

# GenAI og det meningsfulde arbejdsliv. Hvordan skaber vi en god balance, når GenAI gør sit indtog?

Hanne Westh Nicolajsen

18. september 2024

**IT UNIVERSITY OF COPENHAGEN**

# Hanne Westh Nicolajsen

- Lektor, IT-Universitetet i København. Ph.d. i ledelse af informationssystemer
- Forskningsdomænet er digitalisering og implementering heraf i organisationer
- Bogen "Digital stress" udkommer til november forfattet sammen med Raluca Stana
- Arbejdsmiljørepræsentant
- Underviser i 'Organisatorisk innovations og forandringsledelse' med fokus på digitalisering/digital transformation på Master i IT-ledelse
- Studier af indførelse af GenAI på arbejdspladsen med Louise Harder Fischer, Sanna Marttila & Sunniva Sandbukt



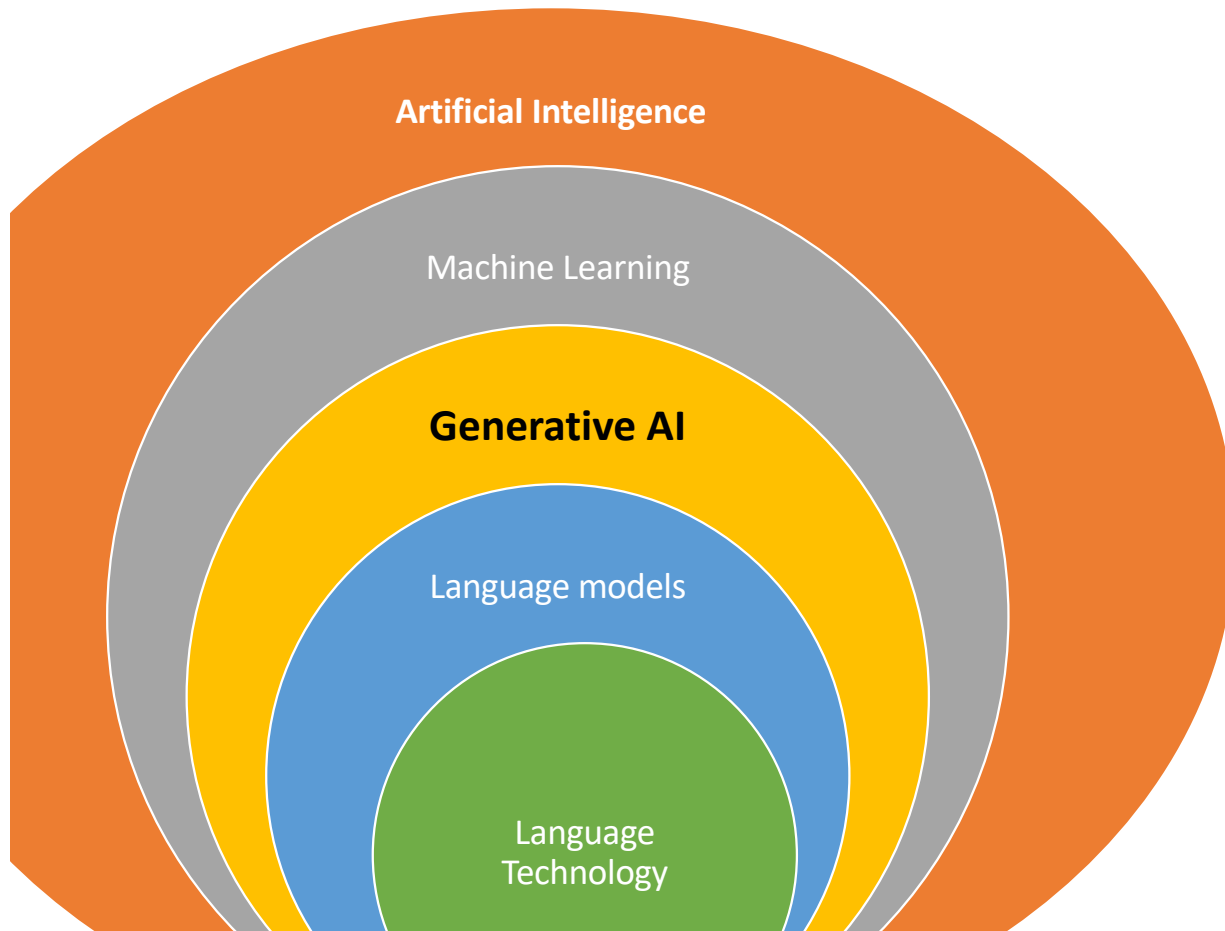
# 9 bølger af forandring

- Banebrydende teknologier: Generativ AI
- Digitalisering og dataficering af arbejdet
- Den decentrale arbejdsplads
- Fremtidige færdigheder
- Livslang læring
- Bæredygtig arbejdspraksis
- Medarbejderoplevelse
- Ændring af demografi på arbejdspladsen
- Prekært arbejde

[The 8 Biggest Future Of Work Trends In 2024 Everyone Needs To Be Ready For Now \(forbes.com\)](https://forbes.com)



# Hvad taler vi om når vi taler om AI og GenAI



KUNSTIG INTELLIGENS (KI/AI) – er en bred betegnelse for software, der kan udføre opgaver, der traditionelt har krævet menneskelig intelligens.

MACHINE LEARNING - en underkategori, hvor en model opnår evner, efter at den er trænet på en større mængde prøvedata. For eksempel. tale-til-tekst-software.

GENERATIV KUNSTIG INTELLIGENS - en klasse i kunstig intelligens, der har evnen til at generere indhold såsom billeder, video, lyd, tekst osv. Eksempler på disse Large Language Models (LLM'er) er GPT-4, PaLM, DALL·E2 og stabil diffusion. CoPilot er også et eksempel herpå

**KL** Digitaliseringsstyrelsen

**Oversigt over cases**

**Kommunikation med borgere**

- Borgere i Esbjerg kan chatte med kommunen på op til 90 sprog**  
*Digital assistent gør det lettere for borgere at få svar fra kommunens hjemmeside*
- Rigshospitalets chatbot besvarer patienters spørgsmål**  
*Patienter med skjoldbruskkirtelkræft kan få svar på spørgsmål hele døgnet*

**Opsummering af tekst og tale**

- Generativ AI hjælper Roskilde med referater af høringsvar**  
*AI-løsning kan lave referater af høj kvalitet og kan på sigt frigive tid*
- ATP bruger generativ AI til at skrive journalnotater**  
*Det skal spare tid, når generativ AI automatisk laver referater*

**Medarbejdere lærer at bruge AI**

- Medarbejderne i Vejle har generativ AI lige ved hånden**  
*Chatbot gør det nemt for medarbejderne at lære at bruge teknologien*
- Miljøstyrelsen ruste organisationen til generativ AI**  
*AI-assistent skal frigive tid hos medarbejderne, som de kan bruge på fagspecifikke opgaver*

Er du på jagt efter et nyt job?

Jobbutler hjælper dig med ansøgning og CV

★★★★★  
"... nok det bedste i Danmark til at kunne hjælpe erfarere med at finde eller lands et drømmjob"  
skriver Jesper Petersen på sin side om Jobbutler.

Sev din ansøgning - nemt og gratis  
Opret dit CV - og download i tekne skabeloner  
Prøv premium - og få adgang til flere funktioner og den mest avancerede GPT-4 AI

For virksomheder - Prøv Jobbutler PRO  
... hjælper med at skrive færdige stillingsopslag og analysere CV'er

Nye spændende cases, muligheder og ideer til, hvordan AI og Gen AI kan revolutionere ikke bare den private sektor, men også den offentlige sektor, dukker op hver dag. Mulighederne synes uendelige lige nu, og spørger man dem, der sælger software og løsninger, er det kun fantasien, der sætter grænser.



**AI hos Finanssektorens Uddannelsescenter (FU): AI-model effektiviserer analyse af spørgeskemaer**

Med tusindvis af kvalitative besvarelser fra spørgeskemaer er håndtering og efterbehandling en ressourcetung opgave for FU. Netop den tidskrævende praksis gør en ny og veltrænnet AI-model op med.

AI-modellen analyserer lynhurtigt indholdet af hver besvarelse, grupperer indholdet inden for en række temaer og resultatet er et overblik over alle de indkomne svar på markant kortere tid og med markant færre brugte ressourcer.

AI-teknologier i løsningen: Den NLP-baserede AI-model er udviklet med Azure OpenAI's GPT-3, ChatGPT 3.5 og snart tilføjes GPT-4 for at øge arbejdshukommelsen i løsningen.

Lavet af: Fredensborg, Sønderborg og Vejen Kommune i samarbejde med virksomheden Aktio

Målgruppe: Medarbejdere og borgere, der venter på afgørelse

Årstal: 2021

At PwC, our **firm-wide GenAI deployment** has included software development — with especially gratifying results already achieved in ten areas. If you're developing your own software, consider these use cases too. If you're procuring software, consider providers that can generate this value and pass it on to you.

- 1. Generate product features — automatically.** With the right inputs, GenAI can generate relevant, detailed features in standardized, easy-to-use templates.
- 2. Fast, consistent solutioning.** GenAI can standardize and automate both solution architecture and systems design, saving time and money — and helping teams reuse components for further cost and time savings.
- 3. Break down complex requirements and features into acceptance criteria — saving teams time.** GenAI can input both desired features and acceptance criteria into development.
- 4. Generate test cases — saving time — and increasing quality.** Based on acceptance criteria, then generate test cases that typically cover. That saves time — and increases quality.
- 5. Synthesize domain and use case specific data into test cases — saving time, increasing quality and reducing risk.** GenAI can synthesize domain and use case specific data into test cases — saving time, increasing quality and reducing risk.
- 6. Generate user acceptance testing (UAT) scripts — increasing the speed and productivity of quality assurance.** Based on acceptance criteria and known test cases, GenAI can generate user acceptance testing (UAT) scripts — increasing the speed and productivity of quality assurance.
- 8. Rapid, granular troubleshooting.** GenAI can compare intended and actual outputs to facilitate root cause analysis. It can also automatically upgrade software library versions and replatform software.
- 9. Complete and review code.** Although GenAI can't (yet) generate complex code from scratch, it can augment human coders through intelligent code completion, code refactoring suggestions and automated review.
- 10. Automatic documentation.** GenAI can document software development, boosting troubleshooting and enabling smoother handoffs between teams. GenAI can also automatically generate release notes and user guides.

# 2021.AI and Rigshospitalet to support thyroid cancer patients with AI

DEN EUROPÆISKE UNION  
Den Europæiske Fond  
for Regionaludvikling



Finansieret som et led i EU's reaktion  
på COVID-19-pandemien

**Vi investerer i din fremtid**

Trained on hospital data, the new AI models will answer pre-operational the highest legal and ethical standards.

COPENHAGEN, DENMARK | JUNE 1, 2022



Patienter får adgang til chatbotten, når de kommer i behandling



Patienten stiller chatbotten et spørgsmål



Chatbotten genererer et svar til patienten eller henviser til menneskelig vejledning

<https://digst.dk/kunstig-intelligens/inspirationskatalog-til-generativ-kunstig-intelligens/rigshospitalets-chatbot-besvarer-patienters-spoergsmaal/>

IT UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Rigshospitalets chatbot besvarer patienters spørgsmål

Patienter med skjoldbruskkirtelkræft kan få svar på spørgsmål hele døgnet.

### Chatbot, der ved, hvornår der skal et menneske ind over

Rigshospitalet og 2021.ai har udviklet en chatbot, der ud fra vejledning fra Rigshospitalet kan besvare spørgsmål fra patienter og pårørende døgnet rundt. Chatbotten kan fx svare på spørgsmål om fasteregler, almindelige bivirkninger og restriktioner efter operation.

Der er dog også typer af spørgsmål, som chatbotten er grundigt instrueret i ikke at svare på. Det er bl.a. spørgsmål til den konkrete diagnose eller til prognoser om levetid, hvor patienten henvises til at snakke med et menneske.

Rigshospitalet har gennem udviklings- og testforløbet ført logbog over erfaringer for at lave drejebog for fremtidig lignende forløb. Rigshospitalet har konkrete planer om at udbrede chatbotten til flere diagnoser.

## Organisatorisk:

Der har været stor opbakning fra ledelsen til at udvikle chatbotten. Indledningsvis er den blevet mødt med skepsis fra enkelte sundhedsansatte, da den går ind i deres fagområde. Der er derfor afholdt morgenmøder for at imødekomme dette.

## Kompetencer:

For patienter og sundhedspersonalet kræver chatbotten ikke særlige tekniske kompetencer. Kompetenceudviklingen har i højere grad fokuseret på at udbrede kendskabet til generativ kunstig intelligens blandt medarbejderne, så de fx er trygge ved at præsentere chatbotten for patienterne.

## Jura og retningslinjer:

Chatbotten er kun trænet på offentlig tilgængeligt vejledningsmateriale, og har ikke adgang til patienternes journaler. Det har været et bevidst valg i udviklingen af chatbotten, for at undgå juridiske problematikker ift. GDPR.

## Data og vedligehold:

Chatbotten bygger på data fra Rigshospitalets behandlingsvejledninger. Data vedligeholdes af 2021.ai, som hoster chatbotten på deres platform, GRACE, imens den udvikles. Når udviklingen af chatbotten er færdiggjort, kommer den til at ligge lokalt i Rigshospitalets sky.

# GenAI

## Fordele

- GenAI-modeller anvendes i vidensarbejde for at udføre kognitive opgaver såsom at analysere, ræsonnere, syntetisere og oversætte information.
- Højere kvalitet, ensartethed og opgaveløsningen, gennem grundlag.
- Øget hastighed samt bred informationssøgning/tekst
- Generering af indhold styrker kommunikationskompetencer.
- Træning og opkvalificering
- Kedelige arbejdsopgaver videregives

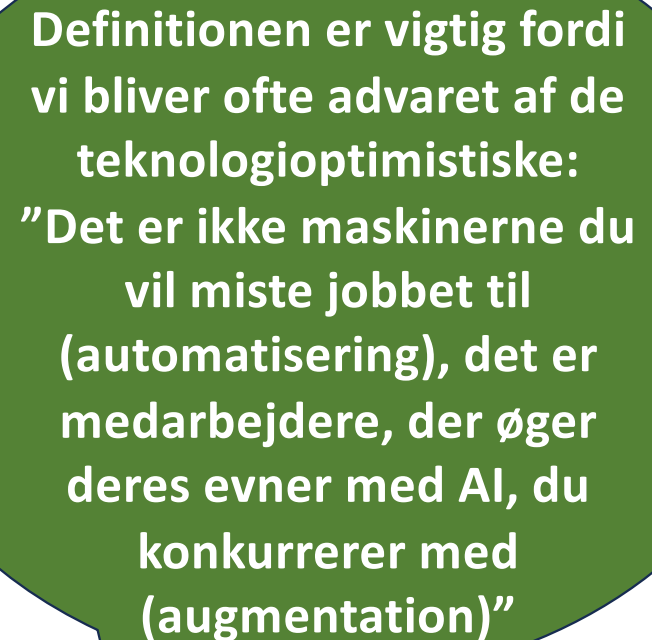
## Ulemper

- AI producerer indhold, der ikke nødvendigvis er sand (AI hallucinations)
- AI producerer de biases, der findes i de
- AI er begrænset pga gdpr/privacy
- AI kan øge arbejdsbyrden betydelig mere
- AI kan reducere arbejdsdagen.
- AI kan reducere kollektivt samarbejde og sparring
- AI kan reducere social
- AI kan reducere på arbejdspladsen.
- Grundlæggende trivselementer tages ud af arbejdsgangene, når dele digitaliseres/ automatiseres.
- Afkvalificering (tab af kompetence) som følge af, at medarbejdere holder op med at skulle tænke selv/være kritiske tænkere.

Hvilke andre  
fordele og  
ulemper ser I?

# Definitioner...

- Automatisering indebærer at du 'udskifter' mennesker med maskiner i udførelsen af visse opgaver, som maskiner kan udføre uden menneskelig indgriben eller vejledning.
- Augmentation betyder tilføjelse af maskiner/teknologi til et arbejdsmiljø, hvilket gør det muligt for folk at være mere produktive, men også til at forbedrer deres evner, og altså bliver dygtigere indenfor givne områder.

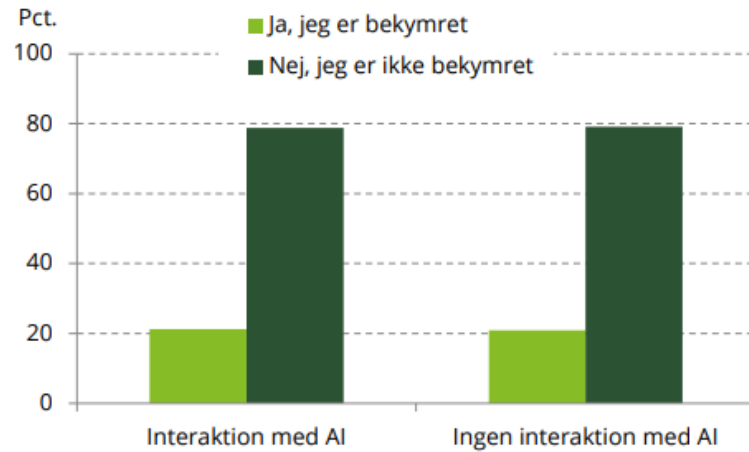


Definitionen er vigtig fordi vi bliver ofte advaret af de teknologioptimistiske: "Det er ikke maskinerne du vil miste jobbet til (automatisering), det er medarbejdere, der øger deres evner med AI, du konkurrerer med (augmentation)"

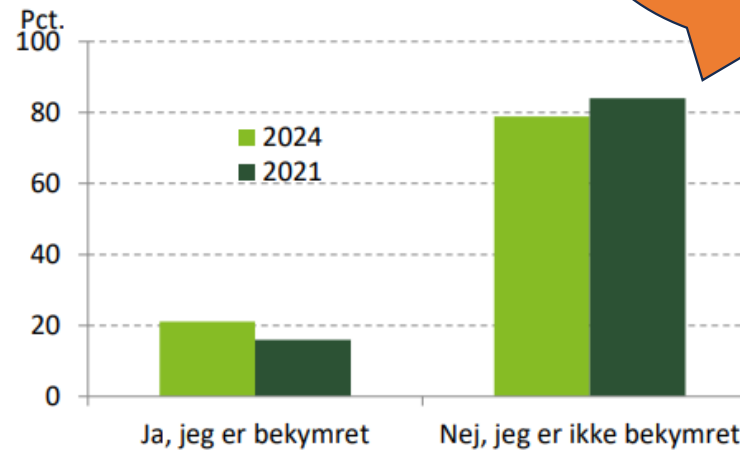


**Figur 4 Er du bekymret for at robotter og/eller kunstig intelligens kommer til at overtage dit job i fremtiden?**

Figur 4.a Fordelt på af erfaring med AI



Figur 4.b Før/efter GenAI

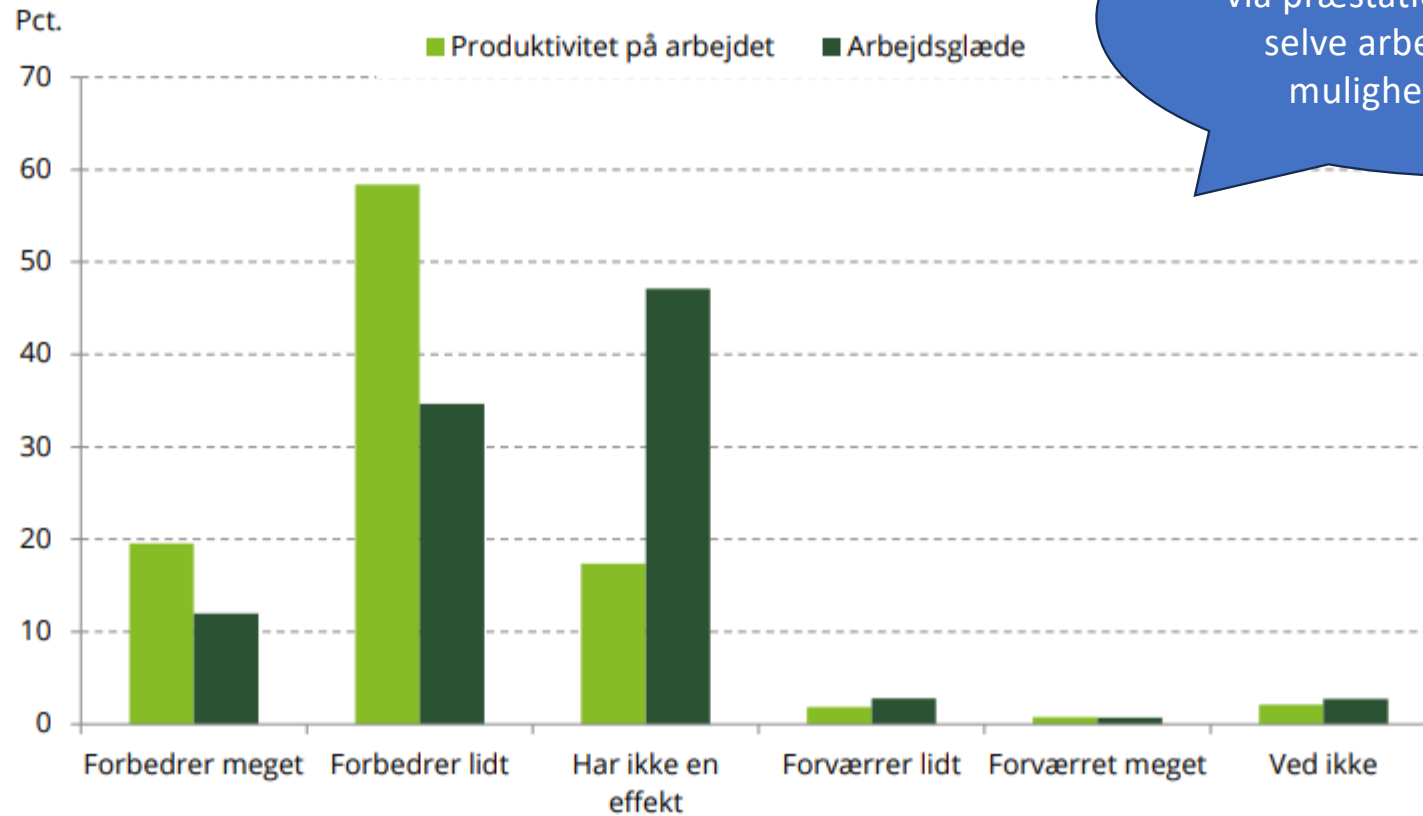


Lidt tal.  
Fra Kraka og  
Deloitte

Anm.: Vi har spurgt "Er du bekymret for at Robotter og/eller kunstig intelligens kommer til at overtage dit job i fremtiden?" Figureerne er baseret på de 1.774 respondenter, der kan betegnes som en del af arbejdsstyrken.

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse udført af Epinion for Kraka-Deloitte samt egne beregninger.

**Figur 6** Hvordan påvirker kunstig intelligens din produktivitet og arbejdsglæde?



Arbejdsglæde opnås typisk via præstation, anerkendelse, selve arbejdet, ansvar og muligheder for vækst.

Anm.: Vi har spurgt om: "Hvordan synes du, at kunstig intelligens påvirker følgende:" Figuren er baseret på 391 respondenter, der angiver at de selv har interaktion med kunstig intelligens på deres arbejdsplads.

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse udført af Epinion for Kraka-Deloitte samt egne beregninger.

# Effekter for arbejdstagerne og arbejdssystemet

Den øgede kobling af medarbejdere og AI varsler et skift mod et mere "asocialt system", hvor folk kan føle sig socialt afkoblet på arbejdspladsen. Forskerne ser både tilpassede og utilpassede konsekvenser af denne situation.

Jo mere medarbejderne interagerer med AI i forfølgelsen af arbejds mål, jo mere oplever de et behov for social tilknytning (tilpasning). Dette kan bidrage til mere hjælpende adfærd over for kolleger på arbejdspladsen - samt en følelse af ensomhed (utilpasset). Hvilket derefter yderligere forringer medarbejdernes trivsel efter arbejde (dvs. mere søvnløshed og alkoholforbrug).

# Det ledelsesmæssige ansvar

Ledere bør overveje, hvor denne teknologi rent faktisk hjælper.

De må modstå trangen til at integrere GenAI i alle job og opgaver i organisationen.

Hypen omkring AI kan resultere i udskiftning af højtlønnede medarbejdere med lavtlønnede og øge fortjenesten på kortsigt, men det bliver nemt på bekostning af den langsigtede produktivitet.

Der er to kerneproblemer ved LLM, som er afgørende forretningsmæssigt på lang sigt:

- 1) Dens vedvarende evne til at producere ukorrekt indhold
- 2) De sandsynlige langsigtede negative effekter af at bruge genAI på medarbejdere og interne processer.

For at undgå dette skal generativ AI testes og bruges intelligent.

Vi skal have opbygget erfaringer og viden.

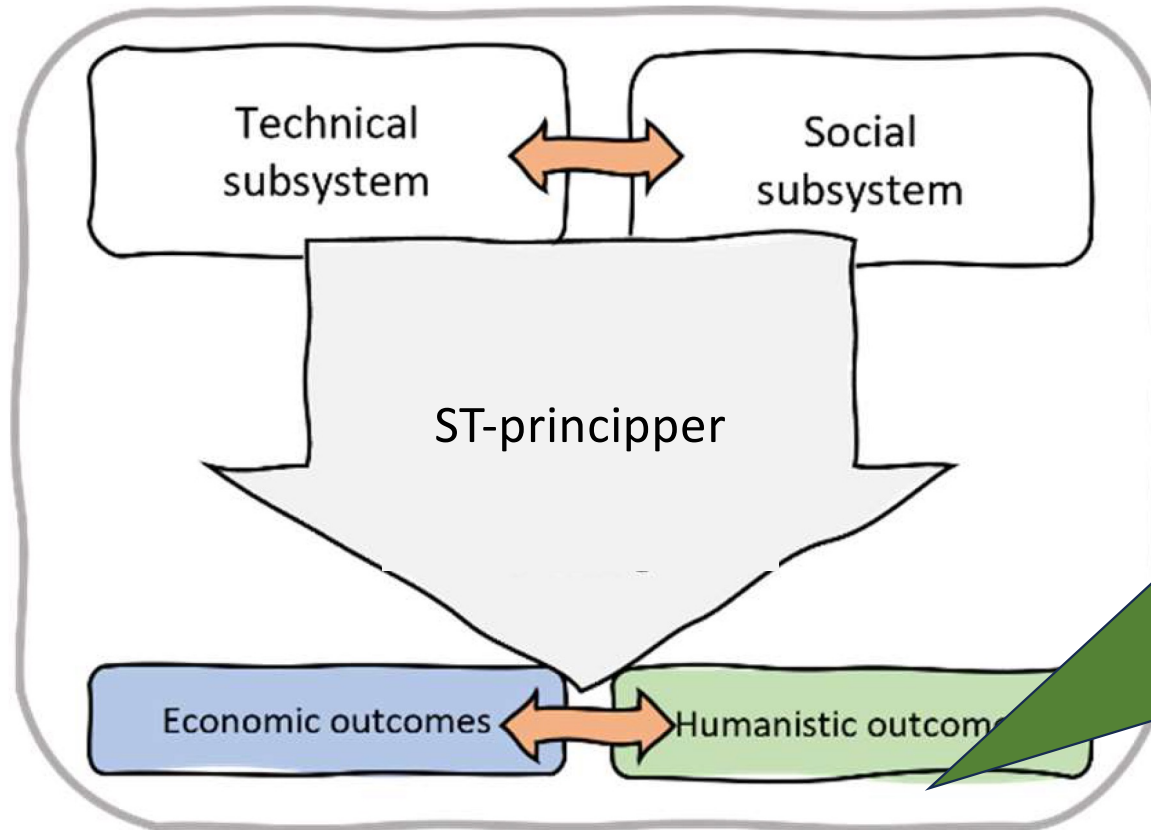
Test brugsscenerier gennem eksperimenter i begrænset skala.

# Vi har brug for fokus på arbejdsdesign, mennesker og kultur

- Vi har brug for ansvarlige ledere, der påtager sig ansvaret for et balanceret arbejdsdesign.
- Hensynsfuldt arbejdsdesign kan opnås gennem et socioteknisk perspektiv på digitalisering.



# Det sociotekniske design perspektiv



Socioteknik er et perspektiv, der sigter på produktivitet og trivsel som lige mål, når man muliggør nye arbejdsgange med nye digitale teknologier.

ST-principperne kan sikre en ansvarlig og bæredygtig integration.

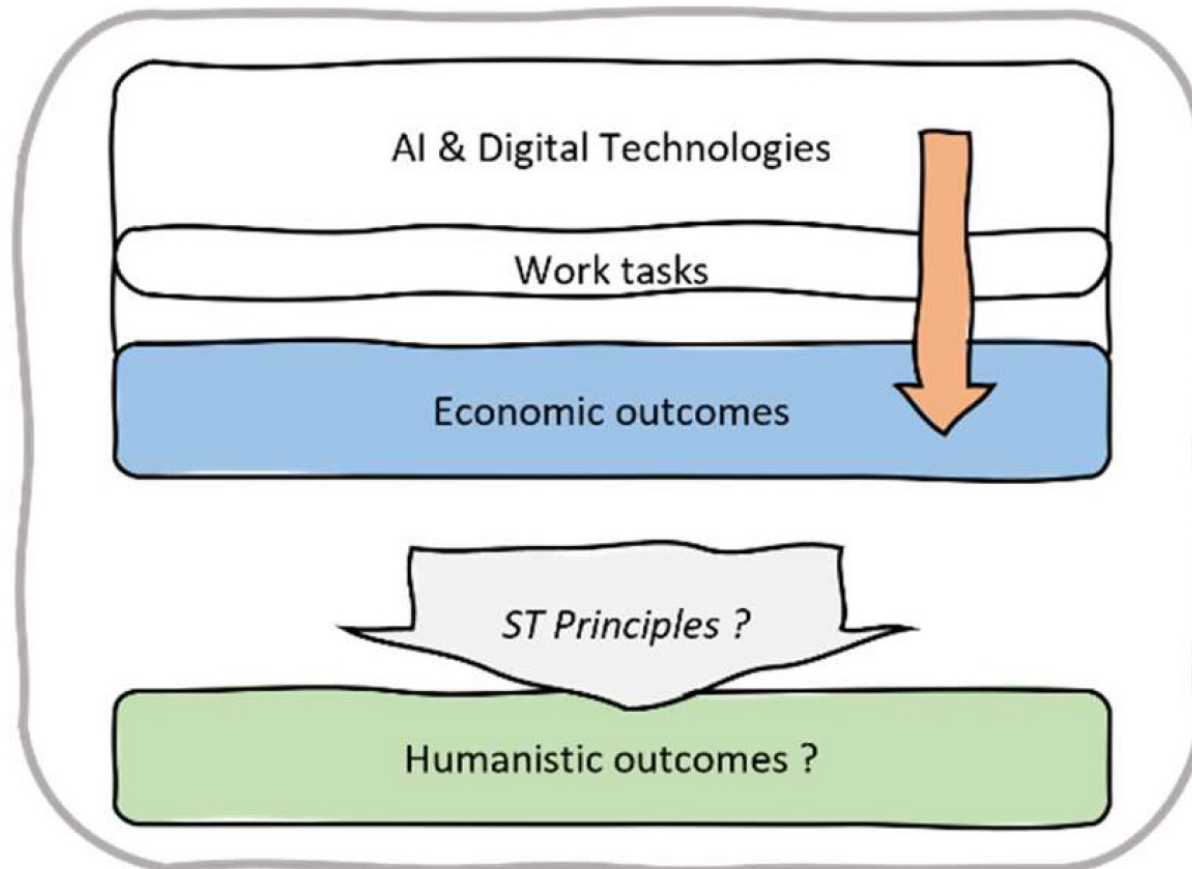
**Table 1.** Classic sociotechnical system design principles

Principle	Description
Wholeness	The work system is a collection of interacting components.
Teams	The work group is the primary unit of organization.
Process control	Variances (perturbations) are inevitable and require control.
Self-direction	Internal regulation is preferred to external control.
Multi-skilling	The underlying system should have redundancy.
Discretion	The discretionary components are essential.
Joint-optimization	The individual and organizational objectives are interdependent.
Adaptation	The design of work should be variety increasing, while the design of the organization should be variety decreasing, meaning that individual and organizational learning is essential to allow organizational adaptation to change.
Meaning	At the level of the individual job in a socio-technical system, there should be for each person an optimal level of variety, learning opportunities, some scope for setting decisions that affect the outcomes of work, organizational support, a job worthy of societal recognition, and the potential for a desirable future.
Incompletion	Since the context of the organization will continue to evolve over time, no design can be considered 'finished.'

## Mening

På det individuelle job niveau, bør der i et socioteknisk system, være et optimalt niveau af variation i arbejdet, læringsmuligheder, mulighed for at træffe beslutninger med indflydelse på ens resultater, organisatorisk støtte, anerkendelse af arbejdet, og en ønskværdig fremtid.

# Forskning i indførelse af AI afslører ....

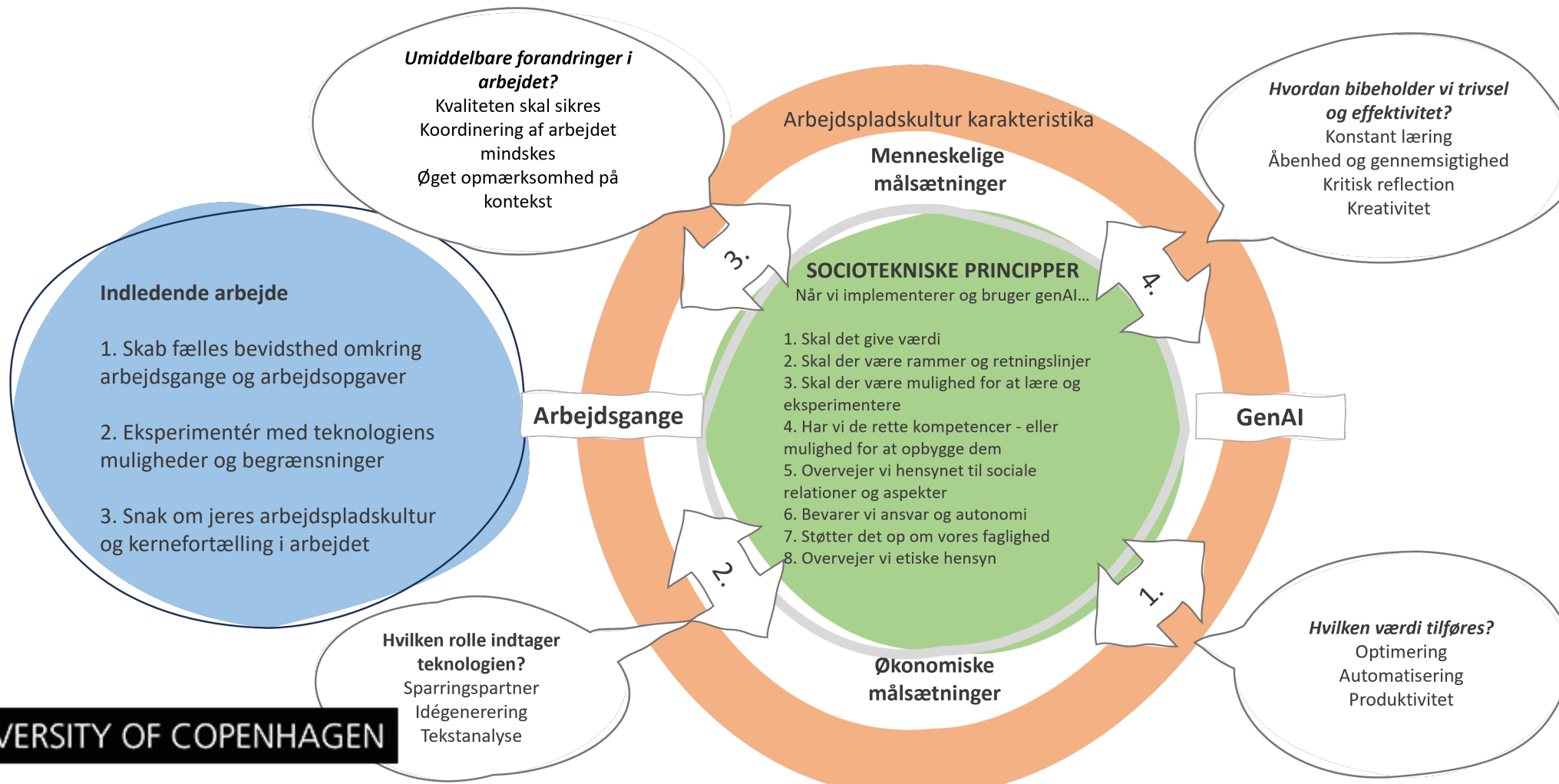


Vi påbegyndte et forskningsprojekt i en kommunikationsafdeling i august 2023.

Vi ville teste og udvikle vores foreslåede TS principper under projekttitlen: 'Udarbejdelse af meningsfulde GenAI-understøttede arbejdsgange'



# Vi skabte dette samtalepapir...



## Sociotekniske designprincipper for GAI anvendelse i Kom. TMF

Når vi implementerer og anvender GAI vil vi sikre både produktivitet, trivsel og meningsfuldhed i arbejdet. Derfor har vi i K-TMF udviklet en række sociotekniske principper, som vil fungere som en garant for en ansvarlig og balanceret tilgang.

*Vi siger, at når vi bruger GAI, så*

Org. niveau/ ST-principper	Individ	Gruppe	KOM-område	Forvaltning	Koncernen	Nationalt
<b>STP 1.</b> Vil det tilføre værdi i arbejdet	Har jeg en klar opfattelse af værdien i brugen af GAI	Deler vi vores erfaringer om brug af GAI systematisk og i møder [	Vi dokumenterer værdien af arbejdet, tilrettelægger møder, og deler i vores "årlige" rapport			
<b>STP 2.</b> Har vi opbakning fra rammer og retningslinjer	Ved jeg hvilke rammer der gælder, og jeg bidrager til udviklingen	Medudvikler vi løbende på vores rammer & retningslinjer. De findes på [www].	Sikre vi at de relevante retningslinjer og rammer er opdaterede, og følger love mm.			
<b>STP 3.</b> Er der mulighed for at eksperimentere og lære	Eksperimenterer jeg med og opsøger læringsmuligheder	Tilrettelægger vi læringsforløb og deler viden fra labs.	Vi er sikrer at der er læringsmuligheder, og testlabs.			
<b>STP 4.</b> Har vi den rette kompetence, eller mulighed for at få den	Vedligeholder jeg mine kompetencer.	Hjælper og sparrer vi med hinanden (bidrager til STP 6)	Vi tilbyder ressourcer og træning i GAI, og skarpe på hvornår nyt jondesign kræver nye færdigheder.			
<b>STP 5.</b> Bibeholder vi selvbestemmelse i arbejdsopgaven	Er jeg den der afgør hvordan jeg bruger GAI	Afgør gruppen – ved gruppe processer - brugen af GAI	Sikrer vi, at retten til selvbestemmelse over GAI-anvendelse tilhører den/de der er tættest på arbejdsopgaven.			
<b>STP 6.</b> Overvejer vi hensynet til relationer og sociale elementer i arbejdsopgaven	Er jeg bevidst omkring at erstatte udgåede relationer med andre relationer	Skaber vi sociale anledninger for at bibeholde relationer i gruppen og med samarbejdsrelationer.	Styrke vi det relationelle og interpersonelle i arbejdet, gennem sociale/faglige anledninger			
<b>STP 7.</b> Støtter det op om specifik faglighed og kreativitet	Tænker jeg over min faglighed, og at anvendelse bidrager til kreativitet i udførsel af arbejdsopgaven	Vi understøtter beslutninger omkring brugen, der vedrører fravalg og tilvalg i forhold til faglige og kreativitet	Understøtter vi beslutninger omkring brugen, der vedrører fra- og tilvalg i forhold til faglige og kreativitet			
<b>STP 8.</b> Overvejer vi hensynet til individuelle etiske overbevisninger	Kender jeg mine etiske overbevisninger, og hvordan de kommer til udtryk	Kender vi til hinandens etiske overbevisninger, og taler om de udfordringer det skaber.	Oplyser vi og informerer om de udviklinger, der foregår indenfor området, det kan udfordre det etiske kompas			

Udarbejdes med de relevante parter

# Hvordan kommer vi i gang?

Hvis en af disse elementer mangler så...						Effekter
<del>Vision</del>	Konsensus	Evner	Incitament	Ressourcer	Handlingsplan	Forvirring
Vision	<del>Konsensus</del>	Evner	Incitament	Ressourcer	Handlingsplan	Sabotage
Vision	Konsensus	<del>Evner</del>	Incitament	Ressourcer	Handlingsplan	Angst
Vision	Konsensus	Evner	<del>Incitament</del>	Ressourcer	Handlingsplan	Modstand
Vision	Konsensus	Evner	Incitament	<del>Ressourcer</del>	Handlingsplan	Frustration
Vision	Konsensus	Evner	Incitament	Ressourcer	<del>Handlingsplan</del>	Stampe
<b>Vision</b>	<b>Konsensus</b>	<b>Evner</b>	<b>Incitament</b>	<b>Ressourcer</b>	<b>Handlingsplan</b>	<b>Forandring</b>

# Opsummering...

- Stigende udbredelse af kunstig intelligens på arbejdspladsen (inklusive de andre bølger)
- Stort teknologisk potentiale, men hvad med det sociale/organisatoriske område?
- Integration af AI forårsager ændringer på flere niveauer i organisationen: i arbejdet-, arbejdsstyrken- og arbejdspladsen-/arbejdssystemer.
- Der er behov for et socioteknisk perspektiv og et socioteknisk arbejdsdesign.
- Fokus på trivsel og produktivitet samtidigt.
- Det kræver **en engagerende samtale** om hvordan, samt et tydeligt fokus på mennesker i forhold til inddragelse, uddannelse, læring.
- Find vores artikel her - <https://pure.itu.dk/da/publications/crafting-meaningful-ai-enabled-knowledge-work>

Tak for I lagde ører til. Skriv til mig på [hwni@itu.dk](mailto:hwni@itu.dk)