

RAPPORT

KI: BETYDNINGEN FOR DELTA

En kunnskapsoppsummering om effekten av KI for arbeidstakerorganisasjonen Delta



MENON-PUBLIKASJON NR. 179/2024

Av Trygve Leithe Svalheim, Odin Dager Moe, Johanne Øderud Vatne, Jonas Erraia



Forord

På oppdrag for arbeidstakerorganisasjonen Delta har Menon Economics utarbeidet denne rapporten for å belyse hvordan generativ kunstig intelligens (KI) kan påvirke deres medlemmer. I rapporten presenterer vi resultater fra en omfattende litteraturgjennomgang, i kombinasjon med en analyse av tidsbesparelse for yrkesgruppene representert i Delta. Denne informasjonen har vi videre brukt til å drøfte effektene på spart tid, økt kvalitet, arbeidsledighet og lønnsdannelse. Til slutt har vi sammenfattet funnene til en helhetlig anbefaling for Deltas vei videre.

Ansvarlig for analysen er Jonas Erraia, Trygve Leithe Svalheim har vært prosjektleder og Odin Dager Moe og Johanne Øderud Vatne har vært prosjektmedarbeidere.

Menon Economics er et forskningsbasert analyse- og rådgivningsselskap i skjæringspunktet mellom foretaksøkonomi, samfunnsøkonomi og næringspolitikk. Vi tilbyr analyse- og rådgivningstjenester til bedrifter, organisasjoner, kommuner, fylker og departementer. Vårt hovedfokus ligger på empiriske analyser av økonomisk politikk, og våre medarbeidere har økonomisk kompetanse på et høyt vitenskapelig nivå.

Vi takker Delta for et spennende oppdrag. Forfatterne står ansvarlig for alt innhold i rapporten.

Oktober 2024

Jonas Erraia
Prosjektansvarlig
Menon Economics

Oktober 2024

Trygve Leithe Svalheim
Prosjektleder
Menon Economics

Innhold

SAMMENDRAG	3
INNLEDNING OG BAKGRUNN	3
Hva er kunstig intelligens (KI) og hvordan skiller det seg fra tidligere teknologier?	5
KI endrer hvordan vi jobber	6
Arbeidstakerorganisasjoner må forberede seg selv og sine medlemmer	7
DELTA I STATISTIKK	8
Stillingsfordeling i Delta	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Arbeidsoppgavetyper i Delta	8
KIS PÅVIRKNING PÅ ARBEIDSOPPGAVER	10
Hvilke arbeidsoppgaver kan utføres av KI?	10
Hvilke yrkesgrupper i Delta vil bli mest berørt?	11
Hvordan vil mer tid gi utslag i arbeidshverdagen?	14
KONSEKVENSER FOR ARBEIDSMARKEDET	15
Vil KI føre til økt ledighet?	15
Kis påvirkning på Delta-medlemmenes lønnsvekst	18
VEIEN VIDERE FOR DELTA	19
Barrierer og strategier for implementering av KI	19
Hvordan bør Delta arbeide fremover?	20
REFERANSELISTE	23
VEDLEGG	26
Forklaring av mekanismene i frontfagsmodellen	26

Sammendrag

Denne rapporten er utarbeidet for arbeidstakerorganisasjonen Delta og deres medlemmer. Formålet har vært å utarbeide et kunnskapsgrunnlag om hvordan generativ kunstig intelligens (KI) vil påvirke arbeidstakerne organisert i Delta, for å kunne ivareta deres interesser i et arbeidsmarked under omstilling. Rapporten tar sikte på å identifisere hvilke yrkesgrupper som er mest sårbare for KI-automatisering, og hvilke konsekvenser dette kan medføre. For å gjennomføre denne analysen kombinerer vi en litteraturgjennomgang med analyser av et unikt datasett utarbeidet av Menon Economics som estimerer potensialet for tidsbesparelse i alle norske yrker.

Generativ KI, som ChatGPT, representerer en ny fase innen digitalisering. Verktøy basert på generativ KI kan utføre komplekse oppgaver som tidligere krevde menneskelig innsats. Konsekvensen av dette er at mange yrkesgrupper vil kunne redusere tidsbruk på rutineoppgaver og øke kvaliteten på arbeidsoppgavene sine. Vi finner at det forventes betydelige effektivitetsgevinster innenfor områder som administrasjon og kunnskapsarbeid, mens fysiske og menneskenære yrker er mindre utsatt for automatisering. Det er likevel klare indikasjoner på at så godt som alle yrker kan påvirkes av KI – som et minimum gjennom effektivisering og automatisering av eksempelvis administrative oppgaver og støttefunksjoner. Vi ser at selv om Delta primært består av yrker som er «menneskenære», finnes det også en betydelig andel oppgaver blant medlemmene som omfatter tekstbehandling og relativt standardiserte oppgaver. Siden disse oppgavene er spesielt godt egnet for bruk av KI-verktøy, vil de fleste yrker i Delta påvirkes i større eller mindre grad. Våre funn viser at et gjennomsnittlig Delta-medlem kan redusere arbeidsmengden sin med 19,5 prosent ved å bruke KI-verktøy som ChatGPT. Dette tallet er høyere enn det nasjonale gjennomsnittet på 17,4, noe som i stor grad kan forklares med at resten av arbeidsstyrken har en større andel praktiske yrker. Videre er denne forskjellen langt innenfor konfidensintervallet til studien, som faller på omtrent 5 prosent etter en enkel sensitivitetsanalyse. Det betyr at denne forskjellen har liten betydning sammenlignet med usikkerheten i metoden og datagrunnlaget.

Det er viktig å understreke at effektivitetsgevinstene ikke nødvendigvis fører til at jobber forsvinner på kort sikt. Tvert imot finner vi det i analysen mer sannsynlig at arbeidstakerne i Delta vil «styrkes» av KI, snarere enn å «erstattes». Dette begrunner vi med flere faktorer. For det første viser historiske analyser at teknologiske fremskritt bare i liten grad har ført til arbeidsledighet. For det andre er mange av Deltas medlemmer offentlig ansatte. Kombinert med et sterkt sikkerhetsnett for arbeidstakere i Norge generelt, er det liten grunn til at tro at folk i Norge som i dag jobber i yrker som vil påvirkes av KI vil miste jobben. Dersom det er en effekt for enkelte yrker, vil den trolig komme i form av at man i fremtiden vil ansatte færre folk. Videre peker vi på at det i dag er lav arbeidsledighet i Norge, og at mange av Deltas medlemmer jobber i yrker der det er mangel på arbeidskraft. Denne mangelen er også forventet å øke videre i årene som kommer. Til slutt peker vi også på at trepartssamarbeidet, og lønnsdannelsen gjennom frontfagsmodellen, bidrar til lavere ledighet og høyere sysselsetting. Sett under ett, vurderer vi det altså slik at det for Deltas medlemmer er lite grunn til å frykte KI.

Trepartssamarbeidet og frontfagsmodellen spiller en viktig rolle i hvordan teknologiske fremskritt, som økt bruk av kunstig intelligens, påvirker både arbeidsledighet og lønnsvekst. I tråd med økonomisk teori vil økt arbeidsproduktivitet som følge av ny teknologi normalt føre til høyere lønnsvekst. Imidlertid medfører frontfagsmodellen at denne direkte sammenhengen mellom produktivitet og lønnsvekst på bedrifts- og næringsnivå ikke er like fremtredende i Norge. Produktivitetsutviklingen i frontfagene legger føringer for lønnsveksten også i andre sektorer.

For å sikre at KI-utviklingen skjer på en måte som styrker Deltas medlemmer mest mulig, må organisasjonen arbeide på flere fronter. Vår gjennomgang viser at det er avgjørende å håndtere barrierer som manglende kompetanse og etiske og juridiske bekymringer for å realisere gevinstene knyttet til KI. Dette krever politisk

engasjement fra Delta for å fremme etterutdanning og kompetanseheving, samtidig som tillitsvalgte må spille en sentral rolle i å identifisere relevante KI-løsninger og veilede medlemmene i implementeringen av teknologien. Ved å tilby kurs og workshops, samt samarbeide med myndigheter og teknologiekspertene, kan Delta bidra til at medlemmene blir bedre rustet til å møte den KI-drevne fremtiden. Det er også viktig at Delta sikrer at implementeringen av KI skjer på en måte som ivaretar medlemmenes interesser, ved å jobbe for bedre vilkår og utvikle skreddersydde løsninger for spesifikke sektorer. Ved å bryte kompetansebarrierene og sikre en etisk bruk av KI, kan Delta legge til rette for en trygg og effektiv overgang til fremtidens arbeidsmarked.

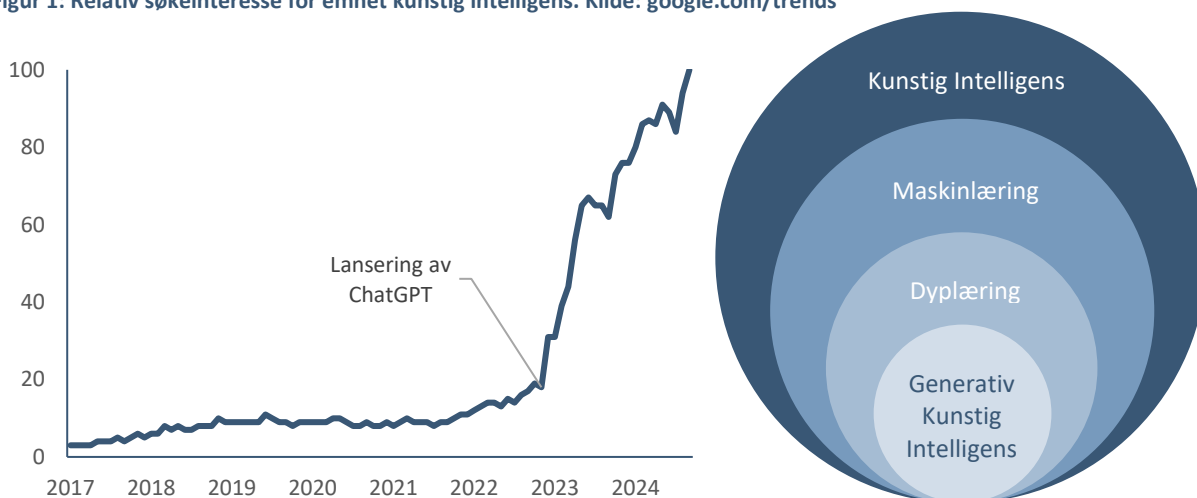
1 Innledning og bakgrunn

Fram til november 2022 var ideen om at kunstig intelligens skulle revolusjonere samfunnet enten en fjern drøm eller et dystopisk mareritt forbeholdt spesielt interesserte. For folk flest var kunstig intelligens hovedsakelig en kilde til frustrasjon, enten basert på interaksjoner med automatiske kundeservicemedarbeidere og elektroniske assistenter, eller skuffelse knyttet til uinnfridde løfter om selvkjørende biler. Disse assosiasjonene endret seg for mange da ChatGPT ble lansert i 2022. Teknologien bak ChatGPT bygget en bro mellom naturlig språk og komplekse tekniske systemer, og muliggjorde en form for samhandling med datamaskiner som tidligere var utenfor rekkevidde. I dette kapittelet introduserer vi generativ KI og dens evner til å endre arbeidshverdagen vår.

Hva er kunstig intelligens (KI) og hvordan skiller det seg fra tidligere teknologier?

Kunstig intelligens har tatt mange former siden begrepet først ble introdusert i 1956. Opprinnelig omfattet KI enkle ekspertsystemer basert på «hvis/da» regler – langt fra de sofistikerte teknologiene som vi forbinder med KI i dag. Selv tradisjonelle statistiske metoder som lineær regresjon har vært representert under KI-paraplyen, innenfor maskinlæringsfeltet. I nyere tid derimot har «dyp læring» hatt hovedfokus. Dette er teknologiene som kan skille mellom bilder av katter og hunder, eller identifisere kreftsvulster i røntgenfoto ved å «trenere» på gamle bilder. Men i dag er det ofte den «generative» formen som assosieres med kunstig intelligens. Dette er spesielt tydelig når vi ser på søkeinteressen for kunstig intelligens i Figur 1.

Figur 1: Relativ søkeinteresse for emnet kunstig intelligens. Kilde: [google.com/trends](https://www.google.com/trends)



De nyeste formene for generativ kunstig intelligens skiller seg fra tidligere teknologier ved at de er anvendbare på et enormt spekter av oppgaver uten spesialisering – de er såkalt «generelle». Siden den er trent på et bredt spekter av tekstlig informasjon kan den både foreslå kakeoppskrifter og forklare kvantefysikk. I tillegg er kjernen av metoden «språkagnostisk», hvilket betyr at den «tenker» hverken på norsk eller engelsk. Modellene kan for eksempel omdanne tekst til bilder, og bilder til tekst – eller oversette gresk tekst til norsk tekst, både figurativt og bokstavelig. Det er bare datamaterialet modellen er trent på som setter grenser. Denne kombinasjonen av egenskaper gjør teknologien langt mer anvendelig for en rekke oppgaver, og i motsetning til tidligere KI-teknologier er generativ KI nå lett tilgjengelig og enkel å bruke for folk flest. Vi vil heretter omtale generativ KI og store språkmodeller som *KI*. Dersom vi omtaler andre teknologier vil dette spesifiseres.

KI endrer hvordan vi jobber

For folk flest er bruk av KI mest aktuelt i jobbsammenheng. Enten det er for å spare tid, automatisere repetitive oppgaver, eller for å heve kvaliteten på eget arbeid. Tidsbesparelsen knyttet til bruk av KI som hjelpemiddel knytter seg til to hovedgevinster: produktivitet og kvalitetsheving. Dersom man sparer tid på å utføre en arbeidsoppgave, kan tiden enten brukes på å utføre flere oppgaver, eller å arbeide grundigere. Dersom den sparte tiden ikke blir møtt med økt etterspørsel, vil man ha tid til overs. Alle disse tingene vil ha både små og store konsekvenser innenfor temaene tilfredshet på jobb, arbeidstrygghet og lønnsdannelse.

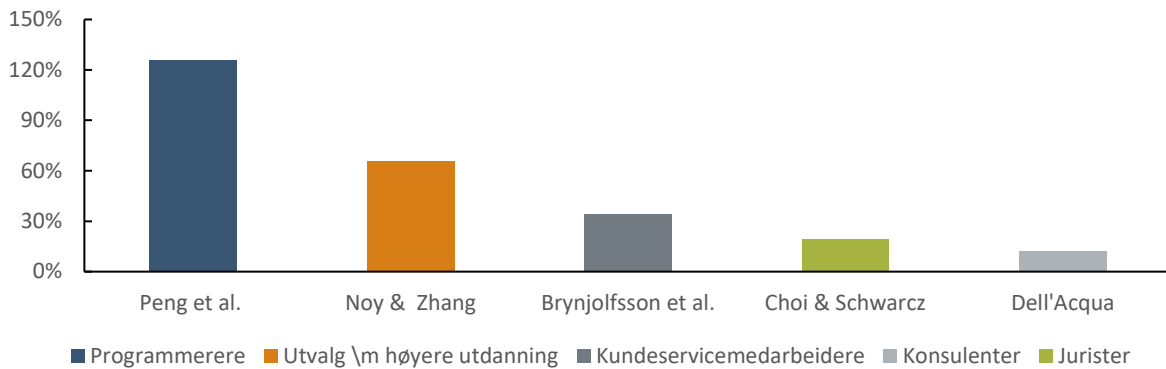
KI passer imidlertid ikke til alle arbeidsoppgaver, og derfor vil ikke alle yrker påvirkes like mye. Skillene går ikke bare mellom manuelt arbeid og tekstbaserte oppgaver, men på et mer detaljert nivå. For eksempel er KI fortsatt dårlig som et pålitelig oppslagsverk, men siden ChatGPT først ble lansert har den nå fått evnen til å søke opp informasjon på egen hånd, og heller bearbeide denne tekstlig, noe den evner godt.

Teknologien er under stadig utvikling, og det er rimelig å anta at dagens KI vil virke primitiv sammenlignet med hva som vil være tilgjengelig om fem til ti år. Å forutsi fremtiden er selvsagt vanskelig, og mange mener at vi bare står ved starten av en revolusjon som vil transformere samfunnet på måter vi enda ikke kan forestille oss. Det beste vi kan gjøre i dag for å belyse hvordan teknologien vil forme arbeidshverdagen på kort og mellomlang sikt, er å forsøke å forstå konsekvensen av teknologien som allerede er her..

Mange har allerede forsøkt å predikere KIs effektiviseringspotensial. Disse baserer seg ofte på antagelser om hvilke arbeidsoppgaver som kan bli påvirket. Menon Economics var tidlig ute med å publisere estimater på potensialet for effektivisering i den norske arbeidsstyrken på yrkesnivå (Menon Economics, 2023). Også Goldman Sachs (Briggs & Kodnani, 2023) sluttet seg til rekken av aktører på feltet, og anslår at to tredjedeler av alle jobber vil bli berørt av KI, noe som vil føre til en produktivitetsvekst på 1,5 prosent årlig. Dette tallet blir ført videre til den norske arbeidsstyrken av Samfunnsøkonomisk Analyse (2023), som rapporterer en nasjonal verdiskapingsgevinst på opptil 2 000 milliarder kroner fra 2023 til 2040 avhengig av hvor raskt teknologien tas i bruk. Implement Consulting Group (2023) bruker samme metode og kommer frem til at 5 prosent av norske jobber vil bli delvis eller fullstendig borte. McKinsey & Company (2023), på sin side, anslår at 25 prosent av norske arbeidsoppgaver kan bli automatisert innen 2030. Selv mener Menon Economics at den gjengse norske arbeidstaker kan spare 17,4 prosent av arbeidstiden sin allerede i dag.

Prognosene er slående. At KI kan ha store effektiviseringsgevinster støttes opp av case-studier som har analysert innføringen av KI-teknologi som allerede er her. Selv om disse studiene har tatt for seg spesifikke yrkesgrupper og arbeidskontekster, bekrefter de at det finnes gevinstene ikke bare viser seg i teoretiske øvelser, men også når KI testes i praksis. Resultatene fra noen av disse studiene er sammenstilt i Figur 2.

Figur 2: Målte effektiviseringsgevinster i reelle arbeidssituasjoner



Her ser vi hvordan fem separate rapporter har målt enorme produktivetsgevinster, målt i prosentandel fler utførte oppgaver. Gevinstene er aller størst for programmerere. Kundeservicemedarbeidere kan også løse flere saker og konsulenter sparer en tredjedel av arbeidsdagen sin. Resultatet viser også hvordan yrkesprofesjonelle med høyere utdanning kan skrive 66 prosent mer tekst i løpet av en arbeidsdag. Det er derfor all grunn til å ta prediksjonene på alvor.

Arbeidstakerorganisasjoner må forberede seg selv og sine medlemmer

Med om lag 100 000 medlemmer er Delta den største organisasjonen innenfor hovedorganisasjonen YS (Yrkesorganisasjonenes Sentralforbund). Medlemmene i Delta er representert under 36 yrkesorganisasjoner innenfor flere sektorer. Selv om Delta er dominert av helsesektoren, og består av mange omsorgsykker, består arbeidshverdagen til de fleste av medlemmene av noen form for tekstlig arbeid hvor bruk av KI-verktøy kan ha en tidsbesparende effekt.

Siden KI-verktøyene berører nesten alles arbeidshverdag i noen grad, må Delta være forberedt. Både for å kunne høste gevinstene tidsbesparelsen fører med seg gjennom kursing i implementering og bruk av KI, men også for å ivareta interessene til arbeidstakerne som får mange av arbeidsoppgavene sine berørt. Dette innebærer å legge til rette for gode omstillingssystemer og etterutdanning. Denne analysen identifiserer hvilke deler av Deltas medlemsmasse som er mest sårbare for denne teknologiske omveltningen.

Innledningsvis har vi gitt en kort introduksjon til generativ KI, og hvordan den skiller seg fra tidligere verktøy i arbeidslivet. **Kapittel 2, «Delta i statistikk»**, gir en oversikt over Deltas medlemmer og deres arbeidsoppgaver. **Kapittel 3, «KIs påvirkning på arbeidsoppgaver»**, analyserer hvordan KI vil påvirke Deltas medlemmer, basert på data fra Menon Economics' analyse fra 2023. **Kapittel 4, «Konsekvenser for arbeidsmarkedet»**, drøfter konsekvensene for lønn og jobbsikkerhet. Til slutt presenterer vi i **kapittel 5, «Veien videre for Delta»**, strategier for hvordan Delta kan ruste seg for fremtidens arbeidsliv, inkludert tiltak for lønn, jobbsikkerhet og omstilling.

2 Delta i statistikk

Delta representerer et bredt spekter av yrkesgrupper, spesielt innen offentlig tjenesteyting. Selv om organisasjonen domineres av helsefag, finner vi at mange har administrative oppgaver, oppgaver som innebærer kreativ tenking og mindre grad av fysisk arbeid enn den øvrige arbeidsstyrken.

Vi har kartlagt den brede sammensetningen av Deltas medlemsmasse gjennom analyse av yrkesgrupper, arbeidsoppgaver og arbeidsoppgavetyper. Gjennom å forstå denne sammensetningen blir det mulig å vurdere hvordan KI kan påvirke medlemmene ved å trekke paralleller på tvers av yrkesgruppene. I dette kapitlet undersøker vi hvilke yrkene representert i Delta har basert på registerdata, ved å koble disse mot yrkesdatabasen O*NET.

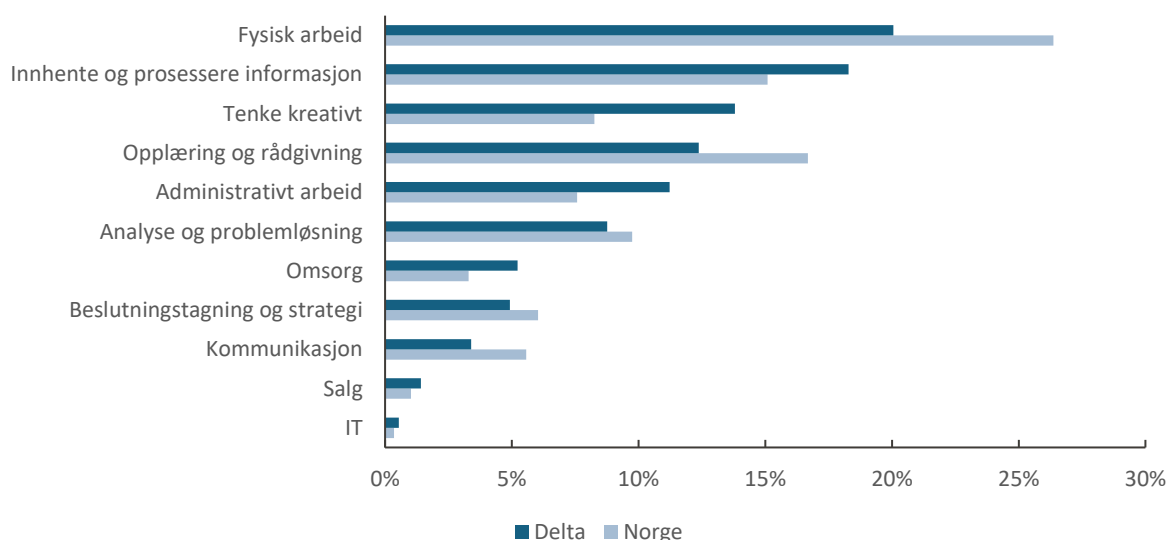
Yrkesfordeling i Delta

Menon har fått tilgang til registerdata fra Delta med oversikt over *yrkesaktive* medlemmer og tilhørende stillingstittel. Det er stor usikkerhet knyttet til antallet i dette registeret, men den gir oss et bilde av hva slags yrkesprofiler som er representert i organisasjonen. Helsesektoren utgjør desidert flertallet av Deltas medlemmer. Spesielt store grupper er helsefagarbeidere, pleiemedarbeidere, helsesekretærer og ambulansearbeidere. Rådgivere og saksbehandlere utgjør også en andel av Deltas medlemsmasse. Delta er mangfoldig, der både klassiske kontorjobber, helse- og omsorgsykker og andre praktiske yrker er representert. I kapittel 3 drøfter vi hvordan dette gjør at KI vil påvirke medlemsmassen ulikt.

Arbeidsoppgavetyper i Delta

For å sette resultatene våre i sammenheng, presenterer vi først hvilke hovedkategorier av arbeidsoppgaver Delta-medlemmer gjør mest. Hva slags oppgaver som utføres i Delta sammenlignet med befolkningen som helhet, sier noe om hvordan prognosene for KIs tidsbesparelse på nasjonalt nivå treffer Delta. Figur 3 illustrerer fordelingen av ulike oppgavetyper blant Deltas medlemmer sammenlignet med arbeidsstyrken som helhet.

Figur 3: Oppgavetyper i Delta og blant norske arbeidstakere for øvrig. Kilde: Menon, Delta og SSB



Fysisk arbeid utgjør en betydelig andel i både Delta og det norske arbeidslivet generelt, som vi ser av Figur 3. Siden mange av Deltas medlemmer er ansatt i helse- og omsorgssektoren, barnehager eller brannvesenet, er omtrent en femtedel av arbeidsoppgavene for en gjennomsnittlig Delta-arbeider fysiske. Til tross for dette, er andelen noe lavere enn i arbeidsstyrken som helhet. Dette skyldes at den øvrige arbeidsstyrken har enda større andel fysiske yrker som for eksempel jordbrukere, snekkere eller fiskere.

Vi ser samtidig at omtrent 40 prosent av oppgavene til et gjennomsnittlig Delta-medlem krever innhenting, bearbeiding og analyse av informasjon. Det er verdt å merke seg at nesten alle yrker, inkludert de som hovedsakelig er preget av fysisk arbeid, har en viss mengde oppgaver knyttet til informasjonsbearbeiding eller administrativt arbeid. I tillegg har mange medlemmer arbeidsdager som innebærer kreativ tenkning. Totalt sett er altså Delta-medlemmers arbeidsoppgaver ikke veldig ulik den øvrige arbeidsstyrken, men skiller seg noe ut når det kommer til fysisk arbeid, opplæring og rådgivning og å tenke kreativt.

3 KIs påvirkning på arbeidsoppgaver

For Deltas medlemmer vil KI gi størst tidsbesparelse innen kunnskaps- og administrativt arbeid. Vi finner at det gjennomsnittlige Delta-medlem kan spare 19,5 prosent av arbeidsdagen ved å ta i bruk KI-verktøy. Blant yrkesgruppene finner vi at rådgivere og sekretærer vil bli særlig påvirket av KI-teknologi, med høy estimert tidsbesparelse. Fysiske yrker vil bli mindre berørt. Ved å ta i bruk KI, kan arbeidshverdagen orienteres mot mer menneskenære oppgaver.

Som vi så i kapittel 1 har KI allerede blitt tatt i bruk i en rekke yrker med dokumenterte effektivitetsgevinster. For å forstå hvordan denne utviklingen vil påvirke Deltas medlemmer spesifikt, vil vi i dette kapitlet undersøke hvilke yrkesgrupper som er spesielt utsatt. Ved å bygge på metoden fra Menons analyse «KI: Betydningen for arbeidsstyrken» og en gjennomgang av litteraturen, kartlegger vi potensialet for tidsbesparelse. Om tidsbesparelsen tas ut som flere utførte oppgaver, arbeid med andre oppgavetyper eller økt kvalitet på samme oppgaver omtales ikke i dette kapitlet.

Hvilke arbeidsoppgaver kan utføres av KI?

KI-verktøy som ChatGPT kan bidra til å spare tid i mange arbeidsoppgaver (Menon Economics 2023). For å estimere potensialet for tidsbesparelse i norske yrker har Menon kategorisert mer enn 19 000 arbeidsoppgaver tilhørende nesten 1 000 unike yrker med utgangspunkt i den amerikanske O*NET databasen. Arbeidsoppgavene er kategorisert etter om bruk av KI-verktøy kan betraktelig redusere tiden det tar å gjennomføre hver oppgave i hvert yrke.

Nedenfor har vi samlet et utvalg arbeidsoppgaver fra vår analyse av totalt 19 000, som eksemplifiserer hvilke som er egnet og mindre egnet for bruk av KI-verktøy:

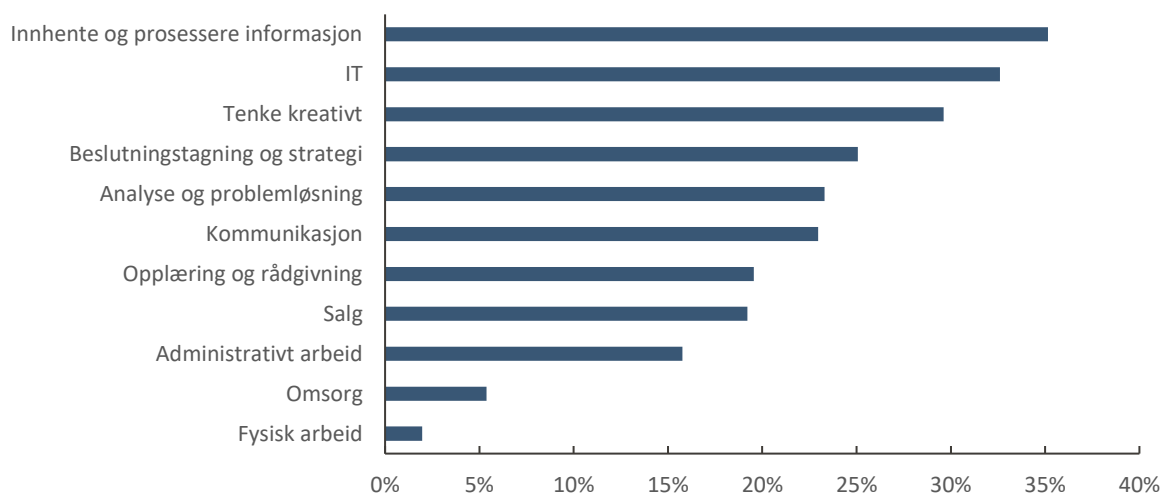
Yrke	Oppgaver hvor KI-verktøy egner seg	Oppgaver hvor KI-verktøy ikke egner seg
Helsefagarbeidere	Sammenstille informasjon fra omsorgspersoner, sykepleiere eller leger om pasientens tilstand, behandlingsplaner eller passende aktiviteter.	Mate pasienter eller assistere pasienter med å spise eller drikke.
Miljøterapeut	Utvikle og implementere adferdshåndtering og omsorgsplaner for klienter.	Vurdere klientenes kognitive evner og fysiske og følelsesmessige behov for å fastslå passende tiltak.
Brannkonstabler	Utarbeide skriftlige rapporter som beskriver detaljene i brannhendelser.	Redde ofre fra brennende bygninger, ulykkessteder og druknings situasjoner.
Barnehagearbeidere	Føre opptegnelser om enkeltbarn, inkludert daglige observasjoner og informasjon om aktiviteter.	Observere og overvåke barns lek.

Selv om mange av Deltas medlemmer har yrker hvor fysisk kontakt eller menneskelig interaksjon er nødvendig, inkluderer nesten alle yrker vi har undersøkt i vår analyse noen form for tekstbearbeiding eller databehandling. Dette kan være alt fra rapportering og journalføring, til utforming av veiledningsdokumenter og kursing. Dette er typiske oppgaver hvor KI kan bidra med å bearbeide notater til et strukturert utkast, eller bistå som idémyldringspartner. I tillegg er KIs evner under stadig utvikling, og det finnes mange verktøy som gjør det enkelt

å transkribere for eksempel pasientsamtaler og formatere dem til nyttige oppsummeringer slik at pleiere for eksempel i større grad kan lytte og holde øyekontakt med pasienten.

For å bedre visualisere potensialet for tidsbesparelser har vi aggregert opp arbeidsoppgavene i hovedgrupper basert på O*NETs eget hierarki.¹ Tidsbesparelsen vi finner for hver hovedgruppe av arbeidsoppgaver er presentert i Figur 4.

Figur 4: Estimert tidsbesparelse innenfor 11 hovedoppgaver. Kilde: Menon, O*NET databasen



Vi ser av Figur 4 at de som i dag gjør mye informasjonsarbeid, programmering, kreativt eller strategisk arbeid i jobben, kan forvente at arbeidsdagen endres av KI. Dette er konsistent med funnene fra Jung & Desikan (2024), som også finner at kognitive oppgaver og strategisk arbeid er mest eksponert for KI slik teknologien er i dag. Tidsbruken i oppgaver som innebærer å innhente og prosessere informasjon kan reduseres med en tredjedel.

Vi så av oppgavesammensetningen i Delta i Figur 3 at dette også er oppgaver som treffer mange medlemmer i Delta. Programmeringsoppgaver er mindre utbredt i Delta, men for de det gjelder, vil tidsbesparelsen være betydelig. Våre resultater indikerer også at KI vil kunne bidra i idémyldringsprosesser og alternativ problemløsning, med 30 prosent tidsbesparelse. Dette understøttes av Hubert et al. (2024) som finner at KI-verktøy er mer kreative enn mennesker på noen områder. Kreativitet og sterk resoneringsevne er også driveren for at språkmodellene kan ta over oppgaver knyttet til beslutningstagning og strategi.

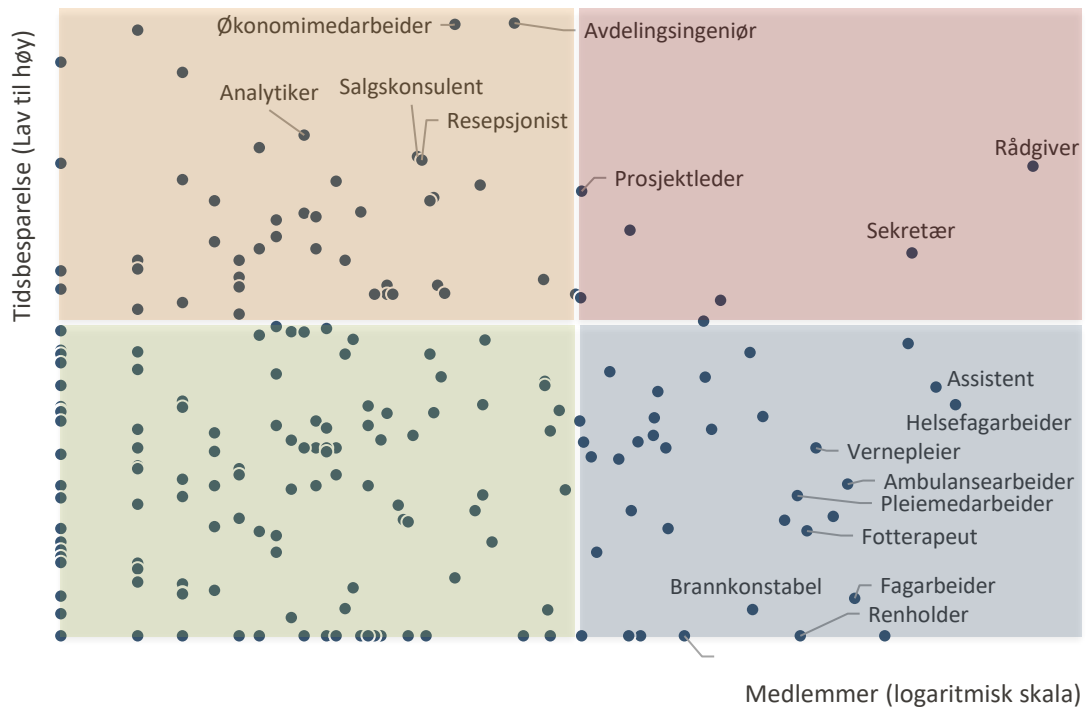
Hvilke yrkesgrupper i Delta vil bli mest berørt?

Flere studier kartlegger hvilke yrkesgrupper som blir mest berørt av KI fremover. Eloundou et al. (2023) finner at 80 prosent av jobber har oppgaver som vil kunne effektiviseres med KI. Cazzaniga et al. (2024) vurderer at 60 prosent av jobbene i avanserte økonomier treffes, Frey & Osborne fant 47 prosent i 2013. For den fulle norske arbeidsstyrken fant Menon Economics (2023) at den gjennomsnittlige norske arbeidstaker kan spare om lag 17 prosent av arbeidsdagen ved bruk av avanserte KI-verktøy.

¹ O*NET databasens 37 hovedgrupper er delt inn i grovere grupper av Menon, og oversatt til norsk. For eksempel er «Getting information», «Documenting/Recording information» og «Processing Information» satt sammen til «Innhente og prosessere informasjon».

For å undersøke denne effekten for Deltas medlemmer spesifikt, har vi utført en analyse med spesielt fokus på yrkene representert i Delta. Dette gjøres ved å aggregere arbeidsoppgavene fra O*NET databasen, kategorisert i forrige delkapittel, til sine respektive yrker og beregne et anslag på tidsbesparelse. Denne tidsbesparelsen er vist i Figur 5.

Figur 5: Tidsbesparelse i Delta-yrker mot andel av medlemsmassen. Kilde: Menon



Vi finner at en rekke av yrkene med mange medlemmer har signifikant effektiviseringspotensial. På grunn av lav datakvalitet i registerdatasettet er de relative størrelsene i antall medlemmer noe usikker, hvilket betyr at hvilken kvadrant et yrke tilhører er viktigere en rekkefølgen til yrkene langs x-aksen. Det er spesielt to kvadranter i figuren som er interessante. I den røde kvadranten finner vi yrker med høyt effektiviseringspotensial og mange medlemmer. Rådgivere, i alle former, kan spare mer enn 35 prosent av arbeidstiden sin, og er et typisk administrativt yrke som vil bli spesielt påvirket av KI. Dette er fordi de har arbeidsoppgaver som består av å utføre beregninger, skrive tekst til rapporter og forberede presentasjoner, som alle kan effektiviseres med KI. I motsetning til tidligere teknologiske innovasjoner, som typisk har erstattet regelstyrt, manuelt arbeid, er kunnskapsarbeidere særlig eksponert for automatisering fra KI (Cazzaniga et al., 2024, Teknologirådet 2024).

I den røde kvadranten finner vi flere oppgaver med stor andel tekstbehandlingsoppgaver. For eksempel har administrative yrker som sekretærer og resepsjonister over 30 prosent. Dersom vi ser nøyere på yrkene i O*NET-databasen finner vi at driveren for tidsbesparelse i disse yrkene ofte er oppgaver som å forfatte e-poster eller skrive sammendrag av møter, der KI kan være et nyttig verktøy. Dette er oppgaver som Microsoft Copilot allerede har automatisert for en rekke bedrifter. Våre resultater samsvarer godt med eksempelvis Jung og Desikan (2024) som også finner at det er størst produktivitetsgevinst i sekretæryrker, administrative yrker og i klassiske kontorjobber.

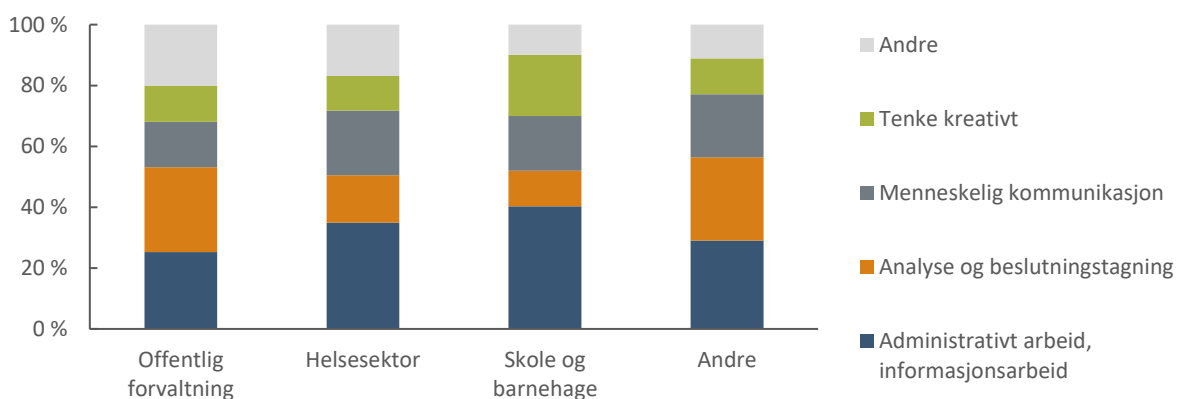
I den blå kvadranten finner vi derimot yrker med mange medlemmer, men lavt potensial for tidsbesparelse. Disse er typiske fysiske yrker som renholdere, brannkonstabler og fagarbeidere, som krever at man er fysisk til stede.

Her er naturligvis andelen av oppgavene som KI kan effektivisere mindre. Til tross for at arbeidshverdagen domineres av de manuelle oppgavene, innebærer likevel også disse i flere tilfeller noen form for rapportering eller planlegging, som slår ut som moderat effektiviseringspotensial.

Totalt sett finner vi Deltas medlemmer i snitt kan spare 19,5 prosent av tiden de bruker på arbeidsoppgavene sine i dag.² Denne størrelsesordenen er konsistent med resultatene fra andre studier. Til sammenligning finner Eloundou et al (2023) at 15 prosent av oppgavene i det amerikanske arbeidsmarkedet vil kunne automatiseres og Briggs & Kodnani (2023) finner 25 prosent i USA og Europa. Jung & Desikan (2024) finner at 11 prosent vil kunne effektiviseres slik teknologien er i dag og 59 prosent med integrerte AI-systemer i Storbritannia. Menon Economics (2023) finner en gjennomsnittlig tidsbesparelse på 17,4 prosent for norske arbeidstakere. Dette betyr at Deltas medlemmer potensielt kan spare mer tid enn resten av befolkningen, noe som hovedsakelig skyldes at en større andel fysiske yrker (f.eks. kokker, bussjåfører og snekkere) finnes i den øvrige arbeidsstyrken. Samtidig ligger forskjellen mellom Delta og arbeidsstyrken som helhet innenfor analysens konfidensintervall, som indikerer at usikkerheten rundt estimatene gjør forskjellen ubetydelig i praksis.

For å få innsikt i hvordan kilden til tidsbesparelsen varierer på tvers av grupper har vi delt Delta-medlemmene inn i noen grove sektorer basert på organisasjonene de tilhører, og beregnet bidraget fra ulike oppgavetyper i Figur 6.³ Merk at forskjellen i størrelsene mellom sektorer ikke reflekterer den totale mengden oppgavetyper, men heller driverne for tidsbesparelse. Altså er det ikke nødvendigvis mer administrativt arbeid i skolen enn i offentlig forvaltning, men en større andel av oppgavene som kan effektiviseres i skolen er administrativt arbeid, sammenlignet med offentlig forvaltning.

Figur 6: Tidsbesparelse i ulike sektorer inndelt i bidrag fra hver arbeidsoppgavetype. Kilde: Menon



I Figur 6 ser vi at oppgavetyperne som driver effektiviseringsgevinsten fra KI varierer mellom sektorer. Vi ser at administrativt arbeid og informasjonshenting i mørkeblått er en stor driver til tidsbesparelse på tvers av alle sektorer. Dette gjelder særlig for helsesektoren, der vi finner at KI potensielt kan bistå i dokumentasjon, avtalebooking og innhenting av informasjon fra de pårørende, selv om det er juridiske og etiske barrierer for å

² Merk at analysen er sensitivt overfor de grove antagelsene vi har gjort om fordelingen av arbeidsoppgaver innad i yrkene og til klassifisering av medlemmene opp mot O*NET yrkeskoder.

³ I gruppen «Offentlig forvaltning» inngår medlemmene i de selvstendige organisasjonene AVYO og SKL, i «Helsesektor» inngår yrkesorganisasjonene Helsefagarbeiderforbundet, Ambulanseforbundet i Delta, Vernepleierforbundet i Delta, Helsesekretærforbundet, Audiografforbundet, Fotterapeutforbundet, Portørene, Norske Medisinfaglige Teknikere, og Norske Ortopstisters Forening. I 'Skole og barnehage' inngår Delta Oppvekst og Lærernes Yrkesforbund.

ta det i bruk fullt ut i dag. Ansatte i «offentlig forvaltning», blant annet i NAV, Helfo og Skatteetaten, kan ha stor nytte av å ta KI i bruk til analyse, problemløsning og beslutningstaking. Blant de som jobber i skole og barnehage er det å «tenke kreativt» en større kategori enn hos de andre, som kan omfatte bistand til å utforme opplæringsopplegg og aktiviteter.

Hvordan vil mer tid gi utslag i arbeidshverdagen?

Vi har sett at mange Delta-medlemmer vil kunne spare tid, men denne tidsbesparelsen fører også med seg en rekke bieffekter. Den frigjorte tiden åpner for å fokusere mer på menneskenære oppgaver, som øker kvaliteten på arbeidet, og reduserer mengden rutineoppgaver. Dette kan igjen føre til økt mestringsfølelse og høyere tilfredshet blant de ansatte.

Våre analyser ovenfor og fra litteraturen peker på at sammensetningen av arbeidshverdagen vil kunne rettes mot arbeidsoppgavene der menneskene fortsatt yter best. I oppgaver som involverer relasjoner, empati, og sosial intelligens er tillitsforholdet mellom mennesker avgjørende for å gjøre jobben godt (Jung & Desikan, 2024). I Delta gjelder dette for eksempel personalledere, barnehageansatte og de som jobber med psykisk helse. Mennesker må fortsatt ta krevende beslutninger, og stå ansvarlige for dem, selv om KI kan bistå i å analysere informasjonsgrunnlaget og gi råd. KI kan heller ikke fullt ut nå opp til den etiske og moralske finfølelsen som kreves i mange jobber (Jung & Desikan, 2024). Dette gjelder for eksempel dommere som legger straff, leger som stiller en diagnose, og bedriftsledere som må gjøre upopulære kutt. Oppgaver der man må ta raske beslutninger i kombinasjon med det fysiske miljø vil også bestå, skriver (Jung & Desikan, 2024). Eksempler på slike ytkrer kan være elektrikere eller ambulanspersonell. Selv om KI kunne uttalt seg om beste praksis for EL-kretser eller behandlingsforløp, er det mest effektivt at den som er til stede tar beslutningene og utfører dem spontant.

KI har også potensial til å bidra til at kvaliteten på arbeidet som utføres kan øke, når det frigjøres mer tid til oppgaver som utnytter den enkeltes kjernekompetanse. En studie fra Noy og Zhang (2023) finner at kvaliteten på tekstarbeid øker betydelig når deltakerne kan bruke mer tid i faser der deres spisskompetanse er mest relevant og differensierende. Studien fant at universitetsutdannede yrkesprofesjonelle i roller som markedsførere, konsulenter, dataanalytikere, HR og ledelse, skriver bedre tekster på kortere tid. Dette støttes også av Dell'Acqua et al. (2023) som finner at konsulenter som brukte KI økte kvaliteten med 43 prosent sammenlignet med kontrollgruppen. Dette skyldes i stor grad at KI kan ta over tidkrevende prosesser som brainstorming og utforming av grovt utkast, slik at brukerne kan fokusere mer på den siste fasen av arbeidet, hvor menneskelig ekspertise spiller en avgjørende rolle. Disse eksemplene er direkte overførbare til skrivende fagprofiler i Delta, slik som rådgivere og ingeniører, men er også en illustrasjon på at vi oppnår bedre resultater på jobben når vi har mer tid til å konsentrere oss om spesialiserte oppgaver som utnytter vår kjernekompetanse. Dette med forbehold om at KI ikke også erstatter kjerneoppgavene, som kan skje med ytterligere teknologisk utvikling, men som er utfordrende å spekulere i.

Noen studier viser at tilfredsheten blant de ansatte øker med tilgang til KI-verktøy. Når man står fast og er frustrert over en krevende arbeidsoppgave, vil KI også kunne være en sparringspartner, pedagog og problemløser, som bidrar til mestringsfølelse og fremdrift. KI kan videre bidra til å jevne ut kompetansenivået, og heve de minst erfarne arbeidstakerne. Et fremtredende eksempel er studien av Brynjolfsson et al. (2023), hvor 5 179 kundeservicemedarbeidere fikk tilgang til et KI-assistentverktøy. Studien viste at nybegynnere og lavere kvalifiserte arbeidere opplevde betydelig større produktivitetsgevinster og følte seg mer kompetente. Bruken av KI reduserte avhengigheten av å involvere overordnede i vanskelige samtaler og bidro til en jevnere kompetansefordeling på arbeidsplassen. Dette resulterte i økt jobbtfredshet og en markant reduksjon i oppsigelser blant nyansatte.

4 Konsekvenser for arbeidsmarkedet

Hittil har vi kun vurdert tidsbesparelsene som kan oppnås ved bruk av kunstig intelligens (KI). Dersom økt produktivitet ikke blir møtt med økt etterspørsel, kan kunstig intelligens føre til redusert behov for arbeidskraft. Dette kan igjen øke arbeidsledigheten. Vi tror derimot ikke at dette er et realistisk scenario for Deltas medlemmer. Dette skyldes blant annet at det norske arbeidsmarkedet tidligere har vist seg svært omstillingsdyktig, og at fremtidig behov for arbeidskraft er forventet å være høyere enn KIs effektiviseringspotensial. I tillegg vil sterkt stillingsvern og mekanismene i frontfagsmodellen dempe utslagene i arbeidsmarkedet.

Vil KI føre til økt ledighet?

Litteraturen skiller mellom yrkesgrupper som vil «komplementeres» og «erstattes» av KI. Den første kategorien omfatter yrker der KI vil kunne utfylle menneskenes evner for å øke effektiviteten og kvaliteten på arbeidet. Majoriteten vil måtte jobbe på nye måter i samme type stilling. I den andre kategorien plasseres stillinger som vil kunne erstattes av KI i sin helhet. Briggs & Kodnani (2023) finner at 63 prosent av amerikanske jobber vil styrkes, mens 7 prosent vil erstattes med KI. I Norge estimerer konsultentselskapet Implement at 5 prosent av norske arbeidstakere vil kunne erstattes med KI, også her er de administrative oppgavene mest berørt. I våre analyser av Delta er økonomer og sekretærer eksempler på yrkesgrupper som kan få flest oppgaver automatisert av KI, som vist i Figur 5. Men selv om disse yrkene har mange berørte oppgaver, er det ikke sikkert at oppgavene vil kunne erstattes fullstendig.

KI kan gi redusert behov for arbeidskraft i stillinger der automatiseringspotensialet er stort. I noen yrker kan kompetansen simpelthen bli overflødig med teknologiutviklingen. På samme måte som sentralbordoperatører var et yrke som forsvant, kan behovet for profesjonelle oversettere og språkvaskere reduseres kraftig med KI. En amerikansk studie som analyserte arbeidsmarkedet for frilansere, fant at antall jobber i denne sektoren allerede har falt med 2 prosent etter innføringen av ChatGPT (Hui, Reshef & Zhou, 2023).

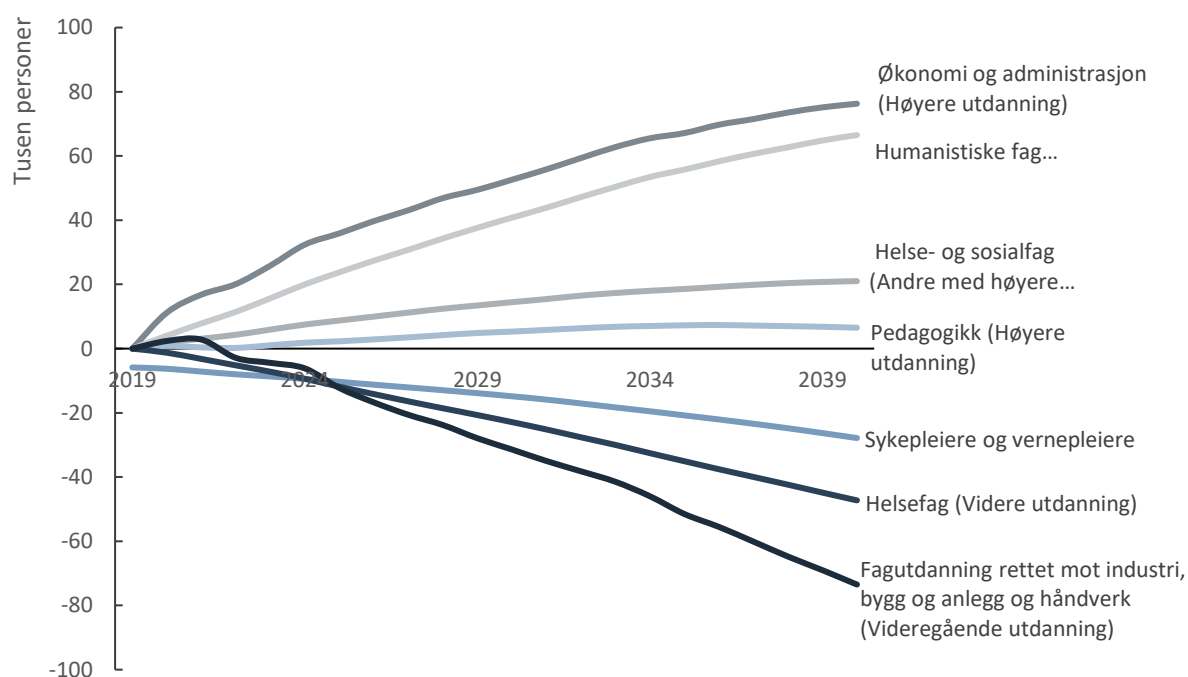
I slike yrkesgrupper, der KI kan utføre en stor del av dagens oppgaver, er det sannsynlig at man vil se en dreining mot andre oppgavetyper eller at arbeidstakerne orienterer seg mot nye yrker med lignende kompetanseprofil. Jung & Desikan (2024) vurderer hvilke yrkesgrupper som vil få økt tilstrømning når andre yrker automatiseres. De finner at den største enkeltovergangen mellom yrker er fra kategoriene de kaller «administrative yrker» til «andre ledere og eiere». De identifiserer også blant annet at servicesektoren og logistikksektoren vil kunne vokse, i tillegg til omsorgsykker. De finner også at kundeservicemedarbeidere er utsatt, noe som også belyses av Accenture (2024) som eksemplifiserer at Vodafone allerede har begynt å omskolere sine kundeserviceansatte til jobber innenfor teknisk støtte eller digital markedsføring.

Samtidig vil kunstig intelligens kunne skape etterspørsel etter varer, tjenester og ekspertise vi ikke er i stand til å forestille oss i dag. Autor et al (2022) påpeker at 60 prosent av jobbene som finnes i USA i dag, ikke fantes i 1940. Historisk har teknologiske nyvinninger og automatisering ikke ført til økt arbeidsløshet (Jung & Desikan, 2024 og Cazzaniga et al 2024). Snarere har de gitt økte lønninger og velstand, slik at etterspørselen etter andre goder og tjenester økte, som igjen drev frem nye jobber. Mange jobber vil forandre seg i fremtiden, og vi må bli vant til å jobbe på nye måter. I helsesektoren bør de færreste frykte å miste jobben, både på kort og lang sikt. Videre er det et stort behov for å styrke KI-kompetansen og omstillingsevnen på norske arbeidsplasser. Som Teknologirådet (2024) skriver i sin rapport om kunstig intelligens: «det blir mer sannsynlig å miste jobben til noen som bruker kunstig intelligens godt enn til kunstig intelligens i seg selv», altså vil omstillingsevnen til arbeidere være avgjørende for å sikre en smidig overgang.

4.1.1.1 Økende etterspørsel demper faren for arbeidsledighet

Cappelen et al (2020) fremskriver tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i årene frem mot 2040, med utgangspunkt i utdanningstrender, demografisk utvikling og forventninger om makroøkonomisk utvikling. Menon har beregnet differansen mellom arbeidstilbudet og etterspørselen fremover i Figur 7 for å illustrere hvilke sektorer som vil ha knapphet på arbeidskraft i fremtiden. For gruppene som ligger over x-aksen vil arbeidsstyrken øke mer enn etterspørselen, det vil si at det utdannes flere enn det er behov for i økonomien fremover. For gruppene som ligger under x-aksen vokser etterspørselen mer enn arbeidsstyrken, det vil si at det er behov for mer kompetanse enn det som dekkes av arbeidsstyrken om vi opprettholder samme utdanningstrend.

Figur 7: Differanse mellom fremskrevet arbeidsstyrke og etterspørsel etter arbeidskraft. Kilde: Cappelen et al (2020), Menon



For fagutdanninger og helsefag fremskriver SSB at veksten i etterspørsel etter denne kompetansen vil være større enn veksten i arbeidsstyrken, som kan indikere at effektivisering ikke vil tas ut i ledighet her. Finansdepartementet estimerer i perspektivmeldingen at om man skal kunne dekke etterspørselen etter helse- og omsorgstjenester i takt med at befolkningen blir eldre, trengs en vekst på 5 000 ansatte hvert år frem mot 2060, mer enn det dobbelte av veksten i sysselsettingen totalt. Finansdepartementet fremhever også behovet for kompetent arbeidskraft innenfor IKT, ingeniørfag og yrkesfag. I disse næringene, der det er et betydelig utdanningssetterslep, kan man forvente at en tidsbesparelse fra KI-verktøy ikke vil gi økt ledighet, men at tiden vil benyttes til andre arbeidsoppgaver, slik som pasientkontakt og fysiske oppgaver.

Historisk sett har norsk arbeidsliv vist seg svært tilpasningsdyktig ny teknologisk utvikling. Perspektivmeldingen viser blant annet at om lag 10 prosent av alle jobber i Norge skiftes ut årlig, *samtidig* som sysselsettingen øker. Dette viser hvordan det norske arbeidsmarkedet er i stadig endring, og tilpasser seg nye trender, for eksempel kunstig intelligens. Også fremover er den norske arbeidsstyrken godt rustet for å ta i bruk ny teknologi som KI. Ifølge The Digital Economy and Society Index er Norge et av de ledende landene i Europa når det kommer til digitalisering (Europakommisjonen, 2024). Norske arbeidstakere har også høy digital kompetanse, noe som er

viktig for å omstille seg mot mer bruk av KI. Men selv om Norge gjør det godt i gjennomsnitt, kan den enorme potensielle gevinsten skape store ulikheter i arbeidsstyrken

4.1.1.2 Frontfagsmodellen og sterkt stillingsvern bidrar til lavere arbeidsledighet

En viktig årsak til at det norske arbeidsmarkedet har klart å tilpasse seg ny teknologisk utvikling uten en medfølgende økning i arbeidsledigheten, er frontfagsmodellen (Bjørnstad & Nymoen, 2015). Frontfagsmodellen innebærer at partene i arbeidslivet kommer sammen og avtaler årlig lønnsvekst, heller enn at markedsmekanismene alene bestemmer lønnsnivået. Gjennom lønnsforhandlinger som hensyntar den økonomiske situasjonen i bedriftene, kan man bidra til lav arbeidsledighet. I korte trekk skjer dette ved at frontfagsmodellen og lønnsforhandlingene virker *disiplinerende* på lønnsveksten: gjennom forhandlingene sørger man for at lønnsveksten ikke blir høyere enn det bedriftenes lønnsomhet tåler. I et scenario der markedsmekanismene bestemmer lønnsveksten alene, vil arbeidsledigheten være denne disiplinerende faktoren. Dette innebærer at arbeidsledigheten må øke for at lønnsveksten skal avta, og komme ned på nivåer som er forenlig med bedriftenes lønnsomhet.

Boks 1: Frontfagsmodellen

FRONTFAGSMODELLEN

Frontfagsmodellen omtales ofte som bærebjelken i den norske lønnsdannelsen. Hovedprinsippene i frontfagsmodellen er at partene i arbeidslivet kommer sammen og fastsetter en årlig lønnsvekst. Den fastsatte lønnsveksten skal sikre norsk konkurransekraft overfor utlandet, samt medvirke til høy sysselsetting og lav ledighet i økonomien som helhet.

Lønnsdannelsen i frontfagsmodellen skjer ved at konkurranseutsatt sektor (frontfaget) først fastsetter lønnsveksten. Deretter legger denne lønnsveksten grunnlaget for lønnsveksten i andre deler av økonomien (følgefagene) (NOU 2023: 30, 2023). På denne måten sørger man for at følgefagene ikke kan øke lønningene mer enn frontfaget. Slik sikrer man at følgefagene ikke kan lokke arbeidskraft bort fra konkurranseutsatt industri ved å tilby høyere lønninger. Dette er igjen medvirkende til å opprettholde norsk konkurransekraft overfor utlandet.

En annen medvirkende årsak til at kunstig intelligens trolig ikke vil føre til at flere mister jobben, er det sterke stillingsvernet i Norge. Med dette menes at norske arbeidstakere er beskyttet mot såkalt «usaklig oppsigelse». Dette innebærer at arbeidsgiver må ha saklige grunner til å si opp ansatte. Eksempler på saklige grunner er bedriftens økonomi, arbeidsgivers situasjon eller arbeidstakerens oppførsel.⁴ Med andre ord kan ikke arbeidsgiver velge å si opp en ansatt ene og alene fordi han eller hun kan erstattes med KI. På den andre siden sikrer ikke stillingsvernet at antall utlysninger og nye jobber holdes konstant. Det betyr at netto jobber allikevel kan synke, men med noen års forsinkelse. Denne effekten har historisk blitt motvirket ved at teknologiske nyvinninger samtidig har skapt nye typer jobber.

⁴ <https://advokatmatch.no/stillingsvern>

KIs påvirkning på Delta-medlemmenes lønnsvekst

Kunstig intelligens vil i all hovedsak gjøre at Deltas medlemmer kan utføre flere oppgaver med bedre kvalitet enn tidligere. I henhold til standard økonomisk teori vil en slik økning i arbeidskraftsproduktiviteten føre til høyere lønninger (Meager & Speckesser, 2011). Dette skyldes at økt produktivitet øker mengden varer eller tjenester bedriften kan produsere med samme mengde arbeidskraft, noe som igjen øker bedriftens lønnsomhet. Når produksjonen blir mer lønnsom, ønsker bedriften å øke produksjonen ytterligere. For å gjøre dette må bedriften ansette flere, og i et arbeidsmarked med konkurranse og full sysselsetting må bedriften øke lønningene for å tiltrekke seg flere ansatte.

Som tidligere diskutert, fører bruk av KI-verktøy til økt arbeidsproduktivitet, noe som kan føre til lønnsvekst i Norge, men i mindre grad enn forventet. Bhuller m.fl. (2022) viser at de mest produktive bedriftene har et lønnsnivå som ligger langt under de ansattes faktiske arbeidsproduktivitet (NOU 2023:30, 2023), mens de minst produktive bedriftene utbetaler lønninger som samsvarer med de ansattes produktivitet. Dette skyldes at lønnsdannelsen er koordinert gjennom frontfagsmodellen.

Frontfagsmodellen bidrar til å redusere lønnsforskjeller mellom ulike deler av økonomien, samtidig som den skal holde arbeidsledigheten lav ved å sikre at lønnsveksten er i tråd med bedriftens lønnsomhet. For å oppnå dette blir den avtalte lønnsveksten ofte tilpasset produktivetsveksten til de minst produktive bedriftene.

5 Veien videre for Delta

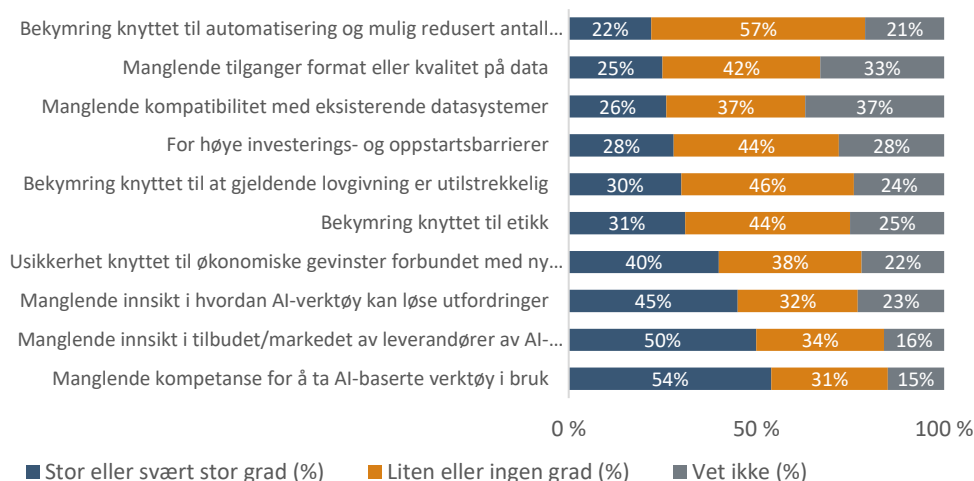
KI har potensial for å skape store endringer for både Delta og Deltas medlemmer. Ifølge en undersøkelse fra Samfunnsøkonomisk Analyse sliter norske arbeidstakere med å realisere potensialet fra KI, mye grunnet manglende kompetanse og usikkerhet knyttet til etiske og juridiske aspekter. For å sikre en overgang som ivaretar medlemmenes interesser, må Delta bruke sin innflytelse overfor myndighetene, samtidig som de støtter sine tillitsvalgte. Dette innebærer å styrke KI-kompetansen til medlemmene gjennom etterutdanning og veiledning, for eksempel ved å tilby kurs og workshops. Tillitsvalgte spiller en nøkkelrolle i å identifisere bruksområder for KI og støtte medlemmene i å forstå både mulighetene og begrensningene ved teknologien.

Kunstig intelligens vil utvilsomt påvirke fremtidens arbeidsliv. Derfor er det viktig å forstå hvilke barrierer som hindrer gevinstene fra KI, samt hvordan Delta bør posisjonere seg for å sikre en smidig omstilling. I dette kapitlet vil vi først se på de største utfordringene som arbeidstakere står overfor ved implementeringen av KI. Deretter vil vi gjennomgå hvordan Delta kan arbeide opp mot myndigheter og støtte arbeidstakere og tillitsvalgte for å sikre en vellykket overgang til en KI-drevet arbeidshverdag.

Barrierer og strategier for implementering av KI

I 2023 gjennomførte Samfunnsøkonomisk Analyse (2023) en spørreundersøkelse for å undersøke barrierene for å ta i bruk KI-verktøy på arbeidsplassen. Denne undersøkelsen ble gjennomført blant virksomheter, og vi antar at deres svar reflekterer de generelle holdningene på norske arbeidsplasser. Basert på over 2 600 svar, gir undersøkelsen verdifull innsikt i hvordan respondentene opplever omstillingen i sin arbeidshverdag og hvilke barrierer som står i veien for å høste gevinstene knyttet til effektivisering med KI. Svarene er illustrert i Figur 8.

Figur 8: Opplevde barrierer for virksomheter som i dag ikke bruker AI-verktøy for å utvikle egen virksomhet. (N=2 611). spørreundersøkelse av Samfunnsøkonomisk Analyse (2023)



5.1.1.1 Mangel på kompetanse

Som vi ser av Figur 8, er de tre største oppgitte barrierene knyttet til mangel på innsikt og kompetanse. Virksomhetene mangler kunnskap for å ta i bruk KI i sitt daglige arbeid, de har begrenset oversikt over leverandørmarkedet, og de mangler innsikt i hvordan KI kan bidra til å løse deres spesifikke utfordringer. Dette

er gjenkjennelige utfordringer for mange. Det råder stor usikkerhet rundt hvordan man skal benytte KI i egen arbeidshverdag, og det rapporteres om mangel på teknologi kyndige i en rekke situasjoner. Dette er i tråd med funnene fra en annen undersøkelse av Metier (2023), hvor 72 prosent av respondentene oppga at de ikke hadde fått opplæring i generativ KI. Dette peker på et omfattende kompetansegap, som må adresseres for at arbeidstakere skal kunne realisere potensialet knyttet til KI.

Mangelen på kompetanse kan skyldes at man ikke vet hvordan KI kan hjelpe i egen arbeidsflyt, eller at man ikke har lært å identifisere gode bruksområder. Selv om dagens KI-verktøy er brukervennlige, er det også nødvendig å kunne kommunisere effektivt med KI gjennom god «prompt engineering». Dårlige erfaringer grunnet brukerfeil kan lett føre til at man avviser KI som et nyttig verktøy. Dette er også relevant i tilfeller hvor man kun har erfaring med eldre KI-verktøy, som ikke er like sterke som de som er tilgjengelig i dag. For eksempel er den nyeste versjonen av ChatGPT dyktigere i urdu enn den første versjonen var i engelsk.

For å håndtere mangelen på kompetanse, både for implementering og forståelse av KI-verktøy, bør virksomhetene investere i opplæring og kompetanseutvikling. Her kan Deltas tillitsvalgte være en brikke i å starte dialogen med arbeidsgiver om behovet for et kompetanseløft på KI. Program som støttes av EU, som DIGITAL Europa-programmet, gir tilgang til digital transformasjon og kompetanseheving innen KI. Samarbeid mellom offentlige og private aktører kan også hjelpe med å utnytte ressurser fra større nettverk. Videre kan BIO-ordningen (virksomhetsintern opplæring) og SkatteFUNN bidra økonomisk til kompetanseutvikling, spesielt for små aktører.

5.1.1.2 Ethiske og juridiske bekymringer

Et betydelig antall arbeidstakere rapporterer etiske og juridiske bekymringer knyttet til bruk av KI-verktøy. 30 prosent oppgir at det er vanskelig å avgjøre hva som kan deles med internasjonale språkmodeller, gitt at data ofte lagres i datasentre utenfor Norges grenser og potensielt kan være tilgjengelig for private aktører som strider med GDPR.

I tillegg er det bekymring for at KI-modeller kan implisitt virke diskriminerende. Hartmann (2023) har eksempelvis avdekket at ChatGPT har en progressiv politisk orientering, med eksempler på at den er for abort og skattelegging av flyreiser. Denne problemstillingen har vært belyst over flere år, blant annet gjennom eksempler på hvordan KI-algoritmer brukt i rekrutteringsprosesser har utvist rasistiske tendenser (Chen, 2023). Slike etiske hensyn har ført til at 31 prosent av arbeidstakerne uttrykker bekymring for å anvende KI-verktøy i beslutningsprosesser.

For å sikre at datahåndteringen er i tråd med personvernregler, må virksomheter benytte verktøy som er godkjent under GDPR. Eksempler på slike verktøy kan være GDPR-kompatible løsninger som Microsoft Copilot, som er tilpasset europeiske personvernkrav, eller ChatGPT Enterprise i GDPR-modus. Samarbeid med datasikkerhetsekspertene er også viktig for å sikre riktig bruk av KI innenfor de nødvendige juridiske rammene. Denne typen innsikt kan tillitsvalgte bidra med i en omstillingsprosess på sine arbeidsplasser.

Hvordan bør Delta arbeide fremover?

For å sikre at overgangen til en KI-drevet arbeidshverdag skjer på en måte som ivaretar medlemmenes interesser, må Delta engasjere seg aktivt på flere fronter. KI representerer både muligheter og utfordringer for arbeidslivet, og det er avgjørende at Delta bidrar til å forme denne utviklingen i en retning som gagnar medlemmene. For å lykkes med dette er det viktig å håndtere usikkerheten som følger KI-utviklingen, og samtidig sikre at bruken av KI skjer på en ansvarlig og god måte.

Delta kan arbeide i to retninger: på den ene siden rettet mot myndigheter og på den andre siden rettet mot arbeidstakerne og tillitsvalgte. En viktig del av denne innsatsen er det lokale topartssamarbeidet, hvor tillitsvalgte samarbeider med ledelsen i virksomhetene for å identifisere og ta i bruk KI-løsninger som gagnar både arbeidstakerne og virksomheten som helhet. Dette samarbeidet kan bidra til å tilpasse bruken av KI slik at det støtter arbeidsflyten, samtidig som det sikrer gode arbeidsvilkår og etterlevelse av relevante reguleringer.

5.1.2 Arbeid mot myndigheter

Delta kan bruke sin politiske innflytelse til å påvirke politikktutforming og sikre at nødvendige ressurser blir satt av til utdanning og etterutdanning innen KI. Ved å fremme politikk som integrerer KI-kompetanse i både grunnutdanning og etterutdanning, kan Delta bidra til å gjøre arbeidsstyrken mer omstillingsdyktig. Dette er særlig viktig for å ivareta yrkesgruppene som vil få store deler av arbeidsdagen sin berørt. Selv om det ikke er sikkert at noen vil miste jobben, vil dette være nødvendig for at arbeidstakere skal føle seg nyttige og bidra på arbeidsplassen, samtidig som det styrker deres konkurransedyktighet i arbeidsmarkedet.

Gjennom sin rolle i trepartssamarbeidet kan Delta arbeide målrettet for å sikre at nøkkelområdene som diskuteres i denne artikkelen blir ivaretatt i forhandlingene. Delta bør **overveie** å utarbeide en strategi for å forhandle frem bedre vilkår for medlemmene, med fokus på lønn, fritid og ferie, samt styrket stillingsvern. Økt produktivitet bør brukes som et argument i lønnsforhandlinger, mens spart tid kan åpne for bedre fritids- og ferieordninger. For yrker som blir spesielt påvirket av KI, **kan det være viktig** å prioritere styrket stillingsvern.

Gode utdanningsystemer har vært en viktig årsak til at den teknologiske utviklingen de siste tiårene har påvirket arbeidsmarkedet i Norge og Norden mindre negativt enn i andre land (Bjørnstad & Nymoen, 2015). Viktigheten av å innrette utdanningssystemet etter hvilken kompetanse fremtidens arbeidsliv trenger, vil bare øke fremover med introduksjon av KI i arbeidslivet. Teknologirådet (2018) understreker at behovet for etterutdanning kommer til å være betydelig, med tanke på hvor mange arbeidstakere som blir påvirket av KI. Teknologirådet argumenterer for at det norske etterutdanningsystemet ikke er dimensjonert for å håndtere alle nordmenn som vil få behov for kompetansehevende tiltak. Hvilken etterutdanning som er nødvendig vil variere fra yrke til yrke, men en generell kompetanse innen bruk av KI, og dets fordeler og ulemper vil være fordelaktig.

5.1.3 Arbeid mot arbeidstakere og tillitsvalgte

Manglende kompetanse er en av de største barrierene for KI-implementering i arbeidslivet (Samfunnsøkonomisk Analyse, 2023). For å bryte disse barrierene kan Delta tilby kursing til alle sine medlemmer for å hjelpe dem med å identifisere og utnytte KI-verktøy i arbeidshverdagen på en etisk og effektiv måte. Dette inkluderer workshops og veiledningsmaterieell som kan bidra til trygg implementering av KI.

Tillitsvalgte spiller en nøkkelrolle i denne prosessen, da de kan identifisere relevante bruksområder for KI på de enkelte arbeidsplasser og veilede medlemmene om både muligheter og begrensninger. Det kan være vanskelig å gi generelle råd som passer alle, derfor er det viktig at tillitsvalgte får spesiell opplæring som setter dem i stand til å være med i dialogen om KI-løsninger som kan passe lokalt. Fra Delta sin side kan man derfor overveie å tilby kurs som gir tillitsvalgte kompetanse til å forstå både bruksområder og begrensninger ved KI.

Et eksempel på en ressurs som kan bidra til dette er DigitalNorway sin veiviser, utviklet i samarbeid med NITO, Finansforbundet, Negotia og YS. Denne veiviseren lærer medlemmene hva kunstig intelligens er, hvordan den fungerer, og hvordan KI kan brukes på en etisk og ansvarlig måte i arbeidslivet. Veiviseren er en lavterskelressurs som tar omtrent 60 minutter å gjennomføre og består av tre moduler, og gir et godt grunnlag for å forstå KI. Slike

veivisere kan være nyttige for å skape en felles forståelse og øke kompetansen blant medlemmene på en enkel måte.

Videre bør Delta utvikle skreddersydde kurs rettet mot spesifikke sektorer, som helsesektoren eller de største medlemsgruppene. Dette vil sikre at kursene er relevante for ulike typer arbeid og gjøre medlemmene bedre rustet til å møte utfordringene og mulighetene KI bringer til deres spesifikke arbeidsoppgaver. Delta kan også gi rådgivning om hvordan tillitsvalgte kan bistå med integrering av KI på sine arbeidsprosesser på en sikker og effektiv måte, samt legge til rette for samarbeid med teknologiekspertene som kan bistå med implementeringen.

På lengre sikt kan tillitsvalgte få støtte til å fremme omstilling lokalt, gjennom å hjelpe å identifisere store endringer i arbeidshverdagen til medlemmer som følge av KI. I tilfeller hvor medlemmer er særlig berørt bør de tilbys etterutdanning og kursing, eller hjelp til å identifisere nye arbeidsoppgaver.

6 Referanseliste

Autor, D., Caroline C., Salomons, A. M. & Seegmiller, B. New Frontiers (2022): The Origins and Content of New Work, 1940–2018. National Bureau of Economic Research. Working paper.

<https://www.nber.org/papers/w30389> .

BBC (2024): Character.ai: Young people turning to AI therapist bots. Hentet fra:

<https://www.bbc.com/news/technology-67872693>

Bhuller, M., Moene, K. O., Mogstad, M., & Vestad, O. L. (2022). Facts and fantasies about wage setting and collective bargaining. *Journal of Economic Perspectives*, 29-52.

Bjørnstad, R., & Nymoene, R. (2015). *Frontfagsmodellen i fortid, nåtid og framtid*.

Briggs, J. & Kodnani, D. (2023): The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth. Goldman Sachs. Hentet fra:

<https://www.gspublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>.

Brynjolfsson, E, Li, D & Raymond, L. (2023): Generative AI at Work. National Bureau of Economic Research. Working paper. <https://doi.org/10.3386/w31161>.

Brynjolfsson, E. & Unger, G. (2023): The Macroeconomics of Artificial Intelligence. IMF. *Finance and Development Magazine*. Hentet fra:

<https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2023/12/Macroeconomics-of-artificial-intelligence-Brynjolfsson-Unger>.

Brynjolfsson, E. The Turing Trap (2022): The Promise & Peril of Human-Like Artificial Intelligence. *Dædalus*. Hentet fra <https://digitaleconomy.stanford.edu/news/the-turing-trap-the-promise-peril-of-human-like-artificial-intelligence/>.

Calmfors, L. (1993). *Centralisation of Wage Bargaining and Macroeconomic Performance: A Survey*. OECD Publishing.

Camarero, M., D'Adamo, G., & Tamarit, C. (2014). *Wage leadership models: A country-by-country analysis of the EMU*.

Cappelen, Å., Dapi, B. & Gjefsen, H. M. (2020): Framskrivinger av arbeidsstyrken og sysselsettingen etter utdanning mot 2040. Hentet fra: https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/_attachment/436239?_ts=1758cde9da8

Cazzaniga, M, Jaumotte, F, Li, L, Melina, G, Panton, A. J., Pizzinelli, C., Rockall, E. J. & Tavares, M. M. (2024): Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work. IMF Staff Discussion Note SDN2024/001, International Monetary Fund, Washington, DC. Hentet fra: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2024/01/14/Gen-AI-Artificial-Intelligence-and-the-Future-of-Work-542379>.

Chen, Z. Ethics and discrimination in artificial intelligence-enabled recruitment practices. *Humanit Soc Sci Commun* 10, 567 (2023). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02079-x>

Choi, Jonathan H. and Schwarcz, Daniel, AI Assistance in Legal Analysis: An Empirical Study (August 13, 2023). 73 Journal of Legal Education (forthcoming, 2024), Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4539836> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4539836>

Dell'Acqua, Fabrizio, Edward McFowland III, Ethan Mollick, Hila Lifshitz-Assaf, Katherine C. Kellogg, Saran Rajendran, Lisa Krayer, François Candelon, and Karim R. Lakhani. "[Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality.](#)" Harvard Business School Working Paper, No. 24-013, September 2023.

Dølvik, J. E. (2022). *Strengthening the Nordic working life model – a precondition for successful transition to the future of work.* Fafo.

Dølvik, J. E., & Steen, J. R. (2018). *The Nordic future of work. Drivers, institutions, and politics.* Nordic Council of Ministers.

Eloundou, T., Manning, S, Mishkin, P & Rock, D (2023): GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models. Hentet fra: <https://openai.com/index/gpts-are-gpts/>

Europakommisjonen (2024): The Digital Economy and Society Index (DESI). Hentet fra: [The Digital Economy and Society Index \(DESI\) \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/economy_finance/desi/)

Frey, C. B. (2019) *The Technology Trap: Capital, Labor and Power in the Age of Automation.* Princeton University Press.

Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2017): The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280.

Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2023): Generative AI and the Future of Work: A Reappraisal. Working paper. Hentet fra <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/generative-ai-and-the-future-of-work-a-reappraisal>.

Gjelsvik, M. L., Nymo, R., & Sparrman, V. (2015). *Have inflation targeting and EU labour immigration changed the system of wage formation in Norway?*

Hartmann, Jochen et al. "The political ideology of conversational AI: Converging evidence on ChatGPT's pro-environmental, left-libertarian orientation." *ArXiv abs/2301.01768* (2023): n. pag.

Holden II-utvalget. (2003). *NOU 2003-13: Konkurranssevne, lønnsdannelse og kronekurs.*

Hotvedt, M. J., Munkholm, N. V., Pind, D. A., Westregård, A., Ylhäinen, M., & Alsos, K. (2020). *The future of Nordic labour law.* Nordisk ministerråd.

Hubert KF, Awa KN, Zabelina DL. The current state of artificial intelligence generative language models is more creative than humans on divergent thinking tasks. *Sci Rep.* 2024 Feb 10;14(1):3440. doi: 10.1038/s41598-024-53303-w. PMID: 38341459; PMCID: PMC10858891.

Hui, X., Reshef, O. & Zhou, L. (2023): The Short-Term Effects of Generative Artificial Intelligence on Employment: Evidence from an Online Labor Market. Hentet fra: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4527336>

Implement Consulting Group (2024): *The economic opportunity of AI in Norway.* Hentet fra <https://implementconsultinggroup.com/article/the-economic-opportunity-of-generative-ai-in-norway>

Jung, C. & Desikan, B. S. (2024): Transformed by AI: How generative artificial intelligence could affect work in the UK – and how to manage it. IPPR. Hentet fra <http://www.ippr.org/articles/transformed-by-ai>.

Kvaløy, O. (2014, mars 20). Offer for egen suksess. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/fredagskronikk/debatt/offer-for-egen-suksess/1-1-5067140>

McKinsey & Company (2023): The economic potential of Generative AI in Norway. Hentet fra https://www.mckinsey.com/no/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/norway/newsroom/genai%20kan%20bidra%20til%20at%20halvparten%20av%20alle%20arbeidsoppgaver/genai%20in%20norway_eng_version_v2.pdf

Meager, N., & Speckesser, S. (2011). *Wages, productivity and employment: A review of theory and international data*. European Employment Observatory.

Metier. (2023). Innsikt fra Metiers undersøkelse: Bruk av Generativ AI i Norge. Metier.

Nergaard, K. (2023). *Organisasjonsgrader, tariffavtaledekning og arbeidskonflikter 2022*. Fafo.

NOU 2023: 30. (2023). *Utfordringer for lønnsdannelsen og norsk økonomi*.

Noy, S, & Zhang, W (2023): Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence- Available at SSRN 4375283.

Nunziata, L. (2005). *Institutions and Wage Determination: a Multi-country Approach*.

OECD. (2023). OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/08785bba-en>..

Peng, S., Kalliamvakou, E., Cihon, P., Demirer, M. (2023): The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot.

Regjeringen. (2024, September). *Handel og konkurransevne*. Hentet fra regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/omstillingstempen/handel/id2967599/>

Samfunnsøkonomisk Analyse (2023): *Kunstig intelligens i Norge – nytte, muligheter og barrierer*. Rapport 35-2023

Sparrman, V. (2010). *Unemployment in OECD countries*.

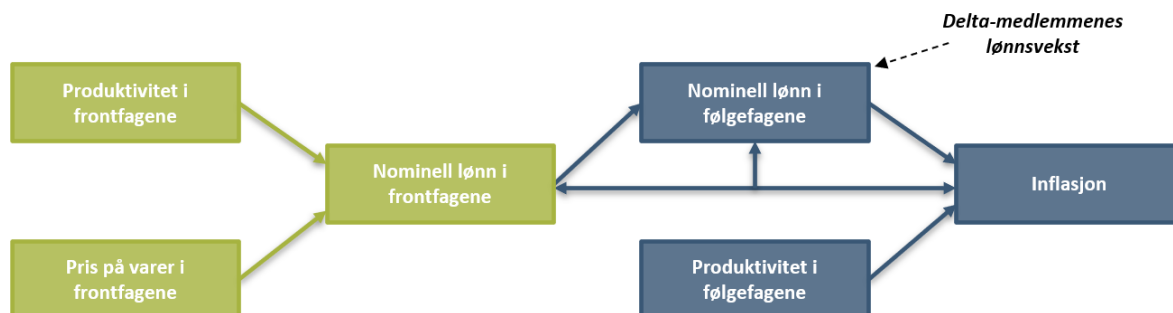
Teknologirådet (2018): Kunstig Intelligens – Muligheter, utfordringer og en plan for Norge. Hentet fra: <https://teknologiradet.no/publication/kunstig-intelligens-norge/>

Teknologirådet (2024): Generativ kunstig intelligens i Norge. Hentet fra: <https://teknologiradet.no/publication/generativ-kunstig-intelligens-i-norge/>

7 Vedlegg

Forklaring av mekanismene i frontfagsmodellen

Figur 9: Illustrasjon av mekanismene i frontfagsmodellen. Kilde: (Bjørnstad & Nymoen, 2015)



Produktivitet i frontfaget → lønnsvekst i frontfaget: Dersom lønnsnivået i frontfaget over en periode blir liggende høyere enn arbeidskraftsproduktiviteten, vil lønnsomheten og konkurranseevnen i frontfaget svekkes. Som en respons på dette vil lønnsveksten bremses, nettopp for å øke lønnsomheten og konkurranseevnen til bedriftene.

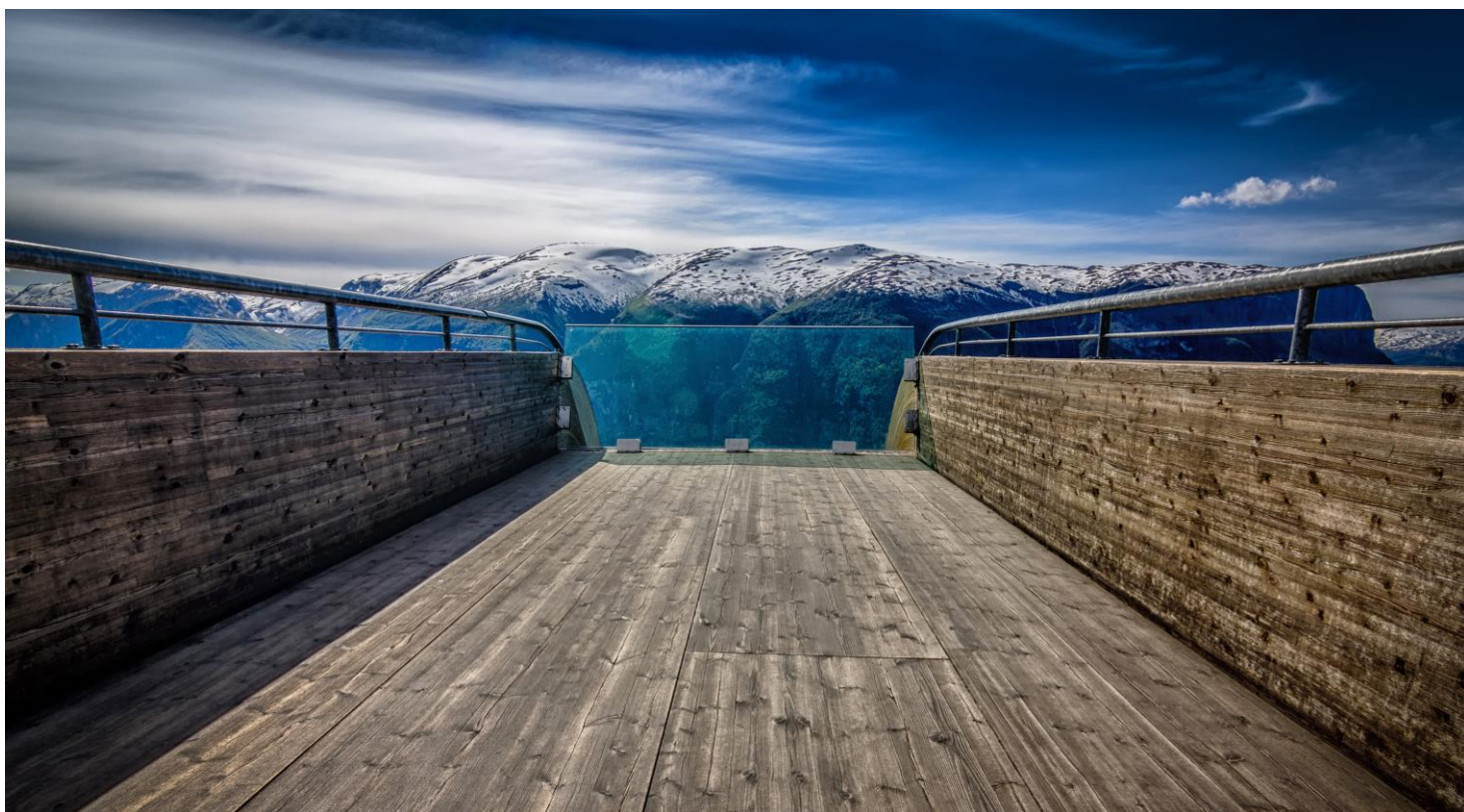
Priser på varer i frontfaget → lønnsvekst i frontfaget: Dersom bedriftene i frontfaget får høyere priser for varene sine, vil lønnsomheten i bedriftene øke. Bedriftene vil da ønske å øke produksjonen, blant annet ved å ansette flere. For å tiltrekke seg flere ansatte må lønningene øke.

Lønnsvekst i frontfaget → lønnsvekst i følgefagene: Lønnsveksten i følgefagene følger lønnsveksten i frontfaget ved at tariffavtalene i frontfaget legger grunnlaget for tariffavtalene i følgefagene.

Inflasjon → lønnsvekst i følgefagene: I lønnsforhandlingene i følgefagene vil arbeidstakere være opptatt av å opprettholde og øke reell kjøpekraft. Forventninger til hvordan prisveksten vil utvikle seg er derfor sentralt.

Lønnsvekst i følgefagene → inflasjon: Lønnsveksten i følgefagene vil i sin tur påvirke inflasjonen. Høyere lønninger vil øke arbeidstakernes kjøpekraft og vice versa, noe som vil kunne påvirke prisveksten.

Produktivitet i følgefagene → inflasjon: I motsetning til hva standard økonomisk teori tilsier, vil lønnsvekst og produktivitsvekst i følgefagene være uavhengig av hverandre, ettersom det er frontfagene som er førende for lønnsvekst i følgefagene. Dersom lønnsveksten er sterkere enn produktivitsveksten, vil lønnskostnadene til bedriftene i følgefagene øke mer enn inntektene. Dette vil redusere lønnsomheten i bedriftene. Bedriftene må derfor sette prisene opp for å opprettholde lønnsomheten.



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter.

Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked.

Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no