



Maj 2013

Produktivitet i Grønne Virksomheder

For information on obtaining additional copies, permission
to reprint or translate this work, and all other correspondence,
please contact:

Louise Lund Rants

Tel. +45 2679 2553

E-mail: llr@damvad.dk

DAMVAD A/S

Badstuestræde 20

DK-1209 Copenhagen K

Tel. +45 3315 7554

info@damvad.com

damvad.com

Copyright 2013, DAMVAD

Indhold

1	Sammenfatning	5
	Summary	6
2	Indledning	7
3	Karakteristik af de grønne virksomheder	9
3.1	Grønne andele af økonomien	9
3.2	Den gennemsnitlige grønne virksomhed	9
3.3	Virksomhedskarakteristika og andelen af grøn	10
4	Produktivitetsanalyse	11
4.1	Produktiviteten i grønne virksomheder	11
4.2	Robusthed	12
4.3	Produktivitet og den grønne andel	12
	4.3.1 Fordeling af de grønne virksomheder	12
	4.3.2 Produktivitetsforskelle	12
4.4	Produktivitetsforskelle i små og mellemstore industrivirksomheder	13
	4.4.1 Produktivitet	14
	4.4.2 Størrelse over tid	14
	4.4.3 Uddannelsesniveau	15
	4.4.4 Økonomiske nøgleindikatorer	15
4.5	Subsidier og grønne virksomheder	16
5	Eksport og uddannelsesniveau i grønne virksomheder	17
5.1	Indledning	17
5.2	Eksport	17
	5.2.1 Eksport og den grønne andel	18
5.3	Uddannelse	20
	5.3.1 Generel uddannelsessammensætning	20
	5.3.2 Uddannelsessammensætning fordelt efter graden af grøn	20
	5.3.3 Uddannelsesniveau på regionalt niveau	21
	5.3.4 Antal ph.d.er og produktivitet	22
	5.3.5 Detaljerede uddannelsesretninger for ph.d.er	23
6	Metode	24
6.1	Hvordan måles produktiviteten?	24
	6.1.1 Forskellige mål for produktivitet	24
	6.1.2 Faste vs. løbende priser	26
6.2	Metode, opstilling af model	26
	6.2.1 Test af kontrolgruppe	27
	6.2.2 Måling af produktivitetsforskelle	28

6.2.3 Bootstrapping	28
6.2.4 Korrektion af ekstreme observationer	28
6.2.5 Data	28

Bilag 30

1 Sammenfatning

Den grønne sektor nævnes ofte som en dansk styrkeposition. Det er derfor af stor interesse, om grønne virksomheders værdiskabelse adskiller sig fra øvrige virksomheder i Danmark.

Beslægtede studier har undersøgt produktion af energiteknologi, der kun delvist dækker det grønne område. Disse studier har ikke kunnet vise en højere produktivitet – snarere tværtimod – om end forskellen er mindsket i de seneste år.¹ Samtidig lider tidligere undersøgelser under en række betydelige metodiske problemer.

Med udarbejdelsen af den grønne statistik, "Grøn Produktion i Danmark", har det nu været muligt at lave en mere retvisende analyse af grønne virksomheders produktivitet i forhold til sammenlignelige ikke-grønne virksomheder og i forhold til industrien generelt.

Overordnet viser den nye analyse af grønne virksomheders produktivitet,

- at grønne virksomheder tilhører et segment af højproduktive virksomheder i Danmark.
- at den høje produktivitet bl.a. hænger sammen med anvendelse af avanceret teknologi og et stærkt fokus på eksport
- at grønne virksomheders produktivitet er fuldt på højde med sammenlignelige ikke-grønne virksomheder

For små og mellemstore grønne industrivirksomheder viser analysen,

- at grønne SMV'er siden 2005 har haft en stigning i produktivitet og har indhentet sammenlignelige ikke-grønne virksomheder. De er dermed kommet op på samme niveau som de ikke-grønne i 2009.
- at grønne SMV'er siden 2005 har udvidet kapitalapparatet mere og intensiveret deres eksportfokus mere end sammenlignelige ikke-grønne virksomheder.

For større grønne virksomheder viser analysen

- at store grønne virksomheder siden 2005 har været fuldt ud lige så produktive som sammenlignelige ikke-grønne virksomheder.

Væsentligt for analysen er, at grønne virksomheder sættes i forhold til *sammenlignelige* ikke-grønne virksomheder. Dette skyldes, at det ikke vil være retvisende at sammenligne væsensforskellige grønne og ikke-grønne virksomheder, da produktivitsforskelle netop kan ligge i disse forskelle.

Det betyder, at kapitaltunge grønne virksomheder i denne analyse sammenlignes med tilsvarende kapitaltunge, ikke-grønne virksomheder, videnstunge grønne virksomheder sammenlignes med videnstunge ikke-grønne virksomheder, etc.

Denne metode sikrer dermed, at resultaterne ikke skyldes underliggende forskelle i nøglekarakteristika mellem de grønne og ikke-grønne virksomheder.

¹ Økonomi og Erhvervsministeriet: *Vækst, Klima og Konkurrenceevne*, Økonomisk Tema, August 2008. Vækstforum: *Grøn Vækst, Udfordringer, muligheder og dilemmaer i den grønne omstilling*, februar 2010

Summary

The green sector is often mentioned as a Danish position of strength. Thus, it is of great interest whether there is a difference between the value added of green enterprises and that of other enterprises in Denmark.

Related studies have examined the production of energy technology, which only partly covers the green sector. These studies have not been able to demonstrate a higher productivity of green enterprises – in fact, most show the opposite - although the difference has been diminishing in recent years. Furthermore, these previous studies suffer from a number of methodological issues.

With the establishment of the green business statistics, “Green Production in Denmark” it has now been possible to conduct a more reliable analysis of the productivity of green enterprises compared to comparable non-green enterprises and in comparison with the industry in general.

In general, the analysis of the productivity in green enterprises shows that:

- green enterprises belong to a group of highly productive enterprises in Denmark.
- the high productivity is due to the use of advanced technologies and a strong focus on export
- the productivity of green enterprises is at the same level as the productivity of comparable, non-green enterprises

When it comes to small and medium-sized enterprises, the analysis shows that:

- the SME's have since 2005 experienced an increase in productivity and caught up with comparable non-green SME's. Thus, their productivity is at the same level as non-green enterprises in 2009.

- since 2005 the green SME's have to a larger degree extended their stock of capital as well as intensified their focus on export compared to comparable non-green SME's

When it comes to larger green enterprises, the analysis shows that:

- green enterprises have since 2005 been as productive as comparable non-green enterprises

It is substantial for the analysis that green enterprises are compared to *comparable* non-green enterprises. This is due to the fact that a comparison of essentially different green and non-green enterprises would not be reliable as the difference in productivity can be due to these essential differences.

This means that capital intensive green enterprises in this analysis are compared to equivalent non-green capital intensive non-green enterprises, knowledge-intensive green companies are compared to knowledge-intensive non-green enterprises etc.

Consequently, this method ensures that the results are not due to underlying differences in key characteristics between the green and non-green enterprises.

2 Indledning

Tidligere analyser af energibranchen peger mod en lavere produktivitet hos virksomheder i dette segment sammenlignet med industrien generelt. Der er imidlertid flere underliggende faktorer, der påvirker en virksomheds produktivitet. En analyse af produktiviteten skal derfor tage højde for disse forhold, så en eventuel produktivitsforskelle ikke skyldes underliggende forskelle i eksempelvis størrelse, eksportintensitet, kapitalapparat mv.

I nærværende analyse sammenlignes de grønne virksomheder derfor med ikke-grønne virksomheder, der har samme forudsætninger for at være produktive. Dermed sikres en konsistent og retvisende analyse af produktivitsforskellene.

Den grønne sektor fremhæves ofte som en dansk styrkeposition, som skal bidrage til at skabe vækst og beskæftigelse. En vigtig forudsætning herfor er, at de grønne virksomheder bidrager til en bedre og mere effektiv udnyttelse af ressourcerne i form af relativt høj produktivitet.

Energierhvervsanalysen fra 2010² af energiteknologibranchen viser, at produktiviteten inden for dette segment på trods af en stigning fra 2006 i hele perioden fra 2000-2008 ligger under niveauet i industrien generelt³. I Vækstforums rapport fra 2010⁴ konkluderes desuden, at der ikke samlet set kan påpeges en produktivitsmæssig fordel i danske miljø- og energiteknologivirksomheder. Studierne bygger dog på simple sammenligninger, der ikke tager højde for underliggende forskelle i de virksomhedskarakteristika, der påvirker produktiviteten.

² Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet, Erhvervs- og Byggestyrelsen (nu Erhvervsstyrelsen) samt Dansk Industri: *Energierhvervsanalyse*

³ Økonomi og Erhvervsministeriet: *Vækst, Klima og Konkurrenceevne*, Økonomisk Tema, August 2008

⁴ Vækstforum, *Grøn Vækst, Udfordringer, muligheder og dilemmaer i den grønne omstilling*, februar 2010

I denne rapport ses på den grønne sektor som helhed, hvor definitionen af grøn følger Eurostats retningslinjer. Virksomhederne er opgjort som grønne, når de producerer ét eller flere produkter, der kan karakteriseres som grønne. De grønne virksomheder findes i mange brancher. Således spænder de grønne virksomheder over et bredt spektrum fra producenter af solcelleanlæg, partikelfiltre og spildevandshåndtering til rådgivning inden for miljø og klima.

Ved hjælp af metoden Propensity Score Matching (PSM) findes en gruppe af ikke-grønne virksomheder, der har samme forudsætninger som de grønne for at være produktive. At de ikke-grønne virksomheder ligner de grønne er essentielt, idet flere faktorer påvirker en virksomheds produktivitet. Der er i litteraturen bl.a. påvist positiv sammenhæng mellem eksport og produktivitet⁵, og investeringer i humankapital og produktivitet⁶ ser også ud til at være positivt korrelerede. Kapitalapparatet og teknologiniveauet spiller ligeledes en central rolle. Herudover er der stor forskel på produktiviteten, alt efter hvilken branche virksomheden tilhører samt virksomhedens størrelse. En simpel sammenligning af produktiviteten mellem de to grupper af virksomheder vil derfor føre til misvisende resultater.

På den baggrund sammenlignes i denne rapport produktiviteten i grønne virksomheder med produktiviteten i ikke-grønne virksomheder, der har samme forudsætninger for at være produktive. Dermed analyseres den reelle forskel mellem virksomheder, der producerer grønne produkter og løsninger, og virksomheder, der ikke gør.

⁵ Bl.a. Wagner, J. (2007), *Exports and Productivity: A Survey of the Evidence on Firm -level Data*, The World Economy

⁶ Bl.a. Black, S.E., & Lynch, L.M. (1996), *Human Capital Investments and Productivity*, American Economic Review

Kapitel 3 indeholder en deskriptiv statistik af den samlede population af grønne og ikke-grønne virksomheder på det overordnede plan, hvor fokus særligt er på de faktorer, hvor de grønne adskiller sig fra de ikke-grønne. Dermed opnås vigtig viden om hvilke faktorer, der særligt skal tages højde for, når gruppen af ikke-grønne lignende virksomheder skal sammensættes. Kapitel 4 indeholder selve produktivitetsanalysen, hvor PSM-metoden anvendes til at sammensætte denne gruppe af lignende ikke-grønne virksomheder. Her tages udelukkende udgangspunkt i de *observerede* grønne virksomheder, der er en delpopulation af den samlede grønne population.

Den fulde grønne population anvendes, når der i kapitel 5 stilles skarpt på de grønne virksomheders eksport- og uddannelsessammensætning. Kapitel 6 indeholder en beskrivelse af metode og data.

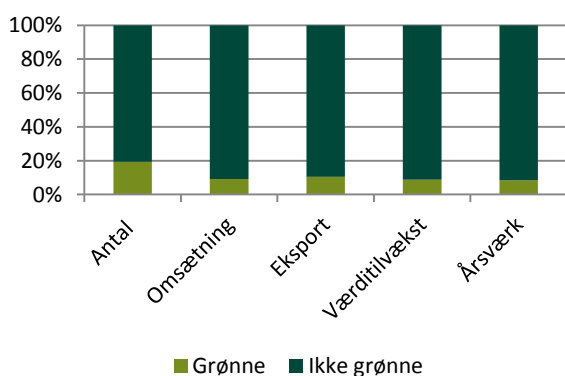
3 Karakteristik af de grønne virksomheder

En forudsætning for en retvisende produktivetsanalyse er, at der findes en gruppe af ikke-grønne virksomheder, der har samme forudsætninger som de grønne for at være produktive. Dette kræver, at forskelle og ligheder mellem de to grupper af virksomheder kortlægges, hvilket er omdrejningspunktet for dette afsnit. Resultaterne viser, at de grønne virksomheder generelt er større, afsætter en større del af deres varer til udlandet samt har et større kapitalapparat. Dermed viser dette afsnit vigtigheden af, at produktivetsanalysen i næste kapitel sammenligner virksomheder, der ligner hinanden på de underliggende faktorer.

3.1 Grønne andele af økonomien

Grøn produktion bidrager betydeligt til dansk økonomi. Således udgør virksomheder, der producerer grønne produkter, 19,4 pct. af det samlede antal virksomheder i Danmark. jf. figur 3.1⁷.

FIGUR 3.1
Grønne andele, nøgleindikatorer, 2010, pct.



Note: Antallet af grønne virksomheder dækker over virksomheder, der sælger minimum ét grønt produkt. De økonomiske nøgletal for grønne virksomheder omfatter alene de grønne økonomiske aktiviteter i virksomhederne (opgjort på baggrund af de individuelle grønne andele for hver virksomhed).

Kilde: Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet: "Grøn Produktion i Danmark"

⁷ Disse tal er også at finde i publikationen 'Grøn Produktion i Danmark'

Den grønne omsætning udgør 9,2 pct. af den totale omsætning, mens værditilvæksten og antallet af årsværk også ligger på dette niveau. Endelig ligger den grønne andel af den totale eksport med 10,4 pct. en smule over niveauet for de øvrige nøgleindikatorer, hvilket kan pege i retning af, at de grønne virksomheder er mere eksportintensive end de ikke-grønne.

3.2 Den gennemsnitlige grønne virksomhed

De grønne virksomheder adskiller sig på flere vigtige parametre fra de virksomheder, der ikke producerer grønne produkter. De grønne virksomheder er generelt større, har en større eksportintensitet samt en højere værditilvækst, jf. tabel 3.1.

Tabel 3.1
Karakteristik af den gennemsnitlige grønne samt ikke-grønne virksomhed, 2010

	Grøn	Ikke grøn
Antal virksomheder	22.149	92.131
Mio.		
Omsætning	48,7	19,2
Kapital	25,8	13,8
Værditilvækst	14,5	5,9
Årsværk	19,8	8,9
Pct.		
Andel LVU	5,1	5,5
Andel ufaglærte	42,2	39,8
Eksportandel	9,06	4,85

Note: Løbende priser, eksportandelen måles som eksport/omsætning
Kilde: Baseret på data fra Grøn Produktion (virksomhed).
Kilde: Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet i Danmark og den Generelle Firmastatistik (Danmarks Statistik)

Således har en gennemsnitlig grøn virksomhed næsten 20 fuldtidsbeskæftigede, mens virksomheder, der ikke producerer grønne produkter, beskæftiger gennemsnitligt knap 9 personer. Eksportintensiteten ligger i gennemsnit på 9 pct., hvilket er 4 pct.-point højere end intensiteten i de ikke-grønne. De ikke-grønne virksomheder har færre

ufaglærte og flere ansatte med en lang videregående uddannelse⁸, hvilket tyder på, at det gennemsnitlige uddannelsesniveau er højere i de ikke-grønne virksomheder.

3.3 Virksomhedskarakteristika og andelen af grøn

Der er tendens til at virksomheder med en stor grøn andel af produktionen er større, afsætter en større del af deres varer til udlandet og har en højere produktivitet end virksomheder, der ikke er grønne, jf. tabel 3.2. Overordnet set har de grønne virksomheder uanset deres grønne andel mindre kapital per beskæftiget, men til gengæld er de beskæftigede mere produktive.

De meget grønne virksomheder med en grøn andel over 75 pct. har en eksportintensitet på 45 pct. mod 27 pct. hos de ikke-grønne. Arbejdskraftproduktiviteten ligger på 596.000 mod 565.000 hos de ikke-grønne. Der er i gennemsnit 13 fuldtidsbeskæftigede i de meget grønne virksomheder, mens de ikke-grønne har 9 fuldtidsbeskæftigede.

De begrænset grønne virksomheder (med grøn andel under 25 pct.) er dog med gennemsnitligt 42 fuldtidsbeskæftigede langt større end både de me-

re grønne og de ikke-grønne virksomheder. De er også mere produktive, men med en eksportintensitet på 30 pct., er de mindre aktive på de globale markeder end de mere grønne virksomheder.

De systematiske forskelle i flere vigtige parametre med dokumenteret betydning for produktiviteten i den enkelte virksomhed betyder, at man bør undgå at lave en simpel sammenligning af produktivitet på tværs af de to grupper. I næste afsnit sammen sættes derfor ved hjælp af Propensity Score Matching en repræsentativ gruppe af virksomheder, der ligner de grønne, hvad angår eksport, størrelse, branche, kapitalintensitet, uddannelsessammensætning blandt de ansatte mv. Dermed kan laves en retvisende analyse af produktivitetsforskelle mellem grønne og ikke-grønne virksomheder.

TABEL 3.2

Virksomhedernes grønne andel og økonomiske nøgleindikatorer, 2010

Kategori Grøn	Antal virksomheder	Antal ansatte pr. virksomhed	Eksportintensitet, pct.	Kapital per årsværk	Produktivitet
Enhed	Antal	Antal	Pct.	1.000 kr.	1000 kr.
Ikke grøn	92.131	8,9	27,4	1.330	565
>0 - 25 pct. grøn	7.064	41,9	29,5	1.056	609
25 - 50 pct. grøn	9.137	7,9	12,2	981	573
50 - 75 pct. grøn	2.731	10,5	37,4	713	698
75 - 100 pct. grøn	3.217	12,8	44,6	1.323	596

Kilde: DAMVAD 2013, baseret på data fra Grøn Produktion (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) i Danmark og den Generelle Firmastatistik og Regnskabsstatistikken (Danmarks Statistik)

⁸ Lang videregående uddannelse omfatter også ph.d.er

4 Produktivetsanalyse

De grønne virksomheder adskiller sig på vigtige parametre fra de ikke-grønne virksomheder, jf. kapitel 3. I dette afsnit sammenlignes de grønne virksomheder derfor med en gruppe af ikke-grønne virksomheder, der ligner på disse parametre. Derefter analyseres, hvorvidt produktiviteten i de virksomheder, der producerer grønne produkter, afviger fra lignende virksomheder, der ikke producerer grønne produkter. Gruppen af ikke-grønne lignende virksomheder er etableret ved hjælp af metoden Propensity Score Matching, som omtalt i metodeafsnittet i kapitel 6.

Resultaterne viser, at de grønne virksomheder er mere produktive end virksomhederne i industrien generelt, men ikke signifikant mere produktive end tilsvarende ikke-grønne virksomheder. Den højere produktivitet i grønne virksomheder kan dermed ikke isoleres til det faktum, at virksomhederne fremstiller grønne produkter.

4.1 Produktiviteten i grønne virksomheder

Først sammenlignes de grønne virksomheder med de ikke-grønne, der har samme forudsætninger for at være produktive. Resultaterne af analysen viser, at produktiviteten i de grønne virksomheder ligger på niveau med produktiviteten i de ikke-grønne virksomheder, jf. figur 4.1. I 2009 var produktiviteten i grønne virksomheder således på kr. 596.000, mens den hos de ikke-grønne virksomheder var på kr. 590.000. Denne forskel er dog ikke signifikant.

Produktiviteten i såvel de grønne som ikke-grønne virksomheder med samme karakteristika ligger på et højere niveau end i industrien generelt. Således var produktiviteten i industrien generelt på kr. 493.000 i 2009. De grønne virksomheder tilhører dermed et segment af højproduktive virksomheder i Danmark, der bidrager til at skabe højproduktive job og dermed vækst.

Den høje produktivitet i grønne virksomheder sammenlignet med industrien generelt kan således ikke isoleres til det faktum, at virksomhederne fremstiller grønne produkter. Derimod skyldes den højere produktivitet nærmere, at virksomhederne i dette segment, både de grønne og ikke-grønne, formår at udnytte ressourcerne bedst muligt. Det skyldes sandsynligvis blandt andet en kombination af en høj eksport- og kapitalintensitet, deres størrelse samt uddannelsessammensætningen blandt de ansatte.

FIGUR 4.1
Produktivitet i grønne og ikke-grønne virksomheder, 2005, 2007 og 2009 (1.000 kr.)



Note: Antal observationer i matchingåret: 6.972. Faste 2009-priser. Industrien dækker over både grønne og ikke-grønne virksomheder
Kilde: Statistikbanken samt DAMVAD 2013: Matching baseret på data fra Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, Uddannelsesstatistikken samt oplysninger om udenlandsk ejede virksomheder, (Danmarks Statistik)

En sammenligning over tid giver tilsvarende konklusioner. Således havde grønne og ikke-grønne virksomheder i 2005 en produktivitet på ca. kr. 630.000, mens produktiviteten i 2007 lå på kr. 674.000 for de grønne virksomheder og kr. 682.000 for de ikke-grønne virksomheder. Igen er der ingen signifikant forskel mellem de to grupper, hverken i 2005 eller 2007.

4.2 Robusthed

At produktiviteten i grønne virksomheder ligger på niveau med produktiviteten i ikke-grønne virksomheder er et meget robust resultat. Hvis virksomhederne opdeles i en gruppe udelukkende med små og mellemstore virksomheder med under 100 ansatte samt en gruppe af store virksomheder med over 100 ansatte, fremkommer samme resultat, jf. tabel 7 i bilaget. Her ses, at der ikke er signifikant forskel på produktiviteten mellem de grønne og ikke-grønne virksomheder med under 100 ansatte, hverken i 2009, 2007 eller i 2005.

Heller ikke hvis man betragter den gennemsnitlige produktivitet over årene 2005, 2007, 2009 og 2010, er der signifikant forskel mellem de grønne og ikke-grønne virksomheder. De grønne virksomheder havde en gennemsnitlig produktivitet på 629.000 over perioden, mens de tilsvarende ikke-grønne virksomheders produktivitet lå på 632.000.

4.3 Produktivitet og den grønne andel

Det tidligere afsnit viste, at når grønne virksomheder ses under ét, er de ikke signifikant forskellige fra de ikke-grønne, hvad angår produktivitet. I dette afsnit analyseres, hvorvidt virksomhedens grønne *andel* har indflydelse på produktiviteten. Med andre ord, om det har betydning for en virksomheds produktivitet, om den sælger ét grønt produkt, eller om hele produktporteføljen udgøres af grønne varer og løsninger. En positiv sammenhæng mellem en virksomheds grønne andel og produktiviteten kan bidrage med yderligere viden om, hvorvidt det netop er produktionen af *grønne* varer og løsninger, der har positiv indflydelse på produktiviteten.

Resultaterne af analysen viser, at den grønne andels størrelse ikke ser ud til at have signifikant ind-

flydelse på, hvorvidt virksomhederne er mere produktive end tilsvarende ikke-grønne virksomheder, og underbygger dermed resultatet i afsnit 4.1.

4.3.1 Fordeling af de grønne virksomheder

Mere end halvdelen af de grønne producenter er begrænset grønne med en grøn andel af produktionen på under 25 pct., jf. tabel 4.1. Kun 15 pct. af de grønne virksomheder har en grøn andel, der ligger over 75 pct. og kan dermed siges at være meget grønne.

Virksomhederne opdeles i det følgende i 3 grupper: 0-25 pct. grøn, 25-75 pct. grøn og mere end 75 pct. grøn. Derefter sammenlignes virksomhederne i hver enkelt gruppe med de ikke-grønne i kontrolgruppen.

TABEL 4.1

Virksomheder opdelt på andelen af grøn, 2009

Andel grøn	Antal	Andel, pct.
>0 - 25 pct.	2.297	59,5
25 - 75 pct.	960	24,9
75 - 100 pct.	602	15,6
Total	3.859	100

Note: Tabellen dækker over virksomheder, der er observeret grønne. Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, (Danmarks Statistik)

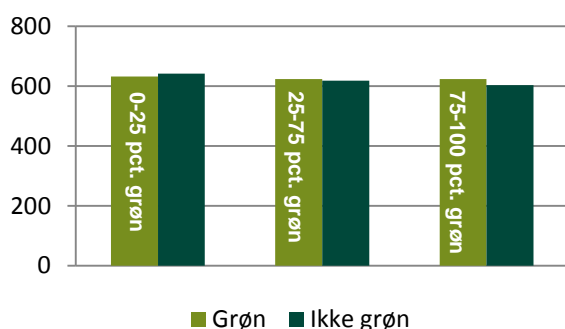
4.3.2 Produktivitetsforskelle

Den grønne andels størrelse ser ikke ud til at have signifikant indflydelse på, hvorvidt virksomhederne er mere produktive end tilsvarende ikke-grønne virksomheder, jf. figur 4.2. De begrænset grønne virksomheder, hvor den grønne andel udgør op til en fjerdedel af produktionen, har i perioden en gennemsnitlig produktivitet på kr. 632.000. mens de ikke-grønne virksomheder, der ligner dem, ligger på kr. 641.000. Det er dog ikke signifikant højere. De mere grønne virksomheder med en grøn andel mellem 25 og 75 pct. har en gennemsnitlig

produktivitet på kr. 623.000, mens dette tal for de tilsvarende ikke-grønne virksomheder ligger på kr. 618.000.

FIGUR 4.2

Gennemsnitlig produktivitet fordelt efter andelen af grøn, (1.000 kr.)



Note: Gennemsnit over årene 2005, 2007, 2009 og 2010. Faste 2009-priser

Kilde: Statistikbanken samt DAMVAD 2013: Matching baseret på data fra Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, Uddannelsesstatistikken samt oplysninger om udenlandsk ejede virksomheder. (Danmarks Statistik)

De meget grønne virksomheder, hvor mindst 3 ud af 4 aktiviteter relaterer sig til grønne produkter og løsninger, har en gennemsnitlig produktivitet på kr. 623.000, mens de lignende ikke-grønne virksomheders produktivitet ligger på 603.000. På trods af dette resultat er forskellen dog ikke signifikant. Det kan derfor konkluderes, at de grønne virksomheder er mindst lige så produktive som tilsvarende ikke-grønne, uafhængigt af den grønne andels størrelse.

4.4 Produktivitetsforskelle i små og mellemstore industrivirksomheder

Som tidligere nævnt er resultatet i afsnit 4.1 meget robust over tid, samt når virksomhederne opdeles efter størrelse. Imidlertid afslører resultaterne, at de små og mellemstore industrivirksomheder adskiller sig fra dette overordnede resultat, idet der viser sig at være signifikant forskel i produktiviteten

hos de grønne og ikke-grønne virksomheder i 2005 inden for dette segment. Virksomhederne ligner dog hinanden i 2009. I dette afsnit ses derfor nærmere på mulige årsager til forskel i 2005. Dermed er populationen i dette afsnit små og mellemstore virksomheder i industrien, der i 2009 maksimalt havde 100 fuldtidsbeskæftigede.

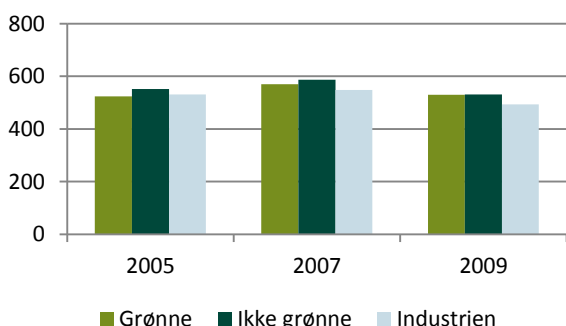
Resultaterne viser, at de ikke-grønne små industrivirksomheder i 2005 generelt var en smule større og havde en medarbejderstab, der var lidt mere veluddannet end de grønne industrivirksomheder. Desuden afsatte de ikke-grønne virksomheder flere varer til udlandet og havde en højere kapitalintensitet. Disse faktorer er med overvejende sandsynlighed blandt hovedårsagerne til, at de grønne virksomheder havde en lavere produktivitet end de ikke-grønne i 2005.

4.4.1 Produktivitet

Der var i 2009 ikke signifikant forskel på produktiviteten i de små og mellemstore grønne og ikke-grønne virksomheder i industrien, jf. figur 4.3. Produktiviteten var i 2009 på kr. 530.00 i begge typer af virksomheder.

FIGUR 4.3

Produktivitet i grønne og ikke-grønne små industri-virksomheder, 2005, 2007 og 2009



Note: Antal observationer i matchingåret: 2.580. Faste 2009- priser. Figuren tager udgangspunkt i industrivirksomheder, der i matchingåret havde maks. 100 ansatte.

Kilde: Statistikbanken samt DAMVAD 2013: Matching baseret på data fra Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, Uddannelsesstatistikken samt oplysninger om udenlandsk ejede virksomheder (Danmarks Statistik)

Når disse virksomheder følges tilbage i tid, ses det, at de grønne virksomheder i 2005 var signifikant mindre produktive end de ikke-grønne virksomheder. I 2005 var produktiviteten i de grønne virksomheder kr. 524.000 mens de ikke-grønne havde en produktivitet på kr. 552.000.

4.4.2 Størrelse over tid

De grønne og ikke-grønne industrivirksomheder ligner hinanden i 2009 på de parametre, der har indflydelse på produktiviteten, da det er året hvor de er matchet. Imidlertid kan de potentielt have været meget forskellige i årene før 2009, hvilket afdækkes i dette afsnit.

Når de grønne virksomheder og deres kontroller i 2009 følges tilbage i tid ses, at der i 2005 generelt var flere af de ikke-grønne industrivirksomheder, der dengang var store. Således var der i 2005 hele 41 ikke-grønne virksomheder, der havde mere end 100 fuldtidsbeskæftigede, mens kun 12 af de grønne faldt i denne kategori.

Da større virksomheder bl.a. kan drage nytte af stordriftsfordele, kan en af årsagerne til den højere produktivitet blandt de ikke-grønne derfor være deres størrelse.

TABEL 4.2

Virksomheder opdelt på størrelse (antal fuldtidsbeskæftigede), grønne og ikke-grønne virksomheder i industrien 2005 og 2009

	2005		2009	
	Ikke-grønne	Grønne	Ikke-grønne	Grønne
>0-5	154	125	124	130
6-9	138	139	202	174
10-25	518	501	491	483
26-49	265	304	303	321
50-100	170	209	170	182
100+	41	12	-	-
Total	1.286	1.290	1.290	1.290

Note: Tabellen tager udgangspunkt i virksomheder, der i matchingåret havde maks. 100 ansatte, hvorfor der ikke er nogen virksomheder med over 100 ansatte i 2009. Baseret på observerede grønne virksomheder Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, (Danmarks Statistik)

Når der ses på virksomhedernes gennemsnitlige størrelse, ligner de to grupper dog hinanden. I 2005 havde begge grupper af virksomheder i gennemsnit ca. 28 fuldtidsbeskæftigede, mens dette tal var faldet til 25 fuldtidsbeskæftigede i gennemsnit i 2009. Dermed var virksomhederne i gennemsnit større i 2005, end de var i 2009.

Det samlede billede indikerer, at den lavere produktivitet blandt de grønne virksomheder i 2005 delvist kan skyldes, at der var færre større virk-

somheder inden for denne gruppe end blandt de ikke-grønne.

Når der ses på det gennemsnitligt antal fuldtidsbeskæftigede, er der dog ikke stor forskel på de to grupper, hverken i 2005 eller i 2009.

4.4.3 Uddannelsesniveau

De ansatte i de grønne industrivirksomheder havde i 2005 generelt en lidt kortere uddannelse end de ansatte i de ikke-grønne industrivirksomheder, jf. tabel 4.3. De grønne industrivirksomheder havde således i 2005 lidt flere ufaglærte og lidt færre med en længerevarende uddannelse. Ca. 35 pct. af de beskæftigede i de grønne virksomheder var ufaglærte, mens de udgjorde ca. 32 pct. af arbejdsstyrken i de ikke-grønne virksomheder. Knap 18 pct. af de fuldtidsbeskæftigede i de ikke-grønne virksomheder havde en kort, mellemlang eller lang videregående uddannelse, mens dette kun gjaldt knap 16 pct. af de fuldtidsbeskæftigede i de grønne virksomheder.

Dermed må også uddannelsessammensætningen formodes at spille ind på produktivitetforskellen i 2005.

TABEL 4.3

Uddannelsessammensætning grønne og ikke-grønne virksomheder i industrien, 2005 og 2009, pct.

	2005		2009	
	Ikke grønne	Grønne	Ikke grønne	Grønne
Ufaglærte	32,9	35,5	31,5	32,9
Faglærte	46,3	45,7	46,9	46,2
KVU	7,8	6,6	8,3	7,7
MVU	7,5	6,9	7,8	7,7
LVU	2,6	2,1	3,0	2,4
Uoplyst	2,9	3,2	3,0	3,0

Note: LVU dækker også over ph.d.er

Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik samt Uddannelsesstatistikken (Danmarks Statistik)

4.4.4 Økonomiske nøgleindikatorer

De ikke-grønne industrivirksomheder havde i 2005 højere omsætning, eksport og kapital per årsværk end de grønne industrivirksomheder, jf. tabel 4.4.

TABEL 4.4

Økonomiske nøgletal, grønne og ikke-grønne virksomheder i industrien, 2005 og 2009, pct.

	2005		2009	
	Ikke-grønne	Grønne	Ikke-grønne	Grønne
Omsætning pr. årsværk	1.559.738	1.403.600	1.644.795	1.512.041
Kapital pr. årsværk	464	407	546	470
Eksportintensitet	740.893	545.565	766.693	607.839

Note: Eksportintensitet måles som eksport/årsværk

Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) i og den Generelle Firmastatistik, (Danmarks Statistik)

Eksporten per årsværk var i 2005 knap 200.000 højere blandt de ikke-grønne virksomheder, og de beskæftigede i de ikke-grønne virksomheder havde et større kapitalapparat til rådighed. Kapitalapparatet er et direkte input i produktionsfunktionen og vil derfor forventes at påvirke produktiviteten positivt. Der er som tidligere nævnt påvist positiv sammenhæng mellem eksport og produktivitet, og størrelsen af kapitalapparatet og eksportandelen vil derfor med overvejende sandsynlighed være blandt hovedårsagerne til den højere produktivitet hos de ikke-grønne industrivirksomheder i 2005.

I 2009 er både eksport per årsværk og kapital per årsværk højere end i 2005, og de økonomiske indikatorer peger dermed i retning af, at de grønne virksomheder mellem 2005 og 2009 har formået at hale ind på de ikke-grønne.

4.5 Subsidier og grønne virksomheder

Miljø, natur og klima har længe stået højt på den politiske dagsorden både nationalt og på EU-niveau, hvilket har affødt en lang række tiltag, der på den ene eller anden måde søger at gavne det grønne område. Desuden opererer størstedelen af virksomhederne i Danmark under rammer, der har til hensigt at hindre eller reducere miljøbelastningen fra en given produktion.

Et forhold, der kan påvirke resultatet af analysen, er systematiske forskelle i tildelingen af subsidier, samt hvis grønne virksomheder opererer under andre rammevilkår end ikke-grønne.

Da de grønne virksomheder sammenlignes med ikke-grønne virksomheder inden for samme branche, er der i analysen taget højde for subsidier og rammevilkår, der er branchespecifikke. Desuden vil de tiltag, der påvirker de grønne virksomheder på lige fod med de ikke-grønne, heller ikke være problematiske.

Derimod er der i analysen ikke taget højde for subsidier eller rammevilkår, der udelukkende påvirker den ene gruppe af virksomheder. Det kan eksempelvis være specifikke tilskud til grønne produkter som solceller og jordvarme eller forsknings- og udviklingsprogrammer rettet mod grøn teknologi som f.eks. EUDP og GUDP. Det kan også være tiltag, der udelukkende er målrettet ikke-grønne virksomheder, som f.eks. virksomheder inden for velfærdsteknologi.

Hvor stor en indflydelse disse forhold vil have på resultaterne kræver yderligere afdækning af de samlede subsidier, afgifter, rammer osv. samt hvilke, der påvirker de grønne og ikke-grønne virksomheder forskelligt.

5 Eksport og uddannelsesniveau i grønne virksomheder

5.1 Indledning

Produktivitsanalysen viste, at de grønne virksomheder var lige så produktive som tilsvarende ikke-grønne virksomheder. Til gengæld var produktiviteten i grønne virksomheder højere end blandt virksomheder i industrien generelt. I dette afsnit kigges ikke kun på, hvordan de grønne virksomheder adskiller sig fra industrien generelt, men hvordan de adskiller sig fra den samlede population af ikke-grønne virksomheder uafhængigt af branche. Dette gøres for at identificere vigtige forskelle mellem de grønne virksomheder og de ikke-grønne på det overordnede niveau. Der fokuseres særligt på, hvordan de adskiller sig, når det kommer til eksport og uddannelsesniveau blandt de ansatte, idet disse er vigtige mht. produktivitet.

I dette afsnit sammenlignes derfor alle grønne virksomheder med alle ikke-grønne, og analysen adskiller sig derfor fra det tidligere kapitel, hvor de grønne virksomheder blev sammenlignet med en gruppe af ikke-grønne, der lignede dem på væsentlige parametre. Dermed omfatter denne del af rapporten de 22.149 grønne virksomheder og de 92.131 ikke-grønne virksomheder (2010), som også indgår i den grønne statistik.

Resultaterne af kortlægningen viser, at de grønne virksomheder er mere aktive på de internationale markeder, og særligt de meget grønne henter en stor del af deres omsætning i udlandet. Når det kommer til uddannelsessammensætning, er der derimod ikke den store forskel mellem de grønne og ikke-grønne virksomheder, om end en større andel af de grønne har flere ph.d'er ansat, hvilket kunne indikere højere forsknings- og udviklingsintensitet.

5.2 Eksport

Eksport er et vigtigt succeskriterium for vækst i en lille åben økonomi som den danske. Derfor er det væsentligt, at de grønne virksomheder formår at afsætte deres varer på de internationale markeder. I dette afsnit fokuseres derfor på de grønne virksomheders eksport. Resultaterne viser, at en større andel af de grønne virksomheder eksporterer, og de henter en større andel af deres omsætning i udlandet sammenlignet med de ikke-grønne.

Generelt eksporterer mere end hver fjerde grønne virksomhed, mens det kun er knap hver femte ikke-grønne, der afsætter deres produkter på de internationale markeder, jf. tabel 5.1. På trods af en svag stigning i det absolutte antal af eksportvirksomheder både blandt de grønne og ikke-grønne, er andelen af den samlede virksomhedspopulation, der eksporterer, mere eller mindre konstant over tid, jf. figur 5.1. Der er dog langt flere eksportvirksomheder blandt de grønne, idet 27 pct. af de grønne eksporterer, mens det kun gælder 18 pct. af de ikke-grønne.

TABEL 5.1

Eksport, grønne og ikke-grønne virksomheder, 2005 og 2010

	2005		2010	
	Grøn	Ikke grøn	Grøn	Ikke grøn
Antal virksomheder	20.269	87.984	22.149	92.131
Antal eksportvirksomheder	5.435	15.699	5.925	16.626
Andel eksportvirksomheder	26,8	17,8	26,8	18,0
Eksportandel	32,4	20,2	31,9	27,5
Produktivitet (1.000 kr.)	533	481	604	565

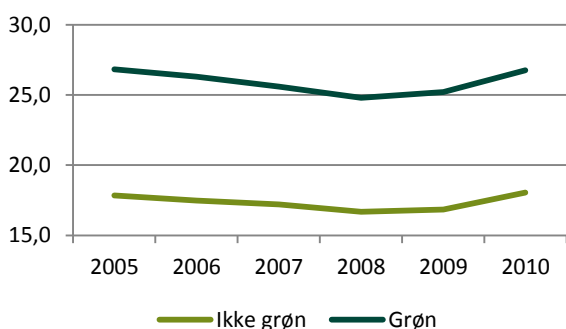
Note: Løbende priser. Eksportandelen måles som eksport/omsætning.
Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, (Danmarks Statistik)

Desuden afslører tallene, at en langt større andel af omsætningen i de grønne eksportvirksomheder hentes i udlandet, idet eksportandelen i de grønne virksomheder er 32 pct. mens den i de ikke-grønne i 2010 var på knap 28 pct., jf. tabel 5.1.

Fra 2005 til 2010 er der sket en stigning i omsætningens eksportandel blandt de ikke-grønne virksomheder fra 20 pct. i 2005 til 28 pct. i 2010. Dette niveau er dog stadig under eksportandelen i de grønne virksomheder, der over hele perioden henter omkring 32 pct. af omsætningen uden for Danmark.

FIGUR 5.1

Andelen af eksportvirksomheder, grønne og ikke-grønne, 2005-2010



Note: Løbende priser. Eksportintensitet måles som eksport/årsværk
 Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, (Danmarks Statistik)

Dermed viser resultaterne, at ikke blot bidrager grønne virksomheder til dansk økonomi ved at være til stede på de internationale markeder, de formår også at afsætte en stor del af deres varer her. Dette er positivt, idet de grønne virksomheder på de internationale markeder er udsat for øget konkurrence, hvilket ofte nævnes som havende gunstig indflydelse på produktiviteten.

5.2.1 Eksport og den grønne andel

Virksomheder, hvor en stor del af deres aktiviteter relaterer sig til grønne produkter, afsætter en langt større andel af deres produkter til udlandet sammenlignet med virksomheder, hvor kun en mindre del af aktiviteterne er grønne, jf. tabel 5.2. Virksomheder med en grøn andel på over 75 pct. har en eksportandel på hele 45 pct., mens virksomheder, hvor mindre end 25 pct. af aktiviteterne er grønne har en eksportandel på 24 pct. De ikke-grønne virksomheder har i gennemsnit en eksportandel på knap 28 pct.

Når der zoomes ind på eksporterende virksomheder, er billedet dog et andet. Knap halvdelen af de begrænset grønne (grøn andel mellem 0 og 25 pct.) eksporterer, mens det kun er hver fjerde af de meget grønne. Det betyder, at en stor del af de mindre grønne virksomheder eksporterer, men eksporten kun udgør en lille del af deres samlede omsætning. Omvendt er der en mindre del af de

TABEL 5.2

Eksport fordelt på andelen af grøn, 2010

	Ikke grøn	>0 - 25 pct.	25 - 50 pct.	50 - 75 pct.	75 - 100 pct.
Antal Virksomheder	92.131	7.064	9.137	2.731	3.217
Antal Eksporterende virksomheder	16.626	3.235	1.319	572	799
Andel eksporterende virksomheder, pct.	18,0	45,8	14,4	20,9	24,8
Eksportandel, pct.	27,5	29,5	12,2	37,4	44,6
Produktivitet, 1.000 kr.	565	609	573	698	596

Note: Løbende priser. Eksportandel måles som eksport/omsætning.
 Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, (Danmarks Statistik)

meget grønne, der eksporterer, men for de virksomheder, der gør, udgør eksporten en meget vigtig del af deres samlede omsætning. De meget grønne eksporterende virksomheder er dermed særdeles afhængige af de internationale markeder.

5.3 Uddannelse

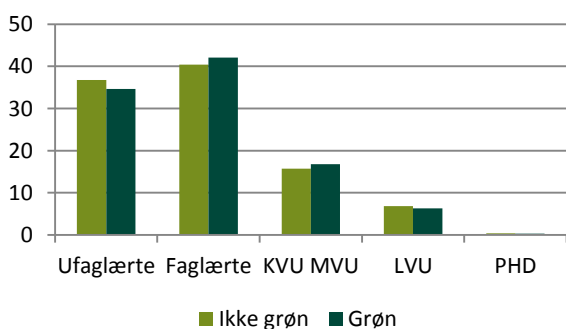
I dette afsnit er uddannelsessammensætningen blandt de ansatte i fokus. Der ses især på, hvorvidt uddannelsessammensætningen i de grønne virksomheder adskiller sig fra de ikke-grønne. Desuden kigges særligt på virksomheder der har ph.d.er ansat, idet ph.d.er kan være en proxy for virksomhedernes forsknings- og udviklingsintensitet.

5.3.1 Generel uddannelsessammensætning

På det overordnede plan er der ikke den store forskel mellem de grønne og ikke-grønne virksomheder, når det kommer til uddannelsessammensætning, jf. figur 5.2. Omkring 40 pct. af de ansatte i begge typer af virksomheder er faglærte, mens omkring 35 pct. er ufaglærte. 15 pct. af de ansatte har en kort eller mellemlang videregående uddannelse, mens kun 6 pct. har en lang videregående uddannelse. Under 1 pct. af de beskæftigede har en ph.d.

FIGUR 5.2

Uddannelsessammensætning, grønne virksomheder, 2010, pct.



Note: Tallene dækker over alle ansatte i de grønne virksomheder (dvs., de grønne andele er ikke anvendt her). Angivet som andel af ansatte for hvilke, der foreligger uddannelsesoplysninger.

Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, (Danmarks Statistik)

5.3.2 Uddannelsessammensætning fordelt efter graden af grøn

Nu opdeles virksomheder efter, hvor grønne de er. Dette giver mulighed for at se, hvorvidt uddannelsessammensætningen ændrer sig, alt efter hvor grønne virksomhederne er.

På det overordnede plan har de mere grønne virksomheder (med en grøn andel på over 75 pct.) færre ufaglærte og flere med en kort- eller mellemlang videregående uddannelse end de ikke-grønne, jf. tabel 5.3. Ansatte med en lang videregående uddannelse udgør samtidig en mindre andel af de beskæftigede i de grønne virksomheder sammenlignet med de ikke-grønne.

TABEL 5.3

Uddannelsessammensætning efter andelen af grøn, 2010

Kategori grøn	Virksomheder	Ufaglærte	Faglærte	KVVU MVU	LVU Ph.d.
Andel grøn	Antal	Andel			
Ikke grøn	92.131	36,8	40,4	15,7	7,2
> 0 - 25 pct.	7.064	37,3	39,7	16,1	6,9
25 - 50 pct.	9.137	28,1	48,9	17,0	6,0
50 - 75 pct.	2.731	28,8	46,2	19,1	5,9
75 - 100 pct.	3.217	30,4	44,3	19,3	6,0

Note: Tallene dækker over alle ansatte i de grønne virksomheder (dvs. de grønne andele er ikke anvendt her).

Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik samt Uddannelsesstatistikken (Danmarks Statistik)

Andelen af ansatte med en lang videregående uddannelse ændrer sig med andelen af grøn. Således har 6,2 pct. af ansatte i de ikke-grønne virksomheder en lang videregående uddannelse, mens det gælder for lige over 5 pct. i de virksomheder, der er mellem 25 og 75 pct. grønne. Kun i de meget begrænset grønne virksomheder, hvor den grønne andel ligger under 25 pct., kommer

andelen op på niveau med de ikke-grønne virksomheder.

De grønne virksomheder er dermed karakteriseret ved at have flere faglærte og ansatte med en kort eller mellemlang uddannelse, sammenlignet med de ikke-grønne virksomheder.

5.3.3 Uddannelsesniveau på regionalt niveau

Geografiske forskelle i uddannelsesniveaet i de grønne og ikke-grønne virksomheder er interessant, da det afslører, hvorvidt de grønne virksomheder i særlig grad formår at beskæftige en særlig gruppe personer frem for de ikke-grønne. De grønne virksomheder over hele landet beskæftiger generelt færre ufaglærte end de ikke-grønne virksomheder, om end resultaterne generelt vidner om, at der er store regionale forskelle når det kommer til, hvem de grønne virksomheder beskæftiger, jf. tabel 5.4. Således er der generelt et højt uddannelsesniveau i region hovedstaden både blandt de grønne og ikke-grønne virksomheder, mens det laveste uddannelsesniveau samlet set findes i Region Sjællands virksomheder.

Når de grønne virksomheder sammenlignes med de ikke-grønne, ses den største forskel inden for kategorien kort, mellemlang og lang videregående

uddannelse i Region Syddanmark. Her har 16,7 pct. af de ansatte i de grønne virksomheder en kort eller mellemlang videregående uddannelse, mens det kun er tilfældet for 13,5 pct. af de ansatte i de ikke-grønne. Samtidig har mere end 4 pct. af de ansatte i de grønne virksomheder i denne region en lang videregående uddannelse, mens det gælder ca. 3 pct. af de beskæftigede i de ikke-grønne virksomheder. I Region Nordjylland er forskellen på de grønne og ikke-grønne virksomheder særligt stor, når det kommer til ufaglærte og faglærte. 32 pct. af de ansatte i de grønne virksomheder var ufaglærte, og 50 pct. var faglærte, mens knap 40 pct. af de ansatte i de ikke-grønne var ufaglærte og 45 pct. faglærte.

TABEL 5.4

Uddannelsessammensætning fordelt regionalt, grønne og ikke-grønne virksomheder 2010, pct.

	Hovedstaden		Midtjylland		Nordjylland		Sjælland		Syddanmark	
	Grøn	Ikke Grøn	Grøn	Ikke Grøn	Grøn	Ikke Grøn	Grøn	Ikke Grøn	Grøn	Ikke Grøn
Antal virksomheder	5.592	29.113	5.631	21.047	2.372	10.334	3.170	12.066	5.384	19.571
Ufaglærte	32,1	34,2	38,3	38,6	32,1	39,3	34,5	39,3	34,7	38,3
Faglærte	39,5	35,1	39,8	43,2	49,6	44,7	48,1	46,9	44,4	44,9
KVU MVU	18,2	18,9	16,5	14,1	14,3	12,6	13,8	11,2	16,7	13,5
LVU	10,2	11,8	5,4	4,2	3,9	3,5	3,6	2,7	4,2	3,2

Note: Tallene dækker over alle ansatte i de grønne virksomheder (dvs. de grønne andele er ikke anvendt her).

Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik samt Uddannelsesstatistikken (Danmarks Statistik)

5.3.4 Antal ph.d.er og produktivitet

En større andel af de grønne virksomheder har ph.d.er ansat, og produktiviteten har en tendens til at stige med antallet af ph.d.er, jf. tabel 5.5. At en virksomhed har mange ansatte med en ph.d. kan være indikator for, at virksomheden har en decideret forsknings- og udviklingsafdeling. Idet flere af de grønne virksomheder har mere end 4 ph.d.er ansat peger tallene i retning af, at de grønne virksomheder er mere aktive inden for forskning og udvikling end de ikke-grønne.

Således har mere end 1 pct. af de grønne virksomheder mellem 1 og 4 ansatte med en ph.d., mens det gælder under 1 pct. af de ikke-grønne. Knap 0,3 pct. af de grønne virksomheder har flere end 5 ph.d.er ansat, mens det kun gælder knap 0,1 pct. af de ikke-grønne.

Produktiviteten ser på det overordnede plan ud til at stige med antallet af ph.d.er ansat i virksomheden, både når det kommer til de grønne såvel som ikke-grønne virksomheder. Grønne virksomheder uden ph.d.-ansatte havde en gennemsnitlig produktivitet på kr. 565.000, mens de ikke-grønne virksomheder lå på kr. 532.000. De 15 grønne

virksomheder med mellem 26 og 100 ph.d.er ansat havde en produktivitet på kr. 823.000, mens de tilsvarende ikke-grønnes produktivitet lå på kr. 635.000.

TABEL 5.5

Antal ph.d.er ansat og produktivitet, grønne og ikke-grønne virksomheder, 2010

Antal PhD'er ansat	Grøn			Ikke grøn		
	Virksomheder	Andel	Produktivitet	Virksomheder	Andel	Produktivitet
	Antal	Pct.	1.000 kr.	Antal	Pct.	1.000 kr.
Ingen	21.791	98,4	565	91.263	99,1	532
1-4	296	1,34	612	777	0,84	617
5-10	27	0,12	890	59	0,06	435
11-25	20	0,09	745	19	0,02	:
26-100	15	0,07	823	10	0,01	635
Flere end 100	0	0	-	3	0,00	:
Total	22.149	100		92.131	100	

Note: (:) = udeladt af diskretioneringssyn. Tallene dækker over alle ansatte i de grønne virksomheder (dvs. de grønne andele er ikke anvendt her).

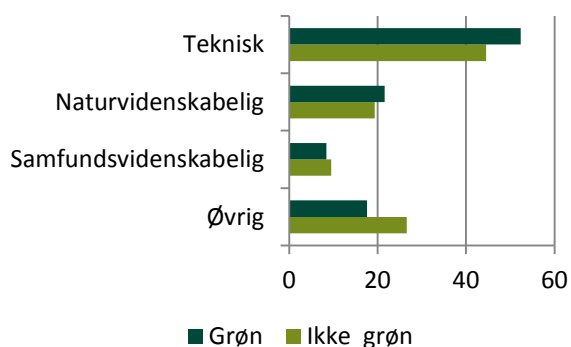
Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og /ækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik samt Uddannelsesstatistikken (Danmarks Statistik)

5.3.5 Detaljerede uddannelsesretninger for ph.d.er

De ansatte i de grønne virksomheder med en ph.d. har typisk en teknisk eller naturvidenskabelig baggrund, jf. figur 5.3. 52 pct. af de ansatte med ph.d. i de grønne virksomheder har en teknisk baggrund, mens det kun gælder 45 pct. i de ikke-grønne. Andelen af naturvidenskabelige ph.d.er ligger lige omkring 20 pct. i begge grupper af virksomheder, mens de grønne virksomheder har færre ph.d.er med en samfundsvidenskabelig baggrund.

FIGUR 5.3

Detaljerede uddannelsesretninger, ph.d.er, grønne og ikke-grønne virksomheder 2010, pct.



Note: Tallene dækker over alle ansatte i de grønne virksomheder (dvs. de grønne andele er ikke anvendt her).

Kilde: DAMVAD 2013: Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik samt Uddannelsesstatistikken (Danmarks Statistik)

6 Metode

Dette afsnit indeholder en detaljeret gennemgang af produktivetsmålet, metoden samt datagrundlaget.

6.1 Hvordan måles produktiviteten?

Produktivetskommissionen definerer overordnet set produktivitet som et mål for, hvor meget output der fås ud af de ressourcer, der bruges i produktionen. Der er følgende sammenhæng mellem input, produktivitet og produktion:

$$\text{Produktion} = \text{Produktivitet} \times \text{Ressourceforbrug}$$

Det kan skrives mere formelt ved hjælp af følgende formel:

$$Y = A * F(K, hL, M)$$

hvor Y angiver produktionen, A er produktivetsniveauet og F er en produktionsfunktion, hvor produktionen afhænger af de forskellige inputs: K, kapital, L arbejdskraft justeret for uddannelsesniveauet, h og M, materialeinput.

Ovenstående betyder, at hvis produktionen i Danmark skal øges, kan inputtet af ressourcer øges, dvs. arbejdskraft, kapital eller materialeforbrug, eller produktiviteten kan øges. En øget produktivitet betyder, at der kan produceres en større mængde for de samme ressourcer eller det samme med færre.

Produktivitet dækker over mange ting, og A indeholder således flere faktorer. En af de vigtigste er **teknologiniveauet**. Teknologi er blevet beskrevet som "... the currently known ways of converting resources into outputs desired by the economy".⁹ Teknologiniveauet viser sig enten som nye måder at gøre tingene på, ny forskning etc., eller kan være indbygget i produkter.

⁹ Griliches Z., (1987) *Productivity: Measurement Problems*, The New Palgrave: A Dictionary of Economics

En anden vigtig determinant for produktiviteten er **efficiens**. I et produktionsøjemed betyder efficiens, at produktionsprocessen er fuldt udnyttet, dvs. at eksempelvis kapitalapparatet udnyttes til det maksimalt mulige med det givne teknologiniveau og en given mængde input¹⁰. Det betyder i praksis en elimination af teknisk eller organisatorisk inefficiens og således en højere produktivitet.

6.1.1 Forskellige mål for produktivitet

Det ville være mest optimalt at måle alle de faktorer, der er indeholdt i A. Det kan dog være vanskeligt i praksis, da A ikke er direkte observerbart.

I litteraturen er derfor anvendt en lang række andre mål, hvor det mest brugte er timeproduktiviteten¹¹, dvs. outputtet per arbejdsinput:

$$\frac{Y}{L} = A * F(k, h, m)$$

hvor det antages at F har konstant skalafkast. *k* og *m* angiver hhv. kapital og materialeforbrug per arbejdsinput. Dette kan enten måles som bruttoafkast per time eller værditilvækst per time.

Bruttoafkastet per time, hvilket i praksis vil sige omsætning per årsværk, er et nemt tilgængeligt mål, idet begge variable ofte er lettilgængelige. Imidlertid er dette mål meget følsomt over for ændringer i andelen af hhv. råvarer og halvfabrikata som input i produktionen. Når flere halvfabrikata anvendes i produktionen falder input af arbejdskraft, hvilket får brutto-omsætning per arbejdsinput til at stige. Imidlertid reflekterer dette ikke nødvendigvis reelle ændringer i produktiviteten per arbejder, da udgiften til input må forventes at stige med andelen af halvfabrikata. Dette tages der ikke højde for i omsætningen. Imidlertid kan en større andel

¹⁰ OECD: *Measuring Productivity, OECD Manual, Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth (2001)*

¹¹ OECD: *Measuring Productivity, OECD Manual, Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth (2001)*

halvfabrikata i inputdelen have positiv indvirkning på produktiviteten, hvis der eksempelvis er inkorporeret mere teknologi i disse.

Et oftere anvendt mål er derfor **værditilvækst per time**, også kaldet timeproduktiviteten. Værditilvæksten måles som omsætning fratrukket køb af råvarer, halvfabrikata og færdigvarer, køb af energi samt lønninger mv.¹² Dermed vil dette mål tage højde for ændringer i sammensætningen af inputs, og dermed være langt mere validt end omsætning per time.

Ændringer i timeproduktiviteten afspejler dog ikke udelukkende ændringer i den totale faktorproduktivitet. Også ændringer i kapital-, teknologi- og efficiensniveauet samt ændringer som følge af organisatoriske omrokeringer vil afspejles i timeproduktiviteten. Timeproduktiviteten vil også påvirkes af skalaeffekter (eksempelvis stordriftsfordele), graden af kapacitetsudnyttelse mv.¹³ Derudover er virksomheder, der eksporterer, mere produktive¹⁴, og der er påvist en positiv sammenhæng mellem investeringer i humankapital og produktivitet¹⁵. Alle disse forhold betyder, at timeproduktiviteten udgør et bredt mål for, hvor meget output en virksomhed producerer per input.

Der er desuden stor forskel på produktiviteten, alt efter hvilken branche virksomheden tilhører. Nogle brancher er mere kapitalintensive, hvilket betyder at en sammenligning af timeproduktiviteten på tværs af brancher ikke nødvendigvis er meningsfyldt. I denne analyse sammenlignes de grønne

virksomheder derfor med ikke-grønne virksomheder, der ligner på alle observerbare parametre, og kontrolvirksomheden findes inden for samme branche som den grønne virksomhed.

Timeløn er et andet mål for produktivitet, som også anvendes i litteraturen. Dette skyldes, at der er en tæt sammenhæng mellem produktivitet og løn¹⁶. Dette er naturligt, da lønnen på længere sigt afspejler, hvor meget en ansat bidrager med til virksomheden. Rationalet er, at jo højere produktivitet, jo højere timeløn. Der kan dog forekomme mindre udsving i denne sammenhæng pga. konjunkturudsving, men på den lange bane vil vækst i løn følge vækst i produktivitet¹⁷.

I Danmark skabes 50-55 pct. af virksomhedernes produktionsværdi af medarbejderne, mens den resterende del er kapital og materialeforbrug¹⁸.

I denne analyse anvendes timeproduktiviteten som mål for produktivitet. Det skyldes, at det overordnede sigte med analysen er at bestemme, hvorvidt de grønne virksomheder får mere ud af de ressourcer, der anvendes til at producere en vare end tilsvarende virksomheder, der ikke er grønne. Da virksomhederne, der sammenlignes, ligner hinanden hvad angår størrelse, uddannelsessammensætning blandt de ansatte, branche, omsætning, eksportintensitet osv., dvs. alle de forhold, der forventes at påvirke produktiviteten, vil en forskel i timeproduktiviteten afspejle forskelle i, hvor godt de forstår at udnytte ressourcerne. Analysen vil derfor ikke danne grundlag for at bestemme, hvorvidt en højere produktivitet konkret skyldes organisatoriske forskelle, teknologiske forskelle mv., men hvorvidt de grønne virksomheder formår at udnytte

¹² DST's definition på VTV kan findes her: <http://www.dst.dk/da/TilSalg/Forskningservice/Dokumentation/hojtkvalitetsvariable/firmastatistik/gf-vtv-3.aspx>

¹³ OECD: *Measuring Productivity, OECD Manual, Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth* (2001)

¹⁴ Bl.a. Wagner, J. (2007), *Exports and Productivity: A Survey of the Evidence on Firm -level Data*, The World Economy

¹⁵ Bl.a. Black, S.E., & Lynch, L.M. (1996), *Human Capital Investments and Productivity*, American Economic Review

¹⁶ Produktivitetskommissionen: *Det handler om velstand og velfærd -baggrundsnotat* (Oktober 2012)

¹⁷ Produktivitetskommissionen: *Det handler om velstand og velfærd -baggrundsnotat* (Oktober 2012)

¹⁸ Produktivitetskommissionen: *Det handler om velstand og velfærd -baggrundsnotat* (Oktober 2012)

ressourcerene bedre end ikke-grønne virksomheder.

6.1.2 Faste vs. løbende priser

En analyse, der måler produktivitsudviklingen over tid, skal tage højde for prisstigninger som følge af inflation. Med andre ord skal analysen afspejle reelle produktivitsændringer, og ikke blot ændringer, der skyldes ændringer i priser.

Denne udfordring er dog primært til stede, når resultaterne skal fortolkes end når selve analysen skal udføres. Det skyldes, at analysen sammenligner de grønne virksomheder med de ikke-grønne, og derefter bestemmer, hvorvidt deres produktivitet er forskellig. Dermed er genstand for analysen *forskellen* i produktiviteten mellem de to grupper af virksomheder. Det betyder, at produktiviteten i de grønne og kontrolvirksomhederne begge vil være påvirket af prisudviklingen. Det er et problem, hvis de grønne virksomheder eksempelvis afsætter deres produkter til andre markeder end de ikke-grønne og disse markeder oplever systematisk anderledes prisudvikling. I det virksomhederne ligner hinanden, hvad angår størrelse, eksportintensitet, branche osv., forventes dette ikke at være et udtalt problem i analysen.

6.2 Metode, opstilling af model

Første led i Propensity Score Matching er at sammensætte en repræsentativ kontrolgruppe, der kan sikre at det er den reelle produktivitsforskæl mellem de virksomheder, der producerer grønne produkter, og de virksomheder, der ikke gør, der måles. Kontrolgruppen udvælges ud fra en lang række karakteristika, der har indflydelse på virksomhedernes produktivitet:

- **Størrelse** (Årsværk): en virksomheds størrelse har indflydelse på produktiviteten

grundet bl.a. stordriftsfordele. Desuden er store virksomheder ofte mere FoU-intensive.¹⁹

- **Internationalisering** (Eksport og import): der er i den videnskabelige litteratur vist positiv sammenhæng mellem eksport og produktivitet²⁰. En årsag er bl.a., at eksporterende virksomheder i højere grad er udsat for konkurrence. Desuden kan import af teknologiintensive varer forhøje det teknologiske niveau og dermed have indflydelse på produktiviteten.
- **Kapital**: også kapital er et input i produktionsfunktionen, og der forventes positiv sammenhæng mellem kapitalintensitet og produktivitet.
- **Udenlandsk ejet**: det er tidligere vist at udenlandsk ejede virksomheder er mere produktive.²¹
- **Uddannelsesniveau samt typer af uddannelser**: flere studier peger på positiv sammenhæng mellem humankapital og produktivitet²².
- **Region**: der kan være geografiske forskelle (infrastruktur), der har indvirkning på virksomheders produktivitet. Desuden har afstand til andre virksomheder indvirkning på graden af spillover-effekter, der også har indvirkning på hvor produktive virksomheder er.

¹⁹ Da FoU-statistikken bygger på en stikprøve, har det ikke været muligt at medtage FoU-intensitet i analysen. Selv ikke for de store virksomheder, der ellers er repræsenteret i statistikken i langt højere grad, har dækningsgraden været tilstrækkelig til at medtage FoU. I afsnit 5.3.4 ses dog på antallet af ansatte ph.d'er, der kan agere som proxy for en FoU-afdeling.

²⁰ Bl.a. Wagner, J. (2007), *Exports and Productivity: A Survey of the Evidence on Firm -level Data*, The World Economy
²¹ <http://www.evm.dk/publikationer/2011/-/media/oem/pdf/2011/publikationer-2011/oekonomisk-tema-om-internationale-virksomheder.ashx>

²² Bl.a. Black, S.E., & Lynch, L.M. (1996), *Human Capital Investments and Productivity*, American Economic Review, Junge, M., Skaksen, J.R. (2010), *Produktivitet og Videregående uddannelse*, DEA

- **Brancher:** branchespecifikke forskelle kan have indvirkning på produktiviteten

Konkret anvendes en probit-estimation til at bestemme en samlet propensity score for hver virksomhed.

Som udgangspunkt opdeles virksomhederne i to grupper:

- 1) Små og mellemstore virksomheder med 100 fuldtidsbeskæftigede eller derunder
- 2) Store virksomheder med flere end 100 fuldtidsbeskæftigede

Denne opdeling er foretaget ud fra en betragtning om, at små og mellemstore virksomheder adskiller sig fra hinanden, og kontrolgrupperne udvælges derfor inden for virksomheder af samme størrelse. Desuden gør denne opdeling det muligt yderligere at opdele virksomhederne.

Små virksomheder opdeles således i 3 overordnede grupper ud fra deres branche under hensyntagen til antallet af observationer i hver gruppe:

- Industri (branche C)
- Service (fratrullet handel) (branche D-N fratrukket G)
- Handel (branche G)

Denne opdeling er en fordel, idet der således tages højde for forskelle inden for brancher. Desuden matches virksomhederne inden for disse brancher, således at en grøn virksomhed inden for industri får en kontrolvirksomhed, der også ligger i industrien og så fremdeles.

Store virksomheder er ofte karakteriseret ved, at de har flere forskellige typer af aktiviteter. Et eksempel herpå er Siemens, der er aktive inden for både energi, tele, medico mv. Det betyder, at det ikke altid vil være retvisende at sige, at alle virksomhedens aktiviteter falder inden for en enkelt branche, og branchekategoriseringen kan derfor

være mindre retvisende end tilfældet er med de små virksomheder..

Desuden gør det sig i Danmark gældende, at der indenfor nogle brancher er meget få store virksomheder, hvilket gør det vanskeligt at finde et match, hvis kontrolvirksomheden skal findes inden for branchen.

Af disse årsager er de store virksomheder udelukkende matchet indenfor to overordnede brancher: Industri og Service (Primærsektoren udgår²³).

Virksomhederne er matchet i 2009, dvs. at virksomhederne ligner hinanden på alle parametre, der har indflydelse på produktiviteten i 2009. Valget af 2009 som basisår skyldes, at den grønne statistik er udarbejdet således, at virksomhedernes grønne andel er bestemt i 2009.

Den valgte matching-metode er nearest neighbour med én nærmeste nabo. Dvs., at hver grønne virksomhed matches med den nærmeste nabo i kontrolgruppen. Der er matchet med tilbagelægning ud fra den overbevisning, at det bedste match skal findes, og kontrolvirksomhederne ikke nødvendigvis skal være unikke.

6.2.1 Test af kontrolgruppe

I bilaget, tabel 6.A og 6.B ses resultatet af probit-estimationerne inden for hver af de omtalte grupper. Yderst til venstre ses hvilke kontrolvariable, der indgår i estimationen. Ikke alle variable indgår i estimationen inden for hver enkelt gruppe. Dette skyldes, at kontrolgruppen udvælges på baggrund af kontrolvariablene, og disse er bestemt ud fra hvilke variable, der giver den bedste kontrolgruppe.

Resultaterne i kolonnerne 'Før matching' viser resultaterne, når de grønne virksomheder sammen-

²³ Branche A, landbrug, bortfalder idet der ikke er oplysninger om VTV efter 2007. Branche B, råstofindvinding, indgår ikke i statistikken 'Grøn Produktion i Danmark' og indgår derfor ikke i denne analyse.

lignes med alle de øvrige ikke-grønne virksomheder i erhvervslivet. Her ses, at der er mange faktorer, hvor de grønne virksomheder adskiller sig signifikant fra de ikke-grønne. Eksempelvis er de grønne virksomheder generelt større end de øvrige virksomheder, de har højere import og eksport osv. Derfor er det vigtigt at bruge PSM, så virksomheder med samme karakteristika sammenlignes.

I kolonnerne 'Efter matching' vises den samme estimation, men hvor de grønne virksomheder sammenlignes med den udvalgte kontrolgruppe. Så godt som ingen af parametrene er signifikant forskellige mellem de to grupper. Dette er således et test for, hvorvidt der er sammensat en god kontrolgruppe. Derudover testes, hvorvidt gennemsnittet af alle de udvalgte parametre er signifikant forskellige mellem kontrolgruppen og de grønne virksomheder. Resultatet heraf ses i de to sidste rækker (Hotelling test).

6.2.2 Måling af produktivetsforskelle

Når en repræsentativ kontrolgruppe er fundet, kan produktivetsforskellene bestemmes. Det gøres ved at køre en OLS-regression med produktivitet som den afhængige variabel og en dummy for grøn som eneste forklarende variabel. Dermed fås et estimat for produktivetsforskellen, en tilknyttet standardfejl samt en værdi for signifikansniveauet. Konstantleddet n er den gennemsnitlige produktivitet i kontrolvirksomhederne mens estimatet plus konstantleddet er den gennemsnitlige produktivitet i de grønne virksomheder.

6.2.3 Bootstrapping

Da der er matchet med tilbagelægning vil kontrolvirksomhederne potentielt kunne optræde som kontrol flere gange. Dermed vil fordelingen af populationen ikke følge en normalfordeling, hvilket kan lede til problemer med at bestemme standardfejl mv. i regressionen ovenfor og dermed i sidste ende estimerens signifikansniveau. Af denne

årsag er der anvendt bootstrapping til at bestemme standardfejl, idet denne metode, ved hjælp af resampling, gør det muligt at bestemme estimerne uafhængigt af populationens fordeling.

6.2.4 Korrektion af ekstreme observationer

Tilstedeværelsen af ekstreme observationer kan forvrænge effekterne og mindske præcisionen af effektmålingen. Hvis disse observationer skyldes fejlindtastninger, skal disse naturligvis fjernes fra datasættet. Imidlertid vil der ofte være observationer, der afviger, men ikke skyldes deciderede fejl. Særligt blandt de små virksomheder kan der være tale om store udsving. Eksempelvis har mange virksomheder under finanskrisen afskediget en del medarbejdere, og hvis der er tale om meget små virksomheder, kan det betyde, at eksempelvis produktiviteten kan stige drastisk på den korte bane (da produktivitet måles som værditilvækst/årsværk), uden det er udtryk for reelle produktivetsstigninger på den lidt længere bane.

Disse ændringer kan have en uforholdsmæssigt stor effekt på resultaterne. Der er derfor i analysen af datasættet anvendt forskellige metoder til at kigge på ekstreme observationer, bl.a. min-max, scatterplots, middelværdier mv. Herefter er det besluttet at udelade virksomheder med en vækst eller et fald i omsætning eller årsværk på 1000 pct. eller derover.

6.2.5 Data

Det primære datagrundlag for analysen er statistikken 'Grøn Produktion i Danmark'. Her er de grønne virksomheder såvel som deres grønne andel defineret, og det er disse, der tages udgangspunkt i. Populationen i denne statistik dækker udelukkende virksomheder med flere end 0 ansatte i den private sektor (branche A til N, dog fratrukket B, råstofindvinding), og dermed er denne analyse også restrikeret til denne population.

Virksomhederne fra grøn produktion er ved hjælp af deres CVR-nr. koblet til de øvrige registre fra Danmarks Statistik. Det drejer sig om følgende statistikker:

- FIRM (den Generelle Firmastatistik)
- FIRE (Regnskabsstatistikken)
- UDDA (Uddannelse)
- Datasæt med udenlandsk ejede virksomheder
- FIDA (nøgle ml. CVR-nr. og personnumre)

Den Generelle Firmastatistik indeholder økonomiske nøgleindikatorer som omsætning, fuldtidsbeskæftigede, eksport, værditilvækst mv. Fra Regnskabsstatistikken fås oplysninger om virksomhedernes kapitalapparat mens UDDA indeholder oplysninger om de ansattes uddannelsesbaggrund.

Produktivitetsanalysen bygger udelukkende på de observerede grønne virksomheder, mens de øvrige afsnit bygger på den fulde grønne population.

TABEL 6.A

Resultater af probit-estimation

Probit (afhængig variabel: Dummy for grøn eller ej)	Små virksomheder C		Små virksomheder G	
	Før matching	Efter matching	Før matching	Efter matching
ln(Årsværk)	0,630**	-0,108	0.386**	0.0377
ln(Årsværk)^2	-0,0563**	0,0195	-0.0206**	-0.0124
(Import/omsætning)	0,476**	-0,148	0.0883**	-0.0240
(Import/omsætning)^2	-0,0223**	-0,0537		
(Eksport/omsætning)	2,556**	0,0774	4.611**	-0.182
(Eksport/omsætning)^2	-2,061**	-0,115	-3.779**	0.127
(Kapital/årsværk)	-0,0000506**	-0,0000434	-0.0000807*	0.00000967
D_Udenlandsk virksomhed	0,068	0,0423	0.293**	-0.100
(D_Udenlandsk virksomhed*årsværk)			-0.00374**	0.00553*
(Vækst/omsætning)	0,0298	0,0637	0.0231**	-0.0925**
(Vækst/årsværk)	-0,104**	-0,242*		
(Andel faglærte)	0,0993*	-0,12	0.517**	-0.0284
(Andel KVU)				
(Andel MVU)				
(Andel KVU+MVU)	0,142	-0,062	0.555**	-0.200
(Andel LVU+ph.d.)	-0,105	-0,381	-0.00620	-0.109
Dummies uddannelsesretning:				
D_Teknik	0,342**	0,0229	0.410**	0.0801
D_Naturvidenskabelig	-0,214**	0,0286		
D_Transport	0,0889**	0,0572	0.537**	0.115
D_Pædagogisk	0,0245	0,148*	-0.151**	-0.0331
D_Samfundsvidenskabelig	0,031	0,0012	0.193**	0.0232
D_Sundhed			-0.160**	0.0613
D_Kunstnerisk			-0.359**	0.00634
Dummies for region	Ja	Ja	Ja	Ja
Dummies for branche	Ja	Ja	Nej	Nej
N	29744	2580	77932	2764
Hotelling test	F(25,2554) = 0,7625		F(22,2741) = 1,3077	
(H0: Middelværdi-vektorer ens for begge grupper)	Prob > F(25,2554) = 0,79		Prob > F(22,2741) = 0,1529	

Kilde: DAMVAD 2013: Probit estimation baseret på data fra Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, Uddannelsesstatistikken samt oplysninger om udenlandsk ejede virksomheder, (Danmarks Statistik)

TABEL 6.B

Resultater af probit-estimation

Probit (afhængig variabel: Dummy for grøn eller ej)	Små øvrige (branche D-N ekskl. G)		Store virksomheder	
	Før matching	Efter matching	Før matching	Efter matching
ln(Årsværk)	0,164**	-0,114	0.402*	0.0895
ln(Årsværk)^2	0,0205**	0,0294	-0.0160	-0.00994
(Import/omsætning)	1,917**	0,526	1.821**	-0.294
(Import/omsætning)^2	-0,624**	-0,0154	-1.330**	0.192
(Eksport/omsætning)	2,757**	-0,278	1.686**	0.387
(Eksport/omsætning)^2	-2,154**	0,417	-1.477**	-0.387
(Kapital/årsværk)	-0,00000157	0,000000833	-0.0000293**	-0.00000628
D_Udenlandsk virksomhed	0,0836	-0,159	-0.0436	-0.270**
(D_Udenlandsk virksomhed*årsværk)			-0.000122**	-0.0000444
(Vækst/omsætning)	0,0527**	-0,0748	-0.0128	-0.247
(Vækst/årsværk)	-0,0652**	0,0182	-0.121	0.258
(Andel faglærte)	0,210**	0,0417	1.407**	0.491
(Andel KVV)			1.444**	-0.544
(Andel MVU)			1.132**	0.0618
(Andel KVV+MVU)	0,275**	-0,441		
(Andel LVU+ph.d.)	0,0876	-0,213	0.245	-0.151
Dummies uddannelsesretning:				
D_Teknik	0,339**	-0,0185	0.291**	0.0518
D_Naturvidenskabelig	-0,220**	0,233		
D_Transport	0,442**	0,104	0.234**	0.0722
D_Pædagogisk	-0,185**	-0,0148	-0.112**	0.0229
D_Samfundsvidenskabelig	-0,292**	0,0922	0.0832	0.190
D_Sundhed			-0.159**	0.142
D_Kunstnerisk				
Dummies for region	Ja	Ja	Ja	Ja
Dummies for branche	Nej	Nej	Ja (industri og servicet)	Ja (industri og servicet)
N	110284	766	5210	862
Hotelling test	F(22,743) = 0,9478		F(25,836) = 1,0986	
(H0: Middelværdi-vektorer ens for begge grupper)	Prob > F(22,743) = 0,5306		Prob > F(22,743) = 0,3365	

Kilde: DAMVAD 2013: Probit estimation baseret på data fra Grøn Produktion i Danmark (Energistyrelsen/Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, Erhvervsstyrelsen/Erhvervs- og Vækstministeriet samt Miljøstyrelsen/Miljøministeriet) og den Generelle Firmastatistik, Uddannelsesstatistikken samt oplysninger om udenlandsk ejede virksomheder, (Danmarks Statistik)

TABEL 7

Produktivitet i grønne og ikke-grønne virksomheder opdelt efter gruppering, 2005, 2007, 2009 og 2010

Gruppe	2005		2007		2009		2010	
Små og mellemstore virksomheder								
	Grønne	Ikke-grønne	Grønne	Ikke-grønne	Grønne	Ikke-grønne	Grønne	Ikke-grønne
Industri	524.244**	551.643	570.124	586.979	530.149	530.558	551.637	561.752
	(11.305)	(9.373)	(10.428)	(7.592)	(91.25)	(6.247)	(10.296)	(6.764)
N	2.576		2.580		2.580		2.579	
Handel	735.483**	681.096	783.944	744.256	655.399**	616.353	666.678**	629.970
	(21.175)	(14.992)	(27.678)	(23.732)	(18.355)	(12.310)	(18.367)	(11.396)
N	2.758		2.763		2.764		2.760	
Øvrige	611.864	671.351	898.069**	777.863	594.464	645.879	594.378	689.480
	(46.301)	(41.075)	(47.387)	(42.865)	(35.823)	(27.890)	(31.367)	(26.801)
N	746		749		766		765	
Samlet små og mellemstore	630.759	625.132	677.862	681.869	594.872	583.827	608.999	608.600
	(14.251)	(10.982)	(14.950)	(13.011)	(9.804)	(6.819)	(10.641)	(7.124)
N	6.080		6.092		6.110		6.104	
Store virksomheder								
Store virksomheder	630.367	662.985	646.334	684.865	607.834	635.312	643125**	694225.0
	(26.541)	(19.818)	(43.617)	(40.553)	(18.850)	(13.243)	(21.054)	(15.292)
N	857		859		862		860	
Total, alle virksomheder								
Samlet total	630.710	629.804	673.967	682.240	596.474	590.192	613.221	619.156
	(11.144)	(9.081)	(13.534)	(11.491)	(9.630)	(6.482)	(9.992)	(6.172)
N	6.937		6.951		6.972		6.964	

Kilde: DAMVAD 2013

Note: Standardfejl i parentes. * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, N angiver antallet af observationer. Der er to årsager til det lavere antal observationer i årene før matching-året (2009). I) Nogle virksomheder skifter over tid til en branche, hvor økonomiske nøgletal, herunder særligt produktivitet, ikke er tilgængeligt i Danmarks Statistiks Register II) Nogle virksomheder mangler simpelthen oplysninger om værditilvækst i enkelte år, uafhængigt af branchetilørsforhold. I analysen er populationen restrikeret til udelukkende at indeholde virksomheder, der er overlevende i alle årene 2005-2010, men der er ikke restrikeret til, at alle virksomheder skal have oplysninger om værditilvækst. Dette skyldes, at denne restriktion ville betyde, at populationen dermed ville blive yderligere reduceret.



DAMVAD
OSLO . COPENHAGEN . DAMVAD.COM

Badstuestræde 20
DK-1209 Copenhagen K
Tel. +45 3315 7554

Essendrops gate 3
N-0368 Oslo
Tel. +47 970 43 859