge produktiviteten i den danske offentlige sektor og kan derved både øge kvaliteten af de offentlige serviceydelser og frigive medarbejderressourcer.

Rapporten sætter fokus på det realistiske potentiale ved GenAI gennem en omfattende analyse af anvendelsesmuligheder på stillings- og opgaveniveau

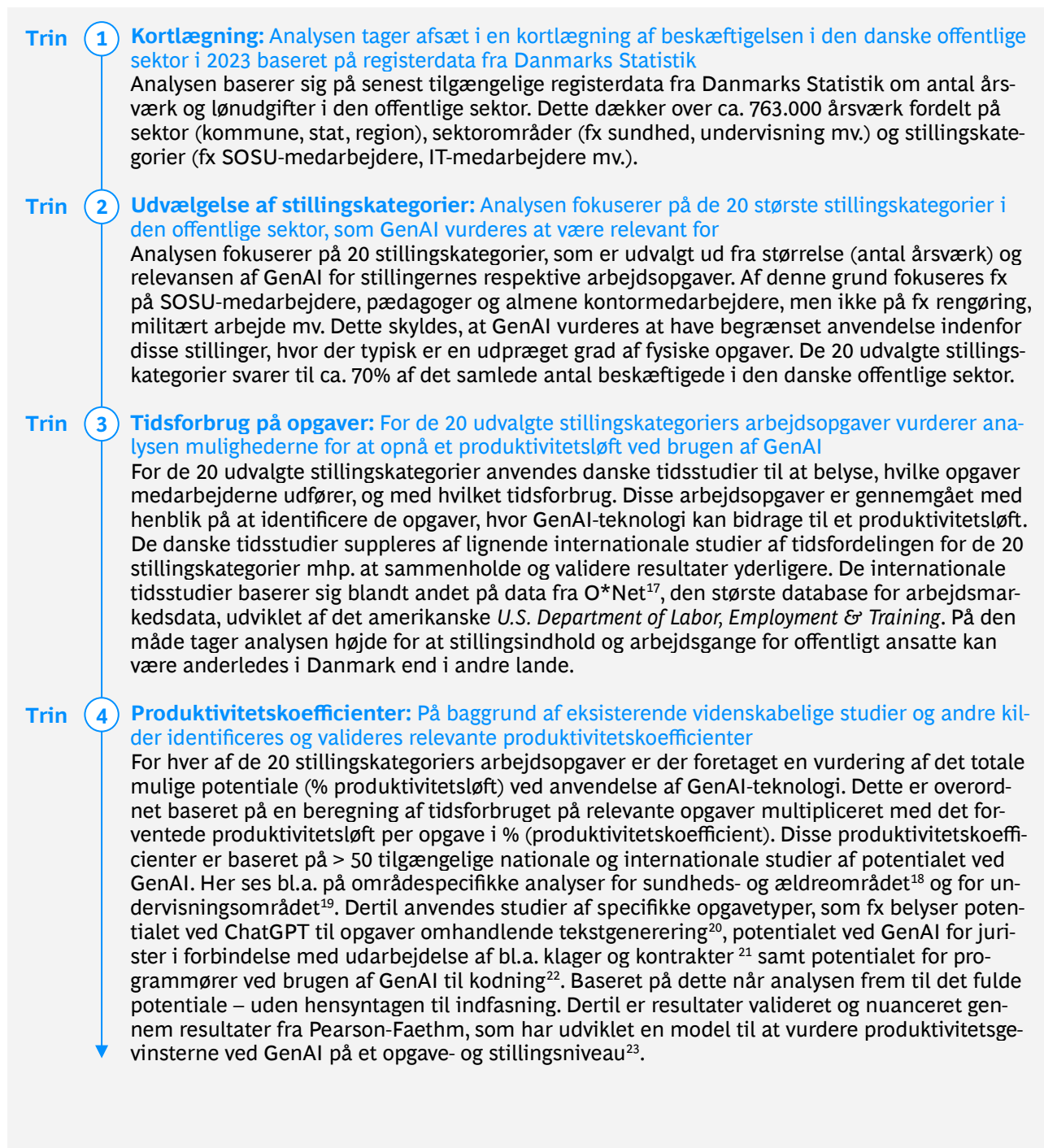
Der er i de seneste år udgivet adskillige rapporter om det overordnede potentiale ved GenAI i den offentlige sektor. Nærværende rapport har til formål at nuancere dette potentiale ved at:

- Detaljere potentialet ved GenAI for både sektorområder og stillinger i den danske offentlige sektor via danske tidsstudier.
- Tage stilling til nuværende barrierer og deres betydning for indfasningen. Potentialet er dermed beregnet under forudsætning af, at barriererne adresseres effektivt og med en skelen til, hvad der realistisk kan lade sig gøre indenfor tidshorisonten.
- Tage højde for GenAI-teknologiens indfasningsgrad frem mod 2040 og dermed bringe et implementerbart og realistisk bud på GenAI's potentiale.

Med afsæt i ovenstående beskrives i dette kapitel analysens perspektiv på potentialet, der realistisk kan opnås i 2040 ved implementeringen af GenAI i den danske offentlige sektor. Her er tale om en årlig effekt i 2040. Det bemærkes, at rapporten stiller skarpt på GenAI, men da det er et delelement af AI, tages også højde for anvendelsesmuligheder ved mindre komplekse AI modeller i beregningerne af potentialet i den danske offentlige sektor.

Af figur 3.1 fremgår analysens overordnede tilgang, mens en mere detaljeret gennemgang kan ses i bilag på side 62 om datagrundlag og metode.

Figur 3.1 – Rapportens konklusioner er baseret på en omfattende analyse, hvor potentialer er beregnet ud fra seks overordnede trin



¹⁷ O*Net (2024). [About O*Net](#).

¹⁸ Gartner (2024). [AI's Impact on Clinical Documentation Improvement](#).

¹⁹ GovInsider (2023). [Harnessing GenAI and LLMs for an automated evaluation tool to aid teachers](#).

²⁰ Noy et al. (2023). [Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence](#).

²¹ Choi, Monahan and Schwarcz (2023). [Lawyering in the Age of Artificial Intelligence](#).

²² Peng et. al (2023b). [The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot](#).

²³ Faethm (2024). [Preparing the world for the future of work](#)

Trin 5 Indfasning: Der tages højde for den realistiske indfasningsgrad af teknologien i 2040 per sektorområde og stillingskategori

Baseret på erfaringer fra andre nye teknologier (fx internet og computere), er vurderingen, at der over en 15-20-årig periode kan opnås en indfasningsgrad på 80-85% af teknologiens potentiale²⁴. Dertil viser tidligere erfaringer, at den påkrævede tid for indfasning af nye teknologier typisk falder over tid²⁵. Med afsæt i dette er foretaget en særskilt vurdering af indfasningsgraden for de 20 udvalgte stillingskategorier ud fra en analyse af de nuværende barrierer (se kapitel 5) for at realisere potentialet ved GenAI i den danske offentlige sektor.

Nærværende analyse anvender en forholdsvis konservativ indfasningsgrad på 55-80% med henblik på at understøtte ambitionen om et implementerbart og realistisk bud på GenAI's potentiale i 2040. I dette er således taget aktivt stilling til, hvad der realistisk kan gennemføres i forhold til at adressere nuværende barrierer. Denne vurdering og betydningen for potentialer i 2040 er foretaget på et stillingsniveau.

Trin 6 Fremskrivning af beskæftigelsen: Beskæftigelsen i den offentlige sektor fremskrives til 2040

Beskæftigelsen i den danske offentlige sektor fremskrives til 2040 baseret på, hvad befolkningsudviklingen isoleret set vil betyde for den offentlige beskæftigelse – det såkaldte demografiske udgiftstræk. Beregningerne følger overordnet Finansministeriets metode og bygger på Danmarks Statistiks seneste befolkningsfremskrivning per 4. juni 2024²⁶ og Finansministeriets opgørelse af den danske befolknings aldersfordelte individuelle offentlige forbrug for 2019²⁷.

²⁴ Horace Dediu; Comin and Hobijn (2004). [Share of United States households using specific technologies.](#)

²⁵ Farmer and Lafond (2016). [The cost of 66 different technologies over time.](#)

²⁶ Danmarks Statistik (2024). [FRDK 124: Befolkningsfremskrivning 2024 for hele landet efter herkomst, køn og alder](#)

²⁷ Finansministeriet (2023) [Indvanderes nettobidrag til de offentlige finanser i 2019. Revideret udgave](#)

GenAI kan give et samlet produktivitetsløft i størrelsesordenen 48-55 mia. kr. i den danske offentlige sektor i 2040

Det estimerede potentiale for brugen af GenAI i den danske offentlige sektor vurderes at være 48-55 mia. kr. årligt i 2040. Det svarer til 11-13% af de forventede lønudgifter i 2040,²⁸ jf. figur 3.2.

Figur 3.2 – Estimeret potentiale for brug af GenAI i den danske offentlige sektor i 2040



Omsat til årsværk vil det betyde, at GenAI kan være med til at frigive i størrelsesordenen 84.000-96.000 årsværk, svarende til 10-12% af den forventede beskæftigelse i 2040. Dette er medarbejderressourcer, som kan frigøres til andre opgaver eller funktioner i både den offentlige og private sektor eller til at imødekomme mangel på medarbejdere i visse dele af den offentlige sektor som følge af en voksende ældrebefolkning mv.^{29 30}.

Potentialet er under forudsætning af en implementering af AI-løsninger på de relevante anvendelsesområder på tværs af den offentlige sektor i Danmark, jf. de samlede anvendelsesmuligheder af AI gennemgået i kapitel 2. Potentialet tager afsæt i en forventet indfasningsgrad på 55-80% af det fulde potentiale i 2040.

Ligesom GenAI repræsenterer et digitalt kvantespring, må det forventes, at der kan komme nye store teknologiske gennembrud frem mod 2040. Introduktion af ny banebrydende teknologi er i sig selv natur behæftet med stor usikkerhed. I beregningen af potentialet indgår derfor ikke nye teknologiske gennembrud. I vurdering af potentialer ses således kun på eksisterende GenAI-teknologier samt forventede og realistiske forbedringer af disse (fx Large Multimodal Models og interaktive AI-agenter).

²⁸ I dette tages højde for udviklingen i den fremtidige beskæftigelse, men ikke lønudviklingen. Beregningerne er dermed i faste 2023-priser (se nærmere i kapitel 7 om datagrundlag og metode).

[Databank](#)
[Økonomisk analyse. Rekruttering af velfærdsmedarbejdere nu og i fremtiden](#)

GenAI har størst potentiale indenfor forvaltning og administration, sundhed samt uddannelse og forskning

Figur 3.3 viser potentialet fordelt på sektorområder.

Figur 3.3 – Estimeret potentiale for brug af GenAI i 2040 fordelt på sektorområder

Beskæftigelse		Lønudgifter	
Potentiale 2040 (ÅV, '000)		Potentiale 2040 (mia. kr.)	% af mia. kr.
Forvaltning og administration	20-23	12-13	20-23%
Sundhed	15-17	9-10	11-12%
Uddannelse og forskning	13-15	8-9	19-22%
Undervisning	11-13	7-8	14-17%
Ældre	6-7	2-3	5-6%
Politi og retsvæsen	3-4	2-3	15-17%
Social	3-4	1-2	6-7%
Daginstitutioner og fritidsordninger	2-3	1-2	3-4%
Medier, kultur og religion	2-3	1-2	11-12%
Forsvar	2-3	1-2	8-9%
Beskæftigelse	2-3	1-2	15-18%
Øvrige	1-2	0-1	6-7%
Total	84-96	48-55	11-13%

Det største potentiale ses indenfor forvaltning og administration jf. figur 3.3³¹. For dette område er det estimeret, at der kan frigives i størrelsesordenen 20.000-23.000 årsværk. Det svarer til 12-13 mia. kr. årligt i 2040, som udgør 20-23% af forventede lønudgifter i 2040. Her er både tale om det største absolutte potentiale og den højeste andel i forhold til totale 2040 årsværk og lønudgifter. Potentialet skal ses i lyset af, at der indenfor området i høj grad er tale om kontorarbejde, hvor GenAI

³¹ I dette er inkluderet følgende brancher fra Danmarks Statistik: generelle offentlige tjenester, administration af og bidrag til erhvervsfremme, administration af sundhedsvæsen, undervisning, kultur og sociale forhold undtagen social sikring, udenrigsanliggender mv.

har et stort potentiale. Det gælder fx generelle administrative arbejdsopgaver som sagsnotater, referater mv.

For sundhed³², er det estimeret, at GenAI kan frigive i størrelsesordenen 15.000-17.000 årsværk i 2040 og bl.a. adressere det stigende pres på sundhedssektoren som følge af en aldrende befolkning mv. Potentialet svarer til 9-10 mia. kr. årligt i 2040, hvilket udgør 11-12% af forventede lønudgifter i 2040. Potentialet kommer bl.a. fra en reduktion i tiden brugt på dokumentation, beslutningsstøtteværktøjer til diagnosticering og behandling samt brugen af AI til henvisning af patienter.

For uddannelse og forskning³³ er det estimeret, at GenAI kan frigive i størrelsesordenen 13.000-15.000 årsværk i 2040. Det svarer til 8-9 mia. kr. årligt i 2040, som udgør 19-22% af forventede lønudgifter i 2040. Potentialet kommer i høj grad fra brugen af GenAI-teknologi i forbindelse med forberedelse til undervisning og evaluering samt i selve undervisningen. Dertil kan frigives tid ved bl.a. informationssøgning og analysearbejde i forskning.

GenAI-løsninger har særligt potentiale i kommuner, hvor der er flest offentligt ansatte og i staten på grund af den største andel af kontormedarbejdere

Figur 3.4 viser potentialet ved GenAI-teknologi på tværs af kommuner, stat og regioner.

Figur 3.4 – Estimeret årligt potentiale ved brug af GenAI i 2040 fordelt på kommuner, stat og regioner

Beskæftigelse	Lønudgifter		
	Potentiale 2040 (ÅV, '000)	Potentiale 2040 (mia. kr.)	% af mia. kr.
Kommuner	38-44	20-23	9-10%
Staten	30-35	18-21	17-19%
Regioner	15-17	9-11	11-13%
Sociale kasser og fonde	<1	<1	15-17%
Total	84-96	48-55	11-13%

Af figur 3.4 fremgår det, at det største absolutte potentiale er i kommunerne. Her er estimeret et potentiale i størrelsesordenen 20-23 mia. kr. årligt i 2040 svarende til 9-10% af forventede lønudgifter i 2040. Omsat til årsværk vil det betyde, at der kan frigives 38.000-44.000 årsværk i 2040 til andre opgaver, herunder bidrage til at imødekomme det stigende ressourcepres på ældreområdet som følge af den demografiske udvikling. Det skal ses i lyset af, at ca. 59% af totale årsværk i den offentlige sektor i 2040 forventes at være beskæftigede i kommunerne. Kommunerne har dog også en større andel af borgerrettede opgaver, hvor GenAI-løsninger har et mindre potentiale. Derfor er

³² I dette er inkluderet følgende brancher fra Danmarks Statistik: hospitaler, sundhedspleje, hjemmesygepleje og jordemødre mv, praktiserende tandlæger, fysio- og ergoterapeuter, psykologisk rådgivning, alment praktiserende læger, praktiserende speciallæger, institutionsophold med sygepleje, engroshandel med medicinalvarer og sygeplejeartikler, sundhedsvæsen i øvrigt.

³³ I dette er inkluderet følgende brancher fra Danmarks Statistik: videregående uddannelser, tekniske skoler og fagskoler, forskning og eksperimentel udvikling.

potentialen, opgjort som en andel af totale 2040 lønudgifter og årsværk, mindre sammenlignet med staten og regionerne.

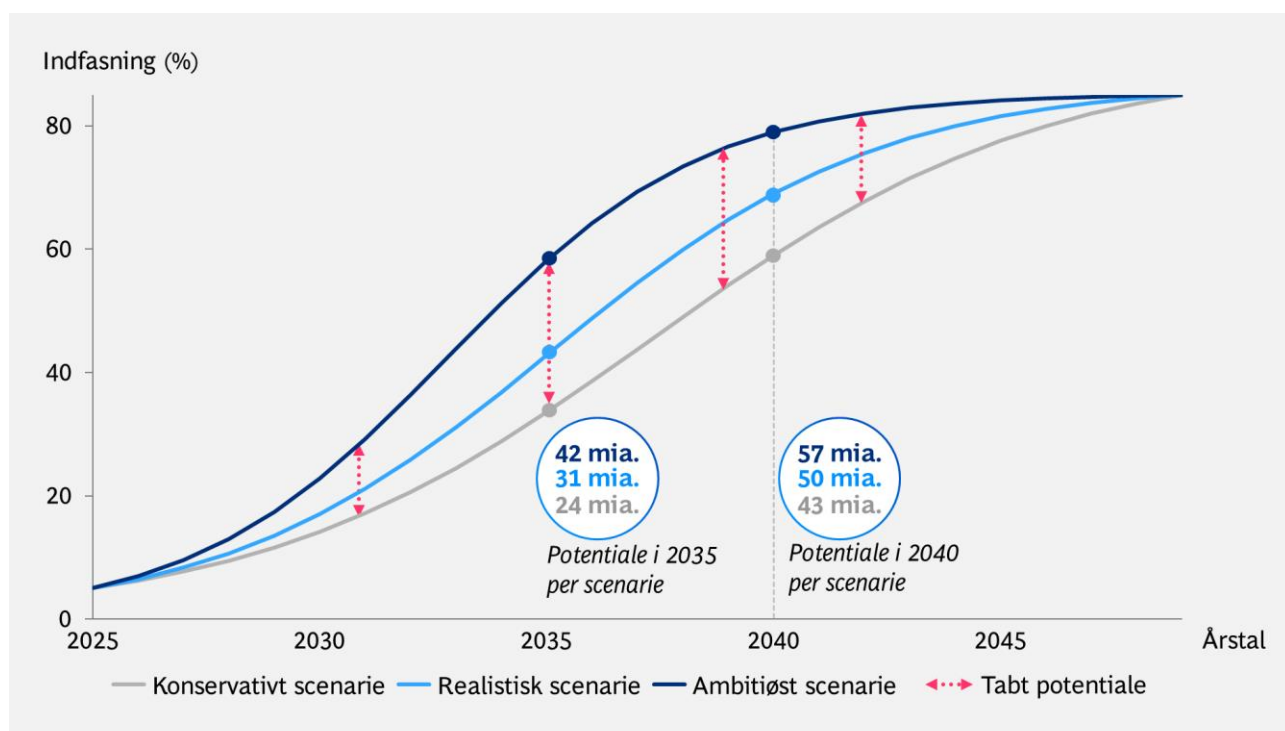
For staten er estimeret et potentiale i størrelsesordenen 18-21 mia. årligt i 2040 svarende til 17-19% af forventede lønudgifter i 2040. Som andel af årlige lønudgifter er det således det største potentielle på tværs af sektorer. Det indebærer, at der kan frigives 30.000-35.000 årsværk i 2040. Dette skal ses i lyset af, at GenAI har størst potentiale for kontormedarbejdere, hvor computerarbejde udgør en stor andel af deres arbejdstid. Denne type medarbejdere udgør en højere andel i staten sammenlignet med kommuner og regioner.

For regionerne er estimeret et potentiale i størrelsesordenen 9-11 mia. årligt i 2040 svarende til 11-13% af forventede lønudgifter i 2040. Det indebærer, at der samlet set kan frigives 15.000-17.000 årsværk i 2040 til andre opgaver herunder bl.a. til at håndtere det stigende ressourcetryk på sundhedsområdet som følge af en voksende ældrebefolkning mv. 87% af de totale årsværk forventes i 2040 at være beskæftiget indenfor sundhedsområdet, som beskrives nærmere i afsnit 4.1.

Indsatsen i de kommende år har massiv indflydelse på mulighederne for at realisere potentialen

Ovenstående resultater beskriver det realistiske potentiale, der kan opnås på årlig basis ved GenAI-teknologi i 2040 med afsæt i en vurdering af nuværende barrierer, som gennemgås i næste kapitel. Potentialen afhænger dog i høj grad af indsatsen nu og de kommende år. Af figur 3.5 fremgår således tre forskellige scenarier for realiseringen af potentialen ved GenAI i den offentlige sektor.

Figur 3.5 – Scenarier for indfasning af GenAI-teknologi i den danske offentlige sektor



Hvis Danmark griber til handling og påbegynder en ambitiøs indsats i dag i den offentlige sektor, er det muligt at sikre en hurtigere indfasning og et dertilhørende højere potentiale. Derimod risikerer Danmark at gå glip af et væsentligt potentiale frem mod 2040 og derefter, hvis indfasningen sker i et langsommere tempo end rapportens vurdering af det realistiske, jf. figur 3.5. Desto længere tid

der går, før den offentlige sektor kommer i gang, desto mindre potentiale kan realiseres. For alle de skitserede scenarier ovenfor gælder, at der indledningsvist bør fokuseres på modne teknologier som fx tale-til-tekst, for at sikre en omkostningseffektiv implementering. I kapitel 5 anvises løsningsforslag, som vil være centrale for en effektiv indfasning og realisering af potentialerne ved GenAI i den danske offentlige sektor.



4 Fokusområder

I dette kapitel ses nærmere på tre fokusområder henholdsvis 1) Sundhed og ældre, 2) Børn, undervisning og uddannelse, samt 3) Administration og sagsbehandling³⁴. Disse er udvalgt ud fra en vurdering af det estimerede potentiale som belyst i kapitel 3 samt de særskilte udfordringer på områderne, som GenAI kan bidrage til at løse. For hvert område præsenteres bl.a. konkrete eksempler på anvendelsesmuligheder og forudsætninger herfor. Rapporten håber med disse konkrete eksempler at gøre mulighederne ved GenAI mere håndgribelige og inspirere politikere og topledere til handling, der omsætter potentialet ved GenAI til praksis.

Figur 4.1 – Tre udvalgte fokusområder baseret på det estimerede potentiale

	Beskæftigelse	Lønudgifter	% af	
	Potentiale 2040 (ÅV, '000)	Potentiale 2040 (mia. kr.)	mia. kr.	
Administration og sagsbehandling Kapitel 4.3	Sundhed	15-17	9-10	11-12%
	Ældre	6-7	2-3	5-6%
	Total sundhed og ældre Kapitel 4.1	21-24	12-14	8-9%
	Uddannelse og forskning	13-15	8-9	19-22%
	Undervisning	11-13	7-8	14-17%
	Daginstitutioner og fritidsordninger	2-3	1-2	3-4%
	Total børn, undervisning og uddannelse Kapitel 4.2	27-32	16-18	12-14%
	Øvrige ¹	35-41	20-23	13-15%
	Total	84-96	48-55	11-13%

1. Dækker over andre sektorområder, fx forvaltning og administration, politi og retsvæsen, forsvar mv.


³⁴ Opgjort som et tværgående fokusområde, som består af stillinger, der arbejder med administration og sagsbehandling. Dette er opgaver, der går på tværs af sektorområder, og kan ikke 1:1 sammenlignes med sektorområdet "forvaltning og administration", jf. kapitel 3.

I afsnit 4.1 behandles sundhed og ældre samlet på grund af fælles udfordringer med et stigende udgiftspres som følge af en aldrende befolkning og mangel på medarbejdere i visse stillingskategorier, fx SOSU-medarbejdere, samt en række ensartede anvendelsesmuligheder for brugen af GenAI. I potentialet for disse to områder indgår også administrative opgaver. Det gælder fx for lægesekretærer, hvor administration udgør en stor del af deres arbejde.

I afsnit 4.2 fokuseres på anvendelsesmuligheder på tværs af tre sektorområder hhv. 1) uddannelse og forskning, 2) undervisning samt 3) daginstitutioner og fritidsordninger. Her beskrives konkrete anvendelsesmuligheder med fokus på undervisningsområdet samt potentialet ved GenAI for de største medarbejdergrupper indenfor de tre sektorområder. Her indgår også administrative opgaver.

I afsnit 4.3 ses på brugen af GenAI-teknologi til administrative opgaver og sagsbehandling på tværs af sektorområder og de største stillinger, fx almene kontomedarbejdere og jurister. Heri indgår opgaver og stillinger, som går på tværs af sektorområder, og det begrænser sig således ikke udelukkende til sektorområdet "forvaltning og administration".





4.1 Sundhed og ældre

GenAI har et stort potentiale på sundheds- og ældreområdet. I denne rapport behandles sundheds- og ældreområdet som ét samlet område, og det skal ses i lyset af, at begge områder står overfor nogle af de samme udfordringer. Derudover er der et overlap mellem de teknologiske anvendelsesmuligheder på begge områder. Den teknologiske udvikling kommer på et kritisk tidspunkt, hvor Danmark står overfor en voksende ældrebefolkning og et stigende antal borgere med kroniske sygdomme³⁵, som øger efterspørgslen og, uden løft af produktiviteten, medfører stigende behov for medarbejdere på de centrale velfærdsområder indenfor sundhed og ældre. Der er således et behov for innovative løsninger for at sikre et velfungerende sundheds- og ældreområde i fremtiden. GenAI fremstår som en lovende teknologi i forhold til at adressere netop dette.

Stigende ældrebefolkning sætter kernevelfærd på prøve

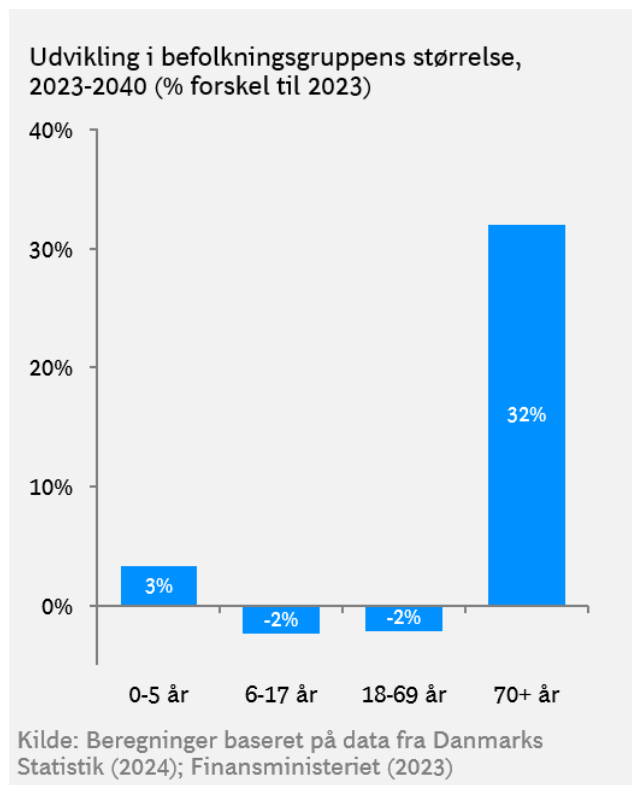
Antallet af danskere over 70 år vil stige med ca. 30%, svarende til ca. 285.000 flere, frem mod 2040, som det fremgår af figur 4.1.1. Samtidig falder andelen af danskere i den erhvervsaktive alder³⁶. Stigningen i antal ældre udfordrer den offentlige kernevelfærd, da den stigende levetid medfører flere behandlingskrævende leveår og et markant pres på det offentlige forbrug, som det fremgår af figur 4.1.2³⁷. Samtidig vil den løbende adgang til nyere og dyrere medicin og behandlingsformer lægge pres på sundhedsudgifterne.

³⁵ Sundhedsdatastyrelsen (2020). [Antal borgere med kroniske sygdomme er steget med 25 pct. siden 2010.](#)

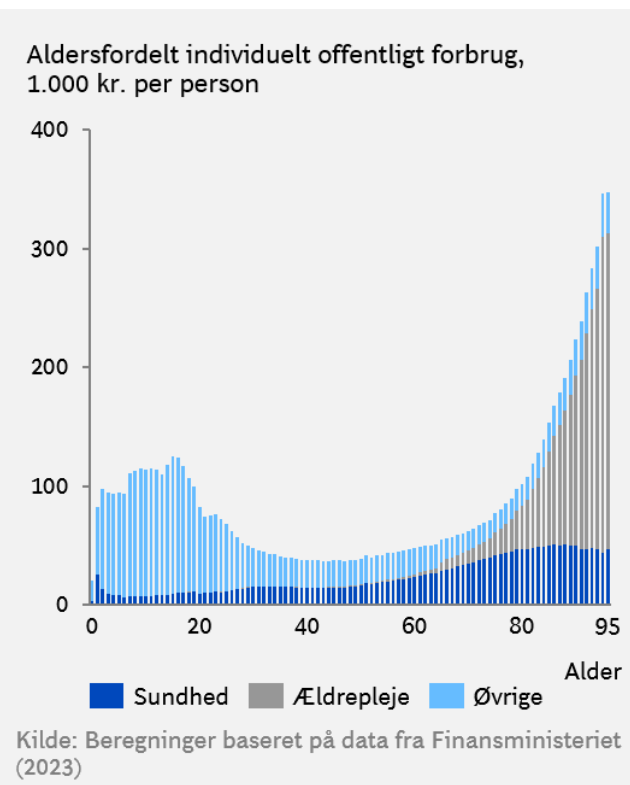
³⁶ DREAM (2024). [Befolkningsfremskrivning.](#)

³⁷ Finansministeriet (2023). [Indvandreres nettobidrag til de offentlige finanser i 2019](#) (revideret).

Figur 4.1.1 – Forventet udvikling af antallet af danskere efter aldersgrupper frem mod 2040



Figur 4.1.2 – Det offentlige forbrug fordelt på aldersgrupper, 2023



Alene som følge af den demografiske udvikling med flere ældre i befolkningen vil der frem mod 2040 være brug for op imod 11.000 flere ansatte indenfor sundhedssektoren og 35.000 flere ansatte på ældreområdet, hvis opgaverne skal løses som i dag. Den demografiske udvikling vil betyde et øget pres på særligt ældreplejen. Dertil gælder, at en stor andel af det nuværende plejepersonale indenfor ældreplejen forventes snart at gå på pension³⁸. Det er en situation, der kalder på handling fra flere fronter, og som ikke løses alene ved øget rekruttering og uddannelsesoptag – det er oplagt at anvende GenAI som en del af løsningen.

GenAI kan automatisere rutineopgaver, understøtte diagnosticering og behandling samt understøtte prioritering af patientbehandling

GenAI kan være med til at frigøre ressourcer til andre opgaver og funktioner på arbejdsmarkedet, herunder bl.a. til borger- og patientrettede opgaver og imødekomme det demografiske pres indenfor sundhed og ældre. Dette kan fx gøres ved at reducere tiden brugt på dokumentation og ved anvendelse af GenAI som beslutningsstøtteværktøj. Nogle af de største potentialer for anvendelse af GenAI på sundheds- og ældreområdet vurderes at være:

Automatisering af rutineopgaver (se case-eksempel om dokumentation på s. 26): GenAI kan automatisere processer som indtastning af data, dokumentation og opdatering af patient- og omsorgs-journaler samt håndtering af aftaler. En afgørende forudsætning for denne anvendelse af GenAI er fx, at modellerne til dokumentation trænes på dansk sprog, dialekter og accenter samt relevante fagtermer for at sikre en korrekt og præcis dokumentation.

³⁸ Finansministeriet (2023). [Rekruttering af velfærdsmedarbejdere nu og i fremtiden.](#)

Beslutningsstøtte til diagnosticering og behandling: GenAI kan understøtte diagnosticering ved at analysere store datamængder, skanninger og testresultater og ud fra dette give et forslag til diagnose og behandling. Eksempler herpå ses indenfor bryst og mammografiscreeninger, hvor AI allerede anvendes til billedgenkendelse til at understøtte diagnosticering³⁹. AI kan også ud fra en patients beskrivelse af symptomer sammenligne med eksisterende sundhedsdata og give forslag til diagnose og behandling. Teknologierne er under hurtig udvikling, og i fremtiden forventes GenAI at kunne understøtte diagnosticering på flere sygdomsområder. Senest har Google i 2024 lanceret ”Med-Gemini”, som potentielt kan tage dette til nye højder. Googles egne resultater fra amerikanske studier viser fx, at Med-Gemini overgår tidligere resultater med op til 12% ved tolkning af røntgenbilleder⁴⁰. Løsningen er dog stadig i et tidligt stadie.

Henvisning af patienter (se case-eksempel om digital fordør på s. 29): AI kan understøtte prioritering af patientbehandling ved at vurdere en patients tilstand og ud fra dette henvise til rette sundhedsindsats og dermed bidrage til, at patienten får den rette behandling. Det kan være en hurtig adgang til akutbehandling, men det kan også være selvhjælp, hvor patienten støttes med oplysninger og eventuelt digitale forløb. Samlet set kan det bidrage til at sikre et velfungerende sundhedsvæsen og øge adgangen til sundhedsområdet fx for borgere i mindre tilgængelige områder og borgere med psykiske lidelser, der ellers ikke vil opsøge sundhedsvæsenet.

Dertil kan GenAI også anvendes på andre områder. Det kan anvendes i medicinsk udstyr, opdagelse af lægemidler ved at analysere store datasæt for at fremskynde udviklingsprocessen og prædiktiv AI, som er relativt udbredt i dag og kan bruges til at forudsige, hvilke patienter der har størst risiko for genindlæggelse. Også præskriptiv AI kan spille en rolle og kan bruges til at anbefale skræddersyede behandlingsplaner baseret på en patients sundhedsprofil⁴¹, men her er teknologien mindre moden.

GenAI kan frigive 21.000-24.000 årsværk samt sikre lige og rette behandling

Ved implementering af GenAI på ovenstående anvendelsesområder vurderes det samlede potentielle indenfor sundhed og ældre at være i størrelsesordenen 12-14 mia. kr. i 2040. Det svarer til, at der gennem indfasning af teknologien mod 2040 kan frigives ca. 21.000-24.000 årsværk jf. figur 4.1.3. GenAI kan dermed være en afgørende løftestang til at imødekomme behovet for 45.000 flere medarbejdere på sundheds- og ældreområdet alene som følge af den demografiske udvikling med flere ældre i befolkningen i 2040.

For stillinger på sundheds- og ældreområdet er som udgangspunkt beregnet med en indfasningsgrad mellem 65 og 75% i 2040. Det gælder fx for SOSU-assistenten, sygeplejersker mv. Denne indfasningsgrad skal ses i lyset af, at de omtalte GenAI-teknologier, som finder anvendelse på sundheds- og ældreområderne, er relativt modne (fx tale-til-tekst), og at flere brugere fx allerede er vant til at diktere i deres daglige arbejde. For læger og speciallæger er estimeret med en indfasningsgrad på 60-70% i 2040, da flere teknologier, som finder anvendelse for disse stillinger, er i et mere tidligt stadie. Det gælder fx brugen af præskriptiv AI til udvikling af behandlingsplaner.

³⁹ Region Hovedstaden (2022). [Lægerne får hjælp af kunstig intelligens.](#)

⁴⁰ Google Research (2024). [Advancing Medical AI with Med Gemini.](#)

⁴¹ Lopes et al. (2020). [Predictive and Prescriptive Analytics in Healthcare: A Survey.](#)

Figur 4.1.3 – Estimeret potentiale af GenAI fordelt på stillingskategorier indenfor sundheds- og ældreområdet

Beskæftigelse	Lønudgifter		
	Potentiale 2040 (ÅV, '000)	Potentiale 2040 (mia. kr.)	% af mia. kr.
SOSU-medarbejdere	4-6	2-3	4-5%
Sygeplejersker	4-5	2-3	8-9%
Læger og speciallæger	3-4	3-4	15-17%
Lægeseekretærer	2-3	1-2	25-29%
Kiropraktorer, fod- og ergoterapeuter	<1	<1	7-8%
Fysioterapeuter	<1	<1	7-8%
Øvrige ansatte ¹	6-7	3-4	10-12%
Total	21-24	12-14	8-9%

Note: Viste potentialer summer ikke til total grundet afrunding
 1. Dette dækker over fx tandlæger og tandplejere, psykologer og jordemødre

Potentialet skal ses i lyset af, at alle stillingskategorier bruger en andel af deres arbejdstid på administrative opgaver, som i høj grad kan optimeres ved brugen af GenAI-teknologi (fx dokumentation). Det største absolutte potentiale for at frigive tid er for SOSU-medarbejdere og sygeplejersker, fordi de udgør de største medarbejdergrupper. Alene set i lyset af antallet af medarbejdere indenfor disse grupper og det demografiske pres på sundheds- og ældreområdet i fremtiden vil GenAI altså være en relevant og nødvendig teknologi at tage i brug.

Stillingskategorien med den største andelsmæssige produktivtetsgevinst som følge af GenAI estimeres at være lægeseekretærer. Det skyldes, at en stor del af lægeseekretærers arbejde går med dokumentation og andre administrative opgaver. Dernæst kommer læger og speciallæger, idet der er flere relevante anvendelsesmuligheder. Læger og speciallæger kan således anvende GenAI til dokumentationsopgaven, men også som beslutningsstøtteværktøj til diagnosticering og behandling. For de resterende stillingskategorier opnås potentialet hovedsageligt via en effektivisering af dokumentationsopgaven.

To anvendelsesområder, hvor GenAI har stort potentiale på sundheds- og ældreområdet

Potentialet er særligt stort indenfor to anvendelsesområder på sundheds- og ældreområdet. Det første er på kortere sigt brug af GenAI til effektivisering af dokumentationsopgaven. Det anden er på længere sigt brug af AI til henvisning af patienter i sundhedsvæsenet gennem en "digital fordør".

Det skal dog understreges, at der er mange andre anvendelsesmuligheder for GenAI på sundheds- og ældreområdet.

Dokumentation: Anvendelse af tale-til-tekst-teknologi

På sundheds- og ældreområdet bruger medarbejdere meget tid på dokumentation i forbindelse med borger- og patientrettede opgaver, som er vigtige for at sikre den rette indsats og opfylde juridiske krav. Som det fremgår af figur 4.1.4, kan tale-til-tekst-teknologi gøre det nemmere for plejemedarbejderne at dokumentere ved at indtale relevante observationer, som konverteres til tekst og struktureres som journalnotat ved brug af Natural Language Processing (NLP)-teknologi og GenAI. Medarbejdere tilretter teksten, hvis nødvendigt, og godkender herefter journalteksten.

I hjemmeplejen dokumenterer SOSU-medarbejderne typisk i omsorgssystemet, når de er færdige med deres rute. På plejecentre dokumenteres mellem opgaver, mens det samme gør sig gældende for sygeplejersker på sygehusene (se eksempel i figur 4.1.4).

Ved at anvende tale-til-tekst kan dokumentationen ske løbende, når SOSU-hjælperen er på vej til næste borger, eller sygeplejersken er på stuegang. Hermed lettes dokumentationsopgaven, som vist i figur 4.1.4, og det vil også være muligt at dokumentere sammen med borgeren eller patienten. Dette kan samtidig bidrage til at sikre, at vigtig information om borgerens helbred hurtigt bringes videre til næste medarbejder.

I Thisted Kommune ses gode erfaringer med at afprøve teknologien i hjemmeplejen, jf. figur 4.1.4.



Figur 4.1.4 – Anvendelse af tale-til-tekst til dokumentation⁴²



GenAI kan frigøre 9.000-11.000 årsværk brugt på dokumentation

Ved implementering af tale-til-tekst til dokumentation på tværs af alle relevante arbejdsgrupper vurderes det, at der kan frigives i størrelsesordenen 9.000 og 11.000 årsværk på sundheds- og ældreområdet i 2040, jf. figur 4.1.4. Potentialet skal ses i lyset af, at dokumentation udgør en væsentlig del af arbejdstiden for alle de største stillingskategorier i sundhedsvæsenet. Sygeplejersker bruger fx i gennemsnit 11-12% af deres arbejdsdag på dokumentation, SOSU-hjælper bruger i gennemsnit 6% og 10% i henholdsvis ældreplejen og i sundhedsvæsenet og lægesekretærer bruger op mod en tredjedel af deres dag på dokumentation⁴³. Tidligere erfaringer viser, at 45-55% af tiden brugt på dokumentation kan nedbringes ved brug af tale-til-tekst-teknologien⁴⁴.

Derudover kan teknologien være med til at øge kvaliteten af dokumentation og fremme patientsikkerhed. Ligeledes kan teknologien afhjælpe skrivevanskeligheder, hvilket særligt er relevant i ældreplejen, hvor en stor del af de ansatte har begrænsede danskundskaber eller har læse- og skrivevanskeligheder. Dertil viser flere undersøgelser⁴⁵ en dokumentationstræthed blandt medarbejderne, og teknologien kan dermed også bidrage til at øge medarbejdertilfredsheden.

Væsentligste forudsætninger for implementering af tale-til-tekst-teknologi i Danmark

Forudsætningerne for implementering af tale-til-tekst-teknologi er gode, da teknologien er forholdsvis moden og allerede finder anvendelse flere steder i ældreplejen og på nogle sygehuse. Der er derfor ikke nogen lovgivningsmæssige ændringer, som er nødvendige for at implementere løsningen som beskrevet i figur 4.1.4. En række hensyn er dog fortsat væsentlige at holde sig for øje:

- 1. Medarbejderne har fortsat det endelige ansvar for dokumentation.** Ansvar for dokumentation er således uændret og ligger hos de medarbejdere, der indtaler og godkender journalnotater. Der skal indarbejdes processer, som sikrer, at journalnotater bliver læst igennem inden endelig godkendelse.
- 2. Sprogmodellen skal være trænet indenfor den danske sundheds- og ældrepleje.** Den skal være trænet på dansk sprog, dialekter og accenter samt relevante fagtermer indenfor sundheds- og ældreplejen. Den skal også kunne oversætte fra andre sprog for medarbejdere med begrænsede danskundskaber.
- 3. Medarbejderne skal oplæres i at anvende løsningen.** En væsentlig forudsætning er, at medarbejderne bliver undervist i løsningen, og hvordan denne integreres i deres daglige arbejde, fx ved at indtale observationer mellem borgerbesøg. Vurderingen er dog, at dette vil kræve begrænset introduktion.

⁴² Sundhedsstyrelsen (2022). [Thisted Kommune tester talegenkendelse i hjemmeplejen.](#)

⁴³ Dokumentationstid estimeret ud fra gennemsnit af flere tidsstudier samt interviews med sundhedsmedarbejdere:

KORA (2014). [Dokumentation i praksis.](#)

KORA (2012). [Ny honorarstruktur i almen praksis: Casestudie af det lægefaglige arbejde.](#)

FOA (2022). [Dokumentation i ældreplejen: Status og udvikling.](#)

Dansk Sygepleje Råd (2014). [Sygeplejersken - Nr. 11 26. september.](#)

Dansk Sygepleje Råd (2009). [Sygeplejersken nr. 2 – Papirpleje.](#)

Praktiserende Lægers Organisation (2019). [Antallet af meddelelser i almen praksis er i voldsom vækst.](#)

⁴⁴ Gartner (2024). [AI's Impact on Clinical Documentation Improvement.](#)

⁴⁵ Dansk Sygepleje Råd (2020). [Fag & Forskning 2020 nr. 1 – Dokumentation er en væsentlig del af sygeplejen.](#)

Digital fordør: Anvendelse af AI-teknologi til henvisninger i sundhedsvæsenet

En *digital fordør* er en digital platform baseret på AI, som kan hjælpe med at sikre en mere tilgængelig og effektiv patientoplevelse. Som det fremgår af figur 4.1.5, kan den digitale fordør have forskellige funktioner, men det primære i løsningen ligger i, at patienter herigennem kan visiteres til den rette sundhedsindsats gennem et AI-baseret værktøj.

I dag er den primære indgang til sundhedsvæsenet gennem den praktiserende læge – enten telefonisk, via hjemmeside eller app. Her henvises patienten i mange tilfælde til en konsultation. Udenfor den praktiserende læges åbningstid sker kontakten til sundhedsvæsenet typisk via vagtlægen (fx 1813), hvor patienten enten opfordres til at opsøge egen læge indenfor dennes åbningstid, til selvhjælp eller til skadestue. Med udsigterne til flere ældre vil den nuværende struktur med den praktiserende læge som den primære kontaktflade for langt størstedelen af patienterne blive udfordret. GenAI kan således bidrage til at fx ældre og kronikere har tilstrækkelig adgang til deres praktiserende læge i fremtiden ved at introducere nye indgange til sundhedsvæsenet for andre patientgrupper, hvor fx hurtig adgang er vigtigere end kontinuitet.

Med den digitale fordør belyses patientens behov på baggrund af indledende spørgsmål, som både opsamler information og henviser patienten til de mest relevante tiltag i sundhedsvæsenet, jf. figur 4.1.5. Det kan i nogle tilfælde være selvhjælp, men det kan også være akut hjælp eller henvisning til praktiserende læger, speciallæge, psykologer mv. til fysisk eller digital konsultation. Derudover kan en digital fordør potentielt give patienter overblik over egen sundhedsjournal, mulighed for at booke konsultationer, chatte med sundhedsmedarbejdere og rapportere sundhedsdata. AI-baseret vurdering kan frigive tid for praktiserende læger. Dermed vil løsningen være et afgørende element i at sikre, at ældre og kronikere også i fremtiden får den nødvendige kontinuitet i deres behandlingsforløb. Samtidig kan en digital fordør bidrage til at sikre den rette behandling og dermed spare ressourcer i sundhedsvæsenet.

Der findes bl.a. eksempler på implementering af en digital fordør i Sverige i form af den såkaldte platform 24 (se eksempel i figur 4.1.5), en national digital fordør til somatikken i Finland⁴⁶ og en national digital fordør til psykiatrien i Australien⁴⁷.

⁴⁶ DigiFinland (2023). [Omaolo Handbook - DigiFinland](#).

⁴⁷ Head to Health (2023). [About Head to Health | Head to Health](#).

Figur 4.1.5 – Anvendelse af digital fordør til sundhedsvæsenet

Anvendelse: Digital fordør til sundhedsvæsenet

En digital fordør, hvor patienter kan visiteres til den rette sundhedsindsats gennem et AI-baseret triageringsværktøj. Baseret på patientens historiske sundhedsdata og symptomer, ledes patienten fra fordøren videre til relevant behandling. Det kan være selvhjælp eller henvisning til praktiserende læger, speciallæger, psykologer mv. Formålet er at sikre, at visse patientgrupper, hvor kontinuitet er vigtigt, har tilstrækkelig adgang til deres læge, samtidig med at introducere nye indgange til sundhedsvæsenet for andre patientgrupper, hvor hurtig adgang er vigtigere.

900-
1.100

Samlet årsværk
potentiale baseret på
2040 beskæftigelse



Eksempel: Patientens indgang til sundhedsvæsenet

Typisk for førstegangskontakter til en sundhedsfaglig, mens kronikere/ældre oftest fortsat vil være via egen læge

- 1 **Patienten oplever symptomer og tilgår den digitale fordør** via app eller hjemmeside. Patientens behov vurderes på baggrund af indledende spørgsmål og eksisterende sundhedsdata fra patientens journal.
- 2 **Løsningen anvender AI-triagering til at vurdere de mest relevante tiltag i sundhedsvæsenet.** Dette baserer sig på patientens symptomer, eksisterende viden om patienten samt viden om andre patienter. Løsningen understøtter følgende proces:
 - 3a **Har patienten behov for kontakt?**
 - Det kan umiddelbart afgøres, at kontakt ER nødvendig. Patienten henvises til videre udredning eller akut kontakt, hvis nødvendigt.
 - Hvis patienten har kontaktbehov, som kan afhjælpes med et digital forløb, henvises uden videre kontakt.
 - Hvis patienten har kontaktbehov, der ikke kan afhjælpes digitalt, og hvor det specifikke behov kan afdækkes, bookes kontakt til fx læge eller anden indsats direkte.
 - Hvis patienten har kontaktbehov, der ikke kan afdækkes konkret, henvises til personlig visitation af en sundhedsperson.
 - 3b **Patienten har ikke behov for kontakt:** Patienten henvises til relevant information og selvhjælp uden sundhedsfaglig kontakt. Selvhjælp kan indebære en anbefaling til at forholde sig i ro og afvente, forespørgsel til fornyelse af recept eller forslag til behandlingsplan derhjemme ved fx milde forkølelssymptomer.
 - 3c **Kontaktbehov for patienten kan ikke præciseres:** Der henvises til personlig visitation af en sundhedsperson. I tilfælde af, at patienten ønsker direkte kontakt med læge uden om fordøren, kan lægehus stadig kontaktes telefonisk.

platform 24 Eksempel: Digital fordør hos privat sundhedsudbyder i Sverige

Platform 24 er en svensk sundhedsudbyder med en certificeret digital fordør henvendt til den brede befolkning, som bl.a. gør brug af AI-baseret triagering. Mere end 5 millioner patienter har indtil videre benyttet Platform 24, og løsningen kan skabe adgang både til alment praktiserende læger, hospitaler og psykiatere. Der er mere end 500.000 digitale interaktioner pr. måned på platformen.

- 3x flere patienter kan håndteres af sygeplejersker sammenlignet med fysiske konsultationer.
- 30-40% af patienterne modtager fuld digital behandling.
- 20% af patienterne har ikke brug for medicinsk rådgivning eller interaktion efter at have været i kontakt med den digitale fordør.
- 20% flere patienter bliver i gennemsnit behandlet af en sundhedsprofessionel.
- 4,9/5 gennemsnitlig score på patienttilfredshed.
- 4,8/5 gennemsnitlig score på tilfredshed blandt klinikere.

Platform 24's vurderingsværktøj har modtaget en klinisk MDR-certificering, hvilket betyder, at softwaren ikke blot tjekker symptomer, men også er godkendt til at lave reelle anbefalinger til behandlingsforløb. Patientens brugeroplevelse og forståelse for anvendelsen af det digitale værktøj, udgør en del af baggrunden for certificeringen.

Væsentligste forudsætninger for etablering af digital fordør

- 1 Løsningen skal leve op til EU-lovgivningen om medicinsk udstyr (MDR), herunder krav til sikkerhed og ydeevne
- 2 AI-løsningen skal trænes på danske sundhedsdata og på patienternes egne data
- 3 Løsningen skal indføres gradvist, i takt med at den bliver mere præcis gennem træning på sundhedsdata

GenAI kan frigøre 900-1.100 årsværk gennem en digital fordør til sundhedsvæsenet

Baseret på erfaringer fra andre lande vurderes det, at en national digital fordør i Danmark kan bidrage til at frigive i størrelsesordenen 900-1.100 årsværk i 2040 som vist på figur 4.1.5. Der findes dog endnu ikke effektstudier af det fulde potentiale ved en digital fordør. Henvisninger til rette specialiseringsniveau vil forventeligt effektivisere behandlingen og frigøre ressourcer, men der savnes analyser af disse og andre konkrete effekter. Optimeringen af den første kontakt har dog i sig selv et stort potentiale, viser erfaringer fra digitale fordøre i Sverige, Australien og Canada. Disse peger på to gevinster:

- En reduktion i kontakter til almen praksis grundet digital triagering
- En effektivisering af konsultationstiden

Der er årligt ca. 40 millioner kontakter til almen praksis. Baseret på erfaringer fra andre lande er forventningen, at antallet af kontakter kan reduceres med 20% ved en digital fordør, svarende til en reduktion på 8 millioner kontakter til almen praksis i Danmark.

For de resterende kontakter forventes det, at den indsamlede information kan reducere tiden brugt på de enkelte kontakter med 20%⁴⁸ ved at effektivisere diagnostik, behandling og administration, fx ved fremsøgning af relevante materialer, hjælp til opsummeringer af patientens symptomer, effektive bookingsystemer, digitale receptfornyelser og tilgængelig information. Omregnes den samlede tid sparet på kontakter til årsværk ud fra den gennemsnitlige tid brugt på kontakter, fås det samlede potentiale.

Imidlertid kan en digital fordør også mindske spild i sundhedsvæsenet, hvis patienter hurtigere får rette behandling. Det fulde potentiale af den digitale fordør er derfor væsentligt større end de gevinster, som den digitale triagering alene leder til. Samtidig sikrer en digital indgang også patienterne hurtig adgang til sundhedsfaglig rådgivning uafhængigt af geografisk placering og kan fremme adgang for patientgrupper med sindslidelser mv.

Væsentligste forudsætninger for etablering af en national digital fordør i Danmark

Teknologien til at udvikle en digital fordør eksisterer, men løsningen er omfattende og vil påvirke patienternes måde at interagere med sundhedsvæsenet på. Nogle af de væsentligste forudsætninger, jf. figur 4.1.5, som der skal tages højde for i forbindelse med etableringen af den digitale fordør, vil være:

- 1. EU-lovgivningen om medicinsk udstyr, Medical Device Regulation (MDR), stiller strenge krav til sikkerhed og ydeevne for alle medicinske enheder markedsført i EU.** Det medfører, at digitale sundhedsløsninger, som går under definitionen medicinsk udstyr, skal undergå klinisk evaluering, kvalitetsstyring, teknisk dokumentation osv. Der skal tages højde for disse krav i udviklingen af en digital fordør. Dette stiller store krav til algoritmerne i løsningen.
- 2. Udviklingen af AI-løsning til vurdering og henvisning kræver et solidt datagrundlag, og brugen af data skal være lovlige.** Det vil være nødvendigt at træne algoritmerne på danske sundhedsdata. Deling af sundhedsdata på tværs af sundhedsvæsenet kan derfor være en forudsætning for at udvikle en effektiv løsning. En væsentlig styrke ved AI-støttet vurdering og henvisning er dog, at anvendte algoritmer over tid også kan trænes til at visitere borgere i forhold til deres egen sygehistorik. Algoritmen kan således analysere borgeres behov i

⁴⁸ [Platform 24 \(2024\)](#).

forhold til kendte sygdomme mv. Det vil dog kræve, at personhenførbare data kan indsamles, lagres og bruges af algoritmen. Dette vil være en udfordring ift. gældende regulering.

- 3. Løsningen skal indføres gradvist, i takt med at den bliver bedre og trænes på mere sundhedsdata.** Grænsen for, hvornår en patient henvises til kontakt med en sundhedsperson, kan justeres, i takt med at løsningen bliver bedre og trænes på mere sundhedsdata. En løbende indfasning giver også mulighed for at få sundhedsmedarbejdere, særligt praktiserende læger, løbende med i videreudviklingen af løsningen og i vurderingen af, hvornår patienter bør henvises til kontakt.

Det skal understreges, at der er omfattende lovgivning på sundhedsområdet både nationalt og i EU, og en nærmere analyse skal således udarbejdes for at afklare, hvordan lovgivningen mere konkret vil påvirke en mulig løsning.



4.2 Børn, undervisning og uddannelse

GenAI-løsninger rummer et stort potentiale for at frigive tid og øge kvaliteten. Pædagoger i daginstitutioner kan fx benytte GenAI-teknologi til dokumentation af trivsel og til udvikling af læringsforløb mv. Lærere på folkeskoler og på ungdomsuddannelser kan fx anvende GenAI-teknologi i forbindelse med forberedelse til undervisning og evaluering, og undervisere på de videregående uddannelser kan derudover bruge det i forbindelse med bl.a. informationssøgning og analysearbejde i forskning. I dette kapitel fokuseres hovedsageligt på undervisningsområdet. Mange af anvendelsesmulighederne og teknologierne kan dog også benyttes hos undervisere på de videregående uddannelser.

GenAI kan hjælpe med forberedelse af undervisningsmateriale, evaluering af opgaver, interaktiv læring, identifikation af snyd og mere effektiv dokumentation

GenAI kan være med til at løfte produktiviteten på undervisningsområdet, og de største områder for anvendelse af GenAI på disse områder vurderes at være:

Forberedelse af undervisningsmateriale (se case-eksempel på s. 36): GenAI kan understøtte udarbejdelsen af differentierede undervisningsmaterialer som fx tekster i forskellige sværhedsgrader, forslag til undervisningsforløb samt regneopgaver og quizzer. En afgørende forudsætning for denne anvendelse er bl.a., at anvendte modeller er trænet på og har adgang til eksisterende og forskelligartede undervisningsmaterialer.

Interaktiv læring: GenAI kan skabe dynamiske og interaktive læringsmiljøer, hvor elever kan deltage i virtuelle simuleringer eller spilbaserede læringsscenarier samt modtage personlig vejledning af en AI-assistent. Det kan foregå enten i den fysiske undervisning, gennem fjernundervisning eller via digitale læringsplatforme. Et eksempel på en digital læringsplatform er Khan Academy, som tilbyder gratis onlinekurser, -lektioner og -øvelser til bl.a. folkeskoleniveau, og som for nylig har udbygget deres platform med en AI-tutor⁴⁹. Der findes dog også flere andre eksempler på danske digitale læremidler.

Evaluering af opgaver (se case-eksempel på s. 26): GenAI kan bruges til at give øjeblikkelig feedback på opgaver. En afgørende forudsætning for denne anvendelse er, at teknologien bruges som støtteværktøj og ikke til automatiseret bedømmelse af eleverne, jf. AI-forordningen fra EU⁵⁰.

⁴⁹ Khan Academy (2024). [Khanmingo by Khan Academy](#).

⁵⁰ Den Europæiske Union (2024). [Ethiske retningslinjer for lærere for brugen af kunstig intelligens og data i undervisningen](#).

Identifikation af snyd: GenAI kan hjælpe med at identificere og forhindre snyd i afleveringer og eksaminationer ved at analysere mønstre i elevbesvarelser og sammenligne med tidligere besvarelser og kilder fra internettet. Dertil kan GenAI-løsninger bidrage med en vurdering af, i hvor høj grad der er anvendt GenAI-løsninger til at udforme en given opgavebesvarelse.

Dokumentation: GenAI kan hjælpe med at generere udkast til dokumentation. Det kan være dokumentation af lære- og trivselsplaner, elevplaner, dokumentation til forvaltningen og tilsyn mv.

Ovenstående anvendelsesmuligheder i forhold til forberedelse, undervisning og evaluering vil også være relevante for undervisere på videregående uddannelser. Derudover gælder for undervisere, at GenAI-løsninger også kan bruges til at optimere og understøtte forskningen. Ligeledes er der et potentiale ved brugen af GenAI for dokumentation blandt pædagoger på børneområdet.

GenAI kan samlet frigive ca. 27.000-32.000 årsværk indenfor børn, undervisning og uddannelse

Ved implementering af GenAI på ovenstående anvendelsesområder på tværs af medarbejdere indenfor børne-, undervisnings- og uddannelsesområdet vurderes det samlede potentiale at være i størrelsesordenen 16-18 mia. i 2040. Det svarer til, at der gennem indfasning af teknologien mod 2040 kan frigives ca. 27.000-32.000 årsværk jf. figur 4.2.1.

For stillinger på undervisningsområdet er som udgangspunkt beregnet med en indfasningsgrad på 60-70% i 2040. Det gælder fx for folkeskolelærere, gymnasielærere mv. Denne indfasningsgrad skal ses i lyset af, at de omtalte GenAI-teknologier, som finder anvendelse på undervisningsområdet, er relativt modne (fx GPT-løsninger), og at nogle lærere allerede bruger digitale platforme i hverdagen. Dog falder evalueringer under klassificeringen *højrisiko* i AI-forordningen, og der er derfor en række særlige hensyn at tage højde for, som kan forsinke den fulde indfasning, jf. afsnit 5.1. Ligeledes vurderes det, at disse anvendelsesmuligheder vil have en længere tidshorisont ift. at få dem indarbejdet i nye arbejdsprocesser.

For undervisere på videregående uddannelser er estimeret en forventet indfasningsgrad på 65-75%. Det skyldes, at en større andel af disse medarbejders tid bruges på kontorarbejde herunder forskning, og hvor AI's anvendelse har gode forudsætninger. For pædagoger beregnes med en indfasningsgrad på 50-60%. Dette skal ses i lyset af, at der for pædagoger er tale om en relativt lille andel af deres tid, som bruges på opgaver, der kan optimeres ved brugen af GenAI-teknologi. Derfor vil implementeringsomkostningerne være relativt høje i forhold til gevinsterne. Af denne grund står implementeringen af GenAI ikke først for på børneområdet, og derfor må forventes en lavere indfasningsgrad i 2040.

Figur 4.2.1 – Estimeret potentiale af GenAI fordelt på stillingskategorier indenfor børn, undervisning og uddannelse

Beskæftigelse		Lønudgifter	
Potentiale 2040 (ÅV, '000)		Potentiale 2040 (mia. kr.)	% af mia. kr.
Folkeskolelærere	9	5	19%
Undervisere på universiteter	6	4	23%
Gymnasielærere	2	2	19%
Pædagoger	2	1	2%
Undervisere på erhvervsuddannelser	1	1	16%
Øvrige ansatte ¹	9	5	16%
Total	30	17	13%

Note: Viste potentialer summer ikke til total grundet afrunding
 1. Dette dækker over fx x almene kontormedarbejdere og sekretærer indenfor de pågældende områder, undervisningsledere og specialundervisere mv.

Potentialet skal ses i lyset af, at alle stillinger bruger en andel af deres arbejdstid på administrative opgaver, som kan optimeres af GenAI-teknologi (fx dokumentation). Derudover bruger lærere og undervisere på uddannelser også tid på forberedelse til undervisning og evaluering samt tid på undervisning, hvor GenAI-løsninger kan supplere i formidlingen. Det største absolute potentiale for at frigive tid er for folkeskolelærere, fordi de udgør den største medarbejdergruppe. Alene set i lyset af antallet af medarbejdere indenfor disse grupper vil GenAI altså være en relevant og nødvendig teknologi at tage i brug.

Stillingskategorien med den største andelsmæssige produktivetsgevinst som følge af GenAI estimeres at være undervisere på universiteter. Det skyldes, at en stor del af disse medarbejders tid bruges på forskning, som ofte indebærer informationssøgning og analyseopgaver. Dernæst kommer gymnasielærere, idet de typisk bruger en større andel på forberedelse og evaluering sammenlignet med fx folkeskolelærere og lærere på erhvervsuddannelser.

Forberedelse og evaluering: Anvendelse af GenAI-løsning

På undervisningsområdet bruger lærerne en betydelig del af deres tid på forberedelse og evaluering. Som det fremgår øverst på figur 4.2.2, kan en GenAI-løsning gøre det nemmere og mere effektivt for lærere at udføre disse opgaver ved at fungere som en central platform til fremsøgning, udarbejdelse og differentiering af materialer samt ifm. rettelser ved at opsummere de vigtigste pointer og give forslag til feedback. Det kan gøres ved at anvende eksisterende GPT-løsninger trænet på dansk undervisningsmateriale.

GenAI kan både anvendes til at planlægge hele forløb og til løbende forberedelse, som vist på figur 4.2.2. Arbejdsstilen kan variere fra lærer til lærer, og forberedelsestiden kan se markant anderledes

ud for fx en folkeskolelærer i børnehaveklassen og en gymnasielærer. Derfor omtaler anvendelsen primært lærere i de ældre klasser og på ungdomsuddannelser, selvom der også herunder vil være forskelle afhængigt af faget, der undervises i. For folkeskolelærere kan forberedelse fx indebære orientering i nationale og kommunale læringsmål, informationssøgning på relevante undervisningsplatforme, onlinekilder og bøger samt differentiering af anvendte materialer. Derudover vil der for nogle også være løbende forberedelse, som kan bestå af udarbejdelse af opgaver til undervisningen og evaluering af elevopgaver mv. For gymnasielærere minder processen herom, men den store forskel ligger i typen af materialer og evaluering, som i højere grad er af tungere skriftlig karakter og ikke differentieres i lige så høj grad.

Ved at anvende en GPT-baseret GenAI-løsning kan informationssøgning, generering af nyt materiale og justering af undervisningsmateriale ske mere effektivt, og der kan genereres opsummeringer og forslag til feedback på opgaver. Hermed lettes forberedelses- og evalueringstiden markant, som det fremgår af figur 4.2.2. Det kan også bidrage til, at lærere kan fokusere en større del af tiden på at planlægge den gode formidling, og kan være hjælpsomt i forbindelse med at hjælpe nye lærere i gang. Editool er et eksempel på et GenAI-værktøj til evaluering (se eksempel i figur 4.2.2), som anvendes af lærere på folkeskoler og gymnasier i dag.



Figur 4.2.2 – Anvendelse af GenAI-løsning til forberedelse og evaluering i undervisning



GenAI kan frigøre mellem 5.000 og 6.000 årsværk brugt på forberedelse og evaluering

Ved implementering på tværs af gymnasier og folkeskoler vurderes det, at der kan frigives i størrelsesordenen 5.000 og 6.000 årsværk brugt på forberedelse og evaluering ved indfasning frem mod 2040, som vist på figur 4.2.2. Det svarer til 10-13% af det berørte antal medarbejdere. Potentialet skal ses i lyset af, at der i alt er 61.000 lærere i dag, hvor 74% er ansat som folkeskolelærere, og 26% er ansat som gymnasielærere. Gymnasielærere underviser generelt mindre end lærere på folkeskoler og vil typisk bruge mere tid på forberedelse, svarende til 25% af deres samlede arbejdstid. Folkeskolelærerne på større klassetrin bruger i gennemsnit 20% af deres tid på relevant forberedelse, og for folkeskolelærere på øvrige klassetrin antages et mindre tidsforbrug på relevant forberedelse. Her går mere tid på trivsel og samvær med børnene. Flere studier indenfor undervisningsfaget peger på, at teknologien kan effektivisere opgaver i forbindelse med forberedelse og evaluering med 40-50%⁵¹.

Væsentligste forudsætninger for implementering af GenAI-løsning til forberedelse og evaluering i Danmark

Forudsætningerne for implementering af en GenAI-løsning til forberedelse og evaluering er gode, da der findes mange kommercielle sprogmodeller, som er justeret til specifikke anvendelser. En række hensyn er dog fortsat væsentlige at holde sig for øje, jf. figur 4.2.2.

- 1. Lærerne har fortsat det endelige ansvar for evaluering.** Det er vigtigt, at lærerne fortsat har ansvaret for at gennemgå elevmateriale fx prøver og opgaver samt den feedback, der bliver genereret. Det gælder særligt for evalueringer, der er vurderet som et højrisikoområde i AI-forordningen⁵².
- 2. Løsningen skal kunne understøtte forskellige arbejdsstile.** De enkelte lærere på tværs af folkeskoler og gymnasier bruger forskelligt undervisningsmateriale, som differentieres afhængigt af sammensætningen af elever i en klasse. Løsningen skal derfor være trænet på forskelligartede danske undervisningsmaterialer, læringsmål samt have adgang til faglige tekster for at kunne opretholde kvaliteten og relevansen af materialet.
- 3. Realisering af gevinster kræver, at teknologien indarbejdes i arbejdsgangene.** Kvaliteten af materialet afhænger også af kvaliteten af de "prompts", som lærerne genererer. En væsentlig forudsætning er således, at lærerne bliver trænet i, hvordan de kan integrere værktøjet i deres daglige arbejde. Der er stor forskel på, hvor meget erfaring den enkelte lærer har med GenAI, og behovet for undervisning i løsningerne vil derfor variere.

⁵¹ GovInsider (2023). [Harnessing GenAI and LLMs for an automated evaluation tool to aid teachers.](#)

⁵² Den Europæiske Union (2024). [Ethiske retningslinjer for lærere for brugen af kunstig intelligens og data i undervisningen.](#)

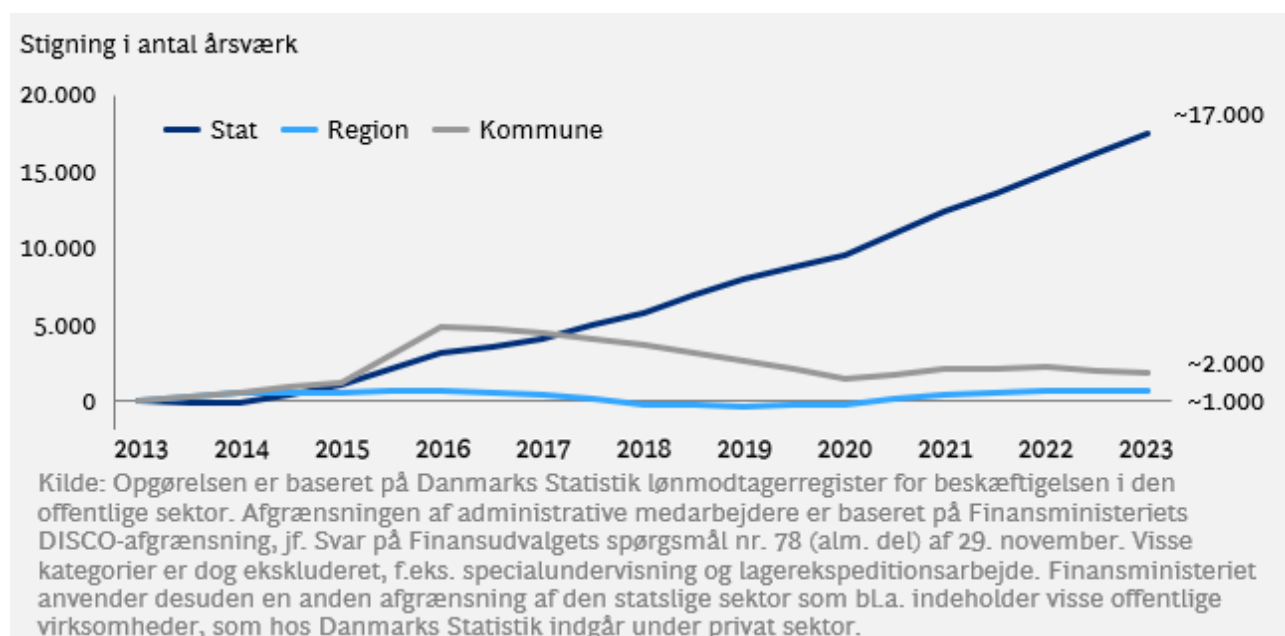
4.3 Administration og sagsbehandling

GenAI har et stort potentiale ift. traditionelle administrative opgaver (notater, referater m.m.) og ift. sagsbehandling. Fælles for begge opgavetyper er, at de går på tværs af mange sektorområder og stillinger. GenAI-løsninger kan således bidrage til at nedbringe tiden brugt på administration og dermed være en løftestang til at adressere det stigende antal administrative medarbejdere i den offentlige sektor. Ligeledes har GenAI et stort produktivitetspotentiale indenfor sagsbehandling, hvor der ses en stigning i antallet af sager, og derfor er behov for at sikre en mere effektiv sagsbehandling.

Administration: Stigende antal medarbejdere

I 2023 var der 20.000 flere administrative ansatte sammenlignet med 2013, jf. figur 4.3.1, hvoraf 17.000 var i staten alene og i høj grad bestod af akademikere. På denne baggrund, har regeringen fastsat en målsætning om at bruge færre ressourcer på administration⁵³. Her vil GenAI-løsninger være en afgørende løftestang til at indfri denne målsætning.

Figur 4.3.1 – Udvikling i administration, 2013-2023



⁵³ Regeringen (2023). [DK2030 Danmark rustet til fremtiden](#).

Sagsbehandling: Stigende antal sager

GenAI kan ligeledes være med til at effektivisere og styrke sagsbehandlingen på tværs af sektorområder. Der træffes dagligt et stort antal afgørelser indenfor integrationsområdet, beskæftigelsesområdet, det specialiserede socialområde, ældreområdet, hjælpemiddelområdet, det tekniske område mv. På flere af disse områder, særligt børneområdet og beskæftigelsesområdet, har antallet af sager været stigende de sidste år, og sagerne er ofte komplekse. Det betyder, at sagsbehandlere skal bruge meget tid på gennemgang af store mængder sagsdokumenter, lovgivning og tidligere afgørelser. Det er opgaver, hvor GenAI-løsninger kan hjælpe betydeligt og bidrage til både styrket kvalitet og mere effektiv sagsbehandling.

GenAI kan effektivisere en bred vifte af opgaver indenfor administration og sagsbehandling

GenAI-løsninger kan øge produktiviteten ved at reducere tiden brugt på administration, sagsbehandling og lignende opgavetyper. I nedenstående er skitseret eksempler på anvendelsesområder med stor relevans og potentiale i den offentlige sektor.

Generelle administrative opgaver (se *case-eksempel på s. 43*): GenAI kan effektivisere mange generelle kontoropgaver, såsom generel tekstskrivning, fx e-mails, sagsnotater, referater mv., informationssøgning både internt og online, dataanalyse mv. Teknologien til dette er moden, og den største forudsætning er således, at medarbejdere har adgang til teknologien og får denne nye måde at arbejde på integreret i nye arbejdsgange (se nærmere i kapitel 5 om kompetencer og organisering).

Effektivisering af kodearbejde: GenAI kan hjælpe med at skrive og teste kode i forbindelse med softwareudvikling. For mange udviklere vil eksisterende værktøjer være relativt nemme at implementere i det daglige arbejde.

HR og medarbejderplanlægning: GenAI kan vurdere ansøgninger fra kandidater og skrive jobopslag til nye medarbejdere samt anvendes til effektiv medarbejder- og vagtplanlægning. En væsentlig forudsætning for anvendelsen er, at der i rekrutteringsprocessen fortsat undgås bias ved at tjekke det igennem, som bliver genereret.

Kontraktudkast og -gennemgang: GenAI kan anvendes til automatisering og analyse af kontraktudkast baseret på tidligere kontrakter og krav (fx kontrakter til indkøb). Anvendelsen kræver en mere specialiseret løsning, som er tilpasset det enkelte område, for at opnå det fulde udbytte.

Udformning og arbejde med lovgivning: GenAI kan understøtte udformning af lovgivning, herunder også sikring af overensstemmelse med eksisterende lovgivning. Teknologien har potentielt store produktivetsgevinster, men kræver også specialiserede løsninger, som har udtømmende adgang til relevant lovgivning.

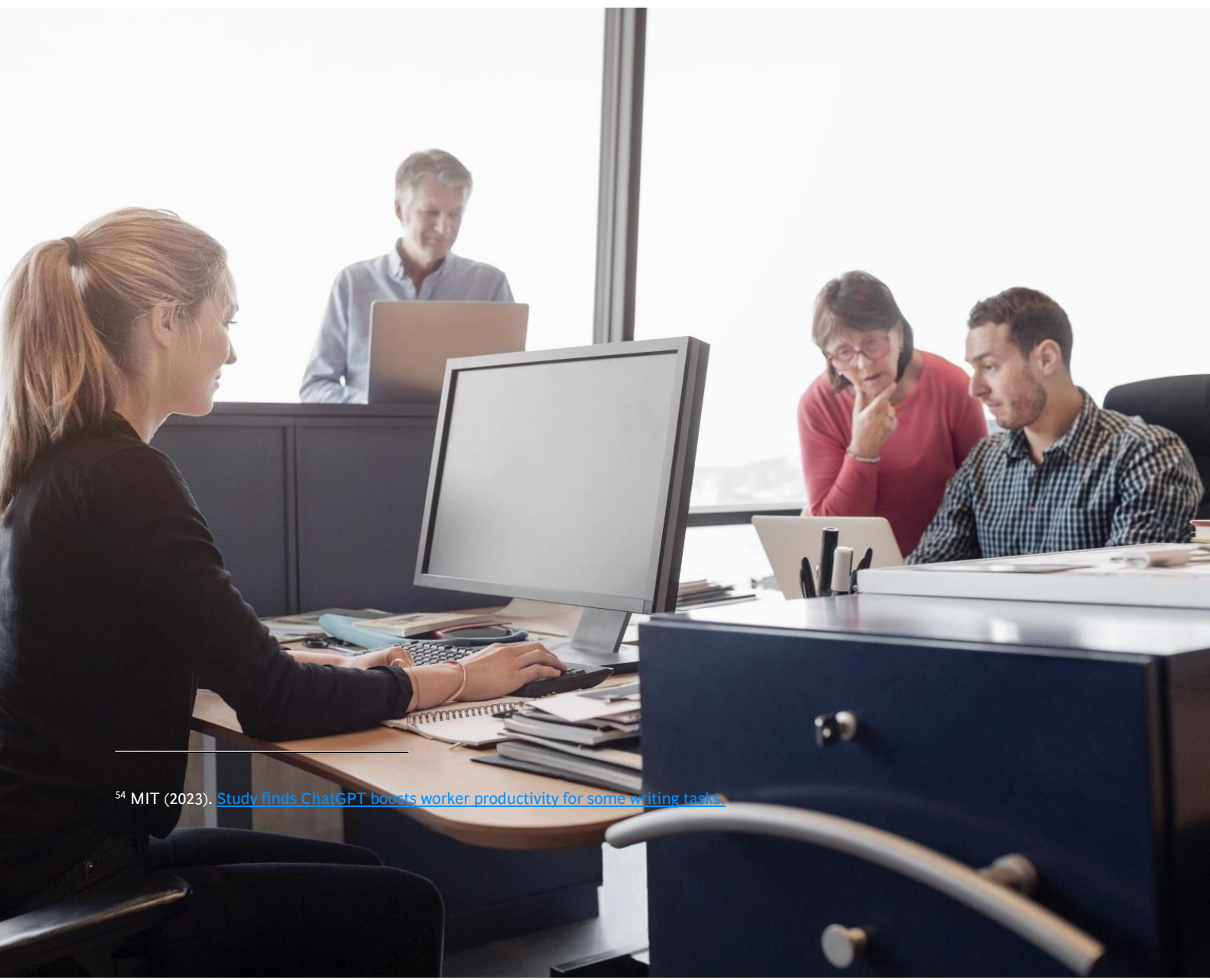
Sagsbehandling (se *case-eksempel på sagsoplysning og beslutningsstøtte til afgørelser på s. 46*): GenAI kan hjælpe med at tjekke og opsummere sagsoplysninger op imod specifikke krav og tidligere sager samt give input til afgørelser. En væsentlig forudsætning for denne anvendelse er, at ansvaret for de endelige afgørelser fortsat ligger hos den enkelte sagsbehandler.

Dertil kan GenAI også anvendes på andre områder, herunder når der skal laves mere specialiserede analyser på tværs af forskellige områder i det offentlige, fx finansielle og samfundsfaglige analyser i forbindelse med budgetter og udgifter, økonomiske fremskrivninger mv. Særligt i forbindelse med datahåndtering er teknologien modnet i forhold til tidligere, hvor anvendelsen har været fokuseret meget på tekst.

GenAI kan frigive ca. 38.000-43.000 årsværk indenfor administration og sagsbehandling

Ved implementering af ovenstående anvendelsesmuligheder for brugen af GenAI til administrative opgaver og sagsbehandling vurderes det samlede potentiale at være i størrelsesordenen 21-24 mia. kr. årligt i 2040. Potentialet svarer til, at der gennem indfasning af teknologien mod 2040 kan frigives ca. 38.000-43.000 årsværk, jf. figur 4.3.3. Dette potentiale går på tværs af alle sektorområder, og der er dermed overlap i potentialer. Det gælder fx for lægesekretærer, som både tælles med i sundhed i afsnit 4.1 og i potentialet for administration i dette afsnit.

For administrative stillinger, herunder akademikere, ledere og almene kontomedarbejdere, er der som udgangspunkt beregnet med en indfasningsgrad på 70-80% i 2040. Denne indfasningsgrad skal ses i lyset af, at de omtalte AI-teknologier, som finder anvendelse på arbejdsopgaverne, er relativt modne og viser gode resultater⁵⁴. Dertil er kontomedarbejdere typisk vant til at arbejde digitalt. For it-medarbejdere er der beregnet en indfasning på 75-85%. Dette skal ses i lyset af, at dette er brugere, hvor der må forventes kompetencemæssige fordele, og at teknologien til fx anvendelse af GenAI til softwareudvikling er forholdsvis moden. For medarbejdere, der i højere grad arbejder med sagsbehandling, fx socialrådgivere, forventes en lavere indfasningsgrad på 55-65%. Det skyldes bl.a. barrierer i forhold til den nuværende lovgivning på forvaltningsområdet, som kan forsinke indfasningen (se nærmere i kapitel 5 om lovgivning).



⁵⁴ MIT (2023). [Study finds ChatGPT boosts worker productivity for some writing tasks](#).

Figur 4.3.2 – Estimeret potentiale af GenAI fordelt på stillingskategorier indenfor administration og sagsbehandling

Beskæftigelse	Lønudgifter		
	Potentiale 2040 (ÅV, '000)	Potentiale 2040 (mia. kr.)	% af mia. kr.
Almene kontor-medarbejdere	13-15	6-7	29-34%
Sekretærer	5-6	2-3	29-33%
Socialrådgivere og -formidlere	3-4	1-2	11-12%
Jurister	2-3	1-2	19-21%
Akademikere, samfund og generalister	2-3	1-2	19-22%
Ledere	1-2	1-2	15-17%
IT-medarbejdere	1-2	1-2	24-27%
Juridiske medarbejdere	1-2	<1	27-30%
Akademikere, økonomi	1-2	<1	18-21%
Øvrige ansatte ¹	6-7	3-4	21-24%
Total	38-43	21-24	21-24%

Note: Viste potentialer summer ikke til total grundet afrunding
 1. Dette dækker over fx lægesekretærer og medarbejdere inden for anden offentlig forvaltning

Potentialet skal ses i lyset af, at alle medarbejdertyper bruger en stor andel af deres arbejdstid på administrative opgaver, som kan optimeres ved brugen af GenAI-teknologi (fx udformning af notater, fremsøgning af information, mødereferater, e-mails mv.). Det største potentiale for at frigive tid er for almene kontormedarbejdere, da de udgør den største medarbejdergruppe og samtidig har den største produktivetsgevinst på 29-34%. Dernæst kommer sekretærer, hvor det er estimeret, at der kan opnås en produktivetsgevinst svarende til en effektivisering på 29-33% i 2040. For begge grupper gælder, at en stor andel af deres arbejdstid går med opgaver, der er af mere generel administrativ karakter, fx mødereferater, kalenderplanlægning mv.

Dertil ses en stor produktivetsgevinst blandt juridiske medarbejdere, it-medarbejdere og akademikere indenfor regnskab og finans. Det skyldes, at der fx for juridiske medarbejdere er et stort potentiale i generelle juridiske opgaver, som indebærer orientering i og udformning af lovgivning, og at der for it-medarbejdere eksisterer effektive løsninger til kodningsopgaver mv. Andre akademiske stillinger har en lavere gevinst givet den mere komplekse natur af deres analysearbejde, hvor GenAI kun vil kunne effektivisere dele af disse opgaver med en acceptabel kvalitet. Socialrådgivere

og -socialformidlere har den laveste produktivetsgevinst, da der for disse også vil være en større andel af opgaver, som ikke kan optimeres ved brugen af GenAI-teknologi, fx dialog med borgere.

To eksempler, hvor GenAI har stort potentiale indenfor administration og sagsbehandling

Der er særligt to eksempler, hvor GenAI har et særligt stort potentiale. Det første er på kortere sigt brug af GenAI til effektivisering af generelle administrative opgaver på tværs af medarbejdergrupper. Det andet er på lidt længere sigt effektivisering i forbindelse med sagsbehandling på tværs af sektorområder.

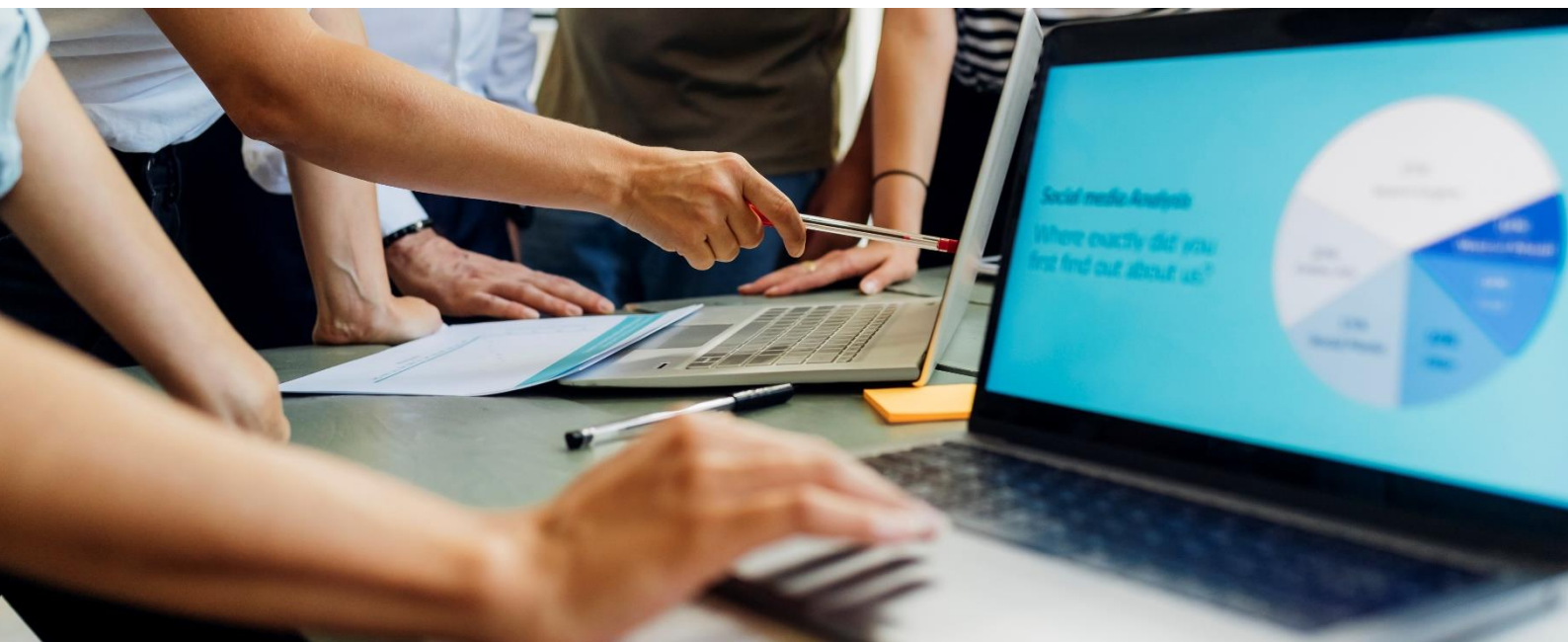
Generelle administrative opgaver: Anvendelse af GenAI til administrative opgaver

GenAI kan effektivisere generelle administrative opgaver som håndtering af e-mails og udarbejdelse af notater ved at bruge kommercielle løsninger som copilots, der integreres med medarbejdernes daglige værktøjer (fx Microsoft-pakken). Det kan også gøres ved brug af generelle GPT-løsninger til organisationer eller en GPT udviklet til specifikke opgavetyper eller opgaveområder, som alle er beskrevet i figur 4.3.3.

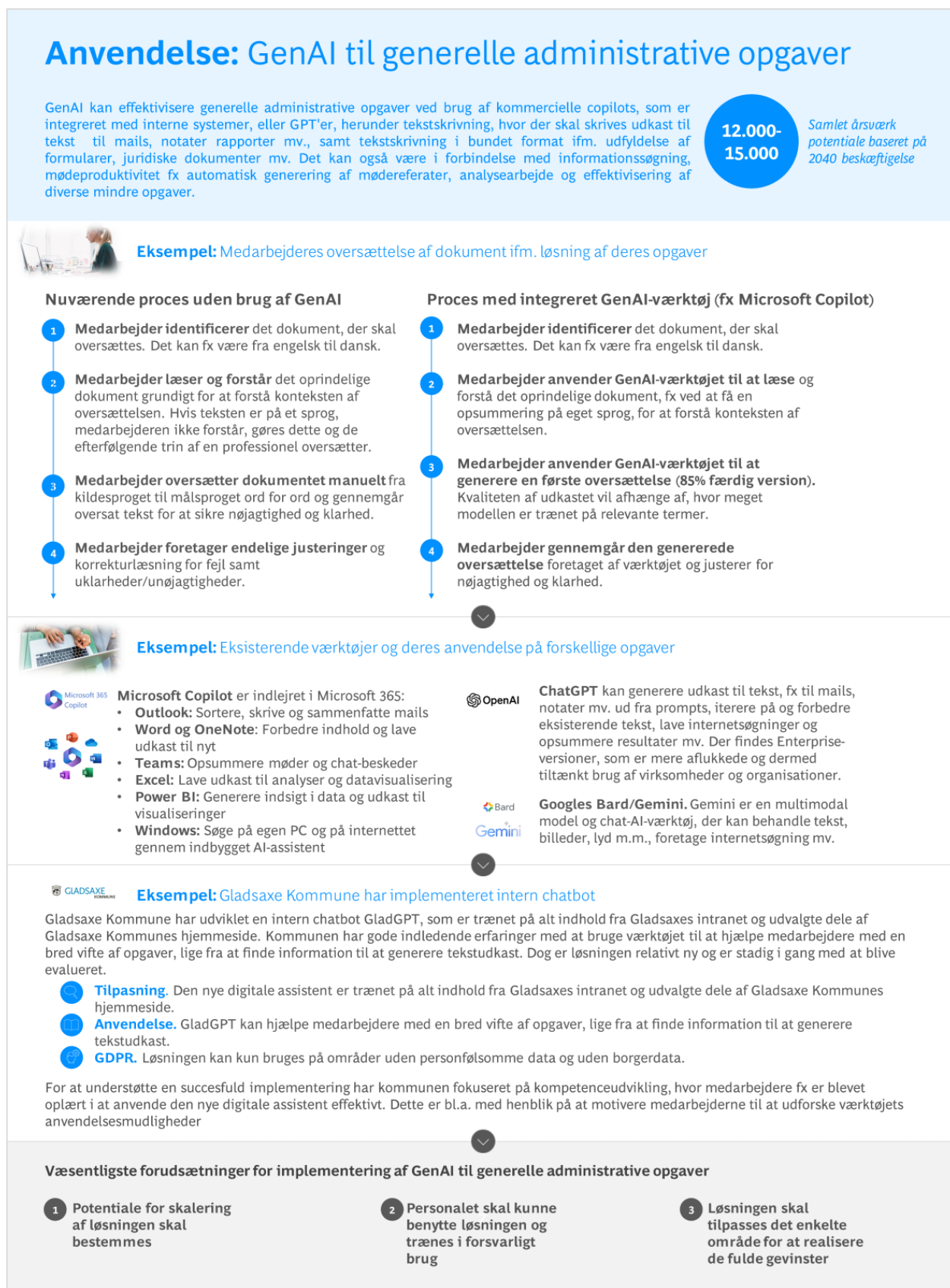
I dag bruger mange medarbejdere en stor del af deres arbejdstid på at skrive mails, referater, oversættelser, notater og andre opgaver. For mange skal der også forberedes præsentationer, hvor der skal bruges tid på at designe slides, eller analyser, hvor der skal laves grafer mv., jf. figur 4.3.3. Opgaverne kan være tidskrævende i sig selv og kræver ofte en del tid brugt på informationsøgning. Indholdet af opgaverne vil variere meget fra stilling til stilling, men processerne er sammenlignelige på tværs af medarbejdertyper.

Generelle GenAI-løsninger kan reducere tiden brugt på disse opgaver markant, jf. figur 4.3.3 om oversættelser. Håndtering af mails er et andet eksempel. Gennem direkte integration til daglige værktøjer kan fx Microsofts copilot hjælpe med at udarbejde svar, sammenfatte mails samt administrere kalendere. Når det kommer til notater, kan skriveprocessen fremskyndes ved at give forslag til tekst. I forbindelse med præsentationer kan der genereres designforslag til slides, layoutforbedringer og hjælp til talepunkter, og indenfor dataanalyse kan copilots automatisere analyser, generere indsigter og lave visualiseringer af data. Dette er blot nogle eksempler på arbejdsopgaver, som kan løses mere effektivt, og selvom indholdet kan variere meget, er styrken, at løsningerne kan effektivisere opgaverne, uafhængigt af hvilket fagligt indhold medarbejderen beskæftiger sig med.

I Gladsaxe Kommune ses fx gode erfaringer med at afprøve kommercielle løsninger ved udviklingen af en "GladGPT", som er en chatbot, der tager udgangspunkt i ChatGPT og er tilpasset kommunen, jf. figur 4.3.3.



Figur 4.3.3 – Anvendelse af GenAI til generelle administrative opgave⁵⁵



GenAI kan frigøre 12.000-15.000 årsværk brugt på generelle administrative opgaver

Ved implementering af en kommerciel GPT eller copilot på tværs af alle relevante medarbejdergrupper vurderes det, at der kan frigives i størrelsesordenen 12.000 og 15.000 årsværk brugt på administrative opgaver, jf. figur 4.3.3. Det svarer til ca. 10% af det samlede antal berørte medarbejdere.

Fælles for disse stillingskategorier gælder, at administrative opgaver udgør en væsentlig del af deres tid, fx udarbejdelse af notater (dokumenter, rapporter mv.), informationssøgning på nettet eller internt og analysearbejde. De relevante arbejdsopgaver for anvendelsen er således estimeret til at udgøre mellem 25 og 45% af arbejdstiden afhængigt af stillingskategorien. Tidlige studier af anvendelsen af fx Microsofts copilot viser, at tiden brugt på informations- og skriveopgaver kan nedbringes med 30% ved brug af værktøjet⁵⁶. Derudover viser andre studier, at videnstungt arbejde kan effektiviseres med 40% ved brug af GPT'er⁵⁷. Baseret på bl.a. disse kilder vurderes det, at der kan opnås et produktivitetssløft på 35% ved anvendelsen af eksisterende kommercielle værktøjer.

Væsentligste forudsætninger for implementering af GenAI til generelle administrative opgaver

Der er få barrierer for implementering af GenAI-værktøjer i forbindelse med generelle administrative opgaver. De tekniske forudsætninger er gode, da der findes mange kommercielle værktøjer på markedet, som kan tilpasses opgaver og områder. Derudover er der ingen lovgivningsmæssige barrierer, når løsningerne ikke anvendes på personfølsomme data. Derfor udgør et fokus på kultur og ledelse de væsentligste forudsætninger for realiseringen af gevinsterne ved GenAI for disse arbejdsopgaver, jf. figur 4.3.3.

- 1. Potentiale for skalering af løsningen skal vurderes.** Løsningen kan indebære betydelige licensomkostninger og bør derfor ikke nødvendigvis tilbydes alle medarbejdergrupper. Der bør derfor laves en vurdering af potentialet for anvendelse af løsning for medarbejdere med fokus på typen af opgaver, som de løser. Den største værdi forventes at være i skrive- og informationssøgningsopgaver samt opsummering af materiale, hvorfor fokus bør være på disse opgavetyper.
- 2. Medarbejdere skal kunne benytte løsningen og trænes i forsvarligt brug.** Medarbejdere skal løbende undervises i løsningens muligheder og forsvarlig brug i forhold til GDPR. Da anvendelsen ikke er tiltænkt en specifik arbejdsproces, kræver det kompetenceudviklende tiltag for at sikre, at medarbejdere anvender funktionaliteter hensigtsmæssigt og til de relevante arbejdsopgaver. Det kan fx ske ved at udpege lokale "ambassadører", som skal udbrede gode eksempler på anvendelsesmuligheder.
- 3. Løsningen skal tilpasses det enkelte område for at realisere de fulde gevinster.** Tilpasning er nødvendig for at få maksimalt udbytte af en given model, særligt på de tekniske/specialiserede områder. Modellen skal trænes⁵⁸ på opgave- og områdespecifikke data, hvor det vurderes at være nødvendigt. Modellen kan evt. trænes på lokale data, som den har adgang til, afhængigt af den givne model.

⁵⁶ Microsoft (2023). [What copilot's earliest users teach us about generative AI at work.](#)

⁵⁷ MIT sloan (2023). [How generative AI can boost highly skilled workers' productivity.](#)

⁵⁸ Finetuning består af at tilpasse en forudtrænet AI-model ved at træne den yderligere på et specifikt datasæt for bedre at imødekomme særlige opgaver eller områdebehov.

Sagsbehandling: Anvendelse af GenAI til sagsoplysning og beslutningsstøtte

En GPT-model trænet på relevant sagsmateriale indenfor et givet sagsbehandlingsområde kan anvendes til at effektivisere sagsbehandlingsprocessen og bidrage til at styrke kvaliteten, som beskrevet i figur 4.3.4.

Der foregår sagsbehandling på mange områder, herunder beskæftigelsesområdet, socialområdet, integrationsområdet og det tekniske område (fx ansøgning om etablering af carport). Der er meget forskellige krav til sagsbehandlingen, tre overordnede arbejdsprocesser går dog igen, jf. figur 4.3.4. Den første er gennemgang af dokumentation, hvor sagsbehandler tjekker, om det nødvendige materiale er til stede i sagen i forhold til de konkrete krav. Det involverer gennemgang af sagsmateriale, indhentning af yderligere dokumentation, attester m.m. Herudover kan der identificeres tidligere, lignende sager, som kan bruges til en vejledende vurdering på sagen (præcedens). Til sidst skal sagsbehandleren sammenfatte et forslag til en afgørelse. Et eksempel på en forholdsvis enkel sagsbehandlingsproces på hjælpemiddelområdet som angivet på figur 4.3.4.

Ved at anvende AI-løsninger til sagsoplysning og beslutningsstøtte uploades sagsmateriale i stedet til en GPT-baseret model, som er konfigureret og trænet til at understøtte sagsbehandling på et konkret område, jf. figur 4.3.4. I første trin af sagsbehandlingen sammenholdes løsningen mod krav, og GPT-modellen producerer opsummering af de væsentligste elementer i sagen. Modellen finder dernæst referencer til tidligere afgørelser, som vurderes at være mest relevante for den givne sag, og giver forslag, som sagsbehandler kan tage i betragtning, når afgørelsen skal træffes. På den måde kan manuel gennemgang af sagsmateriale, som normalt kan tage mange timer, erstattes af GenAI.

I Sønderborg Kommune ses gode erfaringer med at afprøve teknologien i forbindelse med sagsbehandling på hjælpemiddelområdet, jf. figur 4.3.4.



Figur 4.3.4 – Anvendelse af GenAI til sagsoplysning og beslutningsstøtte til afgørelser⁵⁹

Anvendelse: Sagsoplysning og beslutningsstøtte til afgørelser

Anvendelsen omhandler brug af Generative Pre-trained Transformer (GPT)-teknologi, herunder "prompt engineering", til at støtte sagsbehandlere i afgørelsessager ved at kontrollere og opsummere materiale, finde relevante sager og give input til afgørelse.

4.000-5.000

Samlet årsværk potentiale baseret på 2040 beskæftigelse



Eksempel: Sagsbehandlers gennemgang og afgørelse på ansøgning til hjælpemidler

Sagsoplysning og afgørelse for løsning

1 Sagsoplysning:

- Sagsbehandler gennemgår sagsmateriale for at vurdere, om det er tilstrækkeligt.
- Sagsbehandler indhenter evt. yderligere oplysninger fra borgeren eller tredjepart, fx læge, og partshører borger om evt. nyt materiale, hvis nødvendigt.
- Sagsbehandler opsummerer og analyserer sagsmateriale.

Sagsvurdering:

2

- Sagsbehandler tager udgangspunkt i kommunens kvalitetsstandarder og andre retningslinjer. I nogle tilfælde, særligt på mere komplicerede områder, indhentes tidligere, lignende sager.
- Sagsbehandler laver samlet vurdering af, om borger har ret til hjælpemiddel.

Afgørelse:

3

- Sagsbehandler skriver afgørelse ud fra vurdering, inkl. opsummering af faktiske omstændigheder beskrevet i sagsmateriale og begrundelse for afgørelsen.
- Sagsbehandler sender afgørelse til borger og registrerer den i EOJ-system.

Sagsoplysning og afgørelse efter løsning

1 Sagsoplysning:

- Løsningen gennemgår sagsmateriale og kontrollerer det mod en prædefineret liste over nødvendigt materiale og laver oversigt over, hvad der mangler.
- Sagsbehandler indhenter evt. yderligere oplysninger fra borgeren eller tredjepart, fx læge, og partshører borger om evt. nyt materiale, hvis nødvendigt.
- Løsningen udtrækker og opsummerer relevante oplysninger i et nyt dokument. Sagsbehandler kan tilføje nye "prompts" eller tilføje oplysninger, hvis nødvendigt.

2 Sagsvurdering:

- Løsningen finder relevante tidligere afgørelser baseret på sagens type og materiale. Sagsbehandler får en opsummering af praksis/præcedens og henvisninger til relevante sager.
- Løsning genererer forslag til vurdering af sagen ud fra sagsmateriale og tidligere sager. Forslag inkluderer, hvilken afgørelse, der anbefales, argumenter for forslag og udkast til afgørelsestekst.

Afgørelse:

3

- Sagsbehandler skriver afgørelse med udgangspunkt i løsningens udkast til afgørelsestekst som beslutningsstøtte.
- Sagsbehandler sender afgørelse til borger og registrerer den i EOJ-system.

Sønderborg

Eksempel: Sønderborg Kommune udvikler pilot til sager inden for kropsbårne hjælpemidler

Sønderborg Kommune har testet en AI-løsning, der finder oplysninger til brug for behandling af ansøgninger om kropsbårne hjælpemidler. Projektet er støttet af regeringens investeringsfond til støtte af signaturprojekter, som har til formål at afprøve nye teknologier i den offentlige sektor. Kommunen modtager dagligt mellem 15 og 20 ansøgninger om kropsbårne hjælpemidler som fx korsetter, diabetesmaterialer, ortopædisk fodtøj mv. Det svarer til ca. 5.000 ansøgninger årligt. Formålet med projektet var at bringe sagsbehandlingstiderne ned ved brug af AI.

"Fordi det er systemet, der hurtigt kan finde fx relevante lægeoplysninger i borgerens journal eller relevante sager som reference. På den måde undgår vi at overse vigtige oplysninger eller ikke kunne fremfinde relevante oplysninger der underbygger sagsarbejdet. Det giver et bedre overblik og effektiviserer arbejdet." - Leder på området.

"Vi kører med en løbende case-baseret evaluering: Hvis medarbejderne får et forslag, som er helt skævt, kan vi tage det op på et møde og vælge, at den sag fremover ikke skal bruges i det tilfælde." - Projektleder.

Løsningen hjælper de administrative medarbejdere med at få overblik over sager. Den finder også lignende sager til at se tidligere afgørelser og eventuelt finde inspiration til, hvilke oplysninger der kan indhentes. Det betyder, at sagsbehandlerne hurtigere kan danne sig et overblik over, om der er et fuldt oplyst grundlag, så sagen kan gå videre til beslutning om evt. bevilling, eller om der skal indhentes flere oplysninger. Der er ikke konkrete oplysninger på, hvor meget tid der er blevet sparet i sagsbehandlingen.

Væsentligste forudsætninger for implementering af AI til sagsoplysning og beslutningsstøtte

- 1 Løsningen skal minimere risici for fejl og bias og begrunde forslag
- 2 Krav om individuel sagsbehandling skal opfyldes
- 3 Kulturel modstand mod løsningen skal forebygges hos sagsbehandlere
- 4 Medarbejdere skal have de nødvendige kompetencer til at bruge løsningen, og den skal indbygges i arbejdsgangene

⁵⁹ Ingeniøren (2023). [Lykkelig AI-løsning til sager m hjælpemidler: 'Det bedste projekt jeg nogensinde har været med i'.](#)

GenAI kan frigøre 4.000-5.000 årsværk brugt på sagsbehandling

Ved implementering på tværs af medarbejdere, der arbejder med sagsbehandling, vurderes det, at der kan frigives i størrelsesordenen 4.000 og 5.000 årsværk i 2040 jf. figur 4.3.4. Det svarer til 8% af det samlede antal medarbejdere på tværs af de relevante sektorområder. Potentialet skal ses i lyset af, at der er ca. 12.600 sagsbehandlere i dag. Af dem er 700 hjælpemiddelsagsbehandlere⁶⁰, 1.500 visitatorer på ældreområdet⁶¹, 4.800 socialrådgivere, 1.500 byggesagsbehandlere⁶², 3.600 sagsbehandlere på beskæftigelsesområdet i jobcentre⁶³ og 500 jurister i Ankestyrelsen⁶⁴. Sagsbehandlerne bruger alle op mod 80% af deres arbejdstid på direkte sagsbehandling, og flere studier har vist, at teknologien kan effektivisere opgaver indenfor jura og administration med op til 40-50%⁶⁵.

Væsentligste forudsætninger for implementering af løsning til sagsoplysning og beslutningsstøtte til afgørelser i Danmark

De tekniske forudsætninger for implementering af løsning til sagsbehandling er gode, da teknologien eksisterer og allerede har vist anvendelse gennem projekter i flere kommuner⁶⁶. Der er dog en række forudsætninger, som er kritiske for at sikre, at løsningen kan implementeres, jf. figur 4.3.4.

- 1. Løsningen skal minimere risiko for fejl og bias samt begrunde sine forslag.** Der er et helt grundlæggende krav til offentlige myndigheder om gennemsigtighed i bl.a. sagsbehandlingsprocesser som et retssikkerhedsprincip, jf. afsnit 5.1, der kan være svært at efterleve med GenAI. En del af løsningen kan være at indbygge i løsningen, at den skal referere til kilder i opsummering og begrunde forslag til vurdering med direkte henvisning til sagsmateriale og lovparagraffer. Derudover skal løsningen trænes på et bredt datagrundlag for at minimere risiko for bias, og krav til sagsbehandlingen skal indbygges i modellerne og vedligeholdes, så de kan lægges til grund for vurderingen i forhold til de enkelte sagstyper.
- 2. Krav om individuel sagsbehandling skal opfyldes.** Europæisk og dansk lovgivning stiller krav om individuel sagsbehandling. Dette fremgår fx af EU's charter om grundlæggende rettigheder (artikel 41). Kravet ses også i *de forvaltningsretlige grundsætninger*, som indebærer, at myndighederne skal foretage en konkret vurdering af hver sag^{67,68}. Derfor skal der fortsat stilles krav til sagsbehandlere om, at de foretager en individuel behandling af alle sager og forholder sig kritisk til forslag fra modellen.
- 3. Kulturel modstand, som evt. kan opstå, skal håndteres.** Implementeringen af nye teknologier vil naturligvis kræve tilvænning, og der kan være modstand fra medarbejdere ved at anvende AI-løsninger pga. mistro og udfordringer med at ændre arbejdsgange. Dette kan bl.a. modvirkes ved at introducere medarbejdere grundigt til løsningen, fx ved i en periode at anvende både AI og den traditionelle tilgang til sagsbehandlingen.
- 4. Medarbejdere skal have de nødvendige kompetencer til at bruge løsningen, og den skal indbygges i arbejdsgangene.** Medarbejdere skal oplæres i, hvordan de anvender løsningen, inkl. behov for kritisk stillingtagen til resultater. Der er gode erfaringer fra bl.a. Sønderborg Kommune med at udvælge medarbejdere til at blive "ambassadører", som hjælper med at rulle ud til resten af medarbejderne⁶⁹.

⁶⁰ Randers Kommune (2021). [Analyse på hjælpemiddelområdet – Visitation og sagsbehandling](#).

⁶¹ VIVE (2022). [Estimat på årsværk af visitatorer ansat på det kommunale ældreområde](#).

⁶² Københavns Kommune (2022). [Status for byggeområdet 4. kvartal 2022](#).

⁶³ ASE (2022). [Historisk lav ledighed – historisk mange jobcenteransatte, ASE nr. 39/2022](#).

⁶⁴ [Ankestyrelsen \(2024\)](#).

⁶⁵ MIT Sloan (2023). [How generative AI can boost highly skilled workers' productivity](#).

⁶⁶ Digitaliseringsstyrelsen (2024). [Signaturprojekter med kunstig intelligens i kommuner og regioner](#).

⁶⁷ European Union Agency for Fundamental Rights (2024). [EU's charter om grundlæggende rettigheder](#).

⁶⁸ Medarbejder- og kompetencestyrelsen (2024). [Andre forvaltningsretlige grundsætninger](#).

⁶⁹ Videnscenter KL (2023). [Kunstig intelligens i aktindsigter skal skære halvdelen af den manuelle arbejdstid](#).

An aerial photograph of a long, multi-lane bridge spanning across a body of water. The bridge is supported by several tall, thin pillars. The water is a deep blue, and the sky is not visible. The bridge has several lanes in each direction, and a few vehicles can be seen on it.

5 Hvordan kommer den danske offentlige sektor bedst i gang med GenAI?

For at realisere de betydelige potentialer, som kan opnås med GenAI, er der behov for at adressere en række barrierer, som begrænser myndighedernes muligheder for at udforske, implementere og skalere GenAI-løsninger. I det følgende kapitel belyses en række centrale barrierer, som opleves på tværs af sektorområder. Disse er identificeret med afsæt i bl.a. interviews med myndigheder, leverandører til den offentlige sektor og GenAI eksperter mv. For hver barriere anvises løsninger til, hvordan denne kan adresseres for at realisere potentialet og igen komme i den internationale front med den digitale offentlige service i Danmark.

Figur 5.1 – Fire typer af barrierer skal adresseres, for at Danmark kommer godt i gang med GenAI



Lovgivning og retningslinjer

- **Opgør med overforsigtig tolkning af EU-lovgivning** for at udnytte eksisterende handlerum.
- **Eftersyn af national lovgivning** skal sikre, at der tages højde for den teknologiske udvikling.
- En **“regulativ sandkasse”** for at udvikle og teste GenAI-løsninger i et kontrolleret miljø kan motivere myndighederne til at afprøve teknologien.



Kultur og tillid

- **Opbyg tillid gennem gode borgerrettede løsninger** for at imødekomme bekymringer for GenAI.
- **Demonstrer GenAI's værdi som et fagligt hjælpværktøj** for at betrygge medarbejderne i den offentlige sektor om teknologiens anvendelighed.



Teknologi

- **Investeri i datastyring** for bedre brug af eksisterende data til at træne GenAI-modeller
- **Udnyt ekstern ekspertise til at identificere muligheder** for at bruge GenAI til at løse udfordringer i den offentlige sektor.
- **Skab skalerbare løsninger** for at muliggøre implementering på tværs af myndigheders IT-systemer.
- **Indtænk energieffektivitet i GenAI-udvikling** for at minimere strømforbrug.



Kompetencer og organisering

- **Opkvalificer og motiver ledere til at drive forandring** ved at tage initiativ til at implementere værdiskabende GenAI-projekter.
- **Skab gode forudsætninger for medarbejderes brug af GenAI** på linje med andre arbejdsredskaber.
- **Sikr udbuddet af IT-specialister** for at garantere kompetencer for udvikling af løsninger.
- **Skab den rette organisatoriske muskel til at drive den digitale transformation** via strategisk prioritering og facilitering af vidensdeling.



5.1 Lovgivning og retningslinjer

Den grundlæggende regulering af anvendelse af data og AI baserer sig bl.a. på EU-regulering. Det vanskeliggør ændring af reguleringen – særligt på den korte bane. Derfor fokuserer dette kapitel primært på, hvorledes EU-reguleringen er implementeret og bliver fortolket af de danske myndigheder. Samtidig præsenteres muligheder for at tilpasse den nationale lovgivning for i højere grad at kunne bruge AI i den offentlige sektor.

Opgør med overforsigtig tolkning af EU-lovgivningen

EU's juridiske rammer for anvendelse af data og AI efterlader naturligvis et fortolkningsrum, og flere danske myndigheders tilgang til AI er karakteriseret af en udbredt forsigtig fortolkning, der i praksis kan begrænse anvendelsen af AI. Nedenfor fremgår eksempler på myndighedernes til tider forsigtige tolkning og udmøntning af EU-lovgivning:

- **Tolkning af kravene om samtykke** kan begrænse myndighedernes mulighed for at anvende GenAI-løsninger til opgaver, hvor der indgår personoplysninger, fx sagsbehandling eller træning af modeller. GDPR stiller krav om, at de oplysninger, der indhentes om borgerne fx til sagsbehandling, kun må anvendes til det formål, de oprindeligt er indsamlet til, jf. figur 5.1.1. Hvis oplysningerne skal anvendes til udvikling af AI-løsninger, som fx kan understøtte sagsbehandlingen – konkret til træning af modeller - vil det derfor kræve, at borgerne samtykker til dette. Datatilsynet har dog i konkrete tilfælde vurderet, at et samtykke ikke er tilstrækkeligt, da borgerne ikke nødvendigvis kan overskue, hvad der gives samtykke til. Hvis potentialet for anvendelse af GenAI skal realiseres, vil det kræve et opgør med denne forsigtige tolkning af GDPR's definition af samtykke som behandlingsgrundlag, så mulighedsrummet i lovgivningen kan udnyttes. Alternativt kan der skabes bedre muligheder gennem sektorlovgivning, som uddybes nedenfor.
- **Konsekvensanalyser for anvendelsen af AI-løsninger.** GDPR angiver bl.a., at anvendelsen af ny teknologi kan øge risikoen for at krænke borgeres rettigheder og datasikkerhed, j.f. figur 5.1.1⁷⁰. Det er derfor vigtigt, at der tages højde for dette i udviklingen og anvendelsen af AI-løsninger. Datatilsynets fortolkning af reglerne indebærer dog, at anvendelsen af AI på personoplysninger typisk vil kræve en konsekvensanalyse⁷¹, som pålægger myndighederne en stor arbejdsbyrde ved AI-implementering. Det kan gøre AI-løsninger mindre attraktive, selv hvis der er

⁷⁰ European Parliament (2017). [Guidelines on Data Protection Impact Assessment \(DPIA\) and determining whether processing is „likely to result in high risk“ for the purposes of Regulation 2016/679.](#)

⁷¹ Datatilsynet (2023). [Offentlige myndigheders brug af kunstig intelligens.](#)

tale om moden teknologi. Der er derfor behov for en klarere vejledning fra Datatilsynet, som konkretiserer, hvornår der er tale om ”ny teknologi” og derfor er behov for konsekvensanalyse. I takt med at flere løsninger tages bredt i anvendelse, bør tolkningen af, hvornår der er tale om ny teknologi, løbende revurderes.

Figur 5.1.1 – GDPR og databeskyttelsesloven⁷²

EU's General Data Protection Regulation (GDPR) stiller forskellige krav for behandling af persondata. Dette inkluderer bl.a., at alle, som indsamler og behandler personoplysninger, skal have lovligt grundlag for dette. Grundlaget kan opnås på forskellige måder, fx:

- Personen, hvis data indsamles, giver samtykke til behandlingen
- Behandlingen er nødvendig for at overholde en retslig forpligtelse
- Behandlingen er nødvendig for, at en myndighed kan udføre en pålagt opgave

GDPR stiller også krav til, at formålet med indsamlingen af personoplysninger skal være tydeligt angivet, og at oplysningerne ikke må behandles på måder, der er i strid med det formål, de er indsamlet til.

Derudover kræver GDPR, at dataansvarlige myndigheder skal foretage en konsekvensanalyse, hvis behandlingen af data udgør en øget risiko for borgerens rettigheder, fx ved anvendelse af ny teknologi. En konsekvensanalyse skal bl.a. indeholde en beskrivelse af den ønskede behandling af data samt formålet og begrundelsen for behandlingen, samt hvilke risici behandlingen har for borgerens rettigheder og frihed.

I Danmark udmøntes GDPR gennem databeskyttelsesloven.

- **En forsigtig tolkning af ”højrisikoområder”.** Den kommende EU AI-forordning stiller høje juridiske og sikkerhedsmæssige krav til AI-anvendelser, der anses som højrisiko, fx på områder som sundhed, uddannelse og kritisk infrastruktur⁷³. Der kan dog opnås undtagelser for konkrete værktøjer, såsom fakturahåndtering, hvis det kan dokumenteres, at løsningen ikke udgør en øget risiko for borgeres rettigheder og sikkerhed. Udfordringen er, at *højrisiko* kan tolkes bredt fx kunne fakturahåndtering i sundhedsvæsenet blive anset som højrisiko. Dermed risikerer den offentlige sektor at gå glip af løsninger, som har et potentiale og kan implementeres relativt enkelt. Digitaliseringsstyrelsen, som har ansvaret for implementeringen af AI-forordningen, kan med fordel vejlede om værktøjer, som vil være undtaget højrisikoklassificering⁷⁴. Det kan gøres gennem konkrete eksempler, som skal sikre, at AI-forordningens handlerum udnyttes.
- **Data skal opbevares på danske servere.** Databeskyttelsesloven angiver, at Justitsministeriet kan udpege IT-systemer, som skal opbevares i Danmark, fordi de behandler særligt sensitive data⁷⁵. Flere myndigheder har dog generelle retningslinjer om, at deres IT-løsninger skal opbevares i Danmark uanset sensitiviteten af data. Hermed går de ud over lovgivningens krav. Det kan der være gode grunde til, men det kan samtidig betyde højere omkostninger til implementering og drift af AI-løsninger. Som et resultat af denne forsigtige tilgang risikerer den offentlige sektor at halte bagefter i forhold til at opnå gevinsterne ved GenAI. Myndighederne kan derfor

⁷² Europa-parlamentet (2016). [Databeskyttelsesforordningen](#).

⁷³ European Commission (2024). [AI Act](#).

⁷⁴ Digitaliseringsstyrelsen (2024). [Rollen som national tilsynsmyndighed med EU's AI-forordning skal varetages af DIGST](#).

⁷⁵ Justitsministeriet (2020). [Vejledning om lokationskravet i databeskyttelsesloven](#).

med fordel tage udgangspunkt i GDPR's krav om, at data opbevares på europæiske servere, med undtagelse af de konkret omfattede IT-systemer, jf. databeskyttelsesloven.

Den høje forsigtighed i myndighedernes tilgang til AI skyldes bl.a. manglende klarhed omkring teknologien, usikkerhed omkring fortolkningen af de juridiske rammer og en frygt for utilsigtede lovbrud og datamisbrug. Derudover illustrerer eksemplerne også en tendens til, at tilsyn med AI generelt udføres gennem generelle vejledninger, kontrol og bøder. For at motivere myndighederne til at implementere GenAI-løsninger er der derfor behov for en mere proaktiv vejledning, som afklarer mulighederne og understøtter en fælles fortolkning af den europæiske lovgivningsmæssige ramme. Her kan Datatilsynet og Digitaliseringsstyrelsen bidrage til at afklare juridiske krav fra GDPR og AI-forordningen og dermed undgå en u hensigtsmæssig forsigtig fortolkning.

Eftersyn af national lovgivning

På mange områder tager dansk lovgivning ikke højde for den teknologiske udvikling, hvilket kan medføre u hensigtsmæssige begrænsninger på anvendelsen af nye digitale løsninger, som potentielt ikke er i overensstemmelse med lovgivningens oprindelige hensigt. Under nuværende lovgivning og udmøntning observeres især tre udfordringer:

- **Krav om gennemsigtighed** for at sikre mulighed for aktindsigt og klageadgang betyder, at GenAI-løsninger som udgangspunkt ikke kan anvendes som støtte i borgerrettede processer. Det skyldes, at GenAI-løsninger arbejder algoritme-baseret, hvilket reducerer muligheden for at få indsigt i de enkelte trin i arbejdsprocessen. Dette begrænser anvendelsen af GenAI-løsninger, der fx kan anvendes til at sammenfatte de ofte mange sagsdokumenter, fx i en børnesag. Det er derfor relevant at revurdere mulighederne for anvendelse af GenAI-løsninger fx ved at tydeliggøre, hvor og hvordan algoritmiske processer indgår i sagsbehandlingsprocessen.
- **Regler for adgang til data** forhindrer muligheden for at træne GenAI med danske eksempler. Fx siger sundhedsloven, at patientdata kun må tilgås af specifikke fagpersoner, og evt. anvendelse i forskning skal godkendes af en etisk komité⁷⁶. Det begrænser anvendelse af sundhedsdata til at træne AI-algoritmer og betyder, at Danmark risikerer at gå glip af mulighederne for fx at forbedre diagnosticering og behandling ved brug af GenAI. Her kan fx ses på at ændre lovgivningen, så brugen af data til træning af algoritmer sidestilles med forskning, hvor patientens sikkerhed og private oplysninger stadig beskyttes gennem klare retningslinjer for godkendelse og behandling.
- **Lovligt grundlag for anvendelse af AI til sagsbehandling kan opnås gennem ændringer i sektorlovgivning.** Jf. tidligere afsnit udgør GDPR og fortolkningen af krav til samtykke en barriere for udviklingen og anvendelsen af AI løsninger. En alternativ løsning kan her være at skabe muligheder for anvendelse af AI i sektorlovgivningen. Datatilsynet har fx vurderet, at der kan opnås et lovligt grundlag for AI-behandling af persondata til at identificere borgere i risiko for langtidsledighed, hvis dette omfattes af den nationale lovgivning⁷⁷. Gennem en ændring i loven om aktiv beskæftigelsesindsats kan der således sikres et lovligt grundlag for anvendelse af AI på beskæftigelsesområdet. På samme vis kan AI anvendelse som en del af den generelle myndighedsudøvelse indskrives i andre sektorlovgivningerne.

⁷⁶ Sundhedsloven, § 42, § 42, § 43 og § 46.

⁷⁷ Datatilsynet (2022). [Kommuners hjemmel til AI-profileringsværktøjet Asta](#).

Disse eksempler illustrerer et behov for at efterse og eventuelt revurdere eksisterende lovgivning for at sikre, at der tages tilstrækkeligt højde for den teknologiske udvikling i lyset af det ønskede digitaliseringsniveau. En revision af udvalgt lovgivning kan således gøre det muligt at realisere de økonomiske og kvalitetsmæssige gevinster indenfor de anvendelsesområder, hvor brugen af GenAI er forsvarlig og relevant.

En ”lovgivningsmæssig sandkasse” for at udvikle og teste GenAI-løsninger

Set i lyset af de lovgivningsmæssige barrierer, som europæisk og national sektorlovgivning aktuelt sætter, er der behov for at understøtte myndighedernes mulighed for at udforske GenAI. Her kan en såkaldt ”sandkasse”, jf. regeringens digitaliseringsstrategi⁷⁸, være med til at sikre et kontrolleret miljø, hvor det er muligt at udvikle og afprøve AI-projekter med midlertidig fritagelse fra reglerne samt praksisnær vejledning fra fx Digitaliseringsstyrelsen og Datatilsynet. En sandkasse er dermed en måde, hvorpå vi kan teste mulighederne med anvendelsen af konkrete AI-løsninger på en sikker måde. Gennem erfaringer herfra kan myndighederne udbrede succes historier med GenAI-løsninger i den offentlige sektor, som kan afmystificere og konkretisere det økonomiske og kvalitetsmæssige potentiale ved teknologien overfor borgere og politikere.

Norge har siden 2021 tilbudt en AI sandkasse, hvor det norske datatilsyn har udvalgt projekter med en indbygget risiko, fx AI-løsninger til profilering, for at udforske og udfordre grænserne i lovgivningen. Tilsynet deler både de endelige resultater, men også de løbende diskussioner og evalueringer som en hjælp til andre myndigheder og virksomheder⁷⁹. Storbritannien har også flere af denne type sandkasser⁸⁰ og har for nylig annonceret *AI-Airlock*, som tillader kontrolleret anvendelse af udvalgte AI-løsninger til sundhedsområdet for at generere viden om sikkerhed og effektivitet af løsningerne forud for, at de kan godkendes og udbredes⁸¹. Herudover kan pilotprojekter i sandkassen danne grundlag for udbredelse og skalering⁸².

Digitaliseringsstyrelsen og Datatilsynet kan på samme måde anvende den danske sandkasse til at udfordre lovgivningen og til at samle og formidle de gode eksempler på brug af GenAI-løsninger i den offentlige sektor for at inspirere andre myndigheder til at se mulighederne i teknologien og samtidig understøtte en fælles fortolkning af de juridiske rammer.

⁷⁸ Digitaliseringsstyrelsen (2024). [Regeringen har indgået aftale om en digitaliseringsstrategi for Danmark](#).

⁷⁹ Version 2 (2021). [På besøg i Norges AI-sandkasse: Vi har valgt projekter, der prøver grænser af](#)

⁸⁰ Department for Science, Innovation & Technology (2023). [A pro-innovation approach to AI regulation](#).

⁸¹ Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (2023). [MHRA to launch the AI-Airlock, a new regulatory sandbox for AI developers](#).

⁸² Jenik and Duff (2020). [How to build a regulatory sandbox](#). World Bank.



5.2 Kultur og tillid

En bredere implementering af GenAI forudsætter opbakning fra de danske borgere og medarbejderne i den offentlige sektor såvel som prioritering af politikere. Mange danskers primære kendskab til AI er præget af negative historier i medierne, som skaber bekymringer om fejl og risici ved teknologien. For at opretholde tilliden til den offentlige sektor og sikre, at medarbejdere tager teknologien til sig, er der derfor behov for at adressere kulturelle barrierer og bekymringer omkring etisk forsvarlig brug af AI. Myndigheder og ledere i den offentlige sektor har mulighed for at imødekomme dette ved at demonstrere værdien af ansvarlig AI-anvendelse gennem gode borgerrettede løsninger og hjælpeværktøjer for medarbejderne i den offentlige sektor.

Opbyg tillid gennem gode borgerrettede løsninger

En BCG-undersøgelse fra 2024 viser, at danskerne har en lav tillid til AI sammenlignet med borgere i 47 andre lande⁸³. Her fremgår det også, at danskernes bekymringer omkring AI især beror på spørgsmål om gennemsigtighed, nøjagtighed af resultater samt etiske dilemmaer. Dette kan bl.a. bunde i en frygt for, at AI-løsninger kommer til at overtage de ”varme hænder”, og en nultolerance overfor fejl som følge af AI. Dertil findes der i dag få AI-løsninger i den offentlige sektor, og borgerne har derfor begrænset mulighed for at få erfaringer med teknologiens forskellige fordele.

Derfor spiller medie billedet omkring AI også en central rolle for borgernes syn på teknologien. Her kan borgernes perspektiv påvirkes af et medie billede, som er præget af mange negative historier. Offentlige myndigheders anvendelse af AI bliver således ofte omtalt i forbindelse med fejl og risici forbundet med AI-løsninger, samt at der ikke er et lovligt grundlag for implementering^{84, 85, 86, 87}. Derudover angår negative historier typisk tilfælde, hvor myndighederne har haft ambitiøse projekter for anvendelsen af AI-teknologi, som fx AI-løsninger til at identificere borgere i risiko for langtidsledighed eller AI som støtte i vurdering af underretninger om udsatte børn⁸⁸. Det er langt mere følsomme anvendelsesområder med mange etiske afvejninger end fx chatbots til vejledning af borgere. Brugen af AI indenfor disse mere følsomme områder har i flere tilfælde ledt til stærk kritik og offentlig debat med fokus på risici ved AI i forhold til borgernes rettigheder, diskrimination og

⁸³ Boston Consulting Group (2024). [Trust Imperative 4.0](#).

⁸⁴ TV 2 (2024). [Skat bruger kunstig intelligens til at overvåge danskerne](#).

⁸⁵ Version2 (2023). [Beskæftigelsesminister slår fast: AI-profilering af ledige er ulovlig](#).

⁸⁶ DR (2024). [Hemmelige AI-skattekontroller sat i gang uden tjek af konsekvenser](#).

⁸⁷ Berlingske (2024). [Det gik helt galt i Holland. Nu kommer Datatilsynet med opsang til myndighederne efter afsløringer om overvågning af danskerne](#).

⁸⁸ Aalborg Universitet (2019). [Underretninger i fokus](#).

overvågning^{89, 90}. Dette indtryk af AI, som fejlbehæftet teknologi anvendt på følsomme områder, kan hæmme borgernes og politikernes opbakning til GenAI og bidrage til, at den danske offentlige sektor ikke får implementeret teknologien, og at borgerne dermed i sidste ende går glip af de store gevinster ved GenAI og AI generelt.

Der er derfor brug for at få skabt succeshistorier og gode borgeroplevelser med brugen af GenAI i den offentlige sektor for at demonstrere potentialet ved en ansvarlig anvendelse. Dette kræver en strategisk prioritering af anvendelsesområderne for GenAI-løsninger for at opnå den størst mulige værdiskabelse og produktivtgevinst. Her bør myndighederne især prioritere løsninger, som omhandler rådgivning af borgere og virksomheder. I dette kan med fordel ses på implementering af modne teknologier først. Det kan fx være chatbots, som relativt enkelt kan bygges oven på eksisterende digitale platforme med den nuværende teknologi. Fx har Skattestyrelsen en høj brugertilfredshed med Skat.dk's chatbot, som kan hjælpe med simple spørgsmål og henvise til rette afdeling for yderligere hjælp⁹¹. Lignende løsninger kan med fordel anvendes på andre platforme, såsom borger.dk. For at imødekomme borgernes bekymringer samt styrke tilliden til AI i den offentlige sektor er det derfor essentielt at demonstrere teknologiens værdi og myndighedernes evne til at anvende AI ansvarligt gennem de gode løsninger.

Demonstrer GenAI's værdi som et fagligt hjælpeværktøj

GenAI-løsningers værdi som hjælpeværktøjer bør demonstreres for medarbejderne i den offentlige sektor for at adressere faglige bekymringer. Mange medarbejdere i den offentlige sektor kan være skeptiske overfor nøjagtigheden af GenAI-løsningers resultater og være utrygge ved at anvende teknologien. Denne tøven er naturlig ved introduktionen af ny teknologi og kan fx skyldes manglende erfaring med teknologien, dårlige erfaringer med tidligere digitale løsninger eller generel skepsis overfor teknologiens værdi relativt til menneskelig faglighed, nuance og indsigt. Denne skepsis kan også forstærkes af de negative historier i medierne, hvilket kan betyde, at medarbejderne i højere grad kender til risici fremfor teknologiens fordele og derfor er tilbageholdende med at anvende teknologien. Derudover kan implementeringen af teknologien være forbundet med bekymringer om, at GenAI-løsninger helt vil overtage jobs. Der er derfor behov for at imødekomme disse bekymringer ved at tydeliggøre, at GenAI er et hjælpeværktøj, der typisk vil reducere eller fjerne repetitive opgaver og frigive tid til andre opgaver. Det ses fx på sundhedsområdet, hvor tale-til-tekst-teknologien kan frigive tid brugt på dokumentation. Med henblik på at demonstrere værdien af GenAI-løsninger for flest muligt offentlige medarbejdere og realisere potentialerne bør der fokuseres på løsninger med relevans for mange medarbejdere. Det gælder fx sagsforberedende arbejde og administration, som kan skaleres til mange medarbejdere. Erfaringer med succesfulde løsninger, enten hos kolleger eller som egne oplevelser, kan bidrage til, at flere medarbejdere bliver trygge ved at anvende teknologien, opdager konkrete gevinster for deres arbejde og begynder at se flere muligheder i anvendelsen af GenAI-løsninger.

⁸⁹ Akademikerbladet (2023). [Professor om offentlige eksperimenter med kunstig intelligens: "Skudt helt ved siden af"](#).

⁹⁰ Radar (2022). [Hummelgaard dropper algoritme, der blev anklaget for etnisk profilering](#).

⁹¹ Skattestyrelsen (2024). [Skattestyrelsens chatrobot er blevet populær: Håndterede 266.000 borgerhenvendelser alene sidste år](#).

5.3 Teknologi

Danmark er langt, når det kommer til data og digitalisering i den offentlige sektor, og har således et stærkt fundament for implementering af GenAI-løsninger⁹². Der er dog fortsat en række barrierer, som bør adresseres for at bane vejen for realiseringen af potentialet ved GenAI i den offentlige sektor. Særligt er der behov for at sikre bedre datastyring og udnyttelse af teknologiens muligheder, herunder inddragelse af eksterne parter, samt at energioptimering indtænkes i løsninger.

Investering i datastyring

Danmark har et unikt grundlag af data i kraft af den høje grad af digitalisering og brugen af centrale databaser, såsom CPR (Det Centrale Personregister)⁹³. Det giver Danmark en betydelig national fordel for at nyttiggøre GenAI. Store mængder data af høj kvalitet er afgørende for træning af GenAI-løsninger for at sikre pålidelige resultater. For at udnytte dette fundament kræver det, at data er tilgængelige, og at brugen tillades på relevante anvendelsesområder. Datastyring er et afgørende fundament for at sikre dette, og der er derfor behov for målrettede investeringer, som skal sikre det nødvendige datagrundlag til at træne GenAI-modeller. Danmark kan komme langt med data, som allerede indsamles i dag.

Der er dog behov for at adressere barrierer med anvendeligheden og adgangen til data i dag. Myndighederne anvender i dag forskellige IT-systemer og -platforme til lignende opgaver, som kan lagre data forskelligt. Dertil kommer, at flere platforme ikke er designet til dataudtræk. Det besværliggør anvendeligheden af data. For at skaffe data til at træne AI i dag kræver det typisk, at fragmenterede data samles og harmoniseres på tværs af formater, fx gennem API'er (Application Programming Interface), der danner tekniske broer på tværs af systemer. Det ses fx i sundhedssektoren, hvor sundhedsdata opbevares på forskellige kliniske systemer frem for på en fælles platform⁹⁴, og hvor dataudtræk fra Sundhedsplatformen kræver direkte henvendelse med lange ventetider⁹⁵. For at fremme GenAI-udvikling skal dataadgangen og -anvendeligheden på tværs af systemer sikres. Derfor er der brug for bedre og centralt prioriteret datastyring, som kan identificere relevante data og sikre anvendelighed, fx gennem fælles lagringsprincipper og dataadgang på tværs af de myndigheder, der opbevarer de pågældende data. Det skal gøres ud fra en prioriteret tilgang, hvor der først fokuseres

⁹² European Commission (2022). [The Digital Economy and Society Index \(DESI\)](#).

⁹³ Digital Hub Denmark (2024). [Digital Denmark](#).

⁹⁴ Danske Regioner (2024). [Digitalisering af et samlet og sammenhængende sundhedsvæsen](#).

⁹⁵ Digitaliseringsstyrelsen (2021). [Temperaturmåling af signaturprojekterne](#).

på data til de anvendelsesområder, hvor potentialet er størst. Det kan fx være anvendelsesmuligheder indenfor sundhed, uddannelse og administration, jf. kapitel 3.

Udnyt ekstern ekspertise til at identificere muligheder

For at kunne identificere og udnytte mulighederne ved den nye teknologi kan den offentlige sektor med fordel indgå partnerskaber med GenAI-eksperter og -leverandører. I dag opstår i flere tilfælde en barriere for en effektiv udnyttelse af GenAI-teknologier, som følge af at myndighederne ikke har et tilstrækkeligt kendskab til mulighederne ved GenAI. Samtidig har mange leverandører af GenAI-løsninger ikke nødvendigvis et tilstrækkeligt kendskab til den offentlige sektor og de særlige problemstillinger, som myndighederne kan have behov for hjælp til at løse. Tilsammen vanskeliggør dette muligheden for at indfri GenAI-teknologiens potentiale, særligt i forhold til mere innovative anvendelsesområder.

Dette medfører, at myndighederne i flere tilfælde vælger at videreføre anvendelsen af eksisterende teknologi frem for at søge nye muligheder. Dette kan især udgøre en udfordring ved ældre IT-systemer, der kan være ufleksible og vanskelige i forhold til at implementere AI-løsninger. Et eksempel er IT-løsningen bag bl.a. retsinformation.dk, der bygger på gammel teknologi, som sætter begrænsninger for anvendelsen af AI⁹⁶. Retsinformation er ellers et eksempel på et anvendelsesområde, hvor relativt simple GenAI-modeller med al sandsynlighed vil kunne bidrage til en bedre og mere omkostningseffektiv løsning.

For at undgå, at den offentlige sektor går glip af gevinsterne ved ny teknologi, er der derfor behov for nytænkning og et højere ambitionsniveau for digitale løsninger. Det kræver, at myndighederne i højere grad opfordres til at udnytte ny teknologi ud fra en afvejning af omkostninger og gevinster ved implementering af ny teknologi versus vedligeholdelse af eksisterende systemer. Samtidig kræver det vidensudveksling og samarbejde mellem myndigheder og leverandører for at belyse de problemer, som GenAI kan løse. Dette kan ske gennem partnerskaber, hvor offentlige myndigheder definerer udfordringer, som ønskes løst ved hjælp af teknologi, og indbyder leverandører til dialog om mulige løsninger. På den måde opnår leverandører en bedre indsigt i de problemstillinger, som den offentlige sektor står overfor, og der kan i fællesskab opnås mere innovative digitale løsninger. Her kan partnerskaber også anvendes som accelerator ved større investeringer i pilotprojekter med beviste og skalerbare resultater. Denne dialog kan også foregå på et højere strategisk niveau ved oprettelsen af en ekspertgruppe med både GenAI-eksperter og repræsentanter fra myndighederne, som sammen kan identificere de væsentligste problemstillinger, som GenAI kan bidrage til at løse. Dette kan fx være i regi af regeringens annoncerede taskforce, som med fordel kan understøttes af en ekspertgruppe⁹⁷. Partnerskaber kan også bidrage til at skabe en kritisk masse af efterspørgsel for at tiltrække globale GenAI-eksperter og -leverandører til det relativt lille danske marked.

Skab skalerbare løsninger

For at skabe løsninger, der kan anvendes på tværs af offentlige systemer, skal skalering tænkes ind fra start. I kraft af de forskellige platforme, der anvendes mellem myndigheder, kan løsninger, udviklet til én kommune ikke nødvendigvis anvendes i en anden. Derfor bør skalering indtænkes i løsninger fra start, med blik for løsningens behov relativt til teknologiens muligheder. For nogle anvendelsesområder kan kommercielle løsninger tilpasses for hurtig og omkostningseffektiv implementering. Fx for chatbots er det muligt, sikkert og effektivt at udnytte eksisterende GenAI-modeller som fx ChatGPT og derved reducere udviklingsomkostninger⁹⁸. For at motivere myndighederne til at

⁹⁶ Civilstyrelsen (2024). [Udbud af kontrakt om drift, vedligehold og videreudvikling af vores samfundskritiske systemer.](#)

⁹⁷ Børsen (2024). [Regeringen nedsætter hold til at udbrede AI i det offentlige.](#)

⁹⁸ Boston Consulting Group (2023). [Executive Guide to Investing in Generative AI.](#)

benytte denne mulighed er der dog behov for en konkret vurdering og vejledning af myndighederne omkring de lovgivningsmæssige rammer, herunder hvorvidt data fra chats kan anvendes til videre træning af modellen. Andre løsninger kan have behov for at blive udviklet til den konkrete anvendelse, hvor skalering aktivt skal indtænkes i designet. Fx udviklede Sønderborg Kommune i samarbejde med en leverandør en modulær løsning for at hjælpe medarbejdere med at behandle ansøgninger med henblik på at kunne udbrede løsningen til andre kommuners systemer og data⁹⁹. Dermed kan samarbejde på tværs af myndigheder eller med leverandører også motivere og bidrage til, at løsningen kan skaleres og anvendes hos forskellige myndigheder, uafhængigt af deres IT-portefølje.

Indtænk energieffektivitet i AI-udvikling

Implementeringen af GenAI-løsninger i den offentlige sektor kan accelerere energiforbruget i langt højere grad end tidligere former for digitalisering. Det Internationale Energiagentur forventer således, at det globale energiforbrug til datacentre vil fordobles i 2022-2026¹⁰⁰, og Energistyrelsen estimerer en tredobling af Danmarks energiforbrug fra 2021 frem mod 2030¹⁰¹. Dette skyldes, at datacentre kræver store mængder af strøm til servere, der opbevarer store mængder af data, samt til nedkøling. Dertil gælder, at især avancerede løsninger som GenAI kræver langt større mængder af data end tidligere digitale løsninger og deraf også har et højere energiforbrug. Fx kræver et typisk "prompt" til ChatGPT næsten 10 gange så meget energi som en Google-søgning¹⁰². Denne massive energiuledning samt dertilhørende udgifter til lagring af data kan være en barriere for indfasningen af GenAI-løsninger i den offentlige sektor. Der er derfor behov for, at energieffektivitet indtænkes i implementeringen af GenAI-løsninger, fx ved at inkludere energieffektivitet som et performance-parameter. Et studie fra Københavns Universitet har således vist, at det er muligt at udvikle energieffektive AI-modeller med et 70-80% lavere CO₂ aftryk med en minimal påvirkning af modelens ydeevne¹⁰³.

⁹⁹ Digitaliseringsstyrelsen (2021). [Temperaturmåling af signaturprojekterne](#).

¹⁰⁰ International Energy Agency (2024). [Electricity 2024 – Analysis and forecast to 2026](#).

¹⁰¹ Energistyrelsen (2023). [Klimastatus og -fremskrivning 2023 \(KF23\): Forbrug af el](#).

¹⁰² International Energy Agency (2024). [Electricity 2024 – Analysis and forecast to 2026](#).

¹⁰³ Bakhtiarifard, Igel og Selvan (2024). [Energy Consumption Aware Tabular Benchmarks for Neural Architecture Search](#).



5.4 Kompetencer og organisering

Som med alle andre større forandringer er ledere et afgørende element for implementeringen af GenAI. Der er derfor behov for, at ledere i den offentlige sektor klædes bedre på til at motivere og inspirere medarbejdere til aktivt at anvende GenAI i deres arbejde. Dertil skal sikres en central enhed, som bl.a. understøtter skalering, vidensdeling og innovation.

Opkvalificer og motiver ledere til at drive forandring

Der er behov for, at ledere i den offentlige sektor sætter et klart og ambitiøst målbillede for brugen af GenAI og bidrager til at skabe klarere rammer for anvendelsen. Ledernes betydning i forhold til at realisere potentialerne ved GenAI understøttes af en BCG-undersøgelse fra 2024 blandt 572 danske virksomheder, som bl.a. viste, at de virksomheder, hvor lederne har et højt ambitionsniveau og tager et aktivt ejerskab for implementeringen af GenAI, er nået længere i forhold til at implementere og realisere gevinsterne ved GenAI¹⁰⁴. På samme vis er offentlige ledere centrale for at realisere potentialerne ved GenAI. Derfor skal lederne opkvalificeres, så der sikres den nødvendige forståelse for teknologien og anvendelsesmulighederne. Ligeledes kan det være relevant med initiativer, der sikrer bedre adgang til vejledning og vidensudveksling på tværs af myndigheder. Derudover er det vigtigt, at ledere i den offentlige sektor motiveres til at anvende GenAI. Offentlige ledere har ofte en risikoavers og forsigtig tilgang til AI. En lav tolerance for fejl kombineret med en høj mediebevågenhed kan medføre betydelige konsekvenser for den enkelte leder, i tilfælde af at projekter ikke leverer som forventet eller bliver genstand for kritik i medierne. Dette kan afskrække ledere fra at udforske og afprøve løsninger. Her er altså behov for at skabe de rette incitamenter for at motivere offentlige topledere til at udforske mulighederne ved GenAI.

Skab gode forudsætninger for medarbejderes brug af GenAI

Ethvert teknologisk skifte kan virke uoverskueligt og være forbundet med usikkerhed blandt medarbejderne, fx udviklingen fra fastnettelefon til smartphone eller ved internettets udbredelse. Derfor skal ledere også sikre de rette rammer og retningslinjer for, at medarbejdere kan betrygges i ansvarlig og sikker anvendelse af GenAI. Her kan pilotprojekter med fordel anvendes for at teste og træne løsninger og modeller i et kontrolleret miljø, for at garantere, at de er tilstrækkeligt træfsikre, inden de implementeres bredt. Denne forsikring om, at løsninger er testet i anvendelse og leverer nøjagtige resultater, kan bidrage til at øge medarbejdernes tryghed ved at bruge AI-værktøjer.

¹⁰⁴ Boston Consulting Group (2024). [Denmark's GenAI Paradox: From Lagging to Leading](#).

Samtidig skal der investeres i, at medarbejdere introduceres og oplæres grundigt i teknologien. Selvom brugerrettede GenAI-løsninger kan være intuitive, kan deres indfasning være omvæltende for medarbejderne, fx ved at ændre arbejdsgange, automatisere opgaver eller skabe behov for, at nye opgaver løses, såsom vedligeholdelse af AI-modellen¹⁰⁵. Realisering af GenAI's potentiale kræver derfor investeringer i opkvalificering af medarbejdere. Dette kan fx involvere træning i:

- Introduktion til teknologien og anvendelsesmulighederne i hverdagen.
- ”Prompt engineering” for effektiv brug af de tilgængelige redskaber, der kan effektivisere notater, e-mails, mødereferater mv.
- Begrænsninger og opmærksomhedspunkter herunder forklaring af typiske faldgruber, såsom bias og ”hallucinerer”, og hvordan disse mitigeres.
- Ansvarlig og sikker anvendelse af værktøjerne i overensstemmelse med de gældende retningslinjer.

Denne opkvalificering kan også drives af udvalgte medarbejdere, som agerer ”GenAI-ambassadører”, ved bl.a. at udbrede gode eksempler på anvendelser og dele muligheder for træning og anden uddannelse. Dette kan bidrage til, at kolleger udveksler relevant og praksisnær erfaring med værktøjer og kan forankre succes med GenAI-implementering og skalering blandt medarbejderne.

Sikr udbuddet af IT-specialister

Danmark har brug for aktivt at sikre et tilstrækkeligt antal medarbejdere med speciale i AI og digitalisering. Hvis Danmark skal leve op til EU's mål om at sikre antallet af europæiske IT-specialister, vil det kræve yderligere 200.000 danske IT-specialister i 2030, udover de eksisterende 160.000 i dag¹⁰⁶. Der er derfor behov for at øge udbuddet af IT-specialister, fx ved at øge optaget til de relevante uddannelser og promovere disse for at tiltrække flere studerende hertil. Derudover kan der ses på at forbedre muligheden for at rekruttere internationale IT-specialister til Danmark.

Skab den rette organisatoriske muskel til at drive den digitale transformation

Foreløbigt arbejde med AI og GenAI i den offentlige sektor har primært været decentrale projekter. Dette kan være en forhindring for at drive en national strategisk prioritering af anvendelsesmuligheder med størst potentiale. Samtidig kan det udgøre en barriere for, at skalering indtænkes i projekter fra start, og for vidensdelingen til andre myndigheder. Derfor ses i flere tilfælde, at løsninger ikke udbredes, hvilket resulterer i højere samlede omkostninger forbundet med implementeringen af AI i Danmark¹⁰⁷. Der er derfor behov for en organisatorisk enhed, som kan drive implementering centralt og strategisk samt facilitere bedre vidensdeling mellem myndighederne. Her kan regeringens annoncerede taskforce få en afgørende rolle¹⁰⁸. Det forudsætter dog, at taskorcen får en central placering og det rette mandat til at drive en digital transformation. Her anbefales det, at taskorcen får en langsigtet og operationel rolle med ansvaret for at koordinere og sikre fremdrift på tværs af lokale initiativer. Taskorcen kan med fordel understøttes af en ekspertgruppe med relevante repræsentanter fra offentlige myndigheder og private virksomheder for at drive innovation og vidensdeling. Ligeledes kan Datatilsynet eller Digitaliseringsstyrelsen være med til at facilitere vidensdeling ved formidling af de gode eksempler på brugen af GenAI-løsninger.

¹⁰⁵ Digitaliseringsstyrelsen (2021). [Temperaturmåling af signaturprojekterne](#).

¹⁰⁶ European Commission (2023). [2030 Digital Decade Country Report 2023: Denmark](#).

¹⁰⁷ Digitaliseringsstyrelsen (2021). [Temperaturmåling af signaturprojekterne](#).

¹⁰⁸ Finansministeriet (2024). [Aftale om kommunernes økonomi for 2025](#)



6 Danmark i front med GenAI

Rapporten har vist, at GenAI har store gevinster i forhold til at øge kvaliteten og produktiviteten af offentlige serviceydelser. Vi har dog endnu kun set toppen af isbjerget, når det kommer til mulighederne ved GenAI, og om 10 år vil teknologien være et helt andet sted end i dag. En ting står dog klart: GenAI vil være afgørende for at medvirke til at tage hånd om nogle af de største samfundsmæssige udfordringer – det gælder lige fra globale kriser som klima- og miljøproblemer, uro og krig til de mere nære udfordringer i Danmark.

Danmark har historisk været langt fremme internationalt, når det kommer til digitalisering i den offentlige sektor. Danske borgere vil – som det digitalt oplyste folkefærd det er – bruge GenAI – og forvente det samme af den offentlige sektor. Og jo tidligere Danmark kommer i gang, des større er gevinsterne. Der er derfor behov for, at politikere og topledere bringer Danmark i front, når det kommer til GenAI og til at realisere gevinsterne – som et digitalt foregangsland nu og i fremtiden.



7 Bilag

Rapportens konklusioner er baseret på en omfattende analyse af potentialet ved GenAI i den danske offentlige sektor. I dette kapitel beskrives rapportens datagrundlag, metode og afgrænsninger nærmere.

Datagrundlag og metode

Analysens potentialer er beregnet ud fra seks overordnede trin, som gennemgås i detaljer nedenfor.

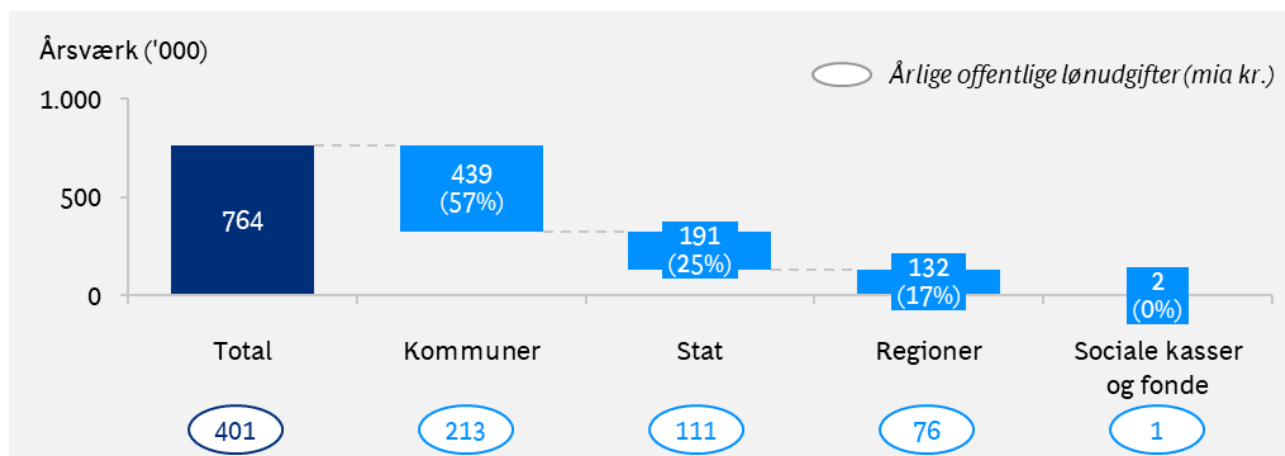
Trin 1 | Kortlægning: [Analysen tager afsæt i en kortlægning af beskæftigelsen i den danske offentlige sektor i 2023 baseret på registerdata fra Danmarks Statistik](#)

Analysen baserer sig på seneste tilgængelige registerdata fra Danmarks Statistik for første halvår 2023, som indeholder oplysninger om antal årsværk i den offentlige sektor fordelt på sektor (kommuner, stat, regioner og sociale kasser og fonde), sektorområder (fx sundhed og undervisning) og stillingskategorier (fx SOSU-medarbejdere). Danmarks Statistiks lønregistre 2022 er anvendte til at opgøre de årlige lønudgifter og den standard beregnede månedsførtjeneste er anvendt som lønbegreb. Selvejende institutioner med offentlig driftsoverenskomst er inkluderet i analysen¹⁰⁹.

Af figur 7.1 fremgår, at den danske offentlige sektor beskæftiger ca. 764.000 årsværk, hvoraf 57% af årsværk er i kommunerne, 25% er i staten, 17% i regionerne og en mindre andel i sociale kasser og fonde. Dertil ses, at de samlede årlige lønudgifter er 401 mia. kr.

¹⁰⁹ Dette omfatter fx daginstitutioner, plejehjem og almen praktiserende læger.

Figur 7.1 – Kortlægning af årsværk og offentlige lønudgifter i den danske offentlige sektor, 2023



Af figur 7.2 fremgår fordelingen af årsværk og lønudgifter for sektorområder. Af dette fremgår det, at sundhed er det største sektorområde efterfulgt af ældre og undervisning.

Figur 7.2 – Fordeling af årsværk og lønudgifter på sektorområder, 2023

	Årsværk 2023 ('000)	% af årsværk	Årlige lønudgifter (mia. kr.)	% af årlige lønudgifter
Sundhed	139	18%	80	20%
Ældre	97	13%	44	11%
Forvaltning og administration	95	12%	57	14%
Daginstitutioner og fritidsordninger	93	12%	39	10%
Undervisning	87	11%	48	12%
Uddannelse og forskning	76	10%	46	11%
Social	64	8%	31	8%
Forsvar	26	3%	14	3%
Medier, kultur og religion	24	3%	12	3%
Politi og retsvæsen	23	3%	13	3%
Beskæftigelse	14	2%	7	2%
Øvrige	26	3%	13	3%
Total	764		401	

Ovenstående sektorområder tager afsæt i en gruppering af relevante brancher fra Danmarks Statistik. Fx er følgende brancher fra Danmarks Statistik vurderet at falde under sektorområdet, sundhed: 1) Hospitaler, 2) Sundhedspleje, hjemmesygepleje og jordemødre mv., 3) Praktiserende tandlæger, 4) Fysio- og ergoterapeuter, 5) Psykologisk rådgivning, 6) Praktiserende speciallæger, 7) Almen praktiserende læger, 8) Institutionsophold med sygepleje, 9) Engroshandel med medicinalvarer og sygeplejeartikler samt 10) Sundhedsvæsen i øvrigt.

Trin 2 | Udvælgelse af stillingskategorier: Analysen fokuserer på de største 20 stillingskategorier i den offentlige sektor, som GenAI vurderes at være relevant for

Analysen fokuserer på 20 stillingskategorier, som er udvalgt ud fra størrelse (antal årsværk) og relevansen af GenAI for stillingernes respektive arbejdsopgaver. De 20 udvalgte stillingskategorier svarer til ca. 70% af det samlede antal beskæftigede i den danske offentlige sektor. Stillingskategorierne tager afsæt i grupperinger af relevante stillinger på tværs af Danmarks Statistiks DISCO-koder.

Fx er følgende DISCO-koder fra Danmarks Statistik vurderet at falde under stillingskategorien, jurister: 1) Advokatarbejde, 2) Dommerarbejde samt 3) Andet juridisk arbejde.

Af figur 7.3 fremgår årsværk og lønudgifter for de 20 stillingskategorier, som er analysens fokus.

Figur 7.3 – Antal årsværk og årlige lønudgifter fordelt på 20 udvalgte stillingskategorier

Fokusområde	Stillingskategori	Årsværk 2023 ('000)	%	Årlige lønudgifter, (mia. kr.)	%
Sundhed og ældre	SOSU-medarbejdere	94	12%	41	10%
	Sygeplejersker	50	7%	28	7%
	Læger og speciallæger	20	3%	18	5%
	Kiropraktorer, fod- og ergoterapeuter	6	1%	3	1%
	Lægeseekretærer	7	1%	3	1%
	Fysioterapeuter	6	1%	3	1%
Børn, undervisning og uddannelse	Pædagoger	95	12%	39	10%
	Folkeskolelærere	49	6%	28	7%
	Undervisere på universiteter	29	4%	19	5%
	Gymnasielærere	13	2%	8	2%
	Undervisere på erhvervsuddannelser	9	1%	5	1%
Administration og sagsbehandling	Almene kontor-medarbejdere	43	6%	20	5%
	Socialrådgivere og -formidlere	33	4%	17	4%
	Sekretærer	17	2%	9	2%
	Jurister	12	2%	8	2%
	Administrative og strategiske ledere	11	1%	10	3%
	Akademikere, samf. og generalister	11	1%	7	2%
	It-medarbejdere	8	1%	5	1%
	Akademikere, økonomi	5	1%	3	1%
	Juridiske medarbejdere	4	1%	3	1%
Total 20 stillingskategorier i fokus		521	68%	278	69%

Nogle opgavetyper kan ikke optimeres ved brugen af GenAI-teknologi og derfor er en række stillinger ekskluderet. De 10 største ekskluderede stillinger ud fra Danmarks Statistiks DISCO-koder fremgår af figur 7.4. Dette drejer sig i alt om 68.000 årsværk (9% af totale offentlige årsværk) og 29 mia. kr. i lønudgifter (7% af totale offentlige lønudgifter). For disse stillinger er der ikke beregnet et potentiale for brugen af GenAI teknologi. Dette er bl.a. stillinger, hvor opgaverne har en høj grad af manuel eller praktisk karakter.

Figur 7.4 – Ekskluderede stillinger, 2023¹¹⁰

Årsværk 2023 ('000)	% af årsværk	Årlige lønudgifter (mia. kr.)	% af årlige lønudgifter		
Rengøringsarbejde (ikke i private hjem)	14	2%	5	1%	
Militært arbejde, øvrige rangordener	10	1%	4	1%	
Ejendomsinspektørarbejde	8	1%	4	1%	
Manuelt arbejde i anlægssektoren	8	1%	3	1%	
Underofficers arbejde	4	1%	2	1%	
Køkkenhjælp mv.	4	1%	1	<1%	
Tilberedning af fastfood	3	<1%	1	<1%	
Arbejde inden for religion	2	<1%	1	<1%	
Servicearbejde ikke klas. andetsteds	2	<1%	1	<1%	
Arbejde m. religion på mellemniveau	1	<1%	0,4	<1%	
Øvrige	12	2%	6	1%	
Total	68	9%	Total	29	7%

Kilde: Danmarks Statistik (2024)

Trin 3 | Tidsforbrug på opgaver: For de 20 udvalgte stillingskategoriers arbejdsopgaver, vurderer analysen mulighederne for at opnå et produktivetsløft ved brugen af GenAI

For de 20 udvalgte stillingskategorier anvendes danske tidsstudier til at belyse, hvilke opgaver medarbejderne udfører og med hvilket tidsforbrug. Disse arbejdsopgaver er gennemgået med henblik på at identificere de opgaver, hvor GenAI-teknologi kan bidrage til et produktivetsløft. Af figur 7.5

¹¹⁰ Øvrige dækker fx over: Anlægsgartner-, Tømrer-, Murer-, VVS-, Elektriker- og Postomdelingsarbejde

fremgår et eksempel på et anvendt studie for sygeplejersker på medicinske afdelinger¹¹¹. Studiet dækker over en gennemsnitlig sygeplejerske på tværs af sengeafsnit og ambulatorier. For stillingskategorien ”sygeplejersker” er dette dertil suppleret af studier for hjemmeplejen og generelle opgørelser over tidsanvendelse på dokumentation mv. på tværs af sektorområder. I potentialeberegningerne er således taget højde for den anderledes opgavefordeling og tidsforbrug for en sygeplejerske på henholdsvis et hospital (medicinsk og kirurgisk) og i ældreplejen.

Figur 7.5 – Tidsanvendelse for sygeplejersker på medicinske afdelinger i Danmark¹¹²

Opgavetype	Gns. tidsforbrug %	Mulighed for produktivitetsløft ved GenAI
Direkte patient-kontakt	41%	
<i>Grundlæggende pleje</i>	13%	✗
<i>Telefonopkald med patienter og pårørende</i>	2%	✓
...		
Andre patientrelaterede opgaver	25%	
<i>Kvittering og dosering af medicin</i>	6%	✗
<i>Læse op på patientjournal inkl. prøvesvar og anden forberedelse til stuegang</i>	6%	✓
...		
Ikke-patientrelaterede opgaver	18%	
<i>Give eller modtage supervision/ undervisning</i>	6%	✗
<i>Administrative opgaver (e-mails, kopi, print, scan, pakker, varebestilling mv.)</i>	1%	✓
...		
Dokumentation	11%	
<i>Dokumentation (notering af værdier, journalføring, behandlingsplaner mv.)</i>	11%	✓
Koordinering med primærsektor	6%	
<i>Møder med kommune/praktiserende læge/hjemmepleje mv.</i>	<1%	✗
<i>Udarbejdelse af plejeforløbsplaner</i>	2%	✓
...		
Total	100%	
✓ Vurderes relevant for GenAI ✗ Vurderes ikke relevant for GenAI		

De danske tidsstudier suppleres af lignende internationale studier af tidsfordelingen for de 20 stillingskategorier med henblik på at sammenholde og validere resultater yderligere. De internationale

¹¹¹ BCG (2019). [Analyse af kapacitetsanvendelsen på medicinske afdelinger](#)

¹¹² Studiet tager afsæt i 41 opgavekategorier for en sygeplejerske. I ovenstående fremgår eksempler på disse opgaver.

tidsstudier baserer sig på data fra O*Net, den største database for arbejdsmarkedsdata, udviklet af det amerikanske U.S. Department of Labor, Employment & Training¹¹³. Potentialeberegningerne vurderes at blive mere retvisende, når hovedvægten i analysen lægges på danske tidsstudier frem for internationale.

Trin 4 | Produktivitetskoefficienter: På baggrund af eksisterende videnskabelige studier og andre kilder identificeres og valideres relevante produktivitetskoefficienter

For hver af de 20 stillingskategoriers arbejdsopgaver er der foretaget en vurdering af det totale mulige potentiale (% produktivitetssløft) ved anvendelse af GenAI-teknologi. Dette er overordnet baseret på en beregning af tidsforbruget på relevante opgaver multipliceret med det forventede produktivitetssløft per opgave i % (produktivitetskoefficient). Disse produktivitetskoefficienter er baseret på > 50 tilgængelige nationale og internationale studier af potentialet ved GenAI. Jf. figur 7.6 anvendes her både områdespecifikke studier fx for sundheds- og ældreområdet samt studier, som belyser specifikke opgavetyper fx potentialet ved ChatGPT til opgaver omhandlende tekstgenerering. Derudover er resultater valideret og nuanceret gennem resultater fra Pearson-Faethm, som har udviklet en model til at vurdere produktivtetsgevinsterne ved GenAI på et opgave- og stillingsniveau. Dette er anvendt til validering af produktivtetsgevinster for alle stillinger i fokus. Pearson-Faethm modellen bygger oven på data fra O*NET, som kobles til samtlige 326 stillinger i det danske datagrundlag jf. DISCO-koder i Danmarks Statistik for den offentlige sektor i Danmark.

Figur 7.6 – Oversigt over udvalgte kilder på produktivitetskoefficienter

Udvalgte studier	Beskrivelse
Sektorspecifikke	
GovInsider (2023). Harnessing GenAI and LLMs for an automated evaluation tool to aid teachers	Studiet belyser potentialet ved GenAI-løsninger ifm. evalueringer og administrative opgaver relateret til undervisning
Choi, Monahan and Schwarz (2023). Lawyering in the Age of Artificial Intelligence	Studiet belyser potentialet ved GenAI-løsninger anvendt på juridiske opgaver, fx kontraktudkast
Gartner (2024). AI's Impact on clinical documentation improvement	Studiet belyser potentialet ved GenAI-løsninger til dokumentation i sundhedssektoren
...	
Opgavespecifikke	
Noy and Zhang (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence	Studiet belyser potentialet ved GenAI-løsninger anvendt på sektorspecifikke skriveopgaver på tværs af sektorer
Peng et. al (2023b). The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from Github Copilot	Studiet belyser potentialet ved GenAI-løsninger til kodning og software-udvikling.
Dell'Acqua et. al (2023). Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality	Studiet belyser potentialet ved GenAI-løsninger anvendt på vidensopgaver, fx analyse og brainstorming
...	

¹¹³ O*Net (2024). [About O*Net](#)

Trin 5 | Indfasning: Der tages højde for den realistiske indfasningsgrad af teknologien i 2040 per sektorområde og stillingskategori

Baseret på erfaringer fra andre nye teknologier (fx internet og computere), er vurderingen, at der over en 15-20-årig periode kan opnås en indfasningsgrad på 80-85% af teknologiens potentiale¹¹⁴. Dertil viser tidligere erfaringer, at den påkrævede tid for indfasning af nye teknologier typisk falder over tid¹¹⁵. Dette er afsættet for rapportens vurdering af den realistiske indfasningsgrad, der kan opnås i 2040.

I rapporten anvendes en forholdsvis konservativ indfasningsgrad på 55-80% med henblik på at understøtte ambitionen om et implementerbart og realistisk bud på GenAI's potentiale i 2040. Dette er med afsæt i analysen af nuværende barrierer (se kapitel 5) for at realisere potentialet ved GenAI i den danske offentlige sektor. Her er det fx overordnet vurderet, at det ikke er realistisk at ændre på EU-lovgivningen på kort sigt, mens det estimerede potentiale forudsætter, at nuværende barrierer i forhold til den danske udmøntning og fortolkning adresseres. For de øvrige ikke-lovgivningsmæssige barrierer er vurderingen, at disse realistisk kan adresseres, men at barriererne har betydning for tidshorizonten af indfasningen.

Med dette udgangspunkt er for hver stillingskategori foretaget en særskilt vurdering af de fire typer barrierer henholdsvis 1) Lovgivning og retningslinjer, 2) Kultur og tillid, 3) Teknologi og 4) Kompetencer og organisering jf. kapitel 5. Her er de fire barrieretyper scoret fra 1-5 for hver stilling, og ud fra dette er opnået en samlet score, som bestemmer den estimerede indfasningsgrad i 2040.

På baggrund af denne vurdering er fx estimeret med en langsommere indfasning af GenAI-løsninger for fx socialrådgivere- og socialformidlere i 2040 (60%). Dette skal ses i lyset af, at potentialet for denne gruppe består i at anvende GenAI-teknologi til sagsoplysning og beslutningsstøtte til afgørelser jf. afsnit 4.3. Dette er opgavetyper, hvor GDPR og forvaltningsloven i de nuværende udformninger, udgør en barriere. Derudover vurderes det, at der for denne stillingskategori kan være en kulturel modstand overfor nøjagtigheden af GenAI-løsningers resultater og en utryghed ved at anvende teknologien. Af denne grund er der kalkuleret med en relativ langsommere indfasning for stillingskategorien. Omvendt er anvendelsesmuligheder for it-medarbejdere vurderet at have den højeste forventede indfasningsgrad (80%) i 2040. Dette skyldes, at der her er tale om brugere med kompetencemæssige fordele, og at teknologien til fx anvendelse af AI til softwareudvikling er forholdsvis moden.

Trin 6 | Fremskrivning af beskæftigelsen: Beskæftigelsen i den offentlige sektor fremskrives til 2040

Beskæftigelsen i den danske offentlige sektor fremskrives til 2040 baseret på, hvad befolkningsudviklingen isoleret set vil betyde for den offentlige beskæftigelse – det såkaldte demografiske udgiftstræk. Beregningerne følger overordnet Finansministeriets metode og bygger på Danmarks Statistiks seneste befolkningsfremskrivning per 4. juni 2024¹¹⁶ og Finansministeriets opgørelse af den danske befolknings aldersfordelte individuelle offentlige forbrug for 2019¹¹⁷. Denne fremskrivning er baseret på en antagelse om, at antallet af ansatte pr. brugere af de offentlige serviceydelser i den offentlige sektor fastholdes på et 2023-niveau. Således at fx antallet af folkeskolelærere pr. elev fastholdes på samme niveau som i 2023 i fremskrivningen.

¹¹⁴ Horace Dediu; Comin and Hobijn (2004). [Share of United States households using specific technologies](#)

¹¹⁵ Farmer and Lafond (2016). [The cost of 66 different technologies over time](#)

¹¹⁶ Danmarks Statistik (2024). [FRDK124: Befolkningsfremskrivning 2024 for hele landet efter herkomst, køn og alder](#)

¹¹⁷ Finansministeriet (2023) [Indvandreteres nettobidrag til de offentlige finanser i 2019. Revideret udgave](#)

Som et led i dette er rapportens sektorområder koblet til de aldersfordelte individuelle offentlige forbrug efter formål. Fx anvendes de aldersfordelte udgifter til sundhed til at fremskrive det demografiske udgifts- og ressourcenes i sundhedssektoren. Herefter er foretaget en fremskrivning af hvert sektorområdes beskæftigelse med udgangspunkt i den forventede demografiske udvikling jf. Danmarks Statistik. For øvrige offentlige kollektive forbrugsudgifter, som ikke kobler sig til et individuelt offentligt forbrug, er det antaget, at disse udgifter udvikler sig proportionalt med det samlede befolkningstal.

Jf. figur 7.7 fremgår det, at ældreområdet forventes at stige med ca. 35.000 årsværk svarende til en stigning på 36% fra 2023 til 2040. Størstedelen af denne stigning skyldes flere ældre bl.a. som følge af en højere forventet levealder i den danske befolkning frem mod 2040. Ligeledes forventes sundhedsområdet at stige med ca. 11.000 årsværk svarende til en stigning på 8% fra 2023 til 2040. Stigningen skyldes ligeledes flere ældre. Fremskrivningen indregner delvis sund aldring, der tager højde for, at de gennemsnitlige udgifter relateret til sundhed og ældrepleje varierer med antallet af år til dødstidspunktet. Således vil der i dag være højere udgifter forbundet med sundhed for en 70-årig end i 2040¹¹⁸.

For tre områder forventes et mindre fald i beskæftigelsen frem mod 2040, som følge af den demografiske udvikling. Dette gælder for socialområdet, undervisning samt uddannelse og forskning. For undervisning samt uddannelse og forskning er den lavere efterspørgsel et resultat af, at antallet af personer under 30 år forventes at falde frem mod 2040 jf. Danmark Statistiks befolkningsprognose bl.a. som følge af en lav fertilitet i Danmark. Faldet i antallet af unge er ligeledes den primære årsag til det forventede fald i årsværk på socialområdet, da denne aldersgruppe har det største træk pr. individ på området jf. Finansministeriets opgørelse af den danske befolknings aldersfordelte individuelle offentlige forbrug.

Figur 7.7 – Forventet ændring i årsværk som følge af fremskrivning til 2040 fordelt på sektorområder

Forventet ændring i årsværk 2023-2040 ('000)		% ændring
Ældre	35	36%
Sundhed	11	8%
Forvaltning og administration	3	3%
Daginstitutioner og fritidsordninger	3	3%
Medier, kultur og religion	1	6%
Forsvar	1	3%
Politi og retsvæsen	1	3%
Beskæftigelse	0	3%
Social	-2	-2%
Undervisning	-3	-3%
Uddannelse og forskning	-6	-7%
Øvrige	1	3%

¹¹⁸ DREAM (2022). [Betydningen af sund aldring i sundheds- og ældrerelaterede udgifter](#)

Potentialer ekstrapoleres til øvrige beskæftigede i den offentlige sektor

Med rapportens fokus på de 20 udvalgte stillingskategorier, belyses ca. 70% af den offentlige beskæftigelse. For de resterende ca. 30% er resultater ekstrapoleret. Af disse er 8% af den offentlige beskæftigelse i 2023 ekskluderet fra potentialeberegninger jf. analysetrin 2, da GenAI-teknologien ikke vurderes at være relevant for opgaverne udført af disse stillingskategorier.

De resterende ca. 171.000 årsværk (22% af den samlede beskæftigelse i 2023) dækker over 36 stillingskategorier. Vurderingen af produktivetspotentialer for disse stillingskategorier tager afsæt i en vurdering af, hvilke af de 20 stillingskategorier i fokus, som den pågældende stillingskategori har flest fællestræk med. Her ses på sektorområdet, uddannelsestypen og opgavetypen herunder også hvilken teknologi, der er relevant for den givne opgave.

Afgrænsninger

Nedenfor er skitseret centrale afgrænsninger for analysen.

Der tages ikke stilling til, hvad potentialer fra GenAI skal anvendes til

Rapporten tager ikke stilling til, om produktivetsgevinsterne som følge af GenAI skal anvendes til at løfte kvaliteten af serviceydelser eller frigives til andre opgaver eller anden beskæftigelse i den offentlige eller private sektor.

Der tages ikke højde for markante nye teknologiske gennembrud

I beregningerne af potentialer tages ikke højde for store teknologiske gennembrud frem mod 2040. I vurdering af potentialer ses således kun på eksisterende GenAI-teknologier samt forventede og realistiske forbedringer af disse (fx Large Multimodal Models og interaktive AI-agenter, som er kendt i dag). Da analysen ikke tager stilling til det eventuelle øgede produktivetsløft, som kan opstå ved udvikling af nye teknologier, er der en overvejende sandsynlighed for, at det fremtidige potentiale ved GenAI i den offentlige sektor kan blive højere, end rapportens estimerede potentiale på 48-55 mia. kr.

Potentialerne tager ikke højde for implementerings- og driftsomkostninger

Rapporten afgrænser sig fra at tage stilling til implementerings- og driftsomkostninger ved introduktionen af GenAI-løsninger. Dette skyldes, at omkostningerne forventes at falde markant over tid, som det har været tilfældet historisk med tidligere teknologier¹⁹. Givet analysens 2040 tidshorisont, er vurderingen derfor, at det ikke er hensigtsmæssigt at indregne nuværende implementerings- og driftsomkostninger for GenAI. Forud for implementering af en GenAI-løsning for et givent anvendelsesområde, bør der dog udarbejdes en business case, som tager højde herfor.

Lønudviklingen i den offentlige sektor er ikke fremskrevet til 2040

Beregningen af produktivetspotentialer i 2040 er for de offentlige lønudgifter opgjort i 2023 priser, og der er dermed ikke foretaget en fremskrivning af lønudviklingen i den offentlige sektor.

