

part of a  
**bright**  
future

# Fremtidens grønne kompetencer skabes sammen

DEN EUROPÆISKE UNION  
Den Europæiske Socialfond



Finansieret som et led i EU's reaktion  
på COVID-19-pandemien

Vi investerer i din fremtid



Danmarks  
Erhvervsfremmebestyrelse

**Klima og grøn omstilling** er en dominerende dagsorden. Vi står midt i kæmpe forandringer, som går hurtigere end noget, vi som samfund tidligere har oplevet. Der udvikles nye løsninger, produkter og produktionsmetoder. Der stilles politiske krav både fra EU og nationalt. Det stiller stadig nye krav til virksomheder og uddannelser.

Energisektoren omlægges i en hastighed, der ikke er set tidligere. Ifølge Energinet skal produktionen af vedvarende energi tredobles de næste 7 år, hvis vi skal nå de opstillede klimamål. Dette skal ses i lyset af, at det har taget 40 år at komme til, hvor vi er i dag. Hertil kommer transportsektoren, hvor der udvikles grønne brændstoffer til den tunge transport. I Sydjylland er der stort fokus på at udvikle Power-to-X (PtX), og området bliver helt centralt for en kommende brintinfrastruktur.

Sydjylland har mange produktionsvirksomheder. Disse skal også i stigende grad udvikle deres produkter og produktion mere bæredygtigt. Kravene til dokumentation af CO<sub>2</sub>-aftryk stiger, hvilket sætter ekstra turbo på produktionsdanmarks grønne omstilling.

Alle disse forandringer stiller krav til, hvilke kompetencer virksomheder har brug for på både kort og lidt længere sigt.

I 2021 gennemførte IRIS Group en analyse for DIMA og Trekantområdet Danmark, som afdækkede virksomhedernes forventninger til innovationssamarbejde, investeringer og behov for kompetencer. Grøn omstilling og digitalisering var de områder, hvor virksomheder forventede største investeringer, forandringer og forretningspotentialer. Analysen antydede også et ønske om at styrke samarbejde med videregående uddannelser både om innovation og kompetencer.

Trekantområdet Danmark, som har gennemført nærværende analyse, har igennem flere år understøttet samarbejde mellem virksomheder og videregående uddannelser. Der er to grundudsagn, som er gået igen gennem årene. Virksomheder synes, det er svært at finde vej til de rette at samarbejde med på de store uddannelsesinstitutioner – og de ved ikke helt, hvad de kan samarbejde med dem om. Uddannelsesinstitutioner på den anden side synes, de gør alt, hvad de kan, for at invitere virksomheder ind og fortælle om uddannelser og samarbejdsmuligheder.

Den hastige forandring og behov for nye kompetencer, sammenholdt med et uforløst potentiale for samarbejde mellem virksomheder og uddannelsesinstitutioner er baggrund for denne analyse. Analysen er en del af det sydjyske projekt: **Kvalificeret arbejdskraft til Fyrtårn Syd: Grøn energi og sektorkobling**, som er løbet i perioden 1. marts 2022 til 30. juni 2023. Analysen bygger på dialog med mere end 50 virksomheder, hvoraf 35 har bidraget med kvalitative interviews. Interviews og analyse har udelukkende fokus på kompetencer opnået gennem videregående uddannelse og inkluderer ikke ufaglært og faglært arbejdskraft. Analysen tager udgangspunkt i et grundsyn om, at uddannelsesinstitutionerne ikke kan sikre de rette kompetencer uden at have et aktivt samspil med virksomhederne. Hypotesen er, at de rette kompetencer skabes i et samspil mellem uddannelser og aftagere (virksomheder). Derfor har vi valgt, at analysens titel er: **Fremtidens grønne kompetencer skabes sammen**.

Denne analyse er bygget op i 3 hovedafsnit. I første afsnit defineres grønne kompetencer, og der gives et overblik over de eksisterende analyser af kompetencer til grønne omstilling. Andet og tredje afsnit er analyse af de indsigter, vi har fået gennem kvalitative interviews, vi har foretaget med 35 virksomheder. Heraf har andet afsnit fokus på grønne kompetencer, mens tredje afsnit udfolder samarbejdet mellem virksomheder og videregående uddannelser. I sidstnævnte afsnit suppleres viden fra interview med viden indsamlet via dialog med de videregående uddannelser.

### God læselyst! I tilfælde af spørgsmål og kommentarer til analysen rettes henvendelse til:



#### Louise Rasmussen

Udviklingskonsulent, Trekantområdet Danmark  
[zloui@trekantomraadet.dk](mailto:zloui@trekantomraadet.dk)



#### Louise Okon Willie

Strategisk konsulent, Trekantområdet Danmark  
[lowil@trekantomraadet.dk](mailto:lowil@trekantomraadet.dk)

#### Fremtidens grønne kompetencer skabes sammen

Analysen er en del af projektet: Kvalificeret arbejdskraft til Fyrtårn Syd: Grøn energi og sektorkobling, som er støttet af den europæiske social fond.

DEN EUROPÆISKE UNION  
Den Europæiske Socialfond



Finansieret som et led i EU's reaktion på COVID-19-pandemien

Vi investerer i din fremtid



Danmarks  
Erhvervsfremmebestyrelse

1.	<b>Indledning</b> .....	2
2.	<b>Eksisterende viden om behovet for grønne kompetencer og samarbejde mellem erhverv og uddannelsesinstitutioner</b> .....	4
	Behovet for grøn arbejdskraft .....	5
	Behovet for grønne kompetencer .....	6
	Uddannelsernes udbud af grønne uddannelser .....	10
	Samarbejde mellem virksomheder og videregående uddannelsesinstitutioner .....	10
3.	<b>Kompetencebehov</b> .....	12
	Faglige kompetencer .....	13
	Solid teknisk grundforståelse .....	13
	Energi og PtX.....	14
	It-kompetencer .....	16
	Forretningsudvikling, ESG og supply chain.....	17
	Tværgående kompetencer.....	17
	Projektledelse.....	17
	Samarbejdsevne .....	20
	Nyuddannedes kompetencer .....	20
	Hvad efterspørger virksomhederne hos nyuddannede.....	22
	Nyuddannede med erhvervserfaring .....	22
4.	<b>Samarbejde med videregående uddannelsesinstitutioner</b> .....	24
	Muligheder for samarbejde .....	25
	Praktik.....	27
	Projektsamarbejde .....	27
	Studiebesøg.....	27
	Case til undervisning eller arrangementer .....	28
	Karrieredage og fyraftensarrangementer .....	28
	Gæsteforelæsning .....	29
	Forskningssamarbejde .....	29
	Udfordringer i samarbejde.....	29
5.	<b>Rekruttering</b> .....	30
	De største udfordringer .....	30
	Løsninger.....	30
	At forme egne medarbejdere .....	30
	Satellitkontor for bredere rekrutteringsgeografi.....	31
	Samarbejde med studerende og uddannelser .....	31
6.	<b>Konklusion</b> .....	32
7.	<b>Efterskrift</b> .....	34
	Forenkling af kontakt for virksomheder .....	34
	Ubalance i udbud og efterspørgsel .....	34
	Fokus på faglighed .....	34
	Længerevarende, forpligtende samarbejde kan være nøglen .....	34
	Systematisk overblik over samarbejds muligheder .....	34
8.	<b>Virksomhedsliste</b> .....	37
9.	<b>Litteraturliste</b> .....	39







# Eksisterende viden om behovet for grønne kompetencer og samarbejde mellem erhverv og uddannelsesinstitutioner

De seneste år er der lavet mange undersøgelser både nationalt og internationalt, som har sat fokus på de kompetencer, der forventes at være nødvendige i den grønne omstilling. Det er derfor relevant at skabe overblik over den eksisterende viden om behovet for grønne kompetencer med et særligt blik på Sydjylland, samt hvordan samarbejde mellem virksomheder og videregående uddannelsesinstitutioner kan bidrage til et bedre kompetencematch.

**Udgangspunktet for analyser** af behovet for grønne kompetencer i Danmark har typisk været at sikre, at den nødvendige arbejdskraft til den grønne omstilling er tilgængelig. Mange studier har således haft fokus på grønne jobs eller typer af stillinger, som forventes at blive afgørende for den grønne omstilling, uden at gå i dybden med, præcist hvilke kompetencer der vil være øget behov for. Disse studier kan dog give os en idé om, hvilke faggrupper som er særligt vigtige for den grønne omstilling, og er derfor opsummeret i første delafsnit. Det andet delafsnit opsummerer studier, som ser mere specifikt på grønne kompetencer.

Samarbejde mellem virksomheder og videregående uddannelser kan have mange forskellige former. Vi har her set bredt på evalueringer og analyser, som vurderer betydningen af forskellige former for samarbejder. Det tredje og sidste delafsnit opsummerer den eksisterende viden på dette område.

EU-kommissionen definerer grønne kompetencer som viden, færdigheder, værdier og holdninger, som er nødvendige for at leve i, udvikle og understøtte et samfund, som reducerer klima- og miljøbelastningen af menneskers aktivitet (EU-Kommissionen, 2022a).

I Danmark har CONCITO udviklet en definition af grønne kompetencer, som er den, vi anvender i denne analyse og i projektet 'Kvalificeret arbejdskraft til Fyr-tårn Syd: Grøn energi og sektorkobling,' som analysen indgår i. CONCITOS definition er som følger:

**Grønne kompetencer på arbejdsmarkedet er kompetencer, som ved anvendelse i et job bidrager til samfundets grønne omstilling gennem miljøbeskyttelse, ressourcebesparelse og klimaindsats.**

– CONCITO (2021)

Grønne kompetencer kan dermed forstås meget bredt og meget af den eksisterende litteratur er præget af, at man har haft svært ved at konkretisere og afgrænse, præcis hvad grønne kompetencer er.

## Behovet for grøn arbejdskraft

Internationale studier vurderer generelt, at den grønne omstilling vil give anledning til jobskabelse i nogle brancher, men afvikling af jobfunktioner i andre brancher, og at den samlede effekt på beskæftigelsen vil være begrænset. De vurderer samtidigt, at reelt grønne jobs, forstået som jobs med fokus på aktiviteter, der bidrager til mindre klima- og miljøbelastning, udgør en relativt lille andel af den samlede beskæftigelse (EU-Kommissionen, 2022b; International Monetary Fund, 2022).

I Danmark er der lavet en lang række studier af arbejdskraftbehovet til investeringer i grøn energi, energiforsyning og infrastruktur, fx havvindmøller, som bidrager til den grønne omstilling. Studierne viser følgende om behovet for arbejdskraft til den grønne omstilling (Dansk Energi, 2020; Green Power Denmark, 2022; CONCITO og Mandag Morgen, 2022; Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, 2022a; Industriens Uddannelser, 2022; Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, 2022b):



- Investeringerne i grøn omstilling vil øge behovet for arbejdskraft i hele Danmark – arbejdskraftbehovet er nogenlunde ligeligt delt mellem regionerne. Fx vurderer Dansk Energi (2020), at 17 % af arbejdskraftbehovet til investeringer i grøn omstilling vil ligge i Region Syddanmark (til sammenligning står Region Syddanmark for ca. 20 % af beskæftigelsen i Danmark)
- Investeringerne i grøn omstilling vil særligt øge efterspørgslen inden for energi- og forsyningsbrancherne (som skal drive investeringerne i grøn energi), bygge- og anlægsbranchen (som skal bygge og installere de nye anlæg, fx fjernvarmeanlæg) samt i industrien (som skal producere maskiner, komponenter og dele til fx vindmøller)
- Investeringerne i grøn omstilling vil særligt øge behovet for faglært og ufaglært arbejdskraft. Blandt de faglærte er det fx elektrikere, smede, VVS'ere og mekanikere, som vil blive mere efterspurgt

Danmarks Statistik har siden 2012 opgjort beskæftigelse relateret til grønne varer og tjenester (Statistikbanken.dk, tabel GRON1). Grønne varer og tjenester er såvel produkter, som har et direkte miljø- eller ressourceformål (fx rensning af spildevand samt produktion af vindmøller), som produkter, der er renere og/eller mere ressourcebesparende end andre produkter med samme hovedformål. Statistikken viser, at det er industrien, som har mest grøn beskæftigelse, efterfulgt af bygge- og anlægsbranchen samt vidensservice (rådgivere mm.). Ser man fremad, har Damvad Analytics (2017) vurderet, at den grønne beskæftigelse vil nå op på knap 119.000 årsværk i 2035, hvis Danmark fastholder sin markedsandel på grønne varer og tjenester. Det svarer til en beskæftigelsesvækst inden for det grønne område på godt 39.000 årsværk ift. 2021. Et lignende resultat findes i HBS Economics & IRIS Group (2021). Her forventes en øget beskæftigelse i de erhverv, der udvikler og leverer grønne løsninger. Baseret på tidligere analyser estimeres det, at beskæftigelsen i den grønne sektor vil stige med ca. 32.000 ekstra personer i forhold til den historiske vækst frem mod 2030. De finder desuden, at de mest efterspurgt korte videregående uddannelser indenfor den grønne sektor er tekniske og it-uddannelser, hvilket også gælder for de lange videregående uddannelser og ingeniøruddannelser.

Ser man bredere på arbejdsmarkedet, finder HBS Economics & IRIS Group (2021), at der i 2030 bl.a. vil mangle arbejdskraft inden for følgende videregående uddannelsesgrupper<sup>1</sup>:

- Samfundsfaglig kort videregående: Overefterspørgsel på 6.000 personer
- Samfundsfaglig mellemlang videregående: Overefterspørgsel på 10.000 personer
- Teknisk og IT-faglig mellemlang videregående: Overefterspørgsel på 7.000 personer
- Samfundsfaglig lang videregående: Overefterspørgsel på 16.000 personer
- Ingeniør, teknik og it lang videregående: Overefterspørgsel på 13.000 personer

HBS Economics (2022) definerer grøn arbejdskraft på baggrund af de kompetencekrav, som arbejdsgiverne stiller i jobopslag. Analysen viser, at andelen af jobopslag, hvor der efterspørges grønne kompetencer er steget inden for stort set alle fagområder. Ser man fremad, vurderes det, at det særligt er følgende typer af grøn arbejdskraft, der vil være mangel på (overefterspørgsel) i 2030 i Region Syddanmark:

- Diplomingeniører, maskinmestre og andre med en teknisk mellemlang videregående uddannelse
- Teknisk kandidatuddannede, fx civilingeniører og IT-programmører
- Samfundsvidenskabelige kandidatuddannede, fx økonomer og jurister
- Faglærte inden for jern, metal og teknik, fx smede, VVS, elektrikere og industriteknikere
- Faglærte inden for bygge og anlæg, fx tømrere og murere

Denne vurdering baserer sig dels på forventninger til udviklingen i arbejdsstyrken, befolkningens uddannelsesniveau og den samlede efterspørgsel efter de forskellige typer arbejdskraft.

### Behovet for grønne kompetencer

Internationale studier har fundet, at mangel på grønne kompetencer, eller såkaldt "kompetence-mismatch" er en af de største udfordringer for den grønne omstilling (ILO, 2019; Boston Consulting Group, 2021). Samtidig finder man i Danmark, at behovet for grønne kompetencer er steget markant, særligt siden 2018 (HBS Economics, 2022; Damvad Analytics, 2021). Damvad Analytics (2021) finder desuden, at Region Hovedstaden og Region Syddanmark er de regioner i Danmark, hvor der oftest efterspørges grønne kompetencer i jobopslag.

Mandag Morgen & CONCITO (2022) finder, at grøn omstilling har betydning for kompetencebehovet på tværs af faggrupper og brancher. De finder, at en stor del af de

<sup>1</sup> Analysen estimerer på baggrund af fremskrivninger af udbud og efterspørgsel af arbejdskraft om der i 2030 forventes at være overefterspørgsel, det vil sige større efterspørgsel end udbud. Det kan ikke direkte oversættes til mangel på arbejdskraft, da forskellige mekanismer på arbejdsmarkedet, fx anvendelsen af arbejdskraft med en anden uddannelsesbaggrund end den ønskede (substitution) og anvendelse af udenlandsk arbejdskraft kan betyde at manglen ikke er helt så stor som overefterspørgslen.



kompetencer, der er væsentlige for den grønne omstilling, er tværgående. Særligt fremhæver de følgende tværgående kompetencer:

- Digitale kompetencer, herunder tekniske digitale færdigheder, fx at programmere og udvikle nye teknologier og færdigheder til at udnytte digitale løsninger, fx anvendelse af data til at optimere systemer
- Tværfaglighed, dvs. tværfaglig baggrund og bredde samt mindre specialisering i uddannelse og evnen til at kunne samarbejde på tværs af faggrupper
- Grønt mindset og viden om bæredygtighed
- Grøn rapportering og dokumentation, dvs. færdigheder til at kunne måle og dokumentere det grønne aftryk, som ens virksomhed eller organisation sætter på klimaet
- Grøn innovation, dvs. at udvikle og tænke i nye løsninger til den grønne omstilling

Mandag Morgen & CONCITO (2022) finder desuden, at mange virksomheder mangler viden om, hvad det vil kræve af kompetencer at løfte den grønne omstilling. Det samme findes i et notat fra projektet 'Kickstart til Grøn omstilling' ved UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole (2022). Beskrivelsen viser, hvordan virksomhederne arbejder med grøn omstilling, og fremhæver følgende arbejdsopgaver, som afføder behov for nye kompetencer:

- Opgørelse af den grønne indsats og aftryk.  
Fx opgørelse af CO<sub>2</sub> aftryk
- Optimering og minimering af ressourceforbrug, som sænker miljøaftrykket
- Affaldshåndtering, håndtering af miljøskadelige stoffer, recirkulation af produkter
- Udvikling af grønne løsninger

Figuren nedenfor beskriver de tværfaglige kompetencer, som ILO (2019) vurderer, at den grønne omstilling vil øge behovet for. Der er dels en række kompetencer, som de vurderer, bliver vigtigere på tværs af hele arbejdsstyrken og en række kompetencer, som særligt vil blive vigtige for personer med en videregående uddannelse.

Mere specifikt ses der også et stigende behov for grønne kompetencer i industrien i Trekantområdet, jf. IRIS Group (2021). De finder, at produktionsvirksomhederne i Trekantområdet i høj grad forventer, at klima og bæredygtig produktion vil komme til at påvirke deres produkter og produktion. De forventer desuden, at dette bl.a. vil give anledning til stigende kompetencekrav. Det er især kompetencer inden for digitalisering, data, automation, produktionsteknologi og bæredygtig produktion, der får stigende betydning. Men også inden for strategi, forretningsudvikling og salg stiger kompetencekravene i de fleste virksomheder.



**Figur 1: De vigtigste kernekompetencer, der kræves i grønne jobs**

Krævet på tværs af arbejdsstyrken	Nødvendigt i mellem- til højt kvalificerede stillinger
Forståelse for miljø og klima problematikker; vilje og evne til at lære om bæredygtig udvikling	Analytisk tænkning (herunder risiko- og systemanalyse) til at tolke og forstå behovet for nødvendige forandringer
Evne til at tilpasse og anvende viden og færdigheder i nye processer og sætte sig ind i nye teknologier, som gør det muligt at arbejde mere bæredygtigt.	Koordinerings-, ledelses- og forretningsforståelse, der understøtter helhedsorienterede og tværfaglige tilgange, og har blik for både økonomiske, sociale og miljø/klima mål
Samarbejdsevner, der afspejler behovet for, at organisationer arbejder kollektivt på at reducere deres miljøpåvirkning	Innovationsfærdigheder der kan identificere muligheder og skabe nye strategier til at imødekomme grønne udfordringer
Robusthed og forandringsparathed	Markedsføringsfærdigheder til at promovere grønnere produkter og tjenester
Kommunikations- og forhandlingsevner til at fremme de nødvendige forandringer blandt kolleger og kunder	Konsulentfærdigheder til at rådgive forbrugere om grønne løsninger og sprede brugen af grønne teknologier
Iværksættelsevner til at udnytte mulighederne inden for lavemissions-teknologier og reduktion af klima- og miljøbelastning	Netværks-, IT- og sprogfærdigheder til at fungere på globale markeder
Arbejds miljø og sundhed (OSH)	Strategiske og ledelsesmæssige kompetencer, der understøtter politikere og erhvervsledere i at skabe de rette incitamenter og betingelser for grønnere produktion og transport

Oversat fra Table ES2 i "skills for green jobs" country reports. ILO, 2018



# GREEN ENERGY

INNOVATION OFF  
AND DEVELOPM



## RENEWABLE ENERGY







***Samarbejde mellem virksomheder og videregående uddannelser kan have mange forskellige former***



IRIS Group (2021) finder desuden, at der er flere kanaler til at skabe kompetenceløft i virksomhederne. På tværs af kompetenceområder er efter- og videreuddannelse og brug af private rådgivere de kanaler, der ser ud til at få størst betydning. Efter- og videreuddannelse er især vigtigt, når det gælder digitalisering/data, automation, procesteknologi, maskinteknik, logistik og værdikædeforståelse. Rekruttering af nye medarbejdere er den vigtigste kanal til kompetenceløft inden for salg, marketing og kommunikation.

### Uddannelsernes udbud af grønne uddannelser

UFM (2022) har kortlagt, i hvilket omfang man arbejder med grøn omstilling i uddannelserne. De har set på, hvilke uddannelser der indeholder et grønt læringsudbytte, forstået som læring inden for et eller flere af de syv temaer, som er en del af regeringens grønne forskningsstrategi. De temaer, som flest videregående uddannelser, beskæftiger sig med, er bæredygtig adfærd og samfundsmæssige konsekvenser samt miljø og cirkulær økonomi, jf. figuren nedenfor.

EVA (2022) indeholder ni cases, som viser et klart eksempel på et grønt læringsudbytte for de studerende. Casene er udvalgt, så de repræsenterer alle institutionstyper, de syv grønne temaer, og således at de er geografisk spredt i landet.

Som vist i figur 3 er det de maritime uddannelser, som primært er maskinmesteruddannelsen, der har den stærkeste grønne uddannelsesprofil med 90% grønt læringsudbytte, mens det er de videregående efteruddannelser, har den laveste andel på kun 38%. Erhvervsakademierne og professionshøjskolerne har også fokus på, at bæredygtighed og klima integreres i uddannelsernes fag, mens 60% af universitetsuddannelser har et grønt læringsudbytte.

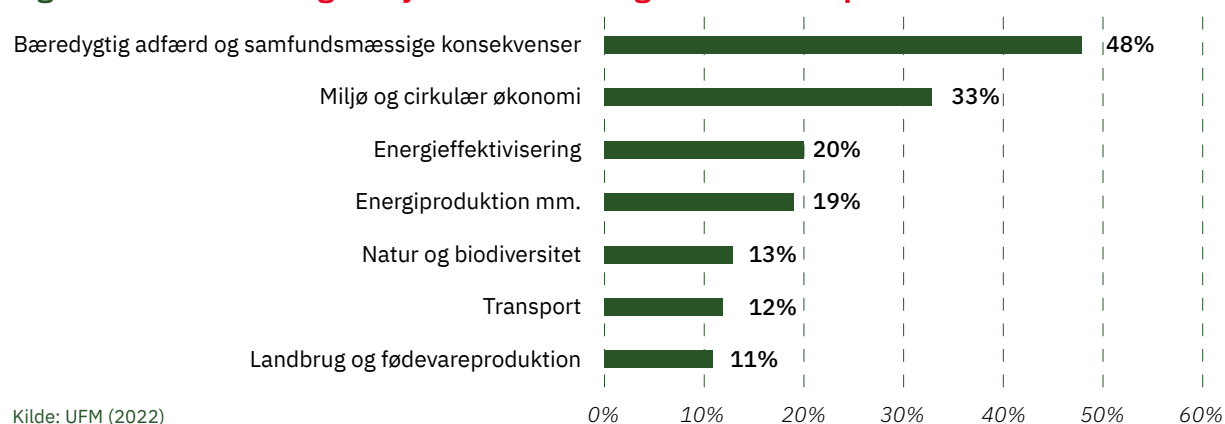
### Samarbejde mellem virksomheder og videregående uddannelsesinstitutioner

Samarbejde mellem virksomheder og videregående uddannelsesinstitutioner kan have forskellige formål. Ofte vil samarbejdet have til formål at sikre uddannelsernes relevans – det vil sige at uddannelserne bidrager til at de studerende opnår de kompetencer, som erhvervslivet har behov for – og/eller at sikre videnuddveksling mellem virksomheder og uddannelsesinstitutioner.

Samarbejde om videnuddveksling og teknologioverførsel blev der lavet en samlet evaluering af for universiteterne senest i 2017 (IRIS Group, 2017). Denne finder bl.a., at:

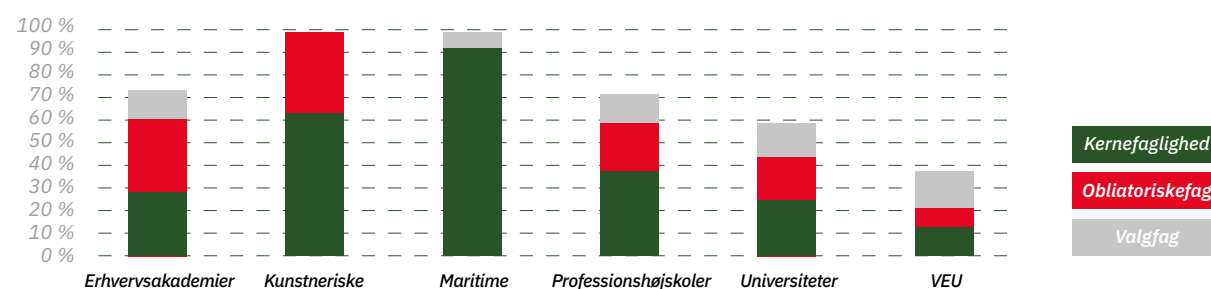
- Universiteterne har haft stigende fokus på erhvervs-samarbejder, hvilket bl.a. ses ved, at de har opstillet konkrete mål for erhvervs-samarbejder, opbygget orga-

**Figur 2: Andel af læringsudbytte inden for de grønne temaer på de ordinære uddannelser**



**Figur 3: Andel af uddannelser, der har et grønt læringsudbytte**

fordelt på kernefaglighed, obligatoriske fag og valgfag



- nisationer med klart fokus på at understøtte erhvervs-samarbejder og afsat flere ressourcer til kommercialisering af forskning
- Universiteterne indtænker de studerende i videnu-dvekslingsaktiviteter, fx gennem matchmaking events, case competitions og studentervæksthuse
  - Universiteternes meriteringsstruktur udgør en væsentlig barriere for videnu-dveksling – især når det gælder vi-denbroerne kommercialisering af forskning, forsknings-baseret efteruddannelse og samarbejde med SMV 'er
  - Universiteterne anvender kun i begrænset omfang dele-stillinger mellem universiteter og private virksomheder
  - Universiteterne bør iværksætte flere konkrete indsæt-ser til at bygge bro mellem SMV 'er og forskere

Praktikforløb er en udbredt form for samarbejde mellem virksomheder og videregående uddannelsesinstitutioner. Særligt for erhvervsakademier og professionshøjskoler, hvor praktik er en obligatorisk del af uddannelsen.

Praktikken på erhvervsakademierne har lidt anderle-des rammevilkår end på professionsuddannelserne, men der vil ofte være lignende udfordringer ift. at sikre et godt samarbejde<sup>2</sup>. Danmarks Akkrediteringsinstitution (2021) fremhæver en række cases, hvor erhvervsakademier har arbejdet med at forbedre kvaliteten i praktikken gennem følgende tiltag:

- Dialog og videndeling på tværs af campusser og uddannelser
- Understøtte de studerende i at sætte konkrete mål for, hvad de vil have ud af deres praktikforløb, har skabt bedre forventningsafstemning og øget refleksion

- Kick-off-møde med praktikværter for at sikre bedre udbytte af praktikken
- Ugentlig status med studerende i praktik sætter læring på dagsordenen i løbet af praktikken
- Logbøger styrker den studerendes refleksion over egen læring i praktikforløb og bevidstheden om deres professionelle værdi

Ift. samarbejde mellem industrivirksomhederne i Trekan-tområdet og uddannelsesinstitutioner finder IRIS Group (2021), at 63% ønsker at samarbejde med studerende om praktikforløb og projekter.

Undersøgelsen peger også på, at det manglende kend-skab og relationer er nogle af barriererne. I undersøgelsen er der også søgt afdækket ønske om forskningssamarbej-de og samarbejde med undervisere. En stor andel af virk-somhederne finder ikke den type samarbejde relevant, men har samtidig også et lille kendskab til mulighederne.

Ift. samarbejde mellem industrivirksomhederne i Trekantområdet og uddannelsesinstitutioner finder IRIS Group (2021) at 63% ønsker at samarbejde med stude-rende om praktikforløb og projekter.

Undersøgelsen peger også på, at det manglende kendskab og relationer der er nogle af barriererne. I undersøgelsen er der også søgt afdækket ønske om forsk-ningssamarbejde og samarbejde med undervisere. En stor andel af virksomhederne finder ikke den type samarbejde relevant, men har samtidig også et lille kendskab til mu-lighederne.

**Figur 3: Udpluk af virksomhedernes forventninger til samarbejde med uddannelsesinstitutioner**

Den vigtigste årsag til, at virksomheder ikke forventer at samarbejde om innovation						
	Dårlige erfaringer med samarbejde	For lille kendskab til muligheder	For omkostningsfuldt	Mangel på relationer til mulige partnere	Ikke relevant	Antal besvarelser
Andre virksomheder, fx kunder og leverandører	0%	0%	25%	25%	50%	8
Forskere på universiteter	5%	21%	5%	8%	60%	75
Studerende (praktik og studentprojekter)	10%	27%	10%	15%	39%	41
Undervisere/forskere på erhvervsakademier eller professionshøjskoler	1%	29%	4%	15%	51%	95

Kilde: Industriel konkurrencekraft i Danmarks produktionscentrum, IRIS Group 2021

<sup>2</sup> Der er senest gennemført en evaluering af praktik på professionsuddannelserne er fra 2006 (EVA, 2006), som er ikke længere relevant.





5

# Kompetencebehov

Når virksomheder i de seneste år er blevet spurgt om, hvilke kompetencer de kommer til at mangle, har svaret været ”ingeniører”, og langt de fleste problemer kunne løses, hvis der bare var flere ingeniører. I dette afsnit vil kompetencebehovet til den grønne omstilling blive nuanceret på baggrund af kvalitative interviews med virksomheder i Sydjylland. Kompetencebehovet kan beskrives i faglige kompetencer og tværgående kompetencer. Herudover har vi lavet et afsnit om det særlige ved nyuddannedes kompetencer.

## Faglige kompetencer

### Solid teknisk grundforståelse

I vores undersøgelse har virksomhederne ikke entydigt råbt på ingeniører. I stedet efterspørges solide tekniske kompetencer. Dette skyldes ikke, at virksomhederne ikke skal bruge ingeniører, men at de i højere grad har fået øje for, at de også har brug for andre tekniske kompetencer. De interviewede virksomheder, som efterspørger højtuddannede ingeniørkompetencer, er i høj grad rådgivende ingeniørvirksomheder og virksomheder, som arbejder med relativt nyudviklede nicheteknologier. Det samme gør sig gældende for de virksomheder, som har en opgave i at udvikle deres udviklingsafdelinger.

Samlet set er det dog nyt for undersøgelser, at en overvejende del af virksomhederne selv beskriver, at de ikke altid behøver en højtuddannet ingeniør. I stedet lægges vægt på, at medarbejdere har en solid grundforståelse i sit fag og kan omsætte teori til praksis – hvad end det er en ingeniør, maskinmester, datamatiker eller software-medarbejder. Netop denne evne oplever virksomhederne ofte, at maskinmestre, produktionsteknologer og et udpluk af ingeniører har. Flere virksomheder værdsætter medarbejdere med en kombination af en faglært baggrund og en videregående uddannelse. Denne baggrund skaber en solid grundforståelse, der gør vedkommende bedre til at kunne forstå fagets nye teknologier og omsætte teori til praksis.

Flere af de interviewede virksomheder efterspørger en solid og bred teknisk grundforståelse, da de på den ene eller anden måde arbejder med det, de kalder ’komplekse projekter’. Med tiden er projekter blevet mere og mere komplekse, og opgaveporteføljer er blevet bredere. Det skal medarbejderne kunne håndtere. Den brede, tekniske grundforståelse, faglighed og erfaringsbaggrund beskrives derfor som essentiel for virksomhedernes vækst både nu og fremadrettet.

Når efterspørgslen er på de solide, tekniske kompe-

tencer, er det vigtigste for virksomheder ikke, at deres kandidater har studeret i mindst 5 år på universitetet, men at de i løbet af uddannelse og karriere har opnået en grundforståelse for naturvidenskab, teknologi eller ingeniørvidenskab – det, man kan kalde STEM-kompetencer.

**STEM = akronym for**  
**Science/naturvidenskab (S)**  
**Technology/teknologi (T)**  
**Engineering/ingeniørkundskab (E)**  
**Mathematics/matematik (M)**

Dette skift fra specialistkompetencer til fokus på solide STEM-kompetencer kan ifølge flere virksomheder skyldes, at deres fokus er rettet mod effektivisering og opskalering af de teknologier og processer, som er udviklet, og i mindre grad fokuserer på nyudvikling.

En anden årsag er den udvikling, der går rygende stærkt inden for grøn energi og sektorkobling. De sidste 40 år har Danmark haft et stærkt fokus på at gøre vedvarende energi til en effektiv og rentabel energiproduktion. Hertil kommer, at Danmark har en af de mest udbyggede fjernvarmeforsyninger i verden. Dette skaber gode forudsætninger for at udvikle og indfri de politisk-strategiske målsætninger for PtX. PtX bygger på elektrolyse, som er en kendt proces. Det nye er at lave anlæg og produktionsprocesser til storproduktion, som også er rentable. Dertil kommer, at carbon capture bliver et vigtigt element i PtX.

Der er ingen virksomheder, der forventer at finde medarbejdere, som har den viden eller praktiske erfaring, dertil er PtX og carbon capture stadig i et tidligt udviklingsstadium. PtX-anlæggene er stadig nye, og anlæggene stadig så små, at medarbejdere ikke har haft mulighed for at opnå betydelige erfaringer i løbet af en karriere. Som en større virksomhed inden for energisektoren beskriver det:



**Kompetencer inden for carbon capture og inden for power-to-x. Det er svært at identificere det, fordi sådan nogle anlæg ikke kører i så stor udstrækning, så vi har ikke nået at opbygge praktiske kompetencer der. Man kan selvfølgelig have forstand på processerne fra sin universitetstid, men hands-on- erfaring med anlæg eksisterer måske ikke eller knapt nok, fordi der næsten ingen anlæg er i verden.**

Teknologierne til PtX og carbon capture bygger i høj grad på teknologier, som kendes fra andre områder i energisektoren, såsom vind-, olie- og gasteknologier, som skal omsættes i en ny kontekst. Det er således en ny kombination af kendte teknologier og kendte kompetencer, som efterspørges. Det er i høj grad denne præmis, der gør, at virksomheder efterspørger medarbejdere med en solid teknisk grundforståelse.

Blandt de interviewede virksomheder udtrykkes et behov for kandidater med videregående uddannelser, som har fokus på solide STEM-kompetencer, og der efterspørges i mindre grad uddannelser, som er teknisk specialiserede. De teknologier og tilhørende tekniske kompetencer, som virksomheder efterspørger, er brede og tættere på de traditionelle fagligheder funderet i fysik, matematik og kemi. Og det er netop de kompetencer, som skal bruges til at optimere og skalere både teknologier og processer.

#### Energi og PtX

Virksomheder inden for energisektoren og PtX har dog også peget på enkelte konkrete kompetencer, der er efterspørgsel på – for nogle allerede nu, mens andre

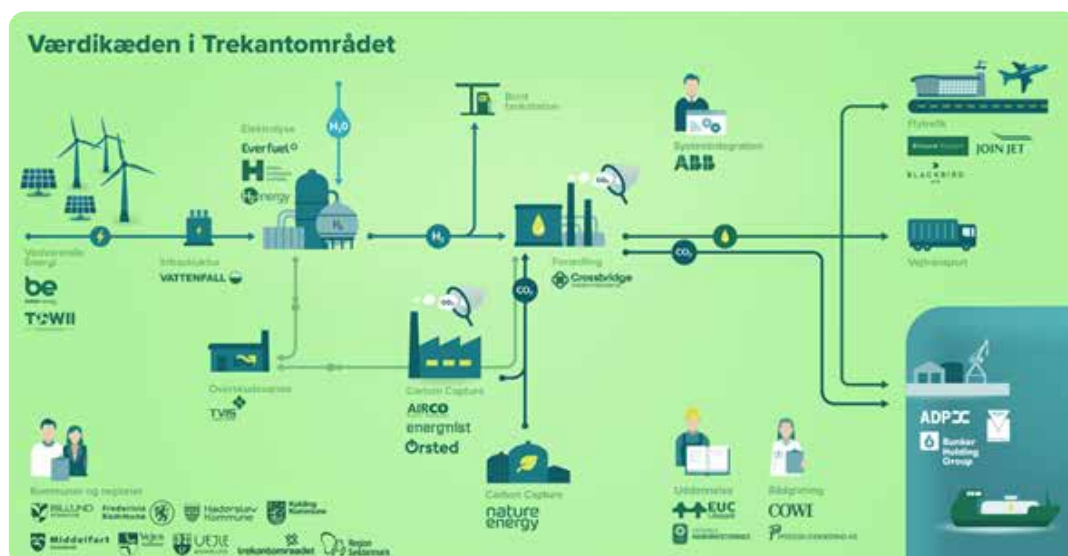
kompetencer forventes at blive efterspurgt på en lidt længere bane.

Triangle Energy Alliance har udarbejdet en grafik af værdikæden i PtX i Trekantområdet, som viser kompleksiteten i PtX og produktionen af grønne brændstoffer (figur 4). Dette er naturligvis et billede på den konkrete værdikæde i Trekantområdet, men principperne vil man genfinde andre steder. Ud over den optegnede værdikæde, er der også den underliggende energiinfrastruktur, som det hele kobles sammen af – det gælder el, gas, vand og varme, som vi kender det i dag, samt brint og CO<sub>2</sub> infrastruktur, som skal opbygges.

Viden om og forståelse for energi, energihåndtering og energisystemet er af flere virksomheder blevet fremhævet som helt grundlæggende. Specialister i stærkstrøm er i den forbindelse blevet nævnt som helt essentielle, da den viden vil være en forudsætning for at styrke elektrificerede løsninger. Som en central aktør inden for udviklingen af PtX i Sydjylland beskriver:

**Der, hvor efterspørgslen bliver allerstørst, bliver på tekniske kompetencer. Det er teknisk forståelse det her - det, at kunne forstå energi og håndtere, altså at kunne regne om med forskellige energier og forstå energisystemet, bliver vigtigt. Og i den konvertering er det jo rigtig, rigtig meget, specielt stærkstrømskompetencer, der er behov for. Og jeg tror, at specielt stærkstrømsområdet bliver et af de steder, hvor vi for alvor bliver udfordret på ikke at kunne få nok med tilstrækkelig høj viden.**

**Figur 4: PtX værdikæden i Trekantområdet**




Kilde: Triangle Energy Alliance



A young man with dark hair, wearing a grey hoodie, is focused on working on a 3D printer. He is holding a small component of the printer. The printer is a white and black machine with a transparent enclosure. In the background, there are various workshop tools and equipment, including a rack of colorful cables and a spool of white filament. The lighting is bright and even, highlighting the man's concentration.

*Mange af virksomhederne mener, de har et medansvar for at uddanne fremtidens arbejdskraft*



Herudover er også nævnt, at viden om at arbejde med processer under højt tryk er helt essentielt. Dette er kompetencer, der er kendt inden for olie og gas, men det forventes på kort sigt at disse kompetencer vil mangle, fordi afviklingen af olie og gas og opbygning af eksempelvis en brintinfrastruktur vil foregå parallelt.

I produktionen af grønne brændstoffer skal der bruges kulstof, og det skal være bæredygtige kulstoffer. Kulstof forventes at blive en knap ressource, derfor peger flere af de interviewede på, at specialistkompetencer i kulstof vil blive efterspurgt på sigt. Konkret bliver viden om biologi og kemi fremhævet i denne forbindelse, ligesom viden og kompetencer inden for skov og landbrug fremhæves som kompetencer, man kan forvente, vil blive efterspurgt i fremtiden. Inden for disse fagområder er en forståelse for kulstof som et biologisk produkt og dets kontekst i økosystemet, hvor det ikke bare er en uafhængig masse, men også er en del af andre processer i økosystemet.

Det, som ikke er berørt i interview, er, at kommunerne har flere centrale opgaver, som de også har brug for kompetente medarbejdere til. Vi kender til dette gennem vores samarbejde med kommunerne i Trekantområdet om klima og energi, og finder det relevant at medtage i det samlede billede af kompetencebehov i Sydjylland. Kommunerne skal behandle ansøgninger om etablering af vedvarende energianlæg, som opstilling af vindmøller, solcelleparker, biogasanlæg og PtX. Dette skal foregå i et langt højere tempo end tidligere, og særligt kravene til PtX-anlæg er ikke helt klare endnu. Kommunerne skal ligeledes overtage tilsynspligten af PtX-anlæg, som er risikoanlæg. Hertil kommer, at kommunerne også skal planlægge og bidrage, til at infrastrukturen udbygges. Alt dette skal ske med et overblik over miljø og hensigtsmæssig anvendelse af kommunens arealer. Det er en meget stor opgave, og særligt omkring PtX er det helt nye opgaver, som kræver ny viden og kompetencer.

#### **It-kompetencer**

Som en del af en bæredygtig omstilling, gælder det også for flere virksomheder, at de i højere grad skal digitalisere og/eller automatisere og udvikle deres forretning mod industri 4.0. It-kompetencer efterspørges derfor af flere virksomheder, både til at organisere virksomhedens digitaliseringsudvikling og til at drifte og vedligeholde processerne. Her gælder det både om at finde medarbejdere, som kender til ældre, men stadig anvendte systemer som SAP, og medarbejdere, der kan være ansvarlige for, at virksomheden også kommer i mål, eller i det mindste på vej, med industri 4.0. Dette er meget vigtigt for virksomhedernes konkurrenceevne, særligt på et globalt marked, hvor effektivisering og forkortelse af nogle processer kan være med til at sikre, at virksomheden arbejder så bæredygtigt som muligt med så lidt spild af ressourcer som muligt.



***I produktionen af grønne brændstoffer skal der bruges kulstof og det skal være bæredygtige kulstoffer***

En af de største udfordringer, virksomhederne har med at skaffe de rette it-kompetencer til netop deres organisation, er et meget begrænset antal kvalificerede medarbejdere i Danmark og særligt i Sydjylland. Dette gælder både medarbejdere med erfaring og nyuddannede med de relevante kompetencer. For flere virksomheder har det resulteret i, at de har tiltrukket arbejdskraften fra udlandet. En enkelt af de større virksomheder valgte at betale for en it-uddannelse til en række interesserede medarbejdere.

### Forretningsudvikling, ESG og supply chain

Fra 2024 vil de første virksomheder blive omfattet af en ny bæredygtighedsrapportering. Som følge af EU's Green Deal er det fremadrettet lovpligtigt at rapportere inden for områderne miljø, sociale forhold samt ledelse, også kaldet ESG (Environment, Social & Governance). Selvom ESG i første omgang er målrettet virksomheder med over 500 ansatte, så vil de fleste erhvervsdrivende blive påvirket, da den nye rapportering stiller krav til dokumentation af virksomhedernes værdikæder og dermed alle leverandører, der forsyner de større virksomheder. Fra 2025 gælder kravet for virksomheder med over 250 ansatte.

Det betyder naturligvis, at flere virksomheder efterspørger kompetencer inden for ESG og bæredygtig forretningsudvikling. Bæredygtig forretningsudvikling er derfor et fokus for alle virksomheder. I de virksomheder, som netop er påbegyndt deres grønne omstilling, er der en særlig opmærksomhed på de kompetencer, der er brug for både i forhold til opsamling og systematisering af data, afrapportering og værdikædeforståelse. Særligt blandt de større virksomheder i interviewrunden er der blevet ansat en bæredygtighedschef eller på anden måde ansvarlig, som skal sikre, at der bliver tænkt bæredygtighed på tværs af organisationen.

For andre virksomheder bunder den øgede efterspørgsel på kompetencer i forretningsudvikling i udvikling af teknologier og fagområder, som virksomheder kan se, skaber muligheder for at udvide kunde- og leverandørporteføljen. Flere oplever at bæredygtighed i højere grad spiller ind i kundernes efterspørgsel af produkter, og dermed bliver dette en drivkraft for virksomhedens grønne omstilling. Dette gælder i høj grad de mindre virksomheder, hvor ressourcerne kan være små til at udforske nye forretningsmuligheder og -koncepter.

Enkelte påpeger i den forbindelse et ønske om at ændre deres supply chain fra at være meget global til mere lokal. De ønsker at sikre sig bedst muligt for fremtidige kriser, som kan have konsekvenser i lighed med de leveringsudfordringer, der er kommet som følge af covid-19, problemer i Suezkanalen og krigen i Ukraine.

Kompetencer inden for ESG giver særligt udfordringer for flere virksomheder, da det er relativt nyt, at mange af dem skal eller snart kommer til at skulle dokumentere bl.a. CO<sub>2</sub>-aftryk og cirkularitet i produktion og økonomi.

Virksomhederne har indtil videre løst dette for flere, nye områder ved at tildele området til eksempelvis CMO'en eller den miljø- og kvalitetsansvarlige.

Mange påpeger dog, at de på sigt har behov for enten at ansætte en ny medarbejder med speciale inden for ESG eller videreuddanne en medarbejder. Videreuddannelse er typisk løsningen for de helt små virksomheder, som ikke har ressourcer til at ansætte en ny. Flere af SMV'erne har til hensigt, i at ville ansætte en, som vil blive ansvarlig på området, og her er de en smule udfordrede. Andelen af arbejdere, som har erfaring med ESG, er stadig ikke så stor blandt SMV'er. I modsætning til de tekniske kompetencer, hvor erfaring inden for den gældende faglighed vægter højt hos flere af virksomhederne, er ESG et så nyt område for mange i SMV-segmentet, at flere års erfaring ikke er en nødvendighed. Her er det til gengæld vigtigt at medarbejderen sidder med den nyeste viden på området, og på den måde kan være med til at etablere viden om ESG og den relevante rapportering i organisationen. Derfor er flere af dem i høj grad åbne for at ansætte nyuddannede i netop denne type stilling eller til at løse netop denne type opgaver.

### Tværgående kompetencer

Tekniske kompetencer er som beskrevet tidligere efterspurgt ved mange sydjyske virksomheder. De kan dog ikke stå alene, når det handler om at kvalificere den arbejdskraft, som skal bruges i den grønne omstilling. En særlig type kompetencer, som flere virksomhedsrepræsentanter fremhæver, er de såkaldte tværgående kompetencer. De dækker over evnen til at samarbejde med faggrupper og persontyper anderledes end ens egne, grønt mindset og forståelse for projektstyring. Tværgående kompetencer er også noget af det, der er peget på i både nationale og internationale undersøgelser, som påpeget i kapitel 2.

Denne slags kompetencer er så essentielle, at særligt nichevirksomheder lægger næsten lige så meget vægt på tværgående kompetencer og sociale egenskaber som på faglige kompetencer, når de rekrutterer.

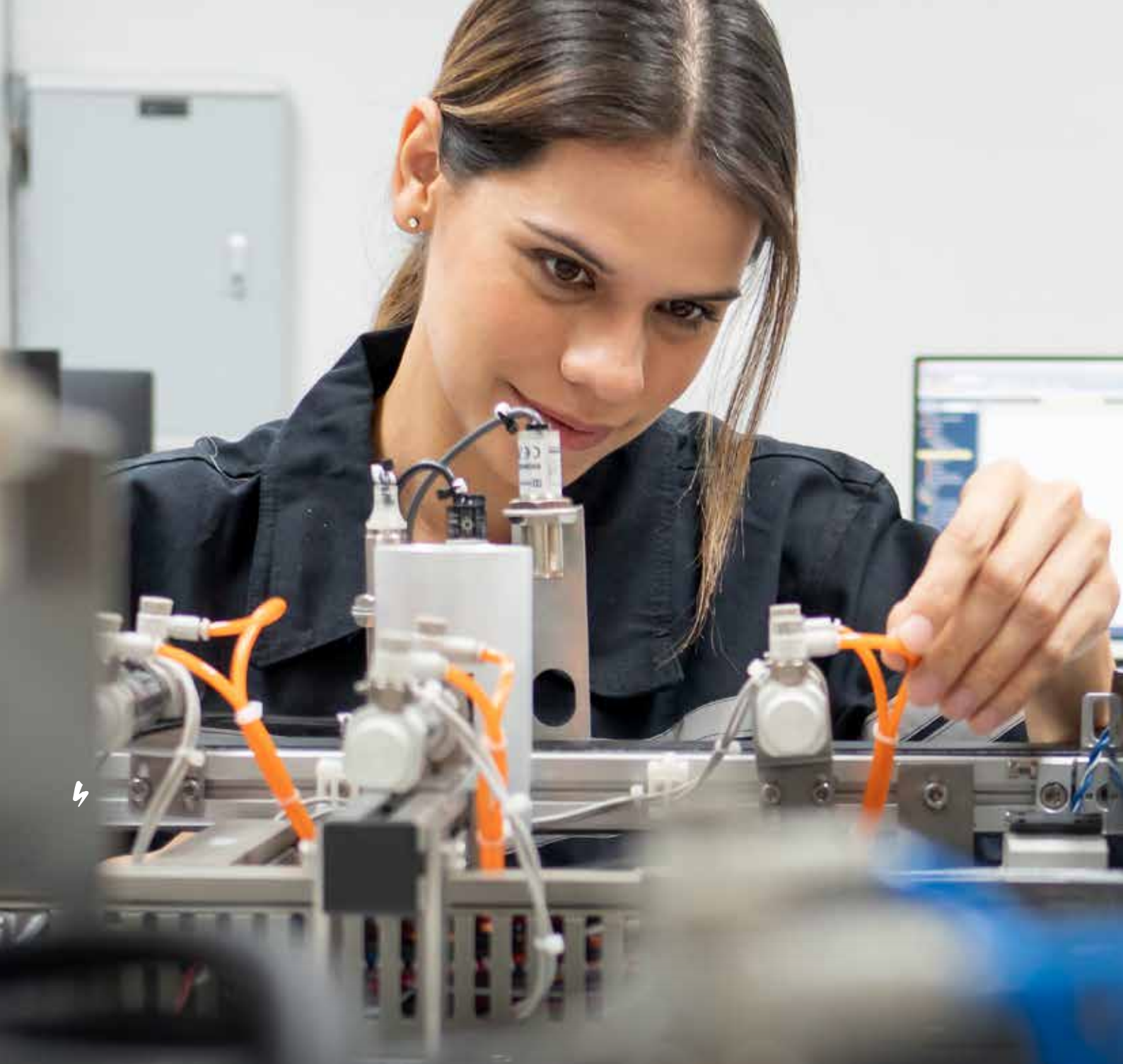
De kompetencer, de i høj grad fremhæver, er projektledelse og samarbejdsevne.

### Projektledelse

Projektledelse er en kompetence, som stort set alle virksomheder har efterspurgt. Det skyldes ifølge nogle virksomheder at projektarbejde som disciplin er blevet mere kompleks. Mange projekter har flere grænseflader mellem teoretiske og praktiske niveauer, og der er langt flere forskellige aktører inde i processen. Særligt projekter inden for den grønne omstilling, energisystemer og sektorkobling bliver fremhævet som værende i forandring og fortsat mere og mere komplekse. Dette skyldes både høj teknisk kompleksitet samt et øget antal interessenter, end der tidligere har været.







***Kompetencebehovet kan beskrives i faglige kompetencer og tværgående kompetencer***



Behovet for denne type projektledere, som kan håndtere denne kompleksitet, finder mange af virksomhederne blandt især maskinmesteruddannede. Uddannelsen i sig selv er i høj grad en teknisk generalist- og lederuddannelse, og maskinmestrene kan anvende deres kompetencer i en lang række projekter og organisationstyper. Som en energivirksomhed udtrykker det:

***Det gode ved maskinmesteruddannelsen er, at den kombinerer netop noget, der grænser til et akademisk niveau med et praktisk niveau. Altså, det er dem, der i høj grad binder tingene sammen, når det bliver lidt stort og kompliceret på de styringsmæssige ting.***

Den centrale efterspørgsel i forhold til kompetente projektledere bunder i et behov for at kunne skabe forståelse for mere og mere komplekse projekter, der går på tværs af flere fagligheder og ofte har både interne og eksterne projektpartnere. Der kan også være myndighedsgodkendelser og tilkobling på eksempelvis el-infrastrukturen, der skal tænkes ind, eller andre landes sikkerhedskrav, der skal tages højde for. Tekniske kompetencer er selvfølgelig essentielle, men den gode projektleder har også øje for de sociale processer, som også spiller ind. Der efterspørges det, som en virksomhedsrepræsentant kaldte ingeniører i kedeldragter.

#### **Samarbejdsevne**

Sociale processer er et vigtigt aspekt for flere af virksomhederne, når de bliver spurgt ind til deres nuværende og fremtidige kompetencebehov. Evnen til at samarbejde med andre, både med samme faglighed og med andre fagligheder, er vigtig for et projekts fremdrift og for at sikre de bedst mulige resultater.

De deltagende virksomheder knytter ikke evnen til at samarbejde til en specifik uddannelse. Flere påpeger, at det i høj grad er en personlig egenskab. Det handler om at have nysgerrighed og opmærksomhed på projektgruppens styrker, svagheder og forskellige måder at tænke og løse udfordringer på. En af de interviewede har en uddannelse i designledelse fra SDU Kolding og beskriver, at evnen til tværfagligt samarbejde netop blev trænet som en integreret del af uddannelsen:

***Den der nysgerrighed på, hvordan passer mit ind. Der skal være en større kontekst ikk', det synes jeg faktisk på min uddannelse, designledelse, har. Hovedfokus var, at man blev sammensat i grupper på tværs af ingeniører, kommunikationsfolk, finansfolk, marketingfolk, hvor der var vidt forskellige måde man ville gribe tingene an. Men det er det, der også tit kan skabe virkelig mange frustrationer og "kan du ikke bare gøre det, som jeg gerne vil have det", men det kan også lede til noget rigtig godt.***

Evnen til at samarbejde bliver fremhævet som en kompetence, der for mange medarbejdere kommer med årene, og at det er en kompetence, som studerende og nyuddannede er mest udfordrede på. Dette perspektiv vil blive udfoldet nedenfor.

#### **Nyuddannedes kompetencer**

For stort set alle virksomhederne er tekniske kompetencer en nødvendighed for at sikre vækst. Hvor det for nogen er essentielt, at en nyansat har en stor mængde erfaring efter flere år på arbejdsmarkedet, ser flere virksomheder også positivt på nyuddannede fra de videregående uddannelser. Dette skyldes bl.a., at de nyuddannede kommer ud på arbejdsmarkedet med den absolut nyeste viden, hvilket er særligt vigtigt inden for de tekniske fag, samt it og ESG, hvor der kontinuerligt foregår en rivende udvikling.

Et område, hvor de nyuddannede og studerende gør sig særligt bemærket, er deres tilgang til innovation og nytænkning. En af de interviewede oplevede de unges måde at se virksomheden på som et 'frisk pust', da han deltog sammen med kolleger på SDU Koldings Business Lunch for studerende fra SDU, IBA og Designskolen i Kolding.

***Rigtig mange kom og havde en mening om deres egen uddannelse og det samfund, som de er en del af. De kom og stillede spørgsmål til os om, jamen hvad har I gang i med grøn omstilling eller social strategi, hvordan arbejder I med innovationskultur, og hvordan tænker I supply chain og så videre. Og det kan godt være, og det er jo fuldstændig fair og i orden, at de kommer med en typisk og forsimplet forståelse, fordi de kommer fra deres studie, men det er fedt, at de kommer og udfordrer os på det.***







***For stort set alle virksomhederne  
er tekniske kompetencer en  
nødvendighed for at sikre vækst***

Han tilføjer, at denne oplevelse gav dem som medarbejdere anledning til at reflektere over virksomhedens måde at løse opgaver på og skabte lidt "ravage" i deres sædvanlige tilgange. Han så det bestemt som en mulighed, at de i fremtiden i højere grad ansætter nogle af de mere skæve, nyuddannede profiler til en stilling, så de kunne komme ind og gøre en forskel i organisationen. En helt central pointe i dette er, at de studerende formår at tale deres uddannelse ind i en virksomheds perspektiv og virkelighed, og på den måde gøre deres uddannelse og dennes epistemologiske udgangspunkt virksomhedsrelevant.

Der er også områder, som kræver flere års erhvervs erfaring at opbygge kompetencer inden for. Der er derfor ikke er en forventning om, at nyuddannede har disse kompetencer. Dette omfatter i høj grad at kunne omsætte teori til praksis hurtigt og effektivt. Enkelte af de interviewede virksomheder ansætter af den grund ikke nyuddannede, da deres kunder forventer en vis erfaring, når de skal løse opgaver.

Andre virksomheder ser til gengæld nyuddannedes manglende erfaring som en præmis, når de gerne vil ansætte en yngre gruppe af medarbejdere. I den forbindelse er der nogle virksomheder, som påpeger, at når de ansætter en medarbejder på omkring 25 år, så forventer de fra start, at vedkommende nok kun har 70% af de nødvendige kompetencer, og at det er deres opgave som arbejdsgiver at sikre de sidste 30%. De ved godt, at de ikke kan forvente mange års erfaring af en, som lige er kommet på arbejdsmarkedet.

En måde at oplære og udvikle de nyuddannede, som flere virksomheder benytter sig af, foregår ved, at den nyuddannede indgår i en form for trainee-forløb. Dette kan være et tæt parløb med en mere erfaren kollega, eller det kan være et program, hvor der også indgår f.eks. kurser, certificering og jobrotation til flere funktioner i virksomheden. En anden tilgang kan være at en nyuddannet medarbejder starter som projektassistent med et klart sigte på at blive projektleder som næste karrieretrin.

Mange af virksomhederne mener, de har et medansvar for at uddanne fremtidens arbejdskraft. Uddannelsesinstitutioner underviser i teorierne og opbygger viden. Virksomheders rolle er at gøre viden fra uddannelsesinstitutionerne relevant, praksisnært og anvendeligt.

### **Hvad efterspørger virksomhederne hos nyuddannede?**

Ved ansættelse af nyuddannede er mange virksomheder indstillet på, at de tager en medarbejder ind, som ikke har flere års erhvervs erfaring. I interviewrunden blev repræsentanterne dog spurgt, om de havde nogle ønsker til kompetencer, som de nyuddannede eventuelt kunne få

med fra deres uddannelser, eller måder hvorpå uddannelserne kunne udvikle sig.

Et af de hyppigste udsagn var et ønske om mindre specialiserede, lange uddannelser, så der i stedet kommer mere fokus på grundfaglighed, naturvidenskab og teknologi – det, vi tidligere har beskrevet som STEM-kompetencer. Det skyldes, at mange virksomheder har brug for medarbejdere, der har en solid, teknisk grundforståelse. Det betyder eksempelvis, at flere virksomheder efterspørger dygtige maskiningeniører eller elektroingeniører, frem for den mere specialiserede mechatronics-ingeniører. En del af interviewede virksomheder ligger geografisk, hvor det kan være vanskeligt at tiltrække nyuddannede fra de store byer, og de er derfor afhængige af at kunne tiltrække kandidater uddannet lokalt. Her kan det være et problem med de meget specialiserede ingeniørprofiler, som ikke passer ind.

Der er fire vidensområder og kompetencer, som virksomheder er særligt opmærksomme på hos nyuddannede kandidater: Forretningsforståelse, projektledelse, tværfaglighed og samarbejde.

En væsentlig kompetence, der efterspørges, er en større kommerciel forståelse. Det handler om en forståelse for at være i det private erhvervsliv, hvor økonomi og forretningsudvikling er vigtige aspekter. Oplevelsen er, at det ikke er noget, som er integreret i projekter på mange uddannelser, men økonomi og forretningsforståelse er en central del af projektarbejde i virksomhederne.

Det er vigtigt, at nyuddannede har en forståelse for projekter, hvor forskellige fagpersoner skal arbejde sammen og tage højde for hinandens arbejdsprocesser. Såfremt den studerende ikke allerede har haft projektledelse som en del af uddannelsen eller kursus ved siden af, er det et sted, hvor flere virksomheder starter den nyuddannedes opstartsforløb på arbejdspladsen.

I forbindelse med teknisk faglighed bliver der ikke fremhævet nogen særlige uddannelsesinstitutioner som bedre end andre til at uddanne deres studerende. Dette gør sig dog ikke gældende, når det kommer til vurdering af nyuddannedes såkaldte tværgående kompetencer, hvor Aalborg Universitets problem based learning-tilgang (PBL) i høj grad er med til at uddanne kandidater, som er særligt dygtige til blandt andet projektarbejde og samarbejde. Denne pointe er blevet fremhævet af flere af de interviewede virksomheder, særligt hos de virksomheder, hvor der lægges stor vægt på samarbejdsevner på tværs af fagligheder.

### **Nyuddannede med erhvervs erfaring**

Praktik eller erhvervs samarbejde er en fast del af stort set alle uddannelser uafhængigt af uddannelseslængde.





Studiejob ved siden af studierne har stor betydning på nyuddannedes CV'er. Det er med til at vise en kommende arbejdsgiver, at kandidaten har haft mulighed for at omsætte teori til praksis. Flere virksomheder bruger eksempelvis praktik som rekrutteringskanal for nyuddannede medarbejdere, og de kan på den måde sikre, at den nye medarbejder starter på arbejdspladsen med en vis erfaring og indsigt i arbejdet og organisationen, og virksomheden kender på samme tid også medarbejderens kompetencer og personlighed.

Nyuddannede fra videregående uddannelser med faglært baggrund er omtalt som "mærkbart anderledes", når de kommer ud på arbejdsmarkedet efter deres videregående uddannelse. Flere virksomheder fortæller,

at de vægter denne uddannelsesvej meget højt i ansættelse af nyuddannede typisk inden for tekniske stillinger. Disse kandidater har en god forretningsforståelse og indblik i forskellige fagpersoners processer fra tidligere erhvervs erfaring, som det er nemt at bygge videre på. Tværgående kompetencer er derfor mere funderede i denne type nyuddannede, hvilket som nævnt ovenfor er en efterspurgt type af kompetencer.



## ***Fremtidens grønne kompetencer skabes sammen***







# Samarbejde med videregående uddannelsesinstitutioner

Stort set alle de interviewede virksomheder har enten igangværende eller tidligere haft et samarbejde med videregående uddannelsesinstitutioner og/eller studerende. Motivationerne for at indgå i samarbejde er forskellige, men ofte mener virksomhederne, at de har et ansvar for at uddanne og udvikle arbejdskraften inden for eget felt.

**Unge studerende** kan også bidrage med et nyt blik på virksomheden og skabe fornyet energi på arbejdspladsen. Det skaber stor værdi for virksomhederne at kunne åbne deres døre for studerende på forskellige måder, og med de mange muligheder, der er for samarbejde med uddannelsesinstitutionerne, giver det den nødvendige fleksibilitet for virksomhederne til at kunne indgå i samarbejde på egne præmisser. Det er både med til at udvikle dem som virksomhed, og virksomhederne oplever samtidig, at de bidrager til en fælles samfundsopgave om at sikre dygtig arbejdskraft, når de indgår i samarbejde med de studerende fra de videregående uddannelser.

For nogle virksomheder kan det dog også virke uoverskueligt og som spild af ressourcer at starte nye samarbejder op, på trods af at de ønsker at samarbejde. Komplicerede institutionsopbygninger; studieplaner, som samarbejde skal tilpasses efter; og mangelfuld kommunikation er nogle af de udfordringer, som virksomhederne

ser i samarbejdet med videregående uddannelser. Disse vil blive udfoldet nedenfor.

Samarbejder er ofte personbårne og når en medarbejder skifter job – på virksomheden eller den videregående uddannelse – betyder det ofte at samarbejdet løber ud i sandet.

## Muligheder for samarbejde

På baggrund af dialog med de videregående uddannelsesinstitutioner i Sydjylland har vi lavet et overblik over de samarbejdsmuligheder, der er med relevante uddannelser, som bidrager til den grønne omstilling særligt inden for energi og sektorkobling. Der er et kontinuum af samarbejdsmuligheder, der strækker sig fra alle uddannelser og på alle uddannelsesinstitutioner til muligheder, der er forankret i en enkelt kommune, uddannelsesinstitution eller uddannelse.



**Figur 5: Samarbejdsmuligheder mellem virksomheder og videregående uddannelser**







***Unge studerende kan  
også bidrage med et nyt  
og være et 'friskt pust'  
på arbejdspladsen***



Et lignende overblik er ikke blevet set på uddannelsesinstitutionernes hjemmesider. Oftest er det et mindre udpluk, typisk praktik, der formidles, og det gør det særligt svært for virksomheder, som er nye i samarbejde med videregående uddannelser, at finde den rette indgang til at etablere samarbejde.

I det følgende udfoldes de typer af samarbejde, som de interviewede virksomheder har peget på: Praktik, projektsamarbejde, studiebesøg, virksomhedscase, karrieredage og fyraftensarrangementer, gæsteforelæsning og forskningssamarbejde. De beskrives ud fra virksomhedernes perspektiv og oplevelser.

### Praktik

Praktikforløb varer typisk mellem 3 og 5 måneder, hvor den studerende har sin daglige gang ved virksomheden. Den studerende er ofte langt i sin uddannelse, og har derfor fået opbygget teoretisk viden inden for sit fag, hvor praktikken kan være vedkommendes første erfaring med at omsætte teori til reel praksis. Oftest tager en studerende selv kontakt til en virksomhed. De fleste uddannelsesinstitutioner har udviklet en database, hvor studerende kan finde virksomheder, som tidligere har haft studerende i praktik, samt virksomheder, der ønsker at have en studerende. Enkelte virksomheder har også gode erfaringer med at tage kontakt til undervisere og få deres hjælp til at finde den rette studerende til lige præcis deres virksomhed.

Praktikforløb er den type samarbejde, som de fleste virksomheder benytter sig af, og generelt får stor værdi ud af. Værdien ligger i at være med til at forme fremtidens arbejdskraft. Den studerende får et indgående kendskab til virksomhedens måde at fungere på, og virksomheden får et, som tidligere omtalt, 'frisk pust' og indblik i den nyeste viden fra uddannelsesinstitutionerne.

Som nævnt ovenfor bruger flere virksomheder også praktikforløb som rekrutteringskanal, så de på den måde kan sikre deres egen talentpulje. Praktikforløbet ser virksomhederne derfor som en god mulighed for at afprøve en mulig ny medarbejder forud for en ansættelse efter endt uddannelse. Er der godt match, vil mange fortsætte samarbejdet, og virksomheden indgå i den studerendes afsluttende projekt eller speciale.

Praktik er en vigtig del af uddannelserne og bidrager til, at den studerende under studiet får en endnu bedre forståelse af, hvordan uddannelsen kan anvendes i praksis. Samtidig er det også en god mulighed for virksomheden, som en HR-chef udtrykte det:

### *Vi skal være med til at kunne sikre vores egne talenter.*

Nogle få virksomheder har i interviewet dog givet udtryk for, at de ikke havde ressourcerne eller relevante opgaver til en praktikant. Disse virksomheder kan have særligt svært ved at finde en vej til samarbejde med videregående uddannelser, fordi det præsenteres som det første og nemme skridt i samarbejde.

### Projektsamarbejde

Projektsamarbejder er ofte et kortere, mindre intensivt forløb end praktikforløb. Her identificerer virksomheden sammen med studerende eller underviser en problemstilling, hvor de studerende skal komme med en løsning. Denne type samarbejde bruger virksomhederne til eksempelvis at få undersøgt en ny teknologi, eller på anden måde få nogen, som ikke til dagligt er knyttet til virksomheden, til at undersøge et område nærmere.

Dette kan også være en måde, hvorpå en virksomhed kan få kendskab til en uddannelse, som de ikke tidligere har samarbejdet med, og den vej få indblik i uddannelsens unikke tilgang til problemstillinger. En virksomhed havde et eksempel, hvor fem grupper af studerende arbejdede med samme problemstilling på et projekt. Det gav virksomheden input til fem forskellige løsninger, uden at de behøvede at bruge en fuldtidsmedarbejder til samme proces. Samtidig var der studerende i flere grupper fra fagområder, som virksomheden ikke havde in house, men som gav nye perspektiver for virksomheden. Potentialet, som virksomheden oplevede, var, at de på denne måde mindskede risikoen for spildte ressourcer ved at bevæge sig ind på nyt område.

I projektsamarbejder oplever virksomhederne ikke samme forpligtelse til at implementere outputtet af projektet, som ved eksempelvis praktikforløb eller forskningssamarbejde. De studerende er altså mere distance-rede fra virksomheden, men det er stadig en måde, hvor studerende og virksomhed får kendskab til hinanden.

Projektsamarbejder, der dog adskiller sig fra dette, er speciale eller andre afsluttende projekter. Som tidligere nævnt kan det være tidligere praktikanter, hvor partnerne vælger at fortsætte samarbejdet. Her beskriver flere virksomheder, at det er en investering i en forhåbentlig fremtidig medarbejder, og at de i disse tilfælde ofte stiller flere ressourcer til rådighed for den studerende både i form af erfarne kollegaer og hardware, end de ville gøre i mindre projekter, som ligger tidligere på den studerendes uddannelse.





**Motivationerne for at indgå i samarbejde er forskellige, men ofte mener virksomhederne, at de har et ansvar for at uddanne og udvikle arbejdskraften inden for eget felt**

### **Studiebesøg**

At besøge en virksomhed er en god oplevelse for mange studerende. For virksomheden kan det være en mulighed for at møde studerende, som har en særlig interesse for netop det område, virksomheden arbejder med. Besøget vil ofte bestå af en rundvisning, præsentation af virksomheden samt et fagligt indhold, som relaterer sig til de studerendes uddannelse. Det faglige indhold kan forbedres i fællesskab med en underviser, så virksomheden fungerer som case i undervisningen og bliver en del af et længere forløb i deres undervisning.

Flere af de interviewede virksomheder har endda haft held med at rekruttere fremtidige praktikanter og medarbejdere i forbindelse med studiebesøg. På den måde bruger nogle virksomheder studiebesøg strategisk til at få kontakt til de dygtigste og mest interesserede studerende.

### **Case til undervisning eller arrangementer**

Flere uddannelser bruger cases i undervisningen, og nogle bruger også virksomhedscases til eksamen. Hvis man som virksomhed ikke har så mange ressourcer til at samarbejde med studerende eller uddannelsesinstitutioner, kan det være en effektiv metode til at gøre sig synlig for de studerende, at man udvikler en case om virksomheden sammen med en underviser. Samtidig kan også være en måde at få nogle forskellige, innovative inputs til en udfordring, virksomheden arbejder med. Det kan være en god idé for virksomheden at lade en medarbejder præsentere casen for de studerende – og også være tilstede når de studerende fremlægger deres projekt.

Nogle virksomheder har også bidraget med virksomhedscases til større arrangementer på uddannelsesinstitutioner. Eksempelvis afholder SDU Sønderborg SDU Case Competition, hvor de studerende skal arbejde intensivt på få dage og konkurrere i at komme med den bedste løsning på den givne virksomhedscase. UCL og Billund Erhverv arrangerer hackatons og AAU Esbjerg Energy Camp, hvor studerende arbejder med virksomhedsfunderede problemstillinger.

### **Karrieredage og fyraftensarrangementer**

På karrieredage og messer på uddannelsesinstitutioner (f.eks. DSE-messen eller SDU Business Lunch) får repræsentanter fra virksomheder mulighed for at møde studerende og nyuddannede ansigt til ansigt. Virksomheden står typisk ved en stand, hvor de studerende kan komme forbi og stille spørgsmål til medarbejderne. Ofte har virksomheden medbragt stillingsopslag til praktikstillinger, stillinger for nyuddannede og/eller forslag til projektsamarbejder. I Kolding afholdes Business Lunch på tværs af flere videregående uddannelsesinstitutioner. Det oplever virksomhederne som meget værdifuldt.

Karrieredage på Fredericia Maskinmesterskole er så populære, at flere af de interviewede virksomheder ikke havde fået mulighed for at deltage. Der er en begrænsning på 20 virksomheder, der kan deltage. Det oplevede virksomhederne som meget frustrerende, fordi de ved, at der er stor konkurrence om kandidaterne.

Derfor bliver nogle virksomheder også mere kreative. Virksomheder har derfor haft stor succes med at deltage ved mere eller mindre formelle fyraftensarrangementer. Flere uddannelsesinstitutioner afholder fyraftensarrangementer, hvor en virksomhed har mulighed for at præsentere sig og deres arbejde, og hvor de studerende kan gå i dialog og stille spørgsmål til virksomheden. Der er også virksomheder, der har afprøvet at møde de studerende under meget uformelle og afslappede former ved at deltage nogle timer i fredagsbar, hvor de sponsorerede en øl til alle fremmødte.

### Gæsteforelæsning

Gæsteforelæsninger er en måde, hvorpå virksomheder kan bidrage til uddannelser med konkrete eksempler og anvendelse af den teori, de studerende lærer. Her har virksomheden mulighed for at synliggøre sig for de studerende, og de studerende får indblik i de services og teknologier, virksomheden eventuelt arbejder med. Dette kræver en koordination med en underviser, og en gæsteforelæsning varer typisk et par timer. Det er få virksomheder blandt de interviewede, som har erfaringer med dette.

### Forsknings samarbejde

Flere af de videregående uddannelsesinstitutioner samarbejder også med virksomheder i forbindelse med forskningsprojekter. Der er også flere af de deltagende virksomheder, som har været eller er involveret i forskningsprojekter bl.a. om supply chain og forskning, eksempelvis inden for brændstoffer som ammoniak, bio-diesel og metanol i PtX-processer. Virksomhederne får adgang til højt specialiseret viden og gennemgår typisk en udviklingsproces som en del af forskningsprojektet. Enkelte virksomheder bruger også forskningssamarbejder som rekrutteringskanal til de højt specialiserede kompetencer.

### Udfordringer i samarbejde

På trods af mange forskellige muligheder for at samarbejde, kan flere af virksomhederne pege på en række udfordringer ved at samarbejde med de videregående uddannelsesinstitutioner. Dette gælder både for virksomheder, der har erfaringer med at samarbejde, men i høj grad for de virksomheder, som ikke har fået opbygget en god dialog med uddannelsesinstitutionerne. Særlige tre områder er blevet fremhævet som kilder til udfordringerne for virksomhederne i at samarbejde med de videregående uddannelsesinstitutioner: Uddannelser er for specialiserede, dialog med uddannelsesinstitutioner og geografisk placering.

Nye uddannelser opstår stort set hvert år, og i de sidste år er mange uddannelser blevet etableret i den sydjyske geografi. Som virksomhedsleder eller rekrutteringsansvarlig kan det være svært at have et overblik over uddannelsesudbuddet, og hvordan eksisterende uddannelser udvikler og forandrer sig, og det vil tage dem for lang tid væk fra deres kerneopgaver. Denne opfattelse er blevet fremhævet af flere virksomhedsrepræsentanter som en af årsagerne til ikke at samarbejde eller opstarte nye samarbejder med uddannelser. Det er helt enkelt svært at få et klart overblik over de kompetencer, kandidaterne kommer ud med fra én uddannelse i forhold til andre uddannelser. Virksomheder beskriver det som en uforholdsmæssig stor opgave at skulle sætte sig ind i de mange uddannelser, og de er langt fra overbeviste om, at det vil være tid og ressourcerne værd.

For en andel af virksomhederne bunder udfordringerne i at samarbejde med de videregående uddannelsesinstitutioner i institutionernes komplekse opbygning og en oplevelse af at blive mødt af en 'mur', når de forsøger at komme i kontakt med dem. Der er forskellige erfaringer. Nogle virksomheder oplever, at de kontakter det centrale nummer, der ofte er opgivet på institutionens hjemmeside, men at de bliver kastet rundt i systemet uden at ramme den rette. De fleste beskriver, at udfordringen primært handler om kommunikation. Det er ofte formidling af uddannelsens kompetencesæt, som ikke giver mening eller er relevant for virksomheden. Det er to verdener og to kulturer, der mødes. Virksomhederne oplever, at uddannelsesinstitutionerne ikke altid formår at formidle uddannelser og samarbejds muligheder på en forståelig måde. Her har nogle af virksomhederne peget på ph.d.'ere og professorers manglende erfaring fra det private erhvervs liv som en årsag til den mislykkede viderefremidling af kompetencer.

Et sidste aspekt, som blev fremhævet, er, at nogle virksomheder har svært ved at rekruttere studerende på grund af virksomhedens geografiske placering. Dette gælder især, hvis man har brug for at tiltrække kandidater fra uddannelser, som ikke findes lokalt, men typisk kun i de store uddannelsesbyer. Det kræver en del mere arbejde at tiltrække relevante kandidater til eksempelvis en praktikplads, når uddannelsesstedet ligger langt væk. For andre virksomheder kan deres placering være en udfordring, fordi studerende som udgangspunkt ikke har bil til rådighed. Hvis virksomheden ikke ligger i cykelafstand eller tæt på offentlige transportmuligheder, kan det være en helt lavpraktisk barriere.





# Rekruttering

## De største udfordringer

Alle virksomhederne står over for udfordringer i forbindelse med rekruttering af den rette arbejdskraft. Udfordringerne varierer fra lav arbejdsløshed og geografi til mangel på klassiske ingeniørkompetencer og udfordringerne ved at tiltrække specialiserede fagfolk inden for nicheområder.

I forbindelse med rekruttering er det meget forskelligt, hvordan virksomhederne håndterer og oplever dette. De største udfordringer i forhold til rekruttering skyldes generel lav arbejdsløshed i samfundet i løbet af interviewperioden inden for de relevante kompetencer og virksomhedernes geografiske placering. Flere af de sydjyske virksomheder oplever, at de har en lille pulje af mulige kandidater, som er bosiddende i en afstand til virksomheden, der gør dem attraktive som kommende arbejdsplads. Dette betyder, at flere af dem også kæmper om at tiltrække de samme kandidater. Denne udfordring blev i høj grad italesat af virksomheder fra området i og omkring Esbjerg, eftersom området har mange virksomheder, der er inden for samme branche.

## Løsninger

Virksomhederne tilgår udfordringer med rekruttering på forskellige måder og med forskellige fokus, og langt de fleste af dem benytter sig af mere end en metode til at skaffe den rette, kvalificerede arbejdskraft.

### Skæve profiler og ingen fokus på uddannelse i stillingsopslag

En løsning, som flere af virksomhederne har fremhævet som en tilgang til at sikre den rette arbejdskraft, er et øget fokus på kompetencer og på nogle områder se væk fra uddannelsesbaggrund, og på den måde nogle gange ansætte en lidt mere skæv profil. Ansættelse af skæve profiler kan ske tilfældigt, hvor virksomheden går meget åbent til rekrutteringsprocessen og eksempelvis udelader ønsker til uddannelsesbaggrund i stillingsopslaget og i stedet udelukkende fokuserer på kompetencer. Flere virksomheder fortæller, at de har erfaret, at de ikke behøver kandidater med den samme type baggrund, som de tidligere har ansat, særligt efter de har fjernet ønske til uddannelse i rekrutteringsprocessen.

Andre gange er det en strategisk beslutning for virksomheden at ansætte en ny medarbejder med en anderledes baggrund end forgængereren. Grunden til dette skyldes for flere af de gældende virksomheder

et ønske om at få udfordret den tilgang, de typisk har i arbejdsprocesser og deres perspektiver. Særligt i forbindelse med omstillingsprocesser, enten i en mere digitaliseret eller bæredygtig retning, har det været vigtigt for den rekrutteringsansvarlige, at en anderledes profil indtræder i virksomheden. For at kunne gøre noget nyt, er de nødt til at få nogle nye ind. Som en HR-ansvarlig formulerede det:

***Når vi netop skal løse en opgave, som vi aldrig har løst før, og vi skal gøre nogle ting anderledes i morgen, end vi gjorde i går, så er vi nødt til at tænke i nye tanker. Vi er nødt til at bruge nogle andre perspektiver måske også nogle anderledes perspektiver end vi har været vant til. Vi kan ikke bare fortsætte i samme højre vejbane og synes, at det er hyggeligt at ligge der. Vi er nødt til at tænke nyt og tænke anderledes, og derfor er vi begyndt at have et bredere perspektiv og et bredere udsyn, når vi skal rekruttere, og når vi skal finde ud af, hvad er det for nogle kompetencer helt præcis, vi skal bruge.***

Det er dog en forudsætning for en ansøger med en skæv profil, at vedkommende kan sætte sig ind i den måde, virksomheden hidtil har arbejdet, og kan formå at forklare de eventuelle ændringer i arbejdsgangen på en måde, som resonerer blandt kollegaerne.

### At forme egne medarbejdere

Flere af de interviewede nichevirksomheder har påpeget, at de selv har et ansvar i at oplære og forme deres nye medarbejdere til virksomhedens teknologier, eftersom de er nogen af de eneste i landet, som arbejder med netop denne specifikke teknologi. Med den tilgang til nye ansættelser, at der altid vil være en faglig oplæringsperiode, da de næsten aldrig får en ansøgning ind med erfaring med lige den gældende teknologi, lægger virksomheden oftere vægt på det personlige og sociale match. Dette ses allerede i stillingsopslaget, hvor særligt de mindre virksomheder har lige så meget fokus på deres kultur og værdier, som på ønskede kompetencer og faglighed.



### Satellitkontor for bredere rekrutteringsgeografi

For nogle af virksomhederne har de løst den geografiske udfordring, som mange af de sydjyske virksomheder står over for, ved at etablere et mindre satellitkontor i en af landets store byer eller i en by med gode pendlermuligheder. Dette har gjort det nemmere for de fleste af virksomhederne at få kompetencebehovet dækket, særligt i forbindelse med at skaffe højtuddannede ingeniører og specialistkompetencer, som kun få uddannelsesinstitutioner udbyder på landsplan, og hvor branchen ikke er særlig stor. Dette har overordnet set været et godt initiativ for en række af virksomhederne.

### Samarbejde med studerende og uddannelser

For at sikre den nyeste viden og en jævn alders- og erfaringsbalance på arbejdspladsen, bruger stort set alle de virksomheder, der har studerende i praktik eller projektforbøb, dette samarbejde med stude-

rende som rekrutteringskanal. Det sikrer nemlig virksomheden, at den nye medarbejder allerede har kendskab til virksomheden, og at de også selv kender medarbejderen og vedkommendes kompetencer og kvaliteter. Praktikpladser bliver desuden brugt som en form for employer branding, hvor flere ansøgninger til en stilling kan være fra tidligere praktikanter eller nyuddannede, som i andre sammenhænge har mødt virksomheden.

Flere af virksomhedsrepræsentanterne har desuden fortalt om at tage imod besøg fra uddannelsesinstitutionerne, og på den måde møde en større gruppe studerende, hvor de kan ”prikke” engagerede og interesserede studerende på skulderen og lave en aftale om opfølgende møde omkring samarbejde.



# Konklusion

Den grønne omstilling stiller nye krav. Skærer man ind til benet, kan budskabet lyde: Teknikeren og ingeniøren skal kunne mere end blot sin egen faglighed. De skal kunne koble og have forståelse for, at andre fagligheder spiller ind og skal tænkes ind i deres arbejde. Særligt er der sat spot på, at det er vigtigt at have en god forretningsforståelse, og at de stigende ESG-krav vil få betydning for alle. Derfor bør alle også have en grundforståelse af ESG og kunne oversætte det til sin egen funktion.

**Som det også er påpeget** i de eksisterende nationale og internationale analyser, så er det vigtigt at have fokus på de tværgående kompetencer. Her har vores analyse peget på, at særligt en forståelse af god projektledelse er essentielt. For et projekts succes er det vigtigt at have et projektteam, der har grundforståelse af projektværktøjer og spiller sammen for at nå målet. Ingen er vigtigere end andre, alle har en vigtig rolle, for at projekter når i mål. Derfor er samarbejdsevne også helt essentielt. Netop omkring projektforståelse og samarbejdsevne kan uddannelser godt klæde studerende endnu bedre på. Virksomheder oplever en forskel i kompetenceniveau på de tværgående kompetencer mellem uddannelser, der arbejder meget projektorienteret, og de, der har mindre fokus på det.

Helt grundlæggende er de mest efterspurgte kompetencer solide, tekniske kompetencer, der bygger på et dybdegående fundament af STEM-kompetencer. Dette gælder på tværs af uddannelser og uddannelsesniveauer. Forventningen er, at kompetencer i biologi og kemi bliver kompetencer, der kommer en stigende efterspørgsel på – særligt for teknikere og ingeniører, der arbejder indenfor energisektoren og med PtX.

Der er fortsat et stort behov for ingeniører. De fleste virksomheder efterspørger de såkaldte 'klassiske' ingeniører. Stærkstrømsingeniører bliver peget på som en specialisering, der forventes mangel på. Energiteknologuddannelsen er et eksempel på en uddannelse, der kombinerer tekniske grundkompetencer, forståelse for energisystemet og CO<sub>2</sub>-regnskaber. Uddannelsen er ny, og optaget stadig lidt begrænset, derfor er den også stadig relativt ukendt for virksomheder. Flere uddannelser arbejder på at udvikle PtX-specialiseringer. Dette sker i et tæt samarbejde med branchen. Den ekstremt hurtige udvikling inden for energisektoren og PtX gør det relevant at have et specifikt fokus på løbende at afstemme kompetencekrav i et tæt samspil.

Tekniske kompetencer står centralt i analysen, men for alle virksomheder har bæredygtig forretningsudvikling og ESG også været helt centralt. Der ligger et stort potentiale for uddannelserne i at klæde de studerende på til dette. Her har særligt business-uddannelser et window of opportunity til at skabe aktuel relevans. SDU Kolding er en stærk spiller omkring den nyeste viden om supply chain, som også efterspørges.

En helt central udfordring i samarbejdet mellem videregående uddannelser og virksomheder er formidlingen af, hvilke kompetencer kandidater kommer ud med. I interviews har virksomheder givet udtryk for en generel oplevelse af, at det er vanskeligt at finde rundt i alle de forskellige uddannelser og forskellen på dem. Der ligger altså en formidlingsopgave fra uddannelsesinstitutionerne over for virksomheder.

Langt de fleste virksomheder vil meget gerne have et tættere samarbejde med de videregående uddannelser. Men som beskrevet er der en begrænset gennemsigtighed, i forhold til hvilke samarbejdsmuligheder der er. Praktik og projektsamarbejde med studerende er de oftest anvendte samarbejdsformer. Men det kan være et stort første skridt, hvis man skal starte et samarbejde enten for første gang eller med en ny uddannelse. Her ligger også en mulighed for de videregående uddannelser i at udvide deres portefølje af samarbejdsvirksomheder.

Der er ingen tvivl om, at virksomhederne og de videregående uddannelsesinstitutioner i helt overvejende grad har et ønske om at være aktive medspillere i at skabe fremtidens grønne kompetencer sammen.







# Efterskrift

**Den 30. maj 2023** mødtes 18 repræsentanter fra virksomheder og videregående uddannelser til en dialog om analysen '**Fremtidens grønne kompetencer skabes sammen**'. Formålet var:

- At skabe et fælles billede af kompetencebehovet i virksomheder, der arbejder med grøn omstilling, grøn energi og sektorkobling
- At identificere og potentielt udvikle modeller for samarbejde mellem virksomheder og videregående uddannelser i Sydjylland
- At styrke netværket på tværs af virksomheder og videregående uddannelsesinstitutioner i Sydjylland

Dialogen bekræftede, at virksomhederne oplever, at nyuddannede kommer fra uddannelserne med gode faglige kompetencer. Virksomheder er desuden meget interesserede i at udvikle og styrke samarbejdet med de videregående uddannelser.

I dialogen kom idéer frem, som vi ikke har mødt i hverken interview med virksomheder eller dialog med uddannelserne. Vi har valgt at lave dette efterskrift for at opsamle disse til det videre arbejde.



## Forenkling af kontakt for virksomheder

- Flere virksomheder kunne drømme om én indgang, der kunne bistå virksomheden i kontakten til de videregående uddannelser på tværs af institutionerne. En key account på hver uddannelsesinstitution kunne også være en mulighed
- Virksomheder kunne være åbne for at finde en finansieringsmodel
- Fælles projektportal, hvor virksomheder kunne lægge projekter til studerende på tværs af videregående uddannelser og uddannelsesinstitutioner

Der var dog også en generel erfaring med, at de største succeser i samarbejde byggede på kendskab og personlige relationer.

## Ubalance i udbud og efterspørgsel

Virksomheder vil gerne styrke samarbejdet, særligt med studerende. Uddannelsesinstitutionerne oplever dog, at der ikke helt er samme interesse fra de studerende til mere samarbejde med virksomheder. De samarbejder, der er integreret i fag og projektopgaver, gennemføres allerede i dag. Man kan selvfølgelig vurdere, om der er flere steder, der kan integreres, men generelt oplever uddannelsesinstitutionerne at

paletten er fyldt ud, og at de studerende ikke er udfordret på at finde virksomheder at samarbejde med. Interessen for at lave 'ekstra curriculære projekter' er yderst begrænset, og afhænger ofte af relevant, fagligt indhold for de studerende.

## Fokus på faglighed

Studerende fra de videregående uddannelser kommer generelt ud med en solid faglighed. Det er også fortsat det helt afgørende. Det bekræfter en af analysens hovedkonklusioner – at solid teknisk grundforståelse funderet i STEM-kompetencer er helt afgørende, når vi taler om kandidater inden for det tekniske område.

Der var dog også bred enighed om, at samarbejdsevne og tværfaglig forståelse er vejen til at omsætte sin faglighed. Det skal ikke erstatte den høje faglighed, men skal bringe de studerende i stand til at anvende den. Derfor er begge dele vigtigt. Det kan lade sig gøre at styrke de tværfaglige kompetencer som en integreret del af undervisningen samtidig med en høj faglighed. I interviews er der eksempelvis peget på maskinmestre, ingeniører fra Aalborg Universitet samt designledelse, som særligt succesfulde med dette.

Fagligheden skal være det primære fokus. Evnen til at bringe sin faglighed i spil styrkes gennem samarbejde med virksomheder undervejs i studiet.

## Længerevarende, forpligtende samarbejde kan være nøglen

SDU kunne dele den erfaring, de har med erhvervs-ph.d.-studerende, som er en ph.d.-studerende, der er forankret på virksomheden. Dette er et godt eksempel på et længerevarende, forpligtende samarbejde, der giver mange relevante følgesamarbejder med studerende i form af praktik og specialeforløb. Gensidighed fra partnerne er i den forbindelse essentielt og er med til at skabe fundamentet for, at et samarbejde kan blive bæredygtigt og sikre en god relation.

## Systematisk overblik over samarbejds muligheder

IBA Kolding har lavet en samlet oversigt og beskrivelse af samarbejds mulighederne på de tekniske uddannelser. Dette blev præsenteret som en af flere cases. Der var generelt stor anerkendelse af, at det gav et godt overblik, en høj grad af forventningsafstemning og var hjælpsomt for virksomhederne. Udclip af denne oversigt er vist her:

Kategori	Samarbejdsmodel	Virksomhedens forventede ressourceforbrug	Hvor ofte afholdes aktiviteten	Honorar
Operationelt	Virksomhedsbesøg	4 timer	4 gange årligt	Ulønnet
Operationelt	Invitation til oplæg om et emne	4 timer	4 gange årligt	Ulønnet
Operationelt	Projektstiller til studie- / eller eksamensprojekt	16 timer	2 gange årligt	Ulønnet
Operationelt	Projektstiller til tværgående projekter	8 timer	1 gang årligt	Ulønnet
Operationelt	Interne virksomhedsarrangementer	Variabelt efter arrangementstypen	Efter behov	Ulønnet
Taktisk	Undervisning på et fag, lektion	6 timer	Efter behov	Afregnet til timeløn jf. modst gældende sats
Taktisk	Undervisning af et fagforløb	Variabelt efter antal lektioner	Efter behov	Afregnet til timeløn jf. modst gældende sats
Taktisk	Modtagelse af praktikant	Variabelt	2 gange årligt	Ulønnet
Taktisk	Deltagelse på karriere messe	4 timer	2 gange årligt	Ulønnet
Strategisk	Deltager i uddannelsesudvalg	2 timer	3 gange årligt	Ulønnet
Strategisk	Deltager i advisory board	3 timer	2 gange årligt	Ulønnet
Strategisk	Deltager i uddannelses-evaluering	16 timer	Hvert andet år	Ulønnet
Strategisk	Deltager i juneboard	8 timer	2 gang årligt	Ulønnet

Oversigtskema fra IBA's 'Samarbejdsmodeller for arbejdet med virksomheder'  
 – kontakt Per Søgaard Toft, PETO@iba.dk for mere information.





# Virksomhedsliste

- ADP
- Airco Process
- Alfa Laval
- Bitzer Electronics
- Blue Water Shipping
- Bunker Holding
- COWI A/S
- Crossbridge Energy
- Danfoss
- EMS
- Energinet
- Everfuel
- Fiberline Composites
- Frecon
- Genvex
- GEV
- Green Hydrogen Systems
- Jevi
- Lindab
- Nature Energy
- Polytech
- Pro-Automatic
- Process Engineering
- SaltPower
- Semco Maritime
- Sihm Højtryk
- Solar Danmark
- Strecon
- SubC Partner
- Triangle Energy Alliance
- Vattenfall
- Zebicon
- Ørsted







# Litteraturliste

- Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2022a). 150 GW havvind i Nordsøen kan skabe op til 745.000 årsværk i dansk beskæftigelse
- Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2022b). Grøn aftale kalder på flere faglærte.
- Boston Consulting Group (2021). Competence-mismatch i Danmark og den grønne omstilling frem mod 2030.
- CONCITO (2021). En ny definition på grønne kompetencer og jobs. Hentet online d. 22-02-2023 fra <https://concito.dk/fremtidens-groenne-arbejds-marked/ny-definition-paa-groenne-kompetencer-jobs>
- CONCITO og Mandag Morgen (2022). Job til grøn omstilling – Beskæftigelseseffekter ved en kommende CO<sub>2</sub>-afgift og nødvendige klimainvesteringer
- Damvad Analytics (2017). Grøn vækst i Danmark og Greater Copenhagen.
- Damvad Analytics (2021). Den grønne omstilling af arbejdsmarkedet – Definition og indledende analyse.
- Danmarks Akkrediteringsinstitution (2021). Praktikforløb på erhvervsakademiuddannelserne.
- Dansk Energi (2020) Beskæftigelseseffekter af investeringerne i den grønne omstilling – Konsekvensanalyse
- EU-Kommissionen (2022a). Green Skills and Knowledge Concepts: Labelling the ESCO classification.
- EU-Kommissionen (2022b). The Possible Implications of the Green Transition for the EU Labour Market.
- EVA (2006). Praktik i professionsbacheloruddannelser. Udfordringer, erfaringer og gode råd.
- EVA (2022). Ni eksempler på grøn omstilling i videregående uddannelser – En caseundersøgelse af grønt læringsudbytte på videregående uddannelser
- Green Power Denmark (2022) Beskæftigelseseffekter af investeringerne i den grønne omstilling – Opdateret maj 2022
- HBS Economics & IRIS Group (2021). Mismatch på det danske arbejdsmarked i 2030.
- HBS Economics (2022). Det fremtidige behov for grøn arbejdskraft i Region Syddanmark.
- ILO (2019). Skills for a greener future: A global view.
- Industriens Uddannelser (2022). Beskæftigelseseffekter i industrien af investeringerne i den grønne omstilling.
- Industriens Uddannelser (2022). Tværgående kompetencebehov som følge af grøn omstilling i industrien.
- International Monetary Fund (2022). Transitioning to a Greener Labor Market: Cross-Country Evidence from Microdata.
- IRIS Group (2017). Universiteternes opfølgning på evalueringen ”Vidensamarbejde under lup”
- IRIS Group (2021). Industriel konkurrencekraft i Danmarks produktionscentrum.
- Mandag Morgen & CONCITO (2022). Parat til et mere bæredygtigt samfund: Kompetencer til fremtidens grønne arbejdsmarked.
- Tekniq (2022a). Fremtidens kompetencer til at understøtte grøn omstilling - elektrikere
- Tekniq (2022b). Fremtidens kompetencer til at understøtte grøn omstilling – VVS-energiuddannede
- UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole (2022). Projekt 'Kickstart til Grøn omstilling' – Notat baseret på 15 virksomhedsbesøg
- UFM (2022). Kortlægning af grønt læringsudbytte i uddannelserne



DEN EUROPÆISKE UNION  
Den Europæiske Socialfond



Finansieret som et led i EU's reaktion  
på COVID-19-pandemien

Vi investerer i din fremtid

part of a  
**bright**  
future



**BUSINESS  
ESBJERG**

COPENHAGEN  
**CAPACITY**

trekantområdet

UdviklingsRåd  
Sønderjylland



CENTER  
DENMARK



**SDU**