

Monitorering af manglen på grøn  
arbejdskraft

Indikatorrapport 2023

OKTOBER 2023

## Monitorering af manglen på grøn arbejdskraft – Indikatorrapport 2023

© 2023 HBS Economics

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

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



## Om Fremtidens grønne arbejdsmarked

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

**Denne udgivelse er udarbejdet af HBS Economics på vegne af CONCITO, august 2023**

### Kontakt

Vil du vide mere om projektet så kontakt:

Marie Langmach,  
senioranalytiker, Tænk tanken Mandag Morgen  
på [ml@mm.dk](mailto:ml@mm.dk)

eller

Peter Andreas Norn,  
programchef, CONCITO  
på [pno@concito.dk](mailto:pno@concito.dk)

### Læs mere

[www.concito.dk/fremtidens-groenne-arbejdsmarked](http://www.concito.dk/fremtidens-groenne-arbejdsmarked)

Bevillingsnr.: NNF21SA0069101



# Indholdsfortegnelse

|  |    |
|--|----|
| 1. Indledning og sammenfatning .....                       | 5  |
| 2. Langsigtede beskæftigelsesbehov .....                   | 8  |
| 3. Grøn beskæftigelse.....                                 | 10 |
| 4. Grøn udenlandsk arbejdskraft .....                      | 12 |
| 5. Forgæves rekrutteringer .....                           | 13 |
| 6. Tilgang til STEM-uddannelser .....                      | 14 |
| 7. Tilgang til udvalgte erhvervsuddannelser .....          | 15 |
| 8. Årselever på udvalgte voksen- og efteruddannelser ..... | 16 |



# 1. Indledning og sammenfatning

Den grønne omstilling indebærer en omfattende omstilling af det danske arbejdsmarked. En vigtig forudsætning for, at man i Danmark indfrir sine ambitioner om reduktioner af drivhusgasudledningerne, er derfor, at der er tilstrækkeligt med arbejdskraft med de rigtige kompetencer til rådighed på arbejdsmarkedet. Det drejer sig blandt andet om arbejdskraft til at gennemføre de omfattende udbygninger af anlæg til grønne teknologier, i hvilke der over de kommende år er afsat massive beløb til investeringer.

Projektet ”Fremtidens grønne arbejdsmarked”, der gennemføres i samarbejde mellem CONCITO og Tænkertanken Mandag Morgen, har sat fokus på udfordringerne med at skaffe den nødvendige arbejdskraft samt mulige løsninger på de identificerede udfordringer. Som en del af projektet har HBS Economics udviklet et værktøj til at monitorere, hvilken vej det går med hensyn til at afhjælpe udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling i Danmark. Denne rapport, og det dertilhørende metodebilag, udgør hhv. første monitoreringsrapport og beskrivelse af værktøjet og de benyttede datakilder.

Monitoreringen af udfordringen foretages ved at belyse udviklingen for en række nøgleindikatorer på beskæftigelses-, rekrutterings- og uddannelsesområdet, som årligt opdateres med de mest aktuelle data. På den måde bliver vi i stand til at identificere, på hvilke områder udviklingen indikerer øgede udfordringerne med at sikre den nødvendige arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked. På den baggrund ønsker vi med denne rapport at bidrage til et øget politisk fokus på at løse udfordringerne på de områder, hvor udviklingen umiddelbart peger i den forkerte retning.

## STOR VÆKST I DE FREMTIDIGE BESKÆFTIGELSESBEHOV

Investeringer i solcelle- og vindmølle anlæg samt anlæg til CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring (CCS) og Power-to-X (PtX) forventes at udgøre ca. 70 pct. af investeringerne i grønne teknologier frem mod 2030, jf. CONCITO’s analyse fra 2022<sup>1</sup>. I takt med at disse investeringer løbende intensiveres, intensiveres det afledte behov for arbejdskraft også. Af hensyn til mulighederne for at foretage en kontinuerlig, ensartet opdatering af rapporten i de kommende år begrænser vi os i denne sammenhæng til blot at betragte investeringerne i de nævnte teknologier, på trods af at vi på den måde ikke medtager det fulde omfang af de grønne investeringer.

De inkluderede investeringer peger dog i sig selv i så overvejende grad på øgede arbejdskraftbehov og udgør samtidigt så relativt stor en andel af de samlede investeringer, at de giver et godt billede af de samlede udfordringer, man står over for på arbejdsmarkedet i de kommende år. Helt konkret betyder det, at arbejdskraftbehovet, der opstår som følge af de hidtil vedtagne investeringer i sol, vind, CCS og PtX, vil være tre gange så stort om 5 år, som det er i dag, idet behovet vokser fra ca. 8.500 i 2023 til lige over 25.000 i 2028. Oven i dét kommer så behovet for arbejdskraft til investeringer i de øvrige grønne tiltag såsom udbygning af fjernvarmenettet eller erstatning af olie og gas i fyr, som ligeledes vil vokse betydeligt, hvilket vil øge udfordringerne med at skaffe den rette arbejdskraft yderligere. Forventningen understøttes yderligere af den megatrendanalyse, som HBS har udarbejdet for CONCITO. Heri konkluderes det, at udfordringen med at skaffe arbejdskraft med de rette kompetencer til den grønne omstilling kun vil blive større over tid, drevet af en kombination af klimaforandringerne – og behovet for at adressere disse – samt demografiske og teknologiske ændringer<sup>2</sup>.

## NØGLEINDIKATORER TIL MONITORERING AF UDVIKLINGEN

Samlet set taler det således ind i et kraftigt voksende behov for arbejdskraft til den grønne omstilling, hvilket understreger relevansen af at monitorere udviklingen med hensyn til at få dækket disse behov. Til det formål betragter vi på den ene side indikatorer, der angiver, hvordan den aktuelle situation forholder sig med hensyn






<sup>1</sup> <https://concito.dk/nyheder/rapport-job-til-groen-omstilling>

<sup>2</sup> <https://concito.dk/nyheder/ny-megatrendanalyse-forudser-voksende-udfordringer-med-sikre-arbejdskraft-til-groenne>

til at dække behovet for grøn arbejdskraft her og nu. På den anden side betragter vi også indikatorer, som siger noget om mulighederne for at få dækket behovene i fremtiden. Førstnævnte omfatter særligt udviklingen i antallet af **beskæftigede i grønne jobs** såvel som i udvalgte, særligt **grønne brancher**. Disse tal suppleres med et særskilt fokus på den **udenlandske beskæftigelse** i Danmark, idet udenlandsk arbejdskraft kan være en central del af løsningen på udfordringerne, man står overfor. Samtidigt monitorerer vi også, hvordan **rekrutteringsudfordringerne** for særligt grønne jobfunktioner udvikler sig. For at dække arbejdskraftsbehovet i fremtiden, er det samtidigt centralt, at der uddannes tilstrækkeligt med grøn arbejdskraft. Derfor betragter vi også en række uddannelsesindikatorer, der siger noget om, hvor meget grøn arbejdskraft der uddannes. Det omfatter bl.a. optaget på **STEM-uddannelser** såvel som optaget på særligt **grønne erhvervsuddannelser**. Mange analyser peger desuden på, at voksen- og efteruddannelse af den eksisterende arbejdsstyrke ligeledes er et vigtigt element i at sikre arbejdskraft til den grønne omstilling. Derfor betragter vi også deltagelsen i særligt **grønne VEU-forløb** i form af AMU-kurser og videregående VEU-forløb.

I Tabel 1.1 nedenfor opsummerer vi værktøjets indikatorer og angiver, hvorvidt udviklingen for de enkelte indikatorer peger i den rigtige vej med hensyn til at få dækket behov for arbejdskraft til den grønne omstilling.

Tabel 1.1 Opsummering af monitoreringsrapportens indikatorer

| OMRÅDE        | INDIKATOR   | INDIKATION  |
|---------------|---|---|
| Beskæftigelse | Langsigtet beskæftigelsesbehov                    |    |
| Beskæftigelse | Grøn beskæftigelse                                |  |
|               | Grøn udenlandsk arbejdskraft                      |  |
| Rekruttering  | Forgæves rekrutteringsrater                       |  |
| Uddannelse    | Tilgang til STEM-uddannelser                      |  |
|               | Tilgang til udvalgte erhvervsuddannelser          |  |
|               | Årselever på udvalgte voksen- og efteruddannelser |  |

Note: De grønne cirkler angiver, at indikatorens udvikling peger i en positiv retning med hensyn til at afhjælpe udfordringerne med arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked. De orange cirkler angiver omvendt, at udviklingen trækker i retning af øgede udfordringer. Jo mørkere nuance på cirklen, jo stærkere er indikationen.

Som det fremgår af tabellen og som beskrevet ovenfor peger estimaterne for det langsigtede beskæftigelsesbehov på væsentligt øgede udfordringer med at skaffe arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked. De øvrige indikatorer giver på hver sin vis et fingerpeg om, hvordan udvikling er med hensyn til at imødekomme dette voksende behov, og samlet set peger indikatorerne på, at vi stadig er langt fra at komme i mål med at løse udfordringen med at skaffe arbejdskraft med de rette kompetencer til den grønne omstilling. Selvom den grønne beskæftigelse er stigende, især med hensyn til omfanget af udenlandsk arbejdskraft i udvalgte brancher med særlig betydning for den grønne omstilling, så tyder udviklingen på, at det stadig ikke er tilstrækkeligt med hensyn til at dække behovet for grøn arbejdskraft. Således er de forgæves rekrutteringsrater voksende, i særlig grad inden for jobfunktioner, der er særligt relevante for den grønne omstilling, og samtidigt går tilgangen til uddannelser med særlig betydning for den grønne omstilling ligeledes i den forkerte retning.

Som nævnt er der dog for beskæftigelsesindikatorerne isoleret set positive indikationer at spore med hensyn til at imødekomme de voksende arbejdskraftbehov til fremtidens grønne arbejdsmarked. På hele arbejdsmarkedet er beskæftigelsen voksende over tid, og fokuserer man alene på vores opgørelser af den grønne beskæftigelse, er væksten endnu større. Dette tyder således på, at den grønne omstilling af arbejdsmarkedet allerede

forekommer i et vist omfang, og at den voksende efterspørgsel på grøn arbejdskraft dækkes til en vis grad. Afhængigt af opgørelsesmetoden er væksten i den grønne fuldtidsbeskæftigelse vokset med 4-6 pct. på tre år, hvilket er en smule højere end den samlede vækst på 3,5 pct. På samme tid er væksten i de fleste af brancherne, der er særligt betydningsfulde for den grønne omstilling, også højere end den samlede vækst i beskæftigelsen. Det gælder f.eks. inden for forsyning og renovation samt forskning og udvikling, hvor beskæftigelsen er vokset med 9-11 pct. Disse mønstre forekommer endnu tydeligere, når der blot fokuseres på udenlandsk arbejdskraft, idet man i endnu højere grad oplever højere vækst i den udenlandske beskæftigelse i de særligt udvalgte brancher end for hele arbejdsmarkedet samlet set.

Dog siger beskæftigelsesindikatorerne ikke direkte noget om, hvorvidt den voksende efterspørgsel så rent faktisk dækkes til fulde. Det giver de forgæves rekrutteringsrater derimod en indikation af, og her peger udviklingen i en noget mere negativ retning. Grundlæggende er de forgæves rekrutteringsrater voksende på tværs af hele arbejdsmarkedet, hvilket i sig selv bidrager til øgede udfordringer. Samtidigt er de forgæves rekrutteringsrater også højere for en række af de jobfunktioner, der er særligt vigtige ifm. den grønne omstilling. Det omfatter blandt andet elektriker- og håndværksarbejde, hvor 1 ud af 4 rekrutteringsforsøg er forgæves. Samtidigt er raten derudover også i særligt høj grad voksende inden for videnskabeligt og ingeniørrelateret teknikerarbejde. Det tyder altså på at der allerede nu er store udfordringer med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling, hvilket således også tegner negativt for fremtidens grønne arbejdsmarked.

For at løse udfordringerne er det således blandt andet nødvendigt at sikre, at der uddannes tilstrækkeligt med arbejdskraft med grønne kompetencer. Også her peger de seneste års udvikling dog i en forkert retning. Udfordringerne her hænger især sammen med, at den samlede tilgang til erhvervsuddannelser og videregående uddannelser samlet set er faldet med ca. 12 pct. det seneste skoleår. Dette afspejler sig også i tilgangen til STEM-uddannelserne såvel som til erhvervsuddannelser med særlig relevans for den grønne omstilling, som i begge tilfælde således også er faldende – dog ikke helt i samme omfang som det samlede fald, hvilket trods alt er et positivt tegn. Hvad angår VEU-aktiviteten, er der siden 2019 tilsvarende sket et fald i antallet af årselever på VEU-forløb med særlig betydning for den grønne omstilling. Faldet er særligt stort på AMU-området, hvor der dog omvendt er tegn på fremgang, idet både antallet og andelen af AMU-årselever på kurser med særlig relevans for fremtidens grønne arbejdsmarked er voksende i 2022. For alle tre uddannelsesindikator peger udviklingen over en treårig periode altså på tilbagegang, hvad angår uddannelsen af arbejdskraft med grønne kompetencer, hvorved de tre indikatorer som helhed taler ind i øgede udfordringer med at tilvejebringe den nødvendige arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked.

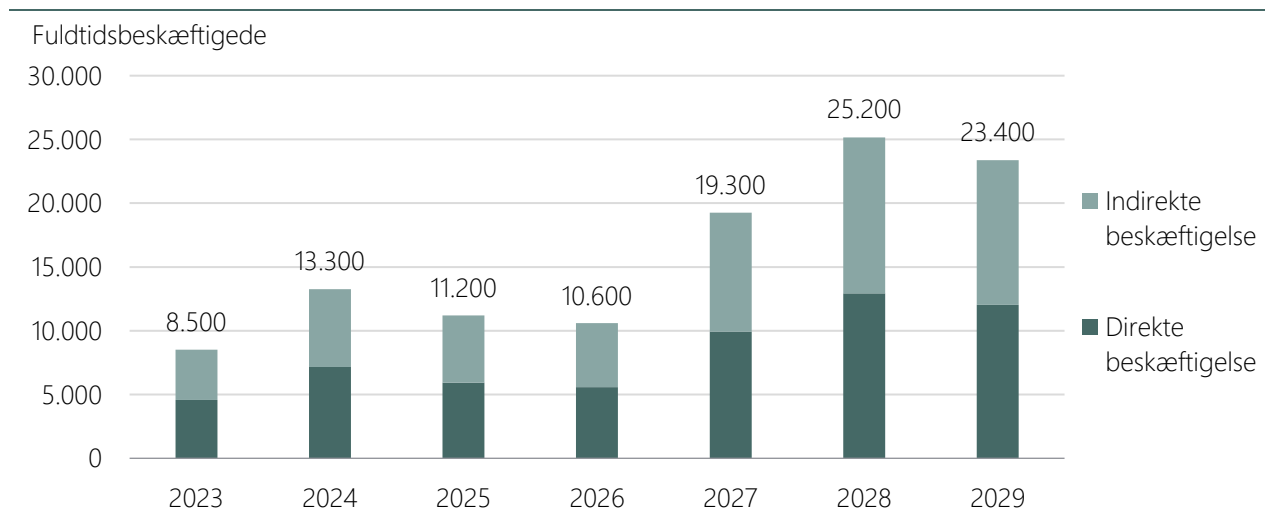
## 2. Langsigtede beskæftigelsesbehov

Omdrejningspunktet for monitoreringsrapporten er de forventede beskæftigelsesbehov, der opstår som følge af bl.a. investeringer i grønne teknologier. Knap 70 pct. af disse vurderes udgjort af investeringer i vind- og solenergi, CCS og PtX (CONCITO, 2022), hvorfor en stor del af beskæftigelsesbehovet således også relaterer sig hertil. I det følgende kortlægger vi de fremtidige behov, der opstår som følge af investeringer i disse grønne teknologier. Tallene, vi præsenterer her, adskiller sig i niveauerne noget fra de tal, som fremgår af CONCITO's tidligere rapport. Det hænger dels sammen med, at vi som nævnt blot inkluderer de teknologier, som i CONCITO's rapport er estimeret til at udgøre 70 pct. af investeringerne. Derudover skyldes det, at vi i denne rapport alene baserer os på notaterne fra Energistyrelsens Klimastatus på -fremskrivning 2023, hvor CONCITO også trækker på yderligere viden fra en række andre kilder. Dette er gjort af hensyn til mulighederne for på simplest mulig vis at lave en kontinuerlig, ensartet opdatering af rapporten i de kommende år. Samlet set resulterer det i lavere niveauer for de estimerede beskæftigelsesbehov, men tendensen til, at behovene vil vokse kraftigt i de kommende år, fremstår fortsat lige så tydeligt.

I Figur 2.1 nedenfor illustrer vi således behovet og fordeler på direkte og indirekte beskæftigelse. Direkte beskæftigelse omfatter de behov, der opstår som følge af øget produktion i de brancher, der direkte investeres i. Den direkte aktivitet spreder sig til underleverandører gennem køb af f.eks. materialer, hvilket fører til det indirekte beskæftigelsesbehov. Figuren viser:

- Det samlede arbejdskraftbehov bliver på 5 år tredoblet fra ca. 8.500 fuldtidsbeskæftigede i 2023 til lige over 25.000 personer i 2028. Altså øges arbejdskraftudfordringerne betydeligt de kommende år.
- De direkte effekter sker i anlægsbranchen, metalvareindustrien samt inden for fremstilling af vindmøller mv., hvor investeringerne forekommer, men effekterne spreder sig videre ud i samfundet gennem de indirekte effekter, som udgør lidt over 12.000 fuldtidsbeskæftigede i 2028.

Figur 2.1 Beskæftigelsesbehov som følge af de udvalgte investeringer i grønne teknologier



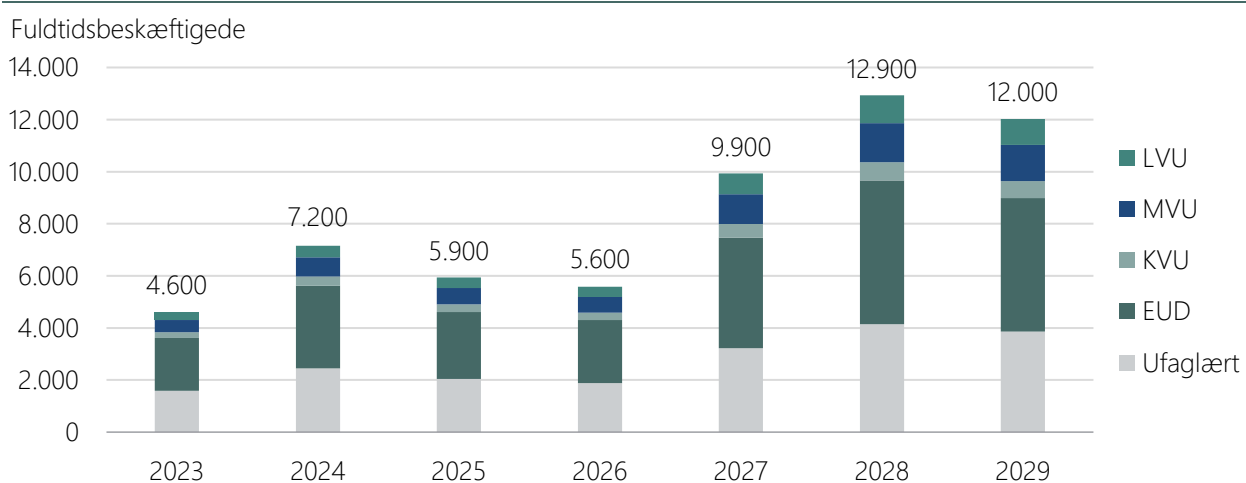
Kilde: Egne beregninger på baggrund af tal fra Danmarks Statistik og Energistyrelsen.



Nedenfor betragter vi nu alene de direkte beskæftigelsesbehov, som vi fordeler på uddannelsesniveauer. Figur 2.2 viser:

- Det direkte beskæftigelsesbehov er i gennemsnit på ca. 8.000 om året fra 2023-2029 og vokser ligeledes betydeligt frem mod slutningen af perioden. Det direkte beskæftigelsesbehov referer til den arbejdskraft, der i praksis arbejder direkte med implementeringen af teknologierne – fx opfører en vindmølle eller bygger et solcelleanlæg.
- Hvad angår det direkte beskæftigelsesbehov er der primært tale om behov for faglært og dernæst ufaglært arbejdskraft. Faglært og ufaglært arbejdskraft udgør tilsammen ca. 3/4 af det direkte beskæftigelsesbehov som følge af investeringerne.

Figur 2.2 Direkte beskæftigelsesbehov ved investeringer i de udvalgte grønne teknologier fordelt på uddannelsesniveauer



Kilde: Egne beregninger på baggrund af tal fra Danmarks Statistik og Energistyrelsen

Som det fremgår af ovenstående, er der altså tydelige indikationer på, at behovet for arbejdskraft relateret til den grønne omstilling vil vokse betydeligt de kommende år, og det er således centralt for den grønne omstilling, at man formår at imødekomme disse behov. I hvor høj grad dette er tilfældet, og hvordan den fremtidige udvikling forventes at tegne sig, vil vi forsøge at afdække i det følgende, hvor vi kortlægger udviklingen i en række nøgleindikatorer, der hver især giver en indikation af, hvordan det går med hensyn til at løse udfordringerne med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling.

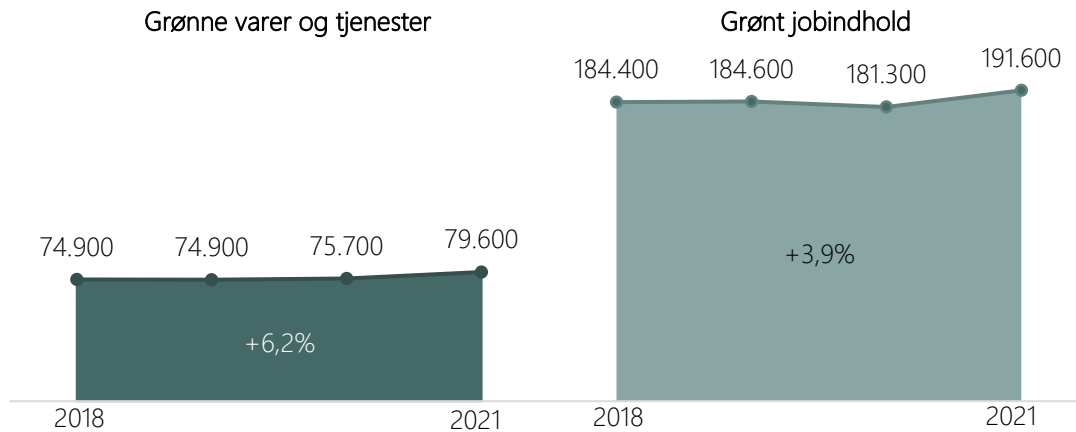
### 3. Grøn beskæftigelse

I første omgang betragter vi udviklingen i den grønne beskæftigelse, hvilket dækker over, hvor mange på arbejdsmarkedet der er beskæftiget i relation til den grønne omstilling. Indikatoren giver på den måde et fingerpeg om, i hvor høj grad den grønne omstilling af arbejdsmarkedet allerede forekommer, samt hvorvidt den voksende efterspørgsel på grøn arbejdskraft dækkes i et eller andet omfang på nuværende tidspunkt. Den grønne beskæftigelse er ikke entydigt defineret og kan således opgøres på mange måder, afhængigt af om man tager udgangspunkt i ”grønne” brancher, ”grønne” virksomheder eller jobs med ”grønt” jobindhold.

I første omgang betragter vi i Figur 3.1 antallet af fuldtidsbeskæftigede i virksomheder, der producerer grønne varer og tjenester (venstre søjle), samt antallet af fuldtidsbeskæftigede i jobs med et grønt jobindhold (højre søjle). Indikatoren viser:

- Beskæftigelsen i relation til grønne varer og tjenester er vokset med 6 pct. fra ca. 75.000 i 2018 til knap 80.000 i 2021. Tilsvarende er beskæftigelsen i jobs med grønt indhold vokset 4 pct. fra ca. 184.000 i 2018 til knap 192.000 i 2021. Den store forskel på niveauerne i de to opgørelser indikerer, at mange jobs med grønt indhold befinder sig i virksomheder, hvis primære produkt ikke nødvendigvis er grønt.
- Den samlede beskæftigelse er vokset med 3,5 pct. over samme periode, og den grønne beskæftigelse vokser således hurtigere end beskæftigelsen generelt. Det er dog tvivlsomt, hvorvidt den nuværende tendens er tilstrækkelig med hensyn til at dække de fremtidige arbejdskraftbehov, idet det grønne arbejdskraftbehov forventes at vokse betydeligt mere end de vækstrater, søjlerne herunder illustrerer.

Figur 3.1 Grøn fuldtidsbeskæftigelse, 2018-2021



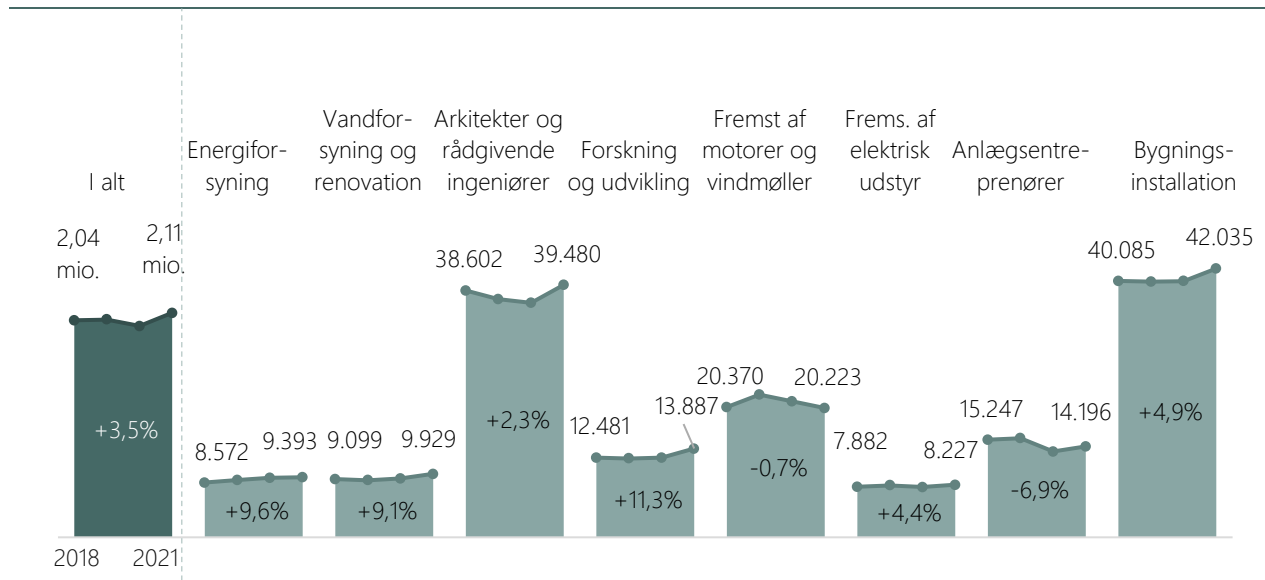
Kilde: Egne beregninger på baggrund af tal fra Danmarks Statistik og HBS-Jobintel. Note: Vækst fra 2018 til 2021 er vist midt i figuren

En anden indikator for den grønne beskæftigelse er beskæftigelsen i udvalgte brancher, der er særligt vigtige for at kunne realisere investeringerne i den grønne omstilling. Dette fremgår af Figur 3.2 nedenfor, som viser:

- Der er store branchemæssige udsving i beskæftigelsesudviklingen. Inden for f.eks. energi- og vandforsyning og renovation samt forskning og udvikling er beskæftigelsen fra 2018-21 vokset væsentligt mere end den generelle beskæftigelse.

- Omvendt er beskæftigelsen samtidigt faldet i anlægsbranchen samt svagt inden for fremstilling af motorer og vindmøller. Denne udvikling taler i særlig grad for øgede udfordringer med hensyn til arbejdskraft, der skal dække investeringerne i sol- og vindenergi som beskrevet indledningsvist.

Figur 3.2 Fuldtidsbeskæftigelse i udvalgte brancher, 2018-2021



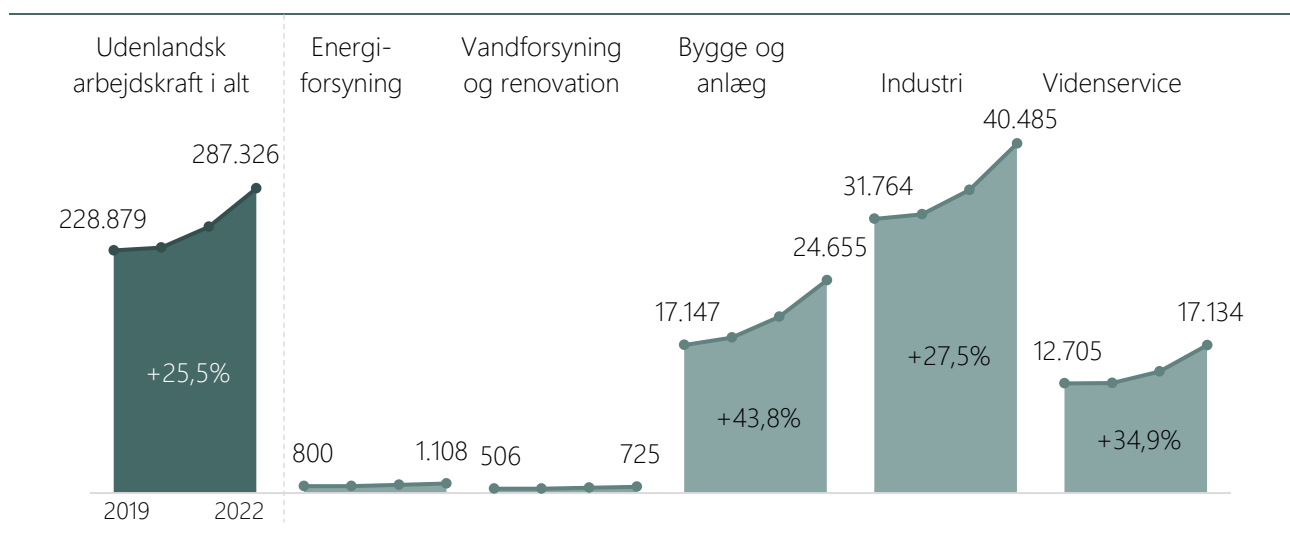
Kilde: Egne beregninger på baggrund af tal fra Danmarks Statistik. Note: Vækst fra 2018 til 2021 er vist midt i figuren

## 4. Grøn udenlandsk arbejdskraft

Hvis det indenlandske arbejdsudbud ikke i tilstrækkelig grad kan dække de voksende behov for arbejdskraft i relation til den grønne omstilling, bliver den udenlandske arbejdskraft en vigtig del af løsningen på udfordringerne. I den forbindelse er det særligt relevant at betragte udviklingen i omfanget af udenlandsk arbejdskraft i brancher, der i særlig grad relaterer sig til den grønne omstilling, hvilket fremgår af Figur 4.1 nedenfor. I tilfældet med udenlandsk arbejdskraft kan brancheinddelingen dog kun foretages på et mere overordnet niveau, end tilfælde er i indikatoren ovenfor. Indikatoren viser:

- Der er en betydelig vækst i omfanget af udenlandsk arbejdskraft på det danske arbejdsmarked. Således er den udenlandske beskæftigelse vokset med mere end 25 pct. fra 2019 til 2022.
- Væksten er især høj i de 5 udvalgte brancher, som i særlig grad er relevante med hensyn til den grønne omstilling. Således er der i alle 5 brancher en højere vækstrate fra 2019-22 i omfanget af udenlandske beskæftigede, end der er på tværs af hele arbejdsmarkedet. Størst er væksten inden for bygge og anlæg, hvor der næsten er halvanden gange så mange udenlandske beskæftigede i dag som i 2019.
- En fortsættelse af denne udvikling vil bidrage til at afhjælpe udfordringerne med arbejdskraft til den grønne omstilling, og indikatoren understreger således, hvordan udenlandsk arbejdskraft kan blive et nøgleelement med hensyn til at løse udfordringerne.

Figur 4.1 Fuldtidsbeskæftiget udenlandsk arbejdskraft i udvalgte brancher, 2019-2022



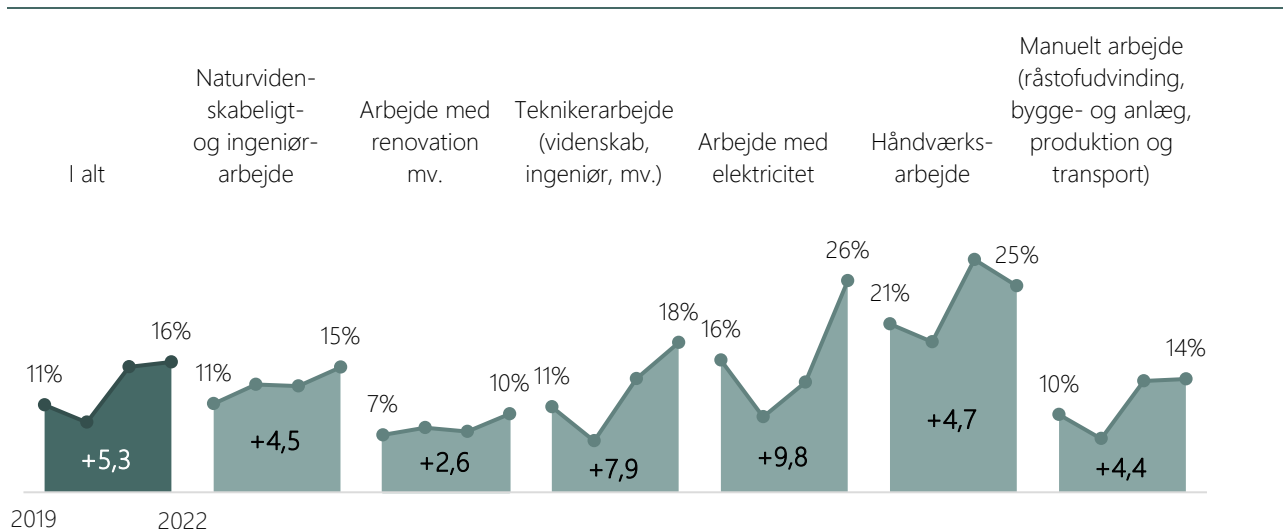
Kilde: Egne beregninger på baggrund af tal fra Jobindsats.dk  
 Note: Vækst fra 2019 til 2022 er vist midt i figuren

## 5. Forgæves rekrutteringer

Selvom det overordnet set voksende omfang af beskæftigede i grønne jobs, brancher mv. isoleret set er en god ting, betyder det dog ikke, at efterspørgslen nødvendigvis bliver indfriet til fulde. Derfor betragter vi også raten af forgæves rekrutteringer som indikator for, i hvor høj grad virksomhederne er i stand at få dækket deres efterspørgsel på arbejdskraft. Helt konkret beskriver indikatoren, hvor ofte virksomhederne har et forsøg på en rekruttering, hvor det ikke lykkes at besætte stillingen. I Figur 5.1 nedenfor fremgår den forgæves rekrutteringsrate på tværs af en række jobfunktioner, der er særligt relevante i forbindelse med den grønne omstilling. Indikatoren viser:

- På tværs af arbejdsmarkedet er den forgæves rekrutteringsrate generelt voksende fra 2019 til 2022. I 2019 var det ca. hvert niende rekrutteringsforsøg, hvor stillingen ikke kunne besættes, mens det i dag er tæt ved hvert sjette.
- For flere af de udvalgte jobfunktioner er den forgæves rekrutteringsrate betydeligt højere end den generelle rate. Det omfatter elektriker- og håndværksarbejde, hvor hele hvert fjerde rekrutteringsforsøg ender uden en besat stilling. Samtidigt er der fra 2019 til 2022 en betydelig vækst i den forgæves rekrutteringsrate inden for teknikerarbejde i relation til videnskab, ingeniørarbejde mv.
- Kun inden for renovationsarbejde, hvor hvert tiende rekrutteringsforsøg er forgæves, er den forgæves rekrutteringsrate væsentligt lavere end gennemsnittet. Samlet set peger det altså på, at der overordnet set er større rekrutteringsudfordringer i de særligt grønne jobfunktioner.
- Udviklingen peger således på voksende udfordringer med hensyn til at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling. Dette understreges af de voksende rekrutteringsudfordringer helt generelt og forstærkes yderligere af, at udfordringerne er særligt slemme i jobfunktioner med særlig relevans for den grønne omstilling.

Figur 5.1 Forgæves rekrutteringsrate eks. substitution for udvalgte jobfunktioner, 2019-2022



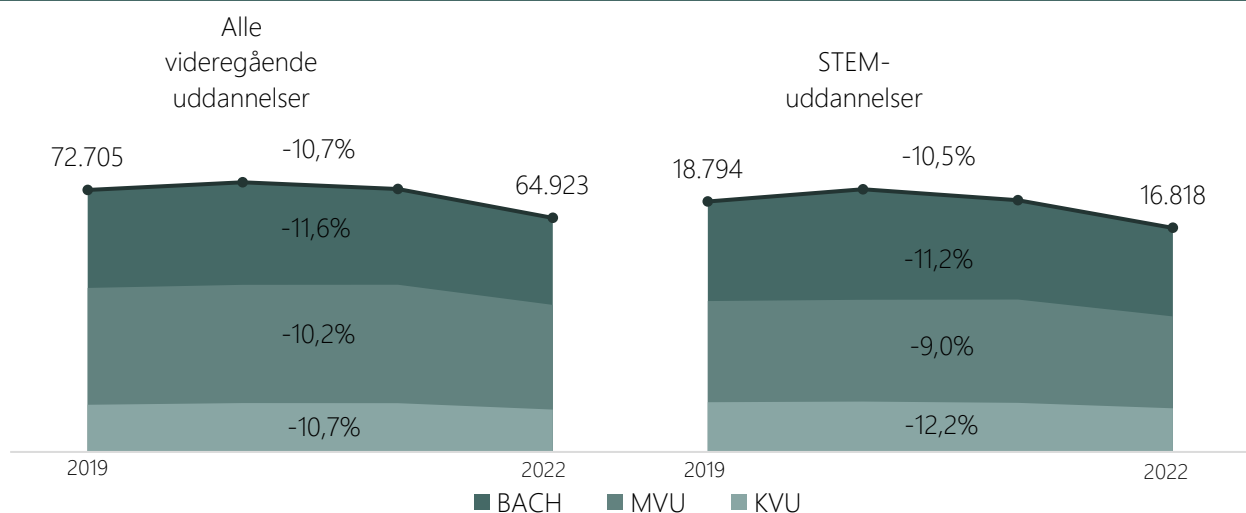
Kilde: Egne beregninger på baggrund af tal fra Jobindsats.dk.  
Note: Vækst i procentpoint, 2019-2022, er vist midt i figuren.

## 6. Tilgang til STEM-uddannelser

Hvor de foregående indikatorer primært beskriver, hvordan det aktuelt set forholder sig med hensyn til at dække behovet for arbejdskraft til den grønne omstilling, vil vi i det følgende betragte en række uddannelsesindikatorer, der siger noget om mulighederne for at dække behovet ud i fremtiden. Den grønne omstilling vil både kræve meget arbejdskraft med videregående uddannelser og mange faglærte. Hvad angår de videregående uddannelser, drejer det sig blandt andet om arbejdskraft med kompetencer i relation til forskning, udvikling og innovation inden for grønne teknologier. Disse kompetencer opnås især på STEM-uddannelserne, hvorfor vi på Figur 6.1 nedenfor illustrerer, tilgangen til STEM-uddannelserne på tværs af de videregående uddannelsesniveauer – sammenholdt med tilgangen til de videregående uddannelser i alt. Indikatoren viser:

- Tilgangen til de videregående STEM-uddannelserne er faldet med 10,5 pct. fra 2019 til 2022. Det skyldes primært et fald fra 2021 til 2022. Faldet er en smule større for KVVU, men adskiller sig ikke væsentligt på tværs uddannelsesniveauer.
- På tværs af hele det videregående uddannelsesområde er uddannelses tilgangen faldet med 11 pct. over perioden. Igen skyldes det primært et fald fra 2021 til 2022. Samlet set er faldet i STEM-tilgangen således på niveau med det generelle fald. Igen er der ikke nogen nævneværdige forskelle i mønstrene på tværs af uddannelsesniveauer.
- Den faldende tilgang til STEM-uddannelserne er isoleret set negativt, hvad angår mulighederne for at skaffe den rette arbejdskraft til den grønne omstilling. Det samme kan i øvrigt helt grundlæggende siges om den faldende tilgang til de videregående uddannelser samlet set. Der kan dog være adskillige faktorer, der driver de faldende tilgange, som forekommer meget systematisk på tværs af uddannelsesniveauer og -områder, hvilket resultaterne skal ses i lyset af.

Figur 6.1 Tilgang til STEM-uddannelser vs. videregående uddannelser i alt, 2019-2022



Kilde: Egne beregninger på baggrund af tal fra Danmarks Statistik

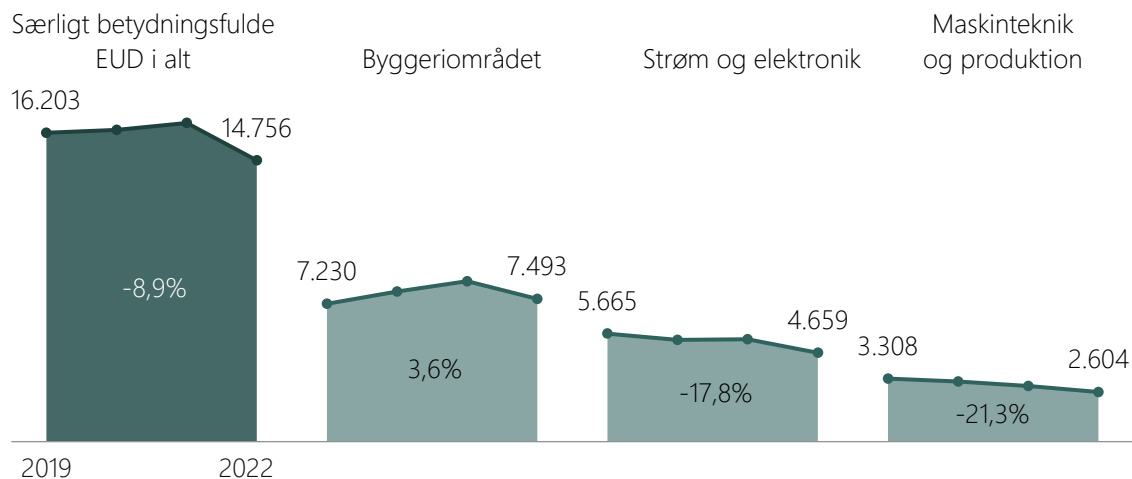
Note: Vækst i procent, 2019-2022, er vist midt i figuren. BACH=Bacheloruddannelser, MVU=Mellemlange videregående uddannelser, KVVU=Korte videregående uddannelser.

## 7. Tilgang til udvalgte erhvervsuddannelser

De videregående STEM-uddannelser er ikke de eneste, som er særligt vigtige med hensyn til at få uddannet den rette arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked. Således vil der også blive behov for rigtig mange faglærte i forbindelse med den grønne omstilling. Det drejer sig blandt andet om arbejdskraft til opførelse af anlæg til vedvarende energi eller installation af varmepumper og fjernvarme i form af f.eks. smede, elektrikere, VVS'ere mv. Tilgangen til de erhvervsuddannelser (EUD), uddanner den slags faglært arbejdskraft, er derfor også en vigtig indikator for de fremtidige udfordringer med arbejdskraft til den grønne omstilling. Konkret har vi udvalgt tre EUD-områder, som har særlig betydning for fremtidens grønne arbejdsmarked – Byggeriområdet, Strøm og elektronik samt Maskinteknik og produktion – for hvilke tilgangen over tid er illustreret i Figur 7.1 nedenfor. Indikatoren viser:

- Tilgangen til erhvervsuddannelser med særlig betydning for den grønne omstilling er samlet set faldet med 9 pct. siden 2019. Det samlede fald kan tilskrives et fald fra 2021 til 2022, idet der var en svagt stigende tilgang frem til 2021. Faldet i 2022 går igen på tværs af alle de tre udvalgte EUD-områder.
- Inden for Strøm og elektronik samt Maskinteknik og produktion er der tale om en fortsættelse af et fald, der har stået på siden 2019, hvorved tilgangen her er faldet med hhv. 18 pct. og 21 pct. på tre år. På byggeriområdet er tilgangen omvendt voksende frem til 2021, hvorved der samlet set her er tale om en lille vækst på knap 4 pct. siden 2019.
- Samlet set peger indikatoren på øgede udfordringer med arbejdskraft til fremtidens grønne arbejdsmarked. Hvor faldet i 2022 inden for byggeriet kan vise sig at være enkeltstående, er udviklingen mere bekymrende inden for Strøm og elektronik og Maskinteknik og produktion, hvor faldet har stået på i flere år.

Figur 7.1 Tilgang til erhvervsuddannelser med særlig betydning for fremtidens grønne arbejdsmarked, 2019-2022



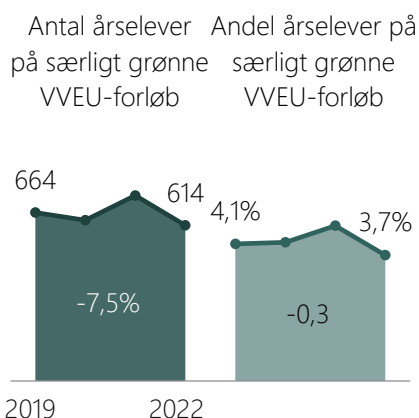
Kilde: Egne beregninger på baggrund af tal fra Danmarks Statistik  
 Note: Vækst i procent 2019-2022 er vist midt i figuren.

## 8. Årselever på udvalgte voksen- og efteruddannelser

Det ordinære uddannelsessystem er ikke den eneste måde, hvorpå der kan uddannes arbejdskraft med kompetencer til gavn for fremtidens grønne arbejdsmarked. For den eksisterende arbejdskraft, der allerede befinder sig på arbejdsmarkedet, kan dette således også lade sig gøre gennem voksen- og efteruddannelse (VEU). Idet mange analyser peger på, at den grønne omstilling vil ændre kompetencekravene i eksisterende jobtyper over en bred kam, kan VEU blive et vigtigt element med henblik på at sikre, at den eksisterende arbejdskraft formår at tilpasse sig ændringerne. Dette kan finde sted gennem videregående VEU (VVEU) såvel som AMU-kurser. Igen afgrænser vi området og fokuserer kun på udvalgte forløb og kurser, som i særlig grad har betydning for fremtidens grønne arbejdsmarked. Denne udvælgelse er foretaget med udgangspunkt i, hvilke dele af arbejdsmarkedet hvor efterspørgslen på grønne kompetencer er særligt høj. Således viser Figur 8.1 og Figur 8.2 antallet af årselever på hhv. særligt "grønne" VVEU-forløb og særligt "grønne" AMU-kurser. Indikatoren viser:

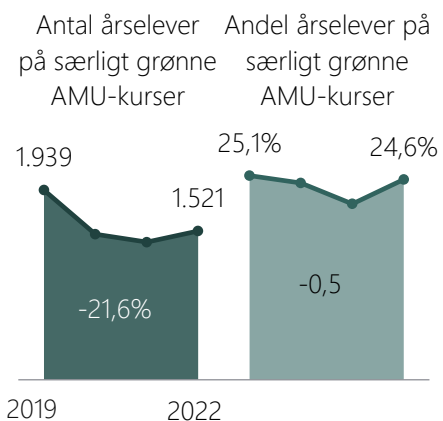
- På både VVEU- og AMU-området er antallet af årselever på de grønne forløb og kurser faldet siden 2019. For VVEU-forløb er der sket et fald på 7,5 pct., mens faldet er på hele 21,5 pct. for AMU-kurserne. På VVEU-området er faldet særligt stort i 2022, mens der omvendt ser mere opløftende ud på AMU-området, hvor antallet er vokset i 2022.
- Kun knap 4 pct. af VVEU-årseleverne deltager i forløb med en særlig relation til den grønne omstilling. Denne andel er faldet en smule siden 2019 som følge af det absolutte fald i antallet af årselever.
- Omvendt deltager hele 1 ud af 4 AMU-årselever på kurser med særlig betydning for den grønne omstilling. På trods af det store fald i antallet af årselever er andelen kun faldet svagt fra 2019 til 2022, og andelen er samtidigt vokset med ca. 3 procentpoint i 2022.
- Samlet set peger indikatorens udvikling over de seneste år på øgede udfordringer med at skaffe arbejdskraft til den grønne omstilling. Isoleret set kan det seneste års udvikling på AMU-området dog omvendt være et positivt tegn for fremtidens grønne arbejdsmarked.

Figur 8.1 Årselever på grønne VVEU-forløb



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Danmarks Statistik  
 Note: VVEU er defineret som de korte, mellemlange og lange videregående uddannelsesniveauer. Andel grønne årselever er beregnet ift. samlet antal årselever på VVEU-forløb. Mærkatet vist midt i figuren er hhv. procentvis vækst (Antal årselever) og vækst i procentpoint (Andel årselever) fra 2019 til 2022.


Figur 8.2 Årselever på grønne AMU-kurser



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Danmarks Statistik  
 Nore: Andel grønne årselever er beregnet ift. samlet antal årselever på AMU-kurser. Mærkatet vist midt i figuren er hhv. procentvis vækst (Antal årselever) og vækst i procentpoint (Andel årselever) fra 2019 til 2022.





Vi har skabt HBS Economics for at  
levere viden, der kan udvikle og  
 fremtidssikre velfærdssamfundet

## HBS ECONOMICS

er et af Nordens førende samfundsøkonomiske konsulenthuse. Vi rådgiver offentlige myndigheder, interesseorganisationer, private virksomheder og internationale organisationer. Ved at bygge bro mellem faglig viden, empiriske resultater og den politiske virkelighed leverer vi anvendelsesorienterede analyser, som er veldokumenterede og klart formidlet.