

FREMTIDENS  
**GRØNNE**  
ARBEJDSMARKED

Hvordan  
sikrer vi et  
tilstrækkeligt  
optag af unge  
på STEM-  
uddannelser?



# 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 Tænk tanken Mandag Morgen, september 2022

Casper Waldemar Hald  
Kia Skeen  
Marie Langmach  
Nina Rask Skotte

## 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)

## Foto – unsplash.com

Forsiden: Thisisengineering RAEng  
Side 12: Chris Ralston  
Side 19: Thisisengineering RAEng  
Side 24: Thisisengineering RAEng  
Side 30: Thisisengineering RAEng

Bevillingsnr.: NNF21SA0069101

**mandag**morgen  
TÆNK TANKEN

 **CONCITO**  
DANSK MARKETS GRØNNE TÆNK TANKEN

**Pension**Danmark

**INDUSTRIENS FOND**

**novo**  
nordisk  
fonden

# Indholdsfortegnelse

...

---

<b>Indledning</b>	<b>4</b>
<b>Unge uddannelsesvalg og den grønne omstilling</b>	<b>8</b>
<b>Hvordan arbejder uddannelserne med den grønne omstilling og øget STEM-optag</b>	<b>14</b>
<b>Samarbejde skal inspirere til STEM</b>	<b>22</b>
<b>Hvordan øger vi optaget af unge på STEM?</b>	<b>26</b>
<b>Uddannelsesinstitutioner der har bidraget til analysen</b>	<b>36</b>
<b>Referencer</b>	<b>37</b>

# Indledning

...

# Indledning



Vi ser ind i et stigende behov for kvalificeret arbejdskraft til den grønne omstilling, herunder for personer med en STEM-faglig uddannelse og kompetencer. STEM-kompetencer er vigtige i den grønne omstilling, da de bl.a. kan understøtte den dobbelte transition af digital og grøn omstilling, som både industrien og den offentlige sektor har brug for til opbygningen af ny grøn infrastruktur.

---

## Definition af STEM

STEM står for “Science, Technology, Engineering og Mathematics”, og STEM-uddannelser defineres i denne sammenhæng som uddannelser inden for teknologi, IT, ingeniørkundskab, naturvidenskab og matematik.

Selvom der er sket en fremgang i antallet af unge, der tager en videregående STEM-uddannelse, peger flere undersøgelser<sup>1</sup> på, at vi stadig kommer til at mangle uddannede med en videregående STEM-uddannelse. I 2030 vil Danmark mangle 13.000 personer inden for ingeniørfag, teknik og it. Derudover er der brug for 7.000 personer med en mellemlang teknik og it-uddannelse.

Vi kommer også til at mangle flere faglærte med STEM-kompetencer samt uddannet arbejdskraft, der har digitale kompetencer. En analyse udarbejdet af CONCITO<sup>2</sup> viser, at faglærte og ufaglærte udgør 70% af de ansatte i den grønne sektor<sup>3</sup>, hvilket er markant mere end andre sektorer i samfundet. Faglært arbejdskraft inden for bl.a. bygge- og anlæg, tekniske fag og jern og metal er en vigtig brik for at nå i mål med den grønne omstilling<sup>4</sup>.

En prognose fra Arbejderbevægelsens Erhvervsråd viser dog, at der frem mod 2030 vil være en overvægt at unge, der tager en videregående uddannelse inden for samfundsvidenskabelige fag, mens der omvendt vil mangle 33.000 faglærte inden for STEM-fag<sup>5</sup>.

---

1 DI, 2022 og IDA, 2021.

2 CONCITO, 2019.

3 Den grønne sektor defineres her ved hjælp af Danmarks Statistiks definition af grønne varer og tjenesteydelser, og derved som ansatte i virksomheder der leverer netop dét.

4 Dansk Metal, 2020.

5 AE, 2021(a).

Samlet set er og bliver det en samfundsudfordring at skaffe nok dygtige hænder og hoveder til at løfte den grønne omstilling. Danmark er altså på bagkant med at uddanne et tilstrækkeligt antal personer med STEM-kompetencer, hvilket kan gøre det svært at nå de grønne ambitioner for Danmark.

Interessen for STEM er dog til stede blandt de unge. Ser vi på de seneste tal for ansøgninger til videregående uddannelser, har tre ud af fire kombinationsuddannelser med IT<sup>6</sup> flere ansøgere end uddannelsespladser. Det samme gør sig gældende for halvdelen af de "rene" IT-uddannelser, mens det gælder for en fjerdedel af øvrige STEM-udbud<sup>7</sup>.

I denne rapport ser vi derfor nærmere på, hvordan uddannelserne arbejder med den grønne omstilling og at øge STEM-optaget, hvad de unge tænker om STEM og den grønne omstilling, samt hvilke muligheder og udfordringer vi står over for, hvis flere unge skal vælge en STEM-uddannelse.

---

## Datagrundlag

- For at undersøge sagen har vi for det første gennemført interviews med ni uddannelsesledere fra erhvervsskoler og videregående uddannelser, der alle udbyder STEM-uddannelser. De ni uddannelsesledere er spredt over hele landet. Interviewene er fortaget i perioden marts 2022 – maj 2022, og på s. 36 er der en oversigt over alle uddannelsesinstitutioner, som har bidraget.
- For det andet supplerer vi løbende undersøgelsen med viden fra eksisterende analyser og publikationer samt fra projektets egen videnskortlægning – "STEM-uddannede til fremtidens grønne arbejdsmarked"<sup>8</sup>.
- Slutteligt har Epinion gennemført spørgeskemaundersøgelsen "Unge valg af uddannelse – hvad betyder den grønne omstilling for unges studievalg". Målgruppen bestod af 980 unge, som gik på enten erhvervsskoler eller på første år af deres videregående uddannelse. Her er inkluderet unge fra både STEM og ikke-STEM uddannelser for at kunne sammenligne svar mellem de to grupper. Spørgsmålene retter sig mod de unges motivation for valg af uddannelse, og hvor de ser sig selv i spørgsmål om den grønne dagsorden.

---

6 Kombinationsuddannelser med IT skal forstås som uddannelser, der indeholder et væsentligt IT-element, men hvor uddannelsen ikke er klassificeret som en STEM-uddannelse.

7 DEA, 2022.

8 Fremtidens grønne arbejdsmarked, 2022(b).

## Sådan har vi gjort

### *Interview*

Hvert interview med uddannelseslederne er gennemført ud fra en fast spørgeguide. Formen var semistruktureret, så det har været muligt at rette spørgsmålene til efter den kontekst, der blev talt om i interviewet.

Data fra hvert interview er blevet transskriberet i noteform, og alle noter er efterfølgende blevet kategoriseret, og herfra er der udtaget pointer til analysen. Vi har arbejdet på at inddrage pointer i rapporten, som var gennemgående i data, dvs. som flere af uddannelseslederne pegede på i interviewene.

Når der refereres til “uddannelseslederne” i løbet af rapporten, er det interviewpersonerne, der henvises til. Vi forsøger i så vid udstrækning som muligt at specificere, hvilken type af uddannelsesinstitution vores interviewpersoner kommer fra, og vi benytter løbende citater fra datagrundlaget til at illustrere pointer.

Det er vigtigt at understrege, at selvom vi i videst muligt omfang har forsøgt at lade uddannelseslederne tale for sig selv, er alle resultater i nærværende rapport vores ansvar eftersom vi har tolket på alle input fra interviewene, og placeret dem i en specifik kontekst.

### *Spørgeskemaundersøgelse*

Epinions spørgeskemaundersøgelse er ikke repræsentativ for den samlede gruppe af unge, men for at tage

bedst mulig højde for det er skævhederne i data vejet på plads ved post-stratificering. Data er vejet efter populationsfordelinger<sup>9</sup> på køn, institutionstype og STEM/ikke-STEM uddannelse. Find den fulde beskrivelse af den metodiske tilgang for spørgeskemaundersøgelsen i Epinions afrapportering<sup>10</sup>.

## Baggrund

Rapporten er udarbejdet som en del af projektet “Fremtidens Grønne Arbejdsmarked”, som er et samarbejde mellem CONCITO og Tænk tanken Mandag Morgen. Der kan findes mere information på projektets hjemmeside<sup>11</sup>. Projektet er støttet af Novo Nordisk Fonden, Pension Danmark og Industriens Fond.

## Læsevejledning

Rapporten er inddelt i 4 afsnit. For det første starter vi med at se nærmere på, hvad der har betydning for de unges valg af uddannelse, og hvordan de unges interesse for den grønne omstilling påvirker valget. Dernæst dykker vi ned i uddannelsesinstitutionernes arbejde for at øge optaget af unge på STEM-uddannelserne og indarbejde den grønne omstilling i uddannelserne. For det tredje ser vi også nærmere på, hvordan uddannelsesinstitutionerne samarbejder for at øge optaget på STEM-uddannelserne, inden vi slutteligt identificerer barrierer og muligheder for at styrke optaget på STEM-uddannelserne.

9 Populationsfordelinger er hentet fra Danmarks Statistik, Børne- og Undervisningsministeriet samt Uddannelses- og Forskningsministeriet.

10 Fremtidens grønne arbejdsmarked, 2022, Unges valg af uddannelse – hvad betyder den grønne omstilling for unges studievalg.

11 Se <https://concito.dk/fremtidens-groenne-arbejdsmarked>

# Unge uddannelsesvalg og den grønne omstilling



---

## Vigtige pointer fra afsnittet

- Klima og grøn omstilling fylder i mange unges bevidsthed, men har kun i mindre grad betydning for valg af uddannelse.
  - Lidt over halvdelen af de unge adspurgte i vores survey identificerer sig som en del af klimageneration. Af de unge der ser sig selv som en del af klimagenerationen, er der 21%, som har valgt deres uddannelse, fordi den giver gode jobmuligheder inden for den grønne dagsorden.
  - Størstedelen af de unge på STEM-uddannelserne har valgt deres uddannelse, fordi den giver gode jobmuligheder, lød spændende og gav mulighed for en god fremtidig økonomi.
  - Det er vigtigt, at uddannelsesinstitutionerne bliver grønne for at kunne bidrage til at løfte den grønne omstilling i Danmark, og flere uddannelsesinstitutioner ser det som en mulighed at brande sig på den rolle, ens uddannelser spiller i den grønne omstilling. Vigtigst er det dog at integrere det grønne i indhold, struktur, forskning og rollemodeller – også for at tiltrække de unge.
  - Ifølge uddannelseslederne spiller geografisk nærhed en rolle i valg af STEM-uddannelse, og for særligt erhvervsskolerne har fortællingen om erhvervsuddannelser som noget med mindre prestigefyldt negativ indflydelse på tilgangen.
-



# Unge uddannelsesvalg og den grønne omstilling

...

Der kan være mange faktorer i spil, når man skal vælge uddannelse. I dette afsnit beskriver vi de faktorer, som er afdækket i spørgeskemaundersøgelsen og med interviews fra uddannelsesledere. Vi stiller skarpt på betydningen af det grønne i unges uddannelsesvalg, uddannelsernes branding, og hvad der vægter højest i valg af uddannelse.

## De unge interesserer sig for den grønne omstilling, men det fylder ikke i valget af uddannelse

Epinions spørgeskemaundersøgelse viser, at 7 ud af 10 unge under uddannelse interesserer sig for den grønne omstilling, og hvordan man løser klimaudfordringerne. Generelt er interessen for den grønne omstilling stor for både studerende på STEM- og ikke-STEM-uddannelser. Men de unge, der tager en STEM uddannelse, har generelt en lidt større interesse for den grønne dagsorden. Blandt studerende på STEM-uddannelserne svarer hele 76%, at de i høj grad eller i nogen grad interesserer sig for den grønne dagsorden.

I daglig tale bliver de yngre generationer ofte betegnet som 'klimagenerationen'. Når vi spørger de unge, om de identificerer sig som en del af klimagenerationen, svarer lidt over halvdelen (55%), at de i nogen eller høj grad føler sig som en del af klimagenerationen. Epinions spørgeskemaundersøgelse understøttes ligeledes af Dansk Ungdoms Fællesråds (DUF) analyse fra 2021, der viser, at klima og grøn energi er en politisk toprioritet for de unge<sup>12</sup>. Ser man nærmere på de unge, som er

født fra midten af 1990'erne og frem, er de mere kritiske overfor politikere, organisationer og koncepter, der ikke gør nok for klima-, miljø og biodiversitet.

De yngre generationer er født ind i en tid, hvor konsekvenserne af klimaforandringerne bliver virkelige, og de er bekymrede for klodens tilstand. Aktivistiske organisationer som Fridays for Future med Greta Thunberg i spidsen eller Den Grønne Ungdomsbevægelse er eksempler på fællesskaber for unge, som udtrykker generationens bekymring for klodens tilstand.

På baggrund af mange unges klimabevidsthed har vi spurgt de unge selv om forskellige emner, der knytter sig til spørgsmål om valg af uddannelse og deres holdninger til den grønne dagsorden. Data fra spørgeskemaundersøgelsen viser, at selvom der er stor interesse for den grønne dagsorden, og cirka halvdelen af de unge identificerer sig som en del af klimagenerationen, så er der en diskrepans mellem interessen og ønsket om at arbejde med grøn omstilling.

Næsten halvdelen (44%) af dem, der identificerer sig med klimagenerationen, svarer, at de hverken er enige eller uenige i, at de valgte deres uddannelse, fordi den giver gode jobmuligheder inden for den grønne dagsorden. Det samme svarer 22% af dem, som ikke identificerer sig med klimagenerationen. Faktisk er der kun 6% af unge, der identificerer sig som en del af klimagenerationen, der er meget enige i, at de valgte deres uddannelse, fordi den giver gode jobmuligheder inden for den grønne dagsorden. Det er altså ikke det grønne, der vejer tungest, når de unge skal vælge uddannelse.

---

12 DUF, 2021.

## Man skal være påpasselig med at brande uddannelserne på det grønne

Den pointe er vigtig, fordi der blandt uddannelseslederne og andre interessenter og aktører på området er en generel konsensus om, at uddannelserne skal brande sig selv mere grønt for at tiltrække unge til deres STEM-uddannelser. F.eks. har Københavns Kommune fokus på at skabe større bevidsthed hos unge om, hvordan en erhvervsuddannelse kan bidrage til at omstille til et bæredygtigt samfund. En pointe, som udpensles i et notat<sup>13</sup>, hvor der lægges vægt på, at der er et stort potentiale for, at flere unge vælger ungdomsuddannelser, der giver STEM-kvalifikationer, da mange unge engagerer sig inden for klima og bæredygtighed. Det synspunkt understøttes af Teknologipagten, der også kobler de unges interesse for grøn omstilling til deres valg af uddannelse inden for STEM-fagene. Teknologipagten lægger vægt på, at der er et stort potentiale for, at flere unge vælger ungdomsuddannelser, der giver STEM-kvalifikationer, da mange unge engagerer sig inden for klima og bæredygtighed<sup>14</sup>.

Det fremgår dog også af Teknologipagtens arbejde, at vi på nuværende tidspunkt ikke har nok viden om, hvordan de unges interesse for grøn omstilling påvirker deres valg af uddannelse. På baggrund af Epinions spørgeskemaundersøgelse kan vi placere unges interesse for grøn omstilling som en lille del af motivationen for at vælge deres uddannelse. Uanset om de tager en STEM eller ikke-STEM uddannelse.

Branding, image, kampagner, øget kendskab og ændring af kulturen om, hvad STEM og STEM erhvervsskoler er, kan være skridt på vejen til at øge optaget af unge på STEM uddannelser. Men grøn omstilling og bæredygtighed bør ikke blot være et add-on på uddannelserne, men en integreret del. Det skal ikke nødvendigvis være et aktivt valg for de unge at arbejde med grøn omstilling. Det skal indgå i alle typer af uddannelser og være en naturlig del af uddannelsernes indhold og værdisæt. Vi ser ind i et arbejdsmarked, hvor alle får behov for kompetencer til den grønne omstilling<sup>15</sup>. Det gælder for diverse håndværksfag og ingeniørfag, men også for ikke-STEM uddannelser. Pointen er, at uddan-

nelserne med fordel kan og bør sørge for, at det grønne er en naturlig selvfølge, hvis Danmark skal leve op til de grønne ambitioner.

Måske det ligefrem kan have den modsatte effekt af, hvad man ønsker, hvis man som organisation forsøger at lave tiltag, som direkte italesætter det grønne. Det kan eksempelvis gøre sig gældende for køn, hvor unge kan opponere mod events, der forsøger at fremstå på en bestemt måde. Her kan unge også potentielt opponere mod tiltag, der prøver at fremstå 'grønne og bæredygtige'. Anden viden påpeger netop, at events og undervisning skal 'afkønnes'. Derfor kan det være en idé at nedtone det bæredygtige brand og i stedet integrere det grønne i indhold, struktur, forskning og rollemodeller (se også s. 33 og briefet "STEM-uddannede til fremtidens grønne arbejdsmarked" for uddybning).

### Gode jobmuligheder og fremtidig økonomi vægter tungt hos de STEM-studerende

I spørgeskemaundersøgelsen svarer flere STEM-studerende, at de har valgt deres uddannelse, fordi den giver mulighed for en god fremtidig økonomi, end det

13 Københavns Kommune, 2021.

14 Teknologipagten, 2020.

15 Fremtidens grønne arbejdsmarked, 2022(a).

er tilfældet på andre uddannelser. Det gælder 59% af studerende på STEM-uddannelser mod 33% på andre uddannelser.

Data viser også, at unge (både STEM og ikke-STEM) i høj grad vælger deres uddannelse, fordi den lyder spændende. Dog er fremtidige jobmuligheder og mulighed for en god fremtidig økonomi ekstra vigtigt for unge, der går på en STEM-uddannelse. 65% af de studerende på STEM-uddannelserne svarer således, at en grund til, at de har valgt deres uddannelse, er, at den giver gode jobmuligheder, mens det samme er tilfældet for 55% af de studerende på andre uddannelser.

Vibeke Pakkenberg, områdedirektør på Roskilde Tekniske Skole, underbygger, at fremtidig økonomi og løn har betydning for de unge. Hun forklarer, at det f.eks. kan være en udfordring at få unge mænd til at starte på en erhvervsuddannelse, fordi lønnen som ufaglært ofte er høj. Økonomien spiller altså en rolle for valg af uddannelse:

Selvom det grønne vægter mindre, er der flere på STEM-uddannelserne, som har valgt deres uddannelse, fordi det giver mulighed for arbejde med den grønne omstilling. Det gælder 16% af studerende på STEM-uddannelserne, mens det kun er 5% af de studerende på andre uddannelser.

Spørgeskemaundersøgelsen fra Epinion har også til dels kortlagt, hvilke unge, der vælger en STEM-uddannelse. Eksempelvis vælger unge, der har bare én forælder med en STEM-uddannelse, i højere grad også selv en STEM-uddannelse sammenlignet med de unge, hvis

forældre ikke har en STEM-uddannelse. 14% af unge på en STEM-uddannelse har således mindst én forælder, som er ingeniøruddannet, mens det samme kun gælder for 4% af de unge, som er i gang med en anden uddannelse.

### **STEM-studerende set med uddannelsesledernes blik**

Spørger vi uddannelseslederne, hvilke studerende, der går på netop deres uddannelser inden for STEM, tegner der sig et meget forskelligartet billede. En uddannelsesleder på en erhvervsskole forklarer eksempelvis, at de er glade for, at de dækker 'hele paletten af unge' og rummer elever med både høje og lave karakterer.

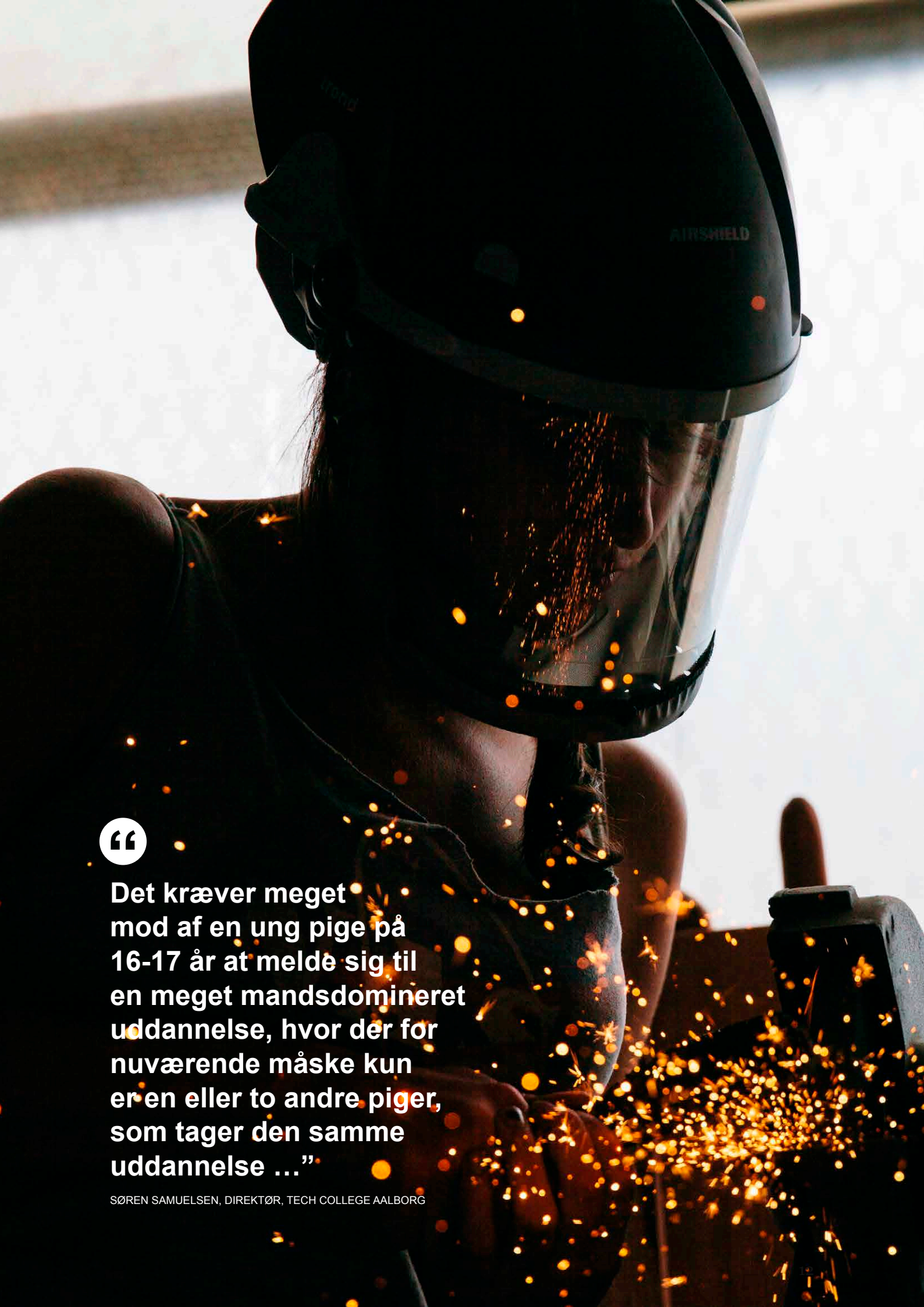
Karakterræs er også en synlig ændring hos de unge på ungdoms- og videregående uddannelser. En uddannelsesleder på en videregående uddannelse ser det som en ærgerlig tendens i samfundet, at der er så stort et fokus på karakterer og ser det som en hæmsko. Andre erhvervsskoler ser en ændring i antallet af unge, der kommer med en gymnasial STX-uddannelse, inden de starter på en erhvervsfaglig uddannelse. Nogle uddannelsesledere på erhvervsskolerne mener, at det er en positiv udvikling, fordi de har haft mere tid til at uddanne sig, mens andre ser det som en udfordring, fordi de mangler basale færdigheder, som unge førhen har haft.

På både videregående uddannelser og erhvervsskolerne bliver fordelingen mellem køn nævnt. For STEM-uddannelser er der generelt flest mænd, hvilket også viser sig at være realiteten for nogle af de uddannelseslede-



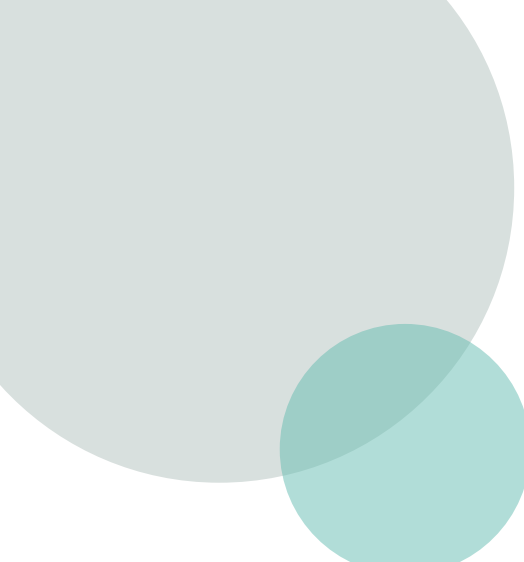
**Hvis de ufaglærte jobs er der til unge, så tager især drengene dem, fordi de hellere vil ud at tjene nogle penge til motorcyklen, som jeg plejer at sige ... De unge mænd kan være lidt sværere at få hevet ind og få taget en erhvervsuddannelse ... De vil gerne tjene nogle penge. Altså penge kan betyde rigtig meget for unge mænd, også lønnen senere hen.”**

VIBEKE PAKKENBERG, OMRÅDEDIREKTØR, ROSKILDE TEKNISKE SKOLE



**Det kræver meget mod af en ung pige på 16-17 år at melde sig til en meget mandsdomineret uddannelse, hvor der for nuværende måske kun er en eller to andre piger, som tager den samme uddannelse ...”**

**SØREN SAMUELSEN, DIREKTØR, TECH COLLEGE AALBORG**



re, vi interviewer. Den store ubalance mellem køn på STEM- og ikke-STEM-uddannelser er et gennemgående tema, som uddannelseslederne også ser som et problem. De ønsker mere diversitet og spredning på køn.

*Stadig få kvinder går STEM-vejen  
– men flere kommer til*

For både erhvervsuddannelser og videregående uddannelser er der tendens til, at sammensætningen af unge ændrer sig. Der er stadig få kvinder inden for det naturvidenskabelige og tekniske, men det ændrer sig: Flere unge kvinder søger STEM-uddannelser. En erhvervsskoleleder fortæller, at, hvad han kalder, 'den klassiske håndværker jargon' er under forandring. De håber, at det kan være et skridt på vejen til at få flere unge kvinder ind i håndværksfag.

*De unge kan have behov for mere støtte end tidligere*

Nogle erhvervsuddannelser peger på, at der er flere unge, der kommer med en gymnasial STX-uddannelse, og unge, som har gået på universitetet, men hvor det er blevet 'for stort' for dem. De starter i stedet på praktiske STEM-uddannelser på erhvervsskolerne. En anden erhvervsskole nævner i den sammenhæng, at de unges mestringsressourcer har ændret sig. Det handler ikke om de unges evner, men om deres motivation og det at kunne se et formål med at tage en EUD-uddannelse. Det kræver mere af uddannelsesinstitutionen: flere ressourcer og ekstra understøttende timer end førhen.

*Der er forskellige forudsætninger  
for eleverne på skolerne*

Erhvervsskolerne har mange forskellige typer af unge på deres uddannelser. En erhvervsskole forklarer, at de har mange modne elever på deres uddannelse, som har været ude og arbejde først, eller har taget en anden uddannelse. Den type af elever har god motivation, er

målrettede og frafalder derfor ikke så nemt. Omvendt har de også elever, som er meget unge, men hvor udbuddet af uddannelser i deres lokalområde er så begrænset, at de starter, fordi de ikke har mange andre muligheder, men det gør, at de har svært ved at bevare motivationen.

*Interesse, geografi, teknisk indhold og matematik i  
uddannelsen spiller en rolle for unges fravalg af STEM*

Uddannelseslederne peger på, at det kan være svært at rekruttere unge til tekniske uddannelser. Her giver Epinions spørgeskemaundersøgelse et indblik i, hvorfor nogle unge ikke vælger en STEM-uddannelse. Studerende på videregående uddannelser svarer i højere grad end erhvervsskolelever, at årsagen til fravalg af STEM skyldtes, at uddannelsen indeholdt meget matematik og/eller var meget teknisk. Samtidig svarer de i højere grad, at STEM-uddannelser ikke interesserer dem, og at en anden uddannelse lød mere spændende. Erhvervsskolelever svarer i højere grad end studerende på videregående uddannelser, at årsagen til fravalget skyldtes, at uddannelsen var placeret langt væk fra bopælen, og at de ikke kendte andre, der valgte en STEM-uddannelse. Derudover nævner ca. 1 ud af 4 af både dem på videregående uddannelser og erhvervsskoler, at de ikke valgte STEM, da jobmulighederne ikke var noget for dem.

De unges overvejelser stemmer også til dels overens med, hvad uddannelseslederne siger. De jobmuligheder som i hvert fald erhvervsskolerne ofte lægger op til, kan have en fortælling over sig, som jobs, hvor man ender på arnepension, og som der er mindre prestige i. Den geografiske placering af uddannelser spiller også en rolle for de unge. Begge pointer vil blive udfoldet i afsnittet "Hvordan øger vi optaget af unge på STEM" på s. 26.

# Hvordan arbejder uddannelserne med den grønne omstilling og øget STEM-optag



---

## Vigtige pointer fra afsnittet

- Det grønne er godt i gang med at blive indarbejdet i STEM-uddannelserne – både i formalia, herunder studieordninger, læringsmål mv., og i praksis via forskellige initiativer og fag.
  - Der er stor variation i, hvor stor en rolle det grønne spiller i uddannelserne. Det kan have naturlige årsager afhængigt af, hvad man uddanner sig til.
  - Uddannelserne har fokus på, at undervisere og læreres kompetencer skal følge med, så elever og studerende kan blive undervist i den nyeste viden af relevans for den grønne omstilling. Det kræver nytænkning af, hvordan man arbejder med kompetenceudviklingen for undervisere og lærere.
  - Det grønne pres kommer mange steder fra – uddannelserne selv ønsker at indarbejde det mere i uddannelserne, og de studerende efterspørger det. Derudover sigter en række politiske initiativer efter at øge STEM-optaget, hvoraf bl.a. de nye klimaerhvervsskoler direkte sigter mod, at det grønne skal kobles til STEM.
  - Der er kamp om at tiltrække de unge og særligt om at få flere til at vælge en STEM-uddannelse. Uddannelserne har derfor også fokus på grøn branding af deres uddannelser, da man mener, at det kan tiltrække flere unge.
-

# Hvordan arbejder uddannelserne med den grønne omstilling og øget STEM-optag

...

Uddannelsesinstitutionerne spiller selvsagt en vigtig rolle i at klæde unge på til at tage en STEM-uddannelse og tage del i den grønne omstilling på den anden side af endt uddannelse. I dette afsnit ser vi derfor nærmere på, hvordan uddannelsesinstitutionerne arbejder med at indarbejde den grønne omstilling i deres uddannelser, herunder hvor det grønne pres kommer fra, hvilke udfordringer det medfører, hvis man skal følge med udviklingen, og hvilken rolle grøn branding spiller.

## Uddannelsernes indhold tilpasses den grønne omstilling

Indholdet på uddannelserne ændrer sig, i takt med at omverdenen også kalder på nye og anderledes fokusområder – ikke mindst til den grønne omstilling. En uddannelsesleder på en erhvervsskole eksemplificer

rer det ved en støt voksende udvikling i køb af elbiler i samfundet, som kræver, at autoområdet kan levere den service, der er nødvendig hertil. Det samme gør sig gældende for byggebranchen.

Udover at uddannelserne skal ændres, kan der også være en oplevelse af, at det skal gå stærkt. Her har særligt krigen i Ukraine lagt pres på, at omstillingen skal accelerere, hvilket gør, at uddannelserne skal sadle endnu hurtigere om til fordel for bæredygtighed i undervisningen.

*Det grønne indarbejdes både i styringsredskaber og i praksis*

Uddannelserne bruger forskellige greb, når de indarbejder grøn omstilling i de overordnede mål og i undervisningen. På tværs af uddannelsesinstitutioner skyder forskellige initiativer op. F.eks. Verdensmålsskole, ob-



**Byggebranchen bevæger sig ind i certificeret træ, nye måder at bygge på. Også i det man kalder vugge til vugge. Altså man skal kunne nedbryde en bygning og bruge den bagefter. Man arbejder med genbrugsbeton osv. Vi tolker alle ting og læser rapporter og snakker med forskningsinstitutioner. Og på den måde implementerer vi det på det niveau, som håndværkeren er på. Fordi meget foregår på rådgiverlaget, men håndværkeren skal vide noget om det ... Når vi implementerer det her, så kommer der nogle nye uddannelsesplaner, kursusbeskrivelser og nyt materiale.”**

VIBEKE PAKKENBERG, OMRÅDEDIREKTØR, ROSKILDE TEKNISKE SKOLE



## Vi er inde og kigge på, hvad er det, der tænder lysene i øjnene på folk. Hvad er det, de gerne vil bruge de næste 5 år på? Hvilke udfordringer kommer du til at stå for? Du kommer til at være med til at omstille hele Danmark.”

MOGENS RYSHOLT POULSEN, DEKAN FOR DET INGENIØR- OG NATURVIDENSKABELIGE FAKULTET, AALBORG UNIVERSITET

ligatoriske elementer af bæredygtighed i alle afgangsp projekter, grønne regnskaber på skemaet og tværfaglige forskningselementer, som skal indarbejdes i undervisningen. En ny byggeuddannelse skal f.eks. også tage udgangspunkt i bæredygtighed, som sker ved at implementere livscyklusanalyser, og hvor elementer af bæredygtighed, som hidtil har været frivilligt, gøres obligatorisk. Det er eksempelvis tilfældet på en erhvervsskole, som vil gøre en hidtil frivillig bæredygtighedsklasse til en obligatorisk del af uddannelsen.

Udover forskellige initiativer påvirker den grønne omstilling også de formelle rammer. Læringsmål bliver krydret med nye krav om bæredygtige elementer i de emner og cases, der arbejdes med i undervisningen. En erhvervsskole eksemplificerer det ved, at de unge nu undervises i alternative former for energi end gas, eftersom verdenssituationen har ændret sig. Flere understreger, at der ændres i uddannelsesplaner og kursusbeskrivelser, når uddannelserne skal indarbejde det grønne. Det gælder generelt for styringselementer såsom studieordninger, bekendtgørelser og studieplaner, mm.

Der er dog forskel på, hvor indsparket til at indarbejde det grønne kommer fra. Hos en videregående uddannelsesinstitution er det f.eks. op til den enkelte uddannelseslinje selv at udvikle de grønne initiativer i uddannelsen. Den samme uddannelse laver derfor hvert andet år en vidensrapport, der samler nogle af de tendenser,

som uddannelsesfeltet ser ind i. Her nævnes f.eks. finansområdet som et sted, hvor der er klare tendenser til, at de også skal inkorporere det grønne.

### *Det er forskelligt fra uddannelse til uddannelse, hvor meget det grønne fylder*

Alle uddannelsesledere, vi har talt med, har ændret større eller mindre dele af deres uddannelser for at inkorporere det grønne. Der er dog forskellige grader af implementering af de grønne indsatser i uddannelserne. Det betyder, at indenfor en institution er der nogle uddannelser, hvor det grønne fylder størstedelen, mens det for andre uddannelser fylder mindre.

At det varierer fra uddannelse til uddannelse, hvor meget grøn omstilling fylder, understreges af en kortlægning fra Uddannelses- og forskningsstyrelsen (UFS). Den viser, at 35% af udbuddene på ordinære videregående uddannelser intet grønt læringsudbytte indeholder (se figur 1)<sup>16</sup>, mens 65% af udbuddet indeholder et grønt læringsudbytte i enten kernefagligheden<sup>17</sup>, obligatoriske fag eller valgfag.

I kortlægningen definerer UFS grøn omstilling i uddannelse som “... uddannelse, der har et grønt læringsudbytte, der giver dimittenderne viden, færdigheder og kompetencer til at bidrage til løsningerne af væsentlige samfundsudfordringer i forhold til at komme i mål med den grønne omstilling<sup>18</sup>”.

16 Uddannelses- og forskningsstyrelsen, 2022(a).

17 Med kernefaglighed henviser UFM til uddannelsens studieordning, og dens indledende beskrivelse af de opnåede viden, færdigheder og/eller kompetencer.

18 Uddannelses- og forskningsstyrelsen, 2022(b).

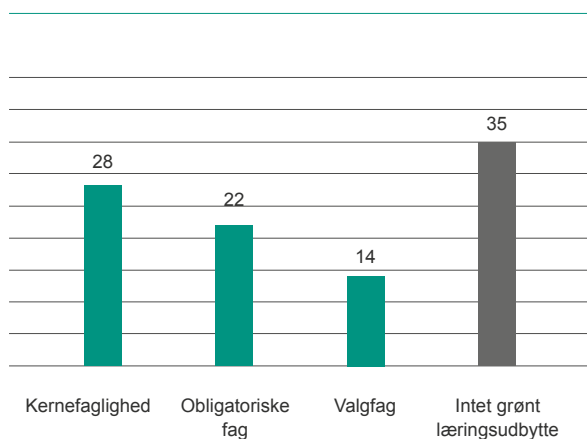


Variationen kan skyldes, at det for nogle uddannelser er lettere indarbejde grønne elementer end andre. En erhvervsskole forklarer, at energifag naturligt er grønne, mens andre fag både kan bruges i grøn omstilling, men også på måder, som ikke relaterer sig til grøn omstilling.

### Ønsket om mere bæredygtighed i uddannelserne kommer fra flere sider

Flere uddannelsesledere peger på dem selv som en drivende faktor for at få inkorporeret det grønne i uddannelserne. Omvendt giver de også udtryk for, at de unge selv kræver grønne indsatser og grønt undervisningsudbytte fra uddannelserne. En erhvervsskole nævner f.eks., at mange unge har en stor lyst til grønt iværksætteri og efterspørger kurser i det. Flere universiteter fremhæver deres studerende, som nogen, der vil være med til at forbedre verden og gøre en forskel og derfor kræver mere grønt indhold på uddannelserne.

På Aalborg Universitet påpeger man, at deres studerende ser bæredygtighed som en naturlig selvfølge ved at læse en STEM-uddannelse. Bæredygtighed er en integreret del af uddannelsens DNA. På byggeområdet nævnes også, at de unge selv efterspørger viden om bl.a. CO<sub>2</sub>-aftryk, og en erhvervsskole henviser til de unges oplevelser i praktikken, som ofte er hos virksomheder, der allerede er på forkant med udviklingen. Den erfaring tager de med ind i læringsrummet. Der er også en uddannelsesleder, der peger på, at underviserne går sammen i mindre grupper og sammen laver nye forløb og projekter, som de kan tage med i deres undervisning.



Kilde: Uddannelses- og forskningsministeriet <sup>19</sup>

**FIGUR 1:** Andel af udbuddet af ordinære videregående uddannelser med grønt læringsudbytte fordelt på, om det grønne læringsudbytte er identificeret i kernefagligheden, obligatoriske fag eller valgfag samt andelen af udbuddet, der intet grønt læringsudbytte har.



**For 2-3 år siden kom de fødevarestuderende til os og spurgte, hvorfor der ikke var meget mere fokus på plantebaseret kost på fødevareruddannelsen. Det resulterede i, at vi nu laver en specialisering, der hedder plantebaserede fødevarer. Og det er blot ét eksempel. De unge beder også om, at klima, miljø og bæredygtighed skal være meget mere synligt i vores uddannelser. De studerende er enormt engagerede for at fremme den her dagsorden”**

GRETE BERTELSEN, PRODEKAN FOR UDDANNELSE, KØBENHAVNS UNIVERSITET SCIENCE

<sup>19</sup> Uddannelses- og forskningsstyrelsen, 2022(a).



**Der er jo en tradition på erhvervsskolerne for at udvikle sig fagfagligt, men det har aldrig været med øje for en grøn dagsorden. Kompetenceudvikling har været med øje på at kunne følge med i den teknologiske udvikling.”**

SØREN SAMUELSEN, DIREKTØR, TECH COLLEGE AALBORG

### **Lærere og underviseres kompetencer skal også følge med den grønne omstilling**

Flere nye grønne kurser kommer til, og derfor skal underviserne og lærerne også kunne følge med. Derfor kræver uddannelse til den grønne omstilling, at også underviserne har de rette kompetencer. Det arbejder både erhvervsskolerne og de videregående uddannelser for på forskellige måder.

#### *Efter- og videreuddannelse kræver tid og ressourcer*

En erhvervsuddannelse fortæller om, hvordan det sættes i system at undersøge, hvilke fagområder der skal sættes ind på, hvem der skal opkvalificeres, og hvordan der kan laves systematisk videre- og efteruddannelse til lærerne. Det kræver tid og ressourcer, når erhvervsuddannelserne selv skal stå for at sikre, at underviserne har de rette kompetencer til at undervise i grøn omstilling – det beskrives af nogen som en udfordring, når de i forvejen er økonomisk pressede. Det samme gør sig gældende for den tid, det tager at trække en underviser ud til opkvalificering.

#### *Undervisere kompetenceudvikles igennem tæt kontakt til aftagere, egen forskning, kurser, netværk mv.*

Erhvervsuddannelserne kompetenceudvikler deres undervisere gennem videncentre, kursusforløb og netværk. De har bl.a. også tæt kontakt til leverandører, så

de kan holde sig opdateret på bæredygtighedstendenser, og erhvervsskolerne imellem samarbejder også for at holde deres undervisere opdaterede. Når der i undervisningen hives eksterne eksperter ind til undervisning i f.eks. Power-to-X, så lytter underviserne også med og får inspiration til deres undervisning derigennem.

Forskning fylder meget på videregående uddannelser som en naturlig del af undervisernes portefølje, og flere beskriver, at underviserne derigennem får ny viden om grøn omstilling, som de kan bruge i undervisningen. Underviserne er selv optagede af bæredygtighed - også i deres forskning, ligesom deres studerende er det.

En uddannelsesleder lægger vægt på, at kompetenceudvikling skal understøttes på institutionelt niveau. Her understreges, at vidensgrundlaget er essentielt for at kunne udvikle den nødvendige viden om bæredygtighed. Netværk mellem undervisere og videnscentre er også en central del af de videregående uddannelsers opkvalificering af underviserne. Et eksempel er Green Solutions Centeret på KU Science, hvor alle fakulteterne deltager, da grøn omstilling gennemsyrrer alle uddannelserne.

Tværfaglighed er også et tema, der går igen, hvor flere kobler viden om bæredygtighed, grøn omstilling og digitalisering.



**Lige så vel, som de yngre gerne vil have bæredygtighed og grøn teknologi, så vil forskerne også... For Aalborg universitet har bæredygtighed og grøn teknologi stået midt i centrum de sidste 20-30 år.”**

MOGENS RYSHOLT POULSEN, DEKAN FOR DET INGENIØR- OG NATURVIDENSKABELIGE FAKULTET, AALBORG UNIVERSITET



Det med at udvikle undervisernes kompetencer er et ømt punkt. Ikke kun hos os, men for alle uddannelsesinstitutioner. Næmlig, at hvis digitalisering er en central del, så kan det ikke nytte noget, at man som kemiker ved en hel masse om kemi, men ikke om digitalisering. Så det er noget, vi taler rigtig meget om – hvad er det for nogle digitale kompetencer vores undervisere skal have, og hvilke digitale kompetencer skal vores studerende have for at kunne indgå i den grønne omstilling? Her står vi faktisk over for en stor udfordring, hvor virksomhederne ikke rigtigt er i stand til at fortælle os, hvad de egentlig har brug for. Der skal vi tænke endnu længere en virksomhedernes umiddelbare behov. Så det arbejder vi rigtig meget med.”

LARS D. CHRISTOFFERSEN, DEKAN FOR BACHELORUDDANNELSERNE OG STUDIEMILJØ, DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET (DTU)





## Kompetenceudvikling af erhvervsskolelærere: Grønne Spydspidser

Grønne Spydspidser er et projekt, som har til formål at klæde erhvervsskolelærere på til at få bæredygtighed ind i undervisningen og udvikle nye kurser med relevans for grøn omstilling. 14 AMU-faglærere fra syv erhvervsskoler deltog i foråret 2022 i et intenst uddannelsesforløb, der løb over seks måneder. Forløbet bestod af 14 dages undervisning med fokus på grøn omstilling i bygge- og anlægssektoren.

Under forløbet blev nye AMU-kurser udviklet på de syv partnerskoler. Derudover er Grønne Spydspidser et initiativ, der har store ambitioner om at sprede viden om det grønne mellem erhvervsskolerne og understøtter samarbejdet mellem erhvervsskoler og efteruddannelse.

Motivationen for projektet bunder i, at bygge- og anlægsbranchen er en central branche i arbejdet med at omstille samfundet til et CO2 neutralt Danmark. For at 2030 og 2050-målsætningerne kan lykkes, er det essentielt, at hele produktions- og værdikæden inden for bygge og anlæg tænker bæredygtighed ind i uddannelserne og undervisningen af fremtidens arbejdskraft.

Læs mere om Grønne Spydspidser her:

<https://www.bygud.dk/nyheder/2021/projekt-groenne-spydspidser-laegger-nu-fra-kaj/>

### *Den grønne omstilling kræver nye former for kompetenceudvikling på erhvervsskolerne*

Underviserne opkvalificeres både gennem interne programmer og via eksterne kursusforløb og eksperter. Et eksempel på et eksternt kursusforløb er "Grønne Spydspidser", hvor faglærere deltager i et intenst kursusforløb om bæredygtigt bygge- og anlægsarbejde. En erhvervsskole beskriver også, at der traditionelt set har været faglig, intern kompetenceudvikling, men at det grønne er en ny ting, som nu skal hentes udefra (eksternt). En anden erhvervsskole forklarer også, at der tidligere har været tradition for, at intern kompetenceudvikling hos underviserne primært har været af pædagogisk karakter.

### **Grøn branding af uddannelserne skal tiltrække flere unge**

Der er kamp om de unge. Uddannelseslederne kan mærke, at aftagerne efterspørger færdiguddannede unge med STEM-kompetencer, men det kan være svært for uddannelsesinstitutionerne at uddanne nok til efterspørgslen. Med tanke på at klimadagsorden fylder hos mange unge,



**Mange af vores studerende vil være med til at løse verdens problemer inden for miljø, klima og fødevareforsyning. Jeg har selv været prodekan for uddannelse på KU i 12 år, hvor jeg kan se en trend imod, at flere søger uddannelser, hvor de kan bidrage til at løse de udfordringer, verden står over for i forhold til klima, fødevareforsyning og miljø."**

GRETE BERTELSEN, PRODEKAN FOR UDDANNELSE,  
KØBENHAVNS UNIVERSITET SCIENCE



**Man skal passe på med at proklamere noget, man måske ikke er. Vi er på en rejse. Vi er startet på den, men vi har mange skridt at gå. Men vi er opmærksomme på, at specielt ift. rekruttering kan det have en stor betydning, fordi det er nu, man har en generation, som har meget fokus på det [det grønne], og det kan godt betyde noget for uddannelsesvalg ... Vi skal være sikre på, at vi sælger noget, som vi kan levere på.”**

ASGER RAABØLLE NIELSEN, DIREKTØR FOR ERHVERV,  
UCL ERHVERVSAKADEMI OG PROFESSIONSHØJSKOLE (SYDDANMARK)

spurgte vi ind til, hvordan uddannelserne arbejder med grøn branding af deres institutioner for at øge deres optag.

Som tidligere nævnt var det ikke muligheden for at arbejde med grøn omstilling, der vejede tungest i de unges valg af uddannelse – heller ikke for STEM-studerende. Det vigtigste var jobmuligheder, god fremtidig økonomi og at uddannelsen lød spændende.

Til trods for dette fortæller flere uddannelsesledere, at de ser det som en ny tendens, at flere unge begynder at interessere sig for det grønne indhold i deres uddannelser.

Derfor ønsker man også at vise, hvordan éns uddannelser kan bidrage til den grønne omstilling. Størstedelen af uddannelsesinstitutionerne bruger det grønne til at brande sig over for potentielle studerende og elever. De lægger vægt på, at det er konstant hårdt arbejde at få flere unge til at vælge STEM-uddannelser. Der er enighed om, at de har en forhåbning om, at den grønne branding virker for de unge, men uddannelseslederne er ligeledes bevidste om, at de skal kunne stå på mål for det. En uddannelsesinstitution påpeger blandt andet, at fordi de endnu ikke er så langt med at inkorporere det grønne i uddannelserne, vil de ikke brande sig på det, selvom de har flere initiativer på vej.

### **En række af politiske initiativer sigter mod at øge STEM-optaget**

Udover arbejdet med at indarbejde det grønne i uddannelserne og branding, sigter en række af politiske initiativer mod at øge unges interesse for og valg af STEM-uddannelser. En række af de mere prominente er: naturfagsstrategien, teknologipagten, life science strategien og etableringen af nye klimaerhvervsskoler.

#### *Naturfagsstrategien og teknologipagten*

I 2018 vedtog den daværende VLAK-regering en national naturvidenskabsstrategi, der udsprang af “Aftale om styrkede gymnasiale uddannelser” fra 2016. Naturfagsstrategien er et forsøg på at styrke den naturvidenskabelige almindelse, viden og interesse for naturfag gennem en række indsatser og målsætninger.

I tråd med naturfagsstrategien fulgte Teknologipagten. Teknologipagten fungerer som en aftale, hvor regeringen, erhvervslivet, uddannelsesinstitutionerne, organisationer og andre aktører på området i fællesskab giver håndslag på at gennemføre projekter og aktiviteter med henblik på at løfte arbejdsudbuddets tekniske og digitale kompetencer.

#### *Life science strategien*

Den nuværende regering offentliggjorde strategien for life science i 2021, der skal styrke indsatsen og rammevilkårene for dansk life science ved at koble uddannelse og teknologi. I strategien påpeges det, at sundhedssektoren er bagud med digitale kompetencer og efteruddannelse. Der er bl.a. behov for en målrettet indsats for efteruddannelse inden for behandlingsformer og digitalisering i forhold til anvendelse af beslutningsstøttende teknologi og virtuelle løsninger.

#### *Tre nye klimaerhvervsskoler*

I efteråret 2021 præsenterede regeringen forslaget om tre nye klimaerhvervsskoler i “Danmark kan mere I”<sup>20</sup>. Skolerne skal ifølge aftaleteksten tilbyde erhvervs- og efteruddannelse inden for sektorer som eksempelvis landbrug, transport, byggeri, affald, industri og energi. Formålet med klimaerhvervsskolerne er at sikre flere kvalificerede faglærte, der kan understøtte virksomhederne i den grønne omstilling.

20 Regeringen, 2021.

# Samarbejde kan skærpe det grønne i uddannelserne og tiltrække flere til STEM



---

## Vigtige pointer fra afsnittet

- Samarbejde med andre aktører i uddannelsessystemet som grundskoler eller gymnasier, kan være med til at øge interessen for STEM-fag i en tidlig alder og dermed optaget på sigt.
  - Uddannelsesinstitutionerne samarbejder om, hvordan man kan inkorporere det grønne i uddannelserne.
  - Uddannelserne ser et potentiale for at øge og styrke samarbejdet, men der er samtidig forhindringer for at gøre det. Det gælder bl.a. den tid og de ressourcer, som samarbejde kræver.
-

# Samarbejde kan skærpe det grønne i uddannelserne og tiltrække flere til STEM

...

I dette afsnit fokuserer vi på nogle af de samarbejder, som STEM-uddannelserne har med henblik på at øge STEM-optaget og styrke den grønne omstilling i uddannelserne. Alle uddannelseslederne nævner, at de samarbejder med andre aktører for at øge optaget af STEM-studerende og for at dele viden om, hvordan den grønne omstilling skal blive en del af uddannelserne. Det sker bl.a. gennem forløb og events, som børn og unge kan deltage i for at vække deres interesse for STEM.

## *Samarbejde med grundskoler for at styrke børns tekniske interesse*

Alle uddannelsesledere, vi har talt med, samarbejder med folkeskoler og ungdomsuddannelser i deres lokalområde for at rekruttere flere unge til STEM-uddannelserne. Det sker bl.a. gennem brobygningsforløb, informationskampagner og rundture på uddannelsesinstitutioner. Nogle uddannelsesledere lægger vægt på, at det er vigtigt at præsentere børn og unge for, hvordan man arbejder praktisk med fagene, de lærer om i skolen, og at det er vigtigt med et langsigtet perspektiv for at øge STEM-optaget. En uddannelsesleder fra en erhvervsskole nævner f.eks., hvordan de laver aktiviteter med børn på 3. klassetrin om bæredygtighed med naturvidenskabelige elementer.

I briefet "STEM-uddannede til fremtidens grønne arbejdsmarked"<sup>21</sup> kortlægges forskellige faktorer, der har betydning for børn og unges interesse for STEM. Her fremhæves det, at børn skal have lov til at udforske STEM-miljøet på nye måder, så børn kan opleve,

at naturvidenskab er mere end matematiske udregninger. Den type samarbejde, som uddannelseslederne har med grundskolerne, er altså gode eksempler på, hvordan der arbejdes med lystbetonede, interagerende og inspirerende undervisning for at styrke interessen for naturfag.

## *Samarbejde med bred vifte af aktører for at rekruttere unge til STEM-uddannelser*

Uddannelserne samarbejder også med en bred vifte af aktører herunder ministerier, SMV'er, fagorganisationer, kommuner, brancheorganisationer, faglige udvalg, ungdomsuddannelser, grundskoler, afgangere fra både private og offentlige virksomheder, fonde, universiteter og i forskellige netværk. Det sker med henblik på at styrke STEM-interessen og optaget. Det sker bl.a. til "Robotbrag", som er en årlig robotfestival og i partnerskabet "Engineer the future", hvor en lang række aktører er gået sammen i en alliance for styrke STEM-fag i grundskole og gymnasier.

## *Samarbejde om at inkorporere det grønne i uddannelserne*

En anden form for samarbejde handler om, hvordan grøn omstilling indarbejdes i uddannelserne og kan bruges til at skabe interesse for STEM. Det sker bl.a. gennem netværk på tværs af uddannelsesaktører og erhvervsliv. Universiteterne har også et netværk i regi af Danske Universiteter, som handler om, hvordan man kan støtte hinanden til at indarbejde bæredygtighed og grøn omstilling i uddannelserne.

21 Se projektets hjemmeside for at finde briefet: <https://concito.dk/fremtidens-groenne-arbejdsmarked>



**Det er en fælles opgave, vi har. Og vi kan kun vinde ved, at vi står godt sammen på STEM-fronten til at få flere ind i de her fag. Der er ikke nogen, der kan vinde den her udfordring alene. Så jo flere vi er sammen om det, jo bedre.”**

MOGENS RYSHOLT POULSEN, DEKAN FOR DET INGENIØR- OG NATURVIDENSKABELIGE FAKULTET, AALBORG UNIVERSITET





**Vi har en kæmpe stor og kompleks samarbejdsflade, men det handler om at bringe det bedre i spil og bruge hinanden. Hvor man før måske har levet lidt som en silo, så handler det om at åbne op for omverdenen, fordi vi har langt fra svarene på alt, så vi har simpelthen behov for at interagere med omgivelserne på en anden måde, end vi har gjort hidtil.”**

SØREN SAMUELSEN, DIREKTØR, TECH COLLEGE AALBORG

#### *Uddannelserne ser potentiale for at styrke samarbejdet*

Erhvervsuddannelserne ser forskellige potentialer i et styrket samarbejde. Enkelte nævner, at et øget samarbejde med kommuner og borgmestere er en fordel, hvis det ikke betyder alt for mange skåltaler. Andre peger på, at det ikke er tilfældigt, hvilke samarbejder, der skal styrkes. F.eks. går en anden erhvervsskole ikke ind i noget samarbejde om øget optag, der ikke kan skaleres. Styrkede samarbejder skal ramme en bred målgruppe. Her er en anden pointe, at samarbejderne skal starte så tidligt som muligt, så kendskabet om mulighederne for erhvervsuddannelser kan sprede sig blandt de unge. Det relaterer sig til en anden pointe, der forklarer vigtigheden i at prioritere rigtigt i, hvilke samarbejder uddannelsesinstitutionen indgår. En sidste erhvervsuddannelse vil gerne styrke samarbejde mellem universiteterne.

For de videregående uddannelser er der også et ønske om styrkede samarbejder. De vil gerne arbejde mere sammen med andre universiteter, ungdomsuddannelser og folkeskolen. Ønsket er et endnu bedre samarbejde med aftagerne, som kan byde ind med cases til de studerende og give dem virkelighedsnære eksempler på, hvad de kan bruge deres uddannelse til. Et univer-

sitet vil gerne styrke samarbejdet mellem universiteter gennem netværk og peger på, at det blandt andet er den vej igennem, at de har et godt internationalt ry. Det bidrager til, at de får mange internationale studerende til deres STEM-uddannelser.

#### *Forskellige barrierer for samarbejde*

Enkelte erhvervsuddannelser påpeger også barrierer for at samarbejde om at øge optaget af STEM-studerende. Som en uddannelsesleder forklarer, er der altid mulighed for at styrke samarbejdet, men det kræver tid og dermed ressourcer. En anden forklarer, at en stor udfordring handler om, at kommunerne arbejder på vidt forskellige måder, hvilket øger kompleksiteten og ressourceforbrug.

Et par videregående uddannelser forklarer, at en udfordring ved at samarbejde er, at de gerne vil fortsætte med de projekter, som de er i gang med, men at mange af de initiativer, som projekterne starter med, så snart projektet er slut. Derfor bør der arbejdes for, at de overlever. En anden videregående uddannelse synes, at en udfordring ved aftagersamarbejder er, at virksomhederne har svært ved at sætte ord på, hvilke kompetencer de har brug for til den grønne omstilling.

# Hvordan øger vi optaget af unge på STEM?



---

## Vigtige pointer fra afsnittet

- Kendskabet til STEM-erhvervsuddannelserne er lavt, og samtidig har de unge svært ved at forbinde mange erhvervsuddannelser med den grønne omstilling. Kun 13% af de unge forbinder f.eks. smedeuddannelsen med grøn omstilling.
  - Mediernes fokus på arnepension og nedslidning samt unges manglende viden om, hvad en erhvervsuddannelse indebærer, skaber et misvisende narrativ om erhvervsuddannelserne og spænder ben for optaget.
  - Udflytning og dimensionering af uddannelser og et optagelsessystem baseret på karakterer er blot nogle af de barrierer i uddannelsessystemet, der spænder ben for at øge optaget af unge på STEM.
  - Kønslig mangfoldighed skal være en integreret del af STEM-uddannelserne og rykke ved den skæve kønsbalance, så flere kvinder vælger STEM.
  - Det kræver en bred indsats at vende udviklingen og kulturen omkring STEM, og forslagene er mange. Uddannelseslederne peger blandt andet på en STEM folkeskolelæreruddannelse, mere praksisnær undervisning i folkeskolen og et mere overskueligt uddannelsesoverblik som en del af løsningen for at styrke STEM-optaget.
-

# Hvordan øger vi optaget af unge på STEM?

...

På tværs af uddannelsesinstitutionerne er der en udfordring, som knytter sig til rekruttering af unge på STEM-uddannelser. Det er ikke blot en udfordring, der har betydning for uddannelsesinstitutionerne, men også for arbejdsmarkedet, der mangler kvalificerede STEM-kompetencer, hvis det skal lykkes at indfri Danmarks grønne ambitioner.

Selvom der har været en stigende tilgang på de videregående STEM-uddannelser, er det ikke nok, og samtidig er optaget på erhvervsuddannelserne faldet. Derfor er det nødvendigt at arbejde for, at STEM-uddannelserne får en stærkere position og appel hos de unge, så vi kan øge optaget af unge indenfor STEM, hvor der er et stort behov for arbejdskraft både i dag og i fremtiden.

For uddannelseslederne handler rekrutteringsproblematikken om alt fra mangelfuldt kendskab til uddannelserne, et forældet narrativ om EUD og EUX og barrierer i selvsystemet. Samtidig ser de også muligheder for at vende udviklingen og øge optaget på STEM-uddannelserne.

I dette afsnit præsenteres en række barrierer og muligheder for at øge optaget af unge på STEM. Barrierer og muligheder er identificeret af uddannelseslederne, der er blevet spurgt ind til, hvilke barrierer og muligheder de ser i og omkring systemet for at øge optaget af unge på STEM. For at styrke interviewresultaterne har vi løbende suppleret med relevante undersøgelser. Samlet er det blevet til følgende temaer, som præsenteres hver for sig nedenfor:

## Barrierer

- Kendskabet til STEM er lavt: For få unge ved, hvad en STEM-uddannelse indebærer, særligt på erhvervsuddannelserne.
- Narrativet om EUD og EUX spænder ben for øget optag: Særligt arnepension og nedslidning fylder samt et forældet billede af, hvad mange erhvervsuddannede egentlig laver.
- Barrierer i systemet spænder ben for at øge optaget af unge på STEM: Der dimensioneres forkert, det er



**Vi skal ikke bare have flere [der vælger en STEM uddannelse], men de rigtige, der vælger en STEM-uddannelse. De skal brænde for det. Vi er nødt til at rekruttere på det rette grundlag, hvor de unge ved, hvad de går ind til.”**

ANN CHRISTINA OLIVEIRA-BORG, UDDANNELSES-CHEF, KØBENHAVNS ERHVERVSAKADEMI

sværere at skabe sociale fællesskaber blandt de unge på EUX end andre ungdomsuddannelser, og optagelsessystemet er for fokuseret på karakterer ift. motivation mm.

## Muligheder

- Initiativer til at styrke kønslig mangfoldighed: Undervisning og materiale skal “afkønnes” gennem ordbrug, rollemodeller og cases, der også repræsenterer kvinder, og initiativer for at styrke mangfoldigheden skal være kontinuerlige og vedholdende med fokus på forandre kulturen og synet på STEM.
- Forslag til at vende udviklingen: Kulturen omkring STEM skal ændres – det kræver bl.a. lærere med anden viden og tilgang til STEM i grundskolerne. Børn skal også introduceres for praktiske fag i en tidlig alder, og faciliteterne til det skal være til stede på skolerne. Der bør være mere politisk fokus på at skabe spændende og attraktive læringsmiljøer på STEM-uddannelserne, og særligt erhvervsskolerne bør fokusere på de mange unge, som tager en STX-uddannelse uden at læse videre bagefter, da der potentielt er mange fremtidige elever til EUX osv.



**Det er bare at kigge på søgetallet. 30% af en ungdomsårgang skal vælge en erhvervsuddannelse, og det gør de ikke. Det [lave søgetal] er jo en barriere, men om det er den grønne omstilling, det har det ikke nødvendigvis noget med det at gøre. Det er jo en anden barriere. Det er en barriere, at mange i vores omgivelser (kommuner, byråd, forældre, skoler) har for lidt kendskab til, hvad de tekniske uddannelser rent faktisk indeholder.”**

LARS BREGNEHØJ HANSEN,  
DIREKTØR, SYDDANSK  
ERHVERVSSKOLE ODENSE-VEJLE

## Barrierer

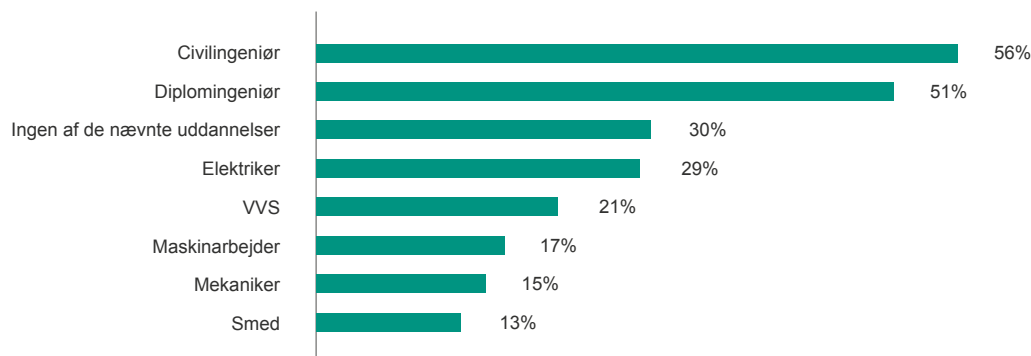
### Kendskabet til STEM er lavt

Særligt erhvervsuddannelserne ser manglende kendskab som en stor barriere for at øge optaget af STEM-studerende. De henviser til manglende kendskab til jobmulighederne med en erhvervsrettet eller teknisk ungdomsuddannelse og uvidenhed om fagernes indhold. Derudover forveksler mange også erhvervsuddannelser og erhvervsakademier.

Forældre, kommuner, byråd og skoler bliver fremhævet som organisationer og aktører, der bør have et bredt kendskab til erhvervsuddannelser og tekniske uddannelser, men som ikke lever op til deres ansvar om at udbrede kendskabet til den type uddannelse. Også en enkelt videregående uddannelse mener, at kendskabet til deres uddannelser er for lille.

Epinions spørgeskemaundersøgelse afslører, at de unge har svært ved at forbinde mange erhvervsuddannelser med den grønne omstilling. Data viser, at elever og studerende i forskellig grad forbinder forskellige professioner med muligheder for at arbejde med den grønne omstilling. Over halvdelen forbinder ingeniører med arbejde inden for den grønne omstilling. Anderledes ser det ud i forhold til erhvervsuddannelser. Under en tredjedel (29%) forbinder elektrikeruddannelsen med arbejde inden for den grønne omstilling. Endnu værre ser det ud for smedeuddannelsen. Kun 13% af de i alt 980 unge respondenter forbinder smedeuddannel-

## Hvilke af følgende uddannelser forbinder du med gode jobmuligheder inden den grønne omstilling?





**Uddannelsessystemet er komplekst, hvad giver adgang til hvad. Det praktiske skal vises frem: f.eks. gøre hjemmesider mere overskuelige, lave videoer med egne studerende eller åbent hus, der viser, hvad uddannelserne tilbyder. Jeg tror, det er vigtigt, at man kommer ind og prøver det, så de unge finder ud af at, nå, det er jo slet ikke det, jeg troede man lavede, jeg troede det var meget mere specifikt og kedeligt. Men det er det jo overhovedet ikke.”**

ANN CHRISTINA OLIVEIRA-BORG, UDDANNELSESCHEF,  
KØBENHAVNS ERHVERVSAKADEMI (KEA)

sen med grøn omstilling. Det er et væsentligt problem, fordi erhvervsuddannelserne er centrale i den grønne omstilling. Det underbygger også uddannelsesledernes bekymring over det svindende kendskab til erhvervsuddannelserne og den historiefortælling, der præger den offentlige debat.

#### **Narrativet om EUD og EUX spænder ben for optaget**

Blandt erhvervsskolerne er der et stærkt fokus på det, der i deres øjne er et fejlbarligt narrativ om, hvad en erhvervsuddannelse er og kan føre til. Alle uddannelseslederne berører emnet om den historiefortælling, der findes i samfundet om, at den lange uddannelse fører til et godt liv og en god karriere. De mener, at de unge skal have andre perspektiver, hvor ikke kun STX er vejen frem. De beskriver f.eks., at mindsettet hos de unge er både en barriere og en mulighed. Via en positiv branding af erhvervsuddannelserne kan fortællingen ændres fra at være en “deadend” til en start på en god karriere.

En anden uddannelsesleder nævner diskursen i mediebilledet hvor nedslidning og arnepension fylder og gør uddannelserne mindre attraktive for de unge. Den samme uddannelsesleder henviser også til den grundlæggende uvidenhed, der hersker om, hvad en håndværker egentlig laver. Det begrundes i, at der for de ældre generationer, der er på vej mod pensionsalderen nu, var cirka 40%, som tog en erhvervsuddannelse. For nutidige generationer er det tal nede på omkring 19%, hvilket gør, at mange sidder fast i en forældet forståelse af, hvad en håndværker laver. De forældede forestillinger går igen til de unge i dag, som får den forkerte opfattelse af, hvad det vil sige at tage en erhvervsuddannelse.



**Færre og færre ved eller kender nogen, der har en erhvervsuddannelse og ved, hvad en faglært laver. Førhen sagde man akademikerfremmede hjem, men nu er vi der, hvor vi kan sige håndværkerfremmede hjem. Hele vidensniveauet omkring en håndværker er meget lille i Danmark.”**

VIBEKE PAKKENBERG, OMRÅDEDIREKTØR,  
ROSKILDE TEKNISKE SKOLE.



**Hele vidensniveauet om hvad en håndværker er og kan – den viden, der er, er meget gammel. Nærmest som hvad håndværkere lavede i 60'erne, og af en eller anden årsag, så tænker man ikke, at den tekniske udvikling har sat sine spor i uddannelsen. Det, de tror, de laver, er slet ikke up to date. De tror stadig, at en industritekniker står ved en gammel drejebænk og er smurt ind i olie fra top til tå. En mekaniker er en, der står og svejser. Det er en stor vidensbarriere og en udfordring, der gør, at unge vælger det fra.”**

VIBEKE PAKKENBERG, OMRÅDEDIREKTØR, ROSKILDE TEKNISKE SKOLE



**Hvis vi optog 100 mere fik vi jo ikke 100 flere ledige. Der ville være 85, der fik et job. Det er sgu ikke så lineært, som man sommetider gør det til, politisk. Man må finde nogle andre metoder, andre måder at håndtere det på end regneark-metoder, som bygger på statisk data, som er gammelt.”**

ASGER RAABØLLE NIELSEN, DIREKTØR FOR ERHVERV,  
UCL ERHVERVSAKADEMI OG PROFESSIONSHØJSKOLE (SYDDANMARK)

### **Barrierer i systemet spænder ben for at øge optaget af unge på STEM**

Uddannelseslederne nævner flere forskellige udfordringer i uddannelsessystemet, der spænder ben for at øge optaget på STEM. Flere af uddannelseslederne fra de videregående uddannelser er f.eks. utilfredse med regeringens udflytningsplaner fra Regionaliseringsaftalen<sup>22</sup>, som de ikke mener, vil bidrage til at øge optaget på deres STEM-uddannelser. Aftalen har til formål at udflytte flere uddannelser til provinsen, men uddannelseslederne fra de videregående uddannelser peger på, at aftalen potentielt vil betyde lukning af uddannelser og opbrud af tværfaglige forskningsmiljøer på universiteterne.

#### *Dimensioneringen af uddannelserne er skævt*

Derudover henvises der til, at dimensioneringen af nogle STEM-uddannelser er problematisk. Bl.a. fordi dimensioneringen sker på baggrund af historisk data, der går 6-7 år tilbage og dermed sætter dimensioneringen skævt. Endnu et problem ved at dimensionere uddannelserne er, at udregningerne tager udgangspunkt i et nationalt gennemsnit, som ikke nødvendigvis tager højde for den lokale kontekst. Det kan altså være, at der dimensioneres steder, hvor ledigheden ikke er et problem, selvom der kan være udfordringer nationalt.

Erhvervsuddannelserne har bl.a. også et fokus på udfordringen ved, at ikke alle unge, der kommer med en professionsbachelor, får adgang til at tage en kandidatuddannelse.

#### *Strukturen for EUX bidrager ikke altid til stærke sociale fællesskaber for de unge*

En anden udfordring i systemet er den måde, som erhvervsuddannelserne er skruet sammen på. På STX er der tre år, hvor de unge er på skolen og også får et socialt og fagligt fællesskab. På EUX, som er en blanding af en gymnasial og erhvervsuddannelse, ser det anderledes ud: Her fylder praktik en stor del af uddannelsen, og de unge har derfor færre timer i klasselokalet med deres klassekammerater. Det giver færre muligheder for et godt socialt og fagligt fællesskab blandt de unge.

Da vi spurgte Roskilde Tekniske Skole om barrierer i systemet, var svaret, at systemet grundlæggende bør laves om. At det skal omkalfatres, så alle elever gennem en enhedsskole prøver forskellige fagligheder af, både praktiske, tekniske og boglige. Argumentet er, at 15-16-årige er påvirkede af deres kammeraters valg og ungemiljøet på skolen. KEA uddyber også ved at påpege, at de unge er påvirkede af en valgdiskurs, som gør det svært at tage et valg, der måske er anderledes end deres venners valg.



**Det er meningen, at man skal åbne døre. Man har gjort valget rigtig, rigtig kompliceret [for de unge]. Hvor de unge er meget bekymrede for, om de har valgt forkert og ender ned ad en vej, hvor de ikke kan komme tilbage.”**

ANN CHRISTINA OLIVEIRA-BORG, UDDANNELSESCHEF, KØBENHAVNS ERHVERVSAKADEMI (KEA)

22 Regeringen og et bredt flertal i Folketinget indgik i 2021 i en aftale om flere muligheder for at tage en uddannelse på flere lokationer omkring i Danmark. Som en del af aftalen indføres bl.a. et nyt regionalt taxameter og en 2030-målsætning om højere optag uden for storbyerne og lavere optag i de største byer. Kilde: Uddannelses- og forskningsstyrelsen, 2021.



**Jeg ser den udfordring, at i hele uddannelses-systemet, i pressen og blandt ministerierne tales der om, hvor mange vi optager, frem for hvor mange vi uddanner. Ved at ændre fokus vil vi få et større fokus på frafald og få fokuseret noget mere i optaget på motivation frem for karakter. Karakterer er måske den mest retfærdige, men vi har brug for at vide, hvor motiveret man er som studerende. De unge forandrer sig, så derfor skal det også optage systemet og studiestarten bør tilpasses.”**

LARS D. CHRISTOFFERSEN, DEKAN FOR BACHELORUDDANNELSERNE OG STUDIEMILJØ, DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET (DTU)

### *Optagelsessystemet som barriere og mulighed*

Elementer i optagelsessystemet er en barriere for nogle uddannelsesinstitutioner. En erhvervsuddannelse ønsker, at optagelsen af elever skal baseres på motivation og fagligt niveau, ikke ud fra karakterer. En uddannelsesleder fra de videregående uddannelser påpeger, at pressens omtale af optagelsessystemet er problematisk, idet nyhederne handler om, hvor mange der er optaget, frem for hvor mange, der bliver færdiguddannede. Det nævnes også her, at fokus bør skifte fra karakterer til motivation for at søge ind på en bestemt uddannelse.

De videregående uddannelser fremhæver desuden, at mulighederne og de mange forskellige uddannelser bør være mere overskueligt sat op for de unge. Der er en udfordring i, at det kan være svært for unge at vælge endelig retning i begyndelsen af studiet. Derfor advokeres der for, at de unge får flere indgange i starten af uddannelsen, så de ikke føler, at valg af uddannelse er endegyldigt. Det kan nemlig have den effekt, at frygten for at vælge forkert betyder, at de ikke tør tage en praktisk STEM-uddannelse.

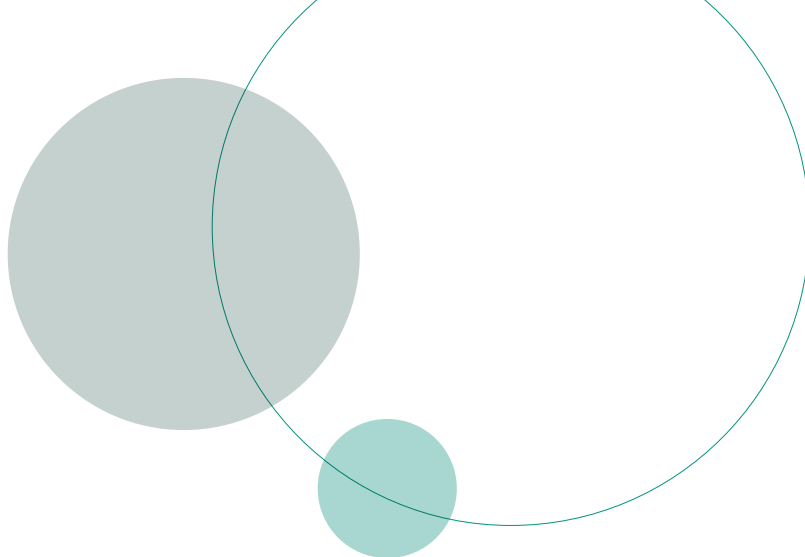
### *Hvem bærer ansvaret for at øge optaget?*

Blandt mange af de videregående uddannelser og erhvervsuddannelser er der en holdning til, at det hovedsageligt er politikerne, der bærer ansvaret for, at optaget af unge øges på STEM-uddannelserne. En videregående uddannelse forklarer, at politikerne forsøger at styre meget i forhold til optaget af STEM-studerende, men uddyber, at det vigtigste i den sammenhæng er, at politikerne forsøger at understøtte solide og spændende læringsmiljøer, som gør STEM-uddannelserne attraktive.

En erhvervsskole fortæller, at politikerne er begyndt at tale erhvervsuddannelser op, men at det politiske arbej-

de ikke er slået igennem endnu. Her gør erhvervsskolen opmærksom på, at de sociale og kulturelle opfattelser af, hvad en erhvervsskole giver én, bør italesættes. At det f.eks. kan være starten på en karriere og ikke et slutmål. En anden erhvervsskole peger på kommunerne og mener, at det er en politisk prioritet i kommunen, så det er dem, der har ansvaret for at øge optaget af STEM-studerende. I forhold til den grønne omstilling er der en erhvervsskole, der forklarer, at det også er de faglige udvalg, der bærer et ansvar for at inkorporere den grønne omstilling på uddannelserne. I det store hele er der over en bred kam enighed om, at det kræver politisk vilje og hårdt arbejde at løfte opgaven med at gøre STEM-uddannelser attraktive for de unge.





## Muligheder

### **Kønslig mangfoldighed skal være en integreret del af STEM-uddannelsen, så flere kvinder vælger STEM**

STEM-uddannelser forsøger at tiltrække og fastholde elever og studerende med forskellige tiltag. Mange af uddannelsesinstitutionerne laver arrangementer, der har et særskilt fokus på at tiltrække og fastholde kvinder for at rykke ved den skæve kønsbalance på STEM-uddannelserne. I 2021 var det nemlig 34 % af optaget på STEM-uddannelserne, som var kvinder, mens de resterende 66 % var mænd<sup>23</sup>.

Initiativerne er f.eks. IT-camps for kvinder og kvindegrupper på tværs af uddannelsesretninger, som skal skabe et sammenhold for kvinder, der er en minoritet på STEM-uddannelserne. Derudover arrangeres IT-workshops for kvinder, den årlige kampagnedag Girls in Science<sup>24</sup>, og der er et fokus på at mindske kønsdiskrimination i undervisningsmaterialet gennem ordbrug, rollemodeller og cases, der også repræsenterer kvinder.

En rapport fra VILLUM FONDEN<sup>25</sup> undersøger universiteternes initiativer til at rekruttere og fastholde kvinder på STEM. Her finder man, at unge opponerer kraftigt imod virksomheder, der prøver at fremstå 'friske og nytænkende' ved f.eks. at lave "kvinder i tech" events.

Rapporten peger samtidig på, at et fokus på diversitet og undervisning, der undgår at reproducere kønsstereotyper, er vejen frem. Materiale, øvelser, dilemmaer etc., der bruges i undervisningen, skal 'afkønnes' for at undgå en forståelse af, at STEM alene er noget for mænd.

Rapporten anbefaler med udgangspunkt i international forskning, at kønslig mangfoldighed bliver en integreret del af enhver uddannelsesinstitution. Alt fra undervisningsmateriale, rollemodeller, ledelse og ligestillingsakkreditering medvirker til, at flere kvinder over tid vælger en STEM-uddannelse.

Ifølge VILLUM FONDENs rapport findes der også andre tiltag, der kan tiltrække studerende som eksempelvis store åben-hus arrangementer med inkluderet buskørsel for at fjerne eventuelle geografiske barrierer for unge, der bor langt fra åben-hus arrangementet. Derudover kan nævnes studiepraktikker, SRP-øvelser, adgangskurser for faglært til ingeniøruddannelser, "Engineering the future" og "Book en PhD".

Centralt for initiativerne er, at det bør være kontinuerlige og ambitiøse indsatser, der forandrer kulturen omkring STEM, og som forankres nationalt, institutionelt og indenfor forskellige discipliner. Den slags tager lang tid, og derfor skal kortvarige initiativer mindskes, mens vedvarende initiativer skal styrkes.

23 Fremtidens grønne arbejdsmarked, 2022(b).

24 Girls in Science et arrangement, hvor DTU inviterer unge kvinder ind på campus til dag hvor man sammen med kvinder fra DTU deltager i forskellige workshops mm. Formålet er at inspirere til at tage en STEM-uddannelse. Kilde: DTU, Girls' Day in Science.

25 Aalborg Universitet, 2020



## “Boss Ladies” udfordrer stereotyper og sætter talenter fri

Initiativet Boss Ladies er sat i verden for at bryde med stereotype forestillinger om, hvem der kan kalde sig selv for håndværker.

Gennem en række forskellige aktiviteter stimulerer projektet piger og kvinders interesse for at arbejde med bygge-, anlægs- og installationsbrancherne, de maritime fag og de tekniske fag.

Initiativet kommer på baggrund af den store mangel på erhvervsfaglig arbejdskraft, som samfundet står over for med udbygningen af vedvarende energianlæg og den grønne omstilling generelt. Boss Ladies vil styrke den faglige stolthed blandt unge kvinder og medvirke til at trivslen øges. Det sker blandt andet gennem gode praktikforløb, kvindelige rollemodeller og virksomhedssamarbejder.

Boss Ladies har et katalog af aktiviteter, som skal forandre en mandsdomineret kultur og arbejde for, at unge piger og kvinder føler sig inkluderet og velkomne i bygge-, anlægs- og installationsbranchen. Projektet har blandt andet et Boss Ladies ambassadørkorps, der tager ud på landets erhvervsskoler og folkeskoler, hvor de holder oplæg og laver øvelser med eleverne. Derudover består aktiviteterne også af Girl Boss Garage rettet mod piger i 5. til 9. klasse, Learning Labs rettet mod landets erhvervsskolelærere og uddannelsesvejledere samt Virksomhedsalliancen, der består af samarbejder med virksomheder.



**TEKNIQ Arbejdsgiverne har været med i Boss Ladies projektet fra starten, da det er helt afgørende at vi kan tiltrække dygtige unge til de tekniske uddannelser målrettet installationsbranchen og industrien. Den teknologiske udvikling og grønne omstilling øger behovet for kompetencer og vi har brug for at også piger finder det attraktivt aktivt at tilvælge vores uddannelser. Boss Ladies projektet er også vigtigt, fordi det er med at nedbryde fordomme og skabe kvindelige forbilleder som kan vise vejen for flere kvinder ind i de tekniske fag. Yderligere hører jeg fra flere virksomheder, at deres kvindelige ansatte i mange tilfælde bidrager med nye perspektiver, som fremmer virksomhedernes arbejdsgang og relation til kunderne. Projektet er derfor i lige så høj grad en udviklings katalysator for vores medlemsvirksomheder og en mulighed for at gøre sig mere attraktive overfor kvindelige talenter i fremtiden.”**

TINA VOLDBY UNDERDIREKTØR I TEKNIQ.

Læs mere om Boss Ladies her: <https://www.boss-ladies.dk/>

### **Det kræver en bred indsats, hvis vi skal vende udviklingen**

Uddannelseslederne har forskellige forslag til, hvordan vi får flere unge til at vælge en STEM-uddannelse. Svarene vidner om, at problemet ikke er løst med en enkelt indsats, men at det derimod kræver et langt, sejt træk, hvor både politikere, uddannelsesinteressenter og andre relevante samfundsaktører bidrager til at ændre kulturen omkring STEM.

En videregående uddannelse foreslår et teknologisk vismandskorps med fokus på, at flere unge skal vælge en STEM-uddannelse. Samme uddannelsesleder mener også, at fokus bør rettes mod, hvad de unge har lyst til, og dermed skal systemerne tilrettelægges, så det matcher de unge. Der skal være et spændende og godt læringsmiljø på STEM-uddannelserne, og det skal bakkes op fra politisk side. Derudover skal der ifølge uddannelseslederen også grundlæggende mere teknologiforståelse i hele samfundet. Eksempelvis bør man overveje at lave en STEM-folkeskolelæreruddannelse, og skabe mere samarbejde på tværs mellem uddannelsesinstitutioner. En anden videregående uddannelse er allerede i gang med at lave en kandidatuddannelse til folkeskolelærere med det formål at styrke naturvidenskab i folkeskolen. På den måde bliver fødekæden stærkere.

Ifølge erhvervsskolerne skal barriererne fjernes, hvis flere skal vælge STEM. Det kan, ifølge dem, gøres ved at investere politisk i øget optag på erhvervsskolerne. Der skal være rum til agile ændringer, der kan sikre

den grønne omstilling. En erhvervsskole ser muligheder i, at hver fjerde ung ikke kommer videre efter STX – her kan der hentes unge til erhvervsuddannelserne, hvis den rigtige vejledning er på plads. Ligeledes er en anden erhvervsskole enig i, at kulturen skal ændres til at se STX-muligheder, frem for begrænsninger. Det skyldes, at der kan være en holdning til, at studenter fra en STX ikke kan det samme som andre unge på en erhvervsskole. Men den opfattelse bør ændres, da det kan give et større udbud af unge at tage af til erhvervsskolerne.

En anden erhvervsskole retter fokus på den kropslige forståelse hos unge. De skal have et værktøj i hænderne tidligt, og folkeskolens undervisning bør være mere praksisnær. Det er ikke et nyt påfund, men et nødvendigt et ifølge uddannelseslederen, der også viser forståelse for, at det for mange folkeskoler ikke er lykkedes i stort omfang, idet mange ikke har de nødvendige lokaler.

Det fremhæves også, at systemet skal gøres mere overskueligt, så de unge kan navigere i de mange uddannelsesvalg. Kompetente studievejledere, åben-hus arrangementer og overskuelige hjemmesider foreslås som mulige løsninger. Derudover er der en erhvervsskole, der ønsker ro fra politiske reformer på uddannelsesområdet og en anden, der ønsker, at der kigges på indgangen til uddannelser. Ifølge dem bør indgangene være bredere, så de unge ikke låses fast i en ung alder, men kan vælge en mere specifik retning for uddannelsen lidt senere.

# Uddannelsesinstitutioner, der har bidraget til analysen

...

**Danmarks Tekniske Universitet (DTU)**

**Erhvervsakademi Dania Midtjylland**

**Københavns Erhvervsakademi (KEA)**

**Københavns Universitet Science**

**Roskilde Tekniske Skole**

**Syddansk Erhvervsskole Odense-Vejle**

**Tech College Aalborg**

**UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole Syddanmark**

**Aalborg Universitet**

# Referencer

...

AE, 2021(a), *Danmark mangler 99.000 faglærte i 2030*.  
<https://www.ae.dk/node/2714/pdf-export>

AE, 2021(b), *Dårligt nyt for den grønne omstilling: For få unge går den faglærte vej*  
<https://www.ae.dk/node/2810/pdf-export?fbclid=IwAR3XbOgzX0X6nI41DgCs1X--F5prMMSuRcJwj7Tv589mao-TnB9yDLgVoiI>

CONCITO, 2019, *Den danske grønne beskæftigelse*.  
<https://concito.dk/sites/concito.dk/files/media/document/DKGV-Besk%C3%A6ftigelsesanalyse.pdf>

Dansk Metal, *Grøn Industri. Danske produktionsvirksomheder er frontløbere i den grønne omstilling*.  
[https://www.danskmetal.dk/Nyheder/analyser/Documents/Groen\\_industri.pdf](https://www.danskmetal.dk/Nyheder/analyser/Documents/Groen_industri.pdf)

DEA, 2022, *Uddannelsesvalg på STEM- og IT-området*.  
<https://www.datocms-assets.com/22590/1656400080-kortlaegning-af-stem-og-it-udbuddet-i-danmark.pdf>

DI, 2022, *Flere unge skal vælge en erhvervsuddannelse*.  
<https://www.danskindustri.dk/arkiv/analyser/2022/2/flere-unge-skal-valge-en-erhvervsuddannelse/>

DTU, *Girls' Day in Science*.  
<https://www.dtu.dk/uddannelse/moed-dtu/tilbud-til-gymnasier-og-skoler/events-camps-konkurrencer/girls-day-in-science>

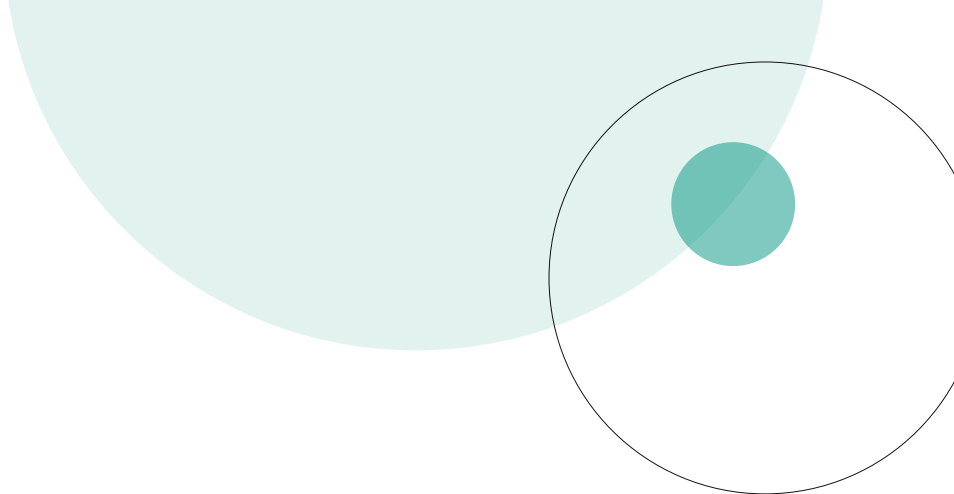
DUF. 2021, *Demokratianalysen 2021*.  
[https://duf.dk/fileadmin/user\\_upload/Editor/documents/DUF\\_materialer/DUF\\_Analyser/Demokratianalysen\\_2021.pdf](https://duf.dk/fileadmin/user_upload/Editor/documents/DUF_materialer/DUF_Analyser/Demokratianalysen_2021.pdf)

Fremtidens grønne arbejdsmarked, 2022(a), *Mangel på opkvalificering spænder ben for grøn omstilling*.  
[https://concito.dk/sites/concito.dk/files/media/document/Analyse\\_Manglende%20opkvalificering%20sp%C3%A6nder%20ben%20for%20gr%C3%B8n%20omstilling\\_o.pdf](https://concito.dk/sites/concito.dk/files/media/document/Analyse_Manglende%20opkvalificering%20sp%C3%A6nder%20ben%20for%20gr%C3%B8n%20omstilling_o.pdf)

Fremtidens grønne arbejdsmarked, 2022(b), *STEM-uddannede til fremtidens grønne arbejdsmarked. Hvad ved vi om motivation og interesse hos børn og unge for STEM*

IDA, 2021, *Frem mod 2030 bliver der stor mangel på STEM-uddannede og samfundsfaglige*  
<https://ida.dk/om-ida/nyt-fra-ida/frem-mod-2030-bliver-der-stor-mangel-paa-stem-uddannede-og-samfundsfaglige>

Københavns Kommune, 2021, *Grønne job – grønne kompetencer*.  
[https://www.kk.dk/sites/default/files/2021-06/groenne\\_job\\_groenne\\_kompetencer\\_arbejdskraft\\_til\\_groen\\_omstilling.pdf](https://www.kk.dk/sites/default/files/2021-06/groenne_job_groenne_kompetencer_arbejdskraft_til_groen_omstilling.pdf)



Regeringen, 2021, *Danmark kan mere I - Danmark skal være rigere, grønnere og dygtigere*  
<https://www.regeringen.dk/aktuelt/publikationer-og-aftaletekster/danmark-kan-mere-i-danmark-skal-vaere-rigere-groennere-og-dygtigere/>

Teknologipagten, 2020, *Grøn omstilling – vejen til flere kandidater indenfor STEM?*  
<https://prod-teknologipagten.azurewebsites.net/media/th3pxvhe/gr%C3%B8n-omstilling-vejen-til-flere-kanidater-inden-for-stem.pdf>

Uddannelses- og forskningsstyrelsen, 2022(a), *Kortlægning af grønt læringsudbytte i uddannelserne*  
<https://ufm.dk/uddannelse/temaer-og-indsatsomrader/gron-omstilling-i-uddannelser/kortlaegning-af-gron-laeringsudbytte-i-uddannelserne>

Uddannelses- og forskningsstyrelsen, 2022(b), *Forståelsesramme om grøn omstilling i uddannelser*  
<https://ufm.dk/uddannelse/temaer-og-indsatsomrader/gron-omstilling-i-uddannelser/forstaelsesramme>

Uddannelses- og forskningsstyrelsen, 2021, *Bred politisk aftale om bedre muligheder for uddannelse i hele Danmark*  
<https://ufm.dk/aktuelt/pressemeddelelser/2021/bred-politisk-aftale-om-bedre-muligheder-for-uddannelse-i-hele-danmark>

Aalborg Universitet, 2020, *Rekruttering og fastholdelse af kvinder inden for STEM. Indsatser og erfaringer på universiteterne.*  
[https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/348911657/Rapport\\_Villumfonden\\_Kvinder\\_i\\_STEM\\_FINAL\\_Juni\\_2020\\_med\\_logo.pdf](https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/348911657/Rapport_Villumfonden_Kvinder_i_STEM_FINAL_Juni_2020_med_logo.pdf)