



# Den danske grønne beskæftigelse

## Rapport

*Udgivet: Marts 2019*

*Forfatter: Sara Petrycer Hansen*

*Støttet af: Vestas, Rockwool, Danfoss, Grundfos, Ingeniørforeningen, IDA, E.ON, VELUX og DAMVAD Analytics*

 **CONCITO**  
DANMARKS GRØNNE TÆNKETANK

## Indhold

1. Sammenfatning .....	1
2. Executive Summary .....	3
3. Baggrund .....	5
4. De grønne arbejdspladser i Danmark .....	7
De grønne arbejdspladser i dag .....	7
Udviklingen af årsværk i grønne varer og tjenester .....	8
Delkonklusion .....	9
5. Produktiviteten i grønne varer og tjenester .....	10
Udviklingen i produktiviteten i den grønne sektor .....	10
Perspektivering til produktiviteten i de øvrige EU-lande .....	11
Delkonklusion .....	12
6. Den grønne økonomis samfundsbidrag .....	13
Den grønne økonomi .....	13
Udviklingen og perspektivering .....	14
Forbrugseffekter .....	15
Delkonklusion .....	17
7. Uddannelsessammensætningen i den grønne sektor .....	18
Uddannelsessammensætning .....	18
Perspektivering .....	19
Delkonklusion .....	20
8. Den grønne sektor i fremtiden .....	21
De globale investeringer stiger .....	21
Det fremadrettede beskæftigelsespotentiale .....	22
Delkonklusion .....	24
9. Konklusion .....	25
Perspektiver for fremtidens grønne arbejdskraft .....	26
Fremtidens mål og ambitioner .....	26
Bilag .....	28
Definitioner .....	28

## 1. Sammenfatning

Den grønne omstilling og det stigende verdensmarked for grønne teknologier har medført, at beskæftigelsen inden for grønne varer og tjenester i Danmark aldrig har været så høj, som den er nu, og fremadrettet er forventningen, at de globale investeringer i grønne løsninger vil stige voldsomt.

Gennem initiativet "Danmark som grøn vindnation" ønsker CONCITO at belyse sammenhænge mellem på den ene side høje klimaambitioner og på den anden side udviklingen i den grønne økonomi og dermed betydningen af høje ambitioner på klima- og energiområdet for vækst og beskæftigelse i Danmark.

Denne analyse har fokus på status for den grønne beskæftigelse i Danmark samt de forventninger og potentialer, der er fremadrettet i lyset af den globale grønne omstilling.

Analysen viser, at den grønne omstilling isoleret set har været - og er - rigtig god for dansk vækst og beskæftigelse. Dels har den bidraget med mange tusind grønne jobs overalt, særligt i Region Midtjylland, Region Syddanmark og Region Hovedstaden. Dels har den trukket den danske produktivitet op, og den har styrket både dansk BNP og eksport. Derudover har både de afledte – og inducerede effekter bidraget positivt til den danske omsætning, værditilvækst og beskæftigelse.

Samtidig understreger analysen, at selvom Danmark på nuværende tidspunkt har en styrkeposition og et brand, som kan sikre en fortsat øget beskæftigelse og potentiel vækst i Danmark som et af verdens grønne foregangslande, når de globale grønne investeringer for alvor ventes at tage fart over de næste år. Men positionen er ikke givet, og formår Danmark ikke at fastholde sin grønne førerposition, risikerer vi at miste de store afledte positive effekter på vækst, beskæftigelse og værditilvækst generelt, som den grønne omstilling byder på.

Analysen afdækker følgende nøgleaspekter af den beskæftigelsesmæssige del af den grønne omstilling: De grønne arbejdspladser i Danmark, produktiviteten i grønne varer og tjenester, den grønne økonomis samfundsbidrag, uddannelsessammensætningen i den grønne sektor og den grønne sektor i fremtiden.

Analysen konkluderer følgende inden for de specifikke områder:

- **Der har været en stigning i antallet af grønne jobs henover de sidste 5 år, og beskæftigelsen er særligt forankret i Region Midtjylland og Syddanmark samt i hovedstadsregionen.** Den grønne omstilling – i forhold til jobs - er således primært kommet Region Syddanmark, Midtjylland og Hovedstaden til gode.
- **Produktiviteten i den grønne sektor er højere end den gennemsnitlige produktivitet på tværs af sektorer.** Det bør dog være et opmærksomhedspunkt, at produktiviteten har været konstant, tenderende til faldende de seneste par år, hvilket kan risikere at have en negativ effekt på Danmarks grønne konkurrenceevne over tid.

- **Den grønne økonomis effekt på den samlede danske økonomi er betragtelig.** Analysen viser, at selv om de direkte positive effekter af den grønne omstilling er betydelige, er de afledte og inducerede effekter tilsammen større end de direkte effekter, hvilket vidner om en grøn økonomi, der som ringe i vandet skaber positive gevinster for både Danmarks økonomi og skaber lokale arbejdspladser i hele Danmark qua produktions- og arbejdspladsernes geografiske placering.
- Analysen viser, at jobs i **den grønne sektor i betydeligt omfang består af faglært og ufaglært beskæftigelse** – tilsammen udgør de ca. 70% af de personer, der er ansat i den grønne sektor.
- **Fremadrettet vil de globale investeringer i den grønne omstilling skabe enorme muligheder for vækst og beskæftigelse i Danmark.** Spørgsmålet er derfor, om Danmark kan fastholde sin grønne førerposition ved bl.a. at sikre ambitiøse mål og rammevilkår, forskning og udvikling samt opkvalificering og uddannelse af arbejdsstyrken til at imødegå denne efterspørgsel.

## 2. Executive Summary

The green transition and a growing global market for green technologies have led to both growth and employment rates at an all time high in the Danish green sector. Future expectations are that the global investments in green solutions will grow enormously driven by the Paris Agreement and the Sustainable Development Goals.

Through the initiative "Green Lab Denmark" CONCITO aims at describing the interrelatedness of high climate ambitions and the development in the green economy, thereby showing the effect of high ambitions on climate and energy on growth and employment in Denmark.

This analysis focuses on the status of green employment in Denmark. Further, it examines future expectations and the potentials following a global green transition.

The analysis shows that the green transition has had and still has a positive impact on Danish growth and employment. On the one hand, it has contributed with thousands of green jobs everywhere, especially in Region Midtjylland and Syddanmark. It has increased the Danish productivity and strengthened both Danish GDP and export. Furthermore, both the secondary and induced effects have contributed positively to turnover, added value and employment in the private sector.

At the same time, the analysis shows that even though Denmark currently holds the position as a green leader with a brand as a leading green country that can ensure a continued increase in employment and potential economic growth for Denmark, the Danish position is not set in stone. If Denmark is not capable of upholding its green lead as global green investments are expected to grow rapidly in the coming years, and as competition tightens, there is a real risk of losing the big positive spillover on growth and employment offered by the green transition.

The analysis uncovers key aspects of the green transition regarding employment, green workplaces in Denmark, productivity in green goods and services, green economical contribution on society, the composition of education in the green sector and the green sector in the future.

The analysis finds the following within the specific areas:

- **There has been a rise in the number of green jobs over the last 5 years and employment is especially located in Region Midt and Syddanmark.** The green transition – in relation to jobs – has in particular benefited Region Syddanmark and Midtjylland as well as Region Hovedstaden.
- **The productivity in the green sector is higher than the average productivity across sectors.** It should be noted, though, that productivity has experienced a decreasing tendency over the last few years. This poses a risk of having a negative effect on the green competitiveness of Denmark in the longer run.
- **The effect of the green economy on the aggregate Danish economy is noticeable.** The analysis shows that the direct positive effect on the green transition is noticeable. The secondary and induced effects combined are greater than the direct effect, which shows that a green economy like a ripple effect can cause positive gains for both the Danish economy and can also create local jobs

in all of Denmark, because of the geographical location of the production and workplaces.

- The analysis shows that jobs in **the green sector to a large extent consist of skilled and unskilled labour** – Combined they represent approximately 70% of the people who are employed in the green sector.
- **Going forward, the global investments in the green transition will create huge possibilities for economic growth and employment in Denmark.** The question therefore is whether Denmark can uphold its green lead by among other things ensuring ambitious goals and frameworks, promoting science and technology development, and further qualifying and educating the workforce to meet demands.

### 3. Baggrund

Danmark har i de seneste årtier gennemgået en markant grøn omstilling af energisystemet, både i forhold til at få vedvarende energi markant ind i systemet og i forhold til energieffektivisering af bygninger osv. Som konsekvens heraf er der vokset grønne virksomheder og kompetencer frem, der giver Danmark en unik mulighed for at levere grønne løsninger til det globale marked – til gavn for klimaet, men også for vækst og arbejdspladser i hele Danmark.

CONCITO's analyse fra oktober 2018 "Status for Danmark som grøn vindernation" viste, hvordan Danmarks ambitioner på energiområdet sakker bagud i forhold til de andre nordeuropæiske lande, vi normalt sammenligner os med. Vedtages der ikke markant højere ambitioner og bedre rammebetingelser for Danmarks grønne omstilling i de kommende år, er der risiko for, at den førerposition, som Danmark har haft indtil nu, sættes over styr.

Denne analyse søger at give et samlet indblik i den danske grønne beskæftigelse, herunder beskæftigelsens sammensætning, deres geografiske placering, udviklingstendenser samt bidraget til det danske bruttonationalprodukt. Analysen vil endvidere vurdere forventninger til og potentialer for den fremadrettede grønne beskæftigelse i Danmark.

Andre aktører har tidligere beskrevet beskæftigelseseffekterne af den grønne omstilling, herunder 2050 Consulting, der i 2017, på vegne af den svenske regering, udarbejdede rapporten "Synergier overalt? – om klimapolitikens "dolda vinster och andre samhällsprojekts klimanytta"<sup>1</sup>. Heri påpegedes det, at selvom det er svært at påvise, at klimavenlige investeringer giver flere arbejdspladser, end andre typer af investeringer ville have gjort, er de investeringer, der er nødvendige for at opfylde vores klimamål, utvivlsomt positive for økonomien. Rapporten viser endvidere, at den grønne omstilling på kort sigt sandsynligvis skaber flere arbejdspladser. På mellemlang sigt og lang sigt er arbejdsmarkedet påvirket af, hvordan transformationen påvirker innovationer, produkt- og teknologiudvikling, investering og vækst. Rapporten konkluderer således, at hvis bestemte områder favoriseres, kan det lede til en eksportfordel.

The New Climate Economy har også regnet på beskæftigelseseffekterne af den grønne omstilling, og beskæftigelseseffekterne forbundet hermed, og konkluderer bl.a., at investeringer i energieffektivitet giver tre gange så mange jobs pr. dollar som investeringer i fossil energiproduktion<sup>2</sup>.

EU-Kommissionen har desuden i sin baggrundanalyse til sit udspil om "A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and a climate neutral economy"<sup>3</sup> (EU 2050 LTS) set på konsekvenserne af den grønne omstilling i Europa. Heri

<sup>1</sup> [http://fossilfritt-sverige.se/wp-content/uploads/2018/01/synergier\\_verallt\\_final\\_3\\_nw.pdf](http://fossilfritt-sverige.se/wp-content/uploads/2018/01/synergier_verallt_final_3_nw.pdf)

<sup>2</sup> <https://newclimateeconomy.report/2016/>

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_report\\_en\\_o.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_report_en_o.pdf)

konkluderes det, at den grønne omstilling af jobmarkedet generelt vil være god for beskæftigelsen, og at jobs, der genereres i den grønne omstilling har en høj grad af fremtidig jobsikkerhed. Derudover konkluderer Kommissionen, at de grønne jobs kendetegnes ved at være højkvalitetsjobs og ofte vil være placeret i landområder. De jobs, der skabes i den grønne omstilling, bidrager til den nationale sammenhængskraft, da de bidrager med økonomi og jobs til landområderne, men samtidig at den grønne omstilling kan have stor negativ økonomisk og social effekt i de regioner, hvor økonomien i dag i høj grad er bundet op på sektorer med stort fossilt fodaftryk eller høje drivhusgasudledninger.

Det er således en uundgåelig følge af den grønne omstilling, at den vil udfordre nogle sektorer hårdt qua disse sektorer karbonfodaftryk, produktionsformer og teknologiske inertier, hvorimod andre sektorer vil kunne omstilles lettere.



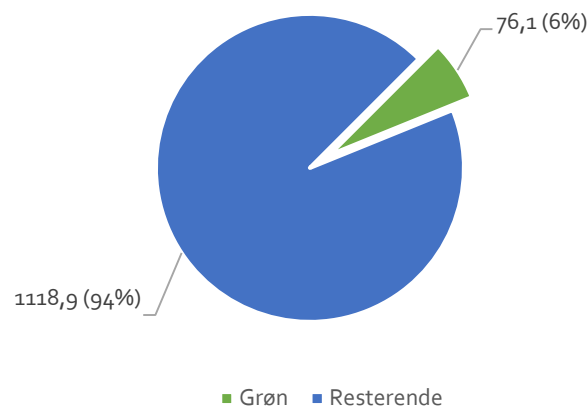
## 4. De grønne arbejdspladser i Danmark

### De grønne arbejdspladser i dag

Den grønne omstilling i Danmark har givet både vækst og beskæftigelse og betyder, at andelen af årsværk i den grønne sektor er voksende i erhvervslivet i Danmark.

Udtræk fra Danmarks Statistik viser, at totalen for erhvervslivet samlet set udgjorde 1.195.000 årsværk i 2017, hvoraf antallet af grønne årsværk (grønne varer og tjenester) udgjorde 76.100, svarende til 6% (se figur 1<sup>4</sup>)

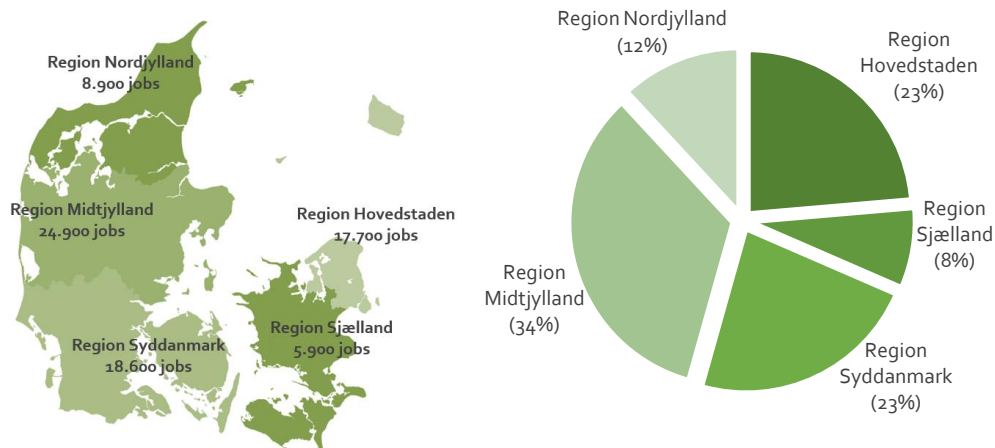
**Figur 1: Antallet af grønne årsværk ift. ikke-grønne årsværk i 2017, målt i 1.000 årsværk / %.**



*Note: Ikke-grønne årsværk er opgjort vha. Danmarks Statistiks regnskabsstatistik og dækker alle brancher i erhvervslivet. Kilde: Danmarks Statistik (2018).*

Geografisk er de grønne årsværk, spredt ud over hele Danmark, men Region Midtjylland og Region Syddanmark står ret markant i billedet med tilsammen 57% af de grønne årsværk (se nedenstående figur 2). Næst herefter kommer Region Hovedstaden, som også har fået en væsentlig del af de grønne jobs.

<sup>4</sup> Bemærk at den offentlige sektor ikke er medregnet i disse tal og denne analyse af hensyn til sammenlignelighed på tværs.

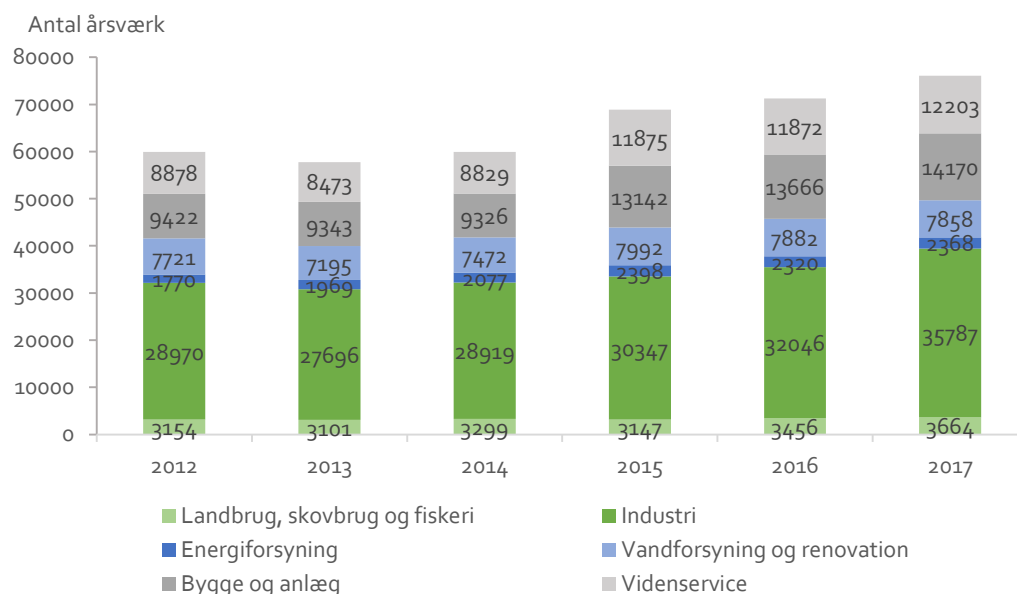
**Figur 2: Årsværk indenfor grønne varer og tjenester i 2017 fordelt på regioner**

Kilde: Danmark Statistik for Region Syddanmark/data2go (2018)

## Udviklingen af årsværk i grønne varer og tjenester

Figur 3 nedenfor viser, at der fra 2012 til 2017 har været en væsentlig stigning i antallet af grønne årsværk. Det skal bemærkes, at det store spring mellem 2014 og 2015, for en stor dels vedkommende, skyldes ændrede opgørelsesmetoder hos Danmarks Statistik. Fra 2015 til 2017 var der dog en stigning på 7.152 årsværk svarende til en stigning på 10,4%.

I forhold til andelen af grønne årsværk fordelt på sektorer udgøres langt den største del af erhvervene inden for vidensservice, bygge og anlæg samt industrien. Samlet er 82% af de grønne årsværk således fordelt på disse tre sektorer, og industrien dominerer klart med 45%. Forholdsmæssigt er det særligt i bygge og anlæg, at der har været den største fremgang.

**Figur 3: Udviklingen i antallet af grønne årsværk fordelt på forskellige sektorer**

Kilde: Danmarks Statistik (2018).

## Delkonklusion

Der har været en stigning i antallet af grønne årsværk siden 2012, og over 10% alene fra 2015 til 2017.

De grønne årsværk er spredt ud over hele Danmark, men det er markant, at størstedelen af dem (57%) ligger i Region Midtjylland og Syddanmark.

Herved bekræftes observationen i EU-Kommissionens baggrundspapir til EU 2050 LTS om, at de grønne jobs ofte er placeret væk fra hovedstadsområdet, og dermed kan bidrage til vækst og udvikling på tværs af land og by.

## 5. Produktiviteten i grønne varer og tjenester

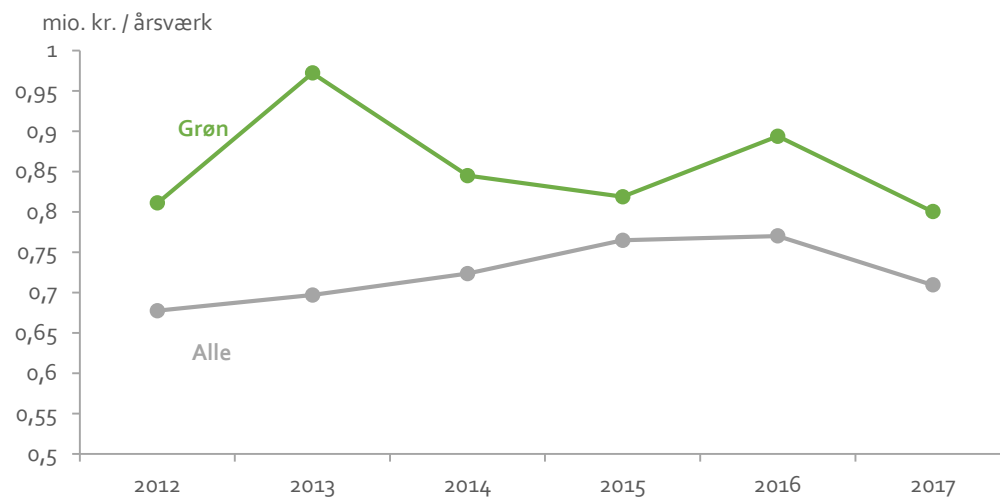
### Udviklingen i produktiviteten i den grønne sektor

Når det skal vurderes, om en branche udgør en national styrkeposition, kan det give mening at se på værditilvæksten og produktiviteten i branchen ud fra en antagelse om, at en høj værditilvækst og produktivitet er et udtryk for en god position i forhold til at konkurrere på markedet.

Økonomiens samlede værditilvækst er udtrykt ved udvikling i bruttonationalproduktet (BNP) og er et ofte anvendt mål for et lands velstand. Er der således tale om en branche, som har en værditilvækst, vil den i højere grad bidrage til at øge BNP. Produktivitet kan beskrives som den værditilvækst, der genereres pr. medarbejder i en virksomhed eller en branche. Hvor værditilvæksten udtrykker den samlede branches økonomiske tilvækst, er produktivitet altså et udtryk for værditilvækst fordelt pr. medarbejder.

Figur 4 viser produktivitet i grønne varer og tjenester sammenlignet med produktiviteten i andre typer af varer og tjenester i perioden 2012-2017.

**Figur 4: Produktivitet i sektoren for grønne varer og tjenester sammenlignet med produktiviteten i andre typer af varer og tjenester i perioden 2012-2017**



Note: Produktivitet opgjort som værditilvækst pr. fuldtidsbeskæftiget. Kategorien "Alle" dækker både grøn og ikke-grøn. For at få et fuldt dækkende billede er regnskabsstatistikken enkelte steder suppleret med firmastatistikken. Kilde: Danmarks Statistik (2018)

Den grå linje viser den gennemsnitlige produktivitet for det danske erhvervsliv, mens den grønne linje viser produktiviteten for grønne varer og tjenester.

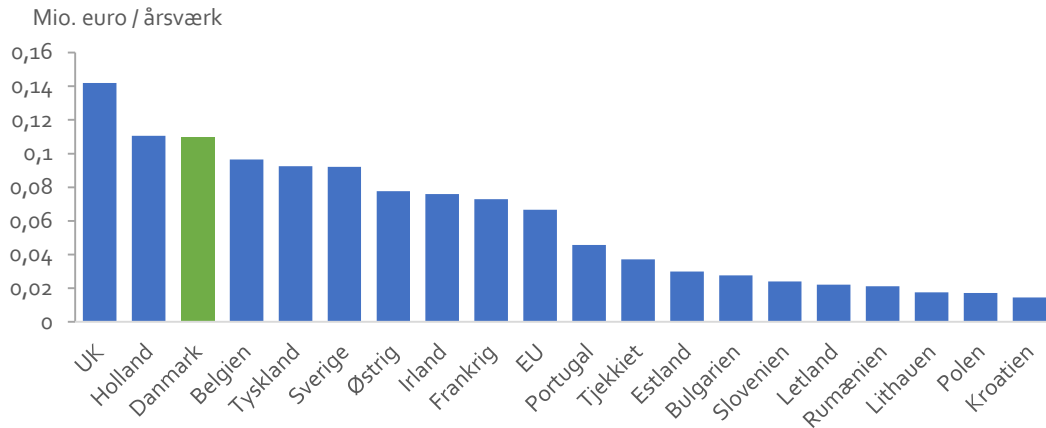
Som det fremgår af figur 4, ligger produktiviteten for grønne varer og tjenester i de fleste år væsentligt over Danmarks gennemsnitlige produktivitet.

Det ses også af figuren, at produktiviteten for grønne varer og tjenester har været nogenlunde konstant over perioden, udover en ekstraordinær stigning i 2013, dog tenderer den til at falde over de seneste år samlet set.

## Perspektivering til produktiviteten i de øvrige EU-lande

Sammenlignes den danske produktivitet i sektoren for grønne varer og tjenester med produktiviteten inden for samme kategorisering i de øvrige lande i EU, placerer Danmark sig som nummer 3, jf. figur 5 (Eurostat<sup>5</sup>).

**Figur 5: Produktivitet i grønne varer og tjenester på tværs af EU**

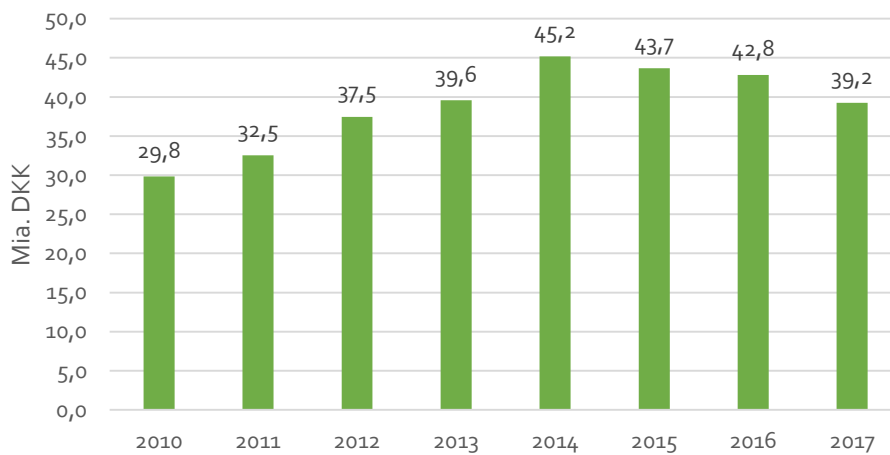


*Note: Produktivitet er her opgjort som værditilvækst (value added, gross) pr. beskæftiget (total employment domestic concept) ifølge Eurostat. Kun erhvervssektoren er inkluderet (market activities). Enkelte lande er udeladt pga. manglende data. Kilde: Eurostat (2018).*

Som det fremgår af figuren overgås den danske produktivitet kun af produktiviteten i henholdsvis England og Holland. At produktiviteten i den danske grønne sektor således er relativt høj sammenlignet med tilsvarende sektorer i de andre EU-lande, er en direkte afspejling af en klar dansk styrkeposition.

Over de seneste år er der dog sket et fald i den danske eksport af grøn teknologi, se figur 6 nedenfor, hvilket kunne indikere, at Danmark, til trods for en EU-topplacering og en nogenlunde konstant grøn produktivitet over de seneste år, er kommet under pres fra andre lande og konkurrenter. Det skal bemærkes, at faldet i eksport kan dække over, at flere danske grønne virksomheder har lagt produktion og andet over til andre lande, der dermed stadig skaber værdi til Danmark, som ikke afspejles i eksporttallene.

<sup>5</sup> [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?lang=en&dataset=env\\_ac\\_egss1](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?lang=en&dataset=env_ac_egss1)

**Figur 6: Dansk eksport af grøn energiteknologi fra 2010-2017**

*Note: Eksporten er opgivet i løbende priser. Tallene inkluderer ikke energiservice. "Grøn energiteknologi" er defineret som teknologier og varer, der enten anvender vedvarende energikilder, eller som forbedrer energiudnyttelsen. Kilde: DI, Dansk Energi og Energistyrelsen (2018)*

## Delkonklusion

I Danmark ligger produktiviteten i den grønne sektor højere end den gennemsnitlige danske produktivitet på tværs af sektorer.

Samtidig ligger Danmarks grønne produktivitet helt i top på EU-niveau.

Samlet giver det et rigtig godt udgangspunkt for at producere og sælge danske grønne løsninger.

## 6. Den grønne økonomis samfundsbidrag

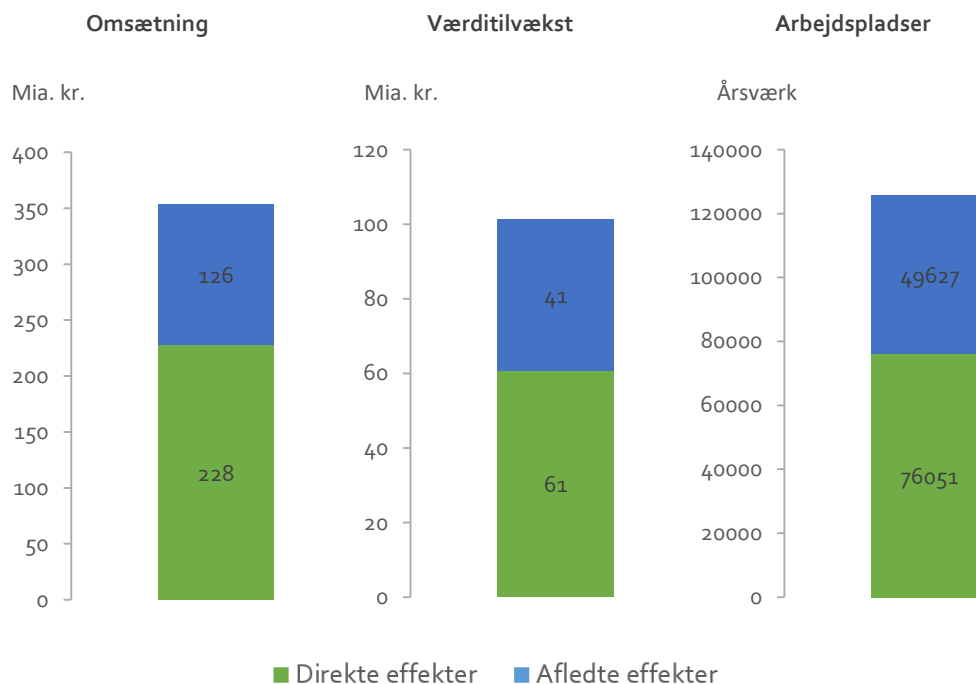
### Den grønne økonomi

Produktionen af grønne varer og tjenester er tæt forbundet med resten af økonomien, i form af effekten på de brancher, som leverer varer og services ind til produktionen af grønne varer og tjenester.

Den grønne økonomi dækker altså over både de direkte og de afledte effekter. De afledte effekter viser, hvordan produktionen af grønne varer og tjenester afleder efterspørgsel på varer og tjenester fra andre brancher. Disse effekter er illustreret nedenfor i figur 7 for 2017, opgjort på samlet omsætning, værditilvækst og arbejdspladser.

Den afledte omsætning<sup>6</sup> viser, hvor meget sektoren for grønne varer og tjenester køber ind fra andre brancher. Den afledte værditilvækst viser, hvor meget værditilvækst, der skabes af denne afledte omsætning<sup>7</sup>. Den afledte beskæftigelse viser, hvor mange årsværk, produktionen af de grønne varer og tjenester understøtter i andre brancher – dvs. antallet af årsværk, der producerer input til den grønne økonomi.

**Figur 7: Omsætning, værditilvækst og arbejdspladser i de grønne varer og tjenester (direkte effekter) samt de afledte effekter, 2017**



Kilde: Beregninger fra DAMVAD (2018) for CONCITO.

<sup>6</sup> Den afledte omsætning er fremkommet ved at gange faktoren for den afledte effekt på omsætningen i den grønne økonomi i hvert af de fem år. De nyeste offentliggjorte input-output-tabeller er fra 2015.

<sup>7</sup> Værditilvæksten er den værdi i kroner og ører, som en relevant grøn produktion giver en virksomhed, når omkostninger er trukket fra.

Af figur 7 ses det, at omsætningen fra grønne varer og tjenester samlet udgjorde 228 mia. kr. i 2017, mens de afledte effekter udgjorde yderligere 126 mia. kr. Altså en samlet omsætning på 354 mia. kr. produktion af grønne varer og tjenester og dets afledte effekter.

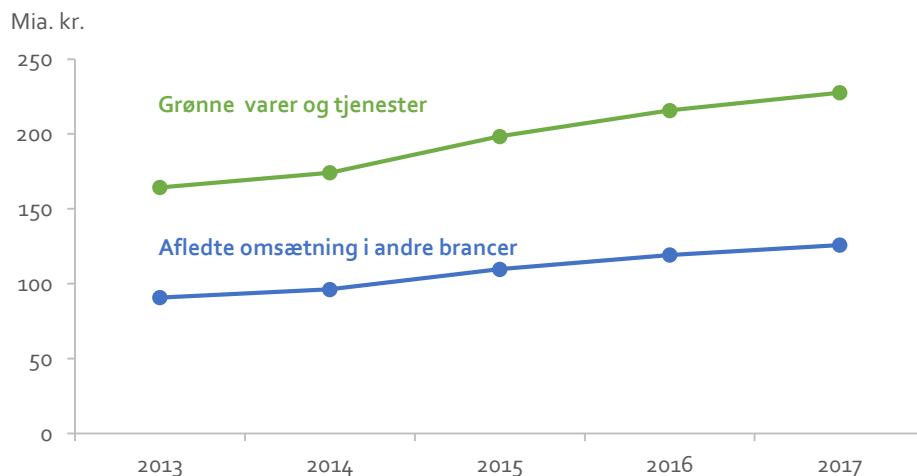
Ligeledes viser figur 7, at værditilvæksten samlet udgjorde 102 mia. kr. i 2017, hvoraf de grønne varer og tjenester udgjorde 61 mia. kr. i 2017, og de afledte effekter 41 mia. kr., svarende til 40% af den samlede værditilvækst.

I forhold til antal årsværk var mere end 76.000 ansat i den grønne del, mens yderligere næsten 50.000 årsværk var ansat i de understøttende brancher. Dvs. at der i alt var mere end 125.000 årsværk/arbejdspladser på tværs af brancher, der kan tilskrives produktion af grønne varer og tjenester.

## Udviklingen og perspektivering

Figur 8 nedenfor skitserer udviklingen i den samlede grønne økonomi fra 2013-2017.

**Figur 8: Omsætning i de grønne varer og tjenester og afledte effekter, 2017**



Kilde: Beregninger baseret på uddrag fra Danmarks Statistik fra DAMVAD (2018) for CONCITO.

Omsætningen fra grønne varer og tjenester er vokset fra 164 mia. kr. i 2013 til 228 mia. kr. i 2017, og den afledte omsætning følger nogenlunde den samme udvikling, selvom der sker en mindre afvigelse i stigningstakten.

Zoomer man nærmere ind på den afledte omsætning af den grønne økonomi, udgjorde den altså samlet 126 mia. kr. i 2017, hvoraf en stor del vedrører industrien (31 mia. kr.), handel (24 pct. mia. kr.) og vidensservice (18 mia. kr.)

I figur 9 ses det, hvordan de afledte effekter fordeler sig på brancher.



**Figur 9: Grønne varer og tjenesters afledte omsætningseffekt fordelt på brancher, 2017.**



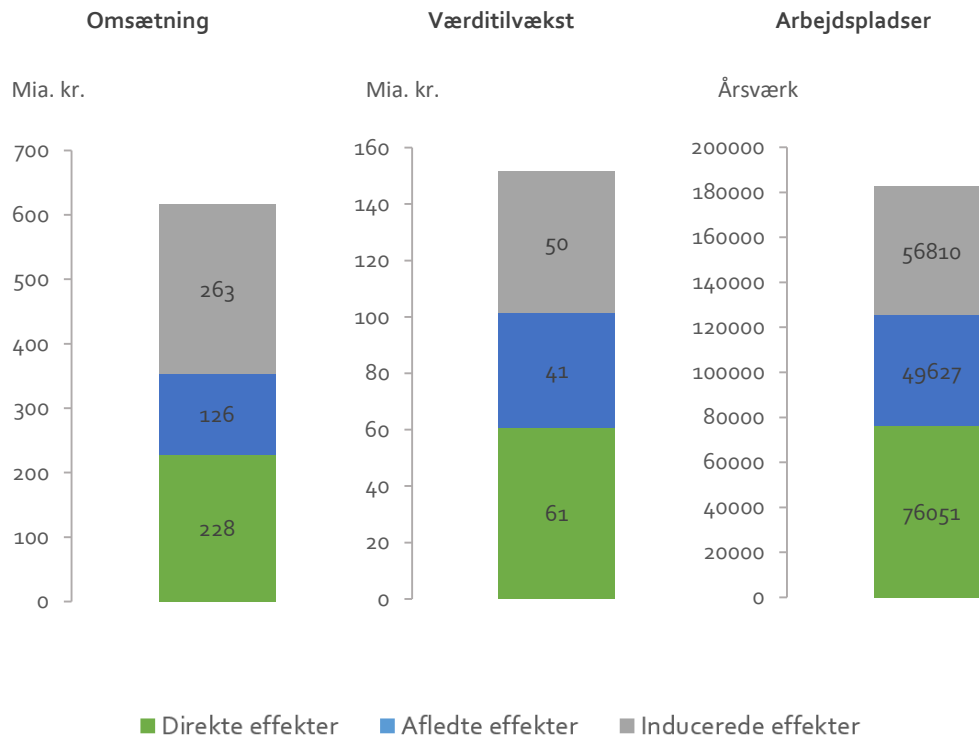
Kilde: Beregninger baseret på uddrag fra Danmarks Statistik fra DAMVAD (2018) for CONCITO.

## Forbrugseffekter

Ud over den grønne økonomis omsætning – direkte og afledt -, skabes der også forbrugseffekter af den grønne økonomi, ved at sektoren og dens underleverandører forbruger og derved skaber økonomisk aktivitet og beskæftigelse. Forbrugseffekterne er altså et udtryk for, hvordan den økonomi, der genereres i grønne varer og tjenester, forplanter sig videre ud i samfundet og genererer både meromsætning, værditilvækst og skaber yderligere jobs.

Forbrugseffekterne kaldes også de inducerede effekter, og i nedenstående figur 10 er disse effekter lagt oven i de direkte og afledte effekter.

**Figur 10: Omsætning, værditilvækst og årsværk i grønne varer og tjenester – direkte, afledte og inducerede effekter, 2017**



Kilde: Beregninger baseret på uddrag fra Danmarks Statistik fra DAMVAD (2018) for CONCITO.

Forbrugseffekterne var således i 2017 på 263 mia.kr. Den direkte omsætning ved produktion og grønne varer og tjenester udgjorde altså 228 mia. kr. i 2017, mens de inducerede og afledte effekter tilsammen generede en omsætning på i alt 389 mia. og dermed tilsammen en væsentlig større omsætning end den direkte omsætning.

I forhold til værditilvæksten skabte den grønne omsætning forbrugseffekter på 50 mia. kr. i 2017. Den samlede værditilvækst for forbrugseffekterne samt de afledte effekter var i alt på 91 mia. kr. set i forhold til den direkte værditilvækst alene på 61. mia. kr.

For så vidt angik årsværk skabte forbrugseffekterne knap 57.000 årsværk i 2017, og de samlede årsværk for forbrugseffekterne samt de afledte effekter var således på i alt mere end 106.000 årsværk, holdt op imod ca. 76.000 direkte årsværk.

Jobtotalen i det samlede erhvervsliv udgjorde ca. 1.195.000 årsværk i 2017, hvilket svarer til, at personer, der enten direkte eller indirekte var aflønnet i sektoren for grønne varer og tjenester gennem de afledte og inducerede effekter, udgjorde ca. 12% af den samlede jobtotal for dansk erhvervsliv.

## Delkonklusion

Samlet set genererede produktionen af grønne varer og tjenester alene en omsætning på i alt 228 mia. kr. i 2017, hvilket svarer til ca. 6% af omsætningen i det samlede danske erhvervsliv<sup>8</sup>. Desuden genererede den grønne produktion afledt og induceret omsætning for yderligere 389 mia. i 2017.

Den direkte grønne omsætning har været stigende fra 2012 – 2017, og er samlet steget med ca. 140% i perioden. Den direkte værditilvækst, den afledte værditilvækst og den inducerede værditilvækst udgjorde tilsammen en værditilvækst på 152 mia. kr. i 2017.

For så vidt angik årsværk, skabte grønne varer og tjenester de afledte årsværk og de inducerede årsværk samlet 182.488 årsværk i 2017 svarende til 12% af jobtotalen i det danske erhvervsliv. Årsværk alene for de grønne varer og tjenester udgjorde mere end 76.000 årsværk i 2017.

Den grønne økonomis effekt på den samlede danske økonomi må på ovenstående baggrund siges at være betragtelig. Tallene viser, at de afledte og inducerede effekter tilsammen er større end de direkte effekter. Som tilfældet er med anden produktion og omsætning, vidner det om, at den grønne økonomi som ringe i vandet skaber positive gevinster for dansk økonomi, og, som tidligere beskrevet på tværs af hele Danmark, qua produktions- og arbejdspladsernes geografiske placering.

---

<sup>8</sup> Kilde: Danmarks Statistik (2018).

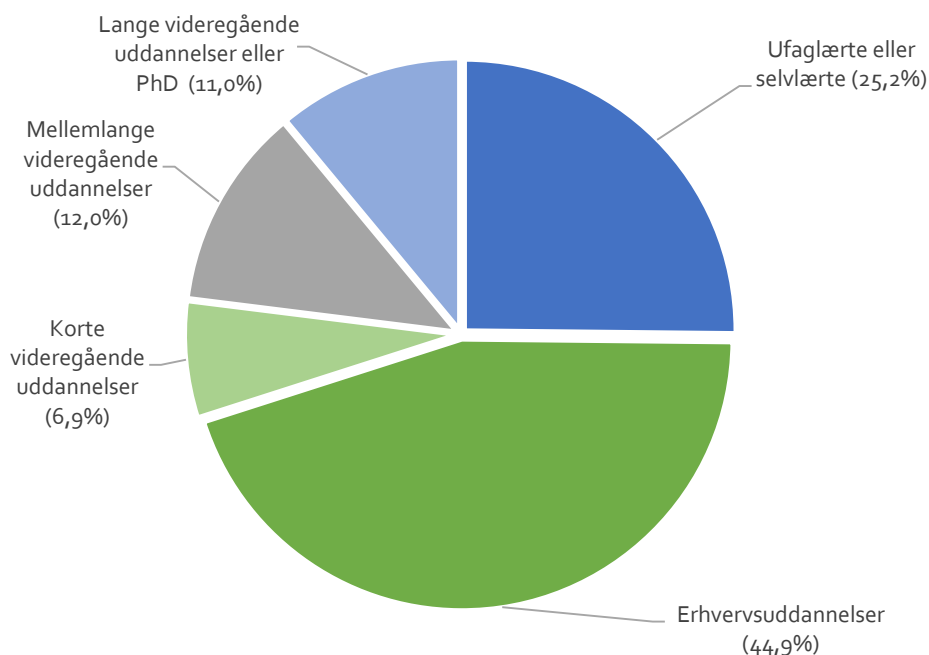
## 7. Uddannelsessammensætningen i den grønne sektor

### Uddannelsessammensætning

Den grønne sektor beskæftiger mange forskellige faggrupper, fra innovationsafdelinger, marketing og salg til selve produktionen, og skaber dermed beskæftigelse blandt mange faggrupper i egen såvel som i andre sektorer.

I forhold til beskæftigelsen i grønne varer og tjenester viser nedenstående figur 11 for uddannelsessammensætningen i grønne varer og tjenester, at den grønne del af erhvervslivet i betydeligt omfang består af faglærte og ufaglærte. Disse udgør således tilsammen 70% af de ansatte i den grønne sektor. Derudover er der en markant overrepræsentation af faglærte og erhvervsuddannede i forhold til resten af erhvervslivet, der i alt udgør 45% af de samlede årsværk.

**Figur 11: Uddannelsessammensætningen i grønne varer og tjenester (årsværk), 2017**



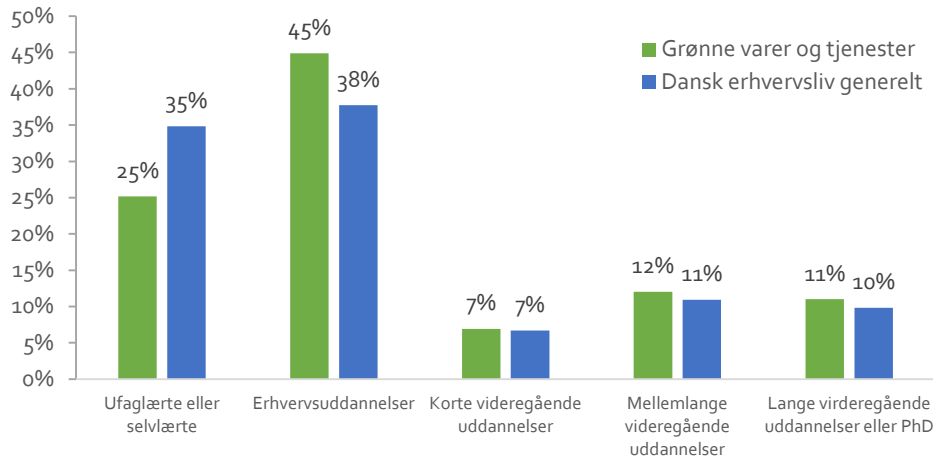
Kilde: Beregninger baseret på uddrag fra Danmarks Statistik fra DAMVAD (2018) for CONCITO.

Som det fremgår af figuren, er en fjerdedel ufaglærte, 30% har en enten en kort-, mellem- eller lang videregående uddannelse eller en Ph.d., mens altså ca. 45% er faglærte.

Nedenfor sammenlignes den grønne del af erhvervslivet med det samlede danske erhvervsliv. Generelt er der i det danske erhvervsliv ca. 38 pct. faglærte fra erhvervsuddannelserne, mens der i den grønne del er 45 pct. faglærte, svarende til 7 procentpoint

mere end i erhvervslivet generelt. Andelen af ufaglærte – eller selvlærte i sektoren for grønne varer og tjenester er til gengæld 10 procentpoint lavere end det generelle erhvervsliv.

**Figur 12: Uddannelsessammensætningen i grønne varer og tjenester vs. erhvervslivet generelt, 2017**



Kilde: Beregninger baseret på uddrag fra Danmarks Statistik fra DAMVAD (2018) for CONCITO.

For så vidt angår korte, mellemlange og lange videregående uddannelser er tallene næsten de samme for henholdsvis sektoren for grønne varer og tjenester som for erhvervslivet generelt.

## Perspektivering

Grønne faglærte spiller altså en relativt vigtig rolle sammenholdt med det danske erhvervsliv generelt, hvilket er en vigtig observation i lyset af diskussionerne om uddannelse af fremtidens arbejdskraft.

Den 31. januar 2019 lancerede regeringens "Vækstteam for grøn energi- og miljøteknologi" rapporten 'Danmark som frontløber i den grønne omstilling – det næste kapitel', der rummer 10 anbefalinger, som er tænkt til at skabe "afsæt for udvikling og eksport af den næste generation af grønne løsninger".

Som en af de 10 anbefalinger peger vækstteamet på, at der skal sikres bedre adgang til kapital og talent (anbefaling nr. 6), hvilket uddybes til:

*"6.3 Indsatsen for at sikre flere STEM-kompetencer til virksomhederne skal fortsat prioriteres højt, herunder gennem Teknologipagtens arbejde"*

Der henvises til teknologipagtens mål, om at arbejdsstyrkens STEM-kompetencer (Science, Technology, Engineering og Math) "skal være blandt Europas bedste, og at 20 pct. flere danskere henholdsvis skal fuldføre en ikke-dimensioneret videregående STEM-uddannelse og STEM-erhvervsuddannelse om ti år."

Forventningen er således, at der frem mod 2030 vil være et øget fokus på at sikre, at flere personer tager en STEM-uddannelse, og altså også (STEM-)erhvervsuddannelsesdelen.

Derudover pegede regeringen i "Regeringens status for den grønne omstilling" fra april 2018<sup>9</sup> på, at beskæftigelsen i den grønne energisektor vokser seks gange så hurtigt som i erhvervslivet generelt.

Ligeledes fremhæver McKinsey i sin rapport om "Automatiseringens effekter på det danske arbejdsmarked"<sup>10</sup>, at teknologier som grøn energi, 3D-printning, bio- og nanoteknologi eller helt nye opfindelser kan udgøre et væsentligt eksportpotentiale for nye eller nuværende danske virksomheder, og fremhæver disse som eksempler på drivkræfter for fremtidens vækst. I samme rapport understreges det, at blandt ledende virksomheder i Danmark er det en begrænsende faktor, og at tre fjerdedele mener, at det er deres største barriere (større end fx usikkerhed om investeringsafkast eller mangel på færdige teknologi-løsninger).

## Delkonklusion

Tallene viser, at den grønne del af erhvervslivet i meget betydeligt omfang består af faglærte og ufaglærte. Disse udgør tilsammen ca. 70% af de personer, der er ansat i den grønne sektor.

Analysen viser, at den grønne del af erhvervslivet har 10% flere faglærte/erhvervsuddannede ansatte end erhvervslivet generelt, mens tallet er tilsvarende lavere for folk uden uddannelse.

I takt med at investeringerne i den grønne omstilling accelerer (se nedenfor), må det forventes, at efterspørgslen og behovet for kompetencer fra erhvervsuddannelserne vil stige, hvilket også flugter med anbefalingerne fra regeringens vækstteam mv.

---

<sup>9</sup> [https://www.regeringen.dk/media/5118/rapport\\_groenomstilling\\_digital\\_02-3.pdf](https://www.regeringen.dk/media/5118/rapport_groenomstilling_digital_02-3.pdf)

<sup>10</sup> <https://www.regeringen.dk/partnerskab/mckinsey-rapport-automatiseringens-effekter-paa-det-danske-arbejdsmarked/>

## 8. Den grønne sektor i fremtiden

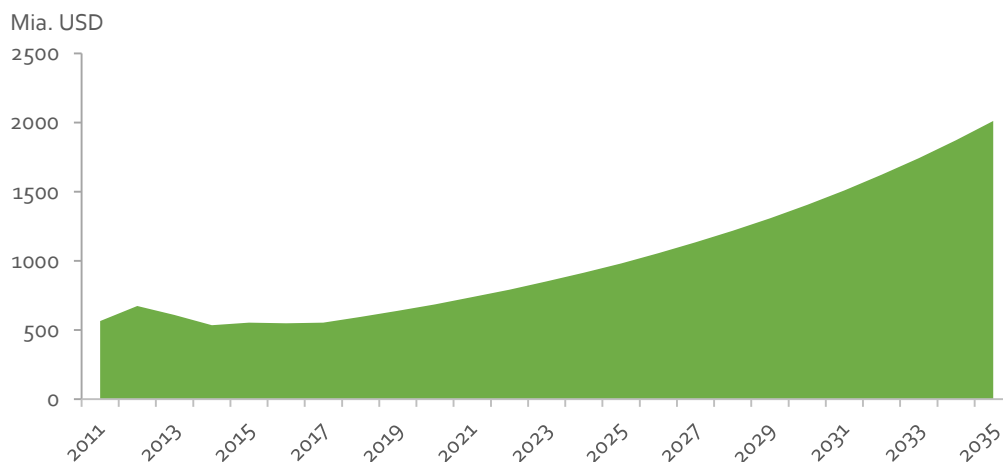
### De globale investeringer stiger

I Danmark er der, som beskrevet, allerede mere end 70.000 personer ansat i "grønne jobs", og flere analyser viser, at der er et enormt potentiale fremadrettet. DAMVAD Analytics beregninger har senest vist, at der kan komme yderligere et sted mellem 52.000 og 95.000 grønne jobs i Danmark, hvis det globale grønne marked udvikler sig både efter et 2 graders – og business as usual scenarie, og hvis Danmark kan fastholde sin nuværende position.<sup>11</sup>

Derudover viser en række analyser, at der er væsentlige jobpotentialer at hente i lyset af den forventede stigning i de globale grønne investeringer, og hvis der satses yderligere på den grønne omstilling i Danmark.

I perioden 2018-2035 viser vurderinger fra det internationale Energiagentur IEA for eksempel, at der globalt skal investeres mere end 21.000 mia. USD i energieffektivisering og grønne energiteknologier, hvis verden skal ramme 450 ppm (2 grader), illustreret ved det grønne areal i figur 13 nedenfor.

**Figur 13: Globale grønne investeringer fra 2011-2017 samt fremskrivning af de fremadrettede investeringer.**

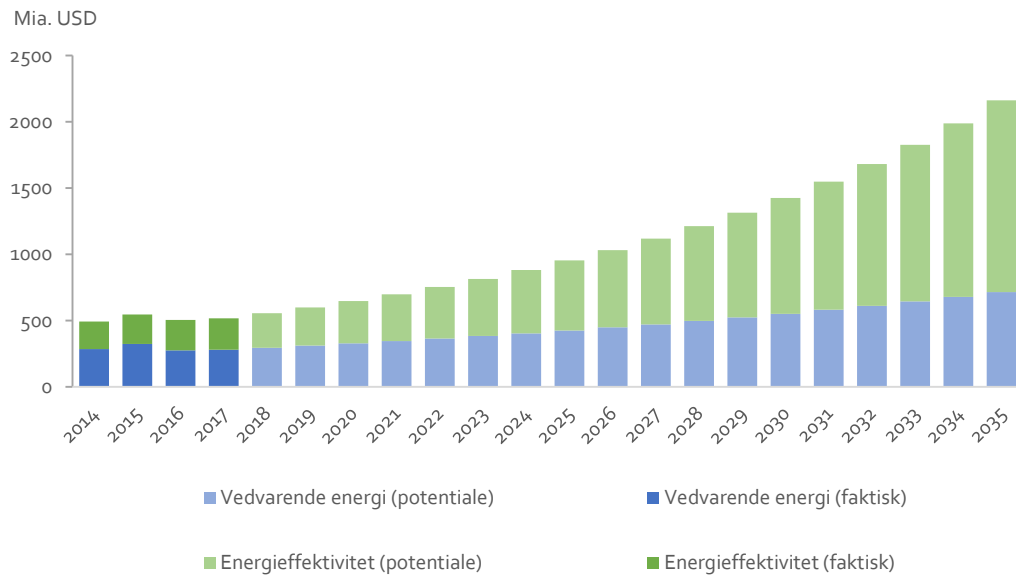


Note: Globale grønne investeringer (venstre akse) er opgjort som summen af IEA's "renewable generation", "renewables in transport and heat" og "energy efficiency". Fremadrettede investeringer følger IEA's 450 ppm scenarie. Se CONCITO's udgivelse "Status for Danmark som Grøn Vindernation" for mere info. Kilde: IEA.

Fordeles de samlede investeringsbehov ud på energiformer ses en fordeling som vist i figur 14 nedenfor, jf. IEAs fremskrivninger. Investeringsbehovet forventes særligt at stige i relation til energiproduktion og ikke mindst energieffektive løsninger.

<sup>11</sup> [https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2018/05/Gr%C3%B8n-v%C3%A6kst-i-DK-og-Greater-CPH\\_DamvadAnalytics.pdf](https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2018/05/Gr%C3%B8n-v%C3%A6kst-i-DK-og-Greater-CPH_DamvadAnalytics.pdf)

**Figur 14: Globale grønne investeringer fra 2011-2017 samt fremskrivning af de fremadrettede investeringer, kombineret vedvarende energi og energieffektivitet.**



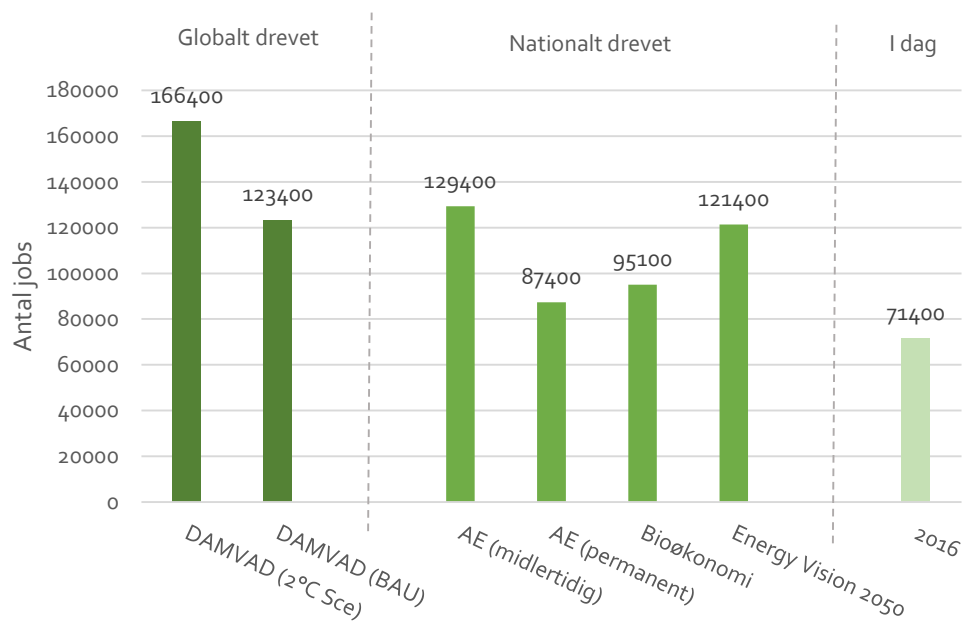
*Note: Fordeling af IEA's "renewable generation", "renewables in transport and heat" og "energy efficiency" frem mod 2035. Fremadrettede investeringer følger IEA's 450 ppm scenarie. Se CONCITO's udgivelse "Status for Danmark som Grøn Vindernation" for mere info. Kilde: IEA.*

Det globale marked for hhv. produktion af vedvarende energi og energieffektivitet forventes således at vokste enormt, hvis verden holder den globale opvarmning under 2 grader.

## Det fremadrettede beskæftigelsespotentiale

Flere analysebureauer, herunder DAMVAD, Arbejderbevægelsens Erhvervsråd og Copenhagen Economics, har forsøgt at estimere antallet af kommende arbejdspladser frem mod 2035. Det er gjort med udgangspunkt i IEAs "World Investment Outlook 2014", der anvender to scenarier. Det ene er et "Business as Usual-scenarie, som inkluderer implementeret politik og offentliggjorte forpligtelser. Det andet er et 2 graders-scenarie, der indeholder de nødvendige investeringer for at nå en 2 graders-målsætning. Scenarierne er sat op mod hinanden i nedenstående figur 15.



**Figur 15: Potentielle fremtidige grønne jobs**

Note: Scenarierne dække både over forskellige initiativer og har forskellige tidshorisonter. De er beskrevet yderligere i boksen nedenfor. Her antages det, at jobeffekten er additiv ift. de grønne jobs i 2016. Kilde: DAMVAD (2017), 3F (2015), AE (2015) og IDA (2015)

Der er, som beskrevet, i dag mere end 76.000 grønne jobs i Danmark i kategorien grønne varer og tjenester, og afhængigt af hvilken analyse, der tages udgangspunkt i, vil der altså være et betydeligt potentiale for markant flere grønne jobs frem mod 2035. De forskellige scenarier er uddybet i nedenstående boks.

Scenarienavn	Beskrivelse	Jobeffekt / nye jobs
<b>DAMVAD</b> <sup>12</sup>	Jobeffekten opgøres med antagelse om, at Danmark fastholder sine nuværende markedsandele inden for en række grønne områder. Disse områder forventes at vokse forskelligt, afhængig af om der følges et BAU-scenarie (allede implementeret politik og offentlige forpligtelser) eller et 2°C-scenarie, hvor der foretages de nødvendige investeringer for at indfri en 2°C-målsætning. Begge scenarier går frem til 2035.	95.000 (2°C-Sce) og 52.000 (BAU)
<b>AE</b> <sup>13</sup>	Investering i "... en række konkrete og aktuelle grønne aktiviteter" såsom affaldssortering, bioraffinaderier, hav- og landvindmøller, energirenovering, varmepumper og eksport af fjernvarme og vanteknologi.	58.000 (midlertidig) og 16.000 (permanent)
<b>Bioøkonomi</b> <sup>14</sup>	Udrulning af "+10 mio. tons-planen", hvor der satses stort på biobrændstoffer til transport. 80% af jobbene er placeret i landdistrikter mens 20% findes i byerne.	23.700
<b>Energy Vision 2050</b> <sup>15</sup>	IDA's Energy Vision 2050 anviser vejen til 100% vedvarende energi i Danmark i 2050. Her medtages kun ekstra-beskæftigelsen ift. et fossilt scenarie.	50.000

Ovenstående analyser viser, at uanset hvilken af de ovennævnte tilgange, der anlægges, vil der kunne være store økonomiske vækst- og beskæftigelsespotentialer forbundet hermed, hvis potentialet udnyttes optimalt.

Dette understreges også i Udenrigsministeriets vurdering af danske forretningsmuligheder knyttet til implementeringen af FN's Verdensmål som beskrevet i rapporten "The Sustainable Development Goals, a World of Opportunities for Danish Businesses"<sup>16</sup>. Her vurderes potentialet frem mod 2030 at være på ca. 400 mia. kr.

## Delkonklusion

Fremadrettet vil de globale investeringer i den grønne omstilling vokse hurtigt og markant. IEA har fx vurderet, at der samlet skal investeres omkring 21.000 mia. USD frem mod 2035 i energieffektive løsninger og renere energiteknologi som vedvarende energi.

Selvom der er mange scenarier for udviklingen i den globale grønne omstilling, står det klart, at den markante stigning i efterspørgslen efter grønne produkter, varer og tjenester i de kommende år vil rumme store muligheder for produktion og eksport af teknologier og løsninger, hvor Danmark gennem de seneste år har oparbejdet en styrkeposition.

<sup>12</sup> DAMVAD (2017). *Grøn Vækst i Danmark og Greater Copenhagen*. [https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2017/05/Gr%C3%B8n-v%C3%A6kst-i-DK-og-Greater-CPH\\_DamvadAnalytics.pdf](https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2017/05/Gr%C3%B8n-v%C3%A6kst-i-DK-og-Greater-CPH_DamvadAnalytics.pdf)

<sup>13</sup> AU (2015). *Potentialet for grønne job i Danmark*. <https://www.groenjob.dk/dokumenter>

<sup>14</sup> Copenhagen Economics (2015). *Beskæftigelsespotentialer i udrulning af bioøkonomi*. <https://www.groenjob.dk/dokumenter>

<sup>15</sup> IDA (2015). *IDA's Energy Vision 2050*. [http://vbn.aau.dk/files/222230514/Main\\_Report\\_IDAs\\_Energy\\_Vision\\_2050.pdf](http://vbn.aau.dk/files/222230514/Main_Report_IDAs_Energy_Vision_2050.pdf)

<sup>16</sup> <http://um.dk/en/danida-en/Sustainable%20Growth/the-sdgs-and-business-opportunities>

## 9. Konklusion

Den grønne omstilling og det stigende verdensmarked for grønne teknologier har medvirket til, at beskæftigelsen inden for grønne varer og tjenester aldrig har været så høj, som den er nu. Samtidig ser vi ud i en verden, hvor den grønne omstilling og investeringerne heri forventeligt vil stige voldsomt inden for de kommende år.

Denne analyse viser, at den grønne omstilling isoleret set har været - og er - rigtig god for dansk vækst og beskæftigelse. Dels har den bidraget med mange tusind grønne jobs særligt i Region Midtjylland, Region Syddanmark og Region Hovedstaden. Den har trukket den danske produktivitet op, og den har øget både det danske BNP og eksporten. Samtidig bidrager sektoren positivt med både afledte og inducerede effekter i forhold til omsætning, værditilvækst og beskæftigelse i Danmark.

Danmark har på nuværende tidspunkt en styrkeposition og et brand som en af verdens grønne foregangslande, og med en forventning om markant øgede globale investeringer i renere teknologi og energieffektivitet er der stort potentiale for fortsat øget beskæftigelse og vækst til Danmark<sup>17</sup>.

At udviklingen af grønne løsninger er en dansk styrkeposition, understreges af, at produktiviteten knyttet til grønne løsninger ligger helt i top i EU, og i Danmark væsentligt over produktiviteten i det generelle erhvervsliv.

Den høje produktivitet giver sammen med Danmarks hidtidige førerposition i udviklingen og fremvisning af grønne løsninger og teknologier en klar konkurrencefordel på de europæiske og globale markeder.

Danmarks styrkeposition er dog ikke givet, og konkurrencen vokser i disse år både i landene omkring os og globalt.

I CONCITOs tidligere analyse om "Status for Danmark som grøn vindernation" blev det dokumenteret, at Danmark risikerer at lægge sig i den tunge del af midterfeltet af sammenlignelige lande, når man vurderer de mål og indsats, Danmark har meldt ud. Landene omkring os har de samme erhvervs- og eksportpolitiske ambitioner om at være førende inden for grøn omstilling som Danmark, og deres ambitioner for de kommende år ligger højere end Danmarks. Danmark risikerer med andre ord at miste førerpositionen.

Denne analyse peger, ligesom en række andre analyser, på, at Danmark har en betydelig produktion og beskæftigelse knyttet op på udvikling og produktion af grønne energiløsninger. Analysen peger desuden specifikt på flere ting, der gør netop den grønne vækst og beskæftigelse relevant, og knyttet op på andre politiske prioriteter:

- Geografisk er de grønne jobs spredt udover hele Danmark og forankret særligt stærkt i Region Midtjylland og Syddanmark samt i Hovedstadsregionen, hvilket

---

<sup>17</sup> CONCITO vil i løbet af 2019 komme med en analyse, som ser ud på den globale efterspørgsel og markeder, hvor disse tal vil blive uddybet nærmere.

alt andet lige sikrer, at den grønne omstilling bidrager med jobskabelse overalt i hele Danmark.

- De beskæftigede i den grønne del af energisektoren er særligt faguddannede og ufaglærte, der tilsammen udgør i alt ca. 70%.

## Perspektiver for fremtidens grønne arbejdskraft

I alle analyser er der et markant potentiale for vækst i antallet af grønne jobs i Danmark, men potentialet vil afhænge af vigtige parametre, som blandt andet graden hvormed:

- danske virksomheder har konkurrencedygtige produkter på hylden
- den private og offentlige sektor formår at forske, innovere og udvikle fremtidens grønne løsninger
- det danske arbejdsmarked formår at opkvalificere og uddanne arbejdsstyrken til at imødegå efterspørgslen fra arbejdsgiverne og branchens behov

Grøn omstilling handler først og fremmest om ambitioner, rammer og indsatser, men det handler også om at sikre, at arbejdsstyrken rummer de rette kompetencer for løbende at kunne opfylde behov for innovation og produktivitet.

Man må forvente, at udviklingen over de kommende år vil betyde, at efterspørgslen efter kvalificeret arbejdskraft inden for alle relevante faggrupper vil stige, og allerede nu mærker virksomhederne en stigende udfordring med at tiltrække kvalificeret arbejdskraft.

Skal Danmark i fremtiden ligge i spidsen for den grønne omstilling, er det væsentligt, at der er fokus på, og lægges en strategi for, hvordan man sikrer en målrettet uddannelse og opkvalificering af den danske arbejdsstyrke, med henblik på at sikre at de rette kompetencer er tilstede.

Alternativt risikerer Danmark at havne i en situation, hvor mangel på kvalificeret arbejdskraft hæmmer danske grønne virksomheders muligheder for at 'vækste' og videreudvikle grønne løsninger til den globale grønne omstilling.

Dette er et strategisk valg, som der også er taget hul på i anbefalingerne fra Regeringens grønne vækstteam. Formår det danske samfund derimod ikke at sikre tilstedeværelsen af de rette kompetencer i Danmark til at møde fremtidens efterspørgsel på arbejdskraft, risikerer vi at ende i en situation, hvor mangel på arbejdskraft kan blive en barriere for virksomhedernes vækst.

## Fremtidens mål og ambitioner

Høje ambitioner og kloge rammebetingelser har fungeret som katalysatorer for udvikling og investeringer i grønne teknologier, og ambitionerne vil også fremadrettet være afgørende for Danmarks placering i den grønne omstilling.

Klare ambitiøse mål og regulering er afgørende for at sikre en politisk retning og stabile rammebetingelser, der fordrer innovation osv. og giver virksomheder og investorer mu-

lighed for både at planlægge og tænke langsigtet, når de tilrettelægger deres fremadrettede udviklings- og investeringsbeslutninger, og for at være skarpe på innovation og udvikling nu og her.

Samtidig bliver det væsentligt også at fokusere på offentlig og privat forskning og udvikling i morgendagens løsninger og eksportmuligheder.

Udgangspunktet er klart; ud fra et klimaperspektiv er eksporten af grønne løsninger i sidste ende en meget væsentlig del af Danmarks klimafodaftryk, og det er derfor afgørende, at Danmark fokuserer på energi- og klimaløsninger, der kan virke som demonstration for, og til inspiration for, den øvrige verden.

## Bilag

### Definitioner

#### *Hvad er "grønt"?*

Tidligere analyser og kortlægninger af den danske grønne sektor har anvendt forskellige definitioner, og det kan derfor være vanskeligt at sammenligne tal på tværs. Denne analyse vil tage udgangspunkt i Danmarks Statistiks statistik for *Grønne Varer og Tjenester*, som har været udarbejdet siden 2012.

Det skal i den sammenhæng påpeges, at begrebet *grønne varer og tjenester* er udtryk for en statistisk opgørelse, som tager udgangspunkt i én definition blandt flere. Når der i denne analyse eksempelvis refereres til beskæftigelsen inden for grønne varer og tjenester, udtrykker det derfor kun en delmængde af de samlede jobs i, hvad man mere løst kan betegne som "den grønne sektor".

I det følgende afgrænses denne analyses brug af begrebet *grønne varer og tjenester* ved at se nærmere på begrebets bredde og dybde.

#### *Begrebets bredde*

Danmarks Statistiks definitionen af grønne varer og tjenester er bestemmende for de produkter, serviceydelser og sektorer, som er omfattet af denne.

Danmarks Statistik definerer *grønne varer og tjenester* som "*...såvel produkter som direkte har et miljø- eller ressourceformål (fx rensning af spildevand samt produktion af vindmøller) som produkter der er renere og/eller ressourcebesparende, sådan at de forurenner/forbruger mindre end andre produkter med samme hovedformål. Eksempler kan være frysebokse i bedste energiklasse samt produktion af lavenergihuse. Statistikken indgår som et modul i det grønne nationalregnskab for Danmark*"<sup>18</sup>. Denne definition er baseret på Eurostats metodehåndbog "Environmental goods and services sector accounts"<sup>19</sup>. I nedenstående figur findes en oversigt de forskellige miljø- og ressourceformål, der inkluderes.

<sup>18</sup> Danmarks Statistik (2019). <https://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/statistikdokumentation/groenne-varer-og-tjenester/indhold>

<sup>19</sup> Eurostat (2016). *Environmental goods and services sector account*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/7700432/KS-GQ-16-008-EN-N.pdf/f4965221-2ef0-4926-b3de-28eb4a5faf47>

## Grønne varer og tjenester opdelt efter miljøformål

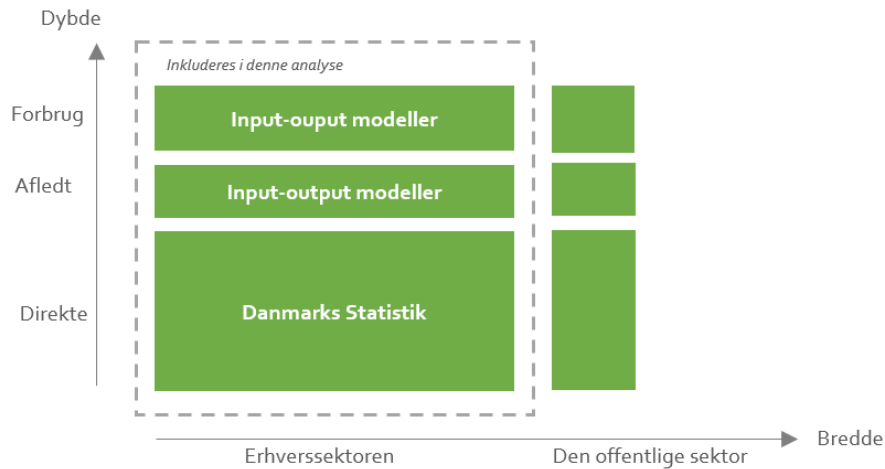
Miljøbeskyttelse		Ressourcebesparelse	
Beskyttelse af luftkvalitet og klima	Spilde- og regnvandshåndtering	Håndtering af vandressourcer	Håndtering af skovressourcer
Affaldshåndtering og genindvinding	Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand	Produktion af energi fra fornybare kilder	Reduceret energi- og varmeforbrug
Støj- og vibrationsbæmpelse	Beskyttelse af biodiversitet og landskab	Reduceret forbrug af fossile stoffer som råmaterialer	Reduceret forbrug af jern, metal og glas
Miljøbeskyttelsesrelevant forskning og udvikling	Anden/tværgående aktivitet vedr. miljøbeskyttelse	Forskning og udvikling i ressourcebesparelse	Anden/tværgående aktivitet vedr. ressourcebesparelse

Dertil kommer, at Danmarks Statistik skelner mellem grønne varer og tjenester fra private erhvervsliv og fra den offentlige sektor. Eksempelvis var beskæftigelsen i 2016 her hhv. 74.900 private fuldtidsansatte og 6.900 offentlige fuldtidsansatte. Antallet af fuldtidsbeskæftigede er beregnet ud fra den andel af omsætningen, der regnes for grøn. Hvis eksempelvis 10% af en virksomheds omsætning er grøn, betyder det, at 10% af virksomhedens medarbejdere anses for at være grønne.

### Begrebets dybde

Dybden i begrebet *grønne varer og tjenester* henviser til, hvor mange led i produktions- og forbrugskæden af den grønne aktivitet, der regnes med. Her kan man sondre mellem direkte effekter, afledte effekter og forbrugseffekter. Ud over den økonomiske aktivitet, der skabes direkte gennem produktionen af grønne varer og tjenester (direkte effekter), skabes der også afledt økonomisk aktivitet, når virksomheder i grønne varer og tjenester køber varer og services i andre brancher (afledte effekter). Endvidere skabes der økonomisk aktivitet, når medarbejderne i grønne varer og tjenester, og de tilhørende underleverandører forbruger deres lønninger og skaber aktivitet og beskæftigelse i andre sektorer (forbrugseffekter). Opsummerende kan bredden og dybden af grønne varer og tjenester opsummeres med understående figur.

## To forskellige dimensioner af grønne varer og tjenester



I Danmarks Statistiks oprindelige definition af grønne varer og tjenester indregnes ikke effekter fra brancher, som leverer varer og services til "det grønne".

I denne analyse er afledte effekter og forbrugseffekterne medtaget og beregnet af DAMVAD Analytics, ved brug af såkaldte input-output modeller. Nogle af disse aktiviteter er tæt forbundne til den grønne økonomi, mens andre leverer generiske ydelser, som også leveres til mange andre brancher.

Når andre analyser, fx udgivelsen *Grøn Produktion i Danmark*<sup>20</sup> udgivet i 2012 af Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervs- og Vækstministeriet og Miljøministeriet<sup>21</sup>, opgør antallet grønne arbejdspladser anderledes end tilfældet er i denne analyse, skyldes det netop, at der er variationer i begrebets brede eller dybde.

I denne analyse anvendes der både en lille og stor definition af grønne varer og tjenester: Den lille definition medtager kun de direkte effekter fra erhvervssektoren og beteges blot som "grønne varer og tjenester". Den brede definition medtager både direkte og afledte effekter fra erhvervssektoren og beteges som den grønne økonomi og giver et mere nuanceret billede af den betydning, som den samlede grønne økonomi har i Danmark. Derudover ser vi på forbrugseffekterne af den grønne økonomi. I analysen bruges den smalle definition i afsnit 4,5 og 6, hvorimod den brede definition, dvs. den grønne økonomi og forbrugseffekterne, anvendes og opgøres i afsnit 7.

<sup>20</sup> Klima- Energi- og Bygningsministerier (2012). *Grøn Produktion i Danmark – og dens betydning for dansk økonomi* [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/EnergiKlimapolitik/groen\\_produktion\\_i\\_danmark\\_2012.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/EnergiKlimapolitik/groen_produktion_i_danmark_2012.pdf)

<sup>21</sup> Her anslås det, at der er 106.000 beskæftiget med grøn produktion i Danmark.





CONCITO er en uafhængig tænketank, der formidler klimaviden og -løsninger til politikere, erhvervsliv og borgere.

Vores formål er at medvirke til en lavere udledning af drivhusgasser og en begrænsning af skadevirkningerne af den globale opvarmning.