

Analyse af megatrends med påvirkning af fremtidens grønne arbejdsmarked

...



**Analyse af megatrends
med påvirkning af
fremtidens grønne
arbejdsmarked**

© 2023 HBS Economics

HBS Economics
Ny Kongensgade 9B, 1. sal
1472 København K
Tlf. 8181 6262
info@hbseconomics.dk
www.hbseconomics.dk

HBS Economics' publikationer kan frit
citeres med tydelig angivelse af kilden.

Om Fremtidens grønne arbejdsmarked

...

Projektet “Fremtidens grønne arbejdsmarked” gennemføres i samarbejde mellem Tænk tanken Mandag Morgen og CONCITO. Projektets overordnede formål er at kortlægge fremtidens grønne arbejdsmarked, og beskrive, hvad der skal til, for at arbejdsmarkedet kan understøtte den grønne omstilling med de rette kompetencer, og for at beskæftigelsen sikres i overgangen til et grønnere samfund. Projektet er støttet af Novo Nordisk Fonden, Pension Danmark og Industriens Fond.

Denne udgivelse er udarbejdet af HBS Economics og Shapiro Futures på vegne af CONCITO, maj 2023

Layout og grafisk arbejde

Mette Funck, mette@funck.dk

Kontakt

Vil du vide mere om projektet så kontakt:

Marie Langmach,
senioranalytiker, Tænk tanken Mandag Morgen
på ml@mm.dk

eller

Peter Andreas Norn,
programchef, CONCITO
på pno@concito.dk

Læs mere

www.concito.dk/fremtidens-groenne-arbejdsmarked

Bevillingsnr.: NNF21SA0069101

mandagmorgen
TÆNK TANKEN

 **CONCITO**
DANMARKS GRØNNE TÆNK TANK

PensionDanmark

INDUSTRIENS FOND

novo
nordisk
fonden

Indholdsfortegnelse

...

1. Indledning og sammenfatning	5
1.1 Læsevejledning	7
1.2 Metode	7
1.3 Hovedkonklusioner	9
2. Megatrend 1: Klimaforandringer	14
2.1 Makrotrend: Mere ekstreme klimaforhold	16
2.2 Mesotrend: Flere klimainitiativer	17
2.3 Mikrotrend: Grønnere forretningsmodeller og forbrugeradfærd	19
3. Megatrend 2: Teknologisk udvikling	20
3.1 Makrotrend: Digitalisering og data i alting	22
3.2 Mesotrend: Flere investeringer i grøn teknologi	23
3.3 Mikrotrend: Automatisering og implementering af ny teknologi	24
4. Megatrend 3: Demografisk udvikling	25
4.1 Makrotrend: Aldrende befolkning og migration	27
4.2 Mesotrend: Skift i pendlings- og bosætningsmønstre	29
4.3 Mikrotrend: Øget fokus på kompetenceudvikling hos virksomheder	30
5. Megatrend 4: Fremtidens arbejdsliv	31
5.1 Makrotrend: Mere dynamisk og fleksibelt arbejdsliv	33
5.2 Mesotrend: Øget livslang læring og nye grønne kompetencebehov	34
5.3 Mikrotrend: Øgede muligheder for digitalt platformsarbejde og virtuelt arbejde	35
6. Megatrend 5: Økonomisk udvikling	36
6.1 Makrotrend: Voksende geopolitisk usikkerhed	38
6.2 Mesotrend: Øget fokus på 2. generationsreformer, produktivitet og konkurrenceevne	39
6.3 Mikrotrend: Større trade-offs mellem grøn omstilling og produktivitet for virksomheder	40
7. Referenceliste	41

1.

Indledning og sammenfatning

1.

Indledning og sammenfatning

...

Det er ikke kun den grønne omstilling, som forventes at have en afgørende betydning for fremtidens grønne arbejdsmarked i Danmark. Forskellige globale megatrends vil med stor sandsynlighed påvirke fremtidens arbejdsmarked og dermed sandsynligheden for, at vi i fremtiden vil have adgang til den nødvendige arbejdskraft med de rette kompetencer til at sikre den grønne omstilling i Danmark.

Formålet med denne megatrendanalyse er derfor at undersøge fremtidens grønne arbejdsmarked i et bredere perspektiv gennem en kortlægning af de trends, der forventes at påvirke fremtidens grønne arbejdsmarked.

Megatrendanalysen besvarer følgende spørgsmål:

- Hvilke megatrends forventes at have afgørende betydning for fremtidens grønne arbejdsmarked?
- Hvilke mulige konsekvenser har de forskellige trends for fremtidens arbejdskraft til den grønne omstilling i Danmark?

Analysen er en del af projektet "Fremtidens grønne arbejdsmarked", som sætter fokus på de udfordringer, der er med hensyn til at sikre den nødvendige arbejdskraft med de rette kompetencer til at understøtte den grønne omstilling.

Analysen viser grundlæggende, at arbejdsmarkedet er under påvirkning fra en række forskellige trends på samme tid, og at de i overvejende grad peger i retning af, at udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling ikke forventes at blive mindre – snarere tværtimod.

Det er særligt klimaforandringerne, den demografiske udvikling og den teknologiske udvikling, der udfordrer fremtidens grønne arbejdsmarked. På nogle områder vil vi i fremtiden få behov for flere af de samme hænder. Det skyldes især, at andelen af befolkningen, der er i den erhvervsaktive alder, er faldende, og at mere ekstreme klimaforhold vil fordre massive investeringer i den grønne omstilling både i Danmark og på globalt plan. Analysen viser derudover, at der på arbejdsmarkedet som helhed forekommer et skifte i de jobtyper, der efterspørges. Det gør sig især gældende for udledningstunge sektorer, hvor klimapolitiske initiativer stiller krav om nye typer af jobs. Samtidig er der nye kompetencer, især ift. bæredygtighed, data og digitalisering, der vil blive efterspurgt på fremtidens grønne arbejdsmarked.

Analysen viser omvendt også, at der på flere forskellige niveauer eksisterer forskellige modtrends, der kan bidrage til at afhjælpe disse udfordringer i fremtiden. Eksempelvis kan øget migration hjælpe med at løse behovet for flere af de samme hænder, og øget fokus på livslang læring og opkvalificering i relation til grønne kompetencer kan hjælpe med at skaffe de rette kompetencer til fremtidens grønne arbejdsmarked – men det kræver et effektivt og velfungerende VEU-system.

De identificerede modtrends opvejer ikke udfordringerne til fulde, men understreger stadig, at der trods alt findes håndtag, man kan tage fat på, og et vigtigt element med hensyn til at dække behovet for arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked kan således være at arbejde på at forstærke disse modtrends, dér hvor det kan lade sig gøre.

1.1 Læsevejledning

Rapporten udgøres af 6 kapitler. I dette første kapitel beskriver vi i første omgang analysens metode og centrale definitioner, inden vi sammenfatter analysens primære konklusioner på tværs af de forskellige megatrends. I de efterfølgende 5 kapitler går vi i dybden med de enkelte megatrends. Hvert af de 5 kapitler er dedikeret til en enkelt megatrend med tilhørende subtrends. For hver megatrend beskriver vi indledende trendens overordnede påvirkning på fremtidens grønne arbejdsmarked og sammenfatter dertil kort påvirkningen fra de tilhørende subtrends. Efterfølgende beskriver vi på mere indgående vis de enkelte subtrends og kortlægger deres betydning for arbejdsmarkedet.

1.2 Metode

På fire forskellige niveauer har vi kortlagt trends, som med stor sandsynlighed vil påvirke fremtidens arbejdsmarked, jf. tabellen nedenfor. I første skridt har vi kortlagt, hvilke overordnede megatrends der forventes at påvirke fremtidens arbejdsmarked. Efterfølgende har vi identificeret de underliggende makro-, meso- og mikrotrends, som megatrenden indebærer. Jo højere et niveau, trenden befinder sig på, jo mindre er muligheden at påvirke trenden, og jo mere omfattende er dens betydning samtidigt for arbejdsmarkedet.

På de forskellige niveauer er der et væld af trends, som påvirker arbejdsmarkedet, og en væsentlig del af analysen har dermed været at kortlægge de mest relevante

trends og gruppere dem på en meningsfuld måde. Vores udgangspunkt har været at læne os op ad nogle af de seneste empirisk funderede state-of-the-art-studier og deres tilgang. Det drejer sig hovedsageligt om internationale studier, og vi har derfor arbejdet med at sætte trends i en dansk kontekst.

Analysen bygger på en omfattende afdækning af international og dansk litteratur omhandlende trends med påvirkning af arbejdsmarkedet. I hvert delafsnit angiver vi de kilder, der underbygger vores vurdering af en trends påvirkning af fremtidens grønne arbejdsmarked. For flere trends har det ikke været muligt at finde litteratur, som direkte vurderer betydningen af trenden for fremtidens arbejdsmarked i en konkret dansk kontekst. I disse tilfælde har vi på baggrund af litteratur om trendens betydning generelt og vores viden om det danske arbejdsmarked vurderet den sandsynlige påvirkning af fremtidens grønne arbejdsmarked i Danmark.

Vi har vurderet påvirkningen af fremtidens grønne arbejdsmarked på fire parametre:

- Hvordan påvirker trenden arbejdsmarkedet?
- Hvor på arbejdsmarkedet påvirker trenden?
- Hvilke typer af arbejdskraft påvirker trenden?
- Hvornår påvirker trenden arbejdsmarkedet?

I alt har vi identificeret 5 megatrends, der hver især omfatter én af hver type sub-trend. Således kortlægger vi samlet set 15 forskellige trends, som alle bliver analyseret med udgangspunkt i de ovenstående fire parametre.



Definitioner af trends på forskellige niveauer

MEGATRENDS

Megatrends er langsigtede, globalt gennemgribende, observerbare forandringer, der påvirker og rammesætter udviklingsmuligheder fremover på alle niveauer i samfundet. De er kombinationer af flere tendenser, fænomener og problemstillinger, der er flettet ind i hinanden. En megatrend er defineret af både makro-, meso- og mikrotrends.

MAKROTRENDS

Makrotrends er tværgående, internationale forandringer, der i høj grad påvirker og rammesætter de fremtidige udviklingsmuligheder, værdier og adfærdsmønstre. Makrotrends kan realistisk set ikke umiddelbart påvirkes, men deres effekter kan til tider afbødes eller accelereres igennem internationalt samarbejde.

MESOTRENDS

Mesotrends er tendenser, som sætter rammebetingelserne for virksomhederne. Konsekvenserne af en mesotrend vil derfor variere som følge af udgangspunkt og kontekst, afhængigt af eksempelvis branchetilhørsforhold, markeder, politisk/ideologisk tilhørsforhold mv. Mesotrends kan påvirkes af politiske tiltag og regulering samt gennem interessevaretagelse og kan udnyttes strategisk.

MIKROTRENDS

Mikrotrends er nye fænomener, aktiviteter og forbrugeradfærdsmønstre, der typisk vil ligge inden for virksomhedernes strategiske sfære. Mikrotrends er drevet af virksomheder eller individers adfærd og kan derfor påvirkes gennem strategiske tiltag både på den korte og mellemlange bane.

1.3 Hovedkonklusioner

Som nævnt indledningsvist er der i overvejende grad tale om, at de forskellige megatrends trækker i retning af øgede udfordringer med hensyn til at skaffe arbejdskraft med de rette kompetencer til fremtidens grønne arbejdsmarked.

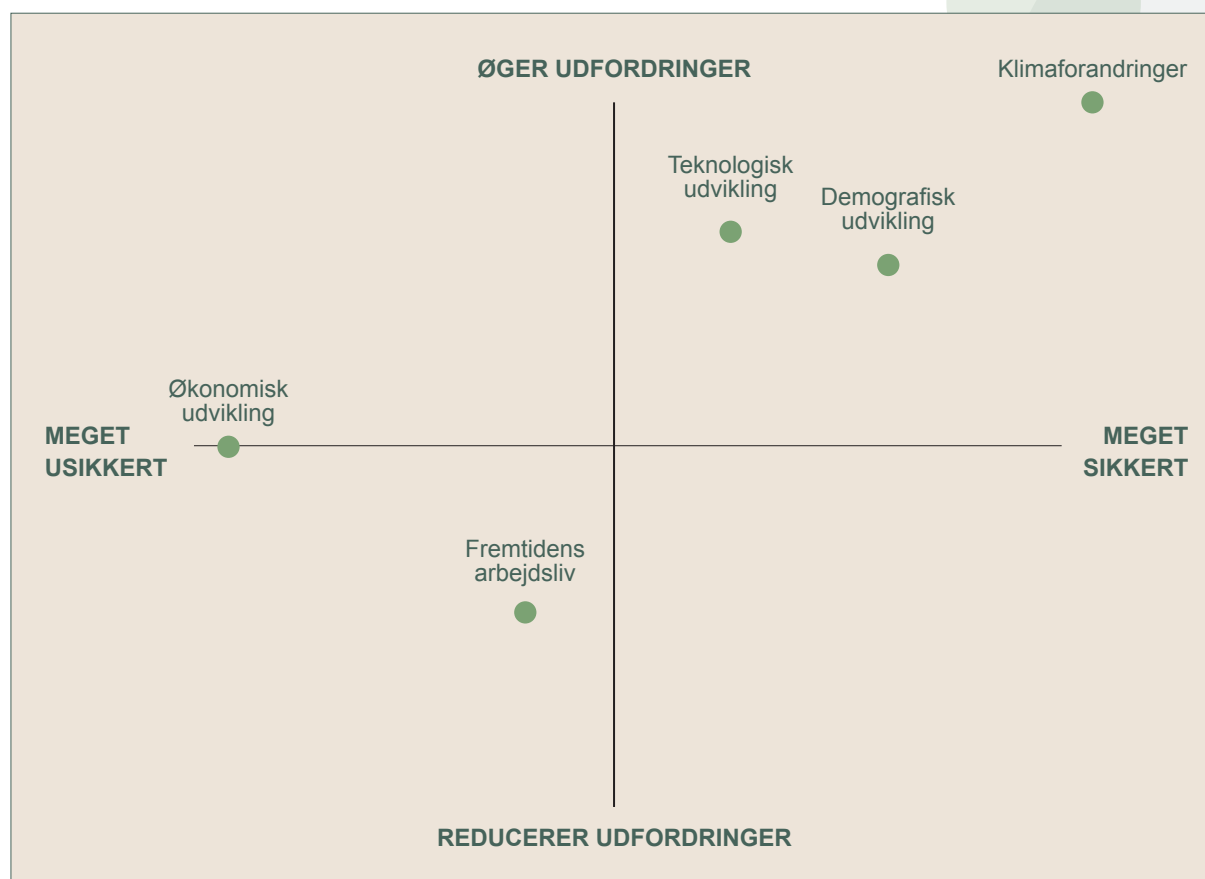
Dette er illustreret i Figur 1 herunder, hvor de 5 megatrends, som vi behandler i analysen, er placeret med udgangspunkt i, hvordan de påvirker udfordringerne med

at skaffe arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked, samt hvor sikkert denne påvirkning forekommer.

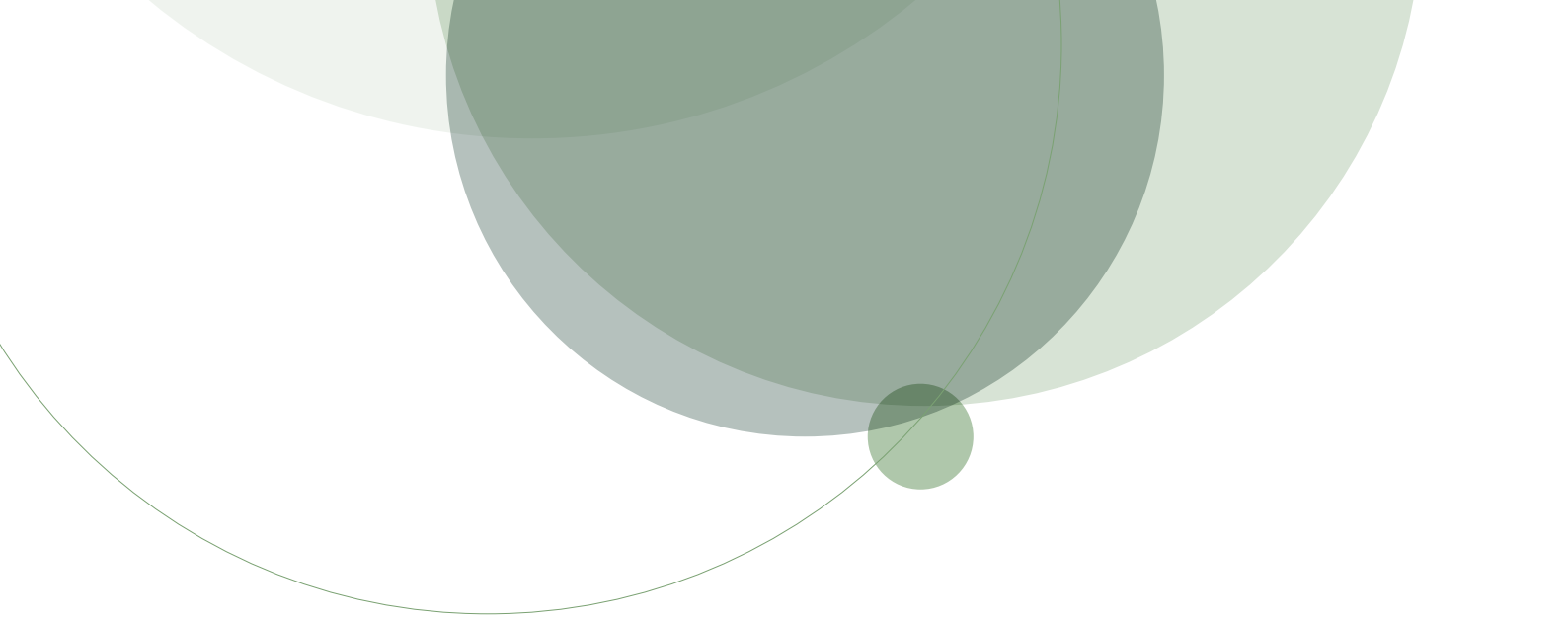
Det er dog vigtigt at notere sig, at de enkelte megatrends hver især dækker over forskellige subtrends, der potentielt kan trække i vidt forskellige retninger, hvorfor nedenstående figur blot giver en indikation af den overordnede påvirkning fra hele megatrenden samlet set.

Som det fremgår af figuren, er det især høj grad klimaforandringerne, som bidrager til at øge udfordringerne

FIGUR 1



Analysens 5 megatrends placeret efter, hvordan de påvirker udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked, samt hvor sikker denne påvirkning er.



med at skaffe arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdskraft. Dette forekommer som lidt af en selvfølge, idet det netop primært er denne megatrend, der grundlæggende nødvendiggør hele transitionen mod et grønnere arbejdsmarked i første omgang, og de forskellige subtrends herunder trækker således alle i retning af en øget efterspørgsel på kompetencer til den grønne omstilling. På samme måde trækker den teknologiske udvikling i overvejende grad også i samme retning. Det skyldes særligt det voksende behov for arbejdskraft med digitale og datarelaterede kompetencer på tværs af arbejdsmarkedet, som også vil præge fremtidens grønne arbejdsmarked. Trenden omfatter dog også en højere grad af automatisering, hvilket kan lede til frigørelse af arbejdskraft hvorfor påvirkningen ikke er lige så entydig som med hensyn til klimaforandringerne. Samtidigt er den teknologiske udvikling grundlæggende noget mere usikker at spå om, bedst eksemplificeret lige nu med den voksende udbredelse af AI-værktøjer, af hvilke det kan være vanskeligt umiddelbart at overskue de fremtidige implikationer for arbejdsmarkedet. Ligeledes peger den demografiske udvikling også i retning af øgede udfordringer med at skaffe arbejdskraft, primært grundet en voksende forsørgerbyrde som følge af bl.a. den aldrende befolkning. Omvendt kan migrationstendenser trække i modsat retning, idet man i stigende grad oplever, at der kommer flere og flere udenlandske lønmodtagere på det danske arbejdsmarked.

Hvad angår den økonomiske udvikling, er usikkerheden noget større, og de forskellige subtrends, som trenden

dækker over, kan trække i meget forskellige retninger. Disse subtrends omfatter særligt den voksende globale usikkerhed, der opstår som følge af de mange samtidige internationale kriser og konflikter, der præger verden, og som leder til stigende risici for deglobalisering og større usikkerhed om bl.a. globale forsyningskæder og handelsmønstre. Disse aspekter kan have meget forskellige konsekvenser, hvad angår investeringer og politiske prioriteringer i relation til klima og grøn omstilling, hvorfor det er vanskeligt præcist at pege på, hvilken påvirkning trenden har for fremtidens grønne arbejdsmarked samlet set. Endeligt fremgår fremtidens arbejdsliv som den eneste megatrend, der samlet set forventes at bidrage til at reducere udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked. Det hænger sammen med, at fremtidens arbejdsliv antages at blive præget af en højere grad af fleksibilitet og dynamik, hvad angår f.eks. arbejdsformer og ansættelsesvilkår, samt et øget fokus på livslang læring. Et mere fleksibelt arbejdsmarked er grundlæggende gavnligt med hensyn til at sikre, at arbejdskraften anvendes der, hvor den gør mest gavn, mens disse tendenser også kan forventes at gavne arbejdsmarkedets tilpasnings-evne til nye forhold, hvilket netop er centralt i en situation, hvor den grønne omstilling kommer til at medføre store omvæltninger for arbejdsmarkedet. Dog er der usikkerhed omkring, hvor varige disse tendenser er, og hvor udbredt de forekommer på arbejdsmarkedet, hvorfor der også er nogen usikkerhed omkring, i hvor høj grad de kan bidrage til at afhjælpe udfordringerne med arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked.

I Figur 2 nedenfor har vi opsummeret de 5 megatrends, som analysen udgøres af, samt de tilhørende makro-, meso- og mikrotrends, som vi kortlægger for hver megatrend.

På et mere detaljeret niveau har de 5 megatrends og deres tilhørende undertrends forskellige implikationer for fremtidens grønne arbejdsmarked som følge af de enkelte trends' forskelligartede karakter. Hvor nogen trends alene trækker i retning af øget efterspørgsel på bestemte typer af arbejdskraft, der allerede findes i et bredt omfang på arbejdsmarkedet, vil andre trends i højere grad

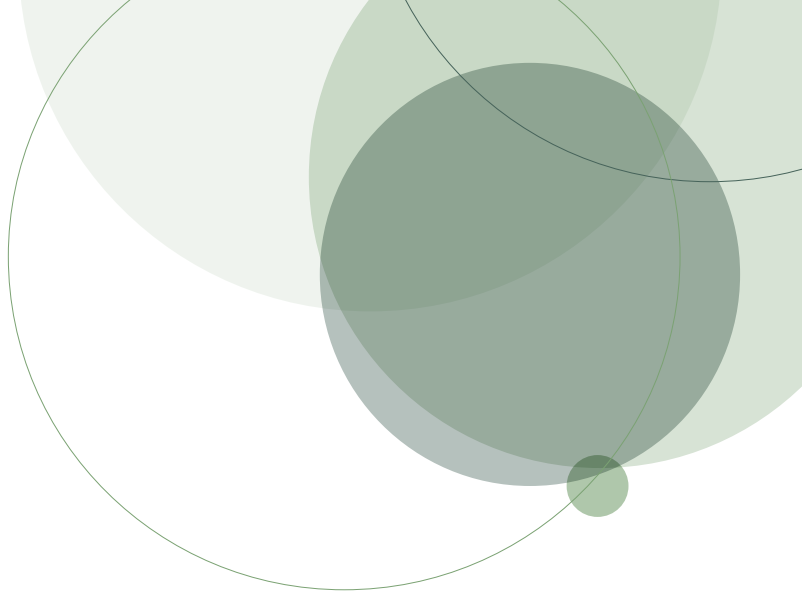
lede til forskydninger i arbejdskraftefterspørgslen i den forstand, at andre typer af arbejdskraft samtidigt helt eller delvist udfases. På samme tid vil nogle trends føre til en efterspørgsel på helt nye typer kompetencer, mens andre trends medfører et øget behov for opkvalificering og kompetenceudvikling for at modvirke strukturløshed og sikre en høj beskæftigelse.

I det følgende vil vi beskrive analysens primære konklusioner for de forskellige mekanismer, der kan forekomme på tværs af makro-, meso- og mikrotrends.

FIGUR 2

MEGA-TRENDS	Klimaforandringer	Teknologisk udvikling	Demografisk udvikling	Fremtidens arbejdsliv	Økonomisk udvikling
MAKRO-TRENDS	Mere ekstreme klimaforhold	Digitalisering og data i alting	Aldrende befolkning og migration	Mere dynamisk og fleksibelt arbejdsliv	Voksende geopolitisk usikkerhed
MESO-TRENDS	Flere klima-initiativer	Flere investeringer i grøn teknologi	Skift i pendlings- og bosætningsmønstre	Øget livslang læring og nye grønne kompetencebehov	Øget fokus på 2. generationsreformer, produktivitet og konkurrenceevne
MIKRO-TRENDS	Grønnere forretningsmodeller og forbrugeradfærd	Automatisering og implementering af ny teknologi	Øget fokus på kompetenceudvikling hos virksomheder	Øgede muligheder for digitale platforme og virtuelt arbejde	Større trade-offs mellem grøn omstilling og produktivitet for virksomheder

Analysen 5 megatrends og tilhørende makro-, meso- og mikrotrends



BEHOV FOR FLERE AF DE SAMME HÆNDER

Nogle trends vil medføre, at typer af arbejdskraft, der allerede eksisterer i bredt omfang på det danske arbejdsmarked, vil blive efterspurgt i et større omfang, samtidigt med at politiske trends betyder noget for, om denne efterspørgsel dækkes eller ej:

- Andelen af befolkningen, der er i den erhvervsaktive alder, er faldende. Det skyldes dels, at befolkningen lever længere, og dels at de årgange, der udtræder af arbejdsmarkedet i de kommende år, er større end dem, der indtræder. Det skaber et grundlæggende behov for mere arbejdskraft på tværs af hele arbejdsmarkedet, hvilket blandt andet kan dækkes af øget migration af udenlandsk arbejdskraft, hvor man i forvejen har oplevet betydelig vækst i antallet af udenlandske lønmodtagere på det danske arbejdsmarked over det seneste årti.
- De mere ekstreme klimaforhold vil fordrage massive investeringer i klimatilpasning og herigennem en øget efterspørgsel på arbejdskraft i særligt bygge- og anlægssektoren og forsyningssektoren. Klimaforandringerne er en global udfordring, og de mere ekstreme klimaforhold kan derfor samtidig føre til et øget omfang af udenlandsk efterspørgsel på danske klimaløsninger. Det vil resultere i øget efterspørgsel på faglært og højtuddannet arbejdskraft i de eksporterende virksomheder.
- Karakteren af politiske reformer de kommende år vil få afgørende betydning for, hvorvidt efterspørgslen på arbejdskraft til den grønne omstilling dækkes. En aldrende befolkning kan medføre større efterspørgsel på arbejdskraft til omsorgssektoren, hvilket kan risikere at betyde, at f.eks. investeringer i uddannelsessyste-

met med henblik på at skaffe mere arbejdskraft til omsorgssektoren sker på bekostning af investeringer, der uddanner den nødvendige arbejdskraft til den grønne omstilling. Omvendt er der samtidigt stort fokus på reformer, der bredt set øger arbejdsuddbuddet på både den interne og eksterne margin, herunder reformer af videregående uddannelser, reformer relateret til arbejdsmiljø, trivsel og fleksibilitet samt reformer, der fremmer, at flere med ikke-vestlig baggrund kommer i beskæftigelse.

ARBEJDSKRAFTFORSKYDNINGER

Andre trends vil medføre, at der i nogle sektorer og på arbejdsmarkedet som helhed forekommer et skifte i de jobtyper, der efterspørges:

- Klimapolitiske initiativer vil særligt påvirke udledningstunge sektorer som landbruget, energi og forsyning, bygge og anlæg samt transport. Her vil jobs forbundet med stor CO₂-udledning blive erstattet af jobs, der indbefatter bæredygtige energikilder, materialer og processer.
- Den globale geopolitiske usikkerhed kan dog risikere at trække i den modsatte retning, hvis et stigende fokus på forsyningssikkerhed på den korte bane resulterer i fortsat anvendelse af traditionelle energikilder og færre grønne investeringer.
- Øget robotautomatisering og udnyttelse af AI vil øge behovet for komplekse kognitive og relationelle kompetencer på alle niveauer for fuldt ud at udnytte avancerede, teknologiske løsninger. Det vil kunne frigøre arbejdskraft til den grønne omstilling, men det kræver et velfungerende efteruddannelsessystem.

NYE KOMPETENCER

En række trends medfører, at mange jobs i fremtiden vil kræve helt andre kompetencer, end de hidtil har gjort:

- Grønnere forretningsmodeller, der fremmer grøn adfærd hos forbrugere såvel som i den interne handel mellem virksomheder, vil øge efterspørgslen på hybridprofiler, hvor faglige og strategiske kompetencer kombineres med viden om bæredygtige processer og strategier.
- Det samme gør sig gældende, hvad angår udarbejdelsen af politiske reformer, hvor bæredygtighed i stigende grad skal indtænkes, samt i den offentlige styring, hvor bæredygtighedskompetencer i stigende grad efterspørges blandt f.eks. offentlige sagsbehandlere.
- En øget forsknings-, udviklings- og innovationsindsats i kombination med øgede investeringer i grøn teknologi vil stille nye kompetencekrav til den arbejdskraft, der har til opgave at implementere den nyudviklede teknologi. Det vil især vil omfatte f.eks. elektrikere og ingeniører. Samtidigt vil en tværgående implementering af AI-teknologier medføre et voksende krav om datarelaterede kompetencer på tværs af arbejdsstyrken samt et specifikt behov for data science-specialister og software-ingeniører i f.eks. hele forsyningssektoren.
- Et mere dynamisk og fleksibelt arbejdsmiljø stiller nye krav til de organisatoriske kompetencer blandt ledere. Samtidigt vil de mere fleksible arbejdsformer kræve kompetencer mht. selvstændighed og omstillingsparathed samt kendskab til digitale samarbejdsteknologier blandt arbejdstagerne.

OPKVALIFICERING AF ARBEJDSSTYRKEN

Endeligt vil flere trends resultere i et behov for løbende opkvalificering som forudsætning for en fortsat høj beskæftigelse.

- Et stigende omfang af digitalisering medfører større krav til bredere digitale kompetencer i jobs, der ikke er decideret IT-specifikke. I en grøn kontekst handler det også om løbende optimering understøttet af teknologi, udnyttelse af data og udarbejdelse af dokumentation og grønne regnskaber.
- Der vil særligt være behov for digital opkvalificering blandt beskæftigede i jobs, som ikke hidtil har været præget af digitalt indhold. I den forbindelse vil ændrede bosætningsmønstre som følge af nye muligheder for hjemmearbejde også være betinget af, at både arbejdskraft og ledelse besidder de nødvendige digitale kompetencer.
- De voksende grønne kompetencebehov og store forskydninger på arbejdsmarkedet som led i den grønne omstilling nødvendiggør et øget fokus på livslang læring og opkvalificering i relation til grønne kompetencer. Igen er et effektivt og velfungerende VEU-system en vigtig forudsætning for dette, i hvilken forbindelse det er afgørende at få vendt den negative udvikling i særligt ufaglærte og faglærtes brug af VEU, som er faldet til omkring det halve siden 2010 (AE 2023). Det er her væsentligt, at der foreligger klare definitioner af grønne kompetencer, og at der på den baggrund udvikles systematiske kortlægninger af, hvordan den grønne omstilling af arbejdsmarkedet helt konkret medfører nye grønne kompetencebehov.

2.

MEGATREND 1: Klimaforandringer

Opsummering af subtrends inden for klimaforandringer

Makrotrend: Mere ekstreme klimaforhold

Drivhusgasudledninger påvirker klimaet og fører til vidtrækkende ændringer i naturforhold. Det vil påvirke det danske arbejdsmarked igennem øget behov for arbejdskraft til udvikling såvel som implementering af klimatilpasningsløsninger. Hovedpointerne for trenden er:

- Implementering af klimatilpasningsløsninger vil primært finde sted i bygge- og anlægsbranchen, hvor efterspørgslen på arbejdskraft vil stige.
- Ændringerne vil i højere grad føre til øget efterspørgsel på typer af arbejdskraft, der allerede eksisterer, og vil kun i et mindre omfang lede til efterspørgsel på helt nye typer af kompetencer.

Mesotrend: Flere klimainitiativer

Klimainitiativer er politiske redskaber, som har til formål at reducere drivhusgasudledningerne. Sådanne initiativer vil påvirke udledningsintensive sektorer betydeligt og vil samtidigt skabe efterspørgsel på grøn arbejdskraft i form af både eksisterende og nye typer arbejdskraft. Hovedpointerne for trenden er:

- Udledningsintensive sektorer som energi- og forsyningssektoren, transportsektoren samt landbrug- og fødevarersektoren vil særligt blive påvirket. Påvirkningen vil især komme til udtryk gennem ændrede kompetencebehov.
- Der vil i særligt høj grad være en større efterspørgsel på faglært arbejdskraft, hvilket blandt andet afføder et behov for opkvalificering af den ufaglærte del af arbejdsstyrken.

Mikrotrend: Grønnere forretningsmodeller og forbrugeradfærd

Den gennemsnitlige forbrugers præferencer rykker sig mod en øget efterspørgsel efter klima- og miljøvenlige varer, tjenester og processer såsom økologi. Dette vil afføde et behov for kompetencer relateret til grønne forretningsmodeller. På den korte bane kan voksende inflation med dyrere varer til følge dog modvirke denne trend. Hovedpointerne for trenden er:

- Et stigende omfang af 'net-zero emission'-målsætninger samt implementeringen af ESG-principper blandt virksomhederne.
- Øget efterspørgsel efter bæredygtighedskompetencer fra videreuddannet arbejdskraft, der besidder strategiske positioner i virksomhederne.

2.

MEGATREND 1: Klimaforandringer

...

Klimaforandringerne forekommer allerede nu og vil lede til ændrede naturforhold, som det vil kræve arbejdskraft at begrænse de direkte konsekvenser af. Samtidigt er der dog stadig også mulighed for at afbøde forandringerne gennem klimainitiativer i form af politiske redskaber, som ligeledes vil medføre store forandringer på arbejdsmarkedet. På virksomhedsplan sker der også forandringer, idet ændret forbrugeradfærd i stigende grad giver incitamenter for virksomhederne til at udvikle og implementere mere bæredygtige forretningsmodeller.

Klimaforandringerne er den helt fundamentale megatrend, der driver nødvendigheden af den grønne om-

stilling af samfundet og arbejdsmarkedet, og de tilhørende subtrends vil således alle bidrage til en øget efterspørgsel på arbejdskraft med de rette kompetencer til fremtidens grønne arbejdsmarked i Danmark. Der vil især være tale om, at trends i relation til klimaforandringerne vil afføde betydelige ændringer i kompetencebehov i jobtyper på tværs af brancher og sektorer på arbejdsmarkedet, hvilket kan skabe udfordringer med at skaffe den nødvendige arbejdskraft. Samtidigt kan der opstå lignende udfordringer som følge af, at typer af arbejdskraft med grønne kompetencer, som allerede eksisterer på arbejdsmarkedet, vil blive efterspurgt i væsentligt højere grad.

Kilder til Megatrend 1: Klimaforandringer

Regeringen (2012): Handlingsplan for klimasikring af Danmark.
K. Halsnæs m.fl., DTU (2022): Samfundsøkonomiske konsekvenser af oversvømmelser og investeringer i klimatilpasning.
FH (2022): Klimatilpasning til tiden.
HOFOR (2022): Skybrudssikring.
Business Europe (2021): Greening the economy: Employment and skills aspects
Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (2023): Klimaindsatsen i Danmark
The Adecco Group (2021): Skills for the green economy
OECD (2017): Employment Implications of Green Growth: Linking jobs, growth, and green policies
UK Department for Education (2022): Labour market and skills demanding horizon scanning and future scenarios.
ERM (2021): Whats next for sustainable business?
ERM (2022): Accelerating Impact – 2022 Sustainability Report
REG LAB (2021): Globale Megatrends – Regionale udfordringer og løsninger: 5 inspirationscases fra Europa og USA
Regeringen (2020): Klimaplan for en Grøn Affaldssektor og Cirkulær Økonomi
EU-Kommissionen (2023): The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead
EU-Kommissionen (2023): Proposal for a Directive on Green Claims

2.1 MAKROTREND: Mere ekstreme klimaforhold

De klimamæssige ændringer, der opstår som følge af udledninger af drivhusgasser, fører til en stigende risiko for naturkatastrofer og ekstremt vejr med bl.a. tørke og oversvømmelser til følge. Der er derfor et øget behov for arbejdskraft, der beskæftiger sig med klimasikring og -tilpasning, hvis de negative konsekvenser af mere ekstreme naturforhold skal begrænses.

I Danmark fører klimaforandringerne primært til en stigende risiko for oversvømmelser fra skybrud og stormflod. Det kan medføre store samfundsøkonomiske omkostninger og medfører derfor et stigende behov for sikring af de danske kyster, klimasikring af afløbssystemerne og udvidelser af vandløb, hvilket alt sammen kræver arbejdskraft. Dertil er der også et stigende behov for arbejdskraft til stormsikring af huse og andre konstruktioner.

I mange andre lande vil klimaforandringerne dog forekomme i et væsentligt større omfang. Det øger den udenlandske efterspørgsel på klimatilpasningsløsninger og -teknologier, hvilket indebærer en eksportmulighed for Danmark, f.eks. hvad angår vandmiljøteknologier. Da de ændrede naturforhold forventes at finde sted i en helt anden størrelsesorden, end man vil se i Danmark, vil der også opstå et voksende behov for innovation af nye løsninger og teknologier, hvilket påvirker behovet for f.eks. ingeniører.

For en stor del af den arbejdskraft, der vil blive efterspurgt til implementering af klimatilpasning i Danmark, vil det dog ikke i udpræget grad kræve helt nye typer kompetencer, da arbejdsopgaver vedrørende fx kloakering og andre systemer til bortledning af vand eller anlæg af diger og dæmninger ikke som sådan er nye. Her er der altså i stedet i højere grad tale om, at der for deres vedkommende blot vil blive et større behov for udførelsen af den type arbejde.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Trenden vil isoleret set bidrage til at øge udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling, idet den medfører en stigning i efterspørgslen på den arbejdskraft, der skal til for at udvikle og implementere klimatilpasningsløsninger. Der er ikke som sådan tale om, at nogle jobs nedlægges, mens nye jobtyper opstår, da de jobtyper, der skal til, allerede eksisterer og i mange tilfælde vil fortsætte med at kræve de samme kompetencer.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Størstedelen af klimatilpasningen foregår i bygge- og anlægsbranchen, hvormed denne branche i særlig grad vil opleve en påvirkning. Det vil dels komme til udtryk gennem øget behov for renoveringer af veje, etablering af nye afløbssystemer og opførelse af konstruktioner til sikring mod stormflod på de danske kyster og havne. Dertil skal sikring mod storm og oversvømmelser i mere ekstreme omfang end sædvanligt tænkes ind ved opførelse af nye bygninger og anlæg.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Det øgede behov for klimatilpasning kræver arbejdskraft over et bredt spektrum. Det vil isoleret set øge efterspørgslen for flere grupper af faglærte såsom eksempelvis bygningskonstruktører og anlægskonstruktører. Samtidigt vil klimatilpasningen også kræve ufaglært arbejdskraft som jord- og betonarbejdere i et stigende omfang. Endeligt er der også behov for højtuddannet arbejdskraft i form af f.eks. ingeniører, som kan bidrage til udvikling af nye løsninger.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Der foretages allerede nu klimatilpasning i et bredt omfang på tværs af landets kommuner, hvormed ændringerne allerede foregår. Der er dog potentiale for, at ændringerne kan forekomme i et endnu større omfang fremover, hvis klimaforandringerne leder til, at det danske klima over de kommende årtier udvikler sig i endnu mere ekstrem retning end forventet. Der er dog stor usikkerhed forbundet med de klimaændringer, der kan forekomme både på lokalt og globalt plan, og udviklingen er i høj grad afhængig af de klimainitiativer, der iværksættes med henblik på at afbøde klimaforandringerne.

2.2 MESOTREND: Flere klimainitiativer

Klimainitiativer relaterer sig til de initiativer, der gennemføres for at begrænse klimaforandringerne. Det omfatter primært de politiske initiativer, som implementeres med henblik på at afbøde klimaforandringerne gennem væsentlige reduktioner i udledningerne af drivhusgasser.

Målet om at begrænse den globale opvarmning til en stigning på 1,5 grader afhænger af, at der i de kommende år gennemføres en række klimapolitiske initiativer med henblik på at tilpasse samfundet i en mere bæredygtig retning. I Danmark opererer man ud fra en relativt ambitiøs målsætning om 70% reduktion af drivhusgasudledningerne senest i 2030, hvilket er styrende for den nationale klimapolitiske strategi. Også i udlandet sættes der i stigende grad ambitiøse mål, f.eks. i EU, hvor man med planen The European Green Deal målretter sig at gøre Europa til verdens første klimaneutrale kontinent inden 2050. Planen omfatter en række initiativer, der skal hjælpe med at reducere Europas klimaaftryk, herunder investeringer i vedvarende energi, forbedring af energieffektiviteten, reduktion af CO₂-udledninger i transportsektoren og en øget udbredelse af bæredygtig produktion. Senest har man i EU i marts 2023 også vedtaget den såkaldte Net-Zero Industry Act med henblik på at sikre, at en større del af produktionen af grønne teknologier foregår internt i EU. De voksende klimaambitioner i udlandet betyder således, at der for danske virksomheder i stigende grad også er potentielle for eksport af bæredygtige løsninger og teknologier, hvilket bidrager yderligere til behovet for arbejdskraft til den grønne omstilling.

Udfasning af fossile brændsler og dekarbonisering af industrien er centrale værktøjer med hensyn til at reducere CO₂-udledningerne, men det er ikke uden konsekvenser for de CO₂-intensive erhverv. Energisektoren, transportsektoren samt bygge- og anlægssektoren bliver alle påvirket økonomisk af nye lovkrav. Derfor er det afgørende at om- og opkvalificere arbejdskraften i disse sektorer, således at de enten bliver i stand til tilpasse sig ændrede kompetencekrav i deres jobs eller bliver i stand til at varetage andre jobfunktioner i andre brancher. Eksempelvis betyder ændringer i Bygningsreglementet fra januar 2023, at der fremadrettet stilles større krav til begrænsning af de drivhusgasser, der stammer fra produktion af byggematerialer og fjernelse

af bygninger ved endt levetid. Det vil stille omfattende dokumentationskrav til byggeriet grundet den relativt lave digitaliseringsgrad og lægger i den forstand pres på udvikling af kompetencebasen. Intelligent styring og energirenovering i byggeriet er estimeret til at kunne reducere 1,25 millioner tons CO₂ om året, men vil også føre til forskydninger i arbejdsmarkedet med en større efterspørgsel på teknisk faglært arbejdskraft.

Tilsvarende er der betydelige CO₂-reduktionsgevinster at hente gennem horisontalt samarbejde i godstransport. Det bygger på, at flere uafhængige transportkøbere samarbejder i klynger eller netværk for at "bundle" deres overlappende flow af gods. Det vil sandsynligvis reducere det samlede behov for medarbejdere, men vil isoleret set øge behovet for medarbejdere med digitale logistik-kompetencer. I de mindre forsyningselskaber vil man kunne reducere CO₂-udslip blandt andet gennem muligheder for en ressourceoptilgængelighed til spildevand, overskudsvarme mv. Det vil på samme tid medføre en reduktion i behovet for ufaglært arbejdskraft og en øget efterspørgsel for flere faglærte og medarbejdere med anden form for teknisk uddannelse såsom maskinmestre. Grundlæggende vil omfanget af omskoling og efteruddannelse til nye brancher og/eller omskoling og efteruddannelse med henblik på at anvende nye teknologier inden for henholdsvis transport, forsyning samt byggeri og anlæg i høj grad også afhænge af, i hvilket omfang automation bliver et redskab til at reducere CO₂.

I Danmark kan klimainitiativerne afspejles i konkrete handlingsplaner, hvor fx elektrificering er en nøglestrategi i den grønne omstilling. Elektrificering finder sted igennem bl.a. udrulningen af varmepumper og elbiler. Transportbranchen stod i 2019 for 18 pct. af de samlede drivhusgasudledninger i Danmark. Såfremt der findes en løsning på at få tunge transportmidler til at benytte grøn energi gennem eksempelvis Power-to-X og udviklingen af optimale batterier, da vil den danske målsætning om en 70 pct. reduktion i 2030 være sigtbar. Sådanne handlingsplaner vil have en direkte effekt på arbejdsmarkedet, og Dansk Energi estimerer, at det vil kræve 38.000 årsværk at omlægge Danmark til et samfund, der kører på strøm, frem til 2030. CONCITO i samarbejde med Grøn Reform, Kraka og EA estimerer, at indfrielsen af 70 pct. målsætningen vil udgøre 50.000 årsværk pr. år frem mod 2030, primært på baggrund af investeringer i grøn energi.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Trenden vil i meget høj grad bidrage til udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling, idet langt de fleste af trendens elementer indebærer en øget efterspørgsel på grøn arbejdskraft og grønne kompetencer i den ene eller anden forstand. Der vil især være tale om, at kompetenceindholdet i mange jobtyper vil ændre sig, hvilket bl.a. afføder behov for om- og opkvalificering af arbejdsstyrken. På nogen områder vil der også være tale om en større efterspørgsel på arbejdskraft med grønne kompetencer helt grundlæggende, hvilket taler ind i et generelt behov for en udvidelse af arbejdsstyrken.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Ingen brancher vil stå upåvirket hen. De største forandringer vil dog finde sted inden for bygge og anlæg, i transportsektoren, i energi- og forsyningssektoren samt i landbruget. Inden for bygge og anlæg vil ændrede kompetencebehov komme til udtryk gennem et øget behov for kendskab til bl.a. klimavenlige materialer og teknologier. I transportsektoren vil man i stigende grad overgå til elbiler, og sektoren forventes samtidigt at

blive præget af CO₂-afgifter, som vil resultere i større behov for bl.a. grønne brændsler eller andre teknologier, som reducerer CO₂-udledningerne. "Brune" jobs i energisektoren vil blive erstattet af grønne alternativer og vil kræve ny eller opkvalificeret arbejdskraft.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Udledningstunge jobtyper kan forsvinde og blive erstattet af nye og mere bæredygtige jobtyper. Den generelle vækst i efterspørgslen efter grønne kompetencer vil påvirke alle erhverv. En stigende efterspørgsel på faglært og højtuddannet arbejdskraft medfører et behov for opkvalificering af specielt den ufaglærte del af arbejdsstyrken.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Flere klimainitiativer er allerede vedtaget, og der arbejdes blandt andet imod at være netto klimaneutral i 2050 i Danmark. Ændringerne opleves således allerede nu på det danske arbejdsmarked, men forventes at forekomme i stigende grad i takt med at klimaindsatsen accelereres, hvilket er en nødvendighed, hvis 1,5-gradersmålet skal overholdes.

2.3 MIKROTREND: Grønnere forretningsmodeller og forbrugeradfærd

Forbrugerne efterspørger i stigende grad grønnere produktionsformer, varer og tjenester. Disse præferencer forplanter sig ned gennem forsyningskæderne, hvorved et mere bæredygtigt fokus også afspejler sig i den interne handel mellem virksomheder. Det giver anledning til implementering af grønne forretningsmodeller, hvor en reduceret miljøpåvirkning hos både virksomhederne selv og deres underleverandører er centralt.

Den gennemsnitlige forbrugers præferencer rykker sig mod en øget efterspørgsel efter miljøvenlige produkter og tjenester såsom økologi og cirkulære produkter og løsninger. Dette vil afføde et behov for grønne forretningsmodeller og branchetransformationer i økonomien. Cirkulære forretningsmodeller kan derfor blive afgørende for transitionen mod en grøn økonomi, da de indebærer minimering af affald og spildproduktion samt genanvendelse af produktionsmaterialerne.

Både virksomheder og forbrugeres præferencer vil ændre sig igennem forskellige dynamikker, herunder nudging, som har til formål at øge incitamentet til at foretrække løsninger og produkter med et grønt indhold. En måde, hvorpå virksomheder kan nudge forbrugerne, er igennem gennemsigtighed. Ved at give forbrugeren klar og ærlig information om produktets bæredygtighed – gennem f.eks. mærkningsordninger – kan virksomheder hjælpe med at øge forbrugernes bevidsthed om deres forbrugsadfærd. Reguleringer igennem afgifter og skatter er også et brugbart redskab til at skubbe til forbruger- såvel som virksomhedsadfærd.

Ændret forbrugsadfærd er en selvforstærkende dynamik, hvor virksomheder i højere grad vil forvente, at forbrugeren efterspørger varer og tjenester, med en grøn profil, fx produkter, som er en del af en cirkulær eller på anden vis bæredygtig forretningsmodel, eller varer og tjenester, som er certificeret grønne fx ud fra miljømæssige, sociale og governance-relaterede perspektiver (ESG). På netop ESG-området implementeres der ligeledes et væld af EU-regulativer med henblik på at fremme bæredygtige forretningsmodeller. Seneste blev der i marts 2023 stillet forslag om, at virksomheder skal kunne dokumentere præcist, hvad der ligger til grund, når de deklarerer, at deres produkter er grønne og miljørigtige, hvilket har til formål at slå ned på greenwashing.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Igen er der tale om en trend, som bidrager til en øget efterspørgsel på arbejdskraft med grønne kompetencer. Der forventes således en større efterspørgsel efter kompetencer, der fokuserer på at skabe en cirkulær økonomi og bæredygtige forretningsmodeller, som tager højde for ESG. Der forventes samtidigt større fokus på mere fleksible arbejdsmiljøer og en ændret arbejdsgang i virksomheder, der forsøger at reducere sin udledning og eventuelt tilslutte sig en 'net-zero'-målsætning.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Efterspørgslen efter mere grønne varer og tjenester, herunder grønne forretningsmodeller og virksomheder, som lever op til ESG-principperne vil potentielt påvirke alle brancher bredt, men sandsynligvis industrien mest. Fremgang i cirkulære initiativer vil påvirke det brede arbejdsmarked, da virksomheder vil styrke fokus på bæredygtighed i både egen produktion og hele vejen gennem forsyningskæderne.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Det forventes, at tendenserne vil påvirke et bredt udvalg af jobs på tværs af sektorer, heriblandt forretninger, hvor ESG-principper i højere grad vil blive integreret i forretningsmodellen. I særlig grad vil det være blandt arbejdskraft ansat i strategiske positioner i virksomhederne, hvor bæredygtighedskompetencerne i stigende grad vil blive efterspurgt.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Grønne forretningsmodeller og transition mod den cirkulære økonomi er allerede i gang. Makroøkonomiske modeller fra United Kingdom estimerer, at hvis en cirkulær økonomi bliver fuldt implementeret, har den potentiale til at øge beskæftigelsen med 0,5 pct. frem mod år 2030.

3.

MEGATREND 2: Teknologisk udvikling

Opsummering af subtrends inden for teknologisk udvikling

Makrotrend: Digitalisering og data i alting

Digitaliseringen øger produktiviteten og skaber gennem f.eks. Internet of Things (IoT), sensorer og AI nye forretningsmodeller både i den private og den offentlige sektor. Det påvirker kompetencebehov, hvor der i stigende grad vil opstå efterspørgsel på datafunderede kompetencer. Hovedpointerne for trenden er:

- Efterspørgslen på arbejdskraft omfatter både specialister med avancerede digitale kompetencer og hybridprofiler, der skal anvende teknologierne i praksis.
- I takt med at data integreres i løsninger på alle niveauer af forretningen, bliver cybersecurity i stigende grad essentielt.

Mesotrend: Flere investeringer i grøn teknologi

Investeringer i teknologi er en kritisk rammebetingelse ift. den grønne omstilling. Det er en udfordring at sikre en balance mellem investeringer i morgendagens teknologier og så teknologier, der på den korte bane kan understøtte omstillingen. Den offentlige sektor kan spille en central rolle i modningen af teknologier og markedet for grøn teknologi igennem offentlige indkøb. Hovedpointerne for trenden er:

- De øgede investeringer i grøn forskning vil direkte føre til en stigende efterspørgsel på særligt STEM-arbejdskraft.
- Der kan være behov for at styrke de naturfaglige miljøer med samfundsvidenskabelige eller merkantile kompetencer for at understøtte bæredygtighed i praksis.

Mikrotrend: Automatisering og implementering af ny teknologi

Investeringer i robotter og robot proces automation øger produktiviteten og kan samtidigt være en del af løsningen på manglen på arbejdskraft. På tværs af virksomheder er der store forskelle i automatiseringsgraden, og i mindre forsyningsselskaber er der f.eks. fortsat potentiale til at øge automatisering og digitalisering. Hovedpointerne for trenden er:

- Manglen på arbejdskraft fører til øgede investeringer i automatisering blandt SMV'er, hvilket kan blive gavnligt på lang sigt.
- Automatisering kan frigøre arbejdskraft til den grønne omstilling, men det kræver tilstrækkelige vilkår for opkvalificering og videreuddannelse.

3.

MEGATREND 2: Teknologisk udvikling

...

Den teknologiske udvikling er en trend, som har en markant påvirkningskraft på en række områder. Det relaterer sig til en øget implementering af digitale værktøjer, øget anvendelse af data, automatisering af arbejdsopgaver samt investeringer og forskning i grønne teknologier.

Den teknologiske udvikling påvirker fremtidens grønne arbejdsmarked på især to områder. For det første er der inden for flere og flere jobtyper et stigende behov for digitale specialister, hvilket stiller krav til uddannelsessystemet. For det andet medfører den generelle digitalisering af arbejdsmarkedet et større behov for mere basale digitale og datarelaterede kompetencer på tværs af en

bred vifte af jobtyper, hvilket især stiller krav til mulighederne og rammerne for efter- og videreuddannelse.

På mange områder spiller de digitale og de grønne kompetencer tæt sammen, og gennem de voksende behov for digitale specialistkompetencer såvel som mere basale digitale kompetencer vil den teknologiske udvikling således i overvejende grad bidrage til at øge udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked. Trenden rummer dog også modtrends i form af en øget automatisering, der kan frigøre arbejdskraft, hvilket kan bidrage til at afhjælpe dele af arbejdskraftudfordringerne.

Kilder til Megatrend 2: Teknologisk udvikling

Erhvervsministeriet (2022): Redegørelse om Danmarks digitale vækst
PWC (2023) Investeringer i teknologi, cloud og data er forretningskritiske i en verden i konstant transformation
Regeringen (2022): Danmarks digitaliseringsstrategi – Sammen om den digitale udvikling
Statistikbanken: IT i virksomheder
AI SILO (2022) The Nordic State of AI
Regeringen (2022): Et grønnere, sikrere og stærkere Danmark 2030
Business Europe (2021): Greening the economy: Employment and skills aspects
Dansk Energi (2020): Beskæftigelseseffekter af investeringerne i den grønne omstilling.
ERM (2022): Accelerating Impact 2022 – Sustainability Report.
Koch M., Manuylov I., Smolka M. (2021): Robots and firms.
Erhvervsministeriet (2021): Robotter, automation og kompetencer
Sydbank (2022): Mangel på medarbejdere får hver 8. SMV til at investere i robotter og automatisering
Vona F. (2021) Labour Markets and Green transition, a practitioner's guide to the task-based approach.
OECD (2021). Economic Survey Denmark

3.1 MAKROTREND: Digitalisering og data i alting

Digitaliseringen omfatter et væld af teknologier og processer, som vil spille en væsentlig rolle i de løsninger, der skal drive den grønne omstilling. Gennem en øget udnyttelse af data i kombination med teknologier som kunstig intelligens (AI) og Internet of Things (IoT), vil disse løsninger bidrage til at sikre øget energieffektivitet og et optimeret resourceforbrug.

I takt med at flere komponenter og processer får indlejret sensorer og kunstig intelligens, er der mulighed for at udvikle løsninger og forretningsmodeller, som kan skabe et markant grønt aftryk. Intelligente bygninger forbedrer mulighederne for at regulere energiforbruget på mere energieffektiv vis, og udskiftning og vedligehold af maskineri behøver ikke længere foregå ved faste intervaller, men kun når der signaleres, at det er nødvendigt. Med IoT forbindes produkter via internettet, hvor den omfattende udveksling af data danner grundlag for optimering af processer og ressourceforbrug.

Udnyttelse af data kommer også til udtryk, når en virksomhed vil konkurrere på at være bæredygtig, cirkulær eller CO₂-neutral. Dette skal underbygges med data, hvorfor det forventes, at datadrevet dokumentation af bæredygtighed og grønne strategier bliver et vigtigt konkurrenceparameter i de kommende år, hvad end man som virksomhed handler og interagerer med andre virksomheder eller direkte med forbrugerne.

Udnyttelsen af de avancerede digitale teknologier og de store datamængder stiller store krav til digitale og datarelaterede kompetencer på både et specialistniveau og med hensyn til kompetencer inden for den rent funktionelle anvendelse. Samtidigt er der et behov for grundlæggende digitale strategier, der bl.a. sikrer, at digitale systemer taler sammen. Dette medfører efterspørgsel på helt nye kompetencer på et ledelses- og bestyrelsesniveau, hvor digitalisering og data også skal tænkes ind i højere grad.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Det tætte samspil mellem de grønne og de digitale og datarelaterede løsninger betyder, at et højt digitalt kompetenceniveau bliver en vigtig forudsætning for, at arbejdskraften til den grønne omstilling er tilstrækkelig. På den måde indebærer de voksende krav til digitale og datarelaterede kompetencer en yderligere udfordring med hensyn til at skaffe den rette arbejdskraft. Flere analyser fra f.eks. Tekniq og Industriens Uddannelser peger specifikt på, at arbejdskraften i højere grad skal besidde hybridkompetencer forstået som en kernefaglighed i kombination med evnen til at arbejde datadrevet. Det indebærer komplekse kognitive kompetencer ift. at kunne tænke systematisk, men dækker også over mere komplekse datarelaterede kompetencer med hensyn til f.eks. at kunne indkredse, hvordan data kan skabe værdi for brugerne og tænkes ind i (cirkulære) forretningsmodeller.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Den øgede udnyttelse af avancerede teknologier som AI og IoT løsninger øger efterspørgslen på datarelaterede kompetencer på alle niveauer og i hele arbejdsmarkedet. Ift. tiltrækning af internationalt AI-talent ligger Danmark i midten af de rige lande med både Sverige, Norge og Finland i højere positioner (OECD-AI 2022).

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Efterspørgslen på data scientists og softwareudviklere vokser parallelt med en efterspørgsel på hybridprofiler, som skal anvende de nye teknologier i praksis. Der er også en øget efterspørgsel på projektledere med tekniske kompetencer og viden om teknisk salg på eksportmarkeder. Den øgede dataanvendelse øger også efterspørgslen på kompetencer relateret til cybersecurity. Efterspørgslen på faglærte med datarelevante kompetencer vokser både inden for det tekniske og merkantile område i takt med implementeringen af sensorer samt AI- og IoT-funderede løsninger.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Digitaliseringen har fundet sted i årevis, men Covid og truslerne ift. forsyningssikkerhed har accelereret efterspørgslen på disse kompetencer i relation til den grønne omstilling.

3.2 MESOTREND: Flere investeringer i grøn teknologi

Global og national forskning, udvikling og innovation i grøn teknologi er afgørende for, om der bliver udviklet den nødvendige teknologi til at sikre den grønne omstilling. I de seneste aftaler om det offentlige forskningsbudget er der således afsat særskilte midler til forskning i teknologier som Power-to-X og fangst og lagring af CO₂.

Hvis Danmark skal nå målsætningerne om 70 pct. CO₂-reduktion frem mod 2030 og klimaneutralitet i 2054 kræver det massive investeringer i grøn forskning, innovation og udvikling – KRAKA skønner behovet til ca. 45 milliarder kroner årligt. Disse investeringer kan tage mange former, hvor en udfordring kan være, om der er tilstrækkelig risikovillig kapital til investeringer i morgendagens teknologier frem for blot at investere i modning og skalering af eksisterende løsninger. Et eksempel på førstnævnte er Haldor Topsøe, der som led i strategien om at blive ledende inden for teknologier til CO₂-reduktion i industrien har indgået en låneaftale på 45 mio. euro til investeringer i nye katalysatorer og katalysatorteknologier med henblik på udvikling af innovative grønne brintteknologier.

En central spiller med hensyn til investeringer i den grønne omstilling er den finansielle sektor, herunder pensionsselskaberne. Klimapartnerskabet for Finanssektoren blev dannet i 2020 med det formål at bidrage markant til den grønne omstilling på markedsmæssige vilkår. Det omfatter dels investeringer i grønne teknologier og energiinfrastruktur, men omfatter også f.eks. beregning af klimarisici ved forsikring og lån. En udfordring i forbindelse med investeringer i grøn teknologi er dog manglende fælles definitioner og nomenklatur. F.eks. har ATP defineret sin egen opgørelsesmetode for grønne investeringer, så det er muligt på et robust grundlag at følge udviklingen, indtil en fælles EU-taksonomi er bæredygtig.

Udover de direkte investeringer kan den offentlige sektor også spille en rolle i modning og spredning af grønne teknologier gennem offentlige indkøbskrav gennem hele værdikæden i forbindelse med kontraktindgåelse ved offentlige infrastrukturprojekter mv. Portalen www.denansvarligeindkober.dk blev i den forbindelse lanceret i 2022 som en ny samlet platform med henblik på at gøre det enkelt at skabe overblik over bæredygtige indkøb.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

De voksende investeringer i udviklingen af grøn teknologi forudsætter, at arbejdskraften besidder de rette teknologiske kompetencer. Trenden medfører således isoleret set, at udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling vil vokse. Ift. hele den finansielle sektor samt i erhvervsfremmesystemet er der med stor sandsynlighed behov for et løft for at kunne give SMV'er kvalificeret rådgivning og sparring i forhold til den grønne omstilling og heraf afledte investeringsbehov.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Øgede investeringer i grønne teknologier har på den ene side betydning for de forsknings- og innovationsintensive virksomheder og deres efterspørgsel på særligt STEM-arbejdskraft. Parallelt hermed øges behovet for hybridkompetencer ift. f.eks. udvikling af cirkulære forretningsmodeller. Sekundært vil en effektiv spredning og udnyttelse af grønne teknologier også være afhængig af tilsvarende investeringer i medarbejderes kompetencer, som dermed vil berøre hele arbejdsmarkedet.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Behovet for teknisk faglig arbejdskraft øges generelt, og som påpeget af Tekniq er der samtidig behov for et løft af faglærte, som kan være på et niveau, der lige nu kan være svært for AMU-systemet at tilgodese. Grønne iværksættere har mødt en stigende interesse fra både offentlige og private investorer, men der kan være behov for at styrke de primært naturfaglige miljøer med samfundsvidenskabelige eller merkantile kompetencer for at styrke indsigten i de bæredygtige løsningsmuligheder i praksis.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Investeringerne i grøn teknologi træder allerede nu i kraft, og de vil blive intensiveret frem mod 2030 ifølge regeringens klimastrategi.

3.3 MIKROTREND: Automatisering og implementering af ny teknologi

Automatisering medfører, at en række processer i stigende grad udføres uden eller med meget lille grad af menneskelig involvering. Det kan lede til øget grad af effektivitet og reducere omkostninger for virksomheder, men kan samtidigt føre til udfasning af de jobtyper, der automatiseres. Investeringer i automatisering har bidraget til, at Danmark er blandt de lande i verden med højest produktivitet.

Automatiseringen er i særlig grad koblet til robotteknologi, hvor der er sket en markant udvikling, idet robotterne er blevet billigere og mere fleksible. Parallelt ses en spredning i software-robotter både i den private og i den offentlige sektor. I praksis betyder det, at robotter i større udstrækning er tilgængelige. Dog er der fortsat store forskelle mellem de store virksomheder og deres brug af avancerede automatiseringsløsninger i koblingen til udnyttelsen af data og så det relativt begrænsede omfang af automatisering, man ser blandt SMV'er. Dette kan dog ændre sig som følge af manglen på arbejdskraft, hvilket netop har fået flere SMV'er til at skruer op for investeringerne i robotter og andre automatiseringsløsninger.

Investeringer i machine learning og AI medfører, at man i stigende omfang også kan automatisere opgaver, der har en kognitiv karakter. Det omfatter opgaver med kognitivt indhold, der samtidigt er standardiserede og har volumen. Udviklingen i automationsteknologier, herunder også software proces automation, har betydning ift. at dynamikken og interfacet mellem mennesker og teknologi er dynamisk.

Automatisering frygtes ofte at være forbundet med substitution af arbejdskraft, men talrige analyser har vist, at det ikke synes at være tilfældet. Senest har forskere fra Aarhus Universitet vist sammenhænge mellem investeringer i automation i form af en øget samlet, produktion, en reduktion i medarbejderomkostninger og skabelse af nye arbejdspladser i de virksomheder, der har automatiseret. Erfaringer fra de højtautomatiserede virksomheder viser også, at de ufaglærte ansatte ofte formår at varetage nye opgaver på baggrund af opkvalificering. Dette kan komme det grønne arbejdsmarked til gode, hvis automatiseringen frigør arbejdskraft, som kan bidrage til at dække noget af den voksende arbejdskraft efterspørgsel, som det forventes, at den grønne omstilling vil lede til.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Manuelle rutineopgaver såvel som administrative rutineopgaver kan automatiseres gennem robotter og RPA. Samtidig rummer AI muligheder for at automatisere kognitive opgaver, der har en rutinepræget karakter. Samlet set har det en betydning ift. efterspørgslen på mere komplekse kognitive og relationelle kompetencer i hele arbejdsstyrken. Det omfatter også evnen til at forstå sammenhænge og tænke i helheder og ift. at kunne arbejde sammen på tværs af fagligheder. Samlet set kan automatisering bidrage til at reducere udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til det grønne arbejdsmarked, idet det kan frigøre arbejdskraft, som gennem op- eller rekvalificering kan besidde nye stillinger. Førende internationale økonomer konkluderer dog, at kortlægninger af opgaveændringer i jobs er nødvendige, hvis man skal forstå dynamikkerne i arbejdsmarkedet som følge af ny teknologi.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Procesautomatisering ved hjælp af robotter (RPA) samt kunstig intelligens (AI) implementeres løbende i den private og den offentlige sektor, hvor det særligt er større virksomheder med høj produktivitet og virksomheder, der eksporterer, der opnår størst gevinster. Der er således fortsat rum for produktivitetsgevinster og en øget værditilvækst som følge af automatisering i f.eks. hjemmemarkedserhvervene samt i de mindre forsyningselskaber.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Implementeringen af automationsteknologi, herunder RPA og AI, påvirker hele arbejdsmarkedet uanset kvalifikationer og påvirker i forskellig grad den enkeltes job betinget af rutineindholdet i det enkelte job. Automatisering af manuelle opgaver kan frigøre bl.a. ufaglært arbejdskraft, som med den rette re og opkvalificering kan blive værdifulde for fremtidens grønne arbejdsmarked.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Ændringerne har forekommet over en årrække, men kan blive accelereret yderligere som følge af vanskelighederne ved at rekruttere.

4.

MEGATREND 3: Demografisk udvikling

Opsummering af subtrends inden for demografisk udvikling

Makrotrend: Aldrende befolkning og migration

Den aldrende befolkning betyder at færre skal forsørge flere. Parallelt forbliver flere ældre i arbejde, mens indvandrere i stigende grad får tilknytning til arbejdsmarkedet. Dog står mange unge stadig uden en uddannelse og uden for arbejdsmarkedet. Hovedpointerne for trenden er:

- Stor efterspørgsel efter faglært arbejdskraft, hvor der estimeres en mangel på mere end 90.000 faglærte i 2030.
- Arbejdsmarkedets fleksibilitet og tilpasningsevne gennem både horisontal og vertikal substitution kan afhjælpe en stor del af den forventede fremtidige mangel.

Mesotrend: Skift i pendlings- og bosætningsmønstre

Urbaniseringen har været en dominerende trend i årtier, men på bagkant af COVID-19, hvor arbejdsmarkedet er blevet mere fleksibelt, kombineret med at boligpriserne over tid er steget mere end lønningerne, er der opstået flere modtrends. Hovedpointerne for trenden er:

- Ændrede bosætningsmønstre blandt den specialiserede arbejdskraft kan resultere i et mere fleksibelt arbejdsmarked, hvilket kan afhjælpe flaskehalse og koncentrering af arbejdskraft.
- Det er endnu uvist, hvorvidt det øgede omfang af hjemmearbejde medfører strukturelle, varige ændringer i bosætningsmønstrene.

Mikrotrend: Øget fokus på kompetenceudvikling hos virksomheder

Flere og flere ældre bliver i arbejdsstyrken, men gevinsterne af dette risikerer ikke at blive udnyttet fuldt ud, idet den ældre del af arbejdsstyrken i væsentligt lavere omfang deltager i efteruddannelse. Hovedpointerne for denne trend er:

- Kompetenceudvikling er i sig selv positivt for arbejdsmarkedet og den grønne omstilling, men effekterne kan blive yderligere forstærket, hvis det får flere ældre til at blive længere på arbejdsmarkedet
- De CO2-intensive erhverv vil særligt have behov for kompetenceudvikling, men grøn efteruddannelse kan være centralt hele vejen gennem værdikæderne. De nuværende kortlægninger af de ændrede kompetencebehov i relation til den grønne omstilling er dog ikke tilstrækkelige.

4.

MEGATREND 3: Demografisk udvikling

...

Den demografiske udvikling tilsiger først og fremmest, at befolkningen bliver ældre. Det betyder, at behovet for arbejdskraft i omsorgssektoren vokser, samtidig med at arbejdstagerne forbliver længere på arbejdsmarkedet. Samlet set vurderes det dog, at en faldende andel på arbejdsmarkedet skal forsørge en voksende andel uden for arbejdsmarkedet. Skal man udnytte fordelene ved, at arbejdskraften bliver længere på arbejdsmarkedet, afhænger det samtidigt af, at der investeres optimalt i kompetenceudvikling og videreuddannelse af den ældre del af arbejdsstyrken, som historisk har en relativt lav villighed til at deltage i opkvalificering. Den demografiske udvikling rummer også trends i relation til migration, i hvilken forbindelse der i stigende grad et behov for udenlandsk arbejdskraft, samt bosætningsmønstre, hvor man på bagkant af Covid-19-pandemien ser tendenser til en modtrend til urbaniseringen.

Samlet set peger den demografiske udvikling i retning af øgede udfordringer med at skaffe arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked. Det skyldes især den aldrende befolkning, hvor en stadig mindre andel af befolkningen er i den erhvervsaktive alder, mens der samtidigt opstår større behov for arbejdskraft til omsorgssektoren, hvilket kan risikere at stjæle fokus fra behovet for arbejdskraft til den grønne omstilling. Flere demografiske trends kan dog bidrage til at afhjælpe disse udfordringerne. Det handler f.eks. om migration, hvor udenlandsk arbejdskraft udgør en stigende andel af det danske arbejdsmarked, og udenlandsk arbejdskraft kan på den være afgørende for at sikre tilstrækkelig arbejdskraft til den grønne omstilling. Samtidigt kan skift i pendlings- og bosætningsmønstre bidrage til at skabe et mere fleksibelt arbejdsmarked, der kan afhjælpe flaskehalse og koncentreret arbejdskraft, mens bedre muligheder for kompetenceudvikling kan sikre, at flere ældre forbliver på arbejdsmarkedet, hvilket dermed reducerer forsørgerbyrden.

Kilder til Megatrend 3: Demografisk udvikling

- KL (2022): Mangel på arbejdskraft er den største udfordring for fremtidens velfærd
- Tænketanken Europa (2022): Europas fremtidige arbejdskraft kommer udefra
- Dansk Erhverv (2020): Velfærd under pres
- Dansk Industri (2022): Massiv mangel på arbejdskraft er den store vækstbarriere i 2022
- Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2021): Danmark mangler 99.000 faglærte i 2030
- IRIS Group & HBS Economics (2021): Mismatch på det danske arbejdsmarked i 2030
- Vona F. (2021): Labour markets and green transition. A practitioners guide to a task-based approach.
- Reformkommissionen (2021) Erkendt, forsøgt løst, uløst.
- Erhvervsministeriet (2016): Fleksibelt arbejdsmarked
- Espas (2019): Welcome to 2030: The Mega-Trends
- ERM (2022): Sustainability Report 2022
- EVA (2021): Geografiske mønstre i universitetsstuderendes optag og søgning
- Business Europe (2021): Greening the economy: Employment and skills aspects:
- Holm et al. (2017): Identification of Skills Needed for Central Areas of Green and Low-Carbon Economy, for the Needs of Labor Market, in Finland
- AE (2023): Det går den forkerte vej med efteruddannelsen i Danmark
- Børne- og Undervisningsministeriet (2022): Afrapportering fra tværministeriel arbejdsgruppe om grøn omstilling og opkvalificering
- Tekniq (2022): Fremtidens kompetencer til at understøtte grøn omstilling

4.1 MAKROTREND: Aldrende befolkning og migration

Den aldrende befolkning betyder, at færre i stigende grad skal forsørge flere, på trods af mange år med reformer, der har haft til formål at øge arbejdsudbuddet. En stigende pensionsalder kan ikke imødekomme hele udfordringen, og den voksende efterspørgsel på arbejdskraft kan i stedet dækkes ved mere uddannelse, en bredere arbejdsmarkedstilknytning eller udenlandsk arbejdskraft, hvoraf sidstnævnte udgør en stigende andel af det danske arbejdsmarked.

Andelen af befolkningen, der er i den erhvervsaktive alder, er faldende. Det er især en konsekvens af, at befolkningen lever længere, mens det også spiller ind, at de årgange, der forlader arbejdsmarkedet i de kommende år, er større end de årgange, der indtræder. Udviklingen peger således i retning af en stigende forsørgerbyrde, hvilket øger udfordringerne med at skaffe arbejdskraft på tværs af hele arbejdsmarkedet. Mere specifikt vil den aldrende befolkning også betyde, at man i omsorgssektoren i særligt høj grad vil opleve et voksende behov for arbejdskraft.

Udfordringerne med mangel på arbejdskraft modsvarer til dels af, at flere 65-74-årige i de seneste år har valgt at forblive i arbejde, mens den økonomiske vækst har også ført til, at flere ikke-vestlige indvandrere finder fodfæste i arbejdsmarkedet. Parallelt hermed ses et fald i ledigheden blandt dimittender på godt 25 pct. for den seneste studieårgang (DI, 2023). Der er dog fortsat en stor gruppe af unge, der står uden for uddannelsessystemet og arbejdsmarkedet, og på trods af diverse politiske tiltag har størrelsen på denne gruppe været konstant igennem flere år. Disse tiltag har særligt været fokuseret på optaget, men både på erhvervsuddannelserne og inden for STEM-fagene på det videregående niveau er der et højt frafald, som også bør håndteres.

En anden central måde at afhjælpe manglen på arbejdskraft er gennem tiltrækning af udenlandsk arbejdskraft.

På det område har der over tid været implementeret tiltag med henblik på at øge rekrutteringen, og Regeringens reformudspil for de videregående uddannelser, der blev præsenteret i marts 2023, omfatter bl.a. et fornyet udbud af engelsksprogede uddannelser. Der vil dog gå flere år, før effekterne heraf kommer til udtryk på arbejdsmarkedet. Det samme gælder desuden for de kortere kandidatuddannelser, mens effekterne af den foreslåede SU-reform må forventes at påvirke studerendes uddannelsesadfærd gennem færre omvalg, som kan øge gennemførselsfrekvenserne og sænke frafald, hvilket vil have en positiv effekt på udbuddet af arbejdskraft til den grønne omstilling. I de senere år har man set en betydelig stigning i omfanget af udenlandsk arbejdskraft på det danske arbejdsmarked – for 10 år siden var 1 ud af 15 lønmodtagere i Danmark fra udlandet, mens det i dag gælder for 1 ud af 8. Samlet set er Danmark dog kun middelmådigt placeret med hensyn til tiltrækning af kvalificeret, udenlandsk arbejdskraft, hvor f.eks. de øvrige nordiske lande er bedre positioneret. Der er altså potentiale for at blive endnu bedre i stand til at tiltrække udenlandsk arbejdskraft, hvilket kan være et afgørende element med hensyn til at skaffe den nødvendige arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked.

Endeligt kan en række virksomhedstiltag bidrage til at forbedre den generelle arbejdsmarkedstilknytning. En analyse gennemført for REG LAB viser, at mange SMV'er har et bredt talentbegreb, således at de også rekrutterer fra kanten af arbejdsmarkedet, og at de er i stand til at håndtere en substantiel vertikal og horisontal substitution af arbejdskraft ved at fokusere bredere på matching ift. det konkrete job. Herudover indgår de i forskellige former for partnerskaber med beskæftigelsessystemet og skoler for i praksis at vise, hvad det vil sige at arbejde i f.eks. industrien. SMV'ernes tiltag og strategier kan således være gavnlig med henblik på at få flere gennem uddannelsessystemet såvel som at øge arbejdsmarkedstilknytningen bredt set.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Manglen på arbejdskraft hæmmer virksomhedernes vækstmuligheder, hvilket kan føre til et lavere tempo i den grønne omstilling. Det øgede behov for arbejdskraft til omsorgssektoren kan risikere at reducere kvaliteten af behandling og pleje og derved reducere velfærden. Det kan i værste fald stjæle politisk fokus fra investeringer i uddannelse og opkvalificering i relation til den grønne omstilling. På den måde kan trenden bidrage til at øge udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling. Dele af dette kan dog afbødes, hvis en tilstrækkeligt stor del af arbejdskraften bliver længere på arbejdsmarkedet, eller hvis indtaget af kvalificeret, udenlandsk arbejdskraft er tilstrækkeligt stort.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Manglen på arbejdskraft forekommer på tværs af hele arbejdsmarkedet. Behovet for udenlandsk arbejdskraft er særligt presserende i serviceerhverv, industrien og i byggebranchen. Desuden er efterspørgslen efter arbejdskraft særligt stigende i sundheds og omsorgssektoren som følge af den aldrende befolkning.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Der er særlig efterspørgsel efter faglært arbejdskraft, og AE estimerer at der vil mangle 99.000 faglærte på det danske arbejdsmarked i 2030, mens der vil være et overudbud af ufaglært arbejdskraft. IDA estimerer bl.a., at der vil mangle 25.000 SOSU-hjælpere og -assistenter i år 2030. Det understreger nødvendigheden af fleksible opkvalificerings- og efteruddannelsesmuligheder gennem hele arbejdslivet, hvor stort set hele den offentlige finansiering pt lægges i ordinære uddannelser.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Ændringerne er fortløbende og dynamiske og påvirkes af institutionelle rammevilkår. Som en lille åben økonomi påvirkes efterspørgselsmønstre og adgang til specialiseret international arbejdskraft samtidig af den globale økonomi og dynamikkerne i globale forsyningskæder mv.

4.2 MESOTREND:

Skift i pendlings- og bosætningsmønstre

Urbaniseringen har i årtier været en dominerende trend på arbejdsmarkedet, men en stigende digitalisering og fleksibilisering på bagkant af Covid-19 har åbnet op for et større omfang af hybrid- og hjemmearbejdsformer, hvilket kan føre til ændringer i bosætnings- og pendlingsmønstrene på det danske arbejdsmarked.

Den stigende urbanisering har igennem årtier bidraget til at presse boligpriserne i vejret. Samtidigt har der været et markant fald i antallet af lejeboliger, og generelt er huslejen for lejeboliger steget. Fra politisk hold er der blevet implementeret tiltag for at modvirke urbaniseringen, bl.a. ved udflytning af statens arbejdspladser og oprettelse af uddannelsesenheder uden for de større byer. Det er dog tvivlsomt, hvorvidt udflytningen af uddannelser er en holdbar strategi ift. at sikre, at flere nyuddannede forbliver uden for de store byer. Antallet af universitetsuddannelser med tomme pladser er de seneste 10 år faldet i de store og i de mellemstore byer, men ikke i de mindre byer, hvilket peger på, at institutionerne i de mindre byer er udfordrede med hensyn til at tiltrække studerende.

På bagkant af Covid-19-pandemien er hybride arbejdsformer med et større omfang af hjemmearbejde dog i stigende grad blevet udbredt, hvilket betyder, at der ikke er samme behov for sammenhæng mellem bopæl og arbejdsplads. Det kan resultere i en modtrend til urbaniseringen, hvor arbejdskraften bosætter sig uden for de store byer, selvom deres arbejdsplads stadig befinder sig i byen. Den tendens vil dog kun omfatte de typer arbejdskraft, som besidder jobs, hvor man rent faktisk er i stand til at arbejde hjemmefra.

Der er dog andre faktorer end arbejdspladsen, der kan drive det generelle ønske om bosætning i byen. Det omfatter f.eks. bedre infrastruktur, offentlige services, adgang til fritidsfaciliteter mv. I modsat retning trækker som nævnt boligpriser, som i en situation med inflation og stigende renter i endnu højere grad kan øge incitamentet til at søge efter billigere boliger. Bosætningsmønstre har en direkte indflydelse på lokale arbejdsmarkeder, da det kan udløse flaskehalse og koncentrere arbejdskraften i bestemte områder, og en generel stigning i fleksibiliteten og variationen i bosætningsmønstrene kan derfor gavne arbejdsmarkedet.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Digital infrastruktur og god kollektiv transport har betydning for at sikre en større fleksibilitet i bosætningsmønstrene. Det vil give et mere fleksibelt arbejdsmarked, hvilket alt andet lige vil sikre, at arbejdskraften anvendes, hvor den gavner mest, hvilket kan modvirke flaskehalse og koncentration af arbejdskraft i bestemte områder. På den måde kan trenden bidrage til at afhjælpe udfordringerne med at skaffe den rette arbejdskraft til den grønne omstilling.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Urbanisering centrerer som udgangspunkt arbejdskraften i store byer og gør det derfor vanskeligt for virksomheder i mindre byer at rekruttere kvalificeret arbejdskraft. Flexibilitet i bosætningen kan modvirke denne tendens, men det er usikkert, hvorvidt tendenserne med hybride arbejdsformer og hjemmearbejdspladser er et vedvarende fænomen.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Urbanisering medfører en koncentration af arbejdskraft i de større byer og med en tendens til en større koncentration af alle former for serviceerhverv. Arbejdstagere vil uafhængigt af uddannelsesniveau ofte lettere kunne finde arbejde i storbyer end i mindre byer, hvor der er færre arbejdspladser. For nyuddannede kandidater, vil der – afhængigt af deres uddannelsesprofil – omvendt oftere være bedre jobmuligheder, hvis de søger væk fra universitetsbyerne, men afhængigt af deres uddannelsesprofil. En øget fleksibilitet i bosætning vil særligt forekomme for højtuddannet arbejdskraft, da de oftere besidder jobs med mulighed for hjemmearbejde og mere fleksible arbejdstider.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Urbaniseringen har stået på igennem årtier. Hybride arbejdsformer vinder i stigende grad indpas, men hvorvidt det vil have en strukturel effekt på bosætningsmønstre og valg af job på længere sigt er fortsat usikkert.

4.3 MIKROTREND: Øget fokus på kompetenceudvikling hos virksomheder

Den demografiske udvikling tilsiger, at flere og flere bliver på arbejdsmarkedet i en højere alder. Der er dog risiko for, at effekterne af dette ikke udnyttes til fulde i forbindelse med den grønne omstilling, idet den ældre del af arbejdsstyrken deltager i efteruddannelse i et væsentligt lavere omfang. Virksomheders tiltag, som kan fremme deltagelsen i kompetenceudvikling til understøttelse af den grønne omstilling, er derfor afgørende for den grønne omstilling og for mobiliteten i det grønne arbejdsmarked.

De sidste to år har Regeringen og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse afsat hhv. 100 og 250 mio. kroner til kompetenceudvikling, efter uddannelse og social inklusion på det grønne område. Midlerne er særligt målrettet SMV'er, men blandt SMV'erne har man svært ved at konkretisere, hvad den grønne omstilling implicerer med hensyn til ændrede opgaver, processer og materialer. Dette kan gøre det svært at sikre, at midlerne i praksis gavner den grønne omstilling i sidste ende.

Der er allerede foretaget en række analyser om kompetencebehov i forskellige brancher og fag i relation til den grønne omstilling, men de anvender vidt forskellige metoder, og i mange tilfælde mangler der konkrete definitioner på grønne job og kompetencer. Det bliver dermed vanskeligt at få afdækket, hvorvidt der er tale om, at efterspørgslen på specifikke kvalifikationer øges, om der er tale om ændringer i kompetencebehov som følge af den grønne omstilling, eller om der også opstår efterspørgsel på helt nye typer af job og kompetencekrav.

Der er altså behov for mere systematiske analyser af de ændrede kompetencekrav. Det kan bygge på en kortlægning af opgaver inden for specifikke jobområder, hvilket videre kan kobles til spredningen af nye grønne teknologier og processer. Disse granulære tilgange kan bidrage til mere præcist at afdække ændringerne i arbejdsmarkedet, herunder hvor der måtte være behov for indsats med henblik på også at øge mobiliteten i arbejdsmarkedet ifm. den grønne omstilling. En mere ensartet metodisk tilgang vil også gøre det muligt i højere grad at identificere typer af kompetencer, der er af tværgående karakter, og som samtidig har stor betydning for virksomhedernes muligheder for at udnytte grønne teknologier, processer mv. Idet processerne i de enkelte led af værdikæden er indbyrdes afhængige, er det desuden afgørende, at kompetenceanalyser også inkluderer et værdikædeperspektiv.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Grundlæggende vil en trend, der indebærer et større fokus på kompetenceudvikling i en specifikt grøn sammenhæng, bidrage til at afhjælpe udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling. Denne positive effekt vil blive forstærket, hvis kompetenceudviklingen samtidigt får flere ældre til at blive længere på arbejdsmarkedet. Flere organisationer har anslået, hvordan den grønne omstilling kommer til at medføre et arbejdsmarked med mere kvalificeret arbejdskraft i form af faglærte og mere højt specialiseret arbejdskraft. Selv om der ikke er tvivl om, at der er typer af kompetencer og kvalifikationsprofiler, der udgør en kerne i den grønne omstilling, er der dog flere usikkerheder ved fremskrivningerne. Blandt andet vil spredningen af grønne teknologier ikke være lineære, mens ændret lovgivning vedrørende f.eks. værdikædeansvar også kan påvirke efterspørgslen. Dertil vil forhold som øget automatisering i den offentlige forsyning samt udviklingen i eksportmarkeder også påvirke efterspørgslen på grønne kompetencer.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Særligt CO₂intensive erhverv som fx byggeri, landbrug, de ressourceforbrugende fremstillings-virksomheder, men omfatter i udgangspunktet hele arbejdsmarkedet og virksomhedernes placering i et værdikædeperspektiv for også fuldt at kunne udnytte potentialerne ift. grønne forretningsmodeller.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Omstillingen forventes at øge efterspørgslen på teknisk faglært arbejdskraft, ikke mindst elektrikere og VVS'ere samt STEM-arbejdskraft med særligt fokus på dataificering, automatisering og digitalisering. Flere analyser peger på, at den ufaglærte arbejdskraft i særligt høj grad kan blive påvirket pga. fortsat automatisering og øget dataintensitet.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Hastigheden forventes at intensiveres de kommende år. Blandt andet i forbindelse med grønne infrastrukturprojekter samt som følge af energiforsyningskrisen og krigen i Ukraine.

5.

MEGATREND 4: Fremtidens arbejdsliv

Opsummering af subtrends inden for fremtidens arbejdsliv

Makrotrend: Mere dynamisk og fleksibelt arbejdsliv

Hybride arbejdsformer og fleksibilitet og dynamik i ansættelsesvilkår og -varigheder vil i stigende grad præge arbejdsmarkedet. Et mere dynamisk og fleksibelt arbejdsmarked vil overordnet set gavne fremtidens grønne arbejdsmarked gennem en bedre tilpasningsevne til de forandringer, som den grønne omstilling medfører. Samtidigt kan tendenserne føre til nye behov for videreuddannelse og potentielt have konsekvenser for det samlede arbejdsudbud. Hovedpointerne for trenden er:

- En større grad af dynamik og fleksibilitet er overordnet set gavnligt for arbejdsmarkedet og vil i særlig grad være positive tendenser med hensyn til at imødekomme de forandringer, som fremtidens grønne arbejdsmarked vil være præget af.
- Et voksende ønske om reduceret arbejdstid kan omvendt risikere at medføre et behov for en øget arbejdsstyrke eller stigninger i produktiviteten.

Mesotrend: Øget livslang læring og nye grønne kompetencebehov

Der er i stigende grad et fokus på livslang læring på arbejdsmarkedet, hvilket er gavnligt med hensyn til at sikre de rette kompetencer til den grønne omstilling. Arbejdsmarkedets parter har igangsat en række analyser og tiltag med henblik på at imødekomme behovet for grønne kompetencer i fremtiden, men der er en risiko for fragmentering grundet udfordringer med, hvordan grønne kompetencer defineres. Hovedpointerne for trenden er:

- Der mangler systematisk afdækning af den grønne omstillings betydning for jobfunktioner og kompetencebehov, før uddannelsessystemet kan tilpasse sig fremtidens behov.
- Der vil særligt opstå behov for VEU i de brancher, hvor den grønne omstilling er størst, såsom industri, landbrug og byggeri.

Mikrotrend: Øgede muligheder for digitalt platformsarbejde og virtuelt arbejde

I Danmark ønsker man at udnytte de muligheder som skabes igennem digitale platforme. Det giver muligheder for at øge beskæftigelsen på tværs af geografisk placering, fremmer et fleksibelt arbejdsliv og giver en lavere indgangsbarriere til arbejdsmarkedet for udsatte grupper, hvilket alt sammen gavner fremtidens grønne arbejdsmarked. Hovedpointerne for trenden er:

- Personer, som står uden for arbejdsmarkedet, kan igennem digitale platforme opnå en nemmere adgang til arbejdsmarkedet.
- Til trods for de øgede muligheder har der i Danmark ikke været nogen særlig vækst i beskæftigelsen på digitale platforme de seneste år.

5.

MEGATREND 4: Fremtidens arbejdsliv

...

Danskernes arbejdsliv vil i fremtiden i voksende grad blive præget af fleksibilitet i arbejdsformer, arbejdssteder og -tider samt ansættelsesvilkår og -varigheder. Samtidigt er der et større fokus på, at uddannelse ikke nødvendigvis blot skal finde sted i starten af livet, men i højere grad også forekomme i perioder i løbet af arbejdslivet. De digitale muligheder understøtter mulighederne for fleksibilitet i arbejdslivet og danner samtidigt helt nye typer af jobs, hvor det historiske behov for geografisk tilknytning mellem bopæl og arbejdsplads i stigende grad ophæves.

I den nuværende situation, hvor den grønne omstilling forventes at føre til store omvæltninger på arbejdsmar-

kedet, er det afgørende, at arbejdstagere såvel som arbejdsgivere er fleksibelt og dynamisk indstillet, så man på effektiv vis formår at tilpasse sig forandringerne. Overordnet set kan man derfor forvente, at de trends, der ser ud til at præge fremtidens arbejdsliv, vil være gavnlige for fremtidens grønne arbejdsmarked, idet der netop er tale om tendenser, der peger i retning af et mere dynamisk og fleksibelt arbejdsmarked. Det bidrager alt andet lige til at sikre, at arbejdskraften anvendes der, hvor den gør mest gavn, og at tilpasningen dertil sker hurtigst muligt. Dette kommer også til udtryk gennem det øgede fokus på livslang læring, som er en vigtig forudsætning for, at man formår at dække de mange nye kompetencebehov, som den grønne omstilling medfører.

Kilder til Megatrend 4: Fremtidens arbejdsliv

DAMVAD (2021): Fremtidens arbejdsmarked for akademikere

The Adecco Group (2021): Skills for the Green Economy

ILO (2019): Skills for a Greener Future: Challenges and enabling factors to achieve a just transition

Børne- og Undervisningsministeriet (2022): Afrapportering fra tværministeriel arbejdsgruppe om grøn omstilling og opkvalificering.

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2022): Kortlægning af grønt læringsudbytte i uddannelserne

MandagMorgen (2022): Manglende opkvalificering spænder ben for den grønne omstilling

Atiq et al. (2022): Jobs and Skills in the Transition to a Net-Zero Economy.

Tekniq (2022a/b): Fremtidens kompetencer til at understøtte grøn omstilling – Elektriker/VVS-energi

COWI (2022): Efteruddannelse til klimavenligt og bæredygtigt byggeri

Danske landbrugsskoler (2022): Kompetencer for grøn omstilling i landbruget

BDO (2022): Afrapportering – bæredygtighed og grøn omstilling

Møhl et al. (2022): Grøn omstilling i det Blå Danmark

Munkholm, Jacqueson, Schøjler (2022): Lønmodtager-/arbejdstagerbegrebet i dansk arbejds- og ansættelsesret – med fokus på platformsarbejde

United Kingdom Department for Education (2022): Labour market and skills demand horizon scanning and future scenarios

OECD (2019): An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation

5.1 MAKROTREND: Mere dynamisk og fleksibelt arbejdsliv

Et større fokus på en sund balance mellem arbejdsliv og fritid har i kombination med nye teknologiske muligheder resulteret i et ønske om et mere dynamisk og fleksibelt arbejdsliv blandt arbejdskraften i Danmark. Det indebærer muligheder for i højere grad at tilpasse arbejdstid og -sted efter arbejdstagernes egne personlige præferencer og kan komme til udtryk gennem hybride arbejdsformer eller gennem fleksibilitet i ansættelsesvilkår og -varigheder.

Ønsket om nye arbejdsformer kommer blandt andet til udtryk gennem et øget omfang i brugen af hjemmearbejde. Det trækker i retning af, at behovet for sammenhæng mellem placeringen af bopæl og arbejdsplads bliver udvisket, hvilket kan resultere i en form for modtrend til urbaniseringen, hvor arbejdskraften ikke i samme grad nødvendigvis behøver at være bosat i byerne. Det kan også manifestere sig i et øget omfang af freelancearbejde, hvilket stiller større krav til kompetencer i tidsstyring, selvstændighed og omstillingsparathed blandt arbejdskraften.

Brugen af hjemmearbejde er et udtryk for en bredere trend, hvor medarbejdere forventer mere autonomi og fleksibilitet i deres arbejdsliv. Dette kan også omfatte, at der skiftes fra faste og længerevarende jobs til jobs med mere fleksible og varierende varigheder og vilkår. Generelt kan det resultere i hyppigere skift på tværs af forskellige typer af arbejdspladser og stillinger, hvilket indebærer en stigende efterspørgsel på løbende opkvalificering og videreuddannelse.

Fleksibilitet i arbejdslivet kan også dreje sig om arbejdstid, fx i form af en 4-dages arbejdsuge, deltidsansættelser og orlov. Pension kan i den forbindelse også nytænkes – i stedet for at definere endepunktet for et arbejdsliv kan pension blive brugt til at tage længere pauser i løbet af arbejdslivet. Disse trends kan umiddelbart risikere at trække i retning af et reduceret arbejdsudbud på den intensive margin, hvorfor det enten er nødvendigt, at arbejdsstyrken udvides, eller at produktiviteten øges, hvis der skal være tilstrækkeligt med arbejdskraft til at drive den grønne omstilling.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Et mere fleksibelt og dynamisk arbejdsmarked er grundlæggende positivt for den grønne omstilling og fremtidens grønne arbejdsmarked, idet det indebærer en bedre tilpasningsevne til de omstillinger, som arbejdsmarkedet vil blive præget af, samt bidrager til, at arbejdskraften i højere grad anvendes, hvor den gør mest gavn. Strømningerne i samfundet indikerer samtidigt, at danskerne ønsker at arbejde mindre og mindre, hvilket f.eks. den stigende tendens til 4-dages arbejdsuger er et udtryk for. Det stiller krav til, at produktiviteten øges, hvilket kan finde sted gennem f.eks. teknologisk udvikling eller kompetenceudvikling af arbejdsstyrken. Det kan pege i retning af, at arbejdsmarkedet i fremtiden i lavere grad vil være præget af ufaglært arbejdskraft. Der er dog samtidigt også tegn på, at kortere arbejdstid i sig selv kan være gavnligt for produktiviteten, hvorfor ønsket om mindre arbejdstid ikke nødvendigvis udgør en modtrend til de positive effekter, som et mere fleksibelt og dynamisk arbejdsliv generelt forventes at have for fremtidens grønne arbejdsmarked.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Ønsket om et mere dynamisk og fleksibelt arbejdsliv er en trend, der går på tværs af hele arbejdsmarkedet. Der vil dog være nogle dele af arbejdsmarkedet, hvor forudsætningerne for de fleksible arbejdsformer ikke er så gode som på andre dele. Det kan f.eks. dreje sig om jobs inden for undervisning og omsorg, hvor det fleksible og dynamiske arbejdsliv kan være sværere at implementere. Omvendt vil ønskerne om fleksibilitet i højere grad kunne realiseres i jobs med et højt digitalt indhold i arbejdsopgaverne.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Der er en stor korrelation mellem uddannelsesniveau og mulighederne for fleksible arbejdsformer. Således er det særligt blandt de højtuddannede, hvor jobtyperne tilsiger, at et fleksibelt arbejdsliv i højere grad er en mulighed.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Reduktioner i den gennemsnitlige arbejdstid har fundet sted gennem hele det sidste århundrede, og på det område er der således ikke som sådan tale om en ny tendens. Ønskerne om mere fleksible arbejdsformer er derimod en nyere trend, som først for alvor har vundet indpas i forbindelse med Covid-19, men som forventes at vokse yderligere i de kommende år.

5.2 MESOTREND: Øget livslang læring og nye grønne kompetencebehov

Der tales i stigende grad om vigtigheden af livslang læring, hvor uddannelse i højere grad finder sted hele vejen gennem arbejdslivet. Det er tæt koblet til den grønne omstilling, hvor ændrede kompetencebehov netop nødvendiggør at arbejdsstyrken er i stand til at efteruddanne sig. Det kræver et velfungerende VEU-system, hvor udviklingen af en fælles international definition på grønne kompetencer vil være afgørende for mulighederne for at arbejde systematisk med at understøtte udvikling af grønne kompetencer.

Arbejdsmarkedet og virksomhedernes kompetencebehov ændrer sig hastigt, bl.a. som følge af den grønne omstilling. Derfor er det positivt, at der i stigende grad er et fokus på livslang læring på arbejdsmarkedet. Samtidigt betyder det også, at det bliver endnu vigtigere at have et velfungerende VEU-system, som er hensigtsmæssigt finansieret. I praksis har man dog set en faldende tendens i omfanget af VEU over de seneste år.

Arbejdsmarkedets parter har igangsat en række analyser som grundlag for efteruddannelsesinitiativ, der skal tilgodese den grønne omstilling. Det er i denne sammenhæng særligt vigtigt at få afdækket, hvorvidt der er kompetencer af mere tværgående karakter, der relaterer sig til den grønne omstilling, da det kan understøtte en høj mobilitet på arbejdsmarkedet, hvilket i særligt høj grad vil have betydning med hensyn til de ufaglærte.

For at kunne udvikle kurser og uddannelser, som er relevante og bidrager til kompetencer inden for den grønne omstilling, er det afgørende, at der er en klar definition af grønne kompetencer. En overvågning af arbejdsmarkedet, der bygger på state-of-the-art-metoder til kortlægning af opgaver, såsom O*NET og ESCO, kan hjælpe med at afdække og analysere udviklingen i arbejdsmarkedet og styrke uddannelsessystemets respons i forhold til den grønne omstilling. Derudover kan der skabes flere sammenhænge mellem uddannelsessystemet og VEU-området gennem reformer, der fokuserer på finansieringsmodeller og afklaring af kompetencebehov, hvad angår nye og ændrede jobprofiler. En ny måde at arbejde databaseret og fremadskuende med livslang læring, inspireret af udenlandske initiativer fra lande som Finland, Irland, Singapore og Canada, kan skabe en fælles ramme og vision om grøn og digital omstilling samt et robust og inkluderende arbejdsmarked.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Et større generelt fokus på livslang læring vil have en positiv effekt på mulighederne for at tilvejebringe den rette arbejdskraft til den grønne omstilling. Det skyldes, at de nye grønne kompetencebehov netop stiller krav til grøn opkvalificering og efteruddannelse i et bredt omfang. Livslang læring i form af f.eks. VEU, som bygger på en systematisk analyse af det grønne kompetencebehov, kan på den måde bidrage til at reducere mismatch og øge beskæftigelsen. På nuværende tidspunkt mangler der mere konkret viden om den grønne omstillings betydning for jobfunktioner og kompetencer. Opbygges denne viden ikke, vil man ikke kunne tilpasse uddannelsessystemet til efterspørgslen eller forudsæ det fremtidige behov, der både omfatter opkvalificering og omskoling.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Livslang læring er et fokusområde, som spænder over hele arbejdsmarkedet. Hvad angår opkvalificering og kompetenceudvikling i relation til den grønne omstilling, er det særligt de dele af arbejdsmarkedet, som forventes at skulle omstille sig mest, hvor arbejdskraften får behov for VEU. Det omfatter bl.a. landbruget, industrien, byggeriet og transportsektoren.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Både Børne og Undervisningsministeriet og Uddannelses- og Forskningsministeriet har lavet analyser af grønne kompetencer, og ingen af dem gør brug af systematiske frameworks som O*NET og ESCO – altså er det en relevant udfordring for alle uddannelsesniveauer i Danmark at få afdækket ændringerne i kompetencebehov. Ældre grupper af faglærte og ufaglærte kan være ekstra udfordret ifm. grøn omstilling og dermed have behov for opkvalificering.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

De store forskydninger i kompetencebehovene giver et snarligt behov for et mere effektivt indrettet VEU-system. En systematisk kortlægning af eksisterende og fremtidige kompetencebehov har vundet frem siden 2011, men forbliver utilstrækkelig, særligt på det grønne område.

5.3 MIKROTREND: Øgede muligheder for digitalt platformsarbejde og virtuelt arbejde

Digitale platforme giver mulighed for at dele viden hurtigere og mellem flere personer eller aktører. Yderligere påvirker digitale platforme den måde, vi arbejder på, og har introduceret nye måder for arbejdstagere at finde arbejde på, fx som freelancere. Udbredelsen af digitale arbejdsformer betyder, at en større del af vores arbejde og samarbejde foregår virtuelt.

Digitale platforme betegner bredt apps og hjemmesider, der anvendes til at registrere og formidle kontakt mellem brugere og tjenesteydere. OECD definerede i 2019 online platforme som digitale services, der faciliterer samspil mellem to eller flere separate, men indbyrdes afhængige, brugere (virksomheder eller individer), der interagerer gennem service over internettet. Eksempler på digitale platforme er Uber og Wolt.

I Danmark ønsker man at udnytte de muligheder, som digitale platforme skaber. Det giver muligheder for at øge beskæftigelsen på tværs af geografisk placering, fremmer et fleksibelt arbejdsliv og har en lav indgangsbarriere til arbejdsmarkedet for udsatte grupper. Omvendt er det vigtigt, at platformsvirksomheder konkurrerer på lige vilkår med andre virksomheder, selvom arbejdsvilkårene er anderledes.

Digitale platforme har gjort det nemmere for freelancere eller selvstændige at udbyde deres arbejdskraft til mange forskellige organisationer. Platforme som f.eks. Slack og Zoom, der faciliterer bedre virtuelt arbejde, er i rivende udvikling, hvilket bl.a. er blevet fremskyndet af, at mange arbejdede hjemmefra ifm. COVID-19. Udbredelsen af platformsarbejde kan have en negativ indvirkning på mulighederne for, at arbejdskraften opkvalificerer sig og dermed sænke arbejdskraftens mobilitet og parathed til den grønne omstilling. Det skyldes bl.a., at de ikke-traditionelle arbejdsforhold ikke er dækket af kollektive overenskomster, der understøtter rettigheder til VEU, men også at oplæring og opkvalificering besværliggøres af virtuelle arbejdsformer.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

De digitale platforme kan styrke fleksibiliteten for arbejdsmarkedet og give udsatte grupper adgang til arbejdsmarkedet. En øget fleksibilitet og arbejdsmarkedstilknytning for udsatte grupper vil alt andet lige have en positiv effekt på chancerne for at fremskaffe den rette arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked, om end det kan være begrænset, hvor store effekter trenden forårsager i praksis. Nogle typer af arbejdskraft kan opleve et lønpres som følge af digitalt platformsarbejde, fx chauffører og leveringsbude. Dette vil typisk være arbejdskraft, som i forvejen har et lavt lønniveau.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Brugen af digitale platforme kan påvirke arbejdsmiljøet i brancher, som eksempelvis forretningssektoren, der kan gøre brug af de digitale platforme til arbejde på farten. Yderligere kan udbredelsen af platforme øge beskæftigelsen indenfor platformsarbejde (som eksempelvis Uberchauffører). Undersøgelser fra Danmark viser dog ikke en voksende tendens indenfor platformsarbejde mellem 2017-2021, hvilket også kan hænge sammen med politisk regulering.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Nogle typer af arbejdskraft kan opleve et lønpres som følge af digitalt platformsarbejde, fx chauffører og leveringsbude. Dette vil typisk være arbejdskraft, som i forvejen har et lavt lønniveau. Personer, der ellers var udenfor arbejdsmarkedet, har gennem digitale platforme en nemmere adgang til arbejdsmarkedet.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Digitale platforme og platformsarbejde er allerede aktivt på det danske arbejdsmarked, men der har ikke været en vækst i beskæftigelse indenfor feltet de seneste år.

6.

MEGATREND 5: Økonomisk udvikling

Opsummering af subtrends inden for økonomisk udvikling

MAKROTREND: Voksende geopolitisk usikkerhed

Global geopolitisk usikkerhed opstår som følge af internationale konflikter og kriser og kan føre til deglobalisering med handelsbarrierer til følge, hvilket vil skade danske virksomheders eksportmuligheder og arbejdsmarkedet som helhed. Samtidigt kan en ustabil økonomisk situation risikere at skade omfanget af grønne investeringer. Den globale usikkerhed omfatter dog mange forskellige faktorer, som kan have vidt forskellige konsekvenser for fremtidens grønne arbejdsmarked. Hovedpointerne for trenden er:

- Øgede investeringer i bl.a. økonomiske hjælpepakker eller sikkerhed og forsvar kan ske på bekostning af investeringer i klimainitiativer. Omvendt kan et fokus på forsyningssikkerhed påvirke investeringerne i vedvarende energikilder positivt.
- Handelsbarrierer og ustabile forsyningskanaler kan have en negativ effekt på danske virksomheders muligheder for at afsætte grønne løsninger på globale markeder.

MESOTREND: Øget fokus på 2. generationsreformer, produktivitet og konkurrenceevne

2. generationsreformer adskiller sig fra tidligere reformer, idet de har til formål at forbedre konkurrenceevnen gennem øget produktivitet frem for størrelsen på arbejdsstyrken. Denne type reformer vil være centrale for at sikre den nødvendige arbejdskraft til den grønne omstilling, idet det forventes, at fremtidens grønne arbejdsmarked over en bred kam vil bære præg af krav om et højere kompetenceniveau blandt arbejdskraften. Hovedpointerne for trenden er:

- Der er behov for uddannelsesreformer, der sikrer, at der i fremtiden vil være færre ufaglærte, idet nødvendigheden af faglært og højtuddannet arbejdskraft er voksende.
- Lokale arbejdsmarkeder kan ved implementering af klimapolitiske reformer komme under pres som følge af mismatch mellem udbud af og efterspørgsel på medarbejdere med de relevante grønne kompetencer.

MIKROTREND: Større trade-offs mellem grøn omstilling og produktivitet for virksomheder

Det er i stigende grad nødvendigt for virksomheder at foretage strategiske tilpasninger i mere og mere bæredygtige retninger. Det kan vedrøre større omkostninger i form af restrukturering med produktionstab til følge, hvilket kan føre til større trade-offs mellem grøn omstilling og produktivitet. Den rette arbejdskraft skal derfor stå til rådighed, hvis den grønne omstilling ikke skal resultere i for store tab af konkurrenceevne, og trenden er således med til at bidrage til udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked. Hovedpointerne for trenden er:

- I de sektorer, hvor elektrificering er en mulig strategi til at blive mere bæredygtig, vil der være større efterspørgsel på faglærte med tekniske uddannelser såsom elektrikere.
- I de energiintensive erhverv er der behov for mere højtuddannet arbejdskraft for at implementere avancerede løsninger som Power-to-X og CO2-fangst og -lagring.

6.

MEGATREND 5: Økonomisk udvikling

...

Den økonomiske udvikling præges bredt set af globale forhold, hvor en stigende grad af global usikkerhed kan medføre økonomiske tab. På et politisk plan præges den økonomiske udvikling af økonomiske reformer, hvor de såkaldte 2. generationsreformer i stigende grad sættes i fokus med henblik på at øge produktiviteten. Blandt virksomhederne kan der opstå trade-offs mellem produktivitet og bæredygtighed, hvis den rette arbejdskraft til den grønne omstilling ikke er til stede.

Det er langt fra entydigt, hvilke konsekvenser trends i relation til den økonomiske udvikling har for fremtidens grønne arbejdsmarked. På et overordnet plan kan udefrakommende faktorer som udfordringer med hensyn til forsyningssikkerhed, potentielle handelsbarrierer samt inflationens konsekvenser for investeringslysten såvel som borgernes privatøkonomi således have vidt forskellige konsekvenser for behovet for grøn arbejdskraft. I det tilfælde at ændrede politiske priori-

teringer som følge af den globale usikkerhed bidrager til at sænke tempoet i den grønne omstilling, vil det i sagens natur også lægge en dæmper på udfordringerne med at skaffe tilstrækkeligt med arbejdskraft til den grønne omstilling. På længere sigt vil det dog ikke nødvendigvis afhjælpe udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked, idet man på denne måde blot risikerer at skubbe udfordringerne foran sig.

Den økonomiske udvikling afhænger i høj grad af de udefrakommende faktorer, man kan i et vist omfang også påvirkes nationalt. Eksempelvis kan produktiviteten styrkes gennem et øget fokus på 2. generationsreformer, herunder f.eks. forbedringer af uddannelses-systemet, hvilket vil gavne fremtidens grønne arbejdsmarked, idet meget netop peger på, at et generelt højere uddannelsesniveau er en vigtig forudsætning for den grønne omstilling.

Kilder til Megatrend 5: Økonomisk udvikling:

World Economic Forum (2023): The Global Risk Report
UK Department of Education (2022): Labour Market and Skills demand horizon scanning and future scenarios
De Økonomiske Råd (2022): Økonomi og miljø 2022
Erhvervsministeriet (2021): Redegørelse om virksomheders grønne omstilling
ERM (2022): Accelerating impact – sustainability report
EU-Kommissionen (2022): The possible implications of the green transition for the labour market
Business Europe (2021): Greening the economy: Employment and skill aspects
OECD 2017: Employment implications of green growth linking jobs, growth, and green policies
Finansministeriet (2020): Behov for 2. Generationsreformer
Regeringen (2021): Køreplan for et grønt Danmark
ITF Vantage (2022): Overview: Facing the Decisive Decade
Tekniq (2022a): Fremtidens kompetencer til at understøtte grøn omstilling – Elektriker

6.1 MAKROTREND: Voksende geopolitisk usikkerhed

Geopolitisk usikkerhed opstår som følge af de internationale konflikter og kriser, der præger verden. Det omfatter blandt andet effekterne på de globale forsyningskæder af Covid-19 i kombination med krigen i Ukraine. Usikkerheden kan føre til deglobalisering i form af f.eks. handelsbarrierer, der skader arbejdsmarkedet og den økonomiske udvikling. Den ustabile situation med høj inflation og stigende renter kan risikere at påvirke investeringer i grøn teknologi i en negativ retning.

Globale polykriser betegner en samling af mange samtidige kriser, som aktuelt omfatter bl.a. klimaforandringer, energikrise, inflation, negativ vækst og krig. Kriserne påvirker hinanden på kryds og tværs og virker på den måde selvforstærkende, hvad angår den globale usikkerhed. Usikkerheden vedrørende f.eks. forsyningssikkerhed med hensyn til energikilder, råvarer og komponenter kan have både negative og positive konsekvenser for den grønne omstilling af arbejdsmarkedet. På et længere sigt understreger det vigtigheden af, at man i Danmark i højere grad er selvforsynende med f.eks. energi gennem vedvarende energikilder. På kort sigt kan et øget fokus på energipriser og forsyningssikkerhed dog betyde, at udfasningen af fossile brændsler forekommer i et lavere tempo.

I relation til den globale usikkerhed har forskellige faktorer samtidigt medført høj inflation og voksende renter, som kan påvirke hastigheden af den grønne omstilling gennem flere kanaler. På den ene side kan de høje renter dæmpe lysten til at investere, hvilket kan resultere i, at de nødvendige investeringer i grøn teknologi ikke forekommer i et højt nok tempo. Samtidigt har inflation og høje renter også store konsekvenser for borgernes privatøkonomi. Det kan føre til, at man politisk nedprioriterer klimapolitiske tiltag for en periode for i stedet at sikre, at danskerne ikke rammes for hårdt økonomisk, hvilket igen vil skade hastigheden i den grønne omstilling.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Det øgede omfang af samtidige internationale kriser kan medføre et ændret investeringsfokus, hvor investeringer i grøn omstilling og uddannelse kan blive nedprioriteret til fordel for f.eks. økonomiske hjælpepakker eller investeringer i sikkerhed og forsvar. På den ene side vil det medføre, at behovet for grøn arbejdskraft – og dermed også udfordringerne med at skaffe denne arbejdskraft – umiddelbart reduceres. Det må dog forventes, at dette behov alligevel vil opstå på længere sigt, hvormed man samlet set blot vil ende med at øge de fremtidige udfordringer med at skaffe den rette arbejdskraft til den grønne omstilling. Derudover kan det gøre sig gældende, at det øgede fokus på national forsyningssikkerhed med hensyn til energi vil føre til en intensivering af investeringerne i vedvarende energi. Dette vil umiddelbart være gavnligt for den grønne omstilling, men vil samtidigt lægge yderligere pres på behovet for grøn arbejdskraft på den korte bane.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Geopolitisk usikkerhed og deglobalisering kan især have effekt på handelssektorer, der er stærkt integrerede i det globale handelsmarked. Virksomheder med stor eksport kan i den forbindelse være særligt udsatte. Andre sektorer hele vejen gennem forsyningskæden kan også blive påvirket gennem eksempelvis dyrere og dårligere forsyningskanaler som følge af deglobalisering.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Alle typer af arbejdskraft kan blive påvirket. Produktion- og handelsorienterede stillinger, der er afhængige af stabile forsyningskanaler og eksportmuligheder, kan få problemer. Ligeledes kan jobtyper, der i et større omfang er besat af migranter, blive påvirket, da politisk ustabilitet kan påvirke migrationstendenser. Et større fokus på langsigtet energisikkerhed kan føre til intensiverede investeringer i vedvarende energi, hvilket vil føre til øget efterspørgsel på faglært og højtuddannet arbejdskraft.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Påvirkningen finder i særligt høj grad sted lige nu, hvor de mange forskellige kriser forekommer på samme tid. De økonomiske udfordringer mht. inflation og vækst forventes ikke at være permanente, men omvendt forventes klimaforandringerne særligt at have mere og mere omfattende konsekvenser, hvilket kan øge den globale usikkerhed i fremtiden.

6.2 MESOTREND:

Øget fokus på 2. generationsreformer, produktivitet og konkurrenceevne

Politiske reformer er afgørende for at sikre, at udbuddet af arbejdskraft til at drive den grønne omstilling er tilstrækkeligt. Der er i stigende grad fokus på de såkaldte 2. generationsreformer, der har til formål at øge produktiviteten. Samtidigt er det afgørende, at klimapolitiske reformer implementeres i en sådan hastighed, at det ikke leder til for store tilpasningsomkostninger med hensyn til produktivitet og konkurrenceevne.

Reformkommissions rapport fra 2022 konkluderer, at velstandsstigninger siden 1980 kan tilskrives øget produktivitet snarere end et øget arbejdsudbud. Det taler for, at politiske reformer, der øger arbejdskraftens produktivitet, kan være afgørende med henblik på at gennemføre en omfattende grøn omstilling af samfundet, der ikke samtidigt reducerer velstanden.

Den type reformer betegnes 2. generationsreformer og adskiller sig fra tidligere reformer, der primært har været rettet mod at øge arbejdsstyrken. I stedet har 2. generationsreformerne i højere grad til formål at øge produktiviteten gennem f.eks. uddannelsesreformer, forbedrede rammer for forskning og udvikling eller forbedring af arbejdsmiljø og øget fleksibilitet, der kan få flere deltidsansatte til at øge sin arbejdstid eller indgå i opkvalificering, hvilket alt sammen er centrale elementer i en succesfuld grøn omstilling af samfundet.

Det samme gør sig gældende for de klimapolitiske reformer, der indføres, og hastigheden, hvormed de implementeres. De klimapolitiske reformer kan f.eks. omfatte skattereformer, der skruer på incitamentet i en grønnere retning, eller reformer af offentlige investeringer med henblik på udvikling af grønne teknologier.

De klimapolitiske reformer kan dog medføre tilpasningsomkostninger i form af f.eks. ledighed og produktivitetstab ved jobskifte. De økonomiske råd fastslår i den forbindelse, at en gradvis implementering, der annonceres tidligt og troværdigt, kan være afgørende med hensyn til at minimere tilpasningsomkostninger. Omvendt kan det have store konsekvenser for produktivitet og konkurrenceevne, hvis politikken indføres så abrupt, at virksomhederne ikke kan følge med.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Et øget fokus på arbejdsmarkeds- og uddannelsesreformer, der bidrager til at øge produktiviteten blandt arbejdskraften, er positivt for mulighederne for at skaffe den rette arbejdskraft til den grønne omstilling. Det hænger sammen med, at den grønne omstilling bredt set medfører krav om et højere kompetenceniveau blandt arbejdskraften.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Politiske reformer kan have effekter på alle arbejdsmarkedets sektorer, alt efter hvilken type af reform der er tale om. Skattereformer, der indebærer en øget regulering af udledningstunge erhverv, vil særligt føre til omstilling af landbruget, industrien og transportsektoren. Reforme, der øger arbejdsstyrken og/eller øger arbejdskraftens produktivitet vil komme alle sektorer til gode i en situation, hvor der er mangel på arbejdskraft.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

Uddannelsesreformer vil betyde, at der i fremtiden vil være færre ufaglærte, idet nødvendigheden af faglært og højtuddannet arbejdskraft er voksende. Et øget fokus på opkvalificering vil særligt gavne de nuværende ufaglærte. Samtidigt vil reguleringer af de udledningstunge erhverv medføre nye kompetencekrav, hvilket vil kræve kompetenceudvikling af arbejdskraften i disse erhverv for ikke at føre til ledighed og produktivitetstab som følge af store udskiftninger i arbejdsstyrken.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Ændringerne forekommer allerede i et vidt omfang på tværs af sektorer og forventes løbende at blive intensiveret i takt med den grønne omstilling af samfundet.

6.3 MIKROTREND:

Større trade-offs mellem grøn omstilling og produktivitet for virksomheder

For at imødekomme politiske reformer og den grønne omstilling må virksomheder tilpasse deres strategier. Tilpasning af strategi kan tage lang tid og kan vedrøre omkostninger i form af restrukturering og potentielt produktionstab. På kort sigt kan der således være et trade-off mellem virksomheders produktivitet og deres grad af bæredygtighed.

Både internationalt og i Danmark forventes det, at virksomheder vil stå overfor voksende forventninger til at sætte et net-zero-udledningsmål. Samtidig vil virksomhederne i stigende grad være forpligtiget til at overholde disse målsætninger. I mange sektorer vil det kræve store omlægninger af produktionen i virksomhederne i en mere bæredygtig retning. Dette kan opnås gennem elektrificering af de dele af f.eks. industrien, hvor det er muligt. I mere energiintensive erhverv er den mulighed dog begrænset, og en grønnere strategi vil her være betinget af mere avancerede teknologier såsom Power-to-X og CO₂-fangst. I de tilfælde er det nødvendigt, at virksomhederne har adgang til den højtuddannede arbejdskraft, der er nødvendig for at implementere den slags teknologi.

De grønne strategier er således betinget af investeringer i innovation, ny teknologi og kompetenceudvikling. Investeringerne kan komme fra virksomhederne selv, men det kan næppe stå alene, og virksomhederne vil i høj grad være afhængige af, at den rette arbejdskraft står til rådighed, hvis de skal bevare produktivitet og konkurrenceevne, samtidigt med at deres aktiviteter bliver mere bæredygtige.

For at omlægge sin strategi kan virksomheder samtidigt benytte roadmaps, der er nyttige til at koordinere aktiviteter og ressourceudnyttelse, der sikrer en klar retning for omstilling mod en grøn arbejdsplads. Relevante indikatorer er afgørende for, at virksomheden kan vurdere om strategien er effektiv, og om der er behov for nye tiltag. Finland er et foregangsland på det område, hvor regeringen har hjulpet brancher med at udvikle roadmaps og økonomiske scenarier for grøn omstilling frem mod 2030.

HVORDAN PÅVIRKES ARBEJDSMARKEDET?

Arbejdsmarkedet påvirkes igennem strategiske ændringer indenfor både produktion og infrastruktur hos virksomhederne. Strategiske ændringer kan kræve træning og opkvalificering af arbejdsstyrken samt redefinering af den sociale infrastruktur på arbejdspladsen. Desuden kan nye grønne metrikker og mål for succes hos virksomheder medfører ændrede arbejdsopgaver for de ansatte. Et øget fokus på opkvalificering blandt virksomhederne vil bidrage til at uddanne den rette arbejdskraft til den grønne omstilling. Omvendt vil de grønnere strategier samtidigt indebære en øget efterspørgsel på arbejdskraft med grønne kompetencer blandt virksomhederne, hvilket vil øge udfordringerne med at skaffe arbejdskraft. Medmindre virksomhederne til fulde formår selv at opkvalificere medarbejderne med henblik på at dække deres grønne kompetenceefterspørgsel, vil tendensen samlet set trække i retning af øgede udfordringer med hensyn til mulighederne for, at arbejdskraften til fremtidens grønne arbejdsmarked er tilstrækkelig.

HVOR PÅ ARBEJDSMARKEDET?

Både offentlige og private virksomheder i alle arbejdsmarkedets sektorer forventes at skulle reformulere deres strategi med henblik på at gennemføre en grøn omstilling. Det er særligt i de mest energiintensive erhverv såsom industri, energi og forsyning, hvor trade-offs mellem produktion og bæredygtighed er store, og disse brancher kan derfor i højere grad blive påvirket af de voksende krav om bæredygtige strategier.

HVILKE TYPER ARBEJDSKRAFT PÅVIRKES?

På de dele af arbejdsmarkedet, hvor f.eks. elektrificering kan indgå som et afgørende element i en bæredygtig strategi, vil der være et voksende behov for faglærte med tekniske uddannelser, f.eks. elektrikere. I mere energiintensive erhverv, hvor grønne strategier afhænger af mere avancerede teknologier, vil der være et stigende behov for højtuddannet arbejdskraft i form af f.eks. ingeniører.

HVORNÅR SKER ÆNDRINGERNE?

Virksomheders strategiske udvikling i en bæredygtig retning er allerede i fuld gang, men kan forventes at blive intensiveret yderligere i takt med at både politikere og forbrugere i stigende grad stiller krav til bæredygtighed blandt virksomhederne.

7.

Refenceliste

...

Holm, T., Vennervirta, P., Pöykkö, T., Hämeenoja, E. and Teirasvuo, N. (2017) Identification of Skills Needed for Central Areas of Green and Low-Carbon Economy, for the Needs of Labor Market, in Finland, European Journal of Sustainable Development Research, 1:1 (2017), 5.

Business Europe (2021). Greening the economy: Employment and skills aspects

ERM (2021). What's Next for Sustainable Business – 2021 Trends Report

ERM (2022). Accelerating Impact 2022 – Sustainability Report.

European Strategy and Policy Analysis System (2019). Welcome to 2030: The Mega-Trends

Erhvervsministeriet (2016). Fleksibelt arbejdsmarked

Tænkertanken Europa (2022). Europas fremtidige arbejdskraft kommer udefra

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2021). Danmark mangler 99000 faglærte i 2030

Dansk Erhverv (2020) Velfærd under pres

United Kingdom Department for Education (2022). Labour market and skills demand horizon scanning and future scenarios

KL (2022). Mangel på arbejdskraft er den største udfordring for fremtidens velfærd

Dansk Industri (2022). Massiv mangel på arbejdskraft er den store vækstbarriere i 2022

ILO (2019). Skills for a Greener Future: Challenges and enabling factors to achieve a just transition

Mandag Morgen (2022). Manglende opkvalificering spænder ben for den grønne omstilling

EU Commission (2022) The possible implications of the green transition for the labour market

Erhvervsministeriet (2021): Redegørelse om virksomheders grønne omstilling

Tekniq (2022): Fremtidens kompetencer til at understøtte grøn omstilling

McKinsey (2017). A FUTURE THAT WORKS: the impact of automation in Denmark

Damvad (2021). Fremtidens arbejdsmarked for akademikere

SkillsFuture Singapore (2022). Skills demand for the future economy 2022.

SkillsFuture SG (2021): Skills in demand for the future economy: Spotlight on Singapore's key growth areas

Atiq Mohsina; Coutinho Aline; Islam Aniq; McNally (2022) Jobs and Skills in the Transition to a Net-Zero Economy.

Børne- og Undervisningsministeriet (2022). Afrapportering fra tværministeriel arbejdsgruppe om grøn omstilling og opkvalificering.

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2022). Kortlægning af grønt læringsudbytte i uddannelserne

Tekniq (2022a). Fremtidens kompetencer til at understøtte grøn omstilling – Elektriker

Tekniq (2022b). Fremtidens kompetencer til at understøtte grøn omstilling – VVS-Energi

COWI (2022). Efteruddannelse til klimavenligt og bæredygtigt byggeri

Danske landbrugsskoler (2022). Kompetencer for grøn omstilling i landbruget

BDO (2022). Afrapportering – bæredygtighed og grøn omstilling

Møhl Perle; Krause Jensen Jakob; Skårup Bettina (2022). Grøn omstilling i det Blå Danmark

The Adecco Group (2021). Skills for the Green Economy

OECD (2017) Employment Implications of Green Growth: Linking jobs, growth, and green policies

World Economic Forum (2023): The Global Risk Report

Finansministeriet (2020): Behov for 2. generationsreformer

De økonomiske råd (2022): Økonomi og miljø 2022

Børne- og Undervisningsministeriet (2022): Afrapportering fra tværministeriel arbejdsgruppe om grøn omstilling og opkvalificering

FN (2020): Global status report for buildings and construction

Klima, Energi og Forsyningsministeriet. Klimaindsatsen i Danmark.

ERM (2021). What's Next for Sustainable Business – 2021 Trends Report

Damvad (2021). Fremtidens arbejdsmarked for akademikere

TC-EC-CEA (2022). The impact of artificial intelligence on the future of workforces in the European Union and the United States of America

IFTF Vantage (2022): Overview: Facing the Decisive Decade

OECD 2019. An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation 2019, OECD Publishing, Paris

Munkholm, Jacqueson, Schjøler (2022). Lønmodtager/ arbejdstagerbegrebet i dansk arbejds- og ansættelsesret – med fokus på platformsarbejde

Dansk Energi (2020). Beskæftigelseeffekter af investeringerne i den grønne omstilling.

Smart Sight Innovatins (2019): How Can the IoT Technology impact the Job Market During the Coming Months?

IRIS Group & HBS Economics (2021): Mismatch på det danske arbejdsmarked i 2030

Regeringen (2012): Handlingsplan for klimasikring af Danmark.

K. Halsnæs m.fl., DTU (2022): Samfundsøkonomiske konsekvenser af oversvømmelser og investeringer i klimatilpasning.

FH (2022): Klimatilpasning til tiden.

HOFOR (2022): Skybrudssikring

Regeringen (2021): Køreplan for et grønt Danmark

EVA (2021): Geografiske mønstre i universitetsstuderendes optag og søgning

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2023): Det går den forkerte vej med efteruddannelsen i Danmark

Vona, F. (2021): Labour Markets and the Green Transition: a practitioner's guide to the task-based approach

Finansministeriet (2022): Faktaark: Anviste potentialer i 2030-planen

EU-Kommissionen (2023): The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead

EU-Kommissionen (2023): Proposal for a Directive on Green Claims

