

Udkast

Korrektur og grafik
udestår

Et stort økonomisk potentiale for faglærte og ufaglærte på det tekniske område

Det økonomiske potentiale af generativ AI i industrien

Februar 2025



Denne rapport fremhæver det store økonomiske potentiale af generativ AI for faglærte og ufaglærte på det tekniske område og understreger vigtigheden af at give medarbejderne de rette kompetencer



Stort økonomisk potentiale for generativ AI: Generativ AI kan potentielt løfte produktiviteten for faglærte og ufaglærte på det tekniske område med omkring 6 pct. om ti år, svarende til en årlig værditilvækst på 10-12 mia. kr.



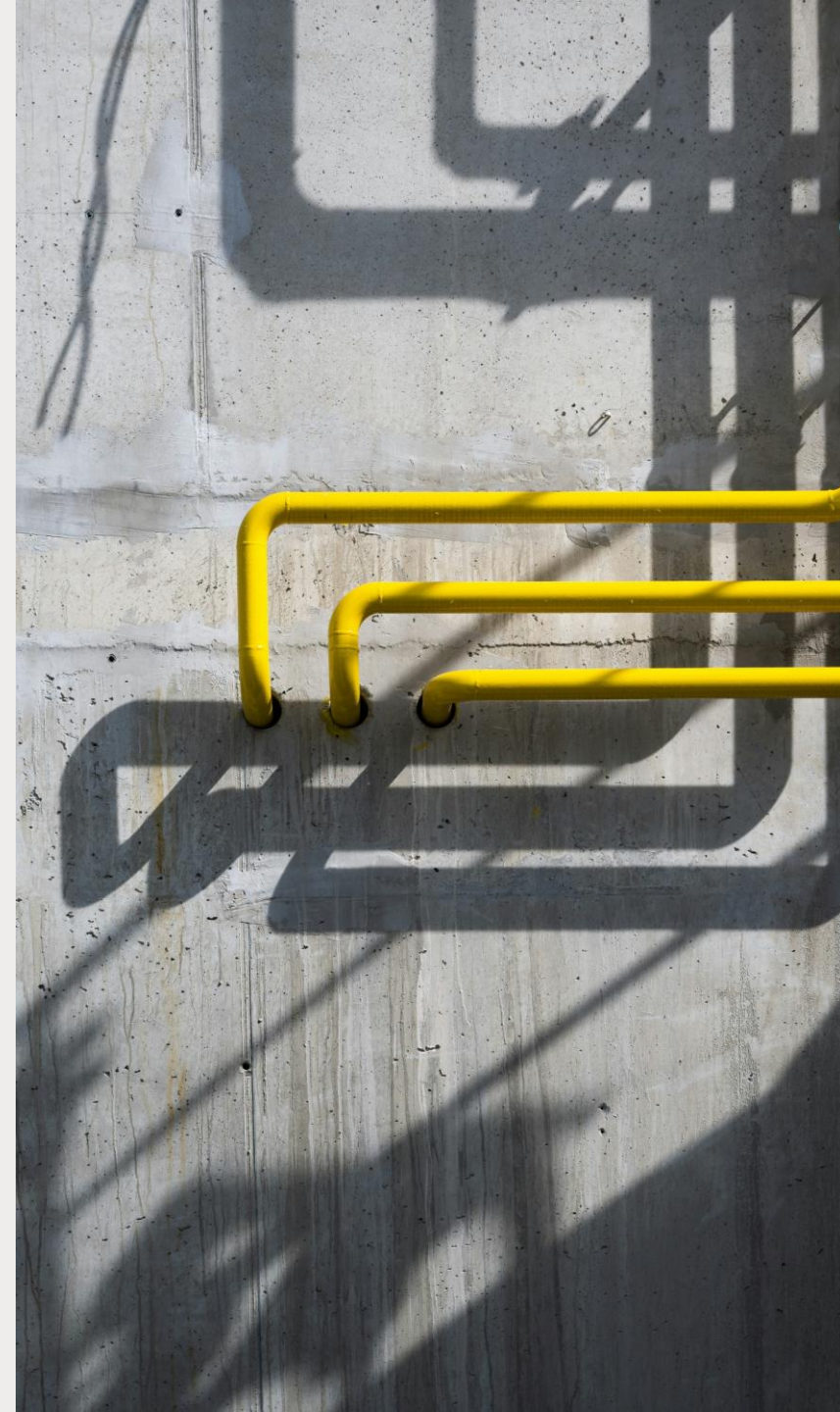
Forstærkning af arbejdskraft frem for udskiftning: Generativ AI forventes primært at supplere de faglærte og ufaglærtes opgaver snarere end at erstatte dem. Kun 3 pct. af jobs vurderes at have potentiale for delvis eller fuld automatisering.



Kompetenceudvikling er afgørende: Uden tilstrækkelig opkvalificering, forventes produktivetsgevinsten og den frigjorte tid ved anvendelse af AI blive reduceret, hvilket estimeres at mindske det økonomiske potentiale med 4-5 mia. kr. årligt.



Forsinket adoption kan være dyr: En femårig forsinkelse i adoptionen af generativ AI vil reducere det økonomiske potentiale betydeligt, fra 10-12 mia. kr. til 2-2½ mia. kr. årligt. Dette understreger nødvendigheden af at handle nu for at høste de økonomiske fordele.



De faglærte og ufaglærte på det tekniske område har allerede høj produktivitet og har historisk set været gode til at anvende ny teknologi

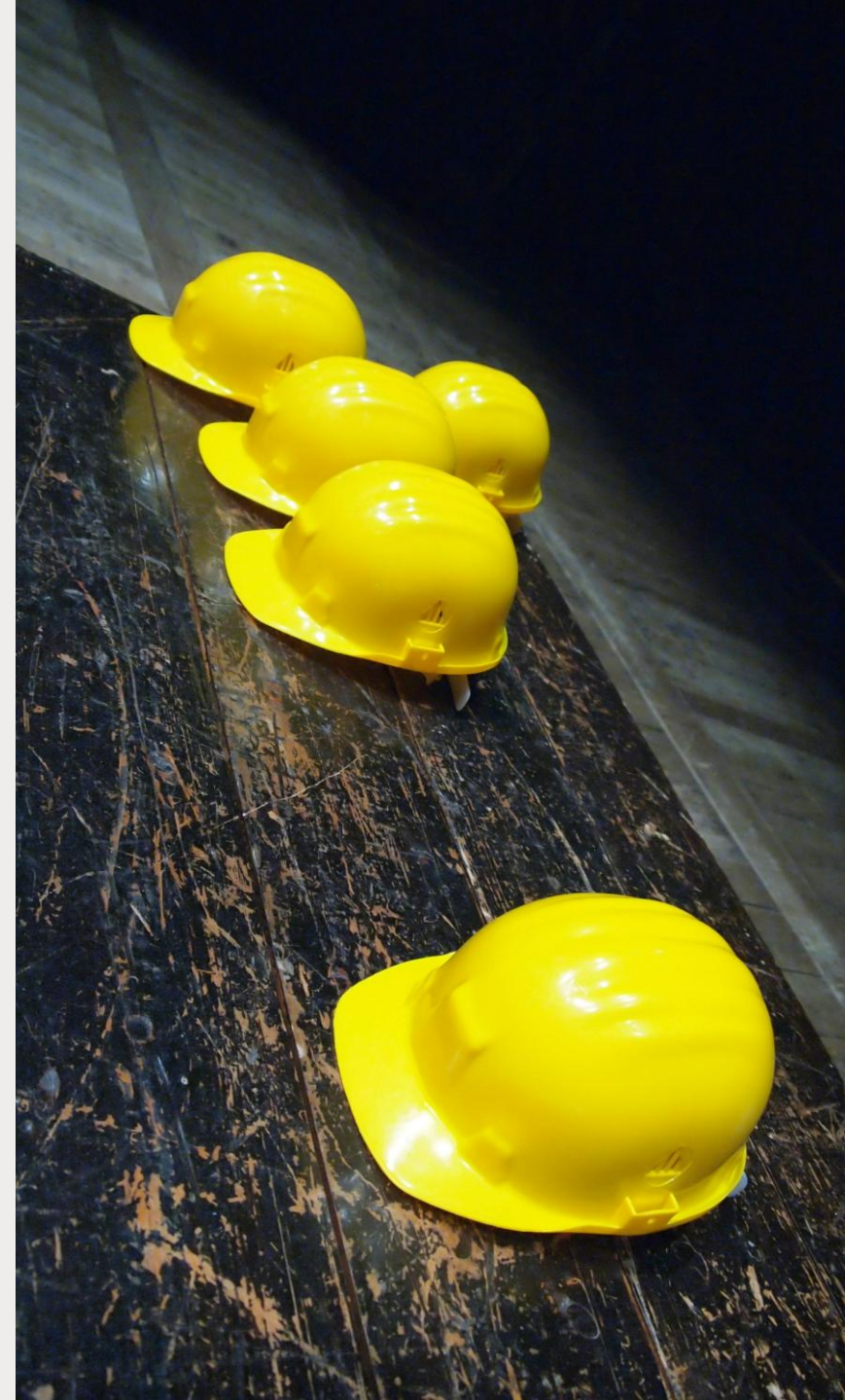
Dansk industri er højt automatiseret og blandt de mest produktive i OECD. De ca. 180.000 faglærte og ufaglærte inden for det tekniske område understøtter, at industrien og økonomien kan opretholde denne høje produktivitet, og bidrager med ca. 200 milliarder kroner til dansk økonomi hvert år.

Den høje grad af automatisering i danske industrivirksomheder har øget produktiviteten uden at reducere beskæftigelsen eller lønningerne for medarbejderne.

Den vellykkede integration af ny teknologi i dansk industri skyldes bl.a. det danske arbejdsmarkeds fleksibilitet og gode muligheder for opkvalificering og videreuddannelse. Dette gør det danske arbejdsmarked særligt godt rustet til at håndtere arbejdsmarkedstransitioner, der kan opstå som følge af udbredt adoption af generativ AI.

]] Beviser tyder på, at nye teknologier øger produktiviteten langt mere konsekvent, når de arbejder *sammen* med medarbejderne, hvilket giver dem mulighed for at **udføre deres arbejde bedre og påtage sig nye, mere avancerede opgaver.**

Daron Acemoglu i The New York Times



Generativ AI giver nye muligheder

Faglærte og ufaglærte på det tekniske område kan ved at anvende generativ AI-løsninger i deres daglige arbejde frigøre tid, løse nye typer af opgaver og øge kvaliteten af deres arbejde. Enkelte virksomheder er allerede begyndt at implementere AI løsninger:



TN Værktøjsslibning: Optimerer informationssøgning med AI, hvilket reducerer svartider fra 20 minutter til 20 sekunder.



Semco Maritime: AI-løsning til vidensfremsøgning reducerer søgetid og onboardingtid for nye medarbejdere.



Knowit: Bruger GitHub Copilot og ChatGPT til at automatisere kodning, hvilket øger effektiviteten med ca. 20%.



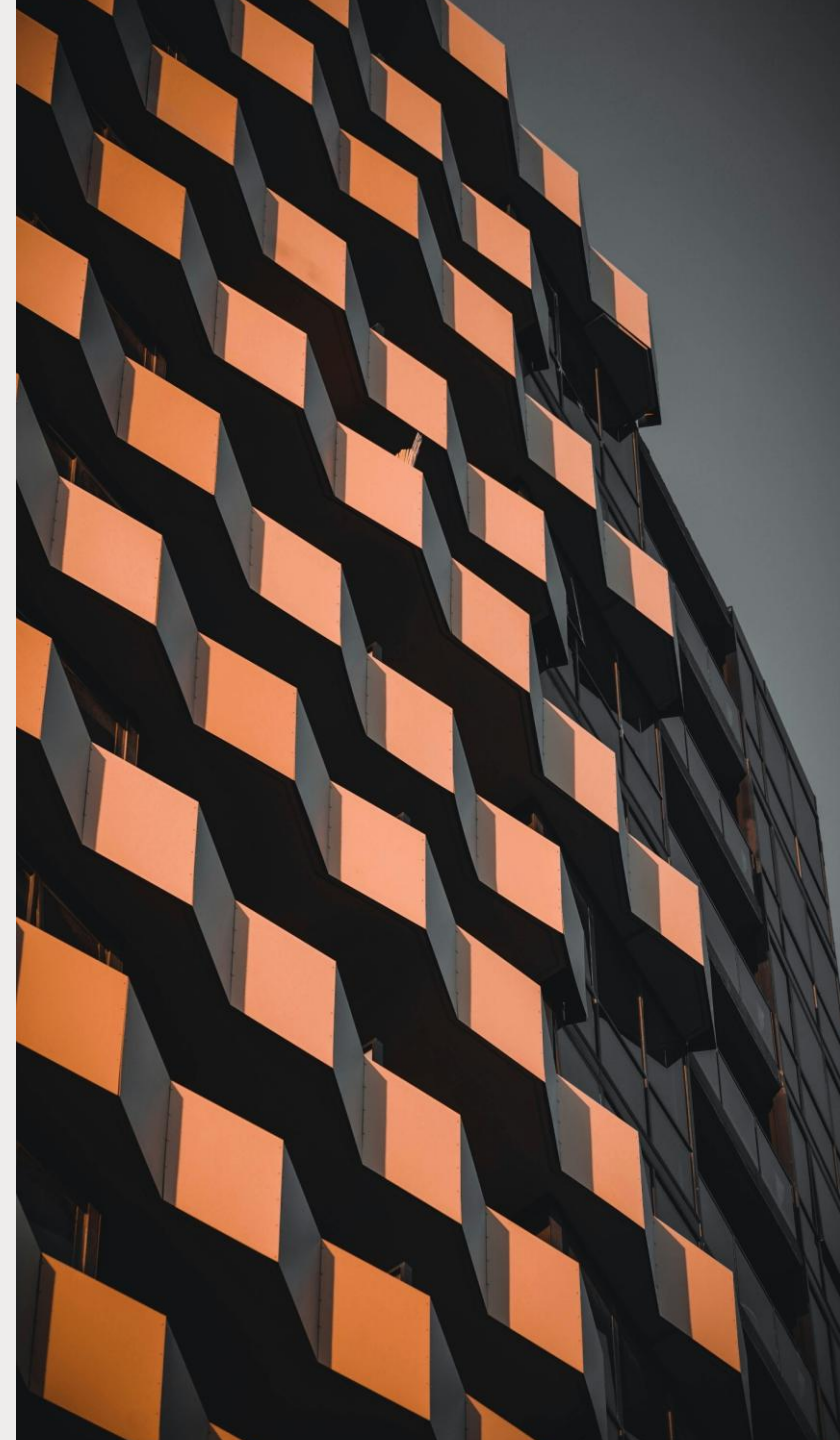
Siemens: Anvender AI til at optimere programmering, hvilket reducerer udviklingstiden og øger produktiviteten.



Scantox: Bruger AI til ESG-rapportering, hvilket reducerer tid, omkostninger og forbedrer kvaliteten.

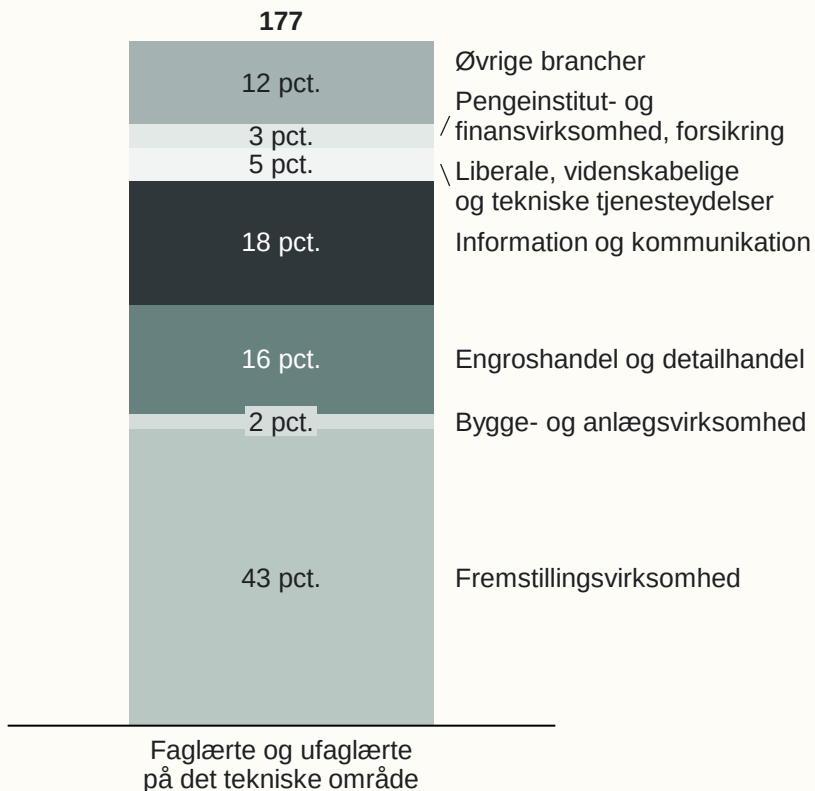


BIRN: Optimerer jernstøbningsprocesser med AI, hvilket sparer energi og forbedrer produktionseffektiviteten.



Faglærte og ufaglærte på det tekniske område arbejder i en bred vifte af brancher i dansk økonomi, der alle vil undergå stor transformation med generativ AI i det kommende årti

Branchefordeling af faglærte og ufaglærte på det tekniske område
1.000 lønmodtagere



Faglærte og ufaglærte på det tekniske område består af ca. 177.000 lønmodtagere, der primært beskæftiger sig i fremstillingsbranchen.

Knap halvdelen af faglærte og ufaglærte på det tekniske område er beskæftiget i fremstillingsbranchen, og samlet set udgør de ca. en fjerdedel af den samlede beskæftigelse i fremstillingsbranchen.

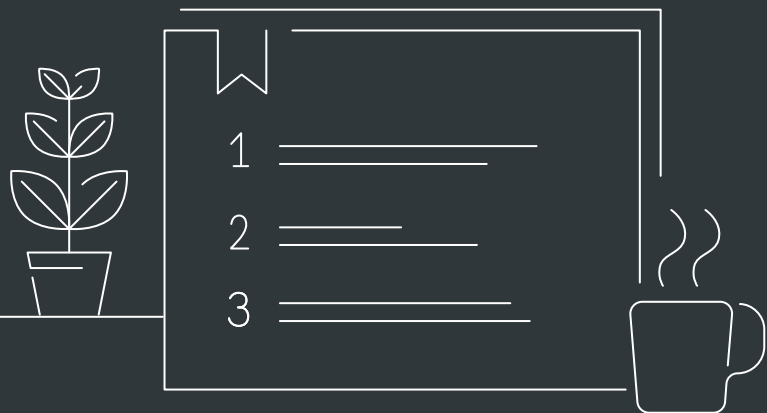
Gruppen er defineret med afsæt i det mest detaljerede lag af arbejdsfunktioner (efter såkaldte DISCO-koder). En detaljeret liste af de inkluderede arbejdsfunktioner fremgår af rapportens bilag, jf. s. 30.

Definitioner i denne rapport

- **Faglærte og ufaglærte på det tekniske område:** Medarbejdere inden for tekniske arbejdsfunktioner, der typisk omfatter manuelle, programmerings- og tekniske opgaver (herunder fx fejlfinding og databehandling) og kræver forskellige grader af erhvervsuddannelse eller praktisk erfaring.
- **Arbejdsfunktion:** Specifikke opgaver eller roller, som medarbejdere udfører i en given branche eller sektor, klassificeret efter ansvar, færdigheder og uddannelseskrav. Opgjort af Danmarks Statistik efter DISCO-koder.
- **Branche:** En sektor i økonomien, hvor virksomheder opererer inden for samme hovedområde, såsom fremstilling, finans, informationsteknologi osv.
- **Bruttoværditilvækst (BVT):** Den samlede værdi, en sektor eller branche bidrager til økonomien hvert år.
- **Adoption (af teknologi):** Omfanget hvormed nye teknologier bliver taget i brug. I denne rapport henviser adoption til en fuld integrering af teknologien i de områder, den har et teknisk potentiale.
- **Kunstig Intelligens (AI):** Teknologi, der gør det muligt for computere og maskiner at udføre opgaver, der normalt kræver menneskelig intelligens, såsom problemløsning, læring og beslutningstagning.
- **Generativ AI:** En gren af kunstig intelligens, der kan skabe nyt indhold, såsom tekst, billeder, lyd eller data, baseret på mønstre og information fra eksisterende data.

Indholdsfortegnelse

1	Automatisering I danske industrivirksomheder	7
.....		
2	Det økonomiske potentiale af generativ AI	14
.....		
3	AI løfter allerede produktiviteten for de faglærte og ufaglærte på det tekniske område	22
.....		
4	Bilag	29
.....		





01

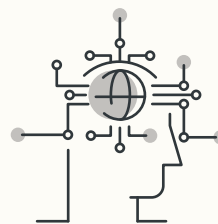
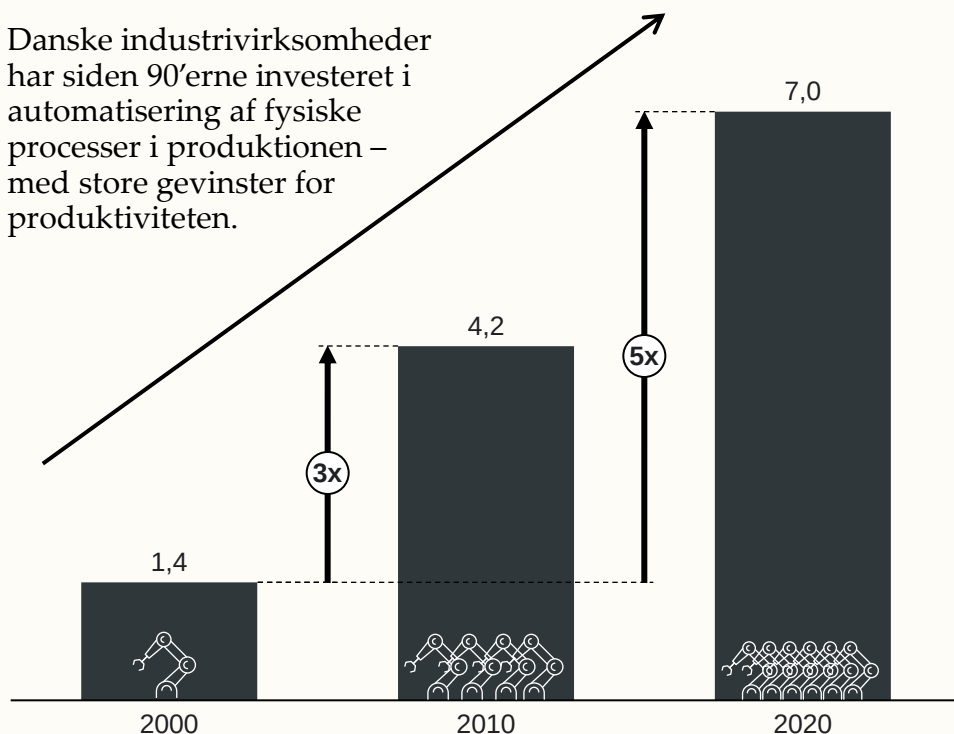
Automatisering i danske industrivirksomheder

Dansk industri har de sidste 25 år haft succes med
automatisering i industrien

Automatisering af fysiske processer har længe bidraget til at øge kvaliteten og effektiviteten i industrien

Robotter i den danske industri 1.000 industrirobotter

Danske industrivirksomheder har siden 90'erne investeret i automatisering af fysiske processer i produktionen – med store gevinster for produktiviteten.

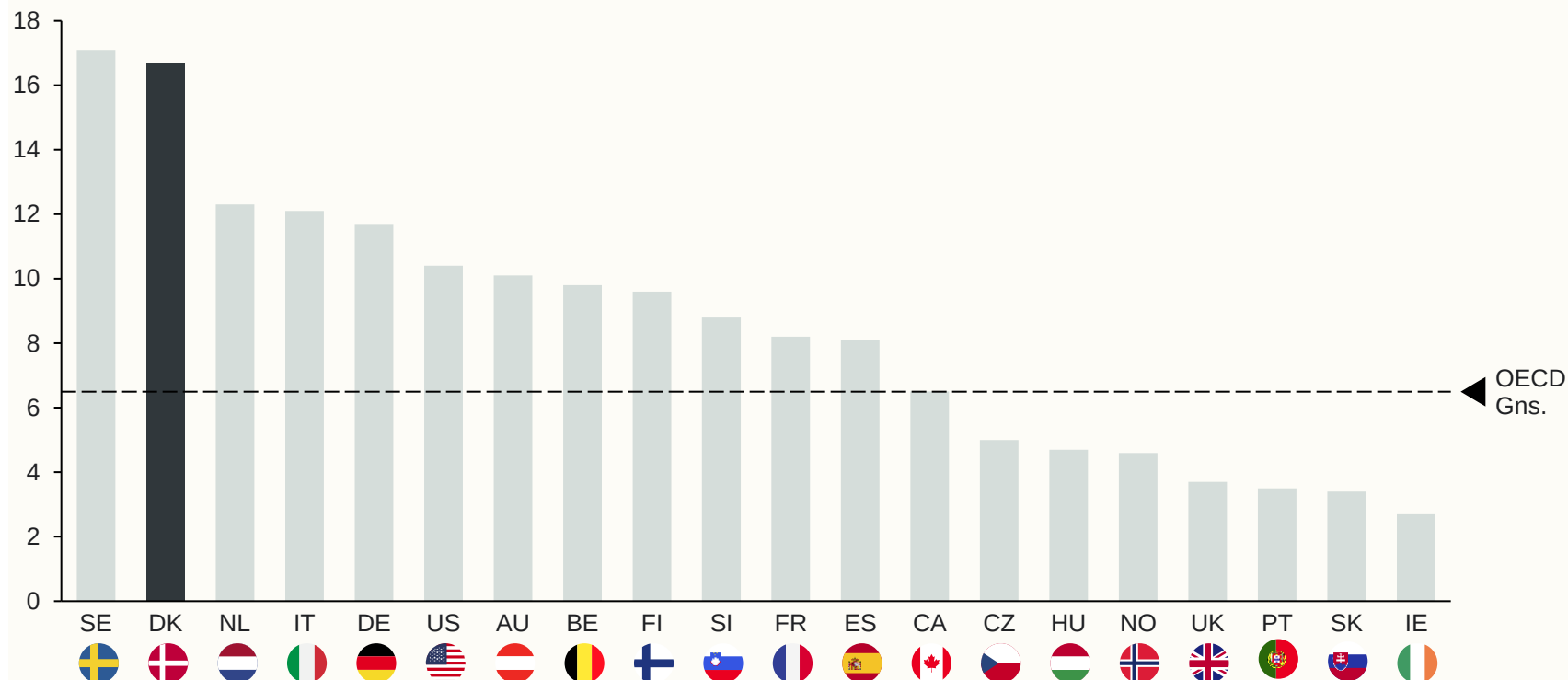


I det kommende årti vil der være særligt fokus på automatisering af kognitive og digitale processer med **generativ AI**.

- Dansk industri har i de tyve år efter årtusindeskiftet femdoblet antallet af industrirobotter på det danske arbejdsmarked.
- Ifølge De Økonomiske Råd (DØR), har industriens stigende automatisering bidraget til en forøgelse i timeproduktiviteten på ca. 7 pct for virksomheder, der automatiserede i 2010'erne.
- Ifølge samme studie har automatiseringen i danske industrivirksomheder haft en *positiv* effekt på beskæftigelsen i automatiserende virksomheder, hvormed denne er steget med 8 pct.
- Disse resultater står i stærk kontrast til effekterne af automatisering i fx USA, hvor automatisering har reduceret beskæftigelsesfrekvensen med 0,25 pct.-point.
- Succesen med automatisering af fysiske processer peger på, at danske industrivirksomheder har gode forudsætninger for at høste potentialet ved automatiseringen af kognitive og digitale processer med generativ AI i det kommende årti.

Danske industrivirksomheder er blandt de mest automatiserede i verden, men dette har hverken ført til lavere beskæftigelse eller lavere lønninger for medarbejderne

Automatisering i OECD-lande
 Industrirobotter pr. 1.000 beskæftigede i industri ekskl. bilindustri



- Danmark er blandt de mest automatiserede lande i OECD, og en stor andel af danske industrivirksomheder anvender robotteknologi i produktionen, *jf. s. 8*.
- Automatiseringen har vist sig at øge produktiviteten i Danmark uden at reducere beskæftigelsen, da arbejdstagere ofte skifter til andre roller eller virksomheder inden for industrien, *jf. [rapport af Økonomiministeriet](#)*.
- Derudover findes ingen nedgang i lønningerne hos automatiserede medarbejdere, hvorimod automatisering i USA vurderes at have nedsat lønninger med mere end 1 pct.
- Den vellykkede integration af ny teknologi i dansk industri kan tilskrives, at det danske arbejdsmarked er kendetegnet ved en højere grad af fleksibilitet, kompensation i tilfælde af ledighed og muligheder for videreuddannelse end andre lande.
- Det danske arbejdsmarked er godt stillet til at håndtere eventuelle arbejdsmarkeds-transitioner, der kan opstå som følge af udbredt adoption af generativ AI.

Generativ AI gør kunstig intelligens mere tilgængelig og kompetent end nogensinde

Kunstig intelligens (AI)

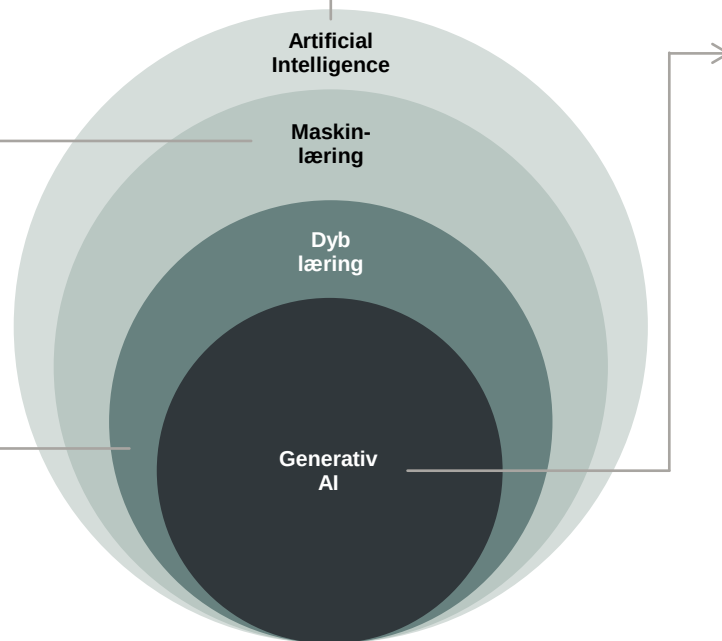
- AI er en generel betegnelse for alt, der giver computere mulighed for at udføre menneskelignende adfærd, herunder regelbaserede programmer.

Maskinlæring (ML)

- ML er en underkategori af AI, hvor maskiner ikke behøver at blive eksplicit programmeret. De bruger algoritmer til at identificere og lære mønstre i data, anvender den læring og forbedrer sig for at træffe bedre og bedre beslutninger.

Dyb læring (DL)

- DL er en underkategori af ML, hvor computere lærer på en måde, der efterligner den menneskelige hjerne. I dyb læring bygger maskiner lag af viden, der er stadig mere komplekse.
- Disse AI-modeller trænes typisk på specifikke datasæt og bruges inden for et bestemt felt eller en industri.



Generativ AI

- Generativ AI er en ny form for AI, der blev offentlig tilgængelig i 2022. Den kan forstå tekst, kode, billeder, lyd og video og bruge det til at generere eller syntetisere nyt indhold.
- Generative AI-modeller trænes på enorme, generelle datasæt for at opnå en generel forståelse af tekst, visuelle elementer, kode og lyd.
- Generativ AI kan anvendes generelt på næsten ethvert felt eller industri.

Nye kapaciteter inkluderer:

Skabe nye unikke billeder

For eksempel generere et billede af et produkt, der endnu ikke eksisterer, baseret på brugerens input i naturligt sprog.

Interagere med stemme og lyd

Fx oversætte en produktbeskrivelse til en struktureret tekst eller følge op med en kunde skriftligt baseret på en telefonsamtale.

Analysere og revidere tekst og kode

For eksempel oversætte tekst og tilpasse den til en anden målgruppe eller oversætte kode mellem programmeringssprog.

Lave research og analysere data

For eksempel søge på nettet efter relevant information og gøre dataanalyse mere tilgængeligt.

Generativ AI er en brugervenlig teknologi, men for at udnytte dens fulde potentiale kræves stadig en bred vifte af kompetencer



Sammenlignet med tidligere fremskridt inden for informations- og kommunikationsteknologi (IKT) kræver generativ AI begrænsede digitale færdigheder på grund af dets brugervenlighed via almindelige sprogbaseerede kommandoer. For fuldt ud at udnytte generativ AI kræves derfor færdigheder ud over grundlæggende digitale færdigheder, dvs. kreative, ledelsesmæssige og analytiske færdigheder.

Kompetencebehov for anvendelse af generativ AI ifølge OECD og Teknologisk Institut



Grundlæggende AI-viden (fx principper for maskinlæring, kritisk forståelse og effektiv prompting)



Digitale færdigheder (fx evnen til at bruge computer/smartphone)



Andre kognitive færdigheder (fx analytiske færdigheder, kritisk tænkning)



Sikker og systematisk omgang med data



Personlige kompetencer (fx nysgerrighed, kreativitet, kommunikation)



Faglærte og ufaglærte på det tekniske område skal kunne....

Formulere et effektivt og velinformeret prompt til en chatbot – fx ifm. en **fejldiagnosticering af et nedbrud på en produktionslinje**, hvor generativ AI kan hjælpe med at give de korrekte instruktioner til fx en procesoperatør eller elektronikfagtekniker.

Anvende digitale færdigheder til at give en chatbot de bedste og mest nødvendige informationer, billeder og data – fx ifm. **billedoversættelse af en fremmedsproget maskinmanual** for en mekaniker, operatør eller automatiktekniker.

Forholde sig kritisk til output fra en generativ AI-model mhp. kvalitetssikring – fx ifm. **vidensfremsøgning i virksomheders egne ERP-systemer**.

Registrere korrekte og præcise data – fx i tilfælde af **registreringer af identificerede fejl og gennemførte handlinger** til forbedring af interne generativ AI-løsninger.

Engagere sig aktivt med hurtigt-udviklende teknologier, der bliver essentielle på fremtidens arbejdsmarked.



Teknologisk Institut fremlægger i rapporten *AI og fremtidens kompetencekrav til faglærte og ufaglærte i industrien* en række anbefalinger til **efteruddannelse**, herunder introducerende og avancerede kurser i generativ AI.



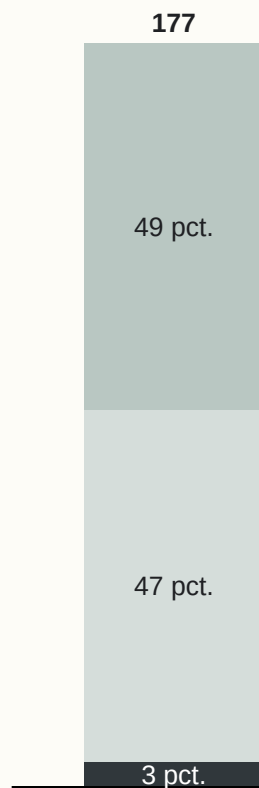
02

Det økonomiske potentiale af generativ AI

Det økonomiske potentiale af generativ AI for faglærte og ufaglærte inden for det tekniske område er drevet af medarbejdere, der understøttes af og samarbejder med den nye teknologi.

Generativ AI vil primært gavne faglærte og ufaglærte på det tekniske område ved at understøtte arbejdsopgaver og øge produktiviteten

Potentiale for anvendelse af generativ AI for faglærte og ufaglærte på det tekniske område 1.000 lønmodtagere



87.000 jobs har lavt eller intet potentiale for anvendelse af generativ AI

Generativ AI kan assistere med mindre end 10 pct. af de nuværende opgaver

Omkring halvdelen af faglærte og ufaglærte på det tekniske område i Danmark forventes at forblive stort set upåvirket af generativ AI.

Disse jobs inkluderer håndværksprægede arbejdsfunktioner som fx operatører, smede og industriteknikere.

I nærværende rapport antages denne gruppe konservativt ikke at få øget produktiviteten ved brug af generativ AI.



Et mere detaljeret nedbrud af potentialet på arbejdsfunktioner findes på s. 15.

84.000 jobs har mellemstort potentiale for anvendelse af generativ AI

Generativ AI kan assistere med 10-49 pct. af de nuværende opgaver

Knap halvdelen forventes at blive assisteret af generativ AI ved at automatisere en begrænset del af deres opgaver og hjælpe med at skabe indhold (tekst, kode og billeder), samarbejde med arbejdere om komplekse problemer og bidrage til produktdesign.

Disse jobs inkluderer bl.a. forskelligt operatør- og teknikerarbejde, fx *Operatørarbejde ved fremstilling af kemiske produkter i medicinalindustri*, og arbejde med IT-programmering, fx *Design af IT-systemer og analyse af forretningsprocesser*.

6.000 jobs har stort potentiale for anvendelse af generativ AI

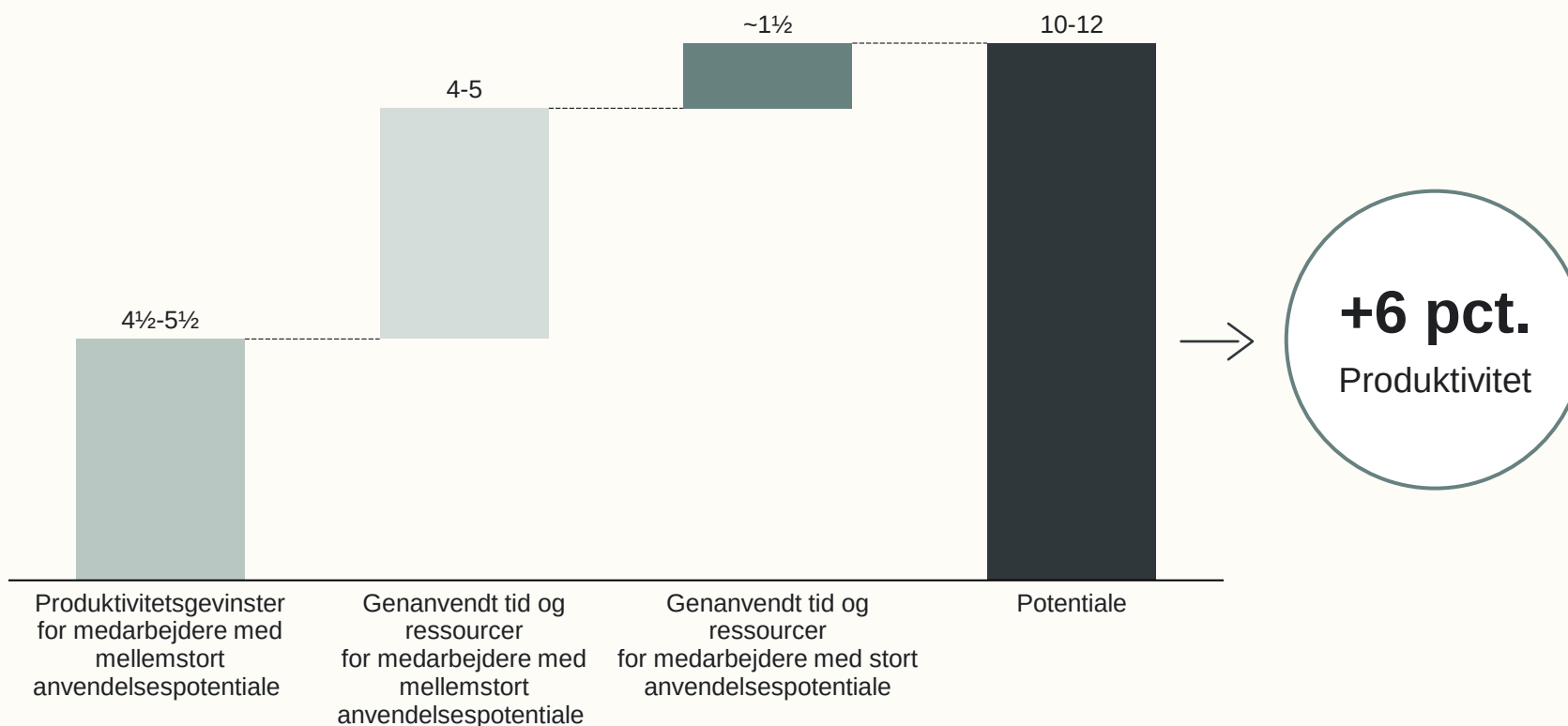
Generativ AI kan assistere med 50 pct. eller flere af de nuværende opgaver

En lille delmængde af jobs (3 pct.) forventes at kunne anvende generativ AI i over halvdelen af deres arbejdsaktiviteter. Disse medarbejders opgaver har potentiale for at blive delvist eller fuldt automatiseret.

Disse jobs inkluderer fx *Brugersupportarbejde inden for informations- og kommunikationsteknologi*, *Installation og service inden for informations- og kommunikationsteknologi* og *Kvalitetskontrol og testarbejde af produkter*.

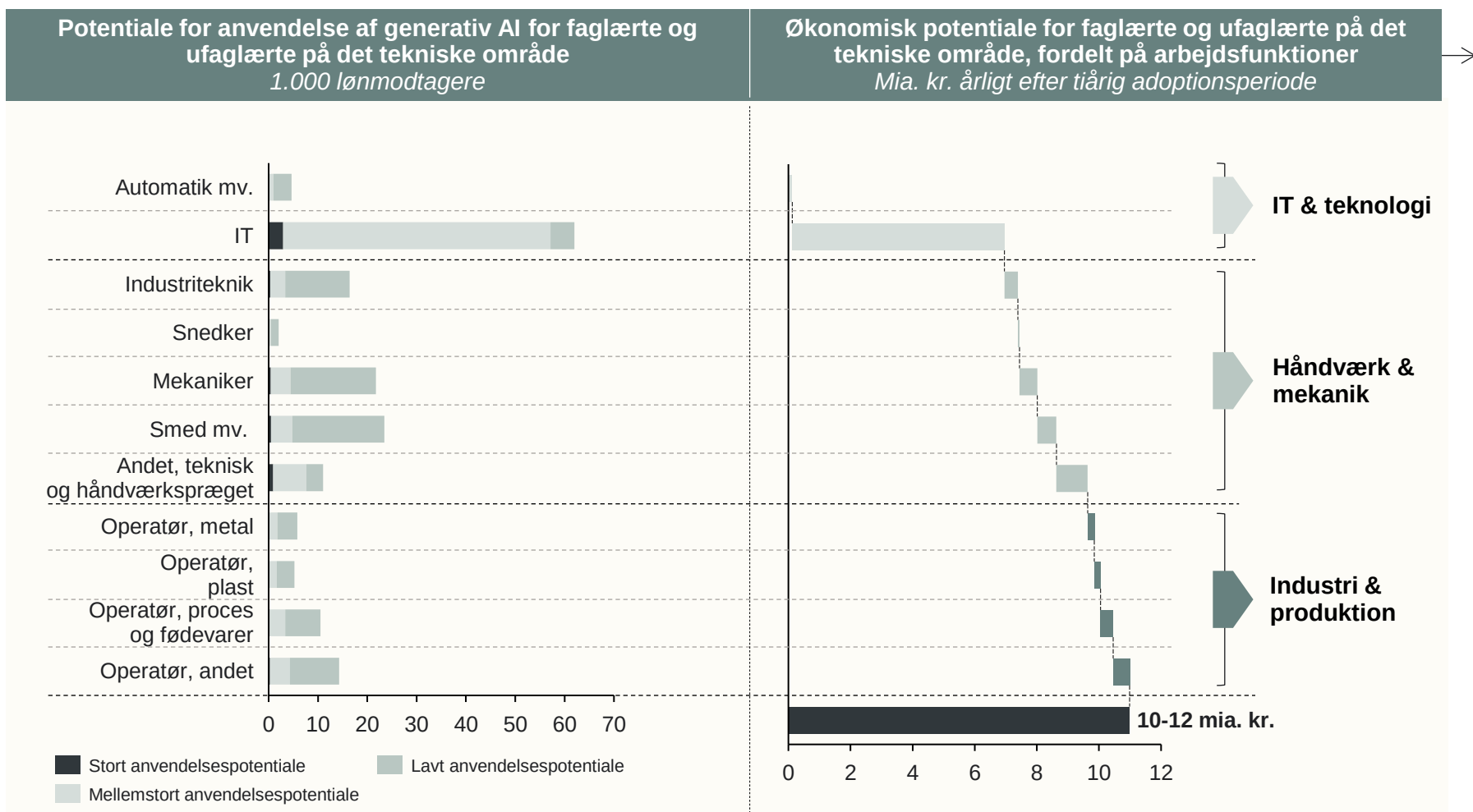
Generativ AI kan potentielt øge produktiviteten af faglærte og ufaglærte på det tekniske område med 6 pct., svarende til 12 mia. kr. årligt i værditilvækst

Økonomisk potentiale af generativ AI for faglærte og ufaglærte på det tekniske område Mia. kr. årligt efter tiårig adoptionsperiode



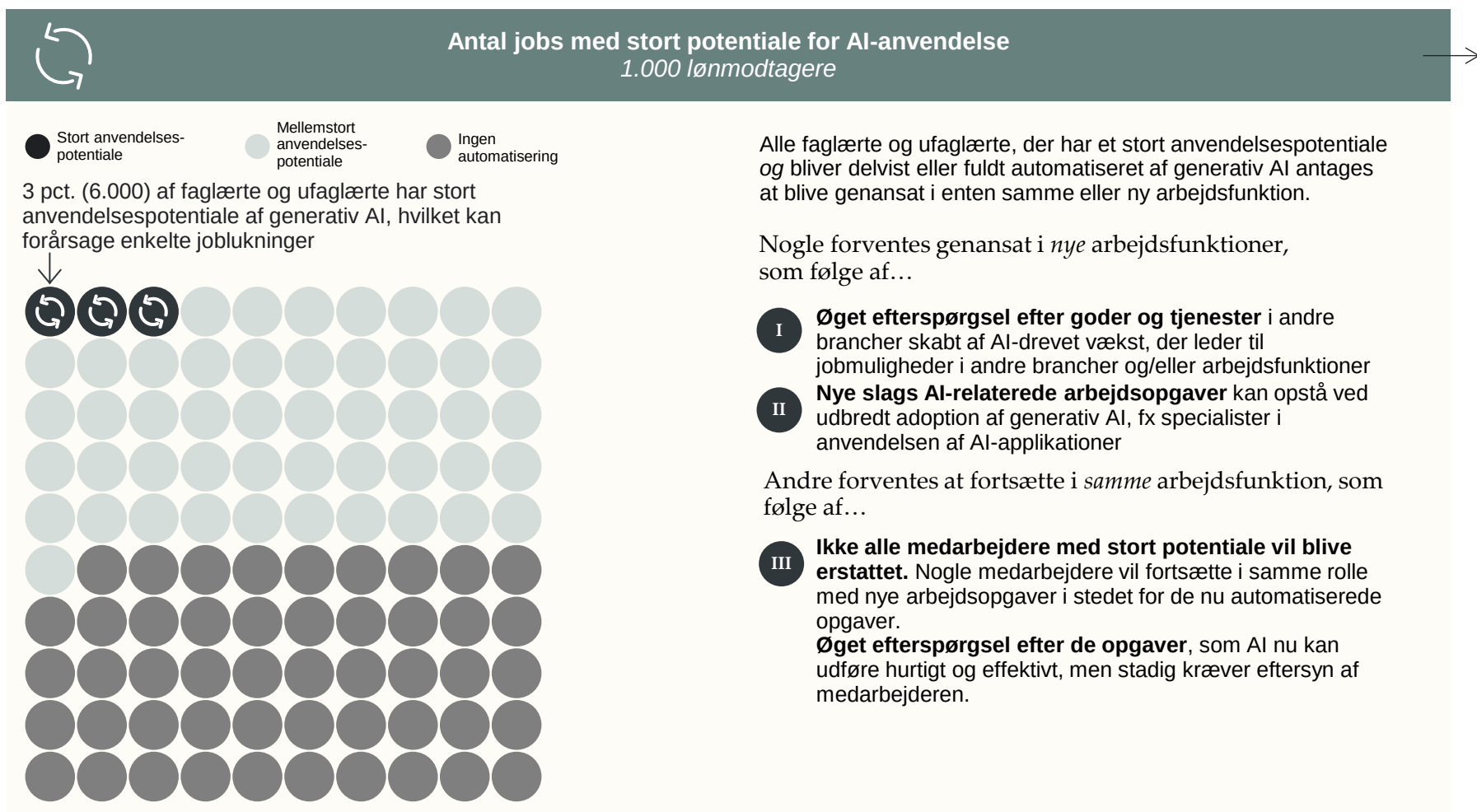
- Hvis der opnås en bred adoption af generativ AI blandt faglærte og ufaglærte på det tekniske område, estimerer vi et årligt økonomisk potentiale på 10-12 mia. kr. om ti år.
- Denne effekt svarer til en varig forøgelse af den i dag skabte værditilvækst af faglærte og ufaglærte på det tekniske område på 6 pct.
- Der er dermed tale om betydelige produktivetsgevinster, på højde med resultaterne af automatisering med industrirobotter, jf. side 8.
- Den dominerende effekt af generativ AI er en produktivetsforøgelse for ca. halvdelen af medarbejdere, der kan henføres til en øget kvalitet og produktivitet i de udførte opgaver (4½-5½ mia. kr.) samt genanvendelse af frigjort tid på nye værdiskabende opgaver (4-5 mia. kr.)
- Estimatet inkluderer effekter af re-allokering af en lille andel af medarbejdere, hvor generativ AI frigør en betydelig andel af deres arbejde til andre opgaver. Dette vurderes at udgøre ca. 1½. mia. kr.

Potentialet er bredt fordelt blandt faglærte og ufaglærte på det tekniske område, men en betydelig del findes blandt IT-medarbejdere



- Potentialet ved brug af generativ AI strækker sig til alle arbejdsfunktioner for de faglærte og ufaglærte på det tekniske område.
- Potentialet er særligt stort blandt IT-medarbejdere, da fagområdet udgør en stor andel af målgruppen, og generativ AI bl.a. forventes at øge produktiviteten markant for programmering.
- Tekniske medarbejdere og operatører driver også en stor del af potentialet, da de forventes at blive understøttet af generativ AI, fx ifbm. fejldiagnosticering af et nedbrud på en produktionslinje.
- Dette understreger, at generativ AI er en bredt anvendelig teknologi, som i de kommende år forventes at øge produktiviteten for næsten alle medarbejdere i økonomien.

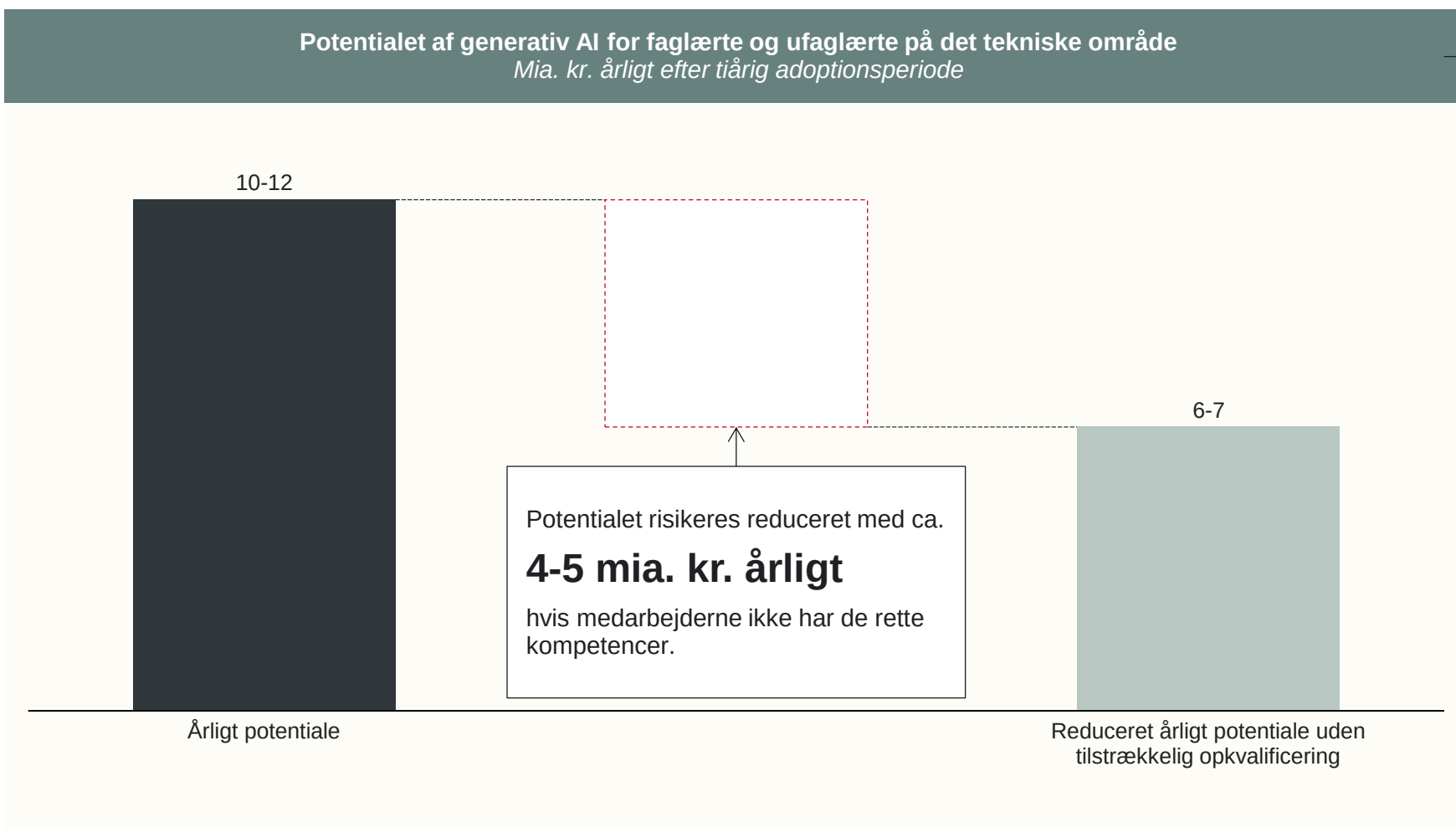
Den AI-drevne økonomi forventes at skabe nye job og sikre fuld re-allokering af potentielt erstattede faglærte og ufaglærte



- Omtrent 6.000 faglærte på det tekniske område vurderes at have stort teknisk potentiale for AI-anvendelse, fx teknisk tegnearbejdere og brugersupport-arbejdere.
- Denne rapport og dens beregninger forudsætter fuld genansættelse af de berørte lønmodtagere i denne kategori. Det betyder, at der ikke opstår en nettoændring i den samlede beskæftigelse eller ledighed.
- Denne antagelse er i overensstemmelse med tidligere bølger af automatisering i Danmark, der ikke har været forbundet med nedgang i beskæftigelsen, hverken for enkelte industrier eller for økonomien samlet.
- Det skyldes blandt andet, at lønmodtagere i automatiserede funktioner hyppigere har fundet job i andre virksomheder og/eller nye funktioner uden nedgang i løn eller længere perioders ledighed.
- Denne rapport antagelse er konservativ sammenlignet med DØR, der estimerer en *fremgang* i beskæftigelsen blandt virksomheder, der automatiserer.

For at høste det fulde potentiale skal faglærte og ufaglærte have de rette kompetencer, ellers kan potentialet falde med 4-5 mia. kr. årligt

Potentialet af generativ AI for faglærte og ufaglærte på det tekniske område
Mia. kr. årligt efter tiårig adoptionsperiode

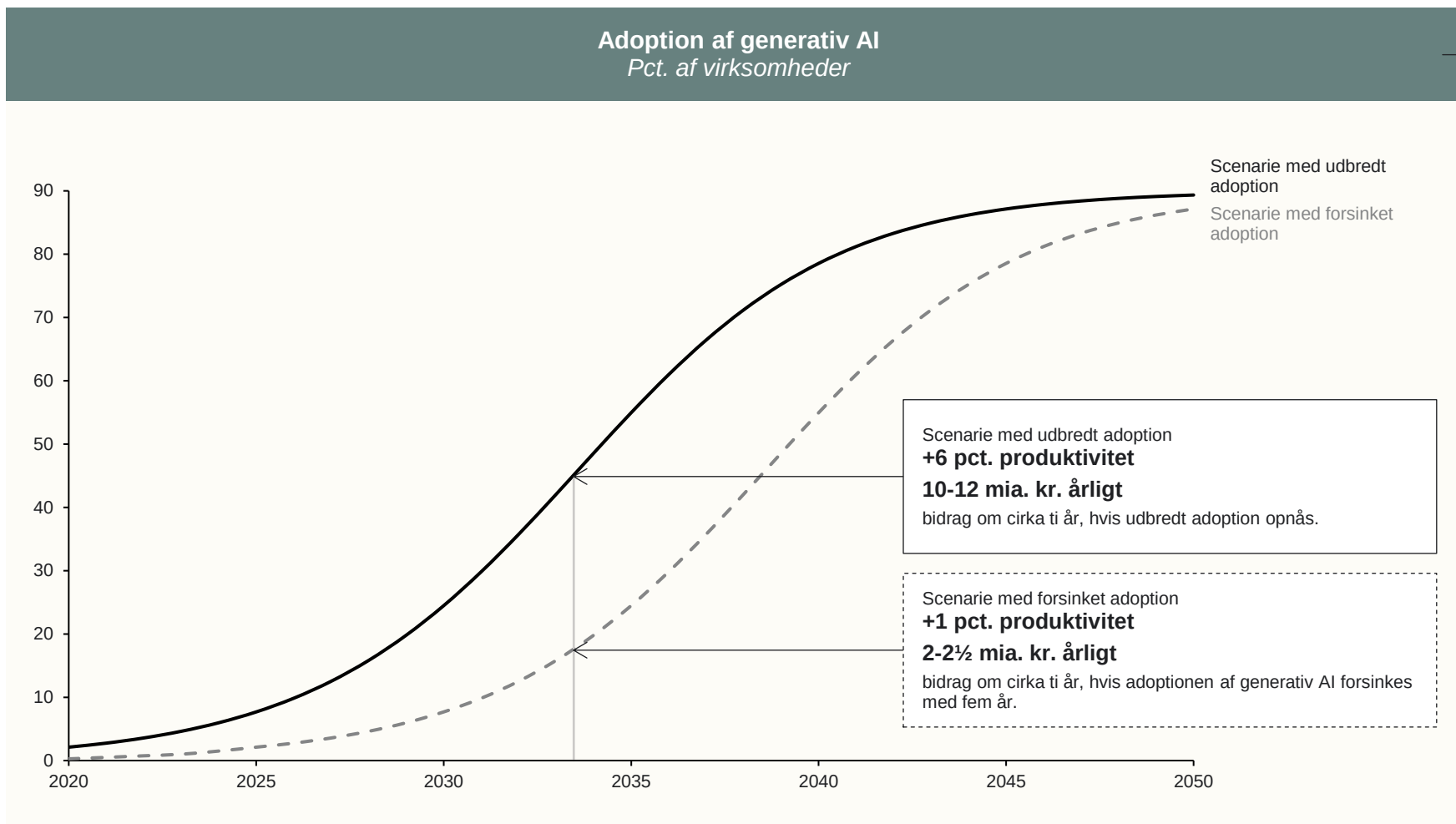


- Potentialet ved generativ AI ligger i øget produktivitet og frigjort tid i daglige arbejdsopgaver, fx ved hurtigere identifikation af fejl i produktionen og øjeblikkelig faglig vejledning.
- OECD-studier viser, at virksomheder, der tilbyder IKT-uddannelse til deres medarbejdere, i gennemsnit har 3-5 pct. højere vækst i deres årlige arbejdsproduktivitet.
- Hvis medarbejderne mangler de nødvendige kompetencer til at anvende generativ AI, vil produktivitetsgevinsten og den frigjorte tid blive reduceret, hvilket estimeres at mindske det økonomiske potentiale med 4-5 mia. kr. årligt.
- De potentielle økonomiske konsekvenser for den enkelte medarbejder kan sågar være disproportionalt større, da medarbejdere der ikke opkvalificeres vil være dårligt stillet i det fremtidige AI-drevne arbejdsmarked.
- Scenariet illustrerer risikoen ved ikke at prioritere opkvalificeringen af faglærte og ufaglærte på det tekniske område, og derved ikke skabe de nødvendige rammer for at realisere produktivitetsgevinsterne ved den nye teknologi.

Note: Scenariet med utilstrækkelig opkvalificering er indarbejdet i modellen som en reduktion i produktivitetsgevinsterne samt potentialet for genanvendelse af frigjorte ressourcer ved brug af generativ AI for komplementerede medarbejdere. Konkret er det forudsat, at for medarbejdere med mellemstort potentiale reduceres den tid, de ellers kunne genanvende på nye værdiskabende opgaver, samt den produktivitetsgevinst, de modtager i opgaver, der kan komplementeres af generativ AI.

Kilde: Implement Economics baseret på Danmarks Statistik, IBM, Pedota et al. (2023), West Monroe (2019), O*Net, Borowiecki et. al. (2021) and Briggs og Kodnani (2023a).

En 5-årig forsinkelse i adoption af generativ AI vil reducere potentialet fra 10-12 mia. kr. til 2-2½ mia. kr.



- Generativ AI er en ny teknologi med generelle anvendelsesmuligheder, og det vil tage tid at tage den i brug.
- Det vurderes, at optaget af teknologien tager størst fart om 10 år (udbredt adoption), hvorimod *fuld* adoption af teknologien forventes at tage længere tid – op til 25 år.
- Det estimerede potentiale fra generativ AI afhænger af en bred adoption og udvikling af den nye AI-teknologi inden for de næste ti år, som nævnt af Briggs og Kodnani (2023).
- I et scenarie, hvor adoptionen af generativ AI forsinkes med 5 år for de faglærte og ufaglærte, vurderes potentialet reduceret fra 6 pct. (10-12 mia. kr. årligt) til kun 1 pct. (2-2½ mia. kr. årligt)
- Det store fald i potentialet kan tilskrives, at adoptionen af ny teknologi sker gradvist og med marginalt øgende hastighed. Det vil sige, at de største årlige gevinster først opstår om ca. ti år.
- Scenariet viser konsekvenserne af, at virksomheder og organisationer tøver med at tage generativ AI i brug i de kommende år.

Note: 2023-niveauer. Figuren viser adoption af generativ AI som en andel af arbejdsopgaver med potentiale for automatisering i virksomheder, der bliver AI-automatiseret. Scenariet med "udbredt adoption" antager, at adoptionen sker på linje med "other developed markets", som nævnt af Briggs og Kodnani (2023). I dette scenarie forsinkes adoptionen af generativ AI med fem år. Dette er modelleret som et parallelt skift af adoptionskurven, hvilket betyder, at adoptionen først tager fart fem år senere end i basisscenariet med bred adoption. Scenariet antager samme hastighed i adoptionen, når den først tager fart, hvilket betyder, at den maksimale effekt først opnås fem år senere.

Kilde: Implement Economics baseret på Danmarks Statistik, O*Net and Briggs og Kodnani (2023).

Potentialet for generativ AI er størst i fremstillingsvirksomheder, hvor hovedparten af faglærte og ufaglærte er beskæftigede

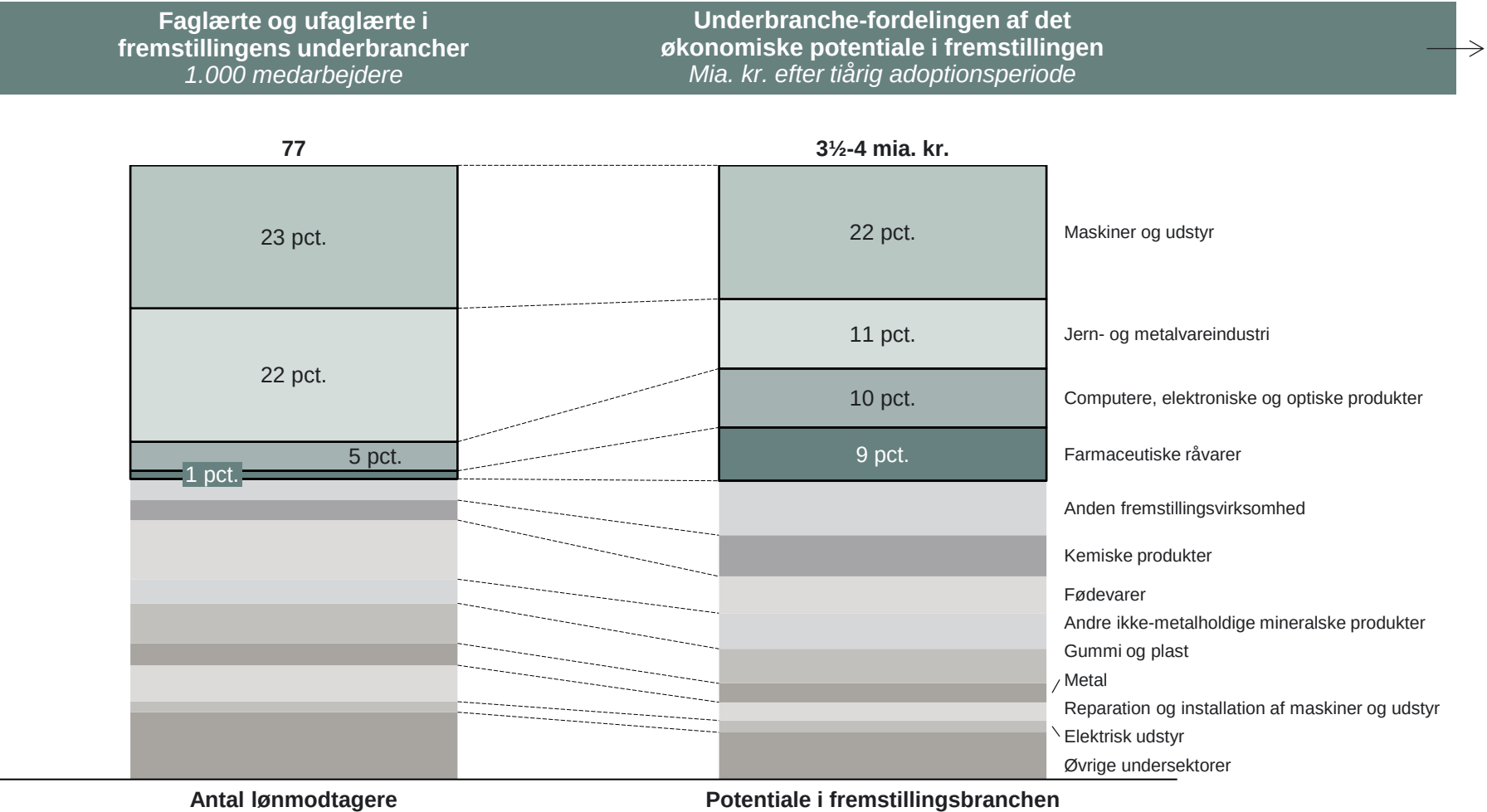
IM

Branche	Potentiale af generativ AI <i>Mia. kr.</i>	Produktivitetsgevinst <i>Pct. af BVT</i>	Beskæftigelse <i>1.000 personer</i>
Fremstillingsvirksomhed	3½-4	4 pct.	77
Information og kommunikation	~3	10 pct.	32
Pengeinstitut- og finansvirksomhed, forsikring	1-1½	10 pct.	6
Engroshandel og detailhandel	½-1	4 pct.	28
Liberale, videnskabelige og tekniske tjenesteydelser	~½	8 pct.	8
Bygge- og anlægsvirksomhed	<½	4 pct.	4
Øvrige brancher	1-1½	7 pct.	22

-
- Generativ AI kan øge produktiviteten og frigøre tid for faglærte og ufaglærte på tværs af økonomien, men det største potentiale findes indenfor videnstunge brancher.
 - Størstedelen af faglærte og ufaglærte arbejder i fremstillingsvirksomheder, hvor generativ AI forventes at bidrage med 3½-4 mia. kr. årligt om ti år, svarende til en produktivitetsforøgelse på 4 pct.
 - Den største relative produktivitetsgevinst for faglærte og ufaglærte forventes i informations- og kommunikationsbranchen, hvor produktiviteten kan øges med op til 10 pct., og mange IT-medarbejdere forventes at gennemgå en stor transformation med generativ AI.
 - Potentialet og mulighederne ved anvendelse af generativ AI for de faglærte og ufaglærte på det tekniske område er store og dækker en bred række sektorer i dansk økonomi.

IM

Det største bidrag til potentialet i fremstillingsbranchen kommer fra produktion af maskiner og udstyr, men den produktive farmaceutiske sektor udgør et relativt større bidrag



- Potentialet af generativ AI i en given branchen afhænger af typen af arbejdsopgaver og branchens produktivitetsniveau
- For eksempel er potentialet i jern- og metalvareindustrien mindre end antallet af ansatte skulle indikere. Denne underbranche udgør 22 pct. af målgruppens beskæftigelse i fremstillingen, men kun 11 pct. af det økonomiske potentiale. Dette skyldes bl.a., at arbejdsopgaver som fx konstruktion og smedearbejde har begrænsede gevinster ved generativ AI.
- Omvendt er kun ca. 1 pct. af målgruppen i fremstillingsbranchen ansat i den meget produktive farmaceutiske branche, der samtidig udgør 9 pct. af potentialet i fremstillingsbranchen. Dette kan bl.a. tilskrives, at den gennemsnitlige medarbejdere i den farmaceutiske branche er 3 gange mere produktiv end i fremstillingen generelt, jf. *nationalregnskabet ifølge Danmarks Statistik*.



03

AI løfter allerede produktiviteten for de faglærte og ufaglærte på det tekniske område

Konkrete eksempler fra virksomheder i den danske industri

TN Værktøjsslibning bruger AI til at optimere informationssøgning, reducere svartider og forbedre driften

TN Værktøjsslibning er en dansk virksomhed, der producerer og sliber skærende værktøjer til metalindustrien. Virksomheden har 30 ansatte, herunder faglærte maskinoperatører og CNC-teknikere, der arbejder med avanceret teknologi til at skabe præcise og holdbare værktøjer for virksomhedens kunder.

Anvendelse af generativ AI

- TN Værktøjsslibning anvender generativ AI til at optimere deres ERP-system og gøre det hurtigere og nemmere for medarbejderne at finde relevante oplysninger i deres omfattende database. Teknologien bruges især til at håndtere kundespørgsmål om specialfremstillede værktøjer, hvor præcise skæredata er nødvendige.
- Løsningen fungerer ved at integrere AI med virksomhedens ERP-system, hvilket gør det muligt at søge på tværs af data og finde de nødvendige oplysninger på få sekunder. Dette har markant forbedret hastigheden og præcisionen i deres daglige opgaver.

Resultater

- Medarbejdernes vidensfrem søgning er blevet effektiviseret, da de nu har adgang til at fremsøge retteinformation hurtigt ved hjælp af et par enkle søgekriterier. Dette betyder, at de ikke længere behøver at bruge halve timer på at søge manuelt, men kan i stedet fokusere på mere komplekse opgaver.
- Effekten har været stor både tidsmæssigt og kvalitetsmæssigt. AI har reduceret informationsfrem søgningstiden fra 20 minutter til 20 sekunder, hvilket ikke blot har frigivet tid internt, men også øget kundetilfredsheden markant gennem hurtigere og mere præcise svar.



Billede genereret af Implement Economics via Midjourney

Semco Maritime bruger generativ AI til at forbedre arbejdsgange og øge effektiviteten på tværs af afdelinger

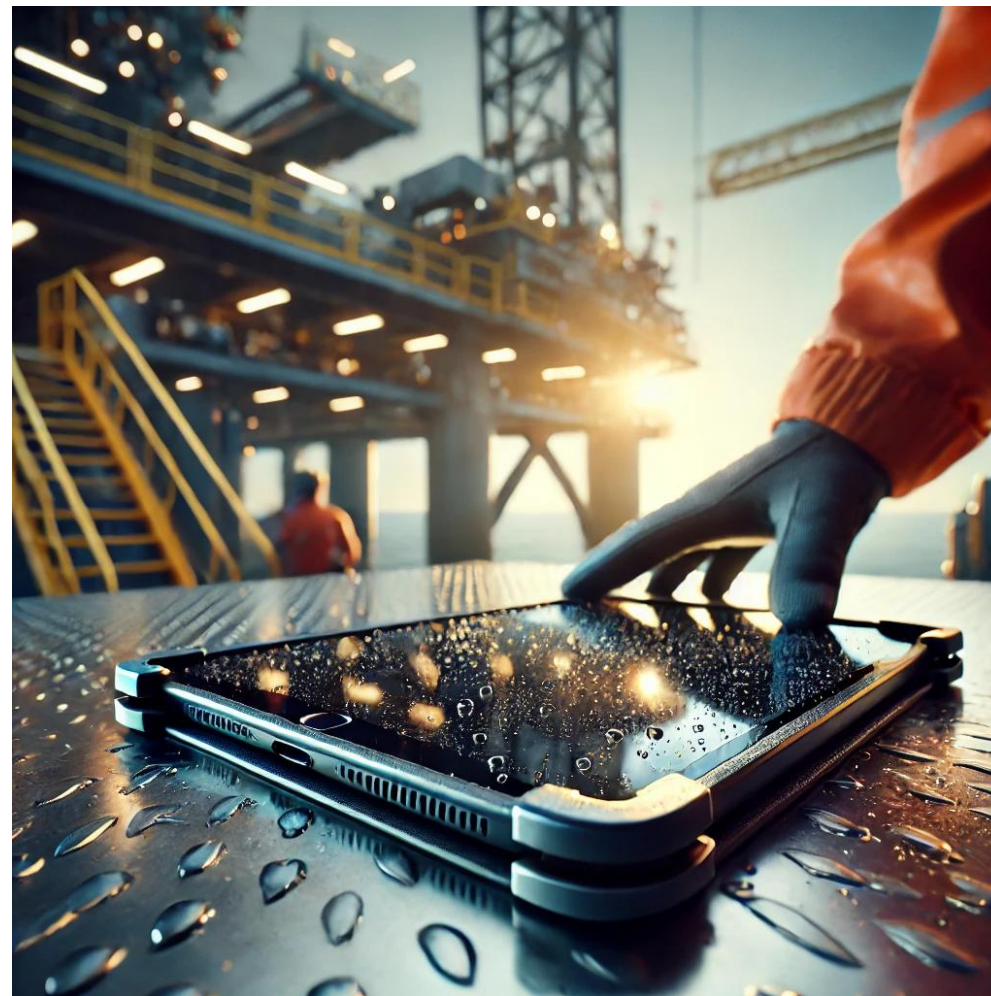
Semco Maritime er en international ingeniør- og entreprenørvirksomhed, der leverer løsninger inden for både konventionel og vedvarende energi, med særligt fokus på offshore vindenergi og olie- og gasindustrien. Virksomheden beskæftiger cirka 2.000 medarbejdere globalt, herunder ingeniører, projektledere, teknikere og faglærte håndværkere, der arbejder med installation, vedligeholdelse og konstruktion.

Anvendelse af generativ AI

- Semco Maritime har implementeret en generativ AI løsning, *Semco Pilot*, som er tilpasset til virksomhedens forskellige funktioner. Dette skal sikre, at værktøjet leverer præcise svar tilpasset de tekniske behov. Løsningen fungerer som en vidensfrem søgningshjælper, der kan modtage et spørgsmål i almindeligt sprog og returnere rettevejledning eller faglige dokumentation og give medarbejderen et præcist svar på sit spørgsmål.
- AI-løsningen hos Semco Maritime har givet medarbejderne i tekniske afdelinger mulighed for hurtigere at finde relevante oplysninger og træffe beslutninger baseret på data. Løsningen kan fleksibelt udvides til andre fag- og medarbejdergrupper på tværs af organisationen.

Resultater

- AI har gjort det muligt for medarbejderne at finde præcise oplysninger hurtigt og nemt ved hjælp af søgninger i almindeligt hverdagssprog. Dette reducerer medarbejdertiden brugt på vidensfrem søgning betydeligt og frigiver tid til andre opgaver. Løsningen er en pilot, som skal rulles ud til alle medarbejdergrupper og understøtte disse i deres specialiserede vidensfrem søgning.
- Resultaterne viser også en markant forbedring i kvaliteten af arbejdet, hvor AI sikrer mere præcise og konsistente løsninger. Hertil er tiden anvendt på onboarding af nye medarbejdere reduceret med 4-8 timer per nyansat.



Billede genereret af Implement Economics via Midjourney

Knowit bruger generativ AI-værktøjer som GitHub Copilot og ChatGPT til at automatisere kodningsopgaver og forbedre effektivitet og samarbejde

Knowit er en nordisk IT-konsulentvirksomhed, der specialiserer sig i digitale løsninger, som hjælper kunder med at gennemføre deres digitale transformation gennem skræddersyede systemløsninger, digital markedsføring og dataanalyse. Med over 4.000 ansatte, herunder softwareudviklere, dataanalytikere og UX/UI-designere, har Knowit en betydelig tilstedeværelse i Danmark med omkring 100 medarbejdere fordelt på kontorer i Aarhus og København.

Anvendelse af generativ AI

- Hos Knowit anvendes generativ AI, herunder værktøjer som GitHub Copilot og ChatGPT, til at automatisere opgaver som kodegenerering, fejlfinding og forklaring af komplekse kodelinjer. Det, der begyndte som et initiativ blandt udviklerne, er nu blevet en integreret del af arbejdsprocessen – generative AI-værktøjer anvendes bredt i afdelingen.
- Værktøjerne fungerer ved at assistere udviklerne i realtid. Copilot kan generere kodeblokke baseret på en beskrivelse af, hvad udvikleren ønsker at opnå, identificere fejl og foreslå rettelser samt forklare komplekse kodeelementer.

Resultater

- Implementeringen af Copilot har øget Knowits programmørers effektivitet med 20%, hvilket betyder, at de kan løse komplekse opgaver hurtigere og med færre ressourcer. Denne optimering gør det muligt for én udvikler at håndtere opgaver, der før krævede to, og forbedrer samtidig teamets fleksibilitet og samarbejde.
- Programmørerne har udvidet deres kompetencer, så en frontend-udvikler nu kan tage del i backend-arbejde og omvendt, hvilket skaber en bredere kompetenceflade i teamet og øger deres selvstændighed.



Billede genereret af Implement Economics via Midjourney

Siemens bruger generativ AI til at optimere og kvalitetssikre programmering og udvikling

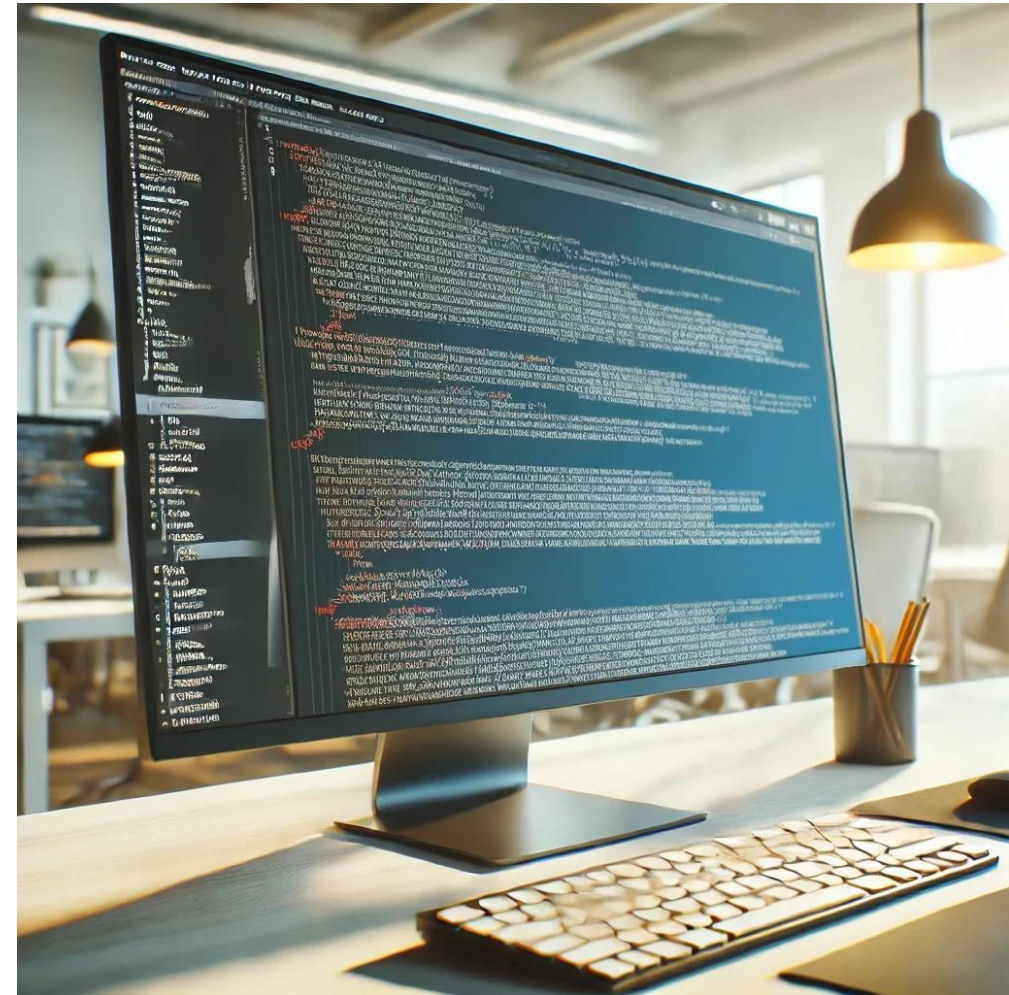
Siemens er en global teknologivirksomhed med hovedsæde i Tyskland, der fokuserer på at integrere digitale og fysiske systemer inden for industri, infrastruktur og transport, og som arbejder for at skabe intelligente løsninger til en bæredygtig fremtid. Virksomheden har cirka 320.000 ansatte, herunder ingeniører, teknikere og IT-specialister, der bidrager til udviklingen af innovative teknologier og optimering af processer i forskellige sektorer.

Anvendelse af generativ AI

- Siemens benytter generativ AI til at understøtte ingeniører og programmører i industrielle miljøer med fokus på automatisering af PLC-kode. Løsningen omfatter automatisering af struktureret kontrolkode (SCL), oprettelse af visualiseringer og forklaring af kodeblokke, hvilket effektivt reducerer udviklingstiden og øger produktiviteten. Denne teknologi muliggør også naturligt sprog til dokumentationssøgning, som gør informationsadgangen hurtigere og mere effektiv.
- Løsningen støtter især programmører i at generere struktureret PLC-kode, visualisere komplekse processer og forstå kodeblokke. Dette gør det muligt for dem hurtigt at finde og navigere i omfattende dokumentation, hvilket forbedrer præcisionen i kode og dokumentation.

Resultater

- Takket være den generative AI-løsning fra Siemens kan virksomhedens programmører nu i højere grad fokusere på komplekse tekniske opgaver fremfor rutineprægede aktiviteter. Automatiseringen af kodegenerering og effektivisering af dokumentationssøgning har betydet markant kortere udviklingstider, færre fejl, og højere produktivitet.
- Resultatet er en mere strømlinet arbejdsproces, hvor nødvendige oplysninger hurtigt er tilgængelige, hvilket fremmer innovation og hjælper Siemens med at adressere udfordringer som mangel på kvalificeret arbejdskraft.



Billede genereret af Implement Economics via Midjourney

Scantox bruger generativ AI til at optimere og effektivisere ESG-rapportering

Scantox A/S er en kontraktforskningsvirksomhed, der specialiserer sig i præklinisk forskning inden for toksikologi og farmaceutisk udvikling. Virksomheden beskæftiger omkring 200 medarbejdere, herunder forskere og laboratorieteknikere, der arbejder med avancerede tests og analyser til støtte for udviklingen af nye lægemidler og medicinsk udstyr.

Anvendelse af generativ AI

- Hos Scantox anvendes generativ AI primært til at understøtte virksomhedens arbejde med bæredygtighedsrapportering, herunder CSRD og ESG-opgaver. Teknologien bruges til tekstgenerering og som en sparringspartner i komplekse og datatunge opgaver såsom dobbeltvæsentlighedsanalyser.
- Generativ AI er integreret i virksomhedens arbejdsprocesser og hjælper med både strukturering og kategorisering af data samt med at generere værdifulde indsigter baseret på virksomhedens dokumenter og retningslinjer. Denne integration af AI betyder, at store mængder information kan behandles effektivt, hvilket reducerer behovet for manuel indtastning og bearbejdning af data til analyser og rapportering.

Resultater

- Scantox har opnået markante tids- og omkostningsbesparelser ved at anvende generativ AI i deres CSRD-arbejde. Ved at bruge AI til komplekse analyser og rapportering, som normalt ville kræve eksterne konsulenter, har virksomheden reduceret tiden til udførelse fra måneder til dage og sparet cirka 2 millioner svenske kroner i konsulentytelser.
- Derudover har teknologien gjort det muligt for medarbejderne at arbejde med en større detaljegrad og udføre flere opgaver, hvilket øger kvaliteten af deres rapportering og effektiviteten i daglige opgaver.



Billede genereret af Implement Economics via Midjourney

BIRN udnytter AI til at optimere doseringen af jern, hvilket giver betydelige energibesparelser og forbedret produktionseffektivitet

BIRN er et af Nordeuropas største jernstøberier med rødder tilbage til 1896, der tilbyder totalservice inden for design, støbning, præcisionsbearbejdning og overfladebehandling af støbejernskomponenter. Virksomheden beskæftiger omkring 750 medarbejdere herunder støberiteknikere, maskinarbejdere, industriteknikere og operatører.

Anvendelse af generativ AI

- Hos jernstøberiet BIRN anvendes AI til at optimere doseringen af smeltejern i støbeforme, med målet om at reducere energiforbruget i produktionsprocessen. AI-baserede sensorer overvåger og analyserer støbningen, hvilket sikrer en præcis dosering, som minimerer behovet for ekstra opvarmning.
- Løsningen består af to lasersensorer og en AI-model, der løbende samler data og tilpasser doseringen af smeltejern til støbeformene. Teknologien bygger på erfaringer fra branchens dygtigste støbeoperatører og finjusterer doseringen i realtid for at opretholde et optimalt energiforbrug

Resultater

- Med implementeringen af denne AI-løsning kan operatørerne bruge mindre tid på manuel kontrol af doseringen og i stedet fokusere på specialiserede opgaver som kvalitetstjek og prøvetagning. Teknologien fungerer som en dygtig assistent, der effektiviserer dele af arbejdet uden at erstatte de menneskelige operatørers erfaring og indsigt.
- Effekten af AI-løsningen har været mærkbar, med en betydelig reduktion i energiforbruget og et forbedret produktionsflow. Den præcise dosering har reduceret behovet for efterjusteringer, hvilket resulterer i lavere driftsomkostninger og bidrager til BIRNs strategiske mål om bæredygtighed.



Billede genereret af Implement Economics via Midjourney



04

Bilag

Modellering af det økonomiske potentiale

Oversigt over den metodologiske tilgang til at beregne økonomisk potentiale og produktivitetsvirkningen fra generativ AI

De økonomiske effekter beregnes i følgende trin:

1

Automatiseringspotentiale af arbejdsaktiviteter: Først beregnes eksponeringen for generativ AI ved at opdele automatiseringspotentialet for 39 forskellige arbejdsaktiviteter/opgaver i databasen over erhvervsopgaver O*NET. Databasen indeholder et estimat af andelen af hver aktivitet (f.eks. indsamling af information, udførelse af administrative opgaver osv.), der kan automatiseres ved hjælp af generativ AI (hvis aktiviteten er avanceret/kompleks scorer den over niveau 4 på en O*NET-defineret skala fra 1-7, og det antages, at der er intet automatiseringspotentiale).

2

Kortlægning af automatiseringspotentialet for arbejdsaktiviteter til arbejdsfunktioner: Automatiseringspotentialet for arbejdsaktiviteterne kortlægges i danske arbejdsfunktioner i to trin. Først kortlægges de 39 arbejdsaktiviteter for 900 amerikanske erhverv ved at bruge gennemsnitlig betydning for aktiviteterne for hver arbejdsfunktion, hvilket giver et estimat af, hvor stor en andel af hver arbejdsfunktionens samlede arbejdsbyrde, der kan automatiseres. Derefter mappes dette fra amerikanske til europæiske arbejdsfunktioner gennem Europa-Kommissionens krydsreference mellem ESCO og O*NET, og til sidst samles det i aggregerede arbejdsfunktioner (ved brug af detaljerede arbejdsfunktioners beskæftigelse). Dette giver os de tre andele, der beskriver, hvor stor en del af arbejdsaktiviteterne for hvert erhverv, der forventes at se: Ingen automatisering, mellemstort potentiale og stort potentiale.

3

Kvantificering af produktivitetsgevinster i hver branche: Generativ AI antages at påvirke produktiviteten af arbejdsaktiviteterne for hvert erhverv som følger (se afsnit 3 for flere detaljer). "Ingen automatisering"-arbejdsaktiviteter antages at være upåvirket af generativ AI. "Mellemstort potentiale"-arbejdsaktiviteter oplever en produktivitetsforbedring gennem automatisering samt en frigørelse af en andel af tid. "Stort potentiale" er andelen af arbejdsaktiviteter i en branche, der forventes at blive delvist eller fuldstændig automatiseret/erstattet. Disse arbejdere forventes at blive re-allokeret i marginalt mindre produktive job. Disse effekter beregnes på tværs af brancher og skaleres med hver branches værditilvækst for at bestemme det fulde produktivitetspotentiale/generering af nye job fra generativ AI på tværs af økonomien, når den marginale adoptionsrate når størst fart.

Kun en del af de langsigtede produktivitetsforbedringer fra generativ AI forventes at materialisere sig i økonomien i den indledende ti-årige periode for teknologiadoption, som følger en S-kurve for adoptionsudvikling.

Litteratur

Acemoglu, D. (2024). America is Sleepwalking into an Economic Storm. *The New York Times*.

Acemoglu, D., Anderson, G. W., Beede, D. N., Buffington, C., Childress, E. E., Dinlersoz, E. & Zolas, N. (2022). Automation and the workforce: A firm-level view from the 2019 Annual Business Survey (No. w30659). National Bureau of Economic Research.

Acemoglu og Restrepo (2020). Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets. *Journal of Political Economy* 2020, vol. 128, no. 6.

Andrews, D., Nicoletti, G., & Timiliotis, C. (2018). Digital technology diffusion: A matter of capabilities, incentives or both?

Borowiecki, M., Pareliussen, J., Glocker, D., Kim, E. J., Polder, M., & Rud, I. (2021). The impact of digitalisation on productivity: Firm-level evidence from the Netherlands.

Briggs, J., Kodnani, D., Hatzius, J. og Pierdomenico, G. (2023). The potentially large effects of artificial intelligence on economic growth. Goldman Sachs.

Briggs, J., og Kodnani, D. (2023). Upgrading our long-run global growth forecasts to reflect the impact of generative AI. Goldman Sachs.

Gal, P., Nicoletti, G., Renault, T., Sorbe, S., & Timiliotis, C. (2019). Digitalisation and productivity: In search of the holy grail—Firm-level empirical evidence from EU countries.

Implement Consulting Group. (2024). Det økonomiske potentiale ved generativ AI i Danmark.

Pedota, M., Grilli, L., & Piscitello, L. (2023). Technology adoption and upskilling in the wake of Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 187, 122085.

Teknologisk Institut. (2023). AI og fremtidens kompetencekrav til faglærte og ufaglærte i industrien.

Jiang, Z., Xu, F., Araki, J. and Neubig, G. (2020). How Can We Know What Language Models Know? *Transactions of the Association for Computational Linguistics*.

Ouyang, L., Wu, J., Jiang, X., Almeida, D., Wainwright, C., Mishkin, P. & Lowe, R. (2022). Training language models to follow instructions with human feedback. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 35, 27730-27744.

West Monroe. (2019). The upskilling crisis: Effectively enabling and retraining employees for the future.

Definition af faglærte og ufaglærte på det tekniske område



DISCO-kode	Titel	Fagområde	Antal lønmodtagere
251110	Arbejde med overordnet IT-arkitektur	IT	3373
251120	Design af IT-systemer og analyse af forretningsprocesser	IT	12541
251220	Rådgivning og programmering inden for softwareudvikling	IT	17579
251300	Web- og multimedieudvikling	IT	3677
251400	Vedligeholdelse og dokumentation af software	IT	1565
251900	Andet arbejde med software, herunder test og kvalitetssikring	IT	5345
252100	Design og administration af databaser	IT	1044
252200	Systemadministration	IT	3545
311800	Teknisk tegnearbejde	Andet, teknisk og håndværkspræget	5485
343100	Fotografarbejde	Andet, teknisk og håndværkspræget	510
351100	Driftsteknikerarbejde inden for informations- og kommunikationsteknologi	IT	1272
351200	Brugersupportarbejde inden for informations- og kommunikationsteknologi	IT	9889
351300	Netværks- og systemteknikerarbejde inden for informations- og kommunikationsteknologi	IT	1906
351400	Internetteknikerarbejde	IT	269
352100	Teknikerarbejde inden for audiovisuelle medier	Andet, teknisk og håndværkspræget	673
352200	Teknikerarbejde inden for telekommunikation	Andet, teknisk og håndværkspræget	2000
712700	Montørarbejde inden for klima- og køleteknik	Automatik mv.	1697
721100	Formning og støbning af emner i metal	Smed mv.	112
721200	Svejsearbejde og skærebredning	Smed mv.	6176
721300	Pladesmedarbejde	Smed mv.	2750
721400	Stålkonstruktionsarbejde	Smed mv.	2902
721500	Riggerarbejde	Smed mv.	30

DISCO-kode	Titel	Fagområde	Antal lønmodtagere
722100	Smedearbejde	Smed mv.	11408
722200	Værktøjsmagerarbejde	Industri teknik	4481
722300	Operatør- og opstillingsarbejde af metalforbearbejdningmaskiner	Industri teknik	11925
722400	Arbejde med polering og slibning af emner i metal	Operatør, metal	693
723110	Mekanikerarbejde, person- og varevogne	Mekaniker	9880
723120	Mekanikerarbejde, lastvogne	Mekaniker	2949
723190	Mekanikerarbejde, andre områder	Mekaniker	2785
723200	Flymekanikerarbejde	Mekaniker	142
723300	Mekanikerarbejde, landbrugs- og industrimaskiner	Mekaniker	4909
723400	Mekanikerarbejde, cykler og tilsvarende køretøjer	Mekaniker	270
731100	Finmekanikerarbejde	Mekaniker	238
731300	Juveler-, guld- og sølvsmearbejde	Smed mv.	65
731400	Pottemagerarbejde og beslægtede funktioner	Operatør, andet	0
731700	Håndfremstilling af produkter i træ og tilsvarende materialer	Snedker	27
731800	Håndfremstilling af produkter i tekstil, læder og tilsvarende materialer	Operatør, andet	0
731900	Andet præcisionshåndværk	Smed mv.	17
732100	Prepressarbejde og grafisk formfremstilling	Andet, teknisk og håndværkspræget	970
732200	Trykkerarbejde	Andet, teknisk og håndværkspræget	385
732300	Arbejde med færdiggørelse og indbinding af trykte produkter	Mekaniker	569
741200	Elektromekanikerarbejde	automatik mv.	1737
741300	Installation og reparation af elektrisk ledningsføring inden for forsyningsvirksomhed	Operatør, andet	273
742100	Elektronikmekanikerarbejde	automatik mv.	817

DISCO-kode	Titel	Fagområde	Antal lønmodtagere
742200	Installation og service inden for informations- og kommunikationsteknologi	automatik mv.	366
752100	Håndværkspræget træimpregneringsarbejde	Operatør, andet	34
752200	Møbelsnedkerarbejde	Snedker	466
752300	Operatør- og opstillingsarbejde af træbearbejdningmaskiner	Snedker	1320
753100	Skrædderarbejde og beslægtet arbejde	Operatør, andet	120
753200	Tilskærerarbejde	Operatør, andet	10
753300	Syararbejde og beslægtet arbejde	Operatør, andet	20
753400	Møbelpolstrerarbejde	Snedker	211
753500	Forarbejdning af skind	Operatør, andet	0
754300	Kvalitetskontrol og testarbejde af produkter (undtagen nærings- og nydelsesmidler)	Operatør, andet	1341
754900	Håndværkspræget arbejde ikke klassificeret andetsteds	Andet, teknisk og håndværkspræget	1000
811400	Operatørarbejde ved fremstilling af cement-, sten- og andre råstofprodukter	Operatør, proces og fødevarer	1280
812100	Operatørarbejde ved forarbejdning af metal	Operatør, metal	5019
812200	Operatørarbejde ved overfladebehandling af metal	Operatør, metal	102
813110	Operatørarbejde ved fremstilling af kemiske produkter i medicinalindustri	Operatør, proces og fødevarer	295
813120	Operatørarbejde ved fremstilling af kemiske produkter ekskl. medicinalindustri	Operatør, proces og fødevarer	1572
813200	Operatørarbejde ved fremstilling af fotografiske produkter	Operatør, andet	51
814100	Operatørarbejde ved fremstilling af gummiprodukter	Operatør, plast	285
814210	Operatørarbejde ved fremstilling af plast til videreforarbejdning	Operatør, plast	650
814220	Operatørarbejde ved fremstilling af plastprodukter	Operatør, plast	4305

DISCO-kode	Titel	Fagområde	Antal lønmodtagere
814300	Operatørarbejde ved fremstilling af papirprodukter	Operatør, andet	1654
815100	Operatørarbejde ved forarbejdning af materialer i fiber og tekstil	Operatør, andet	218
815200	Operatørarbejde ved vævning og strikning	Operatør, andet	123
815300	Operatørarbejde af symaskiner	Operatør, andet	126
815400	Operatørarbejde ved blegning, farvning og rensning af tekstiler	Operatør, andet	91
815500	Operatørarbejde ved klargøring af pels og læder	Operatør, andet	6
815600	Operatørarbejde ved fremstilling af fodtøj og tilsvarende produkter	Operatør, andet	0
815700	Operatørarbejde af vaskemaskiner	Operatør, andet	0
815900	Andet operatørarbejde ved fremstilling af tekstil-, pels- og læderprodukter	Operatør, andet	253
816030	Behandling af råvarer i fiskeindustri	Operatør, proces og fødevarer	1188
816040	Arbejde med færdigvareproduktion i nærings- og nydelsesmiddelindustri	Operatør, proces og fødevarer	5414
817100	Operatørarbejde ved fremstilling af papirmasse og papirprodukter	Operatør, andet	18
817200	Operatørarbejde ved træforarbejdning	Operatør, andet	148
818100	Operatørarbejde ved fremstilling af glas og keramik	Operatør, andet	24
818210	Operatørarbejde ved dampmaskine- og kedelanlæg i forsyningsindustri	Operatør, andet	196
818290	Andet operatørarbejde ved dampmaskine- og kedelanlæg	Operatør, andet	342
818300	Operatørarbejde af maskiner til pakning, påfyldning og mærkning	Operatør, andet	1130
818910	Operatørarbejde ved stationære anlæg inden for vandforsyning og forbrændings- og rensningsanlæg	Operatør, proces og fødevarer	742
818990	Andet operatørarbejde ved stationære anlæg og maskiner	Operatør, andet	4459
821100	Monteringsarbejde af mekaniske maskiner	Operatør, andet	251
821200	Monteringsarbejde af elektrisk og elektronisk udstyr	Operatør, andet	2156
821900	Andet monteringsarbejde	Operatør, andet	1225

Note: afgrænsning af målgruppen er udarbejdet i samarbejde med Industriens uddannelser, Dansk Metal, 3F og Dansk Industri.

Analysen er udarbejdet af
Nikolaj Tranholm-Mikkelsen
Bodil Emilie Hovmand
Sofie Tram Pedersen
Jonatan Paul Albers

Disclaimer

Denne rapport ("Rapporten") er udarbejdet af Implement Consulting Group (Implement). Formålet med denne Rapport er at vurdere det økonomiske potentiale ved anvendelse af generativ AI for faglærte og ufaglærte på det tekniske område.

Alle oplysninger i Rapporten er afledt af eller estimeret ud fra Implements analyse ved brug af egne og offentligt tilgængelige informationer. Industriens Uddannelser ("Selskabet") har ikke leveret nogen virksomhedsdata og støtter heller ikke nogen af de estimer, der er foretaget i Rapporten. Ud over den primære markedsundersøgelse og offentligt tilgængelige data er Implements analyse baseret på tredjepartsdata leveret af Selskabet. Ved udarbejdelsen af Rapporten har Implement, uden selvstændig verificering, påberåbt sig nøjagtigheden af de oplysninger, der er stillet til rådighed af Selskabet. Hvor information er opnået fra tredjepartskilder og egen forskning, er dette tydeligt refereret i fodnoterne. Rapporten er baseret på arbejde udført fra august 2024 til november 2024. Implement giver ingen erklæring eller garanti for rigtigheden, nøjagtigheden eller fuldstændigheden af indholdet i Rapporten eller for dets tilstrækkelighed og/eller egnethed til Selskabets eller læserens formål, og Implement påtager sig heller ikke noget ansvar over for Selskabet, læseren eller andre juridiske enheder for eventuelle tab eller skader som følge af brugen af nogen del af oplysningerne i Rapporten. De indeholdte oplysninger er underlagt ændring, supplerung eller ajourføring uden varsel. Ved at stille Rapporten til rådighed påtager Implement sig ingen forpligtelse til at give Selskabet adgang til yderligere information.