



Analysen er lavet i samarbejde med Dansk EI-forbund

Arbejdskraft på det el-tekniske område frem mod 2035

Frem mod 2035 vil udbuddet af elektrikere falde med ca. 1.000 personer mens efterspørgslen i forbindelse med den grønne omstilling forventes at stige med ca. 6.500 personer. Blandt beslægtede uddannelsesgrupper som el-installatører, maskinmestre og andre el-tekniske erhvervsuddannelser forventes udbuddet at stige med ca. 5.000 personer og efterspørgslen at stige med ca. 7.000 personer. Samlet forventes en ubalance på ca. 9.500 personer med el-tekniske kompetencer.

af Chefanalytiker **Troels Lund Jensen** og analytiker **Rasmus Lindø Kaslund**

28. juni 2024

Kontakt

Chefanalytiker

Troels Lund Jensen

Mobil 28 60 86 42

tlj@ae.dk



Sammenfatning af analysen

- **Grøn omstilling kræver el-teknisk arbejdskraft.** Talrige analyser og studier har konkluderet, at den grønne omstilling vil kræve en stor mængde el-teknisk arbejdskraft for at blive gennemført. HBS Economics har for Klimarådet foretaget en gennemgang af litteraturen.¹ Vi forventer med udgangspunkt i HBS Economics' rapport, at efterspørgslen efter elektrikere vil stige med 6.500 personer frem mod 2030 og fastholdes på det niveau i de efterfølgende år. Efterspørgslen efter øvrig el-teknisk arbejdskraft forventer vi vil stige med 7.000 personer.
- **Lidt færre elektrikere i arbejdsstyrken frem mod 2030.** Vi fremskriver også udbuddet af elektrikere og øvrige el-tekniske uddannelser baseret på den nuværende arbejdsstyrkes alder og tilbagetrækningsmønstre, samt de seneste data for tilgang og afgang fra de el-tekniske uddannelser. Udbuddet af elektrikere forventes at falde med ca. 1.000 personer frem mod 2035, mens udbuddet af maskinmestre, el-installatører og andre el-tekniske erhvervsuddannelser samlet set forventes at stige med ca. 5.000 personer.
- **Mangel på el-teknisk arbejdskraft kan skabe flaskehalse.** Der kan opstå flaskehalse i forhold til at dække kompetencebehovet til den grønne omstilling. Vores fremskrivning viser et mismatch mellem udbud og efterspørgsel på ca. 7.500 elektrikere frem mod 2035, og ca. 2.000 el-installatører, maskinmestre og andre el-tekniske erhvervsuddannelser.
- **Vi undersøger muligheder for at imødekomme efterspørgslen.** Øget tilgang til og fastholdelse på de el-tekniske uddannelser, herunder tiltrækning af flere kvinder, efteruddannelse af elektrikere samt forbedret fastholdelse af seniorer kan være med til at imødekomme efterspørgslen. Vi undersøger fem potentialer for at imødekomme efterspørgslen: 1) Øget uddannelsesoptag og reduceret frafald, 2) Fastholde seniorer, 3) Ufaglærte på det el-tekniske område, 4) El-teknisk uddannede uden for faget, 5) Udenlandsk arbejdskraft.
- **Uddannelsesoptaget blandt elektrikere er stabilt, men frafaldet er højt.** Omtrent fire ud af ti, der starter på elektrikeruddannelsen falder fra. Hvis uddannelsesstilgangen øges med 20 pct. og frafaldet reduceres fra 40 pct. til 30 pct., kan det øge antallet af elektrikere i 2035 med ca. 3.700 personer.
- **Hver fjerde med en el-teknisk uddannelse vil nå folkepensionsalderen inden 2035.** Hvis man kan fastholde seniorer lidt længere i arbejdsstyrken, selv om de har ret til at trække sig tilbage, så kan det øge udbuddet af elektrikere. Hvis seniorer udskyder tilbagetrækningen med et år, så kan det øge arbejdsstyrken med el-tekniske uddannelser med ca. 1.400 personer i 2035.
- **Ufaglærte i el-tekniske brancher kan bidrage til at imødekomme efterspørgslen efter el-teknisk arbejdskraft.** Især dem med meget erfaring fra branchen eller relevante AMU-kurser. I 2022 var der 18.000 ufaglærte, der arbejdede i en el-teknisk branche med el-teknisk arbejde, men mange af dem vil snart nå pensionsalderen. Selvom den ufaglærte arbejdsstyrke generelt falder, øges antallet af yngre ufaglærte (under 40 år) med gymnasial uddannelse, som muligvis kan rekrutteres til el-tekniske uddannelser. 1.700 ufaglærte har taget mindst to AMU-kurser fra et af el-fagets Fælles kompetencebeskrivelser (FKB). Opkvalificering og efteruddannelse af ufaglærte kan afhjælpe manglen på specifikke arbejdsområder.
- **Potentialet blandt el-teknisk uddannede uden for faget ser ud til at være begrænset.** Vi identificerer en gruppe på 2.200 personer, der har en el-teknisk uddannelse, er under folkepensionsalderen i 2035, har arbejdet mindst 5 ud af de seneste 10 år i el-faget, men ikke arbejder i

¹ <https://klimaraadet.dk/da/nyhed/klimaraadet-har-faaet-lavet-en-gennemgang-af-studier-om-arbejdsmarkedet-og-kompetencer>

el-faget i 2022. Potentialet blandt personer med en el-teknisk uddannelse, der hverken er i arbejdsstyrken eller modtager offentlige overførsler er også begrænset.

- **Udenlandsk arbejdskraft bidrager allerede i dag betydeligt til at imødekomme efterspørgslen efter el-teknisk arbejdskraft.** Fra 2012 til 2022 steg antallet af indvandrere, der arbejdede i en el-teknisk branche med el-teknisk arbejde fra 10.750 til 23.400 personer. Denne stigning er primært drevet af indvandrere, der har taget en erhvervskompetencegivende uddannelse i Danmark eller har en udenlandsk videregående uddannelse. Antallet af indvandrere med ufaglært baggrund eller medbragt erhvervsuddannelse, der var beskæftiget på det el-tekniske område steg fra 3.750 i 2012 til 5.200 i 2022. Fortsætter denne trend giver det ca. 1.500 flere indvandrere på det el-tekniske område i 2035. Ifølge EURES er der på tværs af EU mangel på mange faglærte kompetencer, så her kan der også blive større konkurrence i de kommende år.²
- **Alle sejl skal sættes ind for at imødekomme efterspørgslen efter el-tekniske kompetencer.** Tabellen nedenfor skitserer analysens hovedresultater og giver en stiliseret vurdering af, hvor meget el-teknisk arbejdskraft, der kan hentes ved de fem potentialer. Der er udelukkende tale om vurderinger, som er behæftet med betydelig usikkerhed. De fem potentialer beskrives uddybende i rapporten.

TABEL 1

Oversigt over ubalance og potentialer for rekruttering

Tabellen viser analysens hovedresultater om udbud og efterspørgsel efter el-tekniske kompetencer i 2035, samt en række stilistiske vurderinger af potentialet ved fem rekrutteringskanaler. Alle tal er behæftet med usikkerhed.

	Elektrikere	Øvrig el-teknik	I alt
Udbud i 2035	32.200	40.600	72.800
Efterspørgsel i 2035, inkl. grøn omstilling	39.600	42.800	82.400
Mismatch	-7.400	-2.200	-9.600
Potentialeberegninger:			
1. Øge uddannelsesoptag med 20% på elektrikeruddannelsen og reducer frafaldet fra 40 pct. til 30 pct.	3.700	-	3.700
2. Fastholde seniorer ét år længere	600	800	1.400
3. Fordoble antallet af ufaglærte med relevante AMU-kurser fra 2022-niveau	-	-	1.700
4. Halvér afgang fra faget ift. 2022-niveau	500	500	1.000
5. Tiltræk udenlandsk arbejdskraft i samme tempo som i 2012-2022	-	-	1.500
I alt	4.800	1.300	9.300

Tabel: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (AE) • Kilde: AE pba. Danmarks Statistiks registre

² EURES er EU's arbejdsformidlingsnetværk, hvis formål er at understøtte mobiliteten af europæisk arbejdskraft. EURES opgør bl.a. stillinger, hvor det er svært at tiltrække arbejdskraft på tværs af EU-landene. Se <https://eures.europa.eu/living-and-working/labour-shortages-and-surpluses-europe-en>

Indholdsfortegnelse

Sammenfatning af analysen	3
Indholdsfortegnelse	5
Øget efterspørgsel som følge af den grønne omstilling	7
Udbuddet af el-teknisk arbejdskraft frem mod 2035	13
Mismatch mellem udbud og efterspørgsel efter el-tekniske kompetencer.....	17
Potentialegrupper til at øge arbejdsstyrkens el-tekniske kompetencer	19
Potentialegruppe: Øge uddannelsesoptag og reducere frafaldet på elektrikeruddannelsen	19
Potentialegruppe: Fastholde seniorer med el-tekniske uddannelser	22
Potentialegruppe: Ufaglærte på det el-tekniske område	24
Potentialegruppe: El-teknisk uddannede uden for el-tekniske brancher eller selvforsørgede.....	30
Potentialegruppe: Udenlandsk arbejdskraft	34
Alle sejl skal sættes ind for at imødekomme efterspørgslen efter el-tekniske kompetencer	39
Bilag	40

Definitioner

Dansk El-Forbund anvender følgende definition af det el-tekniske område:

"Det el-tekniske område" omfatter alle dele af arbejdsmarkedet, hvor el-tekniske løsninger installeres, vedligeholdes og udvikles, både privat og offentligt. Det rummer faglærte og videreuddannede elektrikere, projektledere og formænd samt ufaglærte inden for området."

AE har til denne analyse måtte fortolke denne definition, så den kan anvendes på Danmarks Statistiks branche-, uddannelses- og arbejdsfunktionskategorisering.

Vi definerer **el-tekniske uddannelser** på følgende måde med udgangspunkt i Danmarks Statistiks uddannelsesgrupperinger:

- Elektrikere: Personer, der er faglærte elektrikere, installationsmontører eller el-montører
- Øvrige el-tekniske uddannelser:
 - Erhvervsuddannelser (øvrige elektronik): Automatik- og automatiseringsteknikere, elektroteknikere, stærkstrømsmekanikere, datateknikere, telesystemsteknikere, forsyningsoperatører m.fl.
 - El-tekniske korte videregående uddannelser: El-installatører, automationsteknolog, elektroniktekniker, stærkstrømsinstallatør, energiteknolog m.fl.
 - Maskinmestre.

Til denne analyse definerer vi følgende brancher som **el-tekniske brancher**, som følger Danmarks Statistiks definitioner.

- Installation
- Industri
- Erhvervsservice og rådgivning
- Anlæg
- Elforsyning
- Engroshandel
- Telekommunikation

Omkring 3 ud af 4 beskæftigede elektrikere er beskæftiget inden for disse brancher, og lidt over halvdelen af personer med øvrige el-tekniske uddannelser. Det betyder, at en fjerdedel af uddannede elektrikere arbejder uden for disse brancher, særligt i den offentlige sektor, alarm/vagt-branchen, olie og søfart og andet byggeri.

Engroshandel dækker bl.a. over engroshandel med andre maskiner og andet udstyr (som fx Schneider Electric), engroshandel med it-udstyr, elektronisk udstyr og hårde hvidevarer, hvor de fleste med el-tekniske uddannelser inden for hovedbranchen engroshandel arbejder.

Vi har anvendt følgende relativt brede definition af **el-tekniske arbejdsfunktioner**, baseret på Danmarks Statistiks DISCO-gruppering:

- Arbejde inden for naturvidenskab og ingeniørvirksomhed
- Arbejde inden for informations- og kommunikationsteknologi
- Teknikerarbejde inden for videnskab, ingeniørvirksomhed og skibs- og luftfart
- Informations- og kommunikationsteknikerarbejde
- Metal- og maskinarbejde
- Arbejde inden for det elektriske og elektroniske område

Se bilaget for udtømmende definitioner af el-tekniske uddannelser, brancher og arbejdsfunktioner.

Om fremskrivningen:

Fremskrivninger er behæftet med stor usikkerhed og er ikke bedre end de antagelser der ligger til grund for fremskrivningen. Hvordan arbejdsmarkedet rent faktisk udvikler sig frem mod 2035, afhænger af mange ukendte parametre, herunder konjunkturer, politikker og kriser, fx Coronapandemien, som vi ikke kan tage højde for på forhånd.

Vi fremskriver, hvordan arbejdsmarkedet ser ud, hvis den udvikling vi kan observere i de seneste år, fortsætter frem mod 2035 - hvad angår uddannelsesstilbøjelighed, tilbagetrækning og branchefordelt jobskabelse.

Øget efterspørgsel som følge af den grønne omstilling

Hovedkonklusioner fra afsnittet

- Elektrikere og personer med øvrige el-tekniske uddannelser har lav ledighed og har oplevet højere indkomstfremgang end det øvrige danske arbejdsmarked siden 2012. Det understreger, at efterspørgslen efter el-teknisk arbejdskraft allerede er høj. I en basisfremskrivning, der ikke tager højde for efterspørgslen fra den grønne omstilling, forventer vi en svagt stigende efterspørgsel frem mod 2035.
- Talrige analyser og studier har konkluderet, at den grønne omstilling vil skabe øget efterspørgsel efter el-teknisk arbejdskraft som følge af investeringer i form af ny vedvarende energiproduktion, ladestandere, varmepumper mm.
- På baggrund af HBS Economics' review forventer vi, at der som følge af den grønne omstilling gradvist vil blive skabt en mere efterspørgsel efter elektrikere, således at den er 17 pct. højere i 2030 end i basisfremskrivningen. Det svarer til en mere efterspørgsel på ca. 5.500 elektrikere. Samtidig skønner vi, at efterspørgslen efter øvrig el-teknisk arbejdskraft stiger med 10 pct. i 2030 relativt til vores basisfremskrivning. Vi forventer at dette efterspørgselsniveau fortsætter i årene efter 2030.
- Fremskrivningen af efterspørgslen efter el-teknisk arbejdskraft er forbundet med betydelig usikkerhed og afhænger bl.a. af de økonomiske konjunkturer, udbudsprocesser, teknologisk udvikling og politiske beslutninger frem mod 2035. Den fremskrevne efterspørgsel skal fortolkes som et central skøn, og kan således både blive større og mindre.

Elektrikere er allerede i dag i høj kurs på arbejdsmarkedet

Antallet af beskæftigede elektrikere har været svagt stigende siden 2009. I 2022 var der ca. 33.000 elektrikere i arbejde og meget lav ledighed.

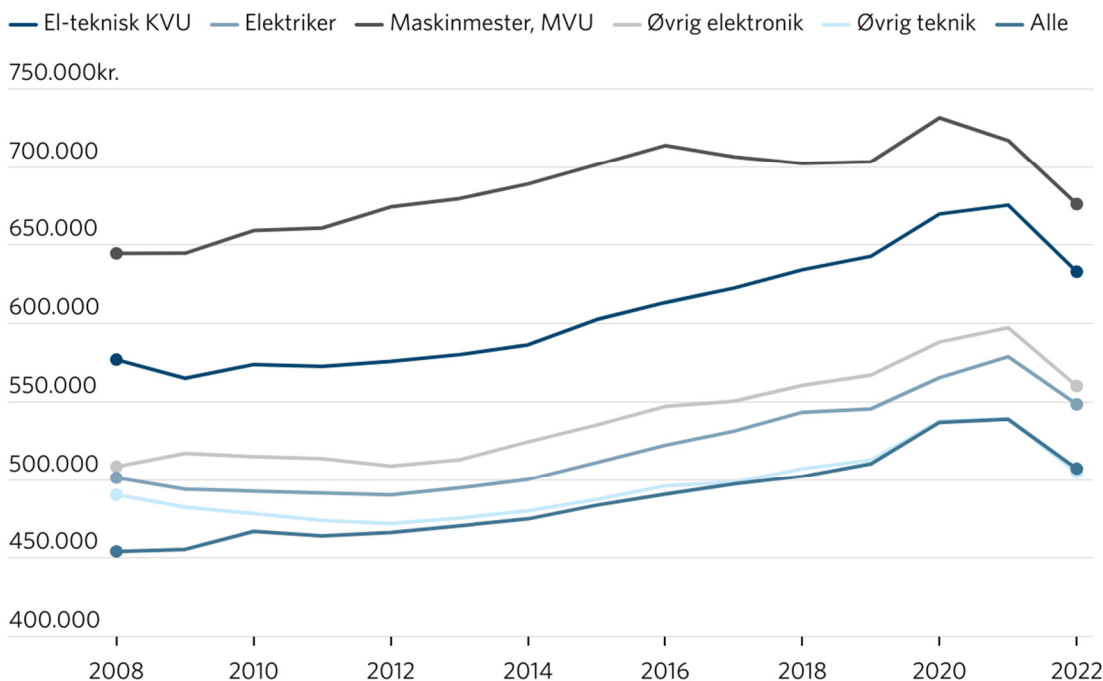
Vi foretager en basisfremskrivning af efterspørgslen efter elektrikere og øvrige el-teknisk uddannede frem mod 2035. Vi antager i basisfremskrivningen af efterspørgslen efter elektrikere, at den fortsat vil være svagt stigende frem mod 2035, i en fortsættelse af den trend vi har set siden 2009. Vi antager dermed at mængden af opgaver som elektrikere og andre el-teknisk uddannede har løst de seneste 15 år vil fortsætte med at stige gradvist og i samme tempo som hidtil, fx som følge af øget digitalisering.

Et andet tegn på at efterspørgslen efter elektrikere er høj, og har været stigende de seneste år, kan ses i deres relative lønudvikling. Siden 2012 har den gennemsnitlige reale indkomstfremgang for alle 30-55-årige beskæftigede været 8,8 pct., imens den for elektrikere har været på 11,9 pct. Elektrikere er med andre ord i høj kurs på arbejdsmarkedet. Se Figur 1.

FIGUR 1

Gennemsnitlig erhvervsindkomst for 30-55-årige beskæftigede

Figuren viser udviklingen i den gennemsnitlige erhvervsindkomst for udvalgte el-tekniske uddannelser fra 2008 til 2022. Beløb er inflationskorrigerede.



Anm.: Indkomst for beskæftigede.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Den grønne omstilling vil øge efterspørgslen efter el-tekniske kompetencer

HBS Economics har for Klimarådet foretaget et review af studier relateret til arbejdsmarkedet og den grønne omstilling.³

Alle studier, der undersøger uddannelsesspecifikke beskæftigelseseffekter finder, at den grønne omstilling vil skabe øget efterspørgsel efter elektrikere og øvrig el-teknisk arbejdskraft. Det skyldes, at der er brug for elektrikere både ifm. med installation af ny energiproduktion, særligt havvind, forstærkning af elnettet, opsætning af ladestandere, Power-to-X-projekter, elektrificering i industrien og energieffektivisering af bygningsmassen.

I en dansk kontekst anslår COWI at mere efterspørgslen (målt i årsværk) efter elektrikere i 2030 relativt til 2021 bliver 17 %. CONCITO kommer frem til et lidt større tal, 21 %.⁴

På baggrund af HBS Economics' review forventer vi, at der som følge af den grønne omstilling gradvist vil blive skabt en mere efterspørgsel efter elektrikere, således at den er 17 pct. højere i 2030 end i basisfremskrivningen. Det svarer til en mere efterspørgsel på ca. 5.500 elektrikere.

Efter 2030 antager vi at efterspørgslen fortsat vil være 17 pct. højere end i basisfremskrivningen, svarende til en antagelse om at den grønne omstillings *andel* af efterspørgslen efter elektrikere ikke stiger

³ HBS Economics (2024): [Review af studier relateret til arbejdsmarkedet og den grønne omstilling](#)

⁴ Se HBS Economics' rapport for et overblik

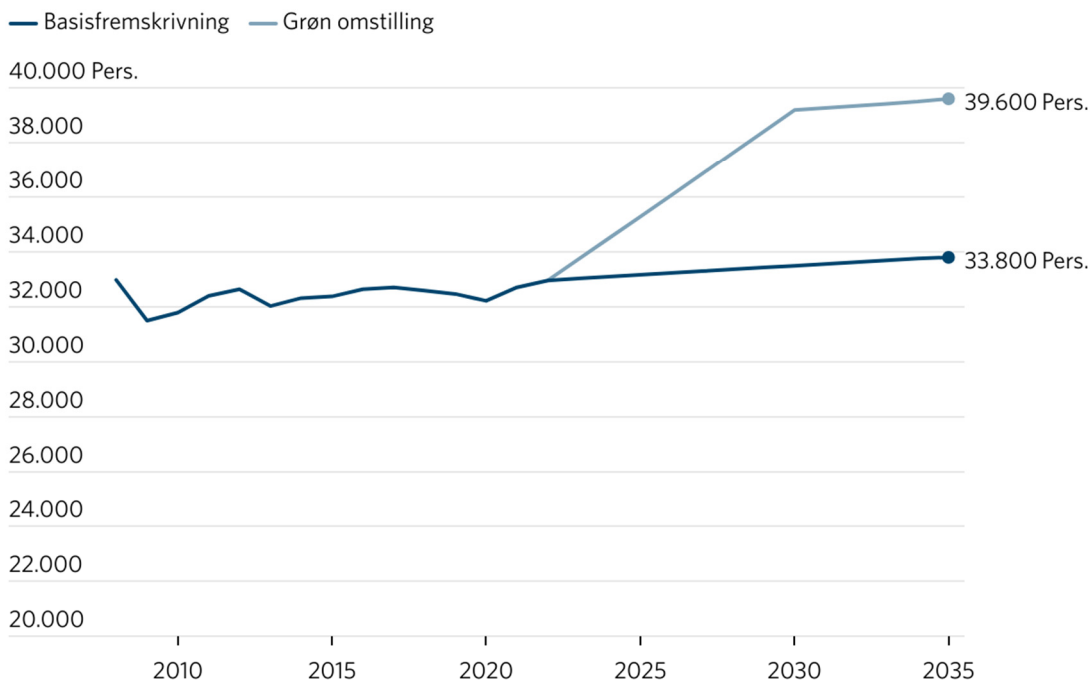
efter 2030. Det gør vi, fordi vi antager, at den grønne omstilling også fortsætter i højt tempo i perioden 2030-2035, samtidig med at nogle af de store investeringer i fx ny energiproduktion overgår til en drifts-fase.

Det bør understreges, at basisfremskrivningen såvel som størrelsen af merefterspørgslen er behæftet med betydelig usikkerhed, og afhænger bl.a. af de økonomiske konjunkturer, udbudsprocesser, teknologisk udvikling og politiske beslutninger frem mod 2035. Den fremskrevne efterspørgsel skal fortolkes som et central skøn, og kan således både blive større og mindre.

FIGUR 2

Efterspørgsel efter elektrikere

Figuren viser to fremskrivninger af efterspørgslen på elektrikere - den ene medregnet beskæftigelseseffekter fra den grønne omstilling, den anden uden. Seneste dataår er 2022.



Anm.: Beregningerne er behæftet med betydelig usikkerhed.

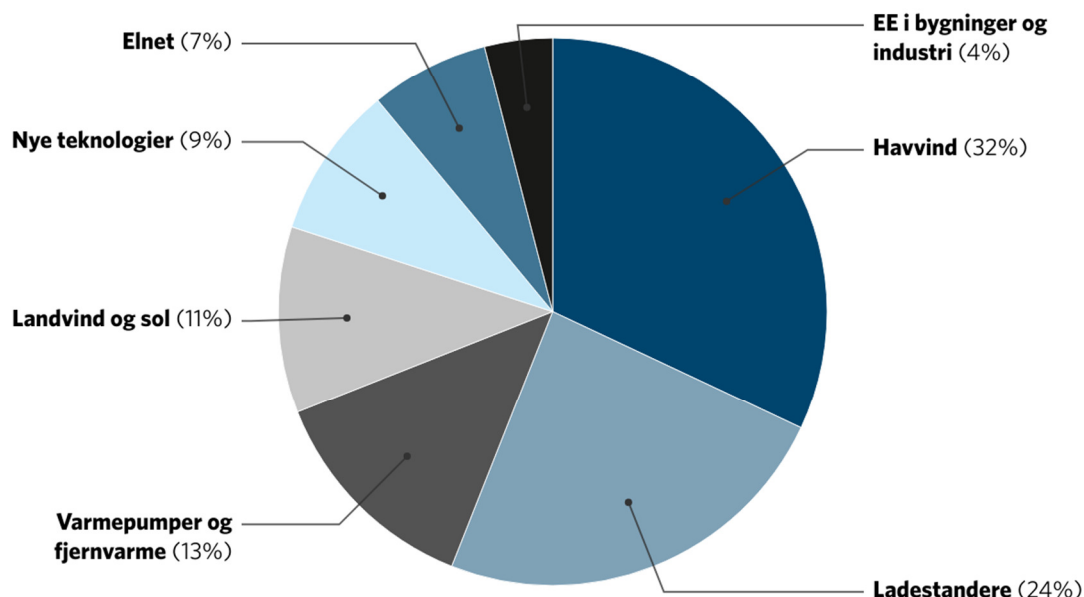
Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, egne beregninger på baggrund af HBS Economics' og Danmarks Statistiks registre.

Merefterspørgslen efter elteknisk arbejdskraft som følge af den grønne omstilling skyldes de meget store investeringer i bl.a. ny energiproduktion, ladestandere, varmepumper mm. I Figur 3 vises et skøn for fordelingen af merefterspørgslen på investeringstyperne, som ligeledes er behæftet med betydelig usikkerhed.

FIGUR 3

Efterspørgsel efter elteknisk arbejdskraft fordelt på investeringer, 2030

Figuren viser fordelingen af merefterspørgslen på elteknisk arbejdskraft som følge af den grønne omstilling. Merefterspørgslen er fordelt på de typer af investeringer, som affødes af den grønne omstilling.



Anm.: Både størrelsen og fordelingen af efterspørgslen på investeringstyper er behæftet med betydelig usikkerhed.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, egne beregninger på baggrund af Green Power Danmark og Danmarks Statistiks registre.

HBS Economics' review og de danske studier, de citerer, har meget lidt information om branchesammensætningen af merefterspørgslen fra grøn omstilling efter elektrikere. AE har i forbindelse med denne analyse identificeret en række el-tekniske brancher, som vi forventer den grønne omstilling vil skabe efterspørgsel i. Det drejer sig om følgende brancher:

- Installation
- Industri
- Øvrige el-tekniske brancher:
 - Erhvervsservice og rådgivning
 - Anlæg
 - Elforsyning
 - Engroshandel⁵
 - Tele

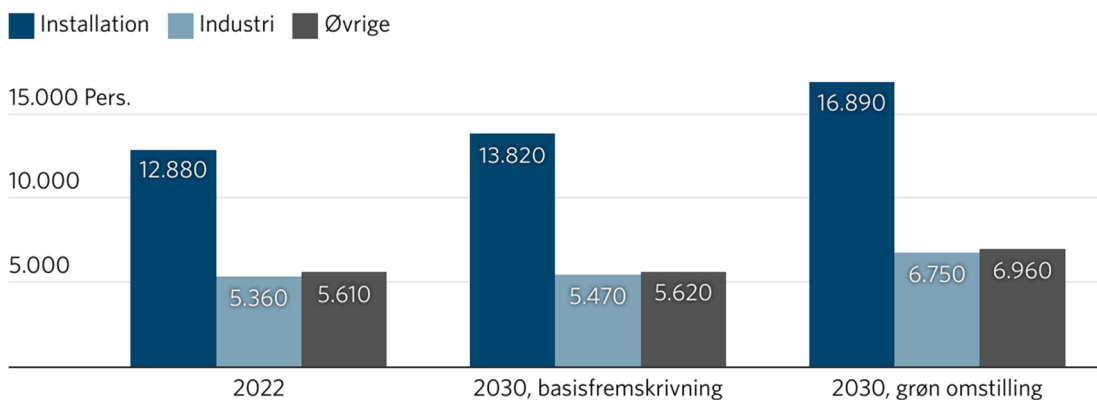
72 pct. af de beskæftigede elektrikere arbejder i disse brancher. I tabellen herunder vises behovet for elektrikere i 2022 samt i 2030 i henholdsvis basisfremskrivningen og med merefterspørgsel fra grøn omstilling. Vi antager at merefterspørgslen efter elektrikere som følge af grøn omstilling sker i disse el-tekniske brancher, og med samme relative fordeling *imellem* disse brancher som i 2022.

⁵ Engroshandel dækker bl.a. over engroshandel med andre maskiner og andet udstyr (som fx Schneider Electric), engroshandel med it-udstyr, elektronisk udstyr og hårde hvidevarer, hvor de fleste med el-tekniske uddannelser inden for hovedbranchen engroshandel arbejder.

FIGUR 4

Behovet for elektrikere

Figuren viser behovet for elektrikere i 2022 samt i 2030, både ifølge basisfremskrivningen og fremskrivningen, der medregner den grønne omstilling. Behovet er opgjort i personer og er branchefordelt.



Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Den grønne omstilling vil sandsynligvis også skabe efterspørgsel efter andre typer arbejdskraft med el-tekniske kompetencer. Det gælder eksempelvis elinstallatører, maskinmestre, automatikteknikere, elektroteknikere mm.

Der har været en kraftig vækst i beskæftigelsen for personer med el-tekniske uddannelser, hvilket især er drevet af, at der er blevet uddannet flere maskinmestre. Det har medvirket til, at maskinmestres indkomst ikke er steget så meget som fx elektrikeres - faktisk har realindkomsten ligget fladt siden 2012. Til gengæld har arbejdsmarkedet tilsyneladende i høj grad efterspurgt maskinmesteruddannede, der har bibeholdt deres høje indkomstniveau. Elinstallatører og øvrige el-teknisk erhvervsuddannede har også haft en pæn real indkomstfremgang fra 2012 til 2022 på 10 pct. (se Figur 1).

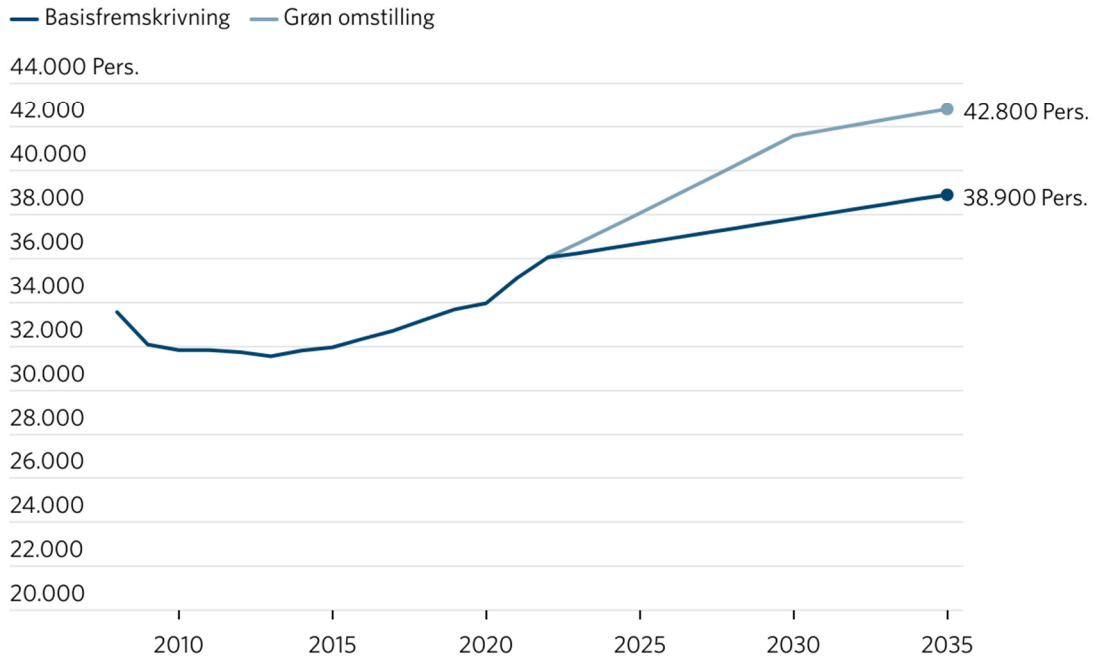
De kompetencer som maskinmestre, elinstallatører og øvrige el-tekniske uddannede besidder, er i høj grad komplementære til elektrikere. Det kan vi fx se ved, at de arbejder inden for de samme brancher. Derfor forventer vi også stigende efterspørgsel efter denne type arbejdskraft som følge af den grønne omstilling.

Vi skønner, lidt konservativt og på baggrund af HBS Economics' review, at efterspørgslen efter denne type arbejdskraft stiger med 10 pct. i 2030 relativt til vores basisfremskrivning.

FIGUR 5

Efterspørgsel efter arbejdskraft med øvrige el-tekniske uddannelser

Figuren viser to fremskrivninger af efterspørgslen på arbejdskraft med øvrige el-tekniske uddannelser - den ene medregnet beskæftigelseseffekter fra den grønne omstilling, den anden uden. Seneste dataår er 2022.



Anm.: Øvrige el-tekniske uddannelser gælder maskinmestre, elinstallatører, automatikteknikere og elektroteknikere, m.fl. Udviklingen i efterspørgsel er behæftet med betydelig usikkerhed.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, egne beregninger på baggrund af HBS Economics og Danmarks Statistiks registre.

Udbuddet af el-teknisk arbejdskraft frem mod 2035

Hovedkonklusioner fra afsnittet

- Antallet af elektrikere i arbejdsstyrken har været stabilt omkring 33.000 personer fra 2010 til 2022. AE's uddannelsesmodel fremskriver, at antallet af elektrikere i arbejdsstyrken falder med ca. 1.000 personer frem mod 2035, hvis de nuværende uddannelsesoptag og tilbagetrækningsmønstre fortsætter.
- Arbejdsudbuddet fra personer med øvrige el-tekniske erhvervsuddannelser forventes at stige med ca. 2.300 personer fra 2022 til 2035. Antallet af el-installatører mv. forventes at falde med ca. 1.700 personer og antallet af maskinmestre i arbejdsstyrken forventes at stige med ca. 3.700 personer.
- I alt forventer vi, at antallet af personer med el-tekniske uddannelser i arbejdsstyrken vil være knap 73.000 personer i 2035, mod 69.500 i 2022.

Lidt færre elektrikere står til rådighed for arbejdsmarkedet frem mod 2035

Antallet af elektrikere i arbejdsstyrken har ligget stabilt på ca. 33.000 personer fra 2010 til 2022. Arbejdsstyrken tæller både beskæftigede og ledige og er dermed de personer, der er til rådighed for arbejdsmarkedet.

Hvis uddannelsesoptag og tilbagetrækningsmønstre for elektrikere fortsætter som i de seneste år, så vil antallet af elektrikere til rådighed for arbejdsmarkedet falde med ca. 1.000 personer. Der er dermed udsigt til en svagt faldende udvikling i antallet af uddannede elektrikere.

Analysen inkluderer andre uddannelsesgrupper med el-tekniske kompetencer, der er beslægtede med elektrikeruddannelsen. Øvrige el-tekniske uddannelser på faglært niveau tæller bl.a. automatik teknikere, datateknikere og eventteknikere. Derudover er inkluderet akademi- og erhvervsakademiuddannelser som el-installatører, energiteknologer og automationsteknologer og maskinmestre på professionsbachelorniveau. Uddannelseskoder fremgår af bilaget sidst i analysen.

Arbejdsudbuddet af øvrige el-tekniske erhvervsuddannelser stiger med ca. 2.300 personer fra 2022 til 2035. Antallet af el-installatører mv. vil falde med ca. 1.700 personer og antallet af maskinmestre i arbejdsstyrken vil stige med ca. 3.700 personer.

Samlet set vil arbejdsudbuddet af personer med en el-teknisk uddannelse stige med ca. 3.300 personer fra 2022 til 2035. Fra 2022 til 2030 vil arbejdsudbuddet af disse uddannelsesgrupper stige med ca. 1.900 personer. Det fremgår af Tabel 2.

TABEL 2

El-teknisk uddannede frem mod 2035

Tabellen viser den forventede uddannelsesfordeling i arbejdsstyrken med el-tekniske uddannelser fra 2022 til 2035.

	2022	2030	2035	2022-2030	2022-2035
El-teknisk KVVU	14.100	13.100	12.400	-1.000	-1.700
Elektriker	33.200	32.400	32.200	-800	-1.000
Maskinmester, MVU	11.500	13.700	15.200	2.200	3.700
Øvrig elektronik	10.700	12.100	13.000	1.400	2.300
I alt	69.500	71.400	72.800	1.900	3.300

Anm.: Fremskrivning pba. uddannelsesovergange og tilbagetrækningsfrekvenser mv. i 2022.

Tabel: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (AE) • Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af AE's uddannelsesmodel og Danmarks Statistiks registre.

Fremskrivningen bygger i høj grad videre på de seneste års udvikling. Antallet af elektrikerer i arbejdsstyrken har været stabilt fra 2010 til 2022, men ventes at falde en smule frem mod 2035.

Antallet af maskinmestre er steget fra ca. 8.000 personer i 2010 til 11.500 personer og forventes at stige yderligere frem mod 2035.

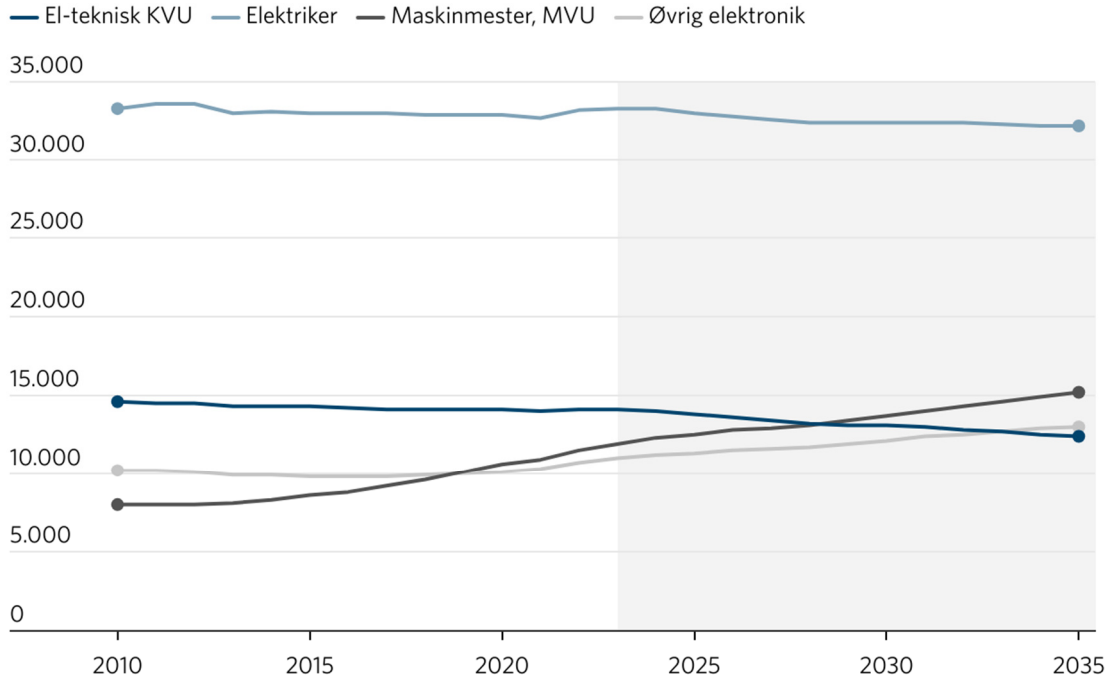
Antallet af personer med en anden el-teknisk erhvervsuddannelse end elektriker har ligget stabilt på ca. 10.000 personer fra 2010 til 2020, men er i de seneste år steget. Denne uddannelses-trend forventes at fortsætte, så der vil være flere med disse uddannelser frem mod 2035.

Antallet af el-installatører mv. har været svagt faldende fra 2010 til 2022, men ventes at falde yderligere frem mod 2035 som følge af store årgange, der trækker sig tilbage.

FIGUR 6

Udbud af el-tekniske uddannelser

Figuren viser udviklingen i arbejdsstyrken med udvalgte el-tekniske uddannelser fra 2010 til 2035. Seneste dataår er 2022.



Anm.: Gråskravet område er fremskrivningsperioden (2023-2035).

Grafik: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (AE) • Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd pba. AE's uddannelsesmodel.

I Figur 7 har vi fordelt uddannelsesgrupperne efter nettobevægelsen fra 2024 til 2035. Figuren viser forskellen i arbejdsstyrkens størrelse for nogle konkrete årgange.

Blandt personer under 40 år i 2035 (årgang 1996 og yngre) forventer vi at der vil komme ca. 7.500 flere elektrikere i arbejdsstyrken i 2035 sammenlignet med i dag. Det skyldes i høj grad unge, der uddanner sig til elektrikere i de kommende år.

Omvendt vil der være ca. 7.000 elektrikere, der i dag er i arbejdsstyrken, men som vil nå folkepensionsalderen før 2035 og derfor trække sig tilbage (årgang 1966 og ældre).

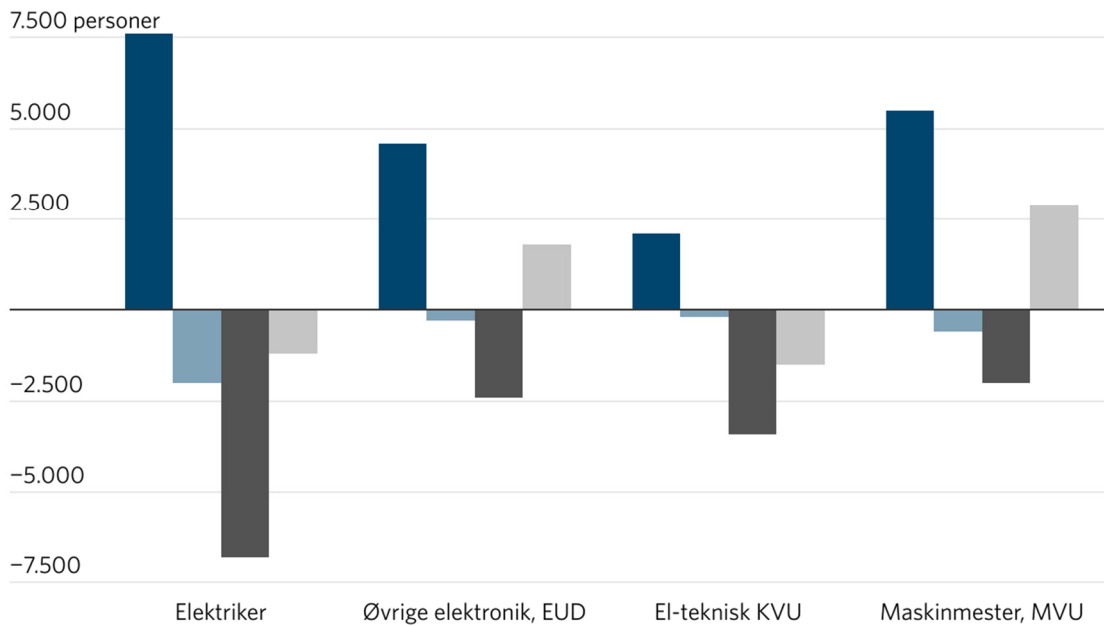
Derudover forventer vi ca. 2.000 færre elektrikere i arbejdsstyrken i 2035 blandt de årgange der er over 40 år, men under folkepensionsalderen i 2035.

FIGUR 7

Nettobevægelse i arbejdsstyrken fra 2024 til 2035 fordelt på årgange

Figuren viser nettoudviklingen i arbejdsstyrkens sammensætning på el-tekniske uddannelser fordelt efter årgange, der uddanner sig og træder ind på arbejdsmarkedet frem mod 2035 (under 40 år i 2035), er på arbejdsmarkedet både i dag og i 2035 (40-68-årige i 2035) og når folkepensionsalderen før 2035 (Over 68 år i 2035).

■ Under 40 år i 2035 (under 29 år i 2024) ■ 40-68-årige i 2035 (29-57-årige i 2024) ■ Over 68 år i 2035 (over 57 år i 2024) ■ I alt



Anm.: Nettoudviklingen er forskellen i arbejdsstyrken i 2035 og 2024. Et positivt tal betyder, at der er flere med den pågældende uddannelse, i de pågældende årgange, i 2035 sammenlignet med 2024.

Grafik: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (AE) • Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af AE's uddannelsesmodel og Danmarks Statistiks registre.

Mismatch mellem udbud og efterspørgsel efter el-tekniske kompetencer

- I basisfremskrivningen vil der være 2.000 færre elektrikere i arbejdsstyrken i 2035 end der vil være behov for, og omvendt et overskud af 2.000 personer med øvrige el-tekniske kompetencer.
- Tager man højde for de merinvesteringer, der forventes ifm. grøn omstilling, øges knapheden på el-teknisk arbejdskraft. Efterspørgslen efter elektrikere forventes at blive ca. 7.500 personer større end udbuddet af elektrikere, mens efterspørgslen efter øvrige el-tekniske uddannelser bliver ca. 2.000 personer større end udbuddet. Samlet set forventes en ubalance på ca. 9.500 personer med el-tekniske kompetencer.

Behov for 9.500 flere personer med el-tekniske kompetencer i 2035

Kobler man udbuddet af elektrikere og øvrige el-tekniske uddannelser med efterspørgslen efter el-tekniske kompetencer kan man se om der er balance mellem de to.⁶

I basisfremskrivningen, dvs. hvor de opgaver elektrikere og andre el-teknisk uddannede varetager i dag vil vokse i samme tempo som i de seneste 15 år, så vil der være knap 2.000 færre elektrikere i arbejdsstyrken i 2035 end der vil være behov for. Der vil omvendt være ca. 2.000 flere personer i arbejdsstyrken med andre el-tekniske kompetencer, så samlet set vil der som udgangspunkt være balance mellem udbud og efterspørgsel efter el-tekniske kompetencer, dog med en forskydning fra elektrikere til de øvrige uddannelsesgrupper.

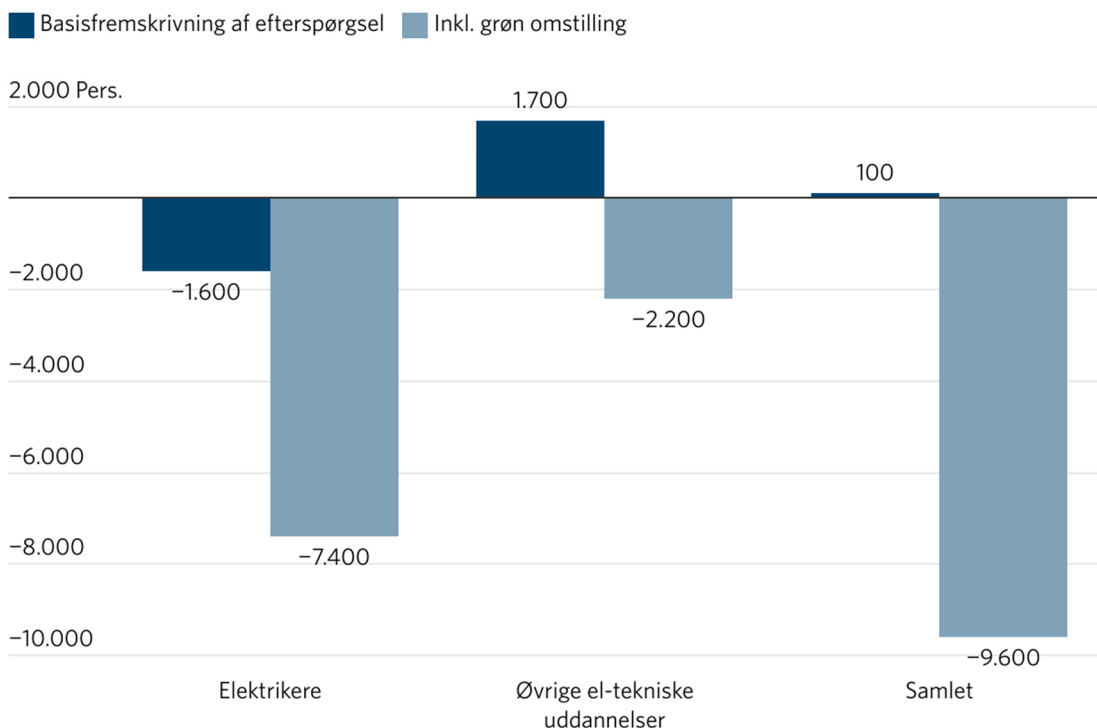
Basisfremskrivningen tager ikke højde for den øgede efterspørgsel efter el-tekniske kompetencer til den grønne omstilling. De opgaver der vil komme med grønne investeringer skal dermed lægges oven i basisfremskrivningen. Det betyder at efterspørgsel efter elektrikere forventes at blive ca. 7.500 personer større end udbuddet af elektrikere mens efterspørgslen efter øvrige el-tekniske uddannelser bliver ca. 2.000 personer større end udbuddet. Samlet set forventes en ubalance på ca. 9.500 personer med el-tekniske kompetencer, hvis der ikke skal opstå flaskehalse i udviklingen af den grønne omstilling.

⁶ Vi tager udgangspunkt i 2022. Det betyder at en ubalance skal ses som en ændring ift. niveauet i 2022. Den stigende løn for elektrikere relativt til andre uddannelsesgrupper de seneste 15 år kan indikere at efterspørgslen efter elektrikere allerede i udgangspunktet er større end udbuddet af elektrikere. "Balance" vil i denne situation svare til, at presset på arbejdsmarkedet vil være det samme som i 2022.

FIGUR 8

Forskel mellem udbud og efterspørgsel i 2035

Figuren viser forskellen mellem udbud og efterspørgsel på arbejdskraft angivet i antal personer, således at en negativ værdi repræsenterer en mangel på arbejdskraft. Forskellene er inddelt efter uddannelse, og er både beregnet efter basisfremskrivningen og fremskrivningen inkl. den grønne omstilling.



Anm.: Øvrige el-tekniske uddannelser omfatter bl.a. maskinmestre, elinstallatører, automatikteknikere og elektroteknikere.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af AE's uddannelsesmodel og Danmarks Statistiks registre.

TABEL 3

Udbud og efterspørgsel i 2035

Tabellen angiver udbud og efterspørgsel efter arbejdskraft opgjort i antal personer. Tallene er inddelt efter uddannelse og er både beregnet iflg. basisfremskrivningen og inkl. den grønne omstilling.

	Udbud	Efterspørgsel - basisfremskrivning	Efterspørgsel - grøn omstilling
Elektrikere	32.200	33.800	39.600
Øvrige el-tekniske uddannelser	40.600	38.900	42.800
I alt	72.800	72.700	82.400

Anm.: øvrige el-tekniske uddannelser gælder bl.a. maskinmestre, elinstallatører, automatikteknikere og elektroteknikere.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af AE's uddannelsesmodel og Danmarks Statistiks registre.

Potentialegrupper til at øge arbejdsstyrkens el-tekniske kompetencer

I de følgende afsnit beskriver vi fem potentialer, der kan være relevante for at øge arbejdsudbuddet med el-tekniske kompetencer, som kan afhjælpe den forventede merefterspørgsel frem mod 2035. Vi ser på fem konkrete grupper:

1. Øget uddannelsesoptag og reduceret frafald på elektrikeruddannelsen
2. Fastholde seniorer med el-tekniske uddannelser
3. Ufaglærte med el-teknisk beskæftigelse
4. El-teknisk uddannede uden for faget eller uden for arbejdsstyrken
5. Udenlandsk arbejdskraft, med el-teknisk beskæftigelse

I de følgende afsnit gennemgår vi de fem potentialer.

Potentialegruppe: Øge uddannelsesoptag og reducere frafaldet på elektrikeruddannelsen

Hovedkonklusioner fra afsnittet

- Øget optag på de el-tekniske uddannelser vil alt andet lige lede til, at flere får el-tekniske kompetencer. Øges optaget med 20 pct. fra 2025 og frem, vil det medføre en stigning på ca. 1.800 elektrikere i 2035.
- Frafallidet har de seneste år været på ca. 40 pct. på elektrikeruddannelsen. Hvis frafallidet kan reduceres til 30 pct. så vil det øge antallet af elektrikere i 2035 med ca. 1.500 personer.
- Hvis man både øger optaget med 20 pct. og reducerer frafallidet med 10 pct.point, så kan det medføre ca. 3.700 flere elektrikere i 2035.
- Der er mange årsager til det høje frafallid; en analyse af frafallidsårsager på elektrikeruddannelsen peger bl.a. på diskrimination og fordomme pga. køn eller etnicitet og manglende støtte i undervisningen og peger på en række indsatser, der kan højne gennemførslen. Det gælder bl.a. bedre vejledning og støtte, forbedre det sociale miljø, personlig vejledning til at søge læreplads og faglig støtte i særlig matematik.⁷ Der er dermed et potentiale i at sænke frafallidet på de el-tekniske uddannelser.

Tilgangen til elektrikeruddannelsen er stabil, men udfordret af et højt frafallid

Elektrikeruddannelsen har siden 2015 haft et ret stabilt uddannelsesoptag, hvor ca. 2.300 personer hvert år starter på et uddannelsesforløb (tilgang til enten grundforløb 2 eller hovedforløb). Det fremgår af Figur 9, der viser status på uddannelsesforløbene fordelt efter skoleår for påbegyndt uddannelse siden 2015/2016.

Figuren viser også, at frafallidet over perioden ligger ret stabilt på ca. 40 pct. blandt de uddannelsesforløb der er startet fra skoleåret 2015/2016 til 2018/2019, hvor langt størstedelen af uddannelsesforløbene er overstået i september 2023, hvor statussen er opgjort.

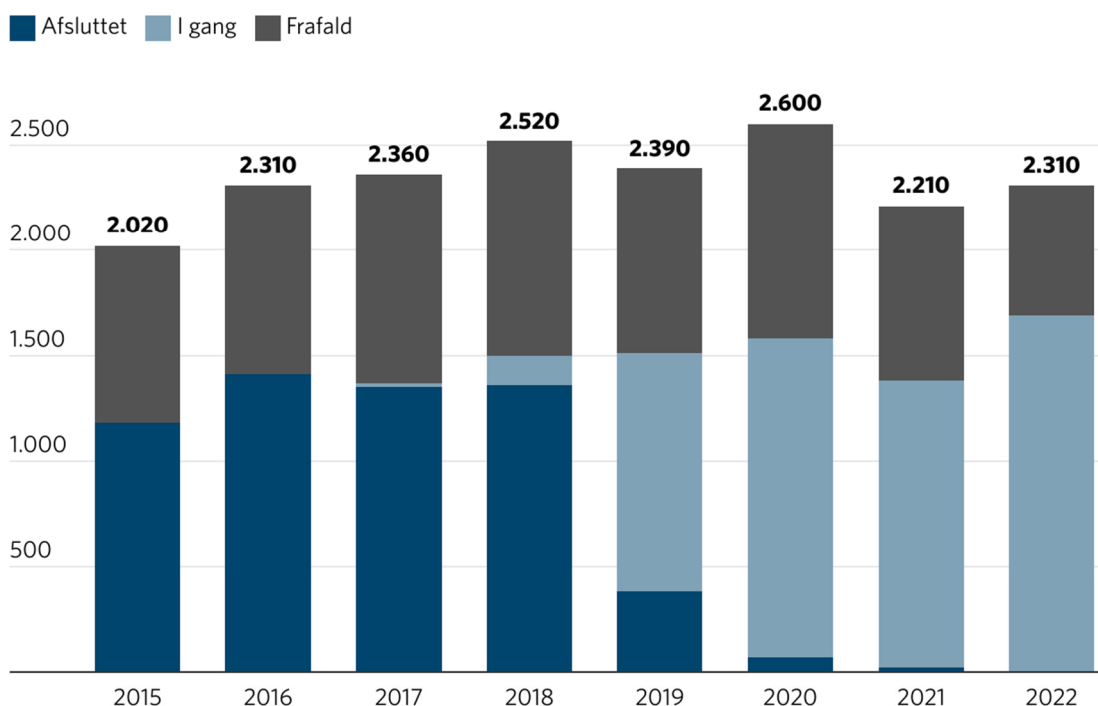
⁷ <https://viewer.ipaper.io/evu/fracfaldsanalyser/el/fracfaldsanalyse-elektrikeruddannelsen-2023/?page=20>

Når efterspørgslen efter elektrikere og andre el-tekniske uddannelser forventes at stige frem mod 2035, er det derfor nærliggende at undersøge, hvilken effekt et øget uddannelsesoptag eller reduceret frafald kan have på udbuddet af elektrikere i 2035.

FIGUR 9

Stabilt optag på elektrikeruddannelsen

Figuren viser uddannelsesstatus for nytilgange på elektrikeruddannelsen siden skoleåret 2015/2016.



Anm.: Afgrænset til personer, der har fuldført, afbrudt eller fortsat er i gang med elektrikeruddannelsen (enten grundforløb 2 eller hovedforløb). Personer er placeret efter skoleåret for første uddannelsesforløb. Uddannelsesforløb er koblet sammen, hvis de er påbegyndt under 7 måneder efter hinanden. 2022 er skoleåret 1.august 2022 til 31.juli 2023. Status er opgjort frem til september 2023.

Grafik: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (AE) • Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre

Vi har lavet en stiliseret beregning, hvor vi antager at uddannelsesstilgangen som udgangspunkt følger demografien i de aldersgrupper, der starter på elektrikeruddannelsen i dag. Det betyder at uddannelsesoptaget vil falde en smule frem mod 2035, hvor ungdomsårgangene bliver mindre. Vi undersøger effekten på udbuddet af elektrikere, i et scenarie, hvor det lykkes at øge uddannelsesoptaget med 20 pct. fra dette udgangspunkt fra 2025 og frem. Udviklingen i optaget fremgår af Figur 10. En stigning på 20 pct. svarer til, at der skal starte ca. 400 flere uddannelsesforløb årligt.

Vi antager i beregningen at uddannelsen afsluttes på 4 år. Med en frafaldsrate på 40 pct. giver det ca. 250 flere elektrikere om året fra 2029, og ca. 1.800 flere akkumuleret frem til 2035.

Hvis frafaldet reduceres fra 40 pct. til 30 pct. fra 2025, vil det isoleret set kunne give ca. 1.500 flere elektrikere i 2035.

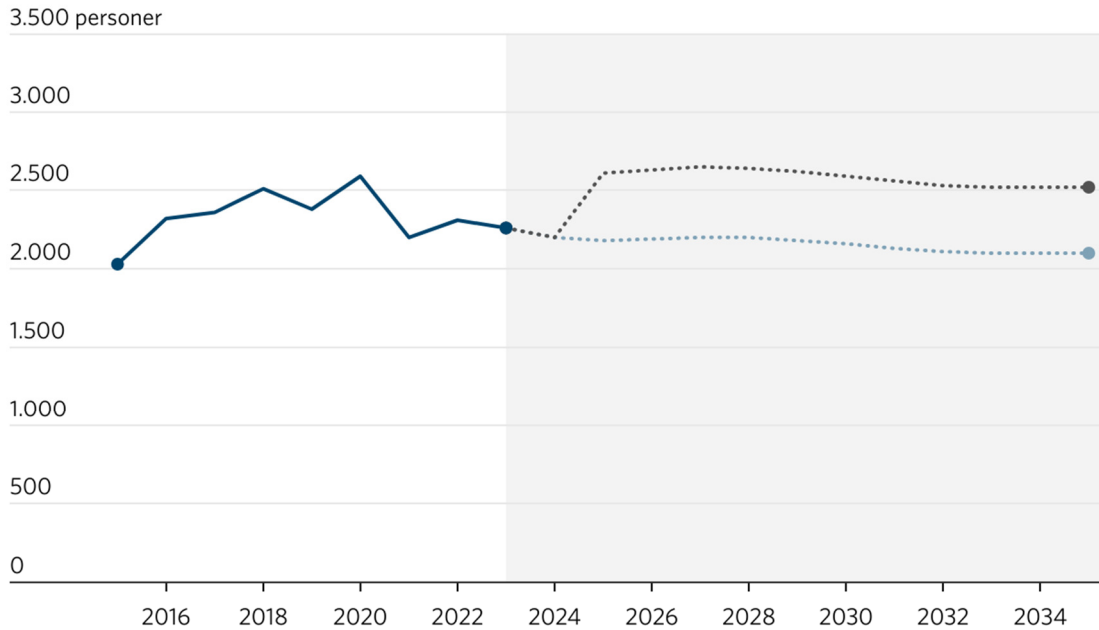
Hvis uddannelsesoptaget øges med 20 pct. og frafaldet reduceres med 10 pct. point vil det tilsammen kunne øge udbuddet af elektrikere i 2035 med ca. 3.700 personer. Det er vist i Tabel 4.

FIGUR 10

Uddannelsesoptag på elektrikeruddannelsen

Figuren viser tilgangen til elektrikeruddannelsen historisk, i en baseline-fremskrivning, hvor uddannelsesstilbøjeligheden holdes på samme niveau som i 2022, samt hvor tilgangen stiger med 20 pct. fra 2025 og frem.

— Tilgang (historisk) - - - Tilgang (baseline-fremskrivning) ···· Tilgang (scenarie med +20 pct.)



Anm.: Gråskraveret område er fremskrivningsperioden (2023-2035)

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af AE's uddannelsesmodel og Danmarks Statistiks registre.

TABEL 4

Scenarier for optag og trafald på elektrikeruddannelsen

Tabellen viser, hvor meget udbuddet af elektrikere kan stige i 2035, hvis frafaldet reduceres og/eller tilgangen til uddannelsen øges.

	Antal
Hvis frafaldet reduceres fra 40 pct. til 30 pct.	1.500
Hvis tilgangen øges med 20 pct.	1.800
Hvis tilgangen øges med 20 pct. og frafaldet reduceres fra 40 pct. til 30 pct.	3.700

Anm.: Der er lagt til grund at ændringerne slår fuldt igennem fra skoleåret 2025/2026 og at uddannelsen tager 4 år.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Potentialegruppe: Fastholde seniorer med el-tekniske uddannelser

Hovedkonklusioner fra afsnittet

- I 2035 stiger folkepensionsalderen til 69 år. Hver fjerde med en el-teknisk uddannelse i arbejdsstyrken i 2022 vil nå folkepensionsalderen inden 2035.
- En del arbejder også efter folkepensionsalderen. Hvis flere seniorer vil fortsætte med at arbejde, selvom de har ret til at trække sig tilbage, vil det også kunne øge arbejdsudbuddet.
- I et scenarie, hvor tilbagetrækningen "forskydes" et år, vil det give ca. 1.400 flere med en el-teknisk uddannelse i 2035.

Hver fjerde elektriker når folkepensionsalderen inden 2035

Frem mod 2035 vil ca. hver fjerde med en el-teknisk uddannelse, der i dag er i arbejdsstyrken, nå folkepensionsalderen, som i 2035 vil stige til 69 år. Blandt elektrikere er det 25 pct. mens det blandt el-installatører og andre el-tekniske korte videregående uddannelser, vil være hver tredje, der har nået folkepensionsalderen. Blandt maskinmestre er det omvendt kun hver femte, der når folkepensionsalderen frem mod 2035.

TABEL 5

Hver fjerde el-uddannede i arbejdsstyrken når folkepensionsalderen inden 2035

Tabellen viser, hvor mange i arbejdsstyrken i 2024, der når folkepensionsalderen før 2035 fordelt efter højst fuldførte uddannelse.

	Antal	Andel
Elektriker	8.200 personer	25 procent
Øvrige elektronik, EUD	3.000 personer	27 procent
El-teknisk KVU	4.400 personer	32 procent
Maskinmester, MVU	2.400 personer	19 procent
I alt	18.000 personer	25 procent

Anm.: Både 2024 og 2035 er fremskrevet.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af AE's uddannelsesmodel og Danmarks Statistiks registre.

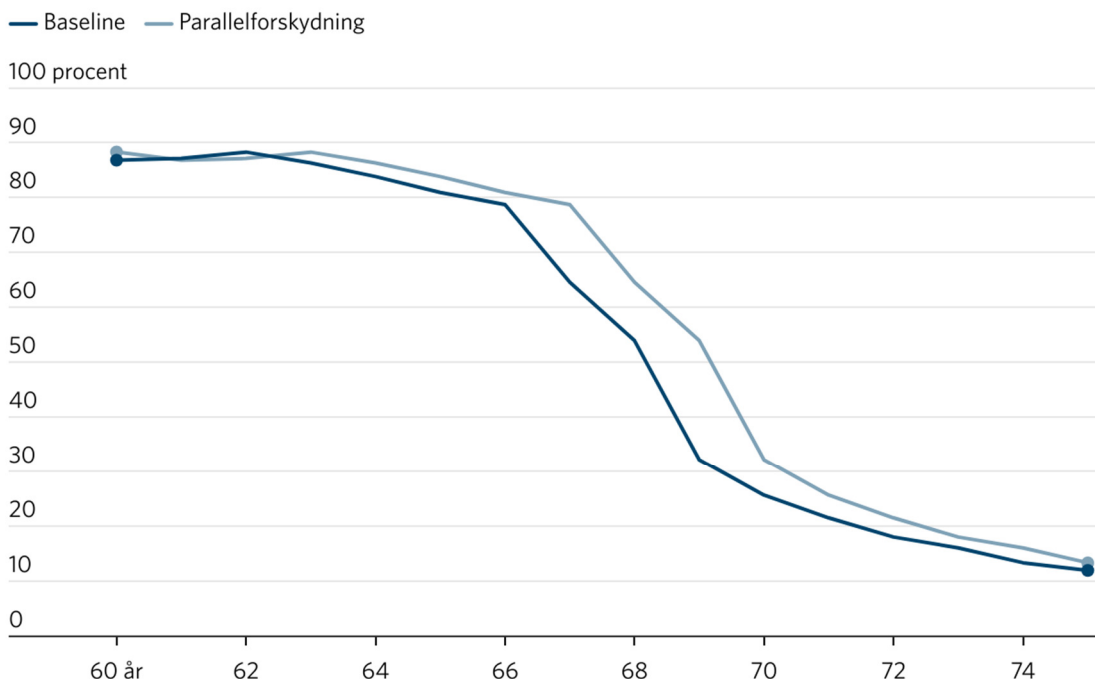
I fremskrivningen af udbuddet antager vi, at tilbagetrækningen følger tendensen fra de seneste år, hvor folkepensionsalderen også er steget. Her kan man se at tilbagetrækningen i høj grad udskydes i takt med at folkepensionsalderen er steget. Hvis den tendens fortsætter, vil det betyde, at den forventede erhvervsfrekvens blandt 69-årige i 2035 i høj grad svarer til den faktiske erhvervsfrekvens for 67-årige i 2022.

I Figur 11 viser vi erhvervsfrekvensen blandt 60-75-årige elektrikere i 2035, hvis denne tendens fortsætter (baseline), samt hvis man kan fastholde seniorer i arbejdsstyrken i ét ekstra år (parallelforskydning).

FIGUR 11

Erhvervsfrekvens blandt 60-75-årige elektrikere i 2035

Figuren viser den forventede erhvervsfrekvens blandt 60-75-årige elektrikere, hvis tilbagetrækningsmønsteret omkring folkepensionsalderen fortsætter som hidtil (baseline) samt hvis man kan lykkes med at fastholde seniorer i arbejdsstyrken ét år længere.



Anm.: Folkepensionsalderen er 69 år i 2035 og efterlønsalderen er 66 år.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af AE's uddannelsesmodel og Danmarks Statistiks registre.

Hvis man kan fastholde 60-75-årige i arbejdsstyrken i hvad der svarer til ét år længere, så vil det give ca. 1.400 flere med el-tekniske uddannelser i 2035. Knap halvdelen vil være elektrikere.

TABEL 6

Potentiale ved at fastholde seniorer i arbejdsstyrken

Tabellen viser, hvor meget udbudet af el-teknisk uddannede kan øges med i 2035, hvis man kan fastholde seniorer ét år længere i arbejdsstyrken.

	Antal
Elektriker	600
Øvrige elektronik, EUD	200
El-teknisk KVVU	400
Maskinmester, MVU	200
I alt	1.400

Anm.: Der er lagt til grund at erhvervsfrekvensen parallelforskydes ét år, svarende til forskellen i arbejdsudbud mellem de to kurver i Figur 11 (for elektrikere).

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af AE's uddannelsesmodel og Danmarks Statistiks registre.

Potentialegruppe: Ufaglærte på det el-tekniske område

Hovedkonklusioner fra afsnittet

- Ufaglærte personer udgør et potentiale til at imødekomme efterspørgslen efter el-teknisk arbejdskraft. Nogle besidder allerede el-tekniske kompetencer opnået enten ved anciennitet i faget eller ved formel efteruddannelse. En gruppe, der måske er særligt egnede til opkvalificering til faglærte elektrikere er voksne ufaglærte, der allerede arbejder i på det el-tekniske område og/eller har taget relevante AMU-kurser.
- Der var 18.000 ufaglærte personer beskæftiget på det el-tekniske område i 2022, heraf 12.500 med grundskole som højeste uddannelse og 5.500 med gymnasial uddannelse. Det el-tekniske område er i denne sammenhæng beskæftigelse i el-tekniske brancher med el-tekniske arbejdsfunktioner.
- Det er en gruppe med en relativt høj gennemsnitsalder. 10 pct. af denne gruppe er allerede over folkepensionsalderen, og yderligere 32 pct. vil nå folkepensionsalderen før 2035. 29 pct. vil være mellem 60 og 68 år i 2035. Kun 16 pct. af gruppen vil være under 50 år i 2035.
- Tre ud af fire ufaglærte på det el-tekniske område har mindst 5 års anciennitet inden for brancherne de seneste 10 år.
- Ca. 5.000 ufaglærte personer har taget et AMU-kursus indenfor el-fagets FKB'er. Heraf 1.200 personer, der arbejder i en el-teknisk branche. Knap 1.700 ufaglærte har taget mindst to relevante AMU-kurser.
- Antallet af ufaglærte i hele arbejdsstyrken forventes at falde med 80.000 personer fra 2022 til 2035, hvilket især skyldes at årgange med mange ufaglærte forlader arbejdsmarkedet i disse år. Vi forventer dog en stigning i antallet af yngre ufaglærte (25-39 år) med en gymnasial uddannelse på 30.000 personer, hvor der kan være et rekrutteringspotentiale til el-tekniske uddannelser.

Svagt faldende antal ufaglærte i el-faget

I 2022 arbejdede 18.000 ufaglærte i de el-tekniske brancher, hvor vi forventer, at efterspørgslen vil stige som følge af den grønne omstilling, og med en arbejdsfunktion, der typisk varetages af personer med en el-teknisk uddannelse.⁸

12.500 havde grundskolen som højeste uddannelse og 5.500 havde en gymnasial uddannelse.

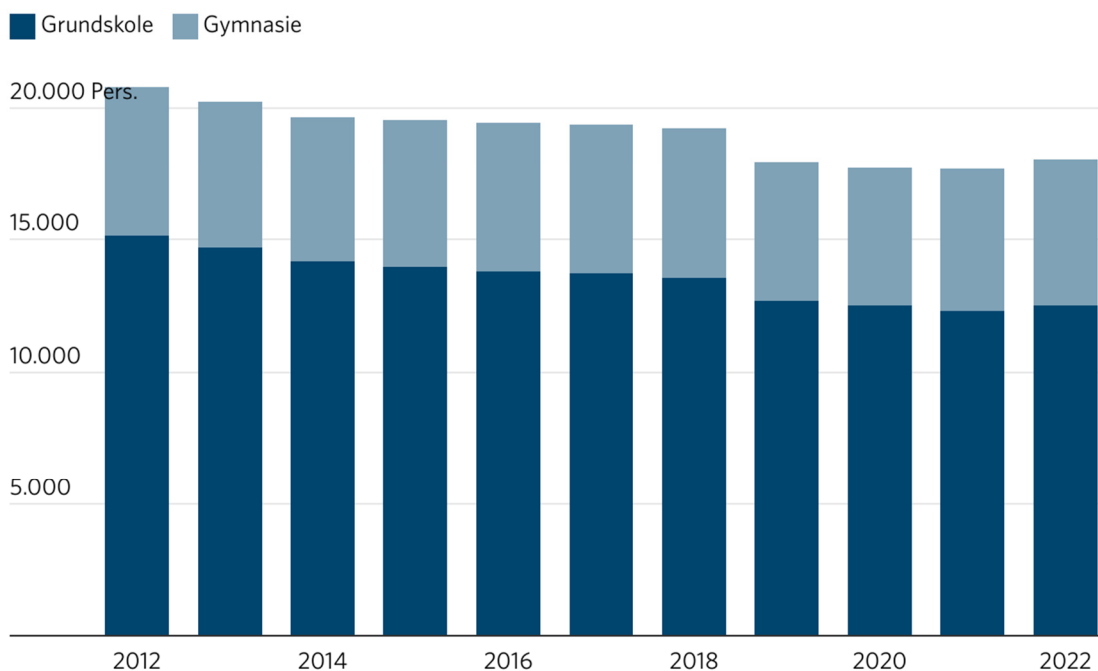
Antallet af ufaglærte der arbejder med el-eller maskinteknik i en el-teknisk branche er faldet med ca. 2.750 personer fra 20.750 personer i 2012 til 18.000 personer i 2022. Antallet af ufaglærte med en studentereksamen er faldet med ca. 100 personer til ca. 5.500 personer i perioden, mens antallet af ufaglærte med grundskolen som højeste uddannelse er faldet med ca. 2.650 personer.

⁸ DISCO-08-mellemgrupperne '21','25','31','35','72','74'. Ufaglærte ekskl. studerende og udenlandsk arbejdskraft, som analyseres særskilt i et andet afsnit.

FIGUR 12

Ufaglærte inden for det el-tekniske område siden 2012

Figuren viser udviklingen i antallet af ufaglærte indenfor det el-tekniske område, grupperet efter højeste færdiggjorte uddannelse. Tallene er opgjort i antal personer.



Anm.: Ufaglærte er opgjort ekskl. studerende og udenlandsk arbejdskraft.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Faldet i ufaglærte med grundskolen som højeste uddannelse følger den generelle udvikling på arbejdsmarkedet. Både inden for det el-tekniske område og på det øvrige arbejdsmarked er antallet af ufaglærte faldet med ca. 17 pct. fra 2012 til 2022. Ufaglærte med en studentereksamen i arbejdsstyrken er omvendt steget med ca. 35 pct. på det øvrige arbejdsmarked, mens udviklingen har stået stille på det el-tekniske område.

Mange ufaglærte på det el-tekniske område nærmer sig folkepensionsalderen

Blandt ufaglærte inden for det el-tekniske område i 2022 vil ca. 7.500 være over folkepensionsalderen på 69 år i 2035. Det svarer til at 41,6 pct. af de beskæftigede ufaglærte på det el-tekniske område i 2022 vil nå folkepensionsalderen før 2035.

TABEL 7

Ufaglærte på det el-tekniske område i 2022

	Antal	Andel
Født 1996 eller senere: Under 40 år i 2035	1.150	6%
Født 1986-1995: 40-49 år i 2035	1.760	10%
Født 1976-1985: 50-59 år i 2035	2.490	14%
Født 1967-1975: 60-68 år i 2035	5.140	29%
Født 1956-1966: Når folkepensionsalder før 2035	5.690	32%
Født 1955 eller før: Over folkepensionsalder i 2022	1.820	10%
I alt	18.040	100%

Anm.: Ufaglærte ekskl. studerende og udenlandsk arbejdskraft.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Tre ud af fire ufaglærte på det el-tekniske område har mindst 5 års anciennitet

Blandt de ca. 18.000 ufaglærte med el-tekniske arbejdsfunktioner i el-tekniske brancher, har ca. 11.700 haft mindst 5 års erfaring fra denne type beskæftigelse inden for de seneste 10 år.⁹

Derudover er der ca. 1.700 ufaglærte med mindst 5 års erfaring med el-tekniske arbejdsfunktioner i el-tekniske brancher, som i 2022 arbejdede i en el-teknisk branche, men med en anden arbejdsfunktion, og der var 1.700 ufaglærte med mindst 5 års erfaring med el-tekniske arbejdsfunktioner i el-tekniske brancher, som hverken arbejdede i en el-teknisk arbejdsfunktion eller i en el-teknisk branche, men som havde anden beskæftigelse i 2022.

⁹ Det er altså ufaglærte med en tilknytning til disse brancher og som har haft el-tekniske arbejdsfunktioner i de jobs de har varetaget.

TABEL 8

Erhvervserfaring for ufaglærte på det el-tekniske område

	Både el-teknisk arbejdsfunktion og branche i 2022	Kun el- teknisk branche i 2022	Øvrig beskæftigelse i 2022
Antal			
Under 4 års erhvervserfaring på det el-tekniske område	6.370	78.360	389.450
5 år eller mere erfaring fra det el-tekniske område	11.670	1.740	1.720
I alt	18.040	80.100	391.170
Andel			
Under 4 års erhvervserfaring på det el-tekniske område	35%	98%	100%
5 år eller mere erfaring fra det el-tekniske område	65%	2%	0%
I alt	100%	100%	100%

Anm.: Ufaglærte ekskl. studerende og udenlandsk arbejdskraft.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Ufaglærte med relevante AMU-kurser

Blandt ufaglærte på *hele* arbejdsmarkedet var der i 2022 5.000 personer med mindst ét AMU-kursus inden for et af el-fagets FKB'er. Blandt de 5.000 personer havde to ud af tre taget ét AMU-kursus og en ud af tre havde taget to eller flere AMU-kurser.

Afgrænset til de ufaglærte, der var beskæftiget i el-faget med el-tekniske opgaver var det 1.200 personer, der havde taget et eller flere AMU-kurser inden for el-fagets FKB'er. Heraf havde lidt over halvdelen taget to eller flere AMU-kurser.

Det er dermed ca. 7 pct. af de ufaglærte, der er beskæftigede med el- eller maskinteknik i en el-teknisk branche, som har taget AMU-kurser under en el-faglig FKB.

På det øvrige arbejdsmarked er der ca. 3.800 ufaglærte, der har taget mindst ét AMU-kursus med en el-teknisk FKB. Der kan være et potentiale i denne gruppe. Størstedelen har dog kun taget ét AMU-kursus, mens ca. 1.000 personer har taget to eller flere AMU-kurser.

Blandt AMU-kursister under el-tekniske FKB'er er ca. to ud af tre født i 1967 eller senere, og har dermed ikke nået folkepensionsalderen i 2035.

Et eksempel på en model for opkvalificering af ufaglærte gennem AMU-kurser er uddannelsen til kabelmontør. Kabelmontøruddannelsen er et relativt nyt opkvalificeringskursus, der er bygget op af tre AMU-kurser, der ligger inden for de el-tekniske FKB'er. Frem til og med 2022 har 90 personer taget alle tre AMU-kurser til kabelmontøruddannelsen og 290 personer har taget mindst ét af kurserne.

TABEL 9

AMU-kurser under el-tekniske FKB'er

	Ingen AMU-kurser	Ét AMU-kursus	To eller flere AMU-kurser	Med AMU-kurser
El-tekniske område	16.830	580	630	1.210
heraf under FP-alder i 2035	9.670	410	460	870
Øvrige arbejdsmarked	467.490	2.730	1.050	3.780
heraf under FP-alder i 2035	332.830	1.790	710	2.500
I alt	484.320	3.310	1.680	4.990
heraf under FP-alder i 2035	342.510	2.190	1.170	3.360

Anm.: Ufaglærte i arbejdsstyrken 2022. AMU-kurser er opgjort fra 2015 til 2022.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre. • [Hent embedkode](#) • [Hent som billedfil](#) • [Hent data](#)

Udviklingen i ufaglærte i hele arbejdsstyrken frem mod 2035

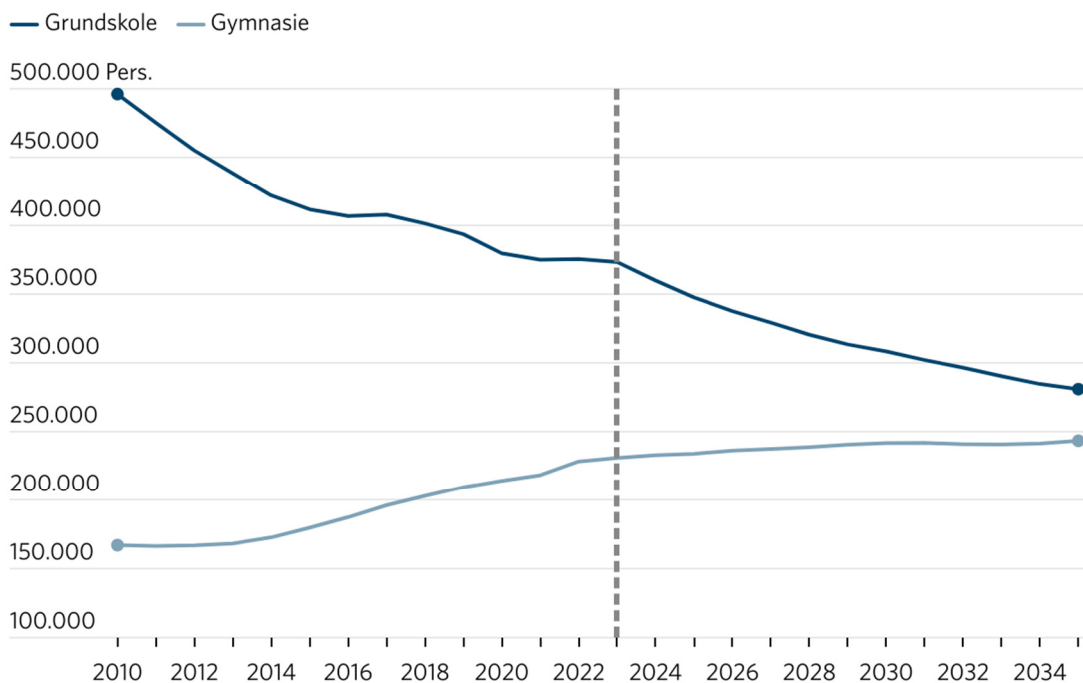
Fortsætter uddannelses- og tilbagetrækningsovergange som hidtil, vil der fra 2022 til 2035 blive ca. 80.000 færre ufaglærte i arbejdsstyrken. Det dækker over 95.000 færre ufaglærte i arbejdsstyrken med en grundskoleuddannelse og knap 15.000 flere ufaglærte med en gymnasial uddannelse i arbejdsstyrken.

Blandt 25-39-årige forventer vi omvendt en stigning i antallet af ufaglærte på ca. 10.000 personer. Det dækker over et fald på ca. 20.000 ufaglærte med en grundskoleuddannelse og en stigning på ca. 30.000 ufaglærte med en gymnasial uddannelse, der ikke er i gang med at læse videre.

FIGUR 13

Udvikling i den ufaglærte arbejdsstyrke

Figuren viser udviklingen i den ufaglærte arbejdsstyrke, inddelt efter højest færdiggjorte uddannelse.



Anm.: 18-79-årige ekskl. studerende. Fremskrevne tal fra 2023 (indikeret ved stiplede linje).

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Ufaglærte, der i 2022 arbejdede med el-tekniske opgaver vil i høj grad nå tilbagetrækningsalderen frem mod 2035. Antallet af ufaglærte med en grundskoleuddannelse i arbejdsstyrken er blevet mindre de seneste ti år - både inden for el-faget men også generelt. Den udvikling forventes at fortsætte frem mod 2035. Det betyder, at potentialet for at få flere ufaglærte med en grundskoleuddannelse til el-faget vil være begrænset.

Til gengæld er gruppen af ufaglærte med en studentereksamen, der ikke læser videre, steget i løbet af de seneste 10 år, og vi forventer, at tendensen vil fortsætte. Det har ikke historisk ført til flere ufaglærte studenter i el-faget, men her kan der være et potentiale fremadrettet.

Potentialegruppe: El-teknisk uddannede uden for el-tekniske brancher eller selvforsørgede

Hovedkonklusioner fra afsnittet

- Cirka 6.000 personer med el-teknisk uddannelse arbejder ikke inden for el-faget i 2022 og er under folkepensionsalderen i 2035. De kan potentielt rekrutteres tilbage i el-faget. Potentialet afhænger dog af årsagerne til, at disse personer har forladt faget. Ud af de 6.000 personer har 3.800 personer arbejdet mindre end 4 år i faget i løbet af de sidste 10 år, imens 2.200 har arbejdet i faget 5 eller flere ud af de sidste 10 år. Sidstnævnte gruppe har sandsynligvis et større potentiale for at vende tilbage til el-faget. El-faget er i denne sammenhæng beskæftigelse i en el-teknisk branche *eller* en el-teknisk arbejdsfunktion.¹⁰
- Selvforsørgede er personer, der hverken modtager offentlige overførsler eller i arbejdsstyrken. 2021 var der 1.450 selvforsørgede med en el-teknisk uddannelse. Antallet af selvforsørgede med en el-teknisk uddannelse har været stort set uændret de seneste ti år, og næsten halvdelen er over 50 år, hvorfor rekrutteringspotentialet i denne gruppe er begrænset.

El-teknisk uddannede uden for faget

En gruppe, der potentielt kan afhjælpe manglen på el-teknisk arbejdskraft, er personer med en el-teknisk uddannelse, der ikke arbejder med el-teknik eller i en el-teknisk branche. For at fokusere på den potentielle arbejdskraftsressource i 2035, som denne gruppe udgør, afgrænser vi til personer fra årgang 1967 og yngre, da årgang 1967 kan gå på folkepension i 2036 (hvor de fylder 69 år).

I alt er der en bruttopotentialegruppe her på knap 6.000 personer i 2022, der potentielt kan lokkes tilbage i elfaget. Der kan dog være mange gode grunde til, at de i første omgang har forladt faget. Det kunne f.eks. være på grund af nedslidning, ønske om sporskifte eller lignende.

TABEL 10

El-teknisk uddannede inden og uden for faget, 2022

	El-teknisk KVV	Elektriker	Maskinmester, MVU	Øvrig elektronik	Alle
Uden for faget	960	2.990	650	1.360	5.960
Inden for faget	8.010	20.420	8.030	5.700	42.150

Anm.: Inden for faget er defineret som personer, der arbejder i en el-teknisk branche eller har en DISCO-kode inden for elarbejde. Se metodeboks.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Derfor kan det være relevant at indskrænke potentialegruppen til personer, der i de seneste 10 år har været beskæftiget inden for en el-teknisk branche eller med et større omfang af el-arbejde. I Tabel 11 har vi opgjort, hvor mange der har været beskæftiget inden for elfaget i mindst 5 ud af 10 år.

¹⁰ Se bilag for definitionen af el-tekniske brancher (både "grønne" og øvrige el-tekniske brancher) samt el-tekniske arbejdsfunktioner.

Vi finder 2.200 personer med el-tekniske uddannelser, der har et relativt stort omfang af erfaring fra el-faget, men som ikke længere arbejder med el-tekniske arbejdsfunktioner eller i el-tekniske brancher. Lidt mere end halvdelen af denne gruppe har en elektrikeruddannelse.

TABEL 11

El-teknisk uddannede uden for faget, fordelt på arbejdsmarkedshistorik

	El-teknisk KVU	Elektriker	Maskinmester, MVU	Øvrig elektronik	Alle
4 år eller færre i faget de sidste 10 år	610	1.810	390	1.000	3.780
5 år eller flere i faget de sidste 10 år	380	1.190	270	360	2.200

Anm.: Inden for faget er defineret som personer, der arbejder i en el-teknisk branche eller har en DISCO-kode inden for elarbejde. Se metodeboks.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Selvforsørgede med el-teknisk uddannede

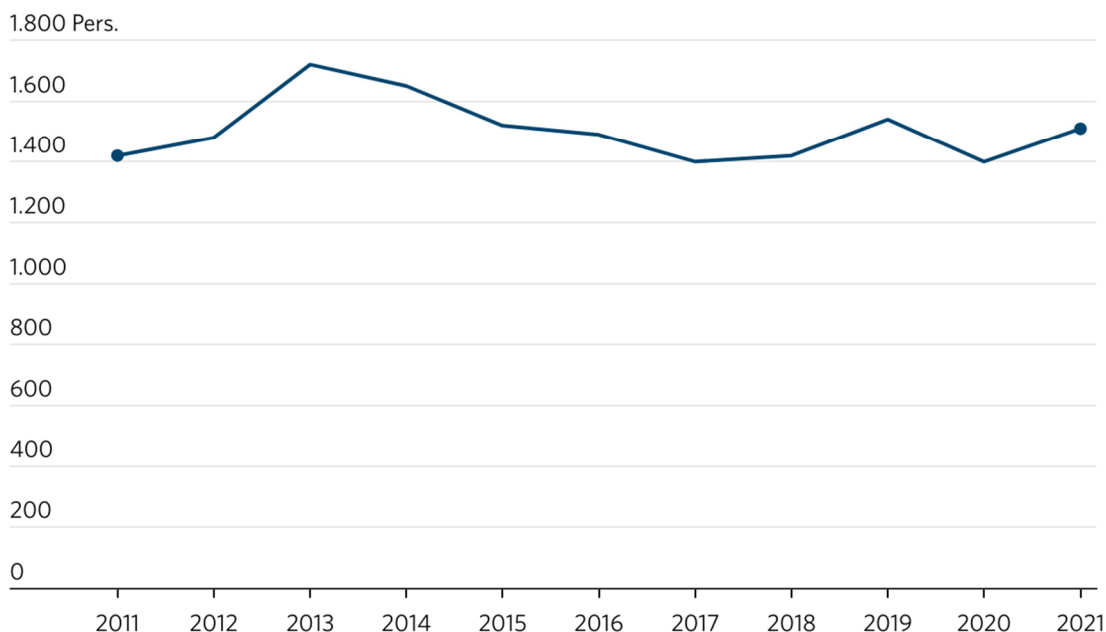
Der var i 2021 1.450 personer med en el-teknisk uddannelse, der var selvforsørgede, heraf 660 elektrikerere. Selvforsørgede betyder i denne sammenhæng, at personerne hverken var i arbejdsstyrken eller modtog offentlige overførsler. Der kan være mange grunde til, at man er selvforsørget, f.eks. at man er under uddannelse (uden at modtage SU), er selvpensioneret, på selvbetalt orlov eller lever af ægtefælles indkomst, familieformue eller lignende.

Antallet af selvforsørgende med en el-teknisk uddannelse har været nogenlunde konstant de seneste 10 år. Det taler isoleret set for, at arbejdskraftpotentialet i denne gruppe er begrænset.

FIGUR 14

Selvforsørgende med el-teknisk uddannelse siden 2011

Figuren viser udviklingen i selvforsørgende personer med el-teknisk uddannelse. Man er selvforsørgende når man hverken er på arbejdsmarkedet eller modtager offentlige overførsler.



Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Ser vi på aldersfordelingen af de selvforsørgede med el-teknisk uddannelse, er næsten halvdelen over 50 år. De er i kraft af deres alder kun i begrænset omfang potentiel arbejdskraft i 2035.

TABEL 12

Selvforsørgende med el-teknisk uddannelse, fordelt på alder

	Alle el-teknisk
20-29 år	180
30-39 år	250
40-49 år	270
50-59 år	470
Over 60 år	280
I alt	1.450

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Der er en del personer, der vandrer ind og ud af gruppen af selvforsørgede. Knap to ud af tre af dem, der var under 50 år og var selvforsørgede i 2016 var i beskæftigelse i 2021 - flest blandt de unge. Dvs. at

mange af de ca. 700 personer under 50 år, der var selvforsørgede i 2021, kan forventes at vende tilbage til arbejdsstyrken – men omvendt vil sandsynligvis lige så mange, der i dag er beskæftiget, også af den ene eller anden årsag blive selvforsørgede i fremtiden.

TABEL 13

Selvforsørgende i 2016

Alder i 2016	Andel i beskæftigelse i 2021
20-29 år	81%
30-39 år	62%
40-49 år	55%
50-59 år	35%
Over 60 år	12%

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre. • Hent embedkode • Hent som billedfil • Hent data

Potentialegruppe: Udenlandsk arbejdskraft

Hovedkonklusioner fra afsnittet

- Der har været en betydelig stigning i omfanget af udenlandsk arbejdskraft på det el-tekniske område siden 2012. Udviklingen peger på, at udenlandsk arbejdskraft allerede i dag i høj grad bidrager til at imødekomme efterspørgslen efter el-teknisk arbejdskraft. I denne sammenhæng er det el-tekniske område beskæftigelse i en el-teknisk branche og med en el-teknisk arbejdsfunktion.
- Fra 2012 til 2022 steg antallet af indvandrere i el-tekniske job fra 10.750 til 23.400 personer. Denne stigning er primært drevet af indvandrere, der har taget en erhvervskompetencegivende uddannelse i Danmark eller har en udenlandsk videregående uddannelse.
- Blandt indvandrere i el-tekniske job i 2022 var 55 pct. indvandret før 2012 mens 3 til 5 pct. er indvandret i hvert af de efterfølgende år.
- Antallet af indvandrere med ufaglært baggrund eller medbragt erhvervsuddannelse beskæftiget på det el-tekniske området steg fra 3.750 i 2012 til 5.200 i 2022. Ud af de 5.200 personer havde ca. halvdelen mindst 5 års erfaring fra det el-tekniske område. Denne del af den udenlandske arbejdskraft på det el-tekniske område vurderes at have størst overlap med elektrikeres arbejdsopgaver.
- Blandt denne mindre del af den udenlandske arbejdskraft kommer stigningen fra 2012 til 2022 hovedsageligt fra EU-lande, især Polen (+800 personer), Rumænien (+300), og Litauen (+110).
- Halvdelen af indvandrere med beskæftigelse på det el-tekniske område og med ufaglært eller medbragt faglært baggrund har mere end 5 års erhvervs erfaring fra det el-tekniske område. Det svarer til ca. 2.600 personer.
- En ud af fem indvandrere med beskæftigelse på det el-tekniske område og med ufaglært eller medbragt faglært baggrund har taget et dansk kursus, og 4 pct. har taget AMU-kurser inden for el-fagets FKB'er.

Udenlandsk arbejdskraft er på 10 år mere end fordoblet på det el-tekniske område

Fra 2012 til 2022 er antallet af indvandrere med beskæftigelse på det el-tekniske område steget fra 10.750 personer i 2012 til 23.400 personer i 2022.

Lidt over halvdelen, 55 pct., af de beskæftigede i 2022 var indvandret til Danmark i 2012 eller tidligere. Fra 2012 og frem til 2022 har den årlige indvandring været på 700-1.200 personer. Det svarer til en årlig indvandring af 3 til 5 pct. af den udenlandske arbejdskraft, der i 2022 var beskæftiget på det el-tekniske område.

Størstedelen af stigningen kommer fra indvandrere, der har taget en erhvervskompetencegivende uddannelse i Danmark, eller har en udenlandsk videregående uddannelse. Det fremgår af Figur 15.

Universitetsuddannede inkl. ph.d'er, er den største uddannelsesgruppe og udgør ca. 10.000 personer på det el-tekniske område i 2022.

I det følgende afsnit har vi fokuseret på indvandrere, der er ufaglærte eller har en medbragt faglært uddannelse. Som i de øvrige afsnit er analysen afgrænset til beskæftigede ekskl. studerende. Indvandrere, der har taget en faglært uddannelse i Danmark er ligeledes udeladt her; de vil indgå i hovedanalysen,

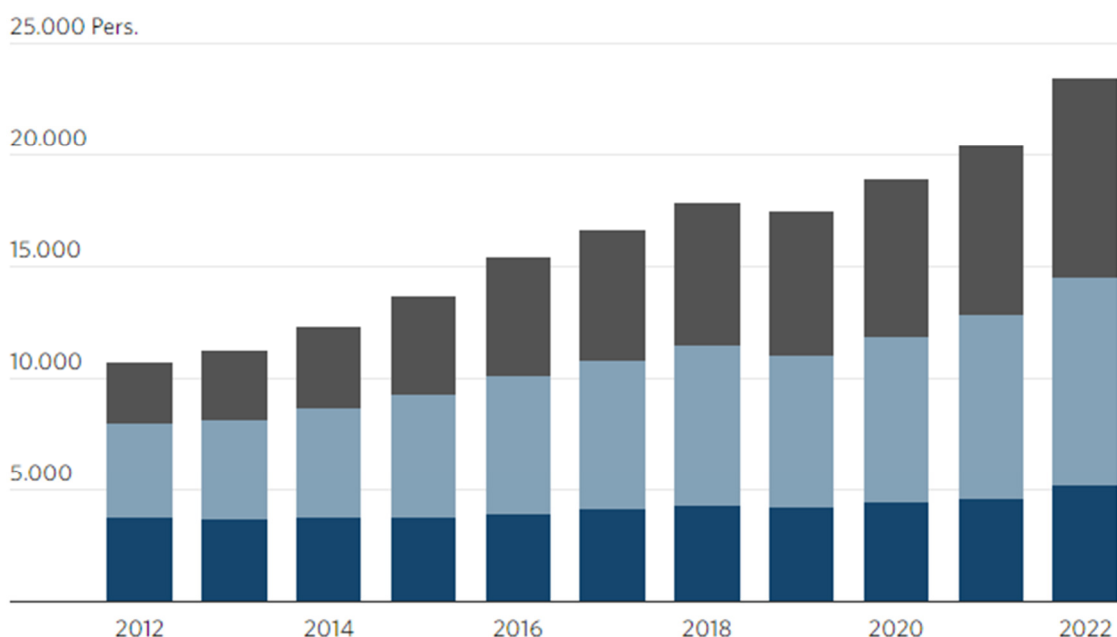
hvis de har taget en elektrikeruddannelse eller anden faglært el-teknisk uddannelse, og hvis de har taget en anden faglært uddannelse, vil de ikke være i målgruppen for potentialet.

Antallet af indvandrere med en ufaglært baggrund eller medbragt faglært uddannelse, der er beskæftiget på det el-tekniske område, er steget fra ca. 3.750 personer i 2012 til 5.200 personer i 2022.

FIGUR 15

Udvikling i udenlandsk arbejdskraft på det el-tekniske område

■ Ufaglærte + medbragte faglærte uddannelser ■ Dansk faglært el. videregående uddannelse ■ Medbragt videregående uddannelse mv.



Anm.: Inden for faget er defineret som personer, der arbejder i en el-teknisk branche eller har en DISCO-kode inden for el-arbejde. Se metodeboks.

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre. • Hent embedkode • Hent som billedfil • Hent data

Stigningen i udenlandsk arbejdskraft kommer primært fra EU-lande. I 2012 var 1.700 indvandrere fra EU-lande beskæftiget på det el-tekniske område, mens 2.850 var beskæftiget i 2022.

Nettotilgangen stammer især fra Polen (stigning på 800 personer), og i mindre grad fra Rumænien (stigning på 300 personer) og Litauen (stigning på 110 personer).

TABEL 14

Oprindelsesland for indvandrere med el-teknisk beskæftigelse

	Ufaglærte og medbragt faglært uddannelse			Øvrige uddannelser		
	I 2012	I 2022	Forskel	I 2012	I 2022	Forskel
EU-27	1.710	2.850	1.140	2.520	7.920	5.400
Polen	430	1.230	800	400	1.130	730
Tyskland	450	370	-80	630	1.220	590
Rumænien	70	370	300	130	940	810
Sverige	160	130	-30	300	480	180
Nederlandene	100	90	-10	140	310	170
Litauen	40	150	110	50	380	330
Frankrig	90	70	-20	170	450	280
Italien	70	80	10	110	570	460
Spanien	50	40	30	120	580	460
Øvrige Europa	1.020	1.000	-20	1.820	3.530	1.710
Asien	670	930	260	1.870	4.680	2.810
Øvrige	330	410	80	800	2.110	1.310
I alt	3.750	5.180	1.430	6.990	18.250	11.260

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd baseret på Danmarks Statistiks registre.

Ud af 5.200 beskæftigede i 2022 er 940 personer kommet til Danmark inden for de seneste 5 år. Lidt mere end hver tredje nytilkomne er fra Polen (360 personer). Derudover er det primært personer fra Rumænien (140 personer), Tyskland (70 personer) samt Litauen (30 personer). Personer fra de fire lande udgør to-tredjedele af ny-tilgangen blandt beskæftigede på det el-tekniske område med ufaglært eller medbragt faglært uddannelse.

TABEL 15

Første indvandring til Danmark blandt el-teknisk beskæftigede ufaglærte og faglærte med medbragt uddannelse

	Under 5 år	5-9 år	10-19 år	20+ år	I alt
EU-28	740	690	920	510	2.850
Polen	360	380	440	50	1.230
Rumænien	140	130	100	10	370
Tyskland	70	30	110	160	370
Litauen	30	50	60	20	150
Øvrige Europa	90	90	190	630	1.000
Asien	70	270	150	430	930
Øvrige	40	70	90	210	400
I alt	940	1.120	1.350	1.780	5.180

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Halvdelen har mindst 5 års erhvervs erfaring fra det el-tekniske område

Blandt indvandrere der var beskæftiget i en el-teknisk branche med el-teknisk arbejdsfunktion i 2022 havde halvdelen mindst 5 års erhvervs erfaring fra denne type beskæftigelse. Det svarer til ca. 2.600 personer.

Blandt indvandrere med beskæftigelse i andre brancher eller andre arbejdsfunktioner, var der ca. 600 personer, med mindst 5 års erhvervs erfaring i en el-teknisk arbejdsfunktion fra el-tekniske brancher.

TABEL 16

Erhvervserfaring for indvandrere med ufaglært eller medbragt faglært uddannelse på det el-tekniske område

	Både el-teknisk arbejdsfunktion og branche i 2022	Kun el- teknisk branche i 2022	Øvrig beskæftigelse i 2022
Antal			
Under 4 års erhvervserfaring på det el-tekniske område	2.600	22.760	112.570
5 år eller mere erfaring fra det el- tekniske område	2.580	310	290
I alt	5.180	23.070	112.860
Andel			
Under 4 års erhvervserfaring på det el-tekniske område	50,2%	98,7%	99,7%
5 år eller mere erfaring fra det el- tekniske område	49,8%	1,3%	0,3%
I alt	100%	100%	100%

Kilde: Arbejderbevægelsens Erhvervsråd på baggrund af Danmarks Statistiks registre.

Danskundervisning og AMU-kurser blandt udenlandsk arbejdskraft

Blandt de ca. 5.200 indvandrere med ufaglært eller medbragt faglært uddannelse, er der ca. 1.000 personer, der har taget et eller flere danskurser – enten i regi af sprogskole eller AMU-kurser. Det svarer til knap 20 pct. af de beskæftigede indvandrere på det el-tekniske område.

I arbejdsstyrken generelt er det ca. 26 pct. af personer med indvandrerbaggrund og ufaglærte eller faglært uddannelse, der har taget danskundervisning.

Derudover har ca. 200 indvandrere med beskæftigelse på det el-tekniske område taget AMU-kurser inden for et af el-fagets FKB'er.

I arbejdsstyrken generelt er der ca. 700 indvandrere, der har taget AMU-kurser inden for en af el-fagets FKB'er.

Alle sejl skal sættes ind for at imødekomme efterspørgslen efter el-tekniske kompetencer

Analysen viser, at antallet af personer i arbejdsstyrken med el-tekniske uddannelser stiger med ca. 3.300 fra 2022 til 2035. Det svarer til at efterspørgslen efter el-tekniske kompetencer ville kunne dækkes, hvis de seneste 15 års udvikling i beskæftigelsen lægges til grund for efterspørgsel fremadrettet.

Der er imidlertid grund til at forvente en markant mere efterspørgsel efter el-tekniske kompetencer i takt med at investeringer i grøn omstilling skal implementeres. Dermed forventer vi, at der vil være et øget behov efter el-tekniske kompetencer på ca. 9.500 personer, som ikke umiddelbart kan indfries af den uddannede arbejdskraft, der vil stå til rådighed. Det kan risikere at skabe flaskehalse i udrulningen af de store grønne projekter og forsinke den grønne omstilling.

Vi undersøger fem konkrete kanaler, der kan afhjælpe behovet for el-teknisk arbejdskraft. Flere unge bør vejledes mod de el-tekniske erhvervsuddannelser. Uddannelserne til bl.a. elektriker har haft et stabilt optag i de senere år, men frafaldet fra uddannelsen er højt. Tiltag der kan forbedre tilgangen til uddannelserne og reducere frafaldet er centrale, og vil også kunne give flere unge en bedre tilknytning til arbejdsmarkedet, der ellers er i risiko for at stå uden en uddannelse.

Hver fjerde med en el-teknisk uddannelse når folkepensionsalderen inden 2035. Seniorer er en ressource. Hvis flere kan fastholdes lidt længere, selvom de har ret til at trække sig tilbage, så kan det også hjælpe til at imødekomme den stigende efterspørgsel efter el-teknisk arbejdskraft.

Antallet af ufaglærte i el-tekniske arbejdsfunktioner med en grundskoleuddannelse er i løbet af de seneste 10 år faldet med ca. 17 pct. Frem mod 2035 vil ca. 40 pct. af disse ufaglærte nå folkepensionsalderen. Potentialet for at øge antallet af ufaglærte med en grundskoleuddannelse til det el-tekniske område kan derfor være begrænset, men det er relevant at have fokus på at tiltrække og opkvalificere ufaglærte til det el-tekniske område, for at undgå mangel som følge af den store tilbagetrækning. Det kan bl.a. gøres ved at øge brugen af AMU-kurser på det el-tekniske område. I løbet af de seneste 10 år er der kommet flere ufaglærte med en gymnasial uddannelse i arbejdsstyrken generelt, men uden at det har påvirket antallet af ufaglærte studenter i el-tekniske arbejdsfunktioner. Blandt ufaglærte studenter kan der være et potentiale fremadrettet, idet antallet forventes at stige yderligere frem mod 2035.

Blandt el-teknisk uddannede, der hverken arbejder i el-tekniske brancher eller med el-tekniske arbejdsfunktioner er der et begrænset potentiale. I denne gruppe er der ca. 2.200 beskæftigede uden for faget, som har mindst 5 års erhvervs erfaring fra det el-tekniske område, og som vil være under folkepensionsalderen i 2035.

Den femte kanal er udenlandsk arbejdskraft. Det er meget vanskeligt at vurdere potentialet ved at tiltrække flere indvandrere med el-tekniske kompetencer til Danmark. Fra 2012 til 2022 er antallet steget fra ca. 3.700 til 5.200 personer, når man ser på personer med ufaglært eller medbragt faglært uddannelse, der er beskæftiget inden for det el-tekniske område. Langt størstedelen af stigningen kommer fra

EU-landene Polen, Rumænien og Litauen. Halvdelen har været beskæftiget på det el-tekniske område i Danmark i mindst 5 ud af de seneste 10 år. Ifølge EURES er der på tværs af EU-landene mangel på mange faglærte kompetencer. Den grønne omstilling kræver store investeringer i hele Europa, så der kan blive større konkurrence om den faglærte udenlandske arbejdskraft i de kommende år.

Bilag

Fremskrivning af arbejdsstyrkens uddannelsessammensætning

Udbuddet af uddannelsesgrupper i arbejdsstyrken er fremskrevet ud fra de seneste års uddannelsesovergange og erhvervsfrekvenser, men med et indregnet skøn over betydningen af forskellige arbejdsudbudsreformer, særligt med betydning for tilbagetrækningsalderen, som er aftalt i Velfærdsforliget (2006) og Aftale om Senere Tilbagetrækning (2011).

Udgangspunktet for fremskrivningen er Danmarks Statistiks befolkningsprognose, der er fordelt efter alder, køn og herkomst. For givent køn, alder og herkomst fremskriver vi befolkningens uddannelsestilbøjelighed ud fra andelen, der er i gang med eller har afsluttet en af uddannelserne i de senest tilgængelige data.

Uddannelsestilbøjeligheden er fremskrevet på følgende måde:

Udgangspunktet er tilgangen til uddannelserne i 2022. Et tænkt eksempel: Hvis 5 pct. af 20-årige mænd med en grundskoleuddannelse og dansk herkomst påbegynder elektrikeruddannelsen i 2022, antager vi i fremskrivningen pba. 2022-uddannelsesovergange, at 5 pct. af 20-årige mænd med en grundskoleuddannelse og dansk herkomst fremadrettet vil påbegynde elektrikeruddannelsen. Fuldførelse og frafald indregnes på samme måde.

Uddannelsestilbøjeligheden kalibreres dog på hovedniveau (f.eks. erhvervsuddannelser), så det på langt sigt svarer til Børne- og Undervisningsministeriets profilmodells forventning til en ungdomsårgangs fremtidige uddannelsesfordeling. Befolkningens fremskrivning fra Danmarks Statistik er fra 2023, og Børne- og Undervisningsministeriets profilmodel beskriver uddannelsesovergange med udgangspunkt i 2022.

Fremskrivningen af arbejdsstyrken foretages herefter ved at fastholde erhvervsfrekvensen fra den registerbaserede arbejdsstyrkestatistik (RAS) for givent køn, alder, herkomst, uddannelsesniveau og uddannelsesstatus. Denne fremskrivning er mekanisk og tager derfor som udgangspunkt ikke højde for arbejdsudbudsreformer, der endnu ikke er implementeret. Vi har derfor indlagt en vurdering af, hvordan tilbagetrækningsmønstret ændrer sig som konsekvens af Velfærdforliget og Aftale om Senere Tilbagetrækning, der gradvist indekserer efterløns- og pensionsalderen med stigningen i restlevetiden. Udgangspunktet for demografisk- og uddannelsesfordelte erhvervsfrekvenser stammer fra RAS 2022.

Justeringen af erhvervsfrekvenser omkring stigende tilbagetrækningsalder tager udgangspunkt i den foreløbige erfaring med senere tilbagetrækning, nemlig at man i høj grad udskyder tilbagetrækningen i takt med, at efterløns- og pensionsalderen stiger. Derfor er fremskrivningen af arbejdsstyrken for de aldersgrupper, der vil blive påvirket af stigende efterløns- og pensionsalder fremadrettet justeret ved at "forlænge" erhvervsfrekvensen umiddelbart før efterløns- og pensionsalderen i 2022 til også at gælde for de senere årgange. F.eks. er pensionsalderen i 2022 67 år, mens den i 2035 stiger til 69 år. Det betyder, at den forventede erhvervsfrekvens blandt 69-årige i 2035 i høj grad svarer til den faktiske erhvervsfrekvens for 67-årige i 2022 (for givet køn, alder, herkomst og uddannelsesniveau). For aldersgrupper over pensionsalderen ligger Danmarks Statistiks udvikling i den forventede restlevetid som 60-årig til grund for erhvervsfrekvensens udvikling. Derudover nedjusterer vi antallet af efterlønsmodtagere som konsekvens af øget modregning af pensionsformue.

Arbejdsstyrken skaleres til den strukturelle arbejdsstyrke i regeringens konvergensprogram fra august 2023 for at tage højde for øvrige arbejdsudbudsreformer samt reduceret uddannelses gennemslag på erhvervsfrekvensen.

Uddannelseskoder:

Højest fuldførte uddannelse er opgjort i registreret UDDA, variabelen HFAUDD. Uddannelsesfremskrivningen opererer med fire grupperinger af el-tekniske uddannelser med følgende HFAUDD-koder:

Elektriker:

- 3247 Installationsmontør
- 4321 Elektriker una
- 4295 El-montør
- 4368 Elektriker, bygningsautomatik
- 4291 Elektriker, kommunikationsteknik
- 3249 Elektriker 2
- 4296 Elektriker, styrings- og reguleringsteknik
- 3248 Elektriker 1
- 4272 Elektriker, installationsteknik

Andre el-tekniske erhvervsuddannelser:

- 4789 Strøm, styring og it, individuel eud
- 4398 Automatik- og procesuddannelse una
- 4211 Automatiktekniker, elevatorbranchen
- 4365 Automatikmontør
- 4243 Stærkstrømsmekaniker
- 4254 Elektrotekniker
- 4242 Automatiktekniker
- 4571 Elevortekniker
- 4581 Automatiseringstekniker
- 4356 Teleinstallationstekniker
- 4355 Telesystemtekniker
- 4757 Datatekniker, speciale i programmering
- 4755 Datatekniker, speciale i infrastruktur
- 4403 Forsyningsoperatør, el-forsyning
- 4313 Forsyningsoperatør
- 4212 Medicotekniker
- 4240 Kontorservicetekniker
- 4315 Teater- og udstillingstekniker
- 4310 Eventtekniker, illuminationsteknik
- 4316 Eventtekniker, audioteknik
- 4142 Teater-, event- og av-teknisk produktionsassistent

EI-tekniske KVVU

- 3208 Akademiuddannelse i automation og drift
- 5203 Automationsteknolog
- 4064 Elektroniktekniker
- 5043 Installatør una
- 5132 Installatør

5037 El-installatøruddannelse una

3306 Akademiuddannelse i EL-installation

5034 Stærkstrømsinstallatør

5033 El-installatør

3807 Akademiuddannelse i energiteknologi

5174 Energiteknolog

Maskinmester, MVU

4040: Maskinmester m. maritimt valgfag (ledelse-drift), prof.bach.

4041: Maskinmester u. maritimt valgfag (ledelse-drift), prof.bach.

4082: Maskinmester (gl.ordning)

4083: Maskinmester, udvidet

5189: Maskinmester

5221: Maskinmester - maskinteknisk ledelse og drift, prof.bach.

AMU-grupper inden for el-teknisk FKB

AMU-kurser er registreret i registeret VEUV. FKB-numre fremgår ikke direkte af registeret, men kan oversættes til UDD-koder. Personer med kursusaktivitet er kortlagt fra 2015 til 2022 inden for følgende FKB-grupper:

3788 Amu.ind, operatøropgaver i el-forsyning

3365 Amu.eli, maritime el-installationer

3654 Amu.eli, el-forsyningsanlæg

3656 Amu.eli, service på hvidevare- og køleautomatik

3364 Amu.eli, køleautomatik og varmepumper

3886 Amu.ind, belysningsanlæg

3655 Amu.eli, bygningers el-installationer og antennemontage

3887 Amu.eli, bygningers el-installationer

3884 Amu.eli, vvs-installationer og vedvarende energiløsninger

3659 Amu.eli, tele- og datateknik

3658 Amu.eli, sikrings- og alarmteknik

3657 Amu.eli, intelligente bygningsinstallationer og CTS-anlæg

3653 Amu.eli, elevatorteknik

3652 Amu.eli, elektrisk automation på aut.- maskiner og anlæg

3693 Amu.eli, installation og service af klima og ventilation

3603 Amu.met, automatik- og procesteknisk område

3627 Amu.met, data- og kommunikationsteknisk område

3626 Amu.met, elektronik- og svagstrømsteknisk område

3742 Amu.met, låseteknik

3743 Amu.met, vedligehold af produktionsudstyr i metalindustrien

El-tekniske brancher

Brancher er opgjort ud fra DB07-nomenklaturen. Brancher følger arbejdsstedet. Følgende brancher indgår i analysens afgrænsning af grønne el-tekniske brancher:

36-gruppering:

1. Industri: CA til CM
2. Vidensservice: MA til MC

127-gruppering:

3. Installation: 43.00.1: Bygningsinstallation
4. El-forsyning: 35.00.1: Elforsyning
5. Anlæg: 42.00.0: Anlægsentreprenører
6. Engroshandel: 46.00.1 til 46.00.7
7. Tele: 61.00.0: Telekommunikation

I potentialet for at rekruttere el-teknisk uddannede tilbage til el-faget, er ovenstående "grønne" el-tekniske brancher udvidet til også at inkludere brancher, der ikke vurderes at være målrettet grøn omstilling, men som også er inden for det el-tekniske område. Brancherne er:

36-gruppering:

8. Råstofindvending: B

127-gruppering:

9. Søfart: 50.00.0
10. Vagt-og sikkerhedstjenester: 80.00.0

DISCO-koder med el-tekniske arbejdsfunktioner

Arbejdsfunktioner er opgjort ud fra DISCO-nomenklaturen. Følgende arbejdsfunktionskoder indgår i analysens afgrænsning af el-tekniske arbejdsfunktioner:

2-cifrede overgrupper:

- 21: Arbejde inden for naturvidenskab og ingeniørvirksomhed
- 25: Arbejde inden for informations- og kommunikationsteknologi
- 31: Teknikerarbejde inden for videnskab, ingeniørvirksomhed og skibs- og luftfart
- 35: Informations- og kommunikationsteknikerarbejde
- 72: Metal- og maskinarbejde
- 74: Arbejde inden for det elektriske og elektroniske område