



Beskæftigelses- effekter af investeringerne i den grønne omstilling

Konsekvensanalyse

Oktober 2020

Indhold

Klima og arbejdskraft går hånd i hånd	3
1. Arbejdsstyrkens kompetencer og størrelse er et vigtigt grundlag for den grønne omstilling	6
2. Den grønne omstilling skaber nye job	9
2.1 Investeringerne skaber behov for 290.000 ekstra årsværk	12
2.2 Havvind er hoveddriver bag arbejdskraftefterspørgslen	16
2.3 Arbejdskraftefterspørgslens fordeling	24
2.4 Der bliver især brug for ikke-faglærte, smede, elektrikere og VVS'ere	26
2.5 Investeringerne kommer beskæftigelsen i alle regioner til gode	28
3. Kan efterspørgslen imødekommes af det forventede arbejdskraftudbud?	30
3.1 Er der faglærte nok?	31
3.2 Er der ikke-faglærte nok?	38
4. Klimamålets øvrige effekter på arbejdsmarkedet	41
4.1 Klimatiltag gavner hele arbejdsmarkedet	42
4.2 Grønne virksomheder eksporterer mere, er ofte mere produktive og har mere tilfredse medarbejdere	43
4.3 Grøn omstilling ændrer jobmarkedet	46
5. Næste skridt - fra analyse til handling	48
5.1 Udfordringen	50
5.2 Beslutninger og handling	51

Klima og arbejdskraft går hånd i hånd

Den 18. juni 2020 vedtog Folketinget en af verdens mest ambitiøse klimalove. Danmark skal reducere sin samlede drivhusgasudledning med 70 pct. i 2030 sammenlignet med 1990. Det betyder, at Danmark over de næste 10 år skal reducere tæt på samme mængde CO₂, som vi har formået at gøre over de seneste 30 år. Hver dag tæller, og ambitionerne er høje.

Vi kan nå det bindende mål for 2030. Ikke mindst fordi Danmark allerede har opnået en international førerposition på det grønne område, og fordi vi baserer os på en solid og fleksibel samfundsmodel med tryghed og uddannelse for den enkelte, som gør det muligt at udvikle nye løsninger og varetage nye opgaver.

Regeringens 13 klimapartnerskaber har allerede leveret et solidt vidensgrundlag, der viser, hvordan målet kan indfries. Men ingen af dem – heller ikke Klimapartnerskabet for energi og forsyning – har foretaget en samlet vurdering af, om det danske arbejdsmarked kan servicere den enorme omstilling, der ligger og venter i de kommende år.

Med denne rapport sætter vi fokus på beskæftigelseseffekterne af de nødvendige investeringer i den grønne omstilling. Og på hvordan det sikres, at den nødvendige arbejdskraft med de rette kvalifikationer og kompetencer er til rådighed. Det er en afgørende forudsætning for, at omstillingen kan finde sted, og det bindende 2030-mål kan nås.

At nå 70 pct.-målsætningen kræver en markant forceret skalering af kendte teknologiske svar. Olie- og naturgasfyr skal udskiftes med varmepumper, fjernvarmerør og elkabler skal graves ned, vindmøller skal bygges på land og til havs, ladestandere til elbiler i tusindvis skal sættes op, bygninger skal energioptimeres mv. Alt dette kræver mange kompetente hænder og hoveder, og behovet forstærkes selvfølgelig af, at det hele skal ske samtidigt. Vi skal derfor som samfund også have fokus på, at arbejdsmarkedet er klar til den opgave, der skal løses.

Med dette fokus har Dansk Energi inviteret repræsentanter for Dansk Industri, Fagbevægelsens Hovedorganisation, 3F, Dansk Metal og Arbejderbevægelsens Erhvervsråd med i arbejdsgruppen, der står bag rapportens tilblivelse. Dialog med og gode forslag fra disse organisationer udgør en meget vigtig del af rapporten. Vi kunne ikke have gjort det alene.



At nå 70 pct.-målsætningen kræver en markant forceret skalering af kendte teknologiske svar.

Beskæftigelseseffekterne af den grønne omstilling har ikke fyldt nok i klima- og arbejdsmarkedsdebatten:

- 2030-målsætningen sætter gang i historisk store økonomiske investeringer.
- investeringerne vil skabe vækst og efterspørgsel efter arbejdskraft og kompetencer af hidtil usete dimensioner.
- arbejdskraften skal være til rådighed i tilstrækkeligt omfang og med de rette kompetencer – og have den nødvendige fleksibilitet, så man hurtigt og nemt kan tilegne sig de efterspurgte kompetencer – for at investeringerne kan implementeres i den nødvendige takt.
- hvis det omvendte er tilfældet, er der risiko for, at momentum i den grønne omstilling går tabt, at 70 pct.-målet tabes af syne, og den nødvendige arbejdskraft i udpræget grad skal importeres.

At nå klimalovens bindende 2030-mål om 70 pct. reduktion af det danske udslip af drivhusgasser tager tid. Kommer vi for sent i gang, presser vi omstillingen ned på få år. Det vil presse arbejdsmarkedet så meget desto mere med alle de negative konsekvenser, det kan få for den danske økonomi.



Den grønne omstilling kræver samarbejde på tværs af mange sektorer og mellem mange forskellige aktører.

Den grønne omstilling kræver samarbejde på tværs af mange sektorer og mellem mange forskellige aktører. Dansk Energi vil gerne bidrage til en åben debat om udfordringerne, og om hvordan vi løser dem. Målet med denne rapport er at inspirere og invitere til dialog om, hvordan vi sikrer en arbejdsstyrke af et tilstrækkeligt omfang og med de rette kvalifikationer og kompetencer, så flest mulige danskere bliver del af den beskæftigelse, der følger af 70 pct.-målsætningen.

Alle aktører har en rolle at spille. Det gælder Folketingets partier, regeringen, arbejdsmarkedets parter, uddannelsesinstitutioner samt ledelser, tillidsmænd og medarbejdere i energi- og forsyningssektoren, industrien og andre sektorer, som kommer til at drive omstillingen.

Vi glæder os til sammen med alle disse aktører at tage de næste skridt i den grønne omstilling. Den grønne omstilling udgør i sig selv en fremtidssikring for vores samfund. Vi håber, at de fleste af de mange spændende og meningsfulde job, der bliver skabt, kommer danskerne til gode.

Lars Aagaard, adm. direktør

Dansk Energi



1. Arbejdsstyrkens kompetencer og størrelse er et vigtigt grundlag for den grønne omstilling

Analyserne i denne rapport sætter fokus på et hidtil overset emne i debatten om den grønne omstilling: Sammenhængen mellem de investeringer og tiltag, der skal til for at indfri klimalovens bindende CO₂-målsætning, efterspørgslen efter arbejdskraft, som investeringerne medfører, og arbejdsstyrkens størrelse, kompetencer og kvalifikationer.

Analyserne bygger på Klimapartnerskabet for energi og forsynings beregninger af ekstrainvesteringerne i den grønne omstilling, der følger som konsekvens af klimaloven. Beløbet anslås at blive 316 mia. kr. over de næste 10 år. Det er seks gange så meget som de 55 mia. kr., der skal investeres i Femern-forbindelsen, som er den hidtil største danske infrastrukturinvestering. Der er tale om politisk drevne investeringer i en størrelsesorden, som ikke tidligere er set inden for en 10-årig periode.

Skal 70 pct.-reduktionen indfries i 2030, skal de omfattende investeringer igangsættes nu. Investeringerne kommer til at medføre en betydelig arbejdskraftefterspørgsel. Det er en vigtig opgave for det danske samfund at sikre, at den tilstrækkelige mængde arbejdskraft med de rette kompetencer og kvalifikationer er til rådighed. Klimapolitikens konsekvenser rykker dermed for alvor fra Christiansborg og ud på arbejdspladserne og ind i beskæftigelsespolitikken.

Denne fase af den grønne omstilling involverer en lang række små og store beslutninger og aktiviteter, som skal implementeres af rigtig mange forskellige aktører. Beslutninger og investeringer er gensidigt afhængige af hinanden. Alle beslutninger er afgørende for, at vi kommer i mål, og alle år, måneder, uger og dage frem mod 2030 tæller. Hvis vi fordeler omstillingen jævnt, skal der f.eks. dagligt udskiftes flere end 150 olie- eller gasfyr i private hjem og opstilles flere end 250 ladestandere. Der skal være kvalificeret arbejdskraft med de rette kompetencer til at varetage opgaverne – og for hver dag, vi ikke handler, betyder det blot, at vi skal nå så meget desto mere dagen efter.

Den danske energi- og forsyningssektor beskæftiger allerede i dag et stort antal medarbejdere. Rapporten peger på, at der kommer en betydelig mereefterspørgsel efter

arbejdskraft som resultat af de meget store ekstrainvesteringer. Men efterspørgslen vil ikke kun komme i selve energi- og forsyningssektoren. Virksomhederne i sektoren er del af en værdikæde, hvor det i høj grad vil være f.eks. mindre og mellemstore håndværksvirksomheder, der som underleverandører vil mærke den voksende efterspørgsel efter varer og ydelser. Samtidig vil der ligeledes komme en betydelig arbejdskraftefterspørgsel, som vil kunne mærkes i produktions- og anlægssektorerne.

Analyserne i rapporten baserer sig på Dansk Energis indgående indsigt i og erfaringer med energisektoren. Analyserne baserer sig også på indgående indsigt i arbejdsmarkedet via inddragelse af repræsentanter for Dansk Industri, Fagbevægelsens Hovedorganisation, 3F, Dansk Metal og Arbejderbevægelsens Erhvervsråd i arbejdsgruppen bag rapporten. På den baggrund kan analysen kvantificere omfanget af de krav, som klimaloven stiller os overfor. Det gælder både, hvad angår investeringernes omfang og efterspørgslen efter og det forventede udbud af arbejdskraft. Dermed kan Dansk Energi med denne rapport sætte konkret fokus på beskæftigelseseffekternes omfang.



Alle år, måneder, uger og dage frem mod 2030 tæller.

Rapporten kvantificerer og sætter tal på:

- **Omfanget af de nødvendige investeringer.** Med afsæt i rapporten fra Klimapartnerskabet for energi og forsyning¹ og klimaaftalen af 22. juni 2020² kan vi beregne, at klimamålet kræver investeringer her og nu på 316 mia. kr.
- **Arbejdskraftefterspørgslen som konsekvens af investeringerne i den grønne omstilling.** Investeringerne indebærer en arbejdskraftefterspørgsel på 290.000 årsværk i de næste 10 år.
- **Arbejdskraftudbuddet på de områder, hvor efterspørgslen bliver særligt udtalt.** Rapporten viser omfanget af hvor mange faglærte, ikke-faglærte, specialarbejdere og personer med mellemlang eller lang videregående uddannelse, der vil være til rådighed på arbejdsmarkedet. Rapporten kan dermed pege på, at der vil være en betydelig efterspørgsel efter udvalgte kompetencer blandt faglærte og ikke-faglærte.

¹ '1 mål med den grønne omstilling 2030'. Klimapartnerskabet for energi og forsyning. 16. marts, 2020.

² 'Klimaafteale for energi og industri mv. 2020 af 22. juni 2020' mellem regeringen [Socialdemokratiet], Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Liberal Alliance og Alternativet. Omfatter bl.a. etableringen af to energigøer.



Grundlag for rapportens beregninger⁴

Investeringsbehovet – dvs. de 316 mia. kr. – er beregnet på baggrund af sektorkøreplanen 'I mål med den grønne omstilling 2030'. Den lægger til grund, at 70 pct.-målsætningen skal realiseres, og giver et estimat på det fremtidige grønne energibehov på tværs af sektorer.

Denne tilgang er valgt for at kunne nå frem til en vurdering af, hvilke investeringer det vil kræve at understøtte den grønne omstilling i alle sektorer. Der er flere usikkerheder og faktorer, som spiller ind. Det er f.eks. usikkerheder forbundet med spredning og udvikling af teknologier og forbrugerpræferencer, men da de bærende teknologier i grove træk har grønne energikilder til fælles, vurderes niveauet for de bærende investeringer i energi- og forsyningssektoren at være robuste.

Beregningerne af beskæftigelseseffekterne og mulighederne for at kunne imødekomme den mere efterspørgsel efter arbejdskraft, som investeringerne på 316 mia. kr. afstedkommer, er baseret på to solide og velafprøvede beregningsmodeller. De to modeller er udviklet og løbende valideret af COWI over en 15-årig periode. Modellerne er anvendt i forbindelse med beregninger af de beskæftigelsesmæssige konsekvenser af flere end 60 større offentlige investeringer for både styrelser, regioner, beskæftigelsesregioner og fagforbund. Modellerne er bl.a. blevet anvendt til at kortlægge arbejdskraftbehovet i forbindelse med de store infrastrukturprojekter for Ekspertudvalget vedrørende infrastrukturinvesteringer (Leo Larsen-udvalget)⁵. Metodisk tager modellerne bl.a. afsæt i indsigt i de teknologier, som investeringerne vedrører, og i multiplikatorer udledt fra nationalregnskabet input-output-tabeller samt konvergensprogrammet for 2019.

⁴ Der foreligger en omfattende metodebeskrivelse i et separat notat, som kan rekvireres hos Dansk Energi.

⁵ Ekspertudvalget vedrørende infrastrukturinvesteringer og arbejdskraft og kvalifikationsbehov (Leo Larsen-udvalget), 2013: Beskæftigelses- og uddannelsesindsatsen for ledige. Rapporten omhandler større planlagte investeringer i perioden 2013-2022, herunder bl.a. de 16 store sygehusbyggerier, Metro Cityringen, letbaneprojekterne i Odense, Aarhus og Storkøbenhavn, samt moderniseringen og udbygningen af jernbane- og motorvejsnettet.

2. Den grønne omstilling skaber nye job

Klimalovens bindende 2030-målsætning kommer til at stille store krav til det danske samfund. Dansk Energi har med afsæt i beregningerne fra Klimapartnerskabet for energi og forsyning identificeret investeringer for 316 mia. kr., der over de kommende 10 år⁶ indfrier målsætningen om at reducere udledninger af drivhusgasser med 70 pct. i forhold til 1990.

Valget af tiltag fra Klimapartnerskabet for energi og forsyning sikrer et sammenhængende og konsistent grundlag til at beregne det investeringsbehov, som indfrielsen af 70 pct.-målsætningen vil kræve jf. tabel 2.1.

Størrelsen af investeringerne svarer til seks gange anlægsbudgettet for Femernforbindelsen⁷. Der er således tale om investeringer af en meget betydelig størrelse – investeringer, som tilmed skal ske inden for en relativ kort tidshorisont. Investeringerne retter sig mod energiproduktion, infrastruktur, nye teknologier, industri, bygninger og transport.

Investeringerne vil både skabe nye job og kræve, at nye opgaver løses. Den følgende analyse sætter fokus på, hvor meget arbejdskraft investeringerne i den grønne omstilling kræver, og på hvilke kompetencer der især vil blive efterspurgt for at realisere disse investeringer. Det ligger ikke inden for analysen at se på de permanente job, som ny grøn produktion og grønne eksportmuligheder også vil medføre.

Ud over at se på den samlede effekt forholder analysen som noget nyt sig også til profilen for investeringer i årene frem til 2030. Det vil sige, hvilke investeringer og dermed hvilket arbejdskraftbehov, der kommer og hvornår. Tidsprofilen tager afsæt i både en omkostningseffektiv indfasning men også, hvad der fysisk er muligt. Der tages hermed også højde for den nødvendige sammenhæng mellem udbygning af infrastruktur og VE-produktion.

⁶ Merinvesteringer som følger af de krav, klimaloven opstiller. Beregninger foretaget af Dansk Energi med udgangspunkt i tal fra regeringens Klimapartnerskabet for energi og forsyning, 2020: I mål med den grønne omstilling 2030. Sektorkøreplan for energi- og forsyningssektorens bidrag til 70 pct.-målsætningen. Marts 2020. Anlægsbudgettet for Femern Bælt er 52,6 mia. kr. i 2015-priser: <https://femern.com/da/Tunnel/Finance>

⁷ Anlægsbudgettet for Femern Bælt er 52,6 mia. kr. i 2015-priser: <https://femern.com/da/Tunnel/Finance>

Tabel 2.1

Mer- og ekstrainvesteringer der opfylder 70 pct.-målsætningen i 2030¹

Investeringer	Mia. kr. 2021-2030
Energiproduktion	
Havvind ²	138,4
Landvind	31,2
Sol	21,5
Biogas	15,0
Elinfrastruktur	
Distribution (EI)	11,9
Transmission (EI)	15,0
Ladestandere	12,2
Nye teknologier	
CCS	9
Power-to-X	15
Øvrige investeringer	
Fjernvarmenet	9,0
Erstatning af kul, olie og gas i fjernvarmen	8,6
Erstatning af olie og gas i individuelle fyr	8,8
Varmepumper i industriprocesser	5,3
Energieffektivisering industri	7,3
Energieffektivisering boliger	7,3
Gensorteringsanlæg	0,7
I alt	316,1

¹ Mer- og ekstrainvesteringer er opgjort på samme vis som Klimapartnerskabet for energi og forsyning. En merinvestering beregnes ved investeringen i grøn teknologi fratrukket den tilsvarende investering i fossilbaseret teknologi, som ikke foretages. Merinvesteringen betegner dermed de ekstra ressourcer, der skal investeres for at sikre den grønne omstilling. En ekstrainvestering er den ekstra investering, som foretages af energi- og forsyningssektoren i vedvarende energi (vindmøller på land og hav, solceller og biogas) og energiinfrastruktur (el, varme og gas) med henblik på at kunne møde den forventede grønne energifterspørgsel.

² Havvindsinvesteringer er med afsæt i Analyseforudsætninger 2020 fra Energinet.

Metode for analyse: Fra 70 pct. til investeringer

Afsæt for analysen er de tiltag, som Klimapartnerskabet for energi og forsyning pegede på, der kunne indfri målet om at nå 70 pct. CO₂-reduktion i 2030.

Der har været flere bud på, hvordan målet om 70 pct. kunne indfries, hvor Klimapartnerskabet for energi og forsyning kun er ét bud. Til gengæld er der også en relativ stor konsensus i de officielle bud på hvilke elementer, der kommer til at indgå i omstillingen. Der er altså forskelle i detaljen og i vægtningen mellem tiltag, men de overordnede elementer er de samme.

Fordelen ved alene at anvende tal fra Klimapartnerskabet for energi og forsyning er, at tiltagene samlet når 70 pct. reduktion og er beregnet konsistent, hvilket giver sammenlignelige investeringsstørrelser for de enkelte tiltag.

I oversigten over investeringer er to områder fravalgt: landbrug og skiftet til nye transportmidler. De står begge for en betydelig andel af de nuværende drivhusgasudledninger, men den direkte beskæftigelseeffekt af deres omstilling vurderes ikke at være betydelig.

Omstilling til nye grønne køretøjer er en væsentlig del af den grønne omstilling. Men det kommende skift er investeringsbeslutninger, som primært vil blive dækket ved import af nye grønne biler. Det antages som i dag, at de biler, varevogne og lastbiler, som kører på de danske veje, vil være importeret fra udlandet, uagtet om de kører på benzin, diesel, el, brint eller biogas. Denne relative store merinvestering, som Klimapartnerskabet for energi og forsyning opgjorde til ca. 50 mia. kr. fra 2020 til 2030 forventes derfor at få begrænsede direkte beskæftigelseeffekter. Effekten af, at der skal udrulles ny infrastruktur til at sikre energi til den grønne transport – både for el, for biogas og for brint – er inkluderet i rapporten.

Det andet større element, som er en del af omstillingen, men som ikke er inkluderet, er effekt på beskæftigelsen af landbrugets omstilling. Som udgangspunkt forventes selve omstillingen af landbruget ikke at afføde et betydeligt investeringsbehov. Der er dog også for landbruget en større usikkerhed om hvilke tiltag, der i sidste ende kan og vil blive gennemført.

Investeringsbehovet er opgjort til 316,1 mia. kr. i de næste 10 år. Det tal svarer til investeringsvurderingen fra Klimapartnerskabet for energi og forsyning. Der er dog lavet en tilpasning i lyset af klimaaftalen af 22. juni 2020, der udstak en anden og mere omfattende udbygning af havvind end beskrevet i klimapartnerskabets rapport med bl.a. 2 energijøer frem mod 2030. Denne udbygning er inddraget i fremskrivningen.

De anvendte investeringstal er tal for mer- og ekstrainvesteringer (de termer er nærmere uddybet s. 83 i klimapartnerskabets rapport). Pointen er, at der med de beskrevne investeringer ses på et behov, der ligger ud over, hvad der allerede kan forventes af investeringer frem til 2030. Som eksempel kræver omstilling af naturgasfyrt til varmepumper en større investering, da varmepumper er mere kapitaltunge. Den beregnede investering er opgjort som differencen mellem de to investeringer – altså mellem naturgasfyret og varmepumpen. Arbejdskraftbehovet er derfor det ekstra behov ud over den servicering, som den eksisterende teknologi ville have krævet.

Der er samtidig alene fokus på de investeringer, som medfører en klimamæssig fortrængning. Det gør, at nogle af investeringerne beregnet her alene udgør en mindre andel af et andet og større hele. Det drejer sig f.eks. om energieffektiviseringer af boliger, der udgør en lille del af den generelle renovering af bygningsmassen. Der indgår en betydelig arbejdsstyrke til at vedligeholde og renovere den danske boligmasse på godt 150.000 årsværk. Det er tilfældet i dag og i 2030. Det drejer sig f.eks. også om de godt 50 mia. kr., der skal investeres i eldistributionsnettet de næste 10 år for alene at fastholde den eksisterende infrastruktur. Men som investeringer i denne analyse indgår kun de investeringer, der direkte reducerer drivhusgasudledninger og leverer den nødvendige grønne energi til samme.

Baggrunden for beregninger til denne analyse er nærmere beskrevet i metodenotatet.

2.1

Investeringerne skaber behov for 290.000 ekstra årsværk

Investeringerne i den grønne omstilling betyder, at der i de kommende 10 år (2021 - 2030) skal udføres en lang række anlægsopgaver samt opgaver inden for projektering og tilsyn. Samlet vil det skabe efterspørgsel efter i alt 290.000 ekstra årsværk i perioden frem til 2030.

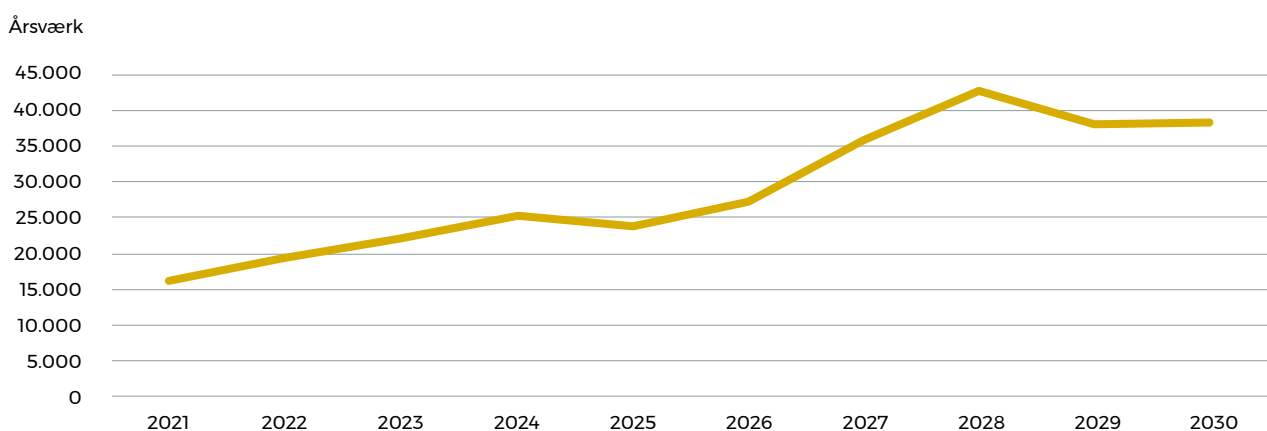
De 290.000 årsværk dækker dels arbejdskraft i de virksomheder, som skal fremstille eller installere og bygge de anlæg, der indgår i investeringerne (direkte behov), og dels den arbejdskraft, som skal beskæftiges hos underleverandører, der leverer materiel og serviceydelser (indirekte behov⁸).

Behovet vil være stigende over den 10-årige periode og højest i 2028, hvor der vil være behov for 43.000 årsværk (fuldtidsstillinger).

De 290.000 årsværk svarer til i gennemsnit 29.000 fuldtidsstillinger pr. år. Behovet opstår allerede nu: De næste fire år (2021-2024) skaber de forventede investeringer et samlet behov på over 80.000 årsværk svarende til i gennemsnit 21.000 fuldtidsstillinger i hvert af årene 2021, 2022, 2023 og 2024..

Til sammenligning kan det bemærkes, at Metro Cityringen i København i hele sin 8-årige anlægsperiode anvendte knap 10.000 årsværk. Der er altså tale om betydelige investeringer – og en betydelig mere efterspørgsel efter arbejdskraft. Som figur 2.1 tydeliggør, vil efterspørgslen stige over perioden. Det indebærer, at presset på arbejdsmarkedet vil stige tilsvarende.

Figur 2.1 **Udviklingen i det samlede arbejdskraftbehov (direkte og indirekte behov), som følge af de valgte investeringer**



KILDE: COWI

⁸ Beregningen af det indirekte arbejdskraftbehov er baseret på multiplikatorer udledt fra nationalregnskabets input-output-tabeller og den samlede investeringssum. I forbindelse med beregningen er der korrigeret for det direkte arbejdskraftbehov.



Metode for analyse: Fra investeringer til årsværk

Beregningerne af hvor mange ekstra årsværk, som investeringerne i den grønne omstilling vil skabe, er baseret på en nedbrydning af de enkelte investeringer i hvor meget af investeringerne, der forventeligt vil gå til henholdsvis køb af arbejdskraft, køb af ikke-standard komponenter/anlæg og køb af varer og tjenester i øvrigt samt oplysninger om de enkelte investeringers tidsmæssige placering.

Disse oplysninger er indhentet hos dels COWIs egne eksperter dels hos eksterne eksperter, samt hos Dansk Energis medlemsvirksomheder. Der er samtidigt taget stilling til, hvor stor en del af de enkelte investeringer der omfatter henholdsvis anlægsarbejde, installation, byggeri samt projektering og tilsyn.

Med udgangspunkt i disse oplysninger og COWIs beregningsmodel har COWI beregnet merefter-spørgslen efter arbejdskraft målt i antal årsværk og fordelt på år og faggrupper.

Merefterspørgslen omfatter både de direkte og de indirekte beskæftigelseseffekter, og dermed både den arbejdskraftefterspørgsel, som investeringerne skaber i forbindelse med selve gennemførelsen af investeringen og anskaffelsen af de komponenter/anlæg, som ikke er standardløsninger (den direkte effekt) og den arbejdskraftefterspørgsel, som investeringerne genererer hos leverandører af varer og tjenester i øvrigt (indirekte effekt).

Beregningerne af de indirekte effekter baserer sig på multiplikatorer udledt fra nationalregnskabets input-output-tabeller. Tabellen angiver, hvor meget den enkelte branche (den branche hvor investeringen finder sted) bidrager til produktionen i andre brancher. Der er her taget udgangspunkt i den mest detaljerede brancheopdeling, som Danmarks Statistik leverer.

For yderligere detaljer henvises til separat metodenotat, som findes på danskeenergi.dk.

Elinfrastruktur i grøn omstilling

Elnettet og ladeinfrastrukturen skal forberedes til at tilfredsstille danskernes kommende behov for strøm. Elbiler bliver den billigste bil for forbrugerne målt på totalomkostninger (samlet køb og drift) jf. Eldrup-kommissionen, der peger på over 1 mio. elbiler senest i 2035.

Forstærkning af elnettet og opladningsmuligheder kræver derfor meget gravearbejde og installation i de næste 10 år.

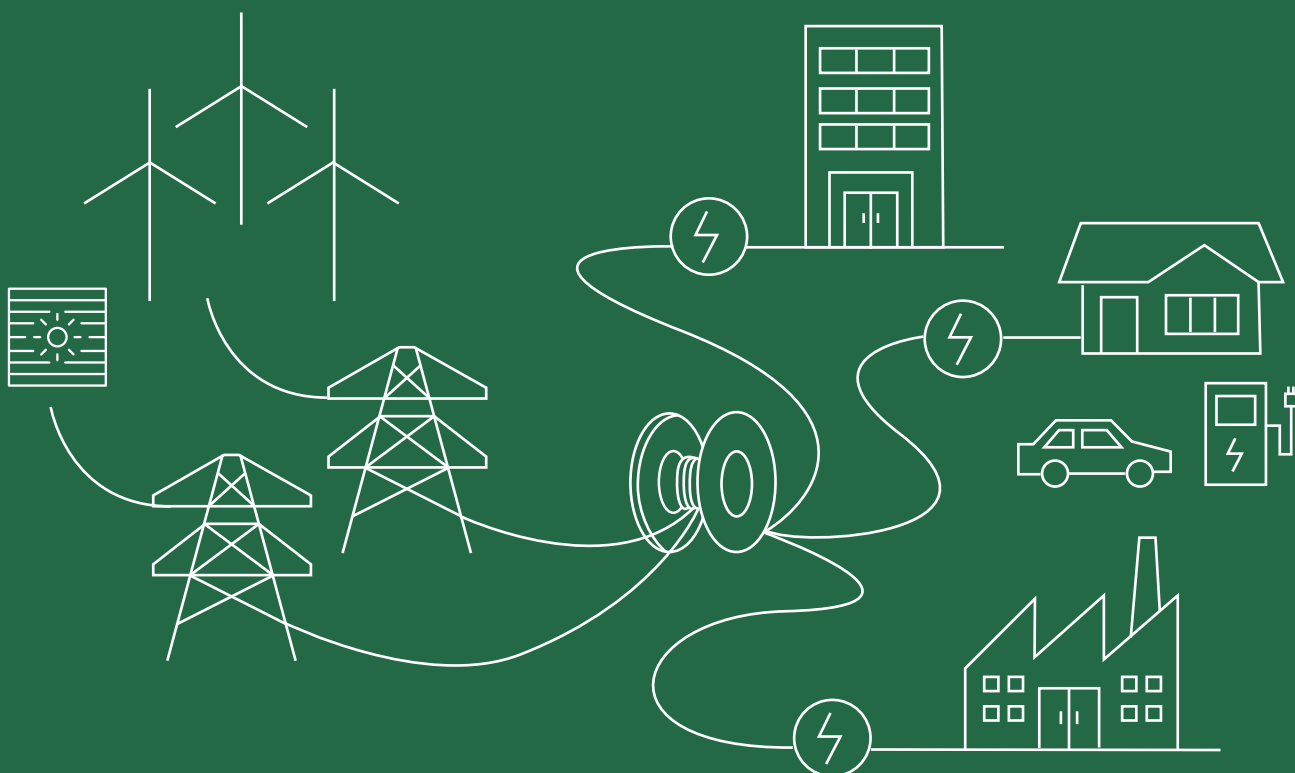
38.000 årsværk. Så meget udløser omlægningen af Danmark til et samfund, der kører på strøm, frem til 2030. Elektrificeringen, hvor fossile brændsler som kul, olie og gas erstattes med grøn strøm, kræver nye og stærkere kabler i både elnettets motorveje (transmissionsnettet) og på villavejene (distributionsnettet).

Begge steder skal der lægges nye kabler, og de eksisterende skal forstærkes, når der som beskrevet

af Klimapartnerskabet for energi og forsyning skal bruges 71 TWh strøm i 2030 mod de nuværende 35 TWh.

Der er et betydeligt antal arbejdspladser i at installere de flere hundrede tusinder nye ladestandere til de elbiler, der skal køre på de danske veje om kun 10 år. Fra næsten ingen i år fordobles antallet af årsværk til at installere ladestandere hvert år for at ende på 6.500 i 2030, viser beregningerne.

Efter ladestanderne vil det være det fintmaskede distributionsnet, der fører strøm frem til alle danskere, der får brug for flere hænder i takt med, at der tilsluttes flere vindmøller og solceller og generelt bruges mere strøm. De første fem år mellem 500 og 600 årsværk hvert år, men fra 2025-2030 tredobles behovet til mellem 1.700 og 2.100 årsværk for de i alt ca. 40 danske elnetselskaber.





2020

Det danske elnet med 166.000 km kabler og 800.000 kabelskabe håndterer et samlet elforbrug på 35 TWh/år.

Ladestandere servicerer 38.000 el- og hybridbiler.

20.000 hjemmeladere.



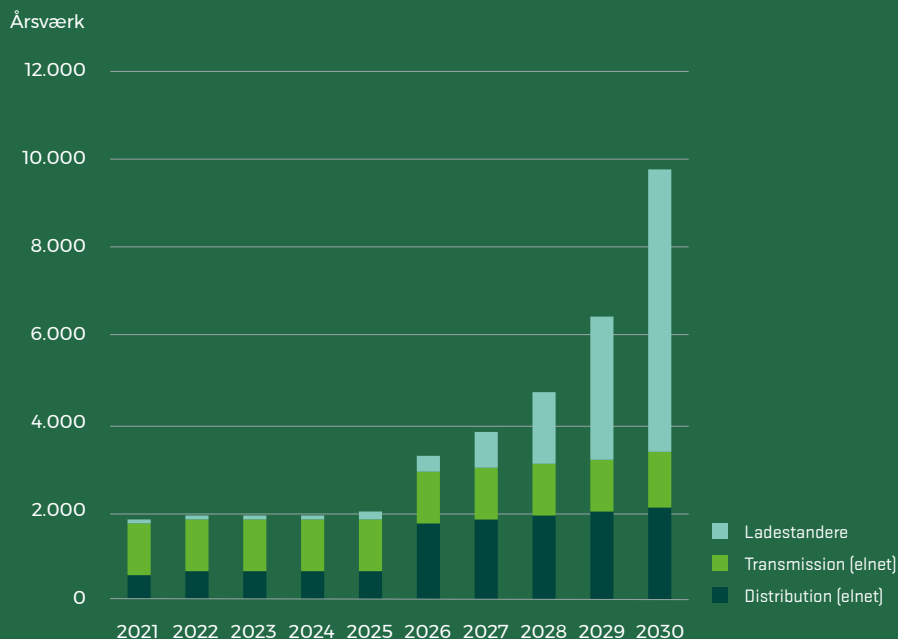
2030

Smart og fleksibelt udbygget distributionsnet håndterer et forventet elforbrug på 71 THh/år og langt flere vindmøller og solcelleanlæg.

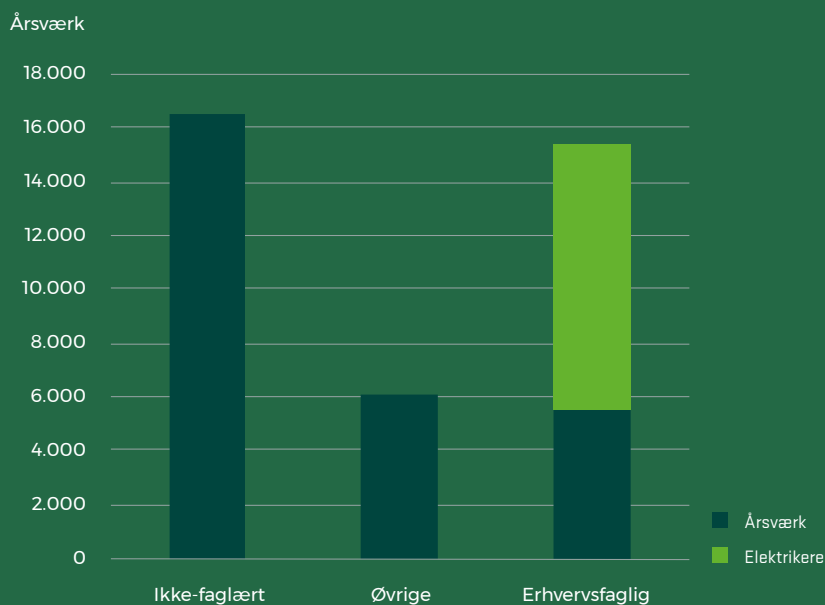
Ladestandere vil servicere mere end 1 mio. el- og hybridbiler.

4.000 lynladere, 7.500 hurtigludere og 850.000 hjemmeladere.

Årsværk til udbygning af infrastruktur



Faggrupper til udbygning af infrastruktur

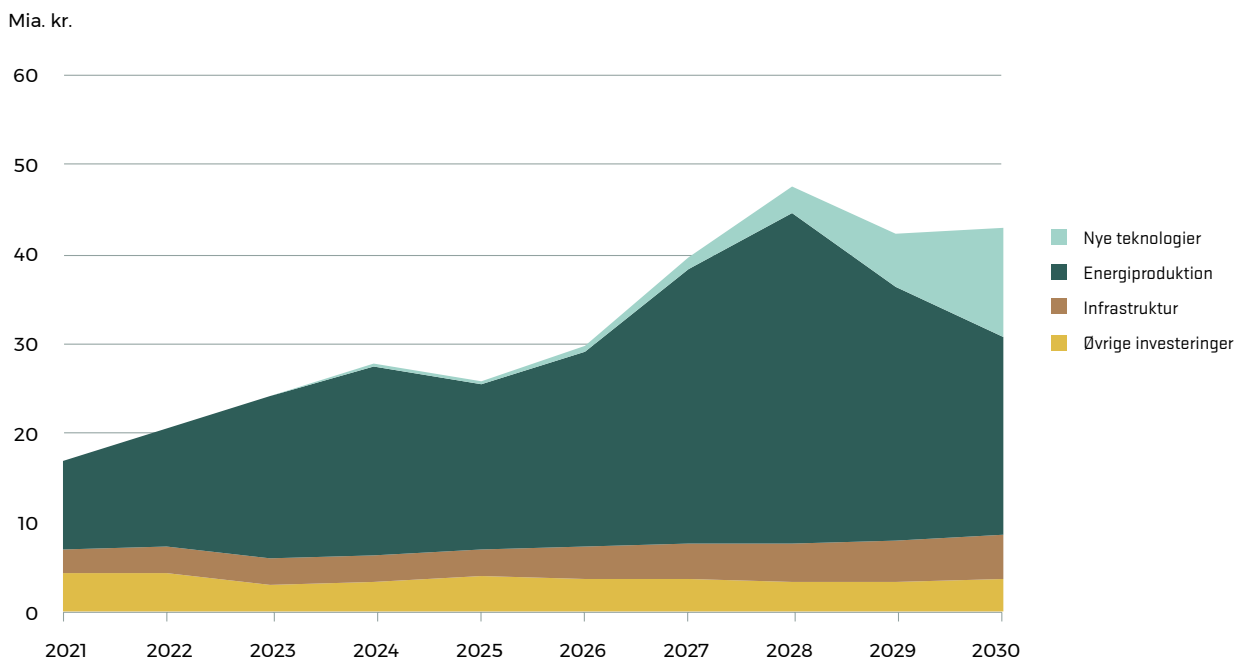


2.2 Havvind er hoveddriver bag arbejdskraftefterspørgslen

Den investering, som er størst, og som forventes at give anledning til den største arbejdskraftefterspørgsel, er udbygningen af havvind, som især forventes at tage fart efter 2025. Meget store dele af investeringerne vil dermed finde sted på områder, hvor danske virksomheder og dansk arbejdskraft allerede i dag har en international førerposition. En position vi hermed får mulighed for at udvikle yderligere.

Udbygningen kan og bør sandsynligvis ske før. Det vil sikre en mere jævn vej mod 2030 og vil også, som analysen senere vil pointere, reducere presset på de påkrævede kompetencer. Indfasningsprofilen er lagt fast med afsæt i de offentlige skøn på udbygning af grøn energiproduktion og ud fra en konservativ indfasning af nye teknologier.

Figur 2.2 Investeringer fordelt på typer (2021-2030)



KILDE: DANSK ENERGI OG COWIS BEREGNINGSMODEL

Samlet forventes der at blive brug for ca. 120.000 årsværk til at forestå den besluttede udbygning af havvind i perioden 2021-2030. Udbygningen afstedkommer et samlet behov for 26.000 årsværk allerede i perioden 2021-2024.

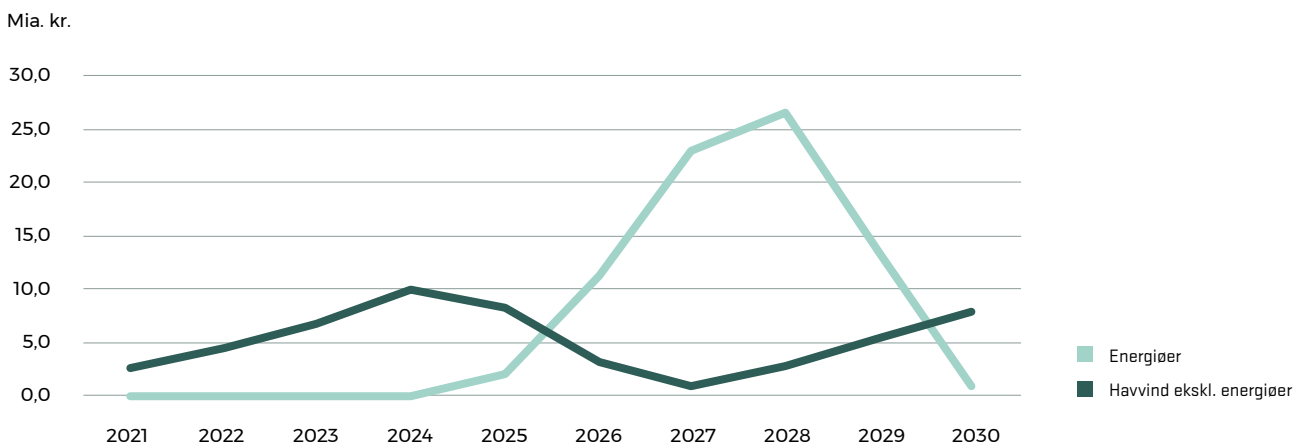
Efter 2025 er det investeringerne i energiøer i Nordsøen og ved Bornholm, som er den væsentligste driver bag den særligt store arbejdskraftefterspørgsel. I analysen her er det antaget, at investeringer i energiøer toppe i 2027 og 2028. Udbygning med havvind fortsætter også efter 2028, men energiøerne repræsenterer i sig selv en ekstraordinær anlægsopgave, som vil indebære en stor efterspørgsel efter arbejdskraft især i 2027 og 2028.

Antagelsen er baseret på en konservativ vurdering af, hvor hurtigt myndighederne kan afklare rammerne for investeringerne i energiøerne. Det skal bemærkes, at det i et beskæftigelsesperspektiv vil være en fordel, hvis myndighedsafklaringen kan finde sted hurtigere, og investeringerne i energiøerne dermed kan fremrykkes. Det vil i givet fald sprede arbejdskraftefterspørgslen over en længere periode og dermed medvirke til at reducere eventuel mangel på arbejdskraft.



Efter 2025 er det investeringerne i energiøer i Nordsøen og ved Bornholm, som er den væsentligste driver.

Figur 2.3 Investeringer i energiøer og havvind



KILDE: DANSK ENERGI OG COWIS BEREGNINGSMODEL

Havvind bliver 2020'ernes store jobmaskine

En ny havvindmøllepark skaber arbejde til 15.000 medarbejdere i et år. Havvindmøller er ikke kun en vigtig del af Danmarks og verdens grønne energiforsyning i fremtiden. Det er også en stærk driver for økonomisk aktivitet og leverandør af tusindvis af arbejdspladser.

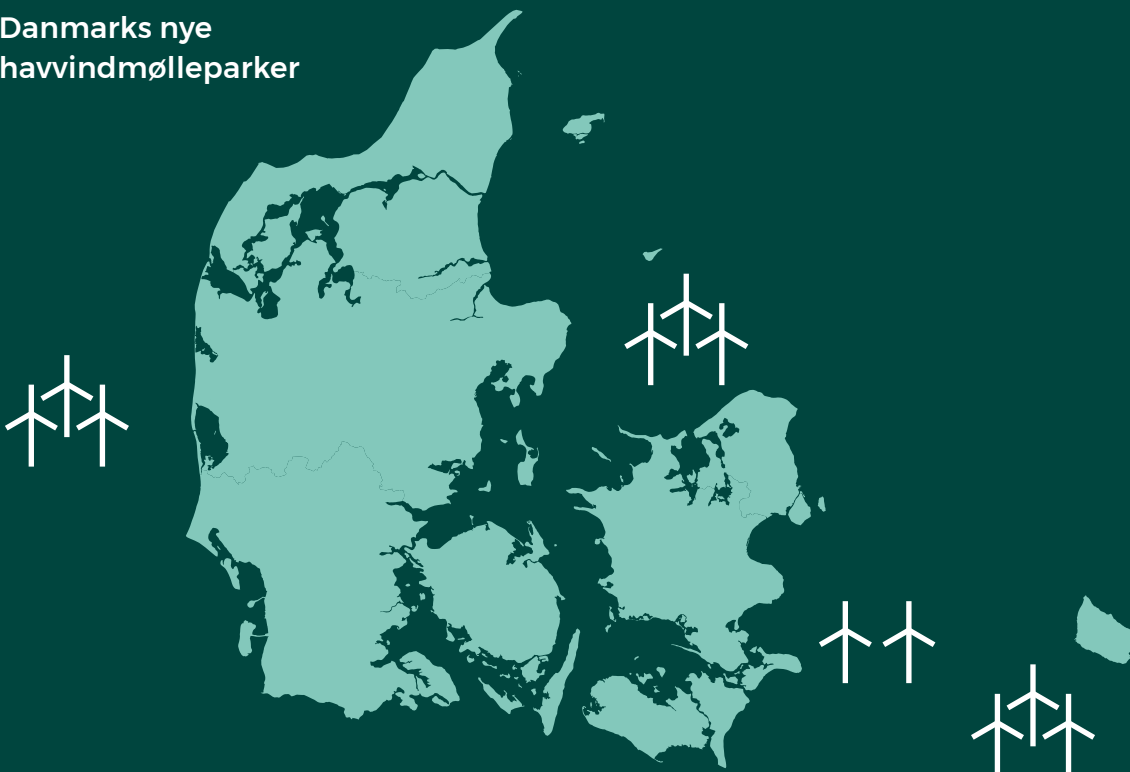
En dansk havvindmøllepark på én gigawatt (GW), som den kommende Nordsøpark Thor der kan forsyne ca. én million husstande med strøm, skaber arbejde til 14.500 ansatte i danske virksomheder i ét år. Heraf er de 4.900 årsværk direkte forbundet med at installere møllerne, mens der skabes 9.600 årsværk hos underleverandører og andre indirekte og afledte effekter.

Den politiske ambition om mindst 5 GW ny dansk havvind i forbindelse med de planlagte energiøer i henholdsvis Nordsøen og ved Bornholm i 2030 betyder, at der i runde tal er arbejde til 75.000 medarbejdere i et år. Hertil kommer det, der allerede er igangværende, f.eks. Vattenfalls opførelse af Kriegers Flak i Østersøen. Det er høje tal og bliver særlig vigtigt, når vi skal have den økonomiske aktivitet tilbage på sporet i de kommende år.

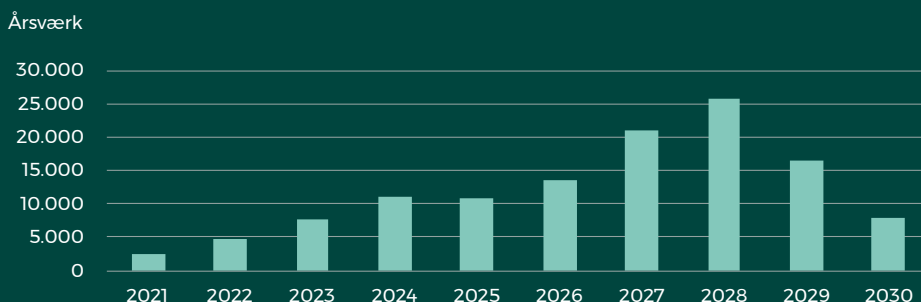
Dansk søterritorium rummer muligheder for at producere betydelige mængder af billig, grøn el til gavn for dansk og europæisk erhvervsliv. Mange flere havvindmøller i Nordsøen – både danske og udenlandske – skal levere en stor del af Nord-europas strøm plus grøn brint og brændsler til lastbiler, skibe og fly.



Danmarks nye
havvindmølleparker



Årsværk til udbygning af havvind



2020

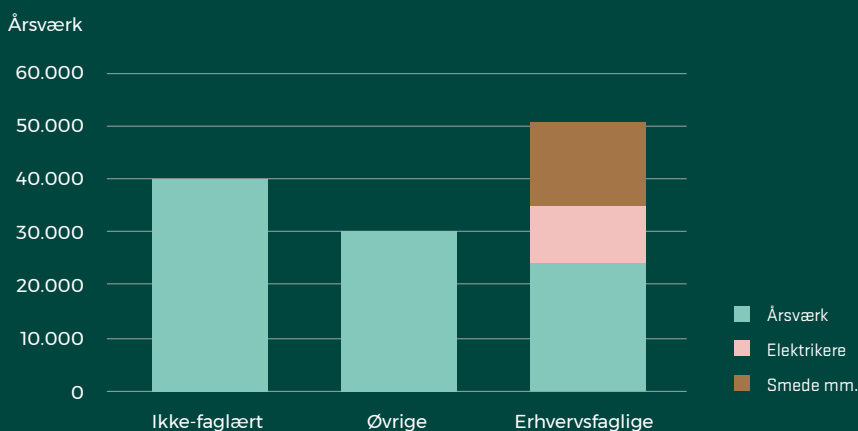
1,7 GW dansk kapacitet af havvind.

Elproduktion fra havvindmøller: 7 TWh/år.

Kriegers Flak og kystnære projekter øger kapaciteten med 600 MW i 2021 og 350 MW i 2022.

Tre planlagte udbud i 2021, 2023 og 2025 bidrager med i alt 1,9 GW.

Faggrupper til havvind



2030

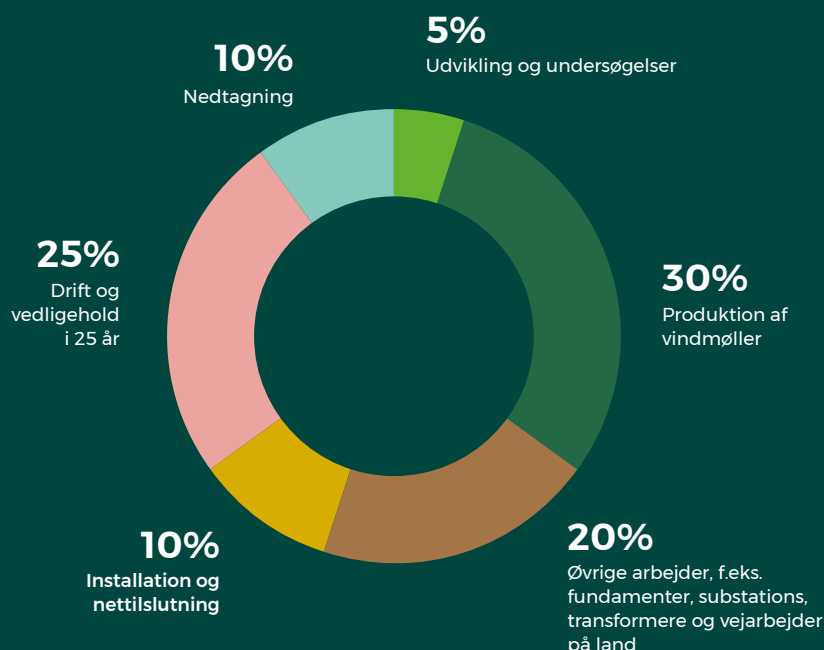
Næsten 10 GW havvind – 6 gange så meget som i dag.

To energiover i Nordsøen og ved Bornholm med 5 GW ny havvind.

Elproduktion fra havvindmøller: 44 TWh/år – mere end det samlede danske elforbrug i dag – og ca. 60% af det forventede forbrug i 2030.



Omkostninger ved en havmøllepark



Den grønne strøm fra de to energikilder skal dels anvendes direkte af husholdningerne og industrien, men dels også omdannes til drivmidler via Power-to-X-teknologi. Der er således en tidsmæssig sammenhæng mellem investeringer i havvind og investeringerne i udviklingen af Power-to-X-anlæg – og den arbejdskraftefterspørgsel, som disse investeringer genererer.

Investeringer i udviklingen af Power-to-X antages i tråd hermed først for alvor at efterspørge job i 2028 og frem. Det kan dog ske før, hvis investeringer i havvind fremrykkes, og hvis rammerne for fuldskala Power-to-X, som skal fastlægges i forlængelse af klimaaftalen fra 22. juni 2020, muliggør tidligere industriel skalering af teknologien. Samlet forventes investeringer i Power-to-X at skabe godt 12.000 årsværk i den samlede 10-årige periode, heraf ca. 1.500 i 2028, 3.000 i 2029 og 6.000 i 2030.

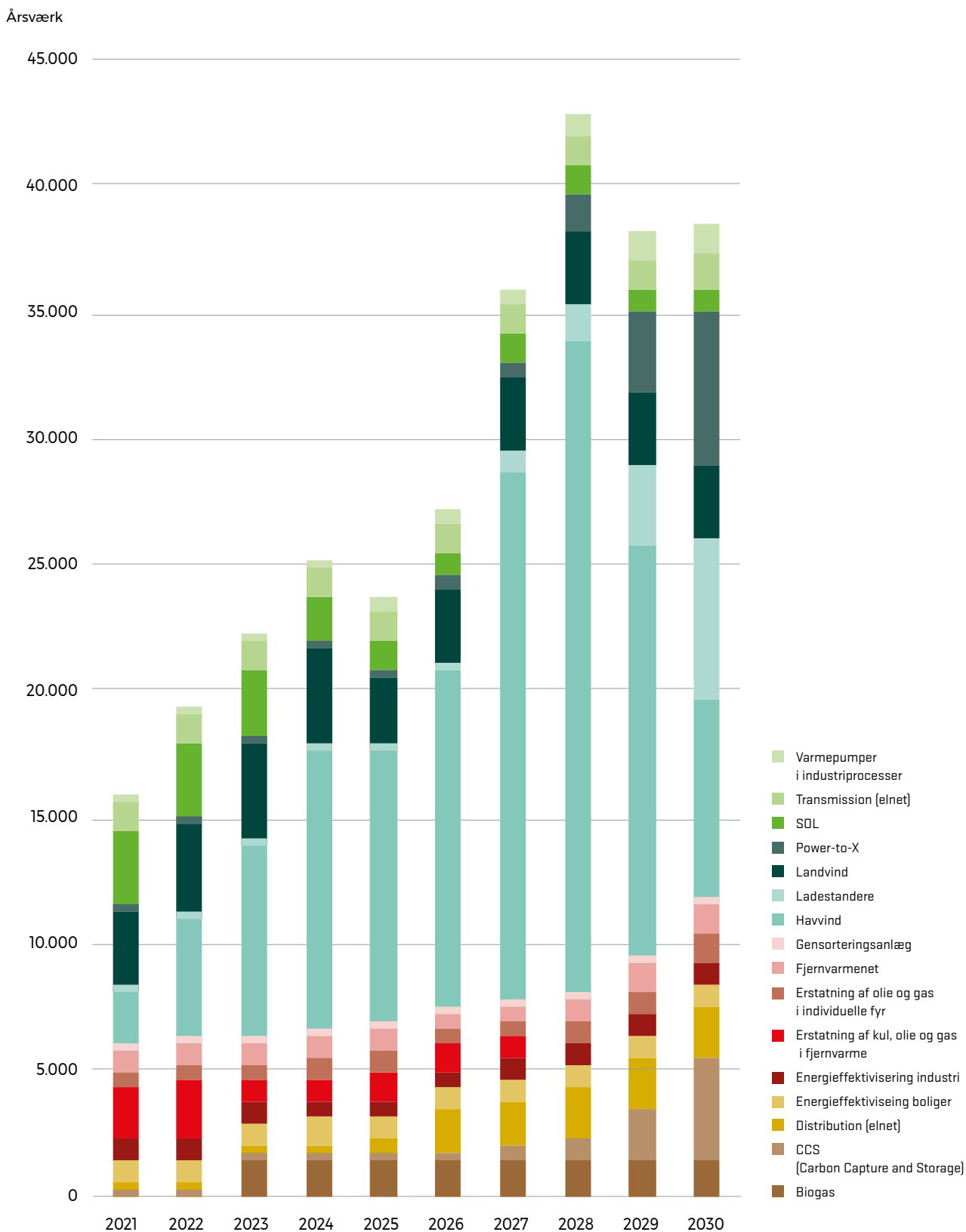
Investeringer i fangst og lagring af CO₂ (CCS) og i ladestandere forventes på tilsvarende vis først at generere arbejdskraftefterspørgsel hen mod slutningen af perioden.

For CCS' vedkommende forventes behovet at beløbe sig til knap 8.000 årsværk i alt i perioden, mens investeringer i ladestandere vil indebære et behov for i alt godt 13.000 årsværk. For begge investeringers vedkommende vil ca. 90 pct. af efterspørgslen materialisere sig i perioden 2028-2030.

Profilen er skønnet ud fra en konservativ frem for en optimal og hurtigere grøn omstilling.



Figur 2.4 Efterspørgsel efter arbejdskraft fordelt på typer af investeringer



KILDE: DANSK ENERGI OG COWIS BEREGNINGSMODEL

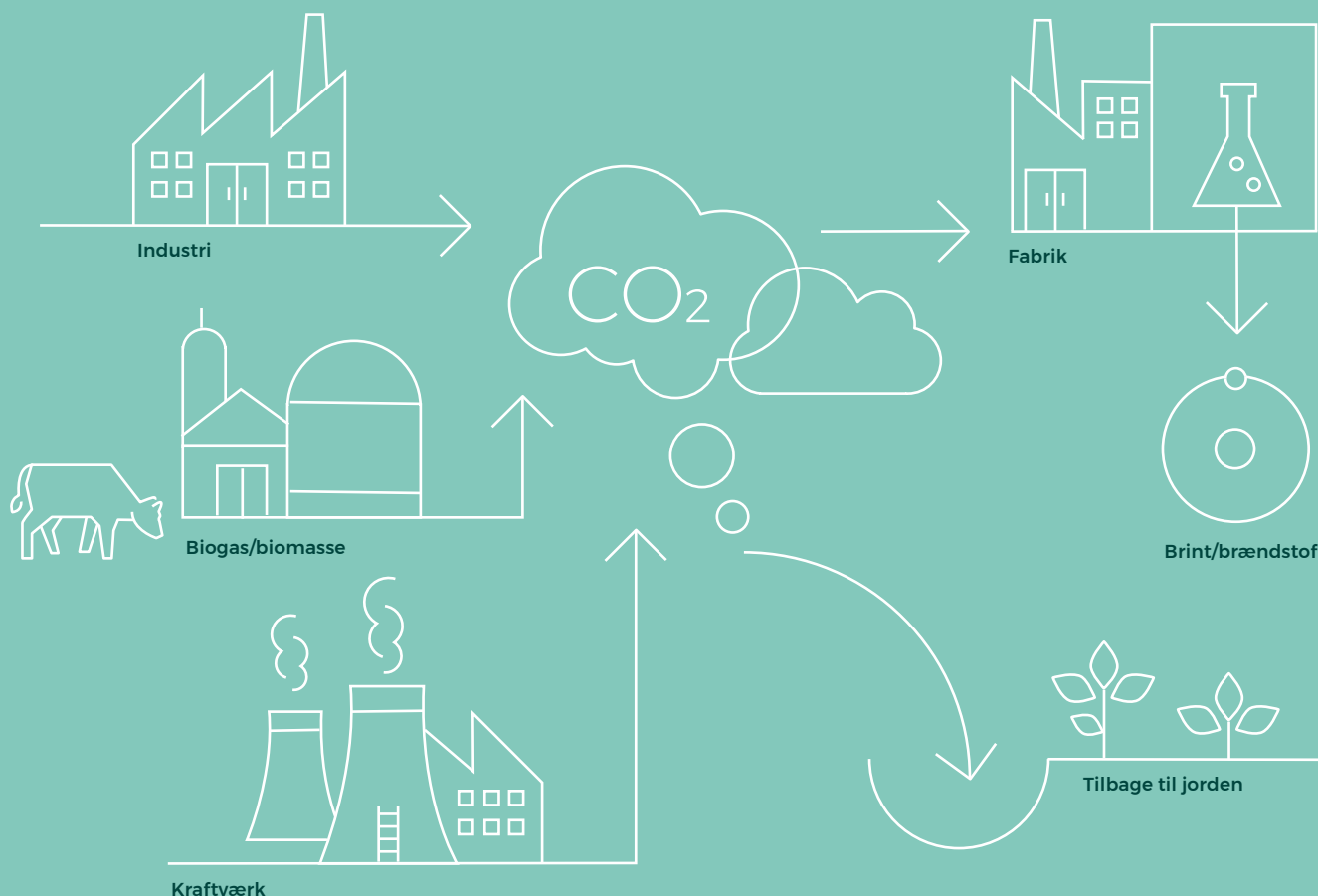
Nye grønne brændsler og fangst af CO₂

Den grønne omstilling handler om at skalere kendte teknologier, men også om at etablere nye teknologier, der kan skubbe yderligere på omstillingen. De nye teknologier er pt. fangst og lagring af CO₂ – såkaldt Carbon Capture and Storage (CCS) – og produktion af nye grønne brændsler af strøm og brint – populært kaldet Power-to-X.

CCS virker ved at opfange CO₂ fra fx affaldsforbrændingsanlæg eller kraftværker og pumpe den ned i permanente underjordiske lagre. Dermed reduceres den globale CO₂-balance. CCS er en kendt teknologi, men er endnu ikke udbredt i stor skala. Power-to-X er ny energi-produktion, der forvandler strøm fra vedvarende energikilder sol og vind til brint. Derfra kan brinten

forædles til andre brændsler, der kan bruges i tung trafik, skibe, fly, industri eller produktion af gødning. Ligesom CCS er teknologien kendt, men endnu uprøvet i industriel skala.

Når CCS og Power-to-X skal skaleres, kræver det betydelige anlægsinvesteringer. Allerede nu og i de kommende år skal demonstrationsanlæg bane vej for, at man mod slutningen af årtiet kan fange CO₂ og producere nye brændstoffer i industriel skala. Det vil betyde, at der i 2030 vil være op mod 10.000 beskæftigede med at etablere anlæg til nye brændstoffer og CCS. Det vil for mere end halvdelen vedkommende dreje sig om faglært arbejdskraft og særligt smede og VVS'ere. Oven i skal lægges den permanente beskæftigelse, som disse nye industrier vil skabe.





2020

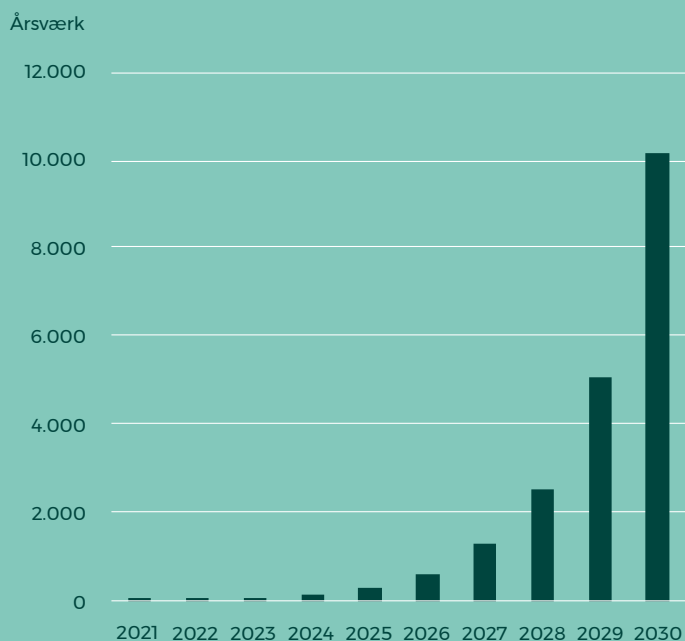
I dag består indsatsen for de nye teknologier af en betydelig forskningsindsats og små prøveanlæg, der skal bane vej for, at teknologierne kan anvendes bredt i 2030.



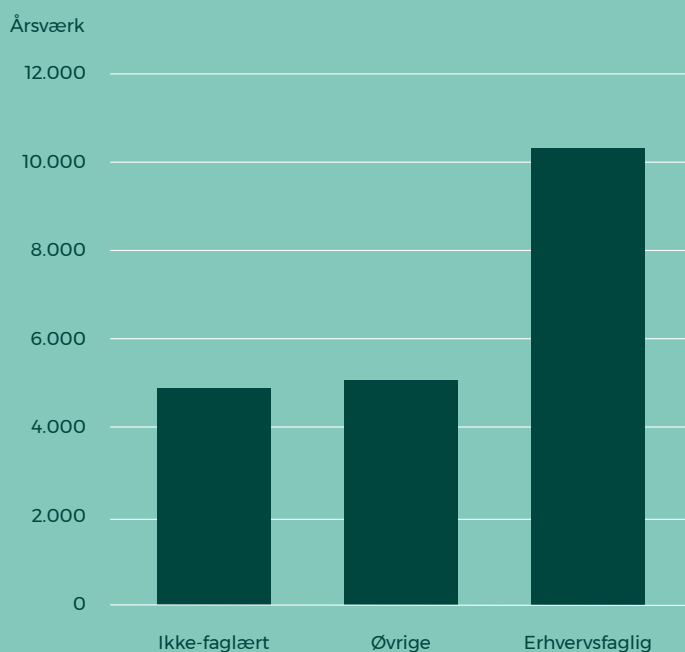
2030

1,9 mio. ton sparet CO₂-udledning fra Power-to-X og 1,3 mio. ton fra CCS. Så meget antager Klimapartner-skabet for energi og forsyning, at de nye teknologier kan levere i 2030. Regeringen har i sit klimaprogram forventet et endnu større bidrag fra disse teknologier. Under alle omstændigheder vil de nye teknologier i 2030 skulle bidrage betydeligt til opfyldelsen af 70 pct.-målet og den grønne omstilling.

Årsværk til udbygning nye teknologier



Faggrupper til nye teknologier



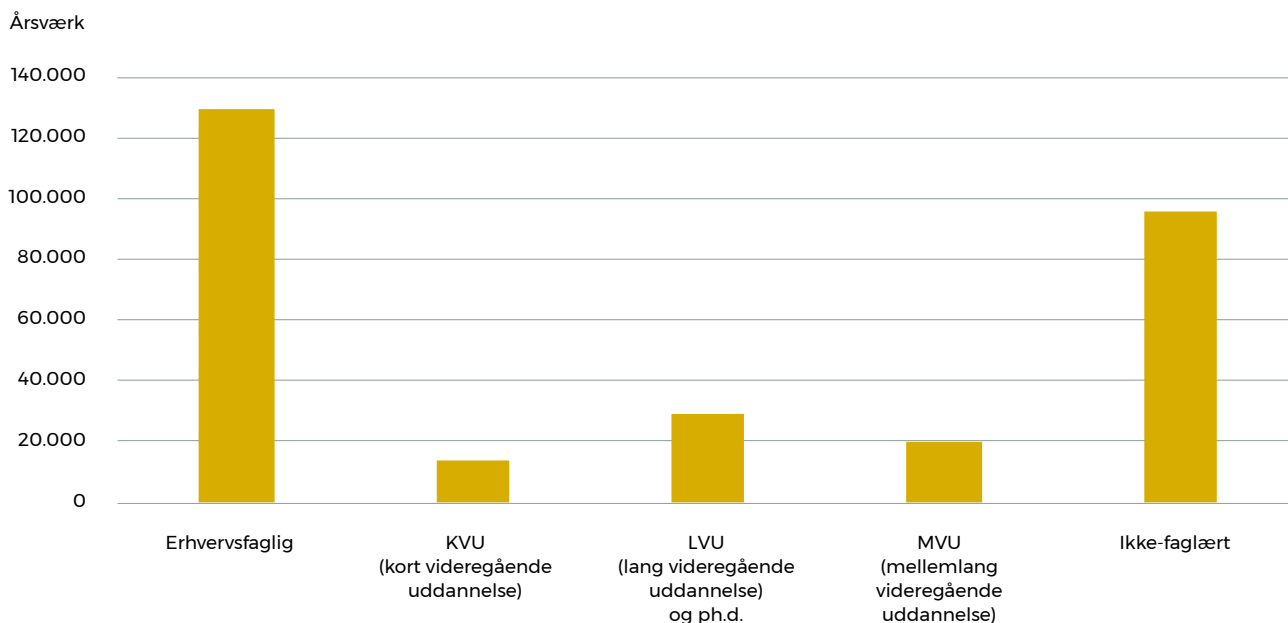
2.3 Arbejdskraftefterspørgslens fordeling

Ét er omfanget af arbejdskraftefterspørgslen, noget andet er hvilke kvalifikationer, der bliver brug for til at løse de mange opgaver, som investeringerne afstedkommer.

Der bliver brug for en bred palette af kompetencer. Der bliver dog særlig brug for kompetencer, der i dag løftes af faglærte og ikke-faglærte. Medarbejderne i de to grupper udgør også i dag de største grupper på det danske arbejdsmarked med henholdsvis 28 pct. ikke-faglærte og 32 pct. faglærte. Disse to grupper vil være i særligt fokus som følge af den grønne omstilling.

Konkret forventes investeringerne i den grønne omstilling at indebære et samlet behov for 100.000 årsværk fra ikke-faglærte og 130.000 årsværk fra faglærte medarbejdere i de kommende 10 år frem til 2030.

Figur 2.5 **Direkte og indirekte arbejdskraftefterspørgsel fordelt på uddannelser (2021-2030)**



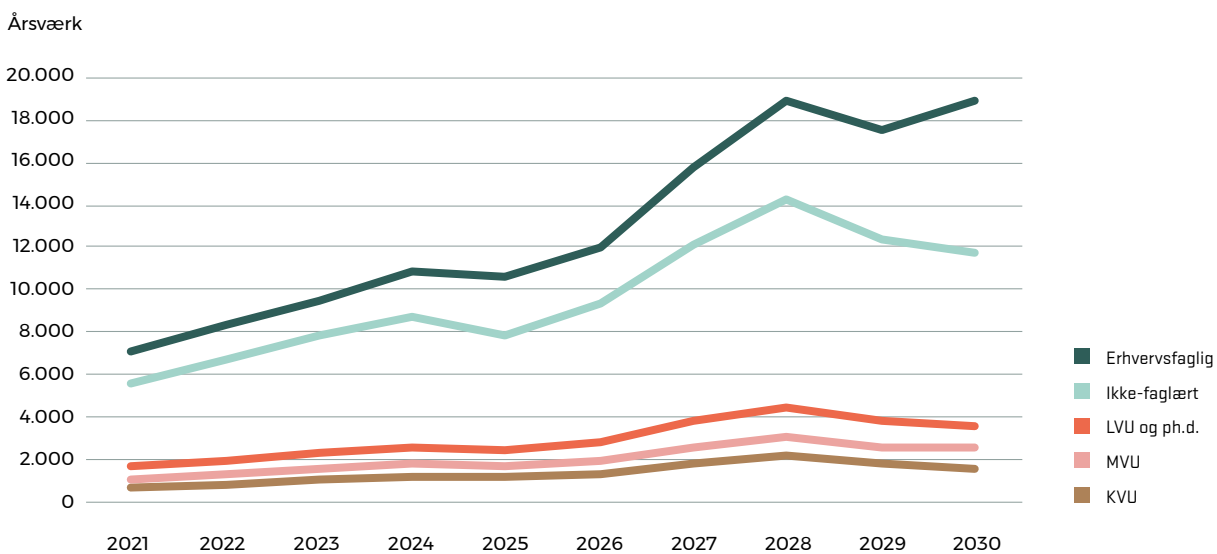
KILDE: DANSK ENERGI OG COWIS BEREGNINGSMODEL

I 2028, hvor efterspørgslen er størst, vil der være et ekstra behov for knap 14.000 ikke-faglærte og 19.000 faglærte alene som konsekvens af investeringerne i den grønne omstilling.

På den korte bane (2021-2023) bliver der behov for ca. 7.000 ikke-faglærte og ca. 8.000 faglærte pr. år. Behovet for såvel ikke-faglært som faglært arbejdskraft vil være stigende i det meste af perioden. Især de faglærte kan se frem til en særlig stor stigning i efterspørgslen efter 2025.

Der er også en stigende behov for kompetencer fra arbejdskraft med lange videregående uddannelser, men det er ikke den arbejdsgruppe, der er drivende for udviklingen.

Figur 2.6 Efterspørgsel efter arbejdskraft pr. år fordelt på uddannelse



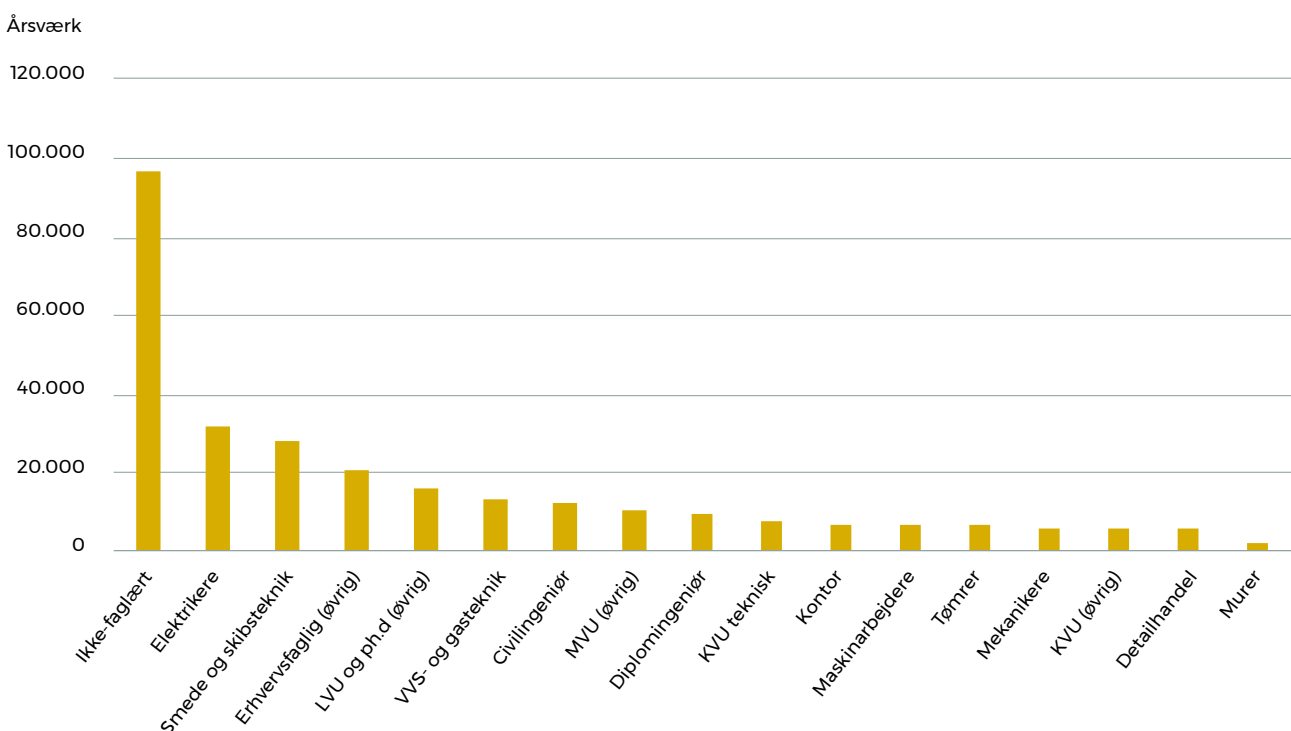
KILDE: DANSK ENERGI OG COWIS BEREGNINGSMODEL

2.4 Der bliver især brug for ikke-faglærte, smede, elektrikere og VVS'ere

Graver man et spadestik dybere og ser på hvilke faggrupper, der konkret bliver efterspørgsel efter, kan det konstateres, at den grønne omstilling især vil skabe øget efterspørgsel efter elektrikere og andre faglærte som smede og skibsteknikere (herefter 'smede') og VVS- og gasteknik (herefter 'VVS'ere'). Efterspørgslen efter disse tre grupper skal ses i lyset af, at investeringerne indebærer et stort antal installations- og tilkoblingsopgaver såsom installering af varmepumper, kedler, fornyelse af industriinstallationer, udvidelse af eltransmissionsnettet, fjernvarmenettet mv.

På kort sigt (2021-2023) er der et merbehov for ca. 1.800 fuldtidselektrikere, 1.000 VVS'ere og 1.700 smede pr. år som konsekvens af de forventede investeringer i den grønne omstilling. Samlet bliver der behov for 32.000 årsværk elektrikere, 28.000 årsværk af faggruppen smede og 13.000 årsværk af faggruppen VVS'ere i perioden 2021-2030.

Figur 2.7 Samlet arbejdskraftbehov fordelt på faggrupper (2020-2030)



KILDE: DANSK ENERGI OG COWIS BEREGNINGSMODEL

ANM.: GRUPPERNE "ANDEN - ERHVERVSFAGLIG", "ANDEN - KVU", "ANDEN - MVU" OG "ANDEN - LVU OG PH.D." ER ALLE RESTGRUPPER, SOM INDEHOLDER DE ØVRIGE FAGGRUPPER INDEN FOR DISSE UDDANNELSESGRUPPER, SOM IKKE ER NÆVNT SÆRSKILT I FIGUREN.

På den kortere bane er det investeringer i bl.a. erstatningen af kul, olie og gas i fjernvarmen, der sammen med investeringer i udbygningen af havvind, landvind og solenergi forventes at skabe et særligt stort behov for arbejdskraft. Allerede i 2021 og 2022 forventes investeringerne her at skabe 12.000 ekstra fuldtidsstillinger pr. år.

Denne investering er værd at fremhæve, fordi den involverer et relativt stort antal fra faggrupperne VVS'ere og smede samt ikke-faglærte.

Gruppen af ikke-faglærte, der består af arbejdskraft uden erhvervskompetencegivende uddannelse, udgør faktisk den største gruppe, der vil blive efterspurgt i den grønne omstilling. En gruppe, hvis kompetencer inden for særligt byggeri og anlægsarbejde dækker en væsentlig del af de opgaver, der skal løftes.

Allerede i år og efterfølgende år vil der desuden blive foretaget betydelige investeringer i udbygningen af infrastrukturen, som vil medføre en betydelig efterspørgsel efter ikke-faglærte. Investeringerne er nødvendige for at kunne servicere en forventet højere efterspørgsel efter grøn energi og er dermed en forudsætning for at kunne høste gevinsten af investeringerne i bl.a. grøn energiproduktion.

Investeringer i eltransmissionsnettet forventes at skabe et behov for godt 1.000 ekstra fuldtidsstillinger pr. år i perioden 2021-2030, mens investeringer i eldistributionsnettet forventes at skabe et behov for i gennemsnit godt 600 fuldtidsstillinger pr. år i perioden 2020-2025 og ca. 1.900 fuldtidsstillinger pr. år i perioden 2026-2030. Behovet for arbejdskraft til udbygning af eldistributionsnettet er således størst efter 2025. Endeligt vil udbygningen af fjernvarmenettet afstedkomme et behov for ca. 900 ekstra fuldtidsstillinger pr. år i den 10-årige periode.

Der vil også blive efterspørgsel efter flere ekstra diplomingeniører og ingeniører til bl.a. at udføre projekterings- og tilsynsopgaver. Efterspørgslen efter ingeniører vil dog ikke være nær så stor som efterspørgslen efter gruppen af ikke-faglærte og de tre nævnte grupper af faglærte.



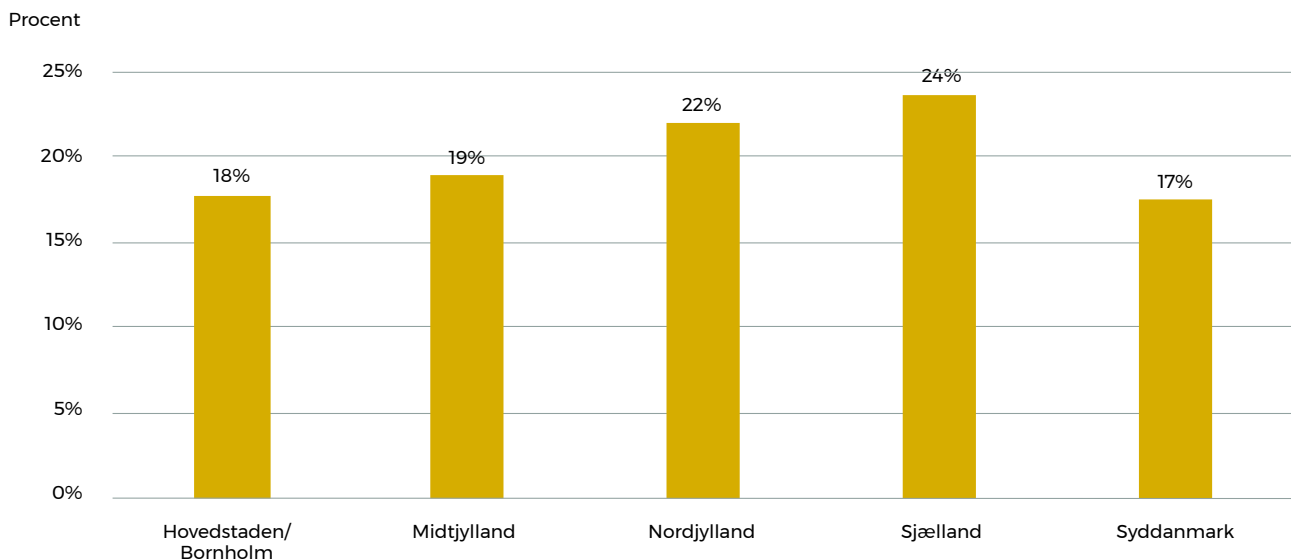
Der bliver især brug for ikke-faglærte, smede, elektrikere og VVS'ere.

2.5

Investeringerne kommer beskæftigelsen i alle regioner til gode

Investeringerne kommer alle regioner i hele landet til gode. Arbejdskraftefterspørgslen vil derfor også blive jævnt fordelt. Grøn energi, energiforsyning og infrastruktur skal udrulles på tværs af landet.

Figur 2.8 Samlet efterspørgsel efter arbejdskraft fordelt på regioner



KILDE: DANSK ENERGI OG COWIS BEREGNINGSMODEL

Arbejdskraftefterspørgslen i regionerne vil variere over tid. Selvom investeringerne i havvind er den største drivkraft bag efterspørgslen, er de kendetegnet ved en markant geografisk spredning, hvor alle regioner er omfattet af den øgede efterspørgsel.



3. Kan efterspørgslen imødekommes af det forventede arbejdskraftudbud?

Investeringerne i den grønne omstilling kommer, og arbejdskraftefterspørgslen følger efter. Dermed bliver det et centralt spørgsmål, om det er muligt at rekruttere den nødvendige arbejdskraft med de rette kvalifikationer og kompetencer?

Spørgsmålet har tre aspekter: Er den tilstrækkelige mængde arbejdskraft til rådighed? Har arbejdskraften de kvalifikationer og kompetencer, der efterspørges? Og er arbejdskraften med de rette kompetencer og kvalifikationer til rådighed på det tidspunkt, hvor investeringerne skal gennemføres?

Det sidste spørgsmål – timingen – er afgørende. Det skyldes blandt andet, at den samlede investeringsperiode er relativ kort. Men det skyldes især, at investeringernes rækkefølge ikke kan være tilfældig. Investeringsområderne hænger sammen og udgør gensidige forudsætninger for hinanden. Eksempelvis er investeringer i vedvarende energiproduktion og infrastruktur en forudsætning for den grønne elproduktion, som gør det muligt for industrien at høste gevinsterne af investeringer i nye teknologier, der bruger den grønne strøm i stedet for fossile brændsler.

Nedenfor sættes fokus på den forventede udvikling i arbejdsudbuddet af de faggrupper, der bliver særlig stor efterspørgsel efter.



3.1

Er der faglærte nok?

Vil virksomhederne kunne rekruttere det nødvendige antal elektrikere, smede og VVS'ere til at udføre den grønne omstilling?

Der er allerede i dag stor konkurrence om de tre faggrupper. De er således blandt nogle af dem, der gennem de senere år har oplevet en stigende efterspørgsel både inden for industri og bygge- og anlægsvirksomhed. De tre faggrupper er og har været meget efterspurgt bl.a. i forbindelse med de mange store infrastrukturprojekter, som gennemføres i disse år (metrobyggerier, supersygehuse, letbaner, udbygning af jernbane- og motorvejsnettet mv.), ligesom det private boligbyggeri i flere år har ligget på et højt aktivitetsniveau.



Der er allerede i dag stor konkurrence om de tre faggrupper.

Metode for analyse: Fra efterspørgsel til udbud af arbejdskraft

For at kunne svare på i hvilket omfang det er muligt at rekruttere den ønskede arbejdskraft til at gennemføre de opgaver, som investeringerne i den grønne omstilling indebærer, er det nødvendigt at se på både den forventede udvikling i udbuddet af de efterspurgt faggrupper og på den forventede udvikling i den samlede efterspørgsel efter de pågældende faggrupper, inklusive den mere efterspørgsel som investeringerne medfører.

Den forventede udvikling i udbuddet og efterspørgslen efter de enkelte faggrupper er baseret på tekniske fremskrivninger af kendt og målbar viden.

Udbuddet er her defineret som det samlede antal personer, der har en specifik uddannelse f.eks. elektriker (opgjort som højeste fuldførte), og som står til rådighed for arbejdsmarkedet, dvs. at de enten er beskæftigede eller ledige. Udbuddet af en faggruppe svarer således til det samlede antal personer i arbejdsstyrken med den pågældende uddannelse.

Udbuddet er fremskrevet med udgangspunkt i den demografiske udvikling, tilgangen til de konkrete uddannelser og produktionen af nyuddannede samt tilbagetrækningsmønstrene blandt de personer, der befinder sig i arbejdsstyrken.

Efterspørgslen er defineret som det samlede antal arbejdspladser i Danmark, som er besat af personer med en specifik uddannelse f.eks. elektriker (opgjort som højeste fuldførte), dvs. samtlige beskæftigede uanset hvilken branche, de er beskæftiget i.

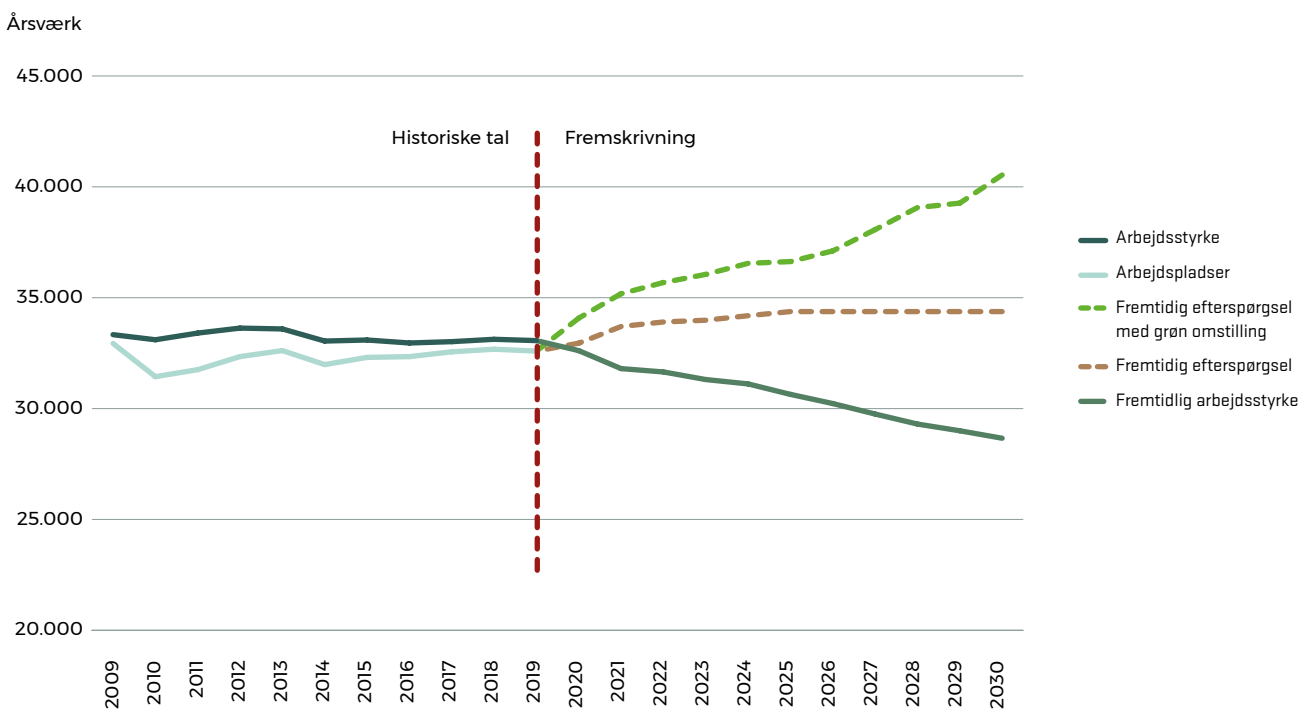
Efterspørgslen ekskl. mere efterspørgslen er fremskrevet med udgangspunkt i Konvergensprogram 2019, og her er taget højde for den forventede udvikling i antallet af arbejdspladser inden for de brancher, hvor de enkelte faggrupper er beskæftiget.

Efterspørgsel med grøn omstilling er den fremtidige mere efterspørgsel efter arbejdskraft ud over den skønnede, som de i denne rapport beskrevne tiltag kræver.

For yderligere detaljer henvises til separat metodenotat, som kan rekvireres hos Dansk Energi.

Den øgede konkurrence om de tre faggrupper kommer til udtryk i nedenstående tre figurer, som viser den historiske og den forventede udvikling i udbud og efterspørgsel. Det skal bemærkes, at beskrivelsen af "udbud" betegner et forventet niveau. Der er tale om fremskrivninger – baseret på antagelser om fremtiden – ikke eksakte fremtidige antal. De tre figurer kan derfor ikke læses som en indikator for et absolut og konkret antal personer. Figurerne indikerer forskellen mellem efterspørgsel og udbud: Jo større afstand mellem kurverne, jo mere ophedet bliver arbejdsmarkedet, og jo sværere kan det være at sikre de rette kompetencer til den rette tid.

Figur 3.1 Udbud og efterspørgsel efter elektrikere med og uden grønne investeringer



KILDE: DANMARKS STATISTIK OG COWIS FREMSKRIVNINGSMODEL

For alle tre faggruppers vedkommende er forskellen mellem udbud og efterspørgsel over de seneste 10 år blevet indsnævret. Det har betydet, at efterspørgslen efter de beskrevne kompetencer er steget mere end udviklingen i arbejdsstyrken. Det afspejles både i en faldende ledighedsprocent og en stigende erhvervsfrekvens. Det vil sige, at et stigende antal af dem, der er uddannet inden for de respektive områder, har et job. Det gælder især elektrikere, som der i en længere periode har været omfattende efterspørgsel på i hele Danmark. Figuren viser fremskrivningerne af både efterspørgsel og udbud. Arbejdsstyrken er faldende og vil fortsætte med at falde, mens efterspørgslen er stigende – og vil vokse endnu mere på grund af investeringerne i den grønne omstilling. Gabet mellem udbud og efterspørgsel vil opstå selv uden investeringerne i den grønne omstilling, men de grønne investeringer skaber en ekstra efterspørgsel efter netop disse faggrupper.

”Jeg har næsten hver uge en ny kollega med ud på oplæring”



Frem mod 2030 er der 32.000 års arbejde til elektrikere i den grønne omstilling.

Siden han blev udlært elektriker i 2013, har René Hindborg Rasmussen været vidt omkring i elektrikerfaget – han har arbejdet med alarmer, lavet akkordarbejde og kørt service.

Nu er han ansat hos EL:CON, hvor han installerer ladestandere for CLEVER. Der er rygende travlt, for danskerne har fået smag for elbiler, og René har hver dag to til fire installationer på sin agenda.

– Jeg kan godt lide at komme ud og møde kunderne, og det gør jeg i det her job. Når man kører service, er opgaverne mere forskellige, men her er det ladestandere primært ved private boliger. Kunderne giver udtryk for, at de har valgt en elbil, fordi de gerne vil bidrage til den grønne omstilling og køre mere klimavenligt – og for nogle er elbilen også bare lækkert nyt grej.

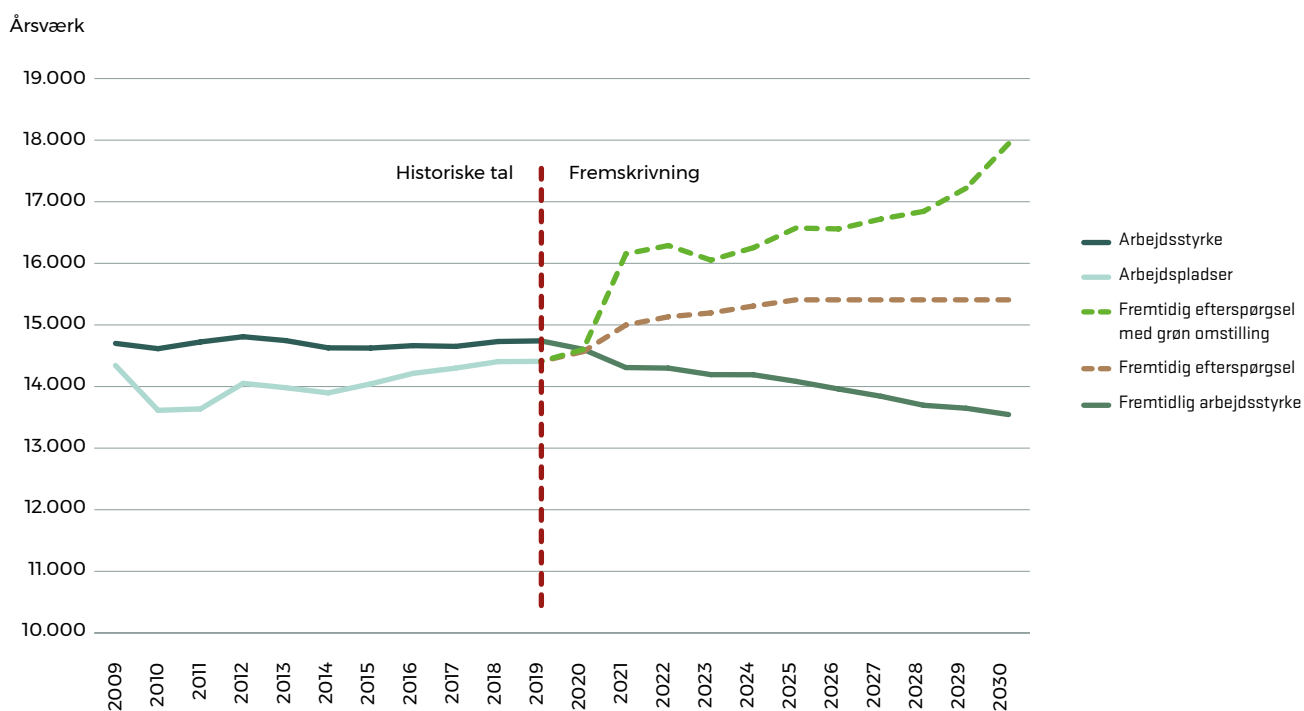
Der er nok at lave for René og hans kolleger, uanset om de sætter ladestandere op ved private hjem eller på offentlige og semi-offentlige steder: – Vi får hele tiden flere kolleger. Interessen for at få en elbil virker stor for os, der sætter laderne op i hvert fald.

De mange nye elbiler kræver flere ladestandere, der kræver elektrikere til at sætte dem op. For René bliver kollegerne flere, og nye folk skal læres op:

– Vi har masser at lave, og der kommer hele tiden nye folk til. Jeg har næsten hver uge en ny kollega med ud på oplæring.

Salget af el- og opladningshybridbiler har foreløbigt slået rekord her i 2020. Som led i indfrielsen af 2030-klimamålet bliver der kun flere grønne biler i fremtiden. Og faktisk kører René og mange af hans kolleger selv rundt til kunderne i elbiler. EL:CON har nemlig, som nogle af de første i Danmark, investeret i 27 100 pct. eldrevne varebiler for at bidrage til den grønne omstilling.

Figur 3.2 Udbud og efterspørgsel efter VVS'ere med og uden grønne investeringer

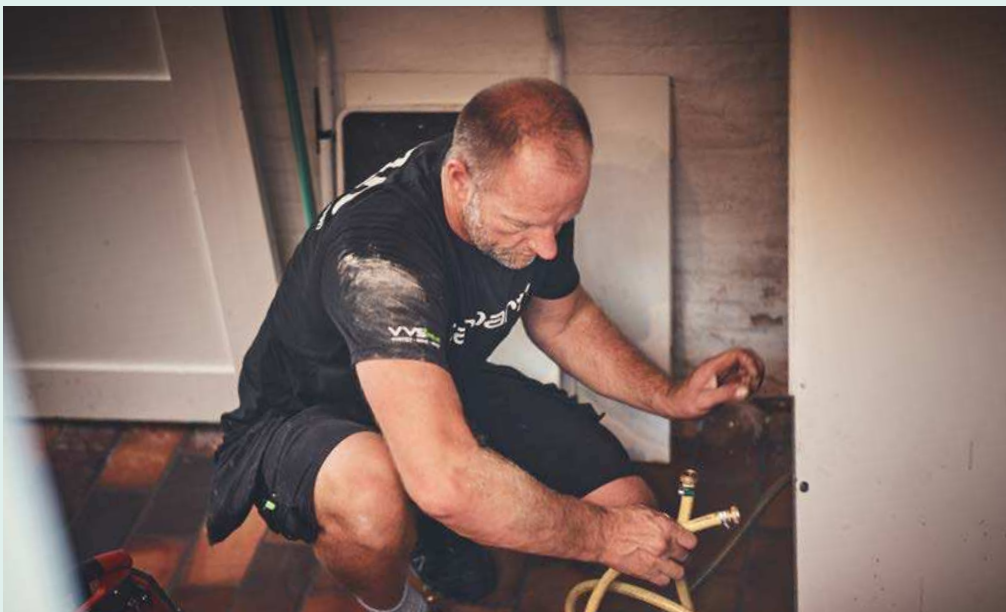


KILDE: DANMARKS STATISTIK OG COWIS FREMSKRIVNINGSMODEL

Indsnævringen mellem arbejdsstyrke og arbejdspladser gælder også de to andre faggrupper, som virksomhederne har haft svært ved at rekruttere. Et billede, som til forveksling ligner det, der er beskrevet ovenfor for elektrikerne, tegner sig også for både VVS'ere og smede ifølge Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekrutterings seneste opgørelser af virksomhedernes rekrutteringsmuligheder⁹.

⁹ <https://arbejdsmarkedsbalancen.dk/> (opgjort i efteråret 2019)

”Man skal kunne mere i det her fag i dag, end da jeg kom ind i det”



Frem mod 2030 er der 14.000 års arbejde til VVS'ere i den grønne omstilling.

Tommy S. Jeppesen arbejder som VVS'er og energimontør for Finn L. & Davidsen A/S, der blandt andet løser opgaver inden for energirenovering, opsætning af varmepumper og en lang række andre fagområder.

Når Tommy kører service i Køge- og Roskildeområderne er opgaverne mangeartede og ikke altid til at forudse:

– VVS-faget er meget bredt, og mine kolleger og jeg specialiserer os løbende inden for et felt. Man finder hver især noget, som bliver ens særlige område. Jeg ser mine opgaver om morgenen, og så går jeg i gang.

Som ung lærling kunne Tommy S. Jeppesen efter eget udsagn nærmest montere gaskedler i søvne: – Dengang ville man flytte folk fra elhuse og oliefyr til gas. Der kom en tilskudsordning, og vi satte rigtig mange gaskedler op. Det kunne man til sidst næsten gøre i søvne.

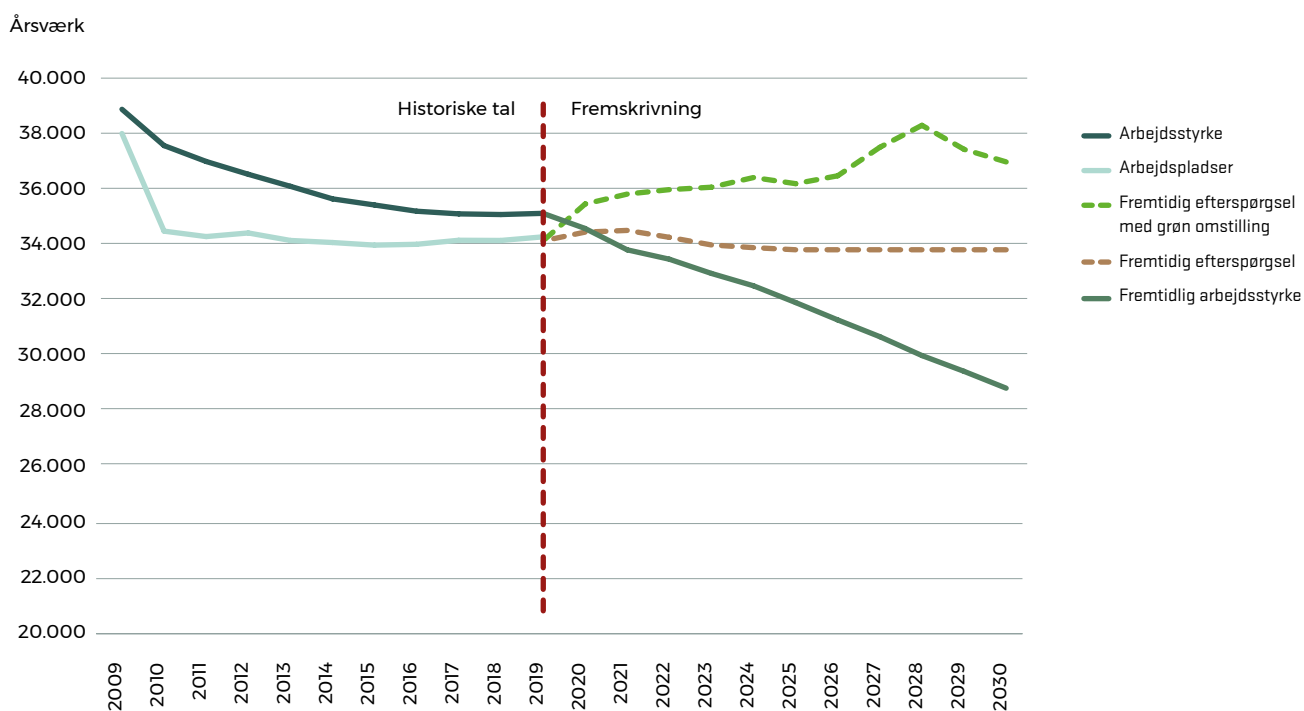
Som Tommy bemærker, så er det nu ikke længere gasfyr, men derimod varmepumper, der er den ”helt store ting.”

Siden han blev udlært i 2002, har VVS-faget ifølge Tommy S. Jeppesen udviklet sig meget:

– Der er meget mere el i vores opgaver i dag. Det ser vi for eksempel med nybyg – der har alle folk jo gulvarme, og det skal vi også kunne håndtere. Man skal kunne mere i det her fag i dag, end da jeg kom ind i det.

Klimaftalen fra juni 2020 lægger op til en udfasning af olie- og naturgasfyr til individuel opvarmning til fordel for varme fra vedvarende energikilder.

Figur 3.3 Udbud og efterspørgsel efter smede med og uden grønne investeringer



Det må forventes, at COVID-19-pandemien og en deraf følgende økonomisk afmatning kan betyde en opbremsning i beskæftigelsen. Konsekvenserne er dog endnu uklare. Der er imidlertid stor vished for, at merinvesteringerne i den grønne omstilling vil øge efterspørgslen på særligt de tre faggrupper, og det ikke bare på den lange bane, men også på den helt kort bane.

Merinvesteringerne vil således alt andet lige medføre en skærpelse af den rekrutteringssituation, som virksomhederne oplever i øjeblikket. Det gælder især faggruppen VVS'ere, men også de to andre faggrupper. I den sammenhæng er det vigtigt at tage i betragtning, at det tager 3-5 år at uddanne elektrikere, smede og VVS'ere.

”Det er store ting, vi går og roder med”



Frem mod 2030 er der 28.000 års arbejde til smede i den grønne omstilling.

A. P. Møller-Mærsk byggede frem til 2012 store skibe på Lindø-værftet lidt øst for Odense. Området er i dag omdannet til industripark, og firmanavne og produkter der kommer ud fra Lindø, er nogle andre. Men det er stadig stort, og det skal til havs. Det er nemlig her, MHI Vestas Offshore samler toppen af vindmøllerne – også kaldet nacellerne – der vejer omkring 400 ton.

– Vi er otte forskellige teams i produktionslinjen, der arbejder på nacellen, og vi har hver vores opgaver, men står i den samme store produktionshal. Der er blandt andet et glasfiberteam, og jeg er på skeleton-holdet. Det er det største hold med 32 mand på dagholdet og 27 på aftenholdet. Vi fylder også mest i hallen, fortæller 25-årige Stian Austrheim Jensen, der har været ansat hos MHI Vestas Offshore i to år.

Han begyndte på natholdet, men er nu fast mand på dagholdet, der arbejder hver dag fra kl. 7 til 15:15. Aftenholdet møder ind 15 minutter senere, så de to hold undgår at mødes. Det er et nyt tiltag, efter corona-virussen har ramt verden.

– Vi samler skelettet af nacellen helt fra bunden af en masse komponenter – både små og kæmpestore. Der skal derefter monteres både eltavler, gearkasse, hydraulik, køl og gulv i nacellen, og det er også mig og mine kolleger, der står for det, siger Stian Austrheim Jensen.

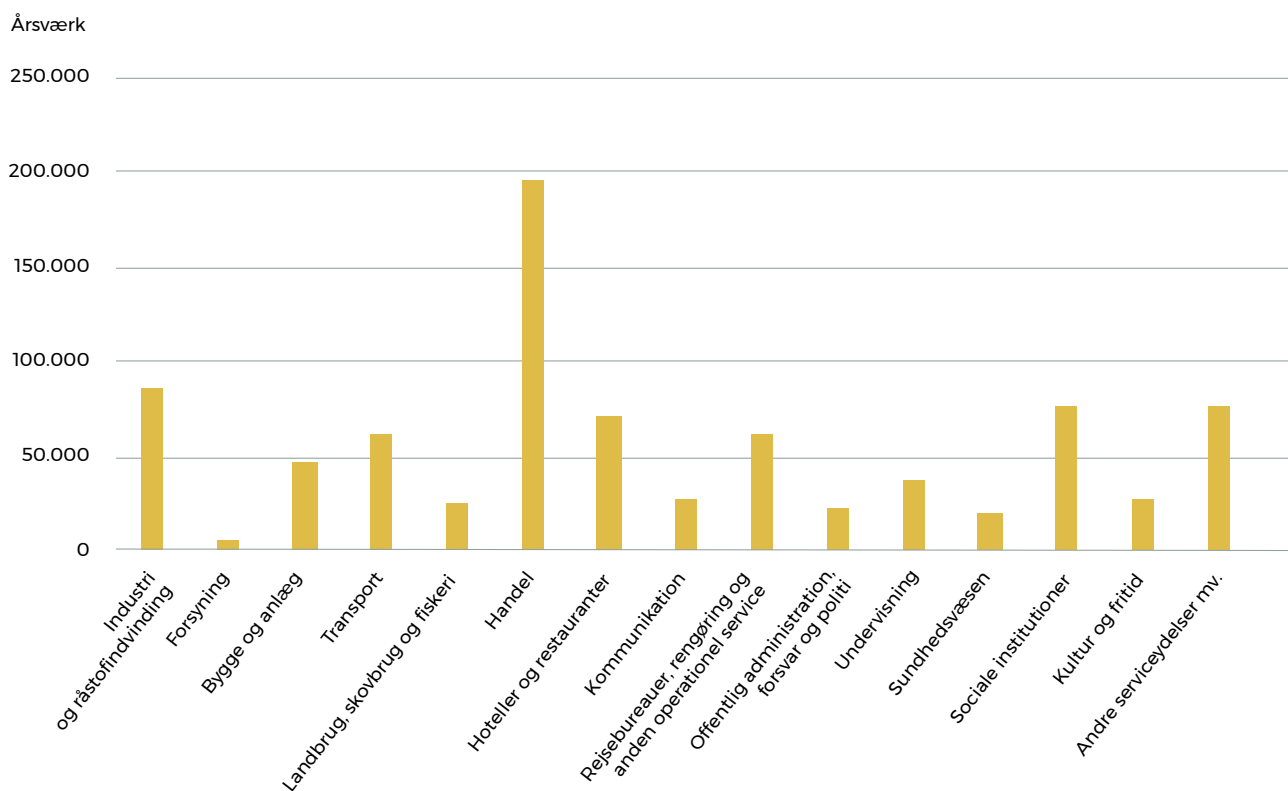
Selvom nacellerne er kæmpestore, så er det typisk almindeligt håndværktøj, som han og kollegerne bruger og kender fra deres baggrunde som mekanikere, elektrikere og smede.

3.2

Er der ikke-faglærte nok?

Lidt under en tredjedel af beskæftigede i Danmark er ikke-faglærte. De varetager et bredt spektrum af arbejdsopgaver på tværs af sektorer. En stor del af arbejdskraft efterspørgslen som følge af den grønne omstilling vil vedrøre ikke-faglærte. Ved ikke-faglært beskæftigelse forstår vi job, hvor der ikke stilles krav om en erhvervskompetencegivende uddannelse.

Figur 3.4 **Beskæftigede ikke-faglærte fordelt på brancher**



KILDE: DANMARKS STATISTIK / RAS310 (2018)



Det er dog vigtigt at slå fast, at beskæftigelsesmulighederne for ikke-faglærte, der vil opstå i forbindelse med implementeringen af den grønne omstilling, i vid udstrækning vil forudsætte specialkompetencer og tekniske færdigheder inden for bl.a. byggeri, anlægsarbejde, montage, betjening af store maskiner, transport og logistik mv.

Den grønne omstilling vil stille krav til specialkompetencer og vil altså ikke nødvendigvis være en jobfest, som alle – uanset kompetencer – kan få del i.

Selvom man normalt antager, at de ikke-faglærtes beskæftigelse generelt er udsat på grund af den teknologiske udvikling og globalisering, er der på lige fod med de tre ovenfor omtalte faglærte grupper også i dag rift om erfarne ikke-faglærte inden for både industrien og bygge- og anlægsbranchen. Der gennemføres bl.a. fortsat store infrastrukturprojekter i de kommende år, hvor der vil være stor efterspørgsel efter højt kvalificerede ikke-faglærte.

Hvis vi ser på rekrutteringsgrundlaget blandt de ikke-faglærte, er der i alt ca. 550.000 med grundskole alene og 250.000 med en gymnasial uddannelse i beskæftigelse i Danmark. Ud af denne gruppe er det kun ca. hver fjerde, der arbejder inden for, hvad der kan betegnes som relevante brancher – det vil f.eks. sige industri, bygge- og anlæg, transport mv.

Hovedparten (ca. 75 pct.) af de ikke-faglærte arbejder inden for servicelignende brancher. Hvis denne gruppe skal i spil i forbindelse med den grønne omstilling, vil det tage lang tid at omskole dem, og ikke alle vil have de personlige forudsætninger for at arbejde med projekter inden for grøn omstilling. Selv for de 25 pct., der arbejder i fag, der bliver direkte berørt, vil det for mange være med andre kompetencer, der skal i spil i de kommende år.

Der vil altså som for de faglærte grupper opstå en betydelig udfordring med at dække den mere efterspørgsel efter kompetencer inden for det ikke-faglærte område, som investeringerne i den grønne omstilling vil skabe.



Den grønne omstilling vil stille krav til specialkompetencer.

”Jeg får lov til at lave lidt af hvert”



!
Frem mod 2030
er der 40.000
års arbejde til
ikke-faglærte i
havvind.

Da slagteriet i Esbjerg lukkede i 2012, stod John Mortensen uden job efter 21 år som slagteriarbejder. Men han har ikke kedet sig siden. De seneste otte år har han arbejdet som ikke-faglært på forskellige vindprojekter – og det har bragt ham vidt omkring. Både geografisk og hvad angår arbejdsopgaver.

– Jeg har arbejdet med vind både i Sverige, Finland og Tyskland. Og på flere projekter herhjemme i Danmark. Jeg har både været på Horns Rev 3 og Kriegers Flak, og jeg har også gået på havnen i Esbjerg, fortæller John Mortensen.

Da tiden som slagteriarbejder var slut, var der lagt op til, at han skulle arbejde på Nordsøen i olieindustrien, men det blev vinden, der fik ham. Og siden har han trukket kabler i vindmøllertårne, været med i pre-assembly, spændt og tjekket bolte, skruet kabelbakker op, lavet småreparationer og malet. Og mere til.

– Jeg går til hånde og løser en masse opgaver. Jeg kan godt lide, at jeg får lov til at lave lidt af hvert. Kriegers Flak skulle jeg egentlig være på i to uger, men det blev til 1½ år med arbejde på de to substations. Arbejdssproget er engelsk, for vi har kolleger fra masser af andre lande. Normalt kommer vi i et team, hvor der kan være forskellige faggrupper, forklarer John Mortensen.

Jobbet kan være fysisk hårdt og byder på lange arbejdsdage efterfulgt af nætter på kedelige hotelværelser, når det foregår langt hjemmefra. Men John Mortensen tager gerne fat – og der bliver nok at tage fat på. Frem mod 2030 får vi brug for 40.000 ikke-faglærte til at arbejde med havvind.

4. Klimamålets øvrige effekter på arbejdsmarkedet

Ud over de direkte og indirekte beskæftigelseseffekter, som er beskrevet i kapitel 2 og 3, forventes den grønne omstilling at medføre en række øvrige effekter på det danske arbejdsmarked.

For det første vil det medføre afledte beskæftigelseseffekter. Det vil sige den økonomiske aktivitet og beskæftigelse som konsekvens af det øgede forbrug, som den direkte og indirekte beskæftigelseseffekt skaber.

For det andet vil der være positive effekter som f.eks. højere produktivetsniveau, forbedret konkurrenceevne og eksportmuligheder i de danske virksomheder, der driver den grønne omstilling samt større jobtilfredshed og højere lønninger for de berørte medarbejdere.

For det tredje er det værd at bemærke, at mens den grønne omstilling vil skabe et betydeligt arbejdskraftbehov, vil også specifikke opgaver ændres og visse jobfunktioner bortfalde f.eks. som en konsekvens af automatisering, digitalisering og skiftet fra grønne til sorte brændsler.

Nedenfor gennemgås eksempler på de tre effekter.



4.1 Klimatiltag gavner hele arbejdsmarkedet

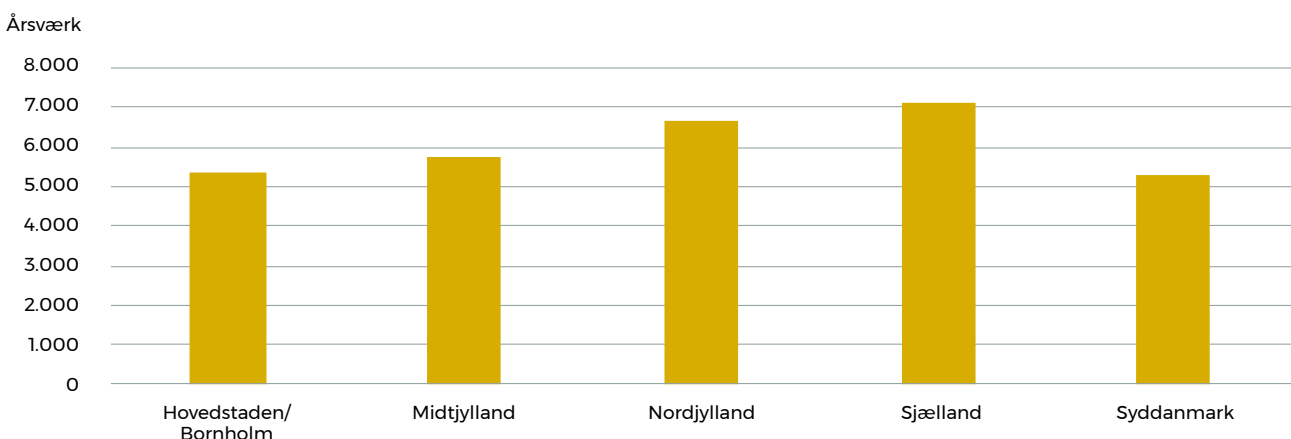
Klimatiltagene skaber 290.000 årsværk forstået som direkte og indirekte beskæftigelseseffekter, som primært rammer de brancher og sektorer, der gennemfører og leverer til den grønne omstilling. De direkte og indirekte beskæftigelseseffekter vil derudover også have afledte effekter i form af økonomisk aktivitet og beskæftigelse i hele samfundet, som opstår ved det ekstra forbrug, som medarbejdere foretager privat som følge af øget beskæftigelse og indkomst.

Afledte beskæftigelseseffekter

Kaldes også "makroøkonomiske effekter" og beskriver beskæftigelseseffekten, som følger af, at en given investering vil medføre en øget indkomstdannelse i økonomien, som igen vil afføde et øget forbrug og hermed øget produktion og beskæftigelse. Effekten er selvforstærkende, da den øgede produktion igen er med til at skabe øget indkomst i samfundet, hvilket igen øger investeringerne. Dette giver en yderligere stigning i forbrug og produktion osv.

De afledte beskæftigelseseffekter, som følger med klimatiltagene, er opgjort til ca. 30.000 årsværk i perioden. Disse årsværk vil typisk opstå i erhverv og sektorer som service og handel.

Figur 4.1 Afledte beskæftigelseseffekter fordelt på regioner



KILDE: DANSK ENERGI OG COWI

De afledte beskæftigelseseffekter kan bidrage til at genoprette økonomien efter COVID-19, hvor det gælder, at de afledte beskæftigelseseffekter i højere grad vil komme det danske samfund til gode, når der anvendes dansk arbejdskraft til at gennemføre investeringerne i den grønne omstilling.

4.2

Grønne virksomheder eksporterer mere, er ofte mere produktive og har mere tilfredse medarbejdere

Danmark er blandt verdens førende lande inden for grøn teknologi, grønne varer, rådgivning og service. Det har i mange år gavnet danske virksomheder i form af eksportindtægter.

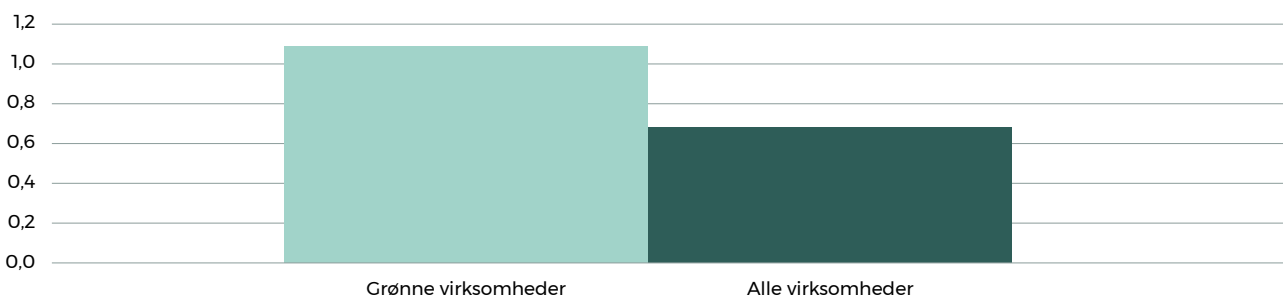
Grønne virksomheder

Danmarks Statistik definerer en grøn virksomhed som én, der sælger grønne varer/tjenester. En grøn vare/tjeneste opfylder direkte eller indirekte enten et miljøbeskyttelsesformål eller et ressourcebesparelsesformål. Eksempler på grønne varer: vindmøller, køleskabe i højeste energiklasse, termostater til at spare på energien. Eksempler på grønne tjenester: opførelse af lavenergihus, rensning af spildevand, affaldshåndtering, forskning i miljøbeskyttelse.

Siden 2013 har Danmarks Statistik udgivet et såkaldt grønt nationalregnskab, og med afsæt heri har Arbejderbevægelsens Erhvervsråd i en analyse fra juli 2020 konkluderet, at grønne virksomheder har øget deres eksport af grønne varer og tjenester med knap 10 mia. kr. siden 2015. Analysen viser også, at de grønne virksomheder eksporterer for ca. 300.000 kr. mere pr. medarbejder end gennemsnitlige virksomheder.

Figur 4.2 Eksport pr. medarbejder i danske virksomheder

Mio kr. pr. årsværk, 2018



KILDE: AE PÅ BAGGRUND AF DANMARKS STATISTIK

NOTE TIL FIGUR: I 2018 HAVDE VIRKSOMHEDERNE GRØN EKSPORT FOR 1,1 MID. KR. PR. ÅRSVÆRK, MENS DER I DEN SAMLEDE ØKONOMI KUN BLEV EKSPORTERET FOR 0,7 MID. KR. PR. ÅRSVÆRK. DER MANGLER DOG EKSPORTTAL FOR ET PAR BRANCHER I 2018. HVIS MAN MEDTAGER DISSE BRANCHER TIL DERES SENESTE EKSPORT (FEKS. I 2016), SÅ BLIVER EKSPORTEN FOR DEN SAMLEDE ØKONOMI 0,8 MID. KR. PR. ÅRSVÆRK – SVARENDE TIL AT GRØNNE MEDARBEJDERE EKSPORTERER FOR 300.000 KR. MERE PR. ÅRSVÆRK END ØVRIGE MEDARBEJDERE. VI REGNER DERFOR MED, AT GRØNNE MEDARBEJDERE EKSPORTERER FOR MINDST 300.000 KR. MERE PR. ÅRSVÆRK.

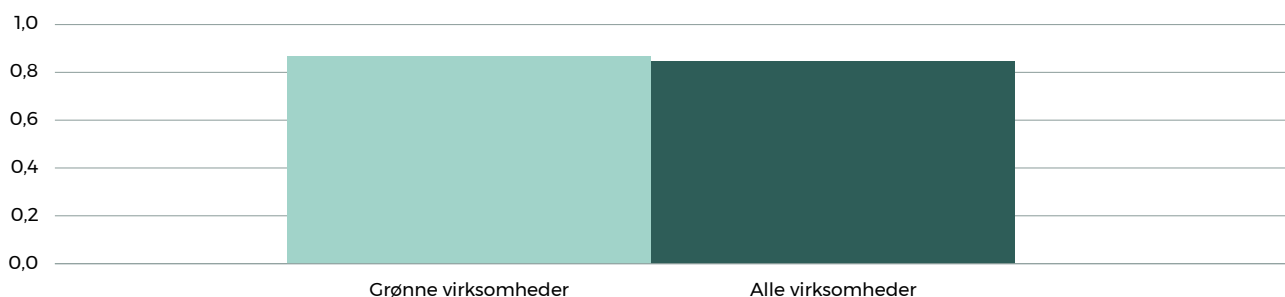
De grønne virksomheders stærke globale markedsposition er også et resultat af Danmarks tidlige politiske satsning på den grønne omstilling. De politiske klimamålsætninger har været afgørende både historisk set, og er det også for den forventede fremtidige vækst for grønne virksomheder. En fortsat kontinuerlig udbygning med havvind i Danmark vil styrke de danske virksomheders know how og erfaring, hvilket er en betydelig konkurrencefordel, når virksomhederne også i fremtiden skal vinde internationale udbud og sælge varer og tjenester globalt.

Det danske klimamål skaber altså både vækst og beskæftigelse og bidrager samtidig til at drive en hurtigere omstilling i EU, hvilket kan skabe yderligere beskæftigelse hos de danske leverandører og underleverandører, der skal forsyne, bygge og levere til den grønne omstilling globalt.

Ud over øget eksport vurderer Arbejderbevægelsens Erhvervsråd også, at de grønne virksomheder er 3 pct. mere produktive end gennemsnittet af virksomheder.

Figur 4.3 **Produktivitet pr. medarbejder i danske virksomheder**

Mio kr. BVT pr. årsværk, 2018



KILDE: AE PÅ BAGGRUND AF DANMARKS STATISTIK

NOTE TIL FIGUR: DA DER KUN ER GRØNNE VARER OG TJENESTER I NOGLE BRANCHER PR. DEFINITION, ER DET KUN DISSE BRANCHER, DER ER MEDTAGET FOR DEN SAMLEDE ØKONOMI.

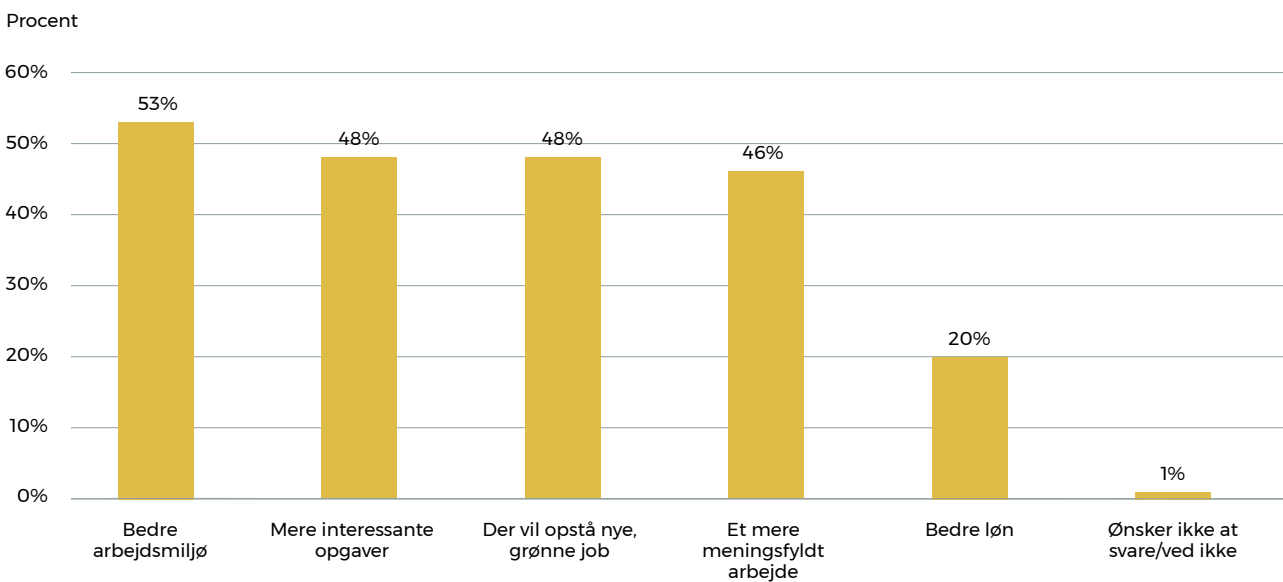
På den ene side er det værd at bemærke, at de virksomheder, der defineres som "grønne virksomheder", ofte har en anden profil end gennemsnittet af danske virksomheder. Det er selvfølgelig medvirkende til, at deres produktivitet og eksport er højere end f.eks. i de fleste service- og handelserhverv.

På den anden side er den næste fase af den grønne omstilling så omfattende, at den vil involvere en række virksomheder, som ikke i dag kategoriseres som "grønne". I takt med at hele samfundet og den danske industri bliver omstillet, bliver "Made in Denmark" lig med bæredygtighed uanset sektor, og det kan skabe værdi og eksport for mange danske virksomheder og deres medarbejdere.

I Fagbevægelsens Hovedorganisations klima- og helhedsplan "Sammen skaber vi Danmark – sammen skaber vi grøn omstilling" fra juni 2020 indgår en aktuel survey af knap 3.000 lønmodtageres og dagpengemodtageres forhold til deres arbejdsliv og den grønne omstilling.



Figur 4.4 Måling: Hvordan vil grøn omstilling påvirke dit fag positivt?



KILDE: FH'S SURVEY OM ARBEJDSLIV, 2020

Ca. halvdelen af respondenterne i undersøgelsen vurderer, at den grønne omstilling vil påvirke deres fag positivt i form af bedre arbejdsmiljø, mere interessante opgaver og nye grønne job. Samtidig svarer 46 pct., at deres arbejde bliver mere meningsfyldt af den grønne omstilling, og 20 pct. vurderer, at klimamålet kan bidrage til, at de vil få en bedre løn.

4.3

Grøn omstilling ændrer jobmarkedet

Det er forventeligt, at specifikke jobfunktioner ændres eller helt bortfalder, når vi ser frem mod 2030 og længere endnu. Denne effekt er ikke beregnet, men den er vigtig at have for øje, så de pågældende medarbejdere sikres kompetencer til at varetage andre jobfunktioner.

Det kan illustreres med transportsektoren, hvor der skal ske en massiv udskiftning af fossile brændsler og køretøjer over de næste 10 år.

Dette har betydelige beskæftigelseseffekter for så vidt angår ladeinfrastruktur (jf. afsnit 2.1), men selve salget af nye køretøjer vurderes ikke at have direkte beskæftigelseseffekter i Danmark, da vi ikke er et bilproducerende land.



Medarbejdere, der i dag er specialiserede i service af forbrændingsmotorer, vil skulle opkvalificeres, videreuddannes eller omskoles.

Dog er det værd at nævne, at der er mange danske arbejdspladser, som indirekte forsyner bilindustrien, og derfor kan skiftet fra forbrændingsmotorer til elbiler have væsentlige potentielle effekter på det danske arbejdsmarked. Danmark har f.eks. styrkepositioner inden for power-elektronik, energilagring og intelligent styring af energiforbrug mv., som vil betyde, at overgangen fra forbrændingsmotorer til elmotorer og batterier vil give danske virksomheder en konkurrencefordel.

Konkret gælder det dog, når salget af elbiler stiger, at der vil blive mindre behov for jobfunktioner, som varetager servicering og vedligehold af forbrændingsmotorer. Samtidig er der væsentligt mindre vedligehold forbundet med kørsel i en elbil, hvorfor der ikke fremover kan forventes at være samme omfang af efterspørgsel efter arbejdskraft til at servicere de nye elbiler.

Det betyder, at medarbejdere, der i dag er specialiserede i service af forbrændingsmotorer, vil skulle opkvalificeres, videreuddannes eller omskoles.



5. Næste skridt – fra analyse til handling

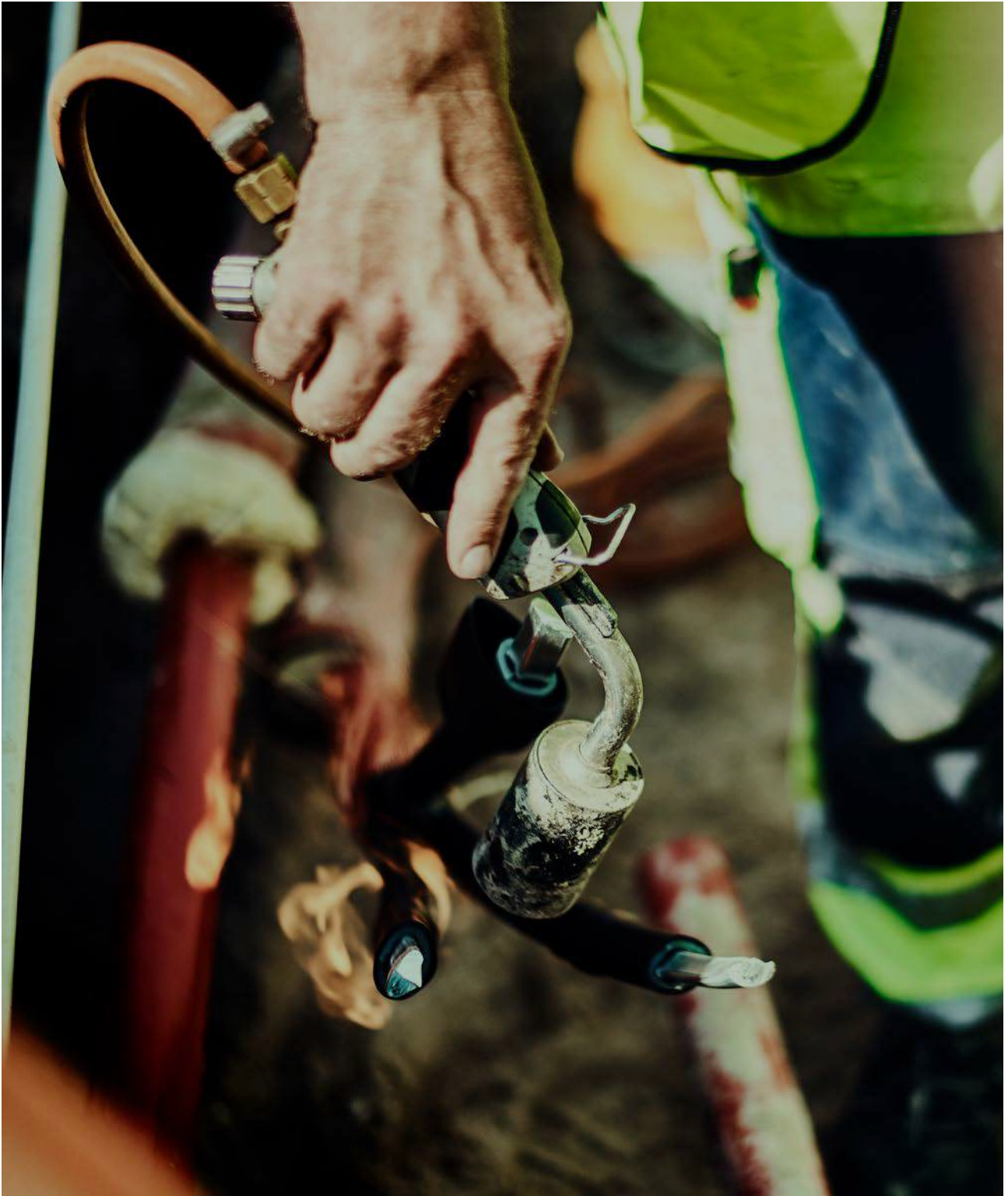
Beskæftigelseseffekterne af den grønne omstilling har hidtil ikke fyldt tilstrækkeligt i debatten. Med afsæt i analyserne i denne rapport ved vi nu, at:

- de forventede investeringer i den grønne omstilling vil skabe 290.000 ekstra årsværk over de næste 10 år – 29.000 nye årsværk hvert år.
- de nye job retter sig især mod faglærte og ikke-faglærte på nogle af de områder, hvor danske virksomheder og dansk arbejdskraft allerede står stærkt i dag.
- der også bliver behov for ekstra hænder blandt personer med mellemlang og lang uddannelsesbaggrund, men næppe i et omfang der vil give udfordringer.
- arbejdspladserne er geografisk fordelt over hele landet.
- der også er faresignaler: Der er betydelig risiko for rekrutteringsproblemer, mangel på arbejdskraft og endog omfattende mangel på arbejdskraft blandt flere af de grupper af faglært og ikke-faglært arbejdskraft, som er afgørende for at nå 70 pct.-målsætningen..

Sidstnævnte er kritisk. Tilstrækkelig arbejdskraft med de rigtige kompetencer er afgørende for, at vi lykkes med den grønne omstilling i det tempo, som klimaloven foreskriver.

Analysen viser tydeligt, at 10 år ikke er lang tid til at gennemføre de mange forandringer, som klimamålet indebærer. Forandringer, som er uhyre konkrete og fysiske. Presser vi alle de investeringer sammen på færre år, risikerer vi, at det ikke er mangel på teknologiske svar eller kapital, der bliver den største hindring for realisering af klimaambitionen. Det kan derimod blive arbejdsmarkedet. Det er derfor nødvendigt at sætte investeringerne i gang nu og forberede arbejdsmarkedet på den opgave, der skal løftes over de kommende 10 år.

Analyserne i rapporten viser, at den næste fase i den grønne omstilling i høj grad vil være en bygge- og anlægsopgave baseret på kendte teknologier. I Dansk Energi betegner vi det som en skaleringsopgave. Det betyder, at vi skal gøre mere af det, vi gør i forvejen. Et eksempel er varmepumper, der skal installeres i flere hundrede tusinde danske hjem, eller ladestanderer til elbiler. Havvind er blevet etableret i mange år, og det fortsætter i højere tempo. Det skal ledsages af energipærer, som udgør halvdelen af de nødvendige investeringer. Kendt teknologi skal i større skala end hidtil set installeres i det danske samfund. Selvfølgelig skal der opfindes nyt, men at nå klimamålet er først og fremmest en skaleringsøvelse af allerede kendte svar og løsninger.



Det er værd at understrege, at investeringerne i den grønne omstilling fører til en mere efterspørgsel efter arbejdskraft, som ligger ud over den efterspørgsel, der er i forvejen. Mere efterspørgslen ændrer ikke på, at der fortsat vil være behov for arbejdskraft på andre områder, f.eks. på velfærdsområdet. Den samlede danske arbejdsmarkedspolitik skal derfor have et bredt sigte. Det nye er, at det brede sigte fremadrettet også skal inkludere de behov, som en forventet realisering af klimalovens ambitioner kræver.

5.1 Udfordringen

Udfordringen – eller den brændende platform om man vil – er klar: Det er en forudsætning for den grønne omstilling, at der er tilstrækkelig arbejdskraft med de rette kompetencer til rådighed, og der er betydelig risiko for rekrutteringsproblemer, mangel på arbejdskraft, endog omfattende mangel på arbejdskraft.

To vigtige faktorer bliver afgørende for at sikre arbejdskraftudbud og gennemførelse af den grønne omstilling:

- Tidlig og effektiv igangsættelse af klimainvesteringer med jævn implementering over hele perioden, så de gensidigt understøtter hinanden.
- Gennemførelse af indsatser for at styrke udbuddet af de efterspurgte kompetencer og kvalifikationer.

Investeringer i energisektoren og hos energikunderne skal igangsættes og times til gensidigt at understøtte hinanden. Hvis ikke, er der risiko for, at den grønne omstilling taber momentum, og for at arbejdskraften ikke, er til rådighed, når den efterspørges. Det kan øge udfordringen ved den grønne omstilling og vanskeliggøre realiseringen af de nødvendige tiltag. Det kan også betyde, at den økonomiske vækst reduceres, at arbejdspladser går tabt, og/eller at udenlandsk arbejdskraft tager en uforholdsmæssig stor del af arbejdspladserne, og Danmark dermed går glip af nye gode job, vækst og afledte beskæftigelseseffekter.



Investeringerne i den grønne omstilling, uddannelse og efter- og videreuddannelse er en fremtidssikring af det danske samfund.

Det kan vi undgå ved at sikre en effektiv og jævn timing af klimainvesteringerne samt ved kontinuerligt i perioden frem mod 2030 at styrke de kompetencer, der bliver efterspurgt.

Hvad angår indsatser for at styrke arbejdsudbuddet og de efterspurgte kompetencer og kvalifikationer, er der fire grupper, hvor advarselamperne især blinker rødt: smede, elektrikere, VVS'ere og ikke-faglærte. Ikke mindst på disse områder skal vi sætte gang i uddannelse og efter- og videreuddannelse.

For ikke-faglært arbejdskraft med de kompetencer, der efterspørges i den grønne omstilling, gælder, at medarbejderne ofte er højt specialiseret og har mange års erfaring fra relevante job og brancher. Denne del af de ikke-faglærte vil relativt hurtigt kunne efter- og videreuddannes til at varetage de 'nye' job, der bliver skabt. Der er imidlertid allerede i dag rift om denne gruppe af ikke-faglærte, som kun udgør ca. 25 pct. af de beskæftigede ikke-faglærte.

Hovedparten af den resterende del af de ikke-faglærte arbejder i dag i brancher (handel, hotel- og restauration, sociale institutioner), hvor de ikke nødvendigvis bruger og/eller har opnået de kompetencer, som vil blive efterspurgt i forbindelse med den grønne omstilling. Opkvalificering eller omskoling af denne gruppe ikke-faglærte til de nye job kræver en målrettet indsats, som vil tage længere tid, og som derfor bør påbegyndes allerede i dag. Samtidig må omskolingen ikke gå ud over tilgangen af arbejdskraft til andre områder i f.eks. velfærdssektoren, hvor der også er brug for arbejdskraft.

Investeringerne i den grønne omstilling, uddannelse og efter- og videreuddannelse af arbejdskraften og de erfaringer og kompetencer, som de danske virksomheder og arbejdstagere vil opbygge som konsekvens heraf, er en fremtidssikring for det danske samfund. Vi ser ind i en fremtid, hvor ikke bare Danmark, men hele Europa skal

være fossilfri i 2050. Der er altså ingen grund til at tro, at de nye kompetencer blive mindre relevante efter 2030. Tværtimod vil vi kunne bevare og udbygge internationale konkurrencefordele og yderligere udbygge eksportpotentialet også efter 2030 til gavn for fremtidig beskæftigelse. Det er en opgave, det er værd at arbejde sammen om.

5.2 Beslutninger og handling

Dansk Energi foreslår, at vi som samfund træffer beslutning og handler på den brændende platform nu.

Udfordring

Effektiv og jævn timing og arbejdskraft og kompetencer bliver afgørende for 70 pct. i 2030

Monitorering

Grønt Erhvervsforums drøftelser videreføres med fokus på arbejdskraft og kompetencer i regi af erhvervsorganisationer, fagbevægelsen og ministre

Handling

- Uddannelsesinstitutioner
- Virksomheder
- Fagbevægelse
- Erhvervsorganisationer
- Politikere og Folketing

Der skal foretages prioriteringer og samarbejdes mellem regering og Folketing, arbejdsmarkedets parter, erhvervsskoler og andre uddannelsesinstitutioner samt virksomheder og erhvervsorganisationer. Det er disse aktører, der skal sikre, at der bliver taget beslutninger, som fører til konkret handling.

Regeringen har allerede med initiativet til **Grønt Erhvervsforum** sikret en halvårlig kontinuerlig drøftelse af de nødvendige tiltag, initiativer og investeringer, der skal føre til 70 pct. reduktion i 2030.

Dansk Energi opfordrer til, at der som led i møderne i Grønt Erhvervsforum sættes yderligere fokus på de arbejdsmarkedsmæssige udfordringer og muligheder, der knytter sig til realisering af 70 pct.-målsætningen. I forlængelse heraf opfordres regeringen til at overveje nedsættelse af et supplerende ministerudvalg med beskæftigelsesministeren, uddannelses- og forskningsministeren samt børne- og undervisningsministeren, der sammen med repræsentanter fra fagbevægelsen og erhvervsorganisationerne, som indgår i Grønt Erhvervsforum og sætter fokus på grøn omstilling og arbejdsmarkedet.

Dansk Energi opfordrer til, at der etableres løbende monitorering på tilstrækkeligt højt og tværgående niveau af arbejdsudbud og -efterspørgsel på de fagområder, der især er udfordret af mangel på arbejdskraft. Udbud og efterspørgsel efter kompetencer vil ændre sig over tid, hvorfor det er nødvendigt løbende at overvåge udviklingen med henblik på at sikre, at udbud og efterspørgsel balancerer bedst muligt. Dansk Energi stiller meget gerne rapportens beregninger og bagvedliggende modeller til rådighed for Grønt Erhvervsforum og regeringen med henblik på at deltage i den løbende overvågning af arbejdskraftefterspørgsel og -udbud.

Dansk Energi opfordrer desuden til, at arbejdsmarkedsudfordringerne knyttet til at nå klimalovens mål behandles i regi af de formaliserede trepartsforhandlinger. Vi ønsker med rapporten at pege på vigtigheden af dette arbejde og at opfordre til, at det opprioriteres og styrkes med et grønt sigte.

For de tre faglærte grupper, elektrikere, VVS'ere og smede – gælder, at der bliver mangel på disse og derfor behov for at uddanne og opkvalificere flere. Analysen viser, at mange af de job, som skal besættes, er i fag med en skæv kønsbalance. At gøre såvel de faglærte som ikke-faglærte job mere attraktive for kvinder bør være et tværgående tema. Mange aktører skal samarbejde om at løse udfordringerne. Det er afgørende, at aktørernes initiativer og tiltag samtænkes. Nedenfor følger Dansk Energis forslag, som retter sig mod forskellige aktører på området. Forslag som vil være med til at styrke arbejdsudbuddet med de efterspurgte kompetencer og kvalifikationer. Flere af forslagene, er i øvrigt stærkt inspireret af forslag, som er fremsat af repræsentanterne for Dansk Industri, Fagbevægelsens Hovedorganisation, 3F, Dansk Metal og Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, som har indgået i arbejdsgruppen bag rapporten.

Uddannelsesinstitutioner kan

- øge gennemførelsesgraden. Det gælder både på erhvervsskolernes grundforløb, men særligt i overgangen fra grundforløb til hovedforløb, hvor manglen på praktikpladser kan være en udfordring.
- åbne for nye, alternative veje til faglærte kompetencer, f.eks. gennem erhvervsuddannelsesforløb og/eller gennem omkvalificering, hvor kandidaterne tager dele af et erhvervsuddannelsesforløb.

I forhold til fastholdelse er det værd at bemærke, at samfundsøkonomien i erhvervsuddannelserne er god. De betaler sig generelt meget hurtigt tilbage. Derfor er der økonomi i at investere i at øge gennemførelsesgraden af uddannelsesforløbene. Der kan komme flere faglærte, både ved at virksomhederne opretter flere lærepladser, men også gennem f.eks. særlige indsatser for frafaldstruede elever på skolerne.

- gennemføre målrettede kampagner, der øger interessen for erhvervsuddannelser hos såvel folkeskolens afgangsklasser, som blandt voksne med ønske om en ny uddannelse.
- sætte fokus på perspektiverne for beskæftigelse i relation til den grønne omstilling på ingeniør- og diplomingeniøruddannelserne.

Erhvervsorganisationer og de faglige organisationer kan

- bidrage til at sikre den nødvendige dialog om arbejdsmarkedets udfordringer knyttet til 70 pct.-målsætning på tværs af de værdikæder, der indgår i den grønne omstilling: energi og forsyning, fremstillingsindustri, bygge, anlæg og konstruktion.
- bidrage til, at den nødvendige aktuelle og aggregerede sektorviden bliver bragt i spil i forbindelse med den løbende arbejdskraftmonitorering og drøftelse i Grønt Erhvervsforum og især i de eksisterende arbejdsmarkedspolitiske fora.
- arbejde for at etablere vilkår, som gør det nemmere at opkvalificere ledige med relevante forudgående kvalifikationer og kompetencer og/eller erfaringer, som gør det nemmere at opkvalificere ikke-faglærte med nye relevante specialkompetencer og/eller mulighed for at uddanne sig som faglært.
- bidrage til dialog med medlemsvirksomhederne om at etablere flere lære- og praktikpladser i virksomhederne.
- bidrage til at sikre, at udenlandsk arbejdskraft rekrutteres under danske vilkår og overenskomster.

Virksomheder inkl. virksomheder i energi- og forsyningssektoren kan

- investere i ny teknologi, som kan øge produktiviteten og dermed gøre det muligt at gennemføre den grønne omstilling med mere effektiv anvendelse af arbejdskraften.
- investere i efter- og videreuddannelse af den eksisterende arbejdsstyrke og planlægge og prioritere efter- og videreuddannelse.
- samarbejde mere intensivt med uddannelsesinstitutionerne, især erhvervsskolerne.
- etablere flere lære- og praktikpladser.

Resultatet af en optimeret uddannelsesindsats vil tidligst vise sig om 2-4 år. Samtidig er der allerede nu rekrutteringsproblemer, ledigheden er lav og erhvervsfrekvensen meget høj. Der er ikke tilstrækkelige reserver, der kan trækkes ind på kort sigt. Dermed står det klart, at vi ikke vil kunne imødekomme den øgede arbejdskraftefterspørgsel uden også at rekruttere udenlandsk arbejdskraft. Det bliver afgørende for den sociale retfærdighed og opbakningen til den grønne omstilling, at virksomhederne er med til at sikre, at udenlandsk arbejdskraft rekrutteres under danske regler og overenskomster, og at virksomhederne samtidigt påtager sig et medansvar for at opkvalificere den danske arbejdskraft.

- sikre et attraktivt arbejdsmiljø, som samtidig mindsker nedslidning og behov for tidlig tilbagetrækning. Dermed kan arbejdsudbuddet øges.

Regering og Folketing kan

- skabe en sammenhængende plan for realisering af 70 pct.-målet, der er detaljeret nok til, at den kan guide investeringer, arbejdsmarked og uddannelsessystem.
- sikre, at de offentlige investeringer i en grøn omstilling times, så de ikke skaber unødigt mangel på arbejdskraft.
- arbejde for et øget optag på erhvervsskolerne af især smede, elektrikere og VVS'ere, så arbejdsmarkedet sikres de faglærte medarbejdere, der er brug for i forbindelse med den grønne omstilling.
- investere i attraktive undervisningsmiljøer og teknologier på erhvervsskolerne, der kan få unge til vælge en erhvervsfaglig uddannelse og fastholde dem i hele uddannelsesforløbet.
- investere i kompetenceudvikling blandt underviserne på erhvervsskolerne.
- etablere lovgivning, f.eks. med krav om lærlinge på offentligt finansierede projekter samt opfølgning på, om lovgivningen følges.
- etablere incitamenter til at blive længere på arbejdsmarkedet, f.eks. lempe reglerne for modregning af arbejdsindkomst i folkepension og efterløn.
- investere i erhvervsskolernes undervisere og deres kompetencer, da det kan påvirke både fastholdelse af eksisterende og tiltrækning af nye elever.

Dansk Energi er erhvervs- og interesseorganisation for energiselskaber i Danmark. Vi håber, at analysen kan tjene til inspiration og igangsætte egentlig handling på det politiske niveau, blandt organisationerne, uddannelsesinstitutionerne og i virksomhederne, som sikrer, at arbejdsmarkedet kan facilitere rejsen mod 70 pct. reduktion i 2030.

Læs mere på
danskenergi.dk



DANSK ENERGI
VODROFFSVEJ 59
1900 FREDERIKSBERG

+45 35 300 400
WWW.DANSKENERGI.DK
DE@DANSKENERGI.DK

 [FACEBOOK.COM/DANSKENERGI](https://www.facebook.com/danskenergi)
 [LINKEDIN.COM/COMPANY/DANSK-ENERGI](https://www.linkedin.com/company/dansk-energi)
 [TWITTER.COM/DANSKENERGI](https://www.twitter.com/danskenergi)