



September 2012

Metodebeskrivelse

Danske virksomheders grønne varer og tjenesteydelser
– og deres betydning for dansk økonomi

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

DAMVAD A/S
Badstuestræde 20
DK-1209 Copenhagen K
Tel. +45 3315 7554
info@damvad.com
damvad.com

Copyright 2012, DAMVAD

Indhold

1	Statistikens datagrundlag og dækningsgrad	4
1.1	Definition af grønne produkter	4
1.2	Datagrundlaget for kortlægning af grønne aktiviteter	4
1.3	Datakilder til identifikation af grønne virksomheder	5
	1.3.1 Detaljerede produktkoder	5
	1.3.2 Spørgeskemaundersøgelse	7
	1.3.3 Kvalitativ gennemgang af virksomheder	8
	1.3.4 Økologiske virksomheder i landbruget	9
1.4	Samlet dækningsgrad af kilder til identifikation af grønne virksomheder	10
	1.4.1 Overlap på tværs af kilder	11
2	Identifikation af grønne aktiviteter	12
2.1	Observerede grønne virksomheder	12
	2.1.1 Grøn andel på virksomhedsniveau	12
2.2	Beregning af grønne aktiviteter	13
	2.2.1 Imputationsstrategi og valg af modeller	13
2.3	Specifikation af økonomiske modeller	18
2.4	Vurdering af Imputationsstrategien	21
3	Appendiks: Produktkoder	24
4	Appendiks: Estimationer	25

1 Statistikkens datagrundlag og dækningsgrad

I denne metodebeskrivelse beskrives datagrundlaget for etableringen af en statistik over grønne økonomiske aktiviteter i danske virksomheder. Derudover beskrives datakilderne til identifikation af de grønne aktiviteter, samt deres dækningsgrad i forhold til det samlede datagrundlag for kortlægningen.

1.1 Definition af grønne produkter

Definitionen af grønne produkter bygger på Eurostats definition som beskrevet i Eurostat (2009): "*Handbook on data collection on Environmental Goods and Services (2009)*"

Grønne produkter omfatter vare- og/eller serviceydelser, som:

- måler, kontrollerer, genopbygger, forebygger, behandler, minimerer, forsker i og inddriver viden om miljømæssige skader på luft, vand og jord samt håndterer problemer med affald, støj, biodiversitet og landskaber. Dette indebærer renere teknologier, produkter og serviceydelser, der forebygger eller reducerer forurening.
- måler, kontrollerer, genopbygger, forebygger, behandler, minimerer, forsker i og regenerere ressourceudnyttelse, primært ved ressourceoptimering af teknologier, produkter og tjenester, hvilket minimerer brugen af naturressourcer.

Eurostats definition af grønne produkter er valgt, fordi det er standarden i statistisk sammenhæng i EU, og fordi Eurostats afgrænsning af grønne produkter vil blive grundlaget for kommende EU-lovgivning.

Afgrænsningen er ikke uden udfordringer. Først og fremmest er grønne produkter – på trods af det

omfattende internationale arbejder – ikke en fuldkommen veldefineret og afgrænset.

Der vil være en række grænsetilfælde, hvor afgørelsen af, om et produkt er grønt eller ej, kan være af subjektiv karakter. På den baggrund må det skulle forventes, at statistikken fremover skal præcises og finjusteres.

1.2 Datagrundlaget for kortlægning af grønne aktiviteter

Det primære datagrundlag for kortlægningen af grønne økonomiske aktiviteter i danske virksomheder er den generelle firmastatistik¹, som udarbejdes og opdateres af Danmarks Statistik. Den generelle firmastatistik giver en sammenhængende og konsistent beskrivelse af dansk erhvervsliv gennem økonomiske, beskæftigelses- og regnskabsmæssige oplysninger på firmaniveau. Den omfatter alle brancher og sektorer i Danmark.

Den generelle firmastatistik omfatter alle virksomheder i Danmark, som vurderes at være reelt aktive. Reelt aktive virksomheder har mindst et halvt årsværk og/eller en omsætning på mellem 150.000 og 200.000 i industrien og minimum 500.000 for engroshandel.

Grundlaget for afdækningen omfatter virksomheder i den private sektor minus råstofindvending (DB07-brancherne A samt C til N). Offentlige institutioner og myndigheder indgår ikke². Afdækningen er yderligere afgrænset til virksomheder med mindst et årsværk (én fuldtidsansat) – dvs. virksomheder uden reelt aktivitet ikke indgår.

¹ <http://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/Varedeklarationer/generel-firmastatistik.aspx>

² I det omfang statsejede virksomheder er registrerede som en del af den private sektor (som fx DONG Energy), så indgår de i afdækningen.

Kortlægningen gennemføres ud fra firmastatistikken for 2009, der i skrivende stund er det seneste offentliggjorte år. Danmarks Statistiks offentliggørelse af firmastatistikken for 2010 og 2011 er ekstraordinært forsinket på grund af en ændring i dataindsamling hos SKAT.

Datagrundlaget for kortlægningen omfatter i alt 114.588 virksomheder. Det svarer til godt 82 pct. af alle virksomheder med mindst et årsværk i Danmark, jf. tabel 1. I forhold til de beskæftigede dækker grundlaget for kortlægningen knap 60 pct. Det skal ses i lyset af, at en stor del af de beskæftigede i Danmark er ansat i den offentlige sektor. Derimod dækker datagrundlaget 97,8 pct. af om sætningen og 98,2 pct. af eksport fra danske virksomheder.

TABEL 2.1
Dækningsgraden af grundlag for afdækningen af grønne virksomheder i Danmark, 2009

	Danmark		Dækningsgrad i alt
	Antal	Antal	
Firmaer	139.525	114.588	82,1
Fuldtidsansatte	2.175.569	1.301.201	59,8
Omsætning	2.726	2.667	97,8
Eksport	666	654	98,2

Kilde: Den generelle firmastatistik

Note: Omfatter virksomheder med mindst et årsværk. Omsætning og eksport er angivet i mia. kr.

1.3 Datakilder til identifikation af grønne virksomheder

De grønne økonomiske aktiviteter i danske virksomheder kortlægges ved at bestemme, hvilke af de 114.588 virksomheder i datagrundlaget, der har grønne økonomiske aktiviteter, og hvilke der ikke har. Virksomheder med grønne økonomiske aktiviteter benævnes fremadrettet som grønne virksomheder, uafhængig af den grønne andels størrelse.

Identifikation af de grønne virksomheder i datagrundlaget sker på baggrund af fire uafhængige informationskilder: (i) Detaljerede produktkoder, (ii) spørgeskemaundersøgelse, (iii) gennemgang af virksomheders hjemmesider, samt (iv) en opgørelse over økologiske virksomheder i Danmark. De fire kilder og deres relation til datagrundlaget beskrives nærmere i det følgende.

1.3.1 Detaljerede produktkoder

Til identifikationen af de grønne virksomheder ud fra detaljerede produktkoder anvendes registeroplysninger om de produkter, virksomheden sælger.

I Danmarks Statistiks produktstatistikker opgøres danske virksomheders produktion af varer på et meget detaljeret niveau. Statistikkerne indeholder således information om præcis, hvilke produkter den enkelte virksomhed har fremstillet et givent år.

Grundlaget for nærværende analyse er *Industriens salg af varer og Udenrigshandlen*, der indeholder produkter defineret efter den Kombinerede Nomenklatur. Den Kombinerede Nomenklatur omfatter knap 10.000 forskellige produkter. Det er et produktbaseret klassifikationssystem, hvor kriterierne for klassifikation knytter sig til egenskaber ved varen, der handles med.

Af det statistiske grundlag fremgår for hver virksomhed, hvilke af de 10.000 varekoder virksomheden fremstiller, samt virksomhedens omsætning for hver varekode. Hvis en virksomhed fremstiller et grønt produkt, karakteriseres virksomheden som grøn. For listen over grønne produkter henvises til appendiks.

Den registerbaserede metode forudsætter, at de grønne produkter er defineret. *Statistisches Bundesamt Deutschland (SBD)* har været en af drivkræfterne bag udviklingsarbejdet i Eurostat vedr. definitionen af den grønne sektor i Europa. Dette

arbejde har resulteret i etableringen af en liste med grønne produktkoder på meget detaljeret niveau. Listen indeholder 252 grønne produktkoder opgjort på 9-cifrede GP-koder, der er en national tysk klassifikation.

For at kunne anvende listen i en dansk kontekst, er listen oversat til KN-koder, der er den klassifikation, der anvendes til at opgøre produkter på i Danmark. KN-koderne har et højere detaljeringsniveau, hvilket betyder, at den endelige liste omfatter 403 grønne produktkoder. Da KN-nomenklaturen er mere detaljeret end de tyske GP-koder kan der være tilfælde, hvor en grøn GP-kode dækker over både grønne og ikke-grønne KN8-koder. Det er søgt at tage højde herfor.

I forbindelse med etableringen af statistikken blev der nedsat et ekspertpanel bestående af 19 eksperter, som bidrog til at verificere listen fra SBD i forhold til en dansk kontekst og for at sikre, at listen ikke indeholder produkter, der falder uden for den grønne definition. Herudover bidrog panelet med at identificere produkter, som er grønne, men ikke optræder på SBDs liste. Således er der i alt 528 grønne produktkoder, som ligger til grund for afdækningen af grønne aktiviteter. Eksperterne har udpeget nogle produkter, der er delvist grønne. Disse er ikke medtaget i nærværende opgørelse.

Over tid ændrer KN-koderne sig; nogle udgår mens andre opsplittes, så en kode bliver til flere. Af denne årsag er der gennemført en frafalds- og tilgangsanalyse for at sikre analysens sammenlignelighed over tid.

Opgørelsen af virksomhedernes salg efter varekoder findes imidlertid ikke for alle virksomheder i Danmark. Det er således kun virksomheder i industrien og med mere end 10 ansatte, der er forpligtet til at indberette til *Industriens salg af varer*. Der-

udover omfatter *Udenrigshandlen* i sagens natur kun eksporterende virksomheder.

TABEL 2.2
Produktkodernes dækningsgrad

	Population i alt		
	Virks.	Virks.	Oms.
A Landbrug	12.563	1,7	10,3
CA Fødevarer	1.345	26,9	95,2
CB Tekstil	451	49,9	93,2
CC,CD Træ, papir	1.156	43,0	92,6
CE Kemisk	178	74,7	98,2
CF Medicinal	52	53,8	99,4
CG Plast, beton	804	62,9	96,5
CH Metal	2.230	38,3	82,9
CI Elektronik	395	70,1	98,1
CJ Elektrisk udstyr	313	65,2	97,2
CK Maskinindustri	1.239	65,0	97,9
CL Transportmiddel	225	61,8	97,0
CM Møbel mv.	1.884	32,9	87,7
DE Energiforsyning	926	5,0	48,3
F Bygge og anlæg	17.109	1,1	17,9
G Handel	28.810	22,3	67,5
H Transport	6.810	4,6	66,2
I Hoteller	7.709	0,2	2,9
JKM Viden mv.	17.168	4,2	43,8
LN Øvrig Service	10.288	1,6	13,6
Total	114.588	11,1	62,3

Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik
Note: Omsætning ekskl. finansiering og forsikring.

Der kan tilknyttes produktkoder til 11 pct. af de i alt 114.588 virksomheder i datagrundlaget. Der er imidlertid stor forskel på dækningsgraden på tværs af brancher. Dækningsgraden i industrien (DB07-brancherne CA til CM) er generelt højere og dækker fx helt op til 74,7 pct. af virksomhederne inden for kemisk industri, mens den laveste dæknings-

grad er på 26,9 pct. inden for fødevarer-, drikkevarer- og tobaksindustrien, jf. figur 2.2.

Den høje dækningsgrad inden for industrien skyldes, at produktkoderne alene omfatter fysiske varer og ikke serviceydelser. Således er dækningsgraden for den private servicesektor (DB07-brancherne D til S) noget lavere. Handel er med en dækningsgrad på 22 pct. dog en undtagelse, idet aktiviteten i denne branche primært er baseret på fysiske produkter.

Måles dækningsgraden i forhold til omsætningen, dækker produktkoderne en betydeligt større del af grunddata. Den høje dækningsgrad for omsætningen er vigtig, idet omsætningen netop vil udgøre grundlaget for beregningen af virksomhedernes grønne aktiviteter i Danmark. De virksomheder, hvortil der kan knyttes produktkoder, står for godt 61 pct. af den samlede omsætning i grunddata. Inden for industrien er stort set hele omsætningen dækket. Metalindustrien har med 82,9 pct. den laveste dækningsgrad inden for industrien målt på omsætningen.

1.3.2 Spørgeskemaundersøgelse

Spørgeskemaundersøgelsen har til formål at verificere og supplere identifikationen af grønne virksomheder ud fra produktkoder, herunder med henblik på at øge dækningsgraden for den private servicesektor. Derudover bidrager spørgeskemaundersøgelsen til segmenteringen af den grønne sektor.

Spørgeskemaundersøgelsen er gennemført på baggrund af en repræsentativ stikprøve af den private sektor i Danmark. Respondentgruppen er udvalgt som en tilfældig stikprøve på 10 pct. af den samlede virksomhedspopulation. Stikprøven er udvalgt så den fordeler sig procentuelt på størrelse og branche på samme måde som det samlede

grundlag for afdækningen af grønne virksomheder på i alt 114.588 virksomheder.

Givet at de detaljerede produktkoder i mindre omfang dækker servicesektoren er det besluttet at justere stikprøven, så servicevirksomhederne er overrepræsenteret med 15 pct. Den endelige stikprøve omfatter 12.391 virksomheder.

Godt 28 pct. af de adspurgte virksomheder har deltaget i spørgeskemaundersøgelsen, jf. figur 2.3. Svarprocenterne fordeler sig forholdsvis ligeligt på tværs af virksomhedernes størrelse og branche, således at undersøgelsen er repræsentativ på de to strata. For ingen kombination af størrelse og branche har en svarprocent lavere end 25,4 pct.

TABEL 2.3
Svarprocenter fra spørgeskemaundersøgelse, pct.

Branche	Antal ansatte			
	0-19	20-100	100+	Alle
A Landbrug	26,8	44,4	100	26,9
C Industri	25,9	26,6	28,6	26,1
DE Energiforsyning mv.	34,8	75,0	100	41,9
F Byggeri	25,4	30,8	40	25,8
G Handel	26,7	25,5	31	26,6
H Transport	42,2	36,4	45,5	41,7
I Hoteller	27	26,7	50	27,1
JKM Videnservice mv.	29	29,9	35,3	29,1
LS Øvrig Service	26,8	43,8	35	27,9
I alt	27,8	30,7	36,4	28,1

Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

Undersøgelsen dækker knap 28 pct. af de adspurgte små virksomheder, knap 31 pct. af de adspurgte mellemstore virksomheder, og 36 pct. af de store virksomheder. Tilsvarende dækker undersøgelsen mellem 25,8 pct. og 41,9 pct. af de adspurgte virksomheder på tværs af brancher.

Fra den oprindelige stikprøve på 12.391 virksomheder er 1.528 virksomheder udgået. Det skyldes primært, at virksomhederne enten ikke eksisterer mere, eller at de har været registreret med en ugyldig e-mail adresse. Ovenstående svarprocenter er udregnet på baggrund af de 10.863 virksomheder, der har modtaget de udsendte invitationer til spørgeskemaundersøgelsen, og derfor reelt har haft mulighed for at svare.

De 1.528 "frafaldne" virksomheder påvirker kun i mindre grad stikprøvens repræsentativitet. Der er ingen systematik i frafaldet på tværs af brancher. Til gengæld er der en mindre overrepræsentation af små virksomheder (0-19 ansatte) blandt de frafaldne.

Spørgeskemaundersøgelsen er gennemført i foråret 2012, mens grundlaget for afdækningen som beskrevet er firmastatistikken for 2009. Forskellen på tidspunktet for dataindsamling (2012) og opgørelse (2009) betyder, at en række af de adspurgte virksomheder ikke kan genfindes i firmastatistikken for 2009. Det er primært virksomheder, der enten ikke etableret i 2009 eller havde en aktivitet under ét årsværk i 2009.

I 'The environmental goods and services sector' (2009) opdeler Eurostat grønne produkter (teknologier, varer og service) efter funktion og karakteristika. I forbindelse med etableringen af denne statistik er der anvendt en overordnet opdeling, der tager udgangspunkt i Eurostats klassifikation.

Opdelingen betyder, at de grønne produkter enten er miljø- eller energispecifikke eller tilpassede. De specifikke produkter er karakteriseret ved, at deres hovedformål er ressourceoptimering eller beskyttelse af miljø og/eller klima. De tilpassede produkter er karakteriseret ved, at de fx forurener mindre eller bruger færre ressourcer end tilsvarende pro-

dukter med samme anvendelse (fx en energisparepære, hvis hovedformål er at belyse, men er tilpasset, så den bruger mindre energi).

Denne opdeling af de grønne produkter er foretaget i forbindelse med etableringen af statistikken, men der er tale om et skøn, eftersom opdelingen udelukkende er baseret på spørgeskemaundersøgelsen.

1.3.3 Kvalitativ gennemgang af virksomheder

Den kvalitative gennemgang af virksomheder har ligeledes til formål at supplere de øvrige kilder til identifikation af de grønne virksomheder.

Den kvalitative gennemgang udføres ved at gennemgå et udsnit af danske virksomheders hjemmesider. For hver branche udvælges de 8-12 største virksomheder målt på antallet af ansatte. På den måde opnås den største dækningsgrad i hver enkelt branche.

Ud fra oplysninger på virksomhederne hjemmesider, vurderes i hvert enkelt tilfælde, om virksomheden kan karakteriseres som grøn, og i givet fald hvor stor en andel af virksomhedens aktiviteter, der kan betegnes som grønne.

Ved gennemgangen af den enkelte virksomhed vurderes dennes grønne andel systematisk ud fra følgende parametre:

- "Face value" – hvad er det generelle og umiddelbare indtryk på baggrund af den tilgængelige information.
- Virksomhedens opgørelse af forretningsområder – hvor mange er grønne, og hvor stor en andel vurderes som grøn?
- Virksomhedens anvendelse af grønne standarder og miljøpolitikker.

- Hvis muligt virksomhedernes angivelse af hvor stor en del af deres forretning, der baserer sig på grønne produkter, fx i miljøpolitikker, års-rapporter m.v.

Hver virksomhed tildeles en score på baggrund af ovenstående karakteristika såfremt de identificeres som grønne. Scoren angiven, hvor stor en andel af den pågældende virksomhed, der er grøn.

Gennemgangen af hjemmesider dækker op til 8,6 pct. af virksomhederne på tværs af brancherne. Bedst dækket er industrien, mens den laveste dækning opnås i branchen for hoteller og restauranter. Dækningsgraden målt ud fra virksomhedernes omsætning går op til 25,48 pct.

Set i forhold til hele virksomhedspopulationen dækker hjemmesidegennemgangen 1,4 pct. af virksomhederne, og godt 10 pct. af omsætningen.

TABEL 2.4
Dækningsgrad fra hjemmesider, pct.

Branche	Population i alt	Dækningsgrad, pct.		
		Virks.	Virks.	Oms.
A Landbrug	12.563	1,68		8,40
C Industri	10.275	8,61		25,48
DE Energiforsyning	926	8,42		24,41
F Byggeri	17.109	0,09		0,53
G Handel	28.810	0,19		0,45
H Transport	6.810	0,65		6,32
I Hoteller	7.709	0,01		0,01
JKM Videnservice	20.098	1,37		19,04
LS Øvrig Service	10.288	0,38		7,94
I alt	114.588	1,40		10,21

Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

Gennemgangen af hjemmesider er som spørgeskemaundersøgelsen gennemført i foråret 2012. Således kan en række af de undersøgte virksom-

heder ligeledes ikke genfindes i firmastatistikken for 2009.

1.3.4 Økologiske virksomheder i landbruget

Økologiske produkter er kendetegnet ved, at de er produceret med omtanke for miljøet, og at der fx ikke anvendes pesticider eller kunstgødning i produktionen. Desuden stilles der i den økologiske husdyrproduktion særlige krav til indretning af stalde, adgang til udearealer osv. På den baggrund indgår økologiske virksomheder som grønne virksomheder i opgørelsen af grønne aktiviteter i Danmark.

I Danmark fører NaturErhvervsstyrelsen (tidligere Plantedirektoratet) kontrol med alle danske økologiske virksomheder (bedrifter). NaturErhvervsstyrelsen autoriserer bedrifter til økologisk husdyr- og jordbrugsproduktion. Denne autorisation er en forudsætning for, at bedriftens produkter er økologiske. Såfremt en virksomhed har fået autorisation indgår hele virksomhedens omsætning som grøn aktivitet i opgørelsen. Dette vurderes at være en rimelig antagelse, idet 93,3 pct. af arealet i autoriserede økologiske landbrug er økologisk, jf. *Plantedirektoratet: "Statistik over økologiske jordbrugsbedrifter 2009"*.

I 2009 var der 2.689 autoriserede økologiske bedrifter. Heraf indgår 744 i datagrundlaget for af-dækningen af grønne virksomheder i Danmark. Frafaldet skyldes, at mange økologiske bedrifter er små er derfor ikke opfylder aktivitetskravet for at indgå i virksomhedspopulationen. Til gengæld udgør populationen en fuldtælling, da NaturErhvervsstyrelsen skal autorisere alle bedrifter

1.4 Samlet dækningsgrad af kilder til identifikation af grønne virksomheder

Information om virksomhedernes grønne økonomiske aktiviteter er som beskrevet ovenfor indsamlet ud fra fire informationskilder:

- Produktkoder
- Spørgeskemaer
- Hjemmesider
- Økologiske bedrifter

Samlet indeholder de fire kilder information om i alt 15.617 unikke virksomheder. Med andre ord findes for hver enkelt af de 15.617 virksomheder observeret information om den pågældende virksomhed er grøn eller ej, og i givet fald hvor stor en andel af virksomhedens omsætning, der kan tilskrives grønne aktiviteter.

De 15.617 unikke virksomheder som indgår i de fire kilder dækker 13,6 pct. af analysens populationsstørrelse, jf. figur 2.5. Målt i forhold til omsætningen dækker de observerede virksomheder 65,7 pct. af den samlede omsætning blandt de 114.588 virksomheder i populationen.

Samtidig er indberetningspligten af oplysninger til Danmarks Statistik relativt lille for små virksomheder. Med andre ord kan Danmarks Statistiks registre kun i mindre omfang bidrage med informationer til afdækningen af de grønne virksomheder – fx ved hjælp af produktkoder.

For samtlige brancher i industrien gælder, at dækningsgraden af de fire kilder er høj. Målt på antal virksomheder dækkes som minimum 27,5 pct. af virksomhederne i fødevarerindustrien og maksimalt 80,9 pct. af virksomhederne i medicinalindustrien. I forhold til omsætningen er dækningsgraden særligt høj i industrien. Således dækkes som mini-

mum 83,9 pct. i metalindustrien og hele 99,5 pct. i medicinalindustrien.

TABEL 2.5
Samlet dækningsgrad, pct.

	Population	Dækningsgrad,	
	i alt	Virks.	Oms.
A Landbrug	12.563	9,8	20,3
CA Fødevarer	1.345	27,5	95,3
CB Tekstil	451	52,8	93,8
CC,CD Træ, papir	1.159	44,2	92,8
CE Kemisk	178	80,9	99,3
CF Medicinal	52	55,8	99,5
CG Plast, beton	804	65,2	96,7
CH Metal	2.230	40,4	83,9
CI Elektronik	395	71,4	98,3
CJ Elektrisk udstyr	313	66,1	97,3
CK Maskinindustri	1.239	67,4	98,6
CL Transportm.	225	65,3	97,2
CM Møbel mv.	1.884	35,1	88,4
DE Energiforsyning	926	13,4	62,5
F Bygge og anlæg	17.109	2,9	20,7
G Handel	28.810	23,2	68,1
H Transport	6.810	7,7	70,9
I Hoteller	7.709	1,6	4,7
JKM Viden mv.	20.098	6,0	54,1
LN Øvrig Service	10.288	3,5	23,1
Total	114.588	13,6	65,7

Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik
Note: Langt hovedparten af virksomhederne i Danmark er små eller mellemstore virksomheder. Således har 95.612 ud af de i alt 114.588 virksomheder i populationen færre end 10 ansatte.

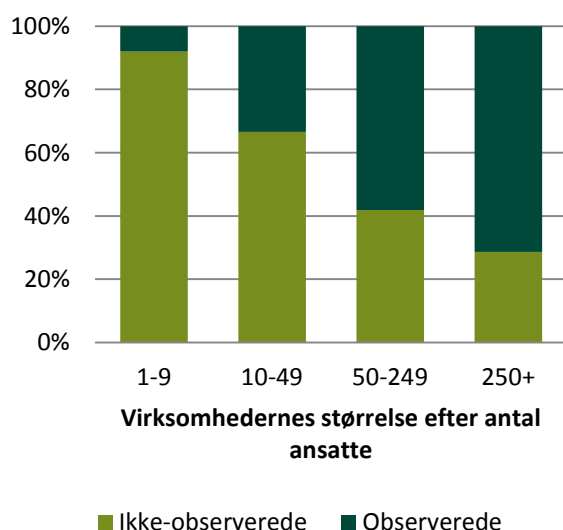
Inden for service er dækningsgrad lavere men stadig forholdsvis høj i flere brancher. Inden for handel dækker de fire kilder 23,2 pct. af virksomhederne og knap 70 pct. af omsætningen. Omvendt findes der inden for service også brancher, hvor

dækningsgraden er lav. Herunder hoteller, bygge og anlæg samt vidensservice mv.

Samlet set er datagrundlaget meget højt sammenlignet med andre afdækninger af grønne aktiviteter i Danmark. I det tilfælde, hvor dækningsgraden er lav, vil der være større usikkerhed forbundet med statistikken. Dog er den statistiske metode til imputering af den manglede information udvalgt, så den netop udnytter den information, der ligger i det omfattende datagrundlag på tværs af brancherne. Den statistiske metode vil derfor bidrage til at mindske usikkerheden for brancher med lav dækningsgrad, jf. kapitel 2.

Samlet set betyder det, at de fire kilders dækningsgrad for små og mellemstore virksomheder er meget mindre end for de store virksomheder, jf. figur 2.1. Til gengæld dækker de observerede virksomheder en stor del af omsætningen, hvilket minimerer usikkerheden i det endelige datagrundlag.

FIGUR 2.1
Dækningsgrad efter antal ansatte



1.4.1 Overlap på tværs af kilder

Indsamlingen af information fra de fire kilder er sket uafhængigt af hinanden, hvorfor der vil være et vist overlap på tværs af kilderne.

Den mest omfattende informationskilde er produktkoderne, som alene bidrager med information om 11.523 virksomheder. Dernæst kommer spørgeskemaundersøgelsen, som alene bidrager med information om 1.459 virksomheder. Gennemgangen af hjemmesider og de økologiske virksomheder bidrager med information om henholdsvis 665 og 774 virksomheder, jf. figur 2.6.

TABEL 2.6
Overlap på tværs af kilder

PK	SPG	HS	ØV	Virksomheder	Omsætning
				Antal	Mia. kr.
0	0	0	0	98.971	915
0	0	1	0	665	62
0	1	0	0	1.459	20
0	1	1	0	29	5
1	0	0	0	11.523	1.428
1	0	1	0	868	195
1	1	0	0	292	28
1	1	1	0	37	11
0	0	0	1	744	3
Alle				114.588	2.666

Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

Note: PK = Produktkoder, SPG = Spørgeskema, HS = Hjemmesider, ØV= Økologiske virksomheder, 0 = Ingen observerede information, 1 = Observerede information.

For 1.354 virksomheder er der information om de grønne virksomheder fra mere end én kilde og for 98.971 virksomheder er der ingen kilde.

2 Identifikation af grønne aktiviteter

I dette kapitel beskrives hvordan de grønne virksomheder er identificeret, samt metoden til beregning af de grønne økonomiske aktiviteter i virksomheder uden observeret information.

2.1 Observerede grønne virksomheder

Der er i alt 15.617 unikke virksomheder, som indgår i de fire datakilder til identifikation af grønne virksomheder. Datakilderne indeholder for hver virksomhed information om hvorvidt virksomheden har grønne økonomiske aktiviteter eller ej. En virksomhed er defineret som grøn, hvis den i mindst én af de fire kilder er angivet som grøn, dvs.:

- For virksomhederne, der indgår i datakilden med detaljerede produktkoder, så er en virksomhed defineret som grøn, hvis den fremstiller et grønt produkt.
- For virksomhederne, der indgår i spørgeskemaundersøgelsen, så er en virksomhed grøn, hvis den har angivet dette i spørgeskemaet.
- For virksomheder, der indgår i hjemmesidegennemgangen, så er en virksomhed grøn, hvis via gennemgang af oplysninger om virksomheden, er blevet identificeret som grøn.
- Endelig er virksomheder, som er autoriserede økologiske bedrifter, defineret som grønne.

Af de 15.617 observerede virksomheder i de fire datakilder er 35,7 pct. identificeret som grønne svarende til 5.580 virksomheder, jf. tabel 3.1.

TABEL 3.1
Observerede grønne virksomheder

	Observerede i alt		Grønne virksomheder	
	Antal	Antal	Antal	Pct.
Landbrug	1.226	823		67,1
Industri	4.850	2.038		42,0
Service	9.541	2.719		28,5
I alt	15.617	5.580		35,7

Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

2.1.1 Grøn andel på virksomhedsniveau

For hver virksomhed angives, hvor stor en andel af virksomhedens aktiviteter, der er grønne. Andelen beregnes som andelen af omsætningen, der kan tilskrives grønne aktiviteter.

Beregningen af den grønne andel på virksomhedsniveau har væsentlig betydning for store virksomheder, der ofte er aktive indenfor flere forretningsområder – grønne som ikke grønne. Store virksomheder udgør en stor del af dansk økonomi og det er derfor nødvendigt at trække de ikke-grønne aktiviteter ud for at få et retvisende billede af de grønne økonomiske aktiviteter i Danmark.

Hver af de fire kilder indeholder information om andelen af grønne aktiviteter på virksomhedsniveau. Den grønne andel er beregnet:

- For virksomhederne, der indgår i datakilden med detaljerede produktkoder, er den grønne andel beregnet som omsætning af grønne produktkoder divideret med omsætning af alle produktkoder på virksomhedsniveau.
- I spørgeskemaundersøgelsen har virksomhederne selv angivet andelen af virksomhedens samlede omsætning, der kan tilskrives grønne aktiviteter.

- For virksomheder, der indgår i hjemmesidegennemgangen, så er den grønne andel vurderet på baggrund af oplysninger om forretningsområder og regnskaber.
- For autoriserede økologiske bedrifter defineres hele omsætningen som grøn.

Hvis en virksomhed observeres med mere end én grøn vægt, så gælder følgende hierarki for valget af kilde til vægt. Opgørelsen over økologiske bedrifter anvendes først, herefter vægten fra spørgeskemaundersøgelsen, herefter produktkodernes og til sidst hjemmesidegennemgangen. Hierarki er opstillet efter, hvilken kilde der vurderes at være mest retvisende.

2.2 Beregning af grønne aktiviteter

De fire informationskilder dækker 15.617 virksomheder svarende til 13,6 pct. af den samlede virksomhedspopulation. Det er således nødvendigt at estimere de grønne virksomheder og deres individuelle grønne vægt for de restende 98.971 virksomheder. Der er primært virksomheder i landbruget og i den private servicesektor, jf. figur 3.3.

TABEL 3.3

Fordeling af observerede og ikke-observerede virksomheder efter sektor, 2009

	Observerede	Ikke observerede	I alt
	Antal		
Landbrug	1.226	11.337	12.563
Industri	4.850	5.425	10.275
Service	9.541	82.209	91.750
I alt	15.617	98.971	114.588

Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

2.2.1 Imputationsstrategi og valg af modeller

Der anvendes en imputationsstrategi i to trin for at afgøre, dels hvilke af de ikke-observerede virksomheder der er grønne og hvilke der ikke er, og dels for at beregne den grønne andel af aktiviteten i den enkelte grønne virksomhed. De to trin er:

- Trin 1: Den grønne status (grøn eller ej) bestemmes for de 98.971 virksomheder, der ikke er observeret i de fire informationskilder.
- Trin 2: Den grønne vægt bestemmes for de ikke-observerede virksomheder som estimeres til at være grønne under trin 1.

Eftersom antallet af grønne virksomheder er et vigtigt resultat i sig selv, og at de grønne vægte ønskes estimeret med størst mulige nøjagtighed, vælges problemstillingen at blive opdelt i to separate trin. Herefter udvælges de to økonometriske modeller, som er bedst egnede til at håndtere problemstillingen i hhv. trin 1 og trin 2.

Den grønne status og den grønne vægt vil blive belyst ud fra en række forklarende variable. Disse omfatter:

- virksomhedsstørrelse (målt som antal årsværk)
- omsætning pr. årsværk
- import og eksport
- uddannelsessammensætning
- branchegruppering (127-standardgruppering i DB07 klassificeringen)
- geografiske landsdele

Sammenhængen mellem grøn aktivitet og de forklarende variable fastlægges ud fra de virksomheder, der indgår i de grønne informationskilder. Efter denne sammenhæng af fastlagt overføres resulta-

terne til de observerede virksomheder, hvor den grønne vægt er uoplyst.

En alternativ tilgang er, at bestemme den grønne status og vægt i ét og samme trin. Denne tilgang vil dog med høj sandsynlighed resultere i en overestimering af antallet af grønne virksomheder, samt en underestimering af grønne vægte blandt de reelt grønne virksomheder.

Dette skyldes, at økonometriske modeller (som søger at kortlægge gennemsnitlige tendenser – her grønne vægte), har svært ved at håndtere, at mange observationer er koncentreret i ét enkelt punkt – her værdien nul for ingen grøn aktivitet. Økonometriske modeller vil derfor søge at udglatte koncentrationen ved at fordele disse virksomheder ud på positive grønne vægte. Hermed overestimeres antallet af grønne virksomheder. For at opretholde den gennemsnitlige tendens, vil modellen til gengæld underestimere de grønne vægte for de reelle grønne virksomheder.

Det skal pointeres, at de økologiske bedrifter ikke indgår i de økonometriske modeller. Det skyldes, at NaturErhvervsstyrelsens opgørelse over økologiske bedrifter er fuldt dækkende. Dette efterlader i alt 14.873 (15.617 observerede virksomheder minus 744 økologiske bedrifter) unikke ikke-økologiske virksomheder, som indgår i de økonometriske modeller

Populationen af virksomheder i denne statistik er etableret med udgangspunkt i 2009. Imidlertid er der i perioden 2005-2008 samt i 2010 virksomheder, der ikke eksisterede i 2009. Det kan fx være virksomheder, der er gået konkurs før 2009 eller nyetablerede virksomheder i 2010. Oplysninger om disse virksomheder er imputerede på baggrund af de fire datakilder og i øvrigt efter samme princip

som beskrevet i dette afsnit (2.2). Der er altså ikke estimeret en ny population for hvert år.

Den grønne andel af virksomhederne i populationen er således beregnet for 2009. Den samme andel er anvendt for alle årene. For virksomheder, der ikke eksisterede i 2009 men eksisterede i perioden 2005-2008 samt 2010, er deres grønne andel imputeret.

Trin 1: Imputation af grøn status

Formålet med dette trin er at identificere den grønne status for de 98.971 virksomheder, der ikke er observeret information for. Fremgangsmetoden kan opdeles i to faser.

I første fase identificeres de karakteristika, der har betydning for om en virksomhed er grøn eller ej, på baggrund af viden om de 14.873 observerede virksomheder.

I den anden fase anvendes denne information til at bestemme, hvilke af de ikke-observerede virksomheder, der er grønne og, hvilke der ikke er. Fase 2 opdeles i to forskellige operationer, som benævnes fase 2A og fase 2B:

- Fase 2A: Beregning af sandsynligheden for at være grøn for de ikke-observerede virksomheder. Sandsynligheden afhænger af de parametre, som blev estimeret i fase 1.
- Fase 2B: Vurdering om en virksomhed er grøn eller ej. Vurderingen foretages på baggrund af sandsynligheden beregnet i fase 2A.

Fase 1. Som det første skal der tilvejebringes information om de karakteristika, der kendetegner grønne og ikke-grønne virksomheder. Dette kan udelukkende gøres på baggrund af de 14.873 virk-

somheder, for hvilke den grønne status er oplyst, hvoraf 4.836 er grønne³.

Teknisk set anvendes en binomial logistisk model⁴ til at estimere parametre til de karakteristika, som har betydning for at være grøn. Efter modellens parametre er blevet estimeret, er det muligt at beregne sandsynligheden for at være grøn (ud fra virksomhedskarakteristika) for de virksomheder, hvor den grønne status ikke er oplyst. Dette sker under fase 2. Det er vigtigt at pointere, at modellens parametre ikke bliver *identificeret*, men derimod *estimeret*. Dette kommer til udtryk ved, at modellens parametre angives inden for et konfidensinterval.

Fase 2. Som det næste skal der afgøres, hvilke af de 98.971 virksomheder uden observeret information, der er grønne, og hvilke der ikke er grønne. Det sker ved hjælp af Multipel Imputation⁵. Med Multipel Imputation foretages en række gentagne vurdering af hver virksomheds grønne status. En vurdering benævnes som ét simulationstræk. Udfaldet af de enkelte virksomhedsvurderinger kan varierer for hvert simulationstræk. I denne analyse anvendes 100 simulationstræk. Dvs. at der gives 100 separate vurderinger af den grønne status for hver virksomhed. I hvert simulationstræk, under multipel imputation, foretages to separate operationer. Først estimeres virksomhedens sandsynlighed for at være grøn (fase 2A), hvorefter en vurde-

ring foretages (grøn eller ikke-grøn) på baggrund af den estimerede sandsynlighed (fase 2B).

Fase 2A. Operationen som foretages her, udnytter parameterestimererne fra den binomiale logistiske model (estimeret under fase 1) til at beregne sandsynligheden for at være grøn for hver af de 98.971 virksomheder uden observeret grøn status. Under hver simulationstræk anvendes der nye parametre, som trækkes tilfældigt inden for det konfidensinterval, som den logistiske model (under fase1) har estimeret for en given parameter. Dette gøres for at tage højde for den præcision, som den binomiale models parametre blev bestemt med i udgangspunktet (under fase 1). Der trækkes nye parametre i hvert simulationstræk i erkendelse af, at modellens parametre ikke er *identificeret*, men derimod *estimeret* med et givent element af usikkerhed.

Resultatet af fase 2A er, at de ikke-observerede virksomheder, for hver simulationstræk, får tildelt en sandsynlighed for at være grøn. Samme virksomhed vil have forskellige sandsynligheder for at være grøn fra simulation til simulation. Dette skyldes, at der for hver simulation trækkes nye parametre for at tage højde for den usikkerhed, som den logistiske model fra fase 1 blev estimeret med.

Fase 2B. For hvert simulationstræk afgøres, hvilke af de 98.971 ikke-observerede virksomheder, der vurderes at være grønne, og hvilke der vurderes at være ikke-grønne. For alle virksomheder i hvert simulationstræk sker følgende: Antag, at en virksomhed har 75 pct. sandsynlighed for at være grøn. Ved tilfældigt udtræk tildeles virksomheden sin grønne status. Der er 75 pct. sandsynlighed for at virksomheden karakteriseres som værende grøn og 25 pct. sandsynlighed for at virksomheden karakteriseres som værende ikke-grøn. Efter alle 100 simulationstræk vil virksomheden vurderes at være grøn ca. 75 gange og ikke-grøn ca. 25 gange.

³ 5.580 observerede grønne virksomheder minus 744 økologiske bedrifter. 5.580 observerede grønne virksomheder minus 744 økologiske bedrifter

⁴ Den binomiale logit-model er valgt, eftersom denne beskriver et fænomen (her grøn aktivitet) med to mulige udfald (her grøn eller ingen grøn aktivitet). Alternativt kunne en binomial probit-model anvendes. De to modeller bygger på forskellige underliggende fordelingsantagelser, men har ellers samme egenskaber. En vigtig egenskab for de to modeller er, at de estimerede sandsynligheder er afgrænset til det logiske interval mellem 0 og 1. Dette er f.eks. ikke tilfældet i den lineære sandsynlighedsmodel.

⁵ Der anvendes MI modeluet under STATA 12

I et givent simulationstræk kan en virksomhed, med stor estimeret sandsynlighed, således vurderes at være ikke-grøn, mens en virksomhed med lavere estimeret sandsynlighed omvendt vurderes at være grøn. Set over et stort antal simulationstræk vil der dog være en positiv overensstemmelse mellem virksomhedens estimeret sandsynligheder og antallet af gange virksomheden vurderes at være grøn. Denne tilgang er valgt for at imødekomme det faktum, at nogle af de observerede virksomheder, som har en lav estimeret sandsynlighed for at være grønne, faktisk er grønne (og omvendt) jf. informationskilderne. Eftersom dette gælder for de observerede virksomheder, skal dette også gælde for de ikke-observerede virksomheder. Af denne årsag foretages imputation af grøn status ud fra multiple imputation fremfor at lade vurderingen være baseret på en simpel tærskelværdi (f.eks. ved konsekvent at vælge de virksomheder, som har en estimeret sandsynlighed større end 50 pct.)⁶.

Såfremt den logistiske models parametre er bestemt med stor nøjagtighed, vil det i høj grad være de samme virksomheder, som vurderes at være grønne på tværs af de 100 simulationstræk. Dette vil ydermere betyde, at de imputerede grønne virksomheder i høj grad må antages at være korrekt udvalgt.

I den endelige afrapportering af den grønne sektor anvendes der kun resultater fra ét simulationstræk (medianudtrækket), jf. næste afsnit.

Trin 2: Imputation af grønne vægte

Efter virksomhedernes grønne status er vurderet for hver af de 100 simulationer, skal den grønne vægt beregnes for de virksomheder, som forventes at være grønne.

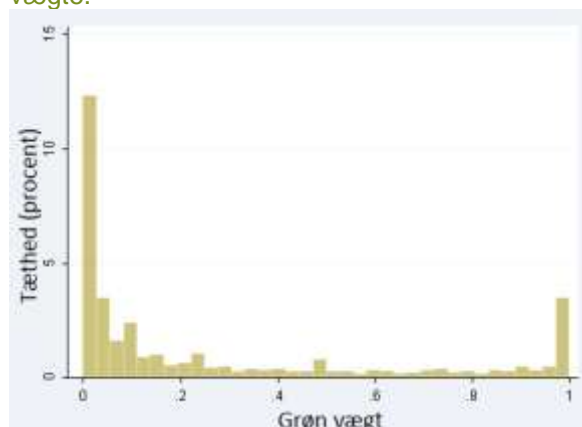
⁶ Fordelene ved multipel imputation er beskrevet i Rubin, D. (1987) "Multiple Imputation in Nonresponse Surveys", J. Wiley & Sons, New York

Det specifikke valg mht. økonometrisk model er foretaget med udgangspunkt i fordelingen af grønne vægte blandt de observerede grønne virksomheder. Denne fordeling er illustreret i figur 3.1.

Som figuren tydeligt illustrerer, er fordelingen af grønne vægte langt fra en normalfordeling. Dette udelukker i første omgang en OLS-model til at beskrive den grønne vægt. I stedet for er valgt af økonometrisk model faldet på en Poisson-model. En Poisson-model kan f.eks. med fordel anvendes, når den empiriske fordeling "topper" tidligt i fordelings venstre side og herefter er aftagende mod højre side.

FIGUR 3.1

Fordeling af observerede virksomheders grønne vægte.



Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

Det er specielt den empiriske fordelingskoncentration tidligt i venstre side kombineret med en approksimativt aftagende udvikling mod højre, som har motiveret valget af en Poisson-model.

Valget af en Poisson-model er dog ikke uden udfordringer. Som det første er den empiriske fordeling ikke asymptotisk aftagende, men har en naturlig øvre grænse ved 100 pct. grøn vægt. Dette betyder at, en Poisson-model for visse virksomheder beregner en grøn vægt større end 100 pct.

Dernæst er den empiriske fordeling ikke konstant aftagende, hvilket specielt ses ved den markante koncentration i højre side nær 100 pct. Koncentration i højre side er særligt udfordrende, idet dette vil forstærke sandsynligheden for, at den beregnede grønne vægt for nogle virksomheder vil være større end 100 pct.

Afvigelserne mellem den empiriske fordeling og Poisson-modellens teoretiske fordelingsantagelse, vil resultere i en model med en relativt lavere forklaringskraft. På trods af de nævnte svagheder ved Poisson-modellen, er valget faldet på den, eftersom den fremstår som bedste kandidat blandt oplagte alternativer. For de virksomheder, hvor modellen beregner en grøn vægt større end 100 pct., sættes den grønne vægt manuelt til 100 pct.

I modsætning til trin 1, vil den økonometriske model under trin 2 ikke blive udført under *multiple imputation*. Dermed udføres Poisson-modellen uden tilføjelse af en stokastisk komponent⁷. Det betyder, at den grønne vægt, vil være identisk i hvert af de 100 simulationstræk, hvor virksomheden vurderes at være grøn. For simulationstræk, hvor virksomheden vurderes at være ikke-grøn, sættes den grønne vægt lig 0.

Bemærk, at selvom virksomhedernes vægte (betinget på deres grønne status) ikke varierer på tværs af de 100 simulationstræk, vil den samlede grønne omsætning variere, eftersom sammensætningen af forventede grønne virksomheder kan variere fra simulation til simulation.

Ud fra disse 100 beregninger udvælges ét simulationstræk, som anvendes i den endelige afdækning af den grønne sektor. For hver af de 100 simulationer udregnes den samlede grønne omsætning.

⁷ Under trin 1 udgjorde det tilfældige træk den stokastiske komponent.

De 100 simulationer sorteres herefter fra laveste til højeste samlede grønne omsætning. Det simulationsudtræk, som er placeret i midten (medianen), udvælges til den endelige afdækning af den grønne sektor.

Alternativ modelspecifikation

En alternativ måde, hvorpå virksomhedernes grønne profil kan modelleres, er ved at anvende et alternativt mål for virksomhedernes grønne aktivitet.

Hvis virksomhedernes grønne vægt omregnes til den naturlige logaritme værdi af virksomhedens grønne omsætning pr. fuldtidsansatte, opnås en approksimativ normalfordeling. Dermed kan virksomhedernes grønne aktivitet beskrives vha. af en OLS model. Analyser har antydnet, at denne tilgang kan producere en model med en umiddelbart større præcision sammenlignet med Poisson-modellen.

Den alternative tilgang har dog samme svaghed som Poisson-modellen, at den grønne omsætning kan beregnes til at være større end virksomhedens samlede omsætning. Målt i kroner og øre forekommer dette problem dog umiddelbart markant mindre for den alternative OLS tilgang set i forhold til Poisson-modellen. Men som det fremgår af det efterfølgende kan krone og øre beregningerne mellem de to modeller ikke direkte sammenholdes.

Det afgørende forhold som medførte et fravalg af OLS-tilgangen er den påkrævede logaritme transformation for at opnå den ønskede normalfordeling. Under denne tilgang beregnes den forventede logaritmeværdi til virksomhedernes grønne omsætning pr. fuldtidsansatte. Herefter skal den forventede logaritmeværdi omregnes til et krone og øre beløb. Dette krone-og-øre beløb vil dog (i gennemsnit) blive underestimeret da logaritme transformationen ikke er en lineær transformation (en

transformation med konstant skalleringsfaktor). I logaritme transformationen nedskaleres store værdier med en eksponentiel større faktor end mindre værdier. Virksomheder med stor grøn omsætning, vil derfor blive vægtet relativt mindre, hvorved den samlede grønne omsætning underestimeres.

Til at illustrere dette gives følgende taleksempler. For tre forskellige fordelinger (en symmetrisk, en vestreskæv og en højreskæv) udregnes gennemsnittet. Gennemsnittet skal symbolisere OLS-estimatoren, som modellerer det betingede gennemsnit. Den tre fordelinger er givet som:

- symmetrisk fordeling:
(1;13;19;21;22;22;23;23;23;24;24;25;27;33;45)
- vestreskæv fordeling:
(1;33;39;40;42;42;43;43;44;44;44;45;45;45)
- højreskæv fordeling:
(1;1;1;2;2;2;3;3;4;4;6;9;15;45)

Nedenstående tabel angiver gennemsnittet for de tre fordelinger i kolonne 2. I kolonne 3 er gennemsnittet udregnet for de logaritme-transformerede fordelinger. Dette skal symbolisere værdien af den grønne omsætning fra den logaritme-transformerede OLS-model. Disse værdier er meget lavere end gennemsnittet i kolonne 2, eftersom de endnu ikke er transformeret tilbage til den oprindelige skala. Tilbage-transformationen foretages med en eksponentiel transformation af værdierne fra kolonne 3. Disse er angivet i kolonne 4. Som det ses (i kolonne 5), er de tilbage-transformerede gennemsnit systematisk lavere end gennemsnittet af de oprindelige værdier. Dette indikerer, at gennemsnittet underestimeres med tilbage-transformationen. Problemet er særligt udtalt for den højreskæve fordeling, hvor gennemsnittet underestimeres med 49 pct..

Fordeling	Gennemsnit af oprindelige værdier	Gennemsnit af logaritme-transformerede værdier	Tilbage-transformeret logaritme gennemsnit	Afvigelse fra det "rene" gennemsnit:
Symmetrisk	23	2,954	19.2	-16.6%

Venstreskæv	39.6	3,493	32.90	-16.9%
Højreskæv	6.6	1,216	3.4	-49%

Blandt grønne virksomheder har fordelingen for grøn omsætning pr medarbejder vist sig at være stærkt højreskæv (gennemsnittet er 4,9 gange større en medianen). Af denne årsag forventes den alternative OLS-tilgang at beregne en samlet imputeret grøn omsætning, som vil være betydeligt underestimeret. Beregninger har vist, at den samlede imputerede grønne omsætning fra den alternative OLS-tilgang er næsten 40 pct. mindre end den grønne omsætning imputeret med Poisson-modellen (hvv. 50 og 82 mia. kr.).

2.3 Specifikation af økonometriske modeller

Efter at have truffet valg mht. økonometriske modeller, er næste opgave at fastlægge, hvilket datagrundlag modellerne skal estimeres på og hvilke forklarende variable, som skal indgå i modellerne.

I forhold til valg af datagrundlag er en mulighed at estimere modellerne for alle brancher i én og samme model. Der vil naturligvis være forskelle i virksomhedernes sandsynlighed for at være grøn alt efter, hvilken branche de tilhører. Tilsvarende vil der også være branchemæssige forskelle mht. de grønne vægte. Der kan delvist tages højde for disse forskelle ved at indsætte dummy-variable for relevante brancher. Det er her vigtigt at bemærke, at denne tilgang kun tager højde for branchemæssige niveauforskelle.

Det er dog meget sandsynligt, at betydningen af virksomhedsstørrelse, internationalisering og uddannelsessammensætning har forskellig betydning for den grønne profil alt efter hvilken branche virksomheden tilhører. Dette forhold tager ovenstående tilgang ikke højde for. For at kontrollere for sådanne brancheforskelle er det nødvendigt, at esti-

mere modellerne separat for relevante branche-grupper.

Det mulige antal branchespecifikke modeller som kan opstilles er naturligt afgrænset af de tilgængelige data. På den ene side er det fordelagtigt, at opdele modellerne på det mest detaljerede brancheniveau, for dermed at estimere modellen og dens parametre med størst nøjagtighed. På den anden side falder antallet af observationer i de enkelte modeller, for hver gang modellerne splittes op, hvilket i sig selv medfører mindre statistisk sikkerhed. Det er derfor vigtigt at finde et passende niveau at estimere modellerne på.

For både den binomiale logit model i trin 1 (grøn eller ej) og Poisson-modellen i trin 2 (grøn vægt) estimeres modellerne opdelt på 9 specifikke og separate brancheinddelinger. Modellerne er opdelt efter 19 standard grupperingen i DB07 klassifikationen. Det har dog været nødvendigt at sammenlægge enkelte brancher grundet datamaterialet.

Hhv. energi- og vandforsyning er samlet i en model. Det samme er de tre brancher hotel og restauration, transport og information og kommunikation. Den sidste sammenlægning er fortaget for brancherne finansiering og forsikring med ejendoms-handel og udlejning. De specifikke sammenlægninger af foretaget med udgangspunkt i lignende brancher, for hvilke det har været nødvendigt.

En anden relevant opdeling kan være ift. de tre kilder, hvor den grønne aktivitet er observeret (produktkoder, spørgeskema, hjemmeside). Dette kan være relevant, eftersom der forekommer systematiske forskelle blandt de virksomheder der optræder i de enkelte kilder. En sådan opdeling er dog ikke foretaget. Dette skyldes at datamaterialet vurderes at blive for spinkelt, når kildeopdelingen kombineres brancheopdelingen. Dertil foretrækkes

opdelingen efter branche, hvilket til dels også fanger forskelle i kilderepræsentationen, jf. tabel 3.1. De økonometriske modeller er specificeret mht. en lang række forklarende variable. Disse omfatter:

- Virksomhedsstørrelse (målt som antal årsværk)
- Omsætning pr. årsværk,
- Import- og eksportintensitet
- Andel faglærte, KVVU'er, MVU'er og LVU'er.

Disse variable indsættes både i deres niveau og kvadrerede form⁸. Dertil specificeres modellerne også ud fra en række dummy-variable, som angiver om virksomheden importerer, eksporterer, har mindst én person ansat med en faglært, KVVU, MVU, LVU eller en Ph.d. uddannelse. Dertil er der også anvendt dummy-variable for de forskellige uddannelsesretninger samt branche og landsdel.

Hver af de ni branchespecifikke modeller er specificeret separat og medtager kun de forklarende variable, som har en betydning inden for den enkelte branche. I udgangspunktet fjernes alle variable, som er insignifikante på et 10 procent niveau. Der er dog enkelte undtagelser, hvis f.eks. niveau variabelen eller den kvadrerede variabel kun bliver signifikant, hvis den anden variabel (enten niveau-et eller den kvadrerede) også inkluderes. Under sådanne forhold accepteres også de forklarende variable som kan antages at være forskellige fra nul på et 20 procent signifikansniveau

Specifikationen samt parameterestimer for de ni binomiale modeller under trin 1 (grøn eller ej) er angivet i appendiks 2, mens specifikation og parameterestimer for de ni Poisson-modeller under trin 2 (grøn vægt) er fremstillet i appendiks 3.

⁸ De kvadrerede variable indsættes for at kontrollere for marginalt stigende/aftagende eller U-formede tendenser i de forklarende variables beskrivelse af den grønne aktivitet.

Overordnet har de binomiale logit-modeller en forklaringsgrad på omkring 20 pct. Forklaringsgraden er størst for modellen for energi- og vandforsyning (42 pct.) og mindst for bygge og anlæg (10 pct.).

Forklaringsgraden i Poisson-modellerne er overordnet større sammenlignet med forklaringsgraderne fra de logistiske modeller. I modellen for finansiering og forsikring og ejendomshandel og udlejning er forklaringsgraden helt oppe på 99 pct.

Dette skal dog tolkes som et tegn på, at modellen for disse brancher er baseret på et meget begrænset datagrundlag. Denne model er også speciel set i forhold til de andre, idet omsætning, import og eksport ikke indgår som forklarende variable. Det skyldes, at oplysningerne ikke indsamles for virksomheder inden for finansiering og forsikring og derfor ikke figurerer i den generelle firmastatistik.

Det blev tidligere beskrevet, at de beregnede grønne vægte, som anvendes i afdækningen af den grønne sektor, udvælges fra det simulationsudtræk, som udgør medianen mht. den samlede grønne omsætning. Denne vurdering er foretaget inden for hver af de ni brancheopdelinger. Det en-

delige resultat er en samlet imputeret grøn omsætning på 82,4 mia. kr. Denne omsætning er genereret af 17.187 virksomheder. I kombination med de 5.580 grønne virksomheder, som er observeret direkte i datamaterialet, giver dette en samlet grøn omsætning på 255,8 mia. kr. for år 2009.

En opgørelse af den grønne omsætning fordelt på de enkelte kilder viser, at hovedparten identificeres gennem produktkoder (77 pct.). Gennemgangen af hjemmesider er den næst vigtigste kilde (15 pct.), efterfulgt af hhv. spørgeskemaundersøgelsen (7 pct.) og listen over økologiske bedrifter (1 pct.). Dette er vist i tabel 3.4.

Det ses, at produktkoder udgør en relativt større andel inden for den omsætning som observeres direkte i datamaterialet. Omvendt udgør hjemmesidegennemgang og spørgeskemaundersøgelsen ca. en 3 gange større andel inden for den imputerede omsætning set i forhold til fordelingen inden for den observerede omsætning. Det pointeres, at den reelle fordeling inden for den imputerede omsætning ikke kan udledes præcist, eftersom de tre datakilder er sammenlagt i modelberegningerne. Fordelingen inden for den imputerede omsætning

TABEL 3.4

Fordeling af grøn omsætning på informationskilde

Kilde	Observeret		Imputeret		Samlet	
	Grøn omsætning (mia. kr.)	Fordeling	Grøn omsætning (mia. kr.)	Fordeling	Grøn omsætning (mia. kr.)	Fordeling
Produktkoder	148,1	85%	48,1	58%	196,2	77%
Spørgeskema	6,8	4%	11,7	14%	18,5	7%
Hjemmeside	15,4	9%	22,6	27%	38	15%
Økologisk	3,1	2%	---	---	3,1	1%
I alt	173,4	100%	82,4	100%	255,8	100%

Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

er estimeret på baggrund af, hvordan den observerede grønne omsætning er fordelt inden for hver af de 9 brancheinddelinger.

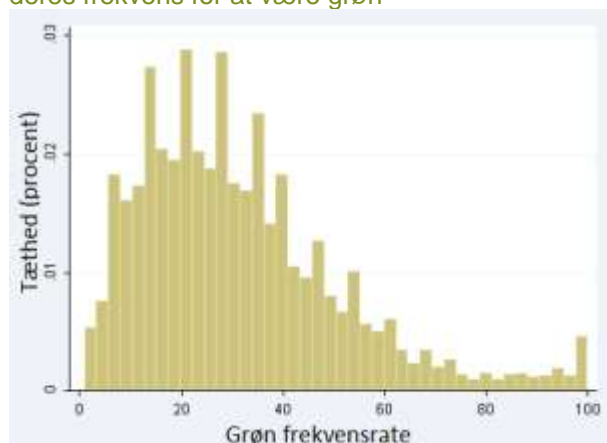
2.4 Vurdering af Imputationsstrategien

I den ideelle imputationsmodel, vil der være meget lav udskiftning i de virksomheder, som vurderes at være grønne på tværs af udførte simulationer. Det opnås i en model med høj forklaringskraft. Hvis modellens forklaringskraft derimod er lav vil udskiftningen af virksomheder være stor.

Blandt de 17.187 grønne virksomheder (imputerede) som indgår i den endelige opgørelse, vurderes hovedparten at være grønne i 5-40 pct. af de 100 simulationer. Virksomheder som vurderes at være grønne i 65-95 pct. af de 100 simulationer er omvendt forholdsvis underrepræsenteret. Dette er illustreret i figur 3.2.

FIGUR 3.2

Fordeling af imputerede grønne virksomheder på deres frekvens for at være grøn



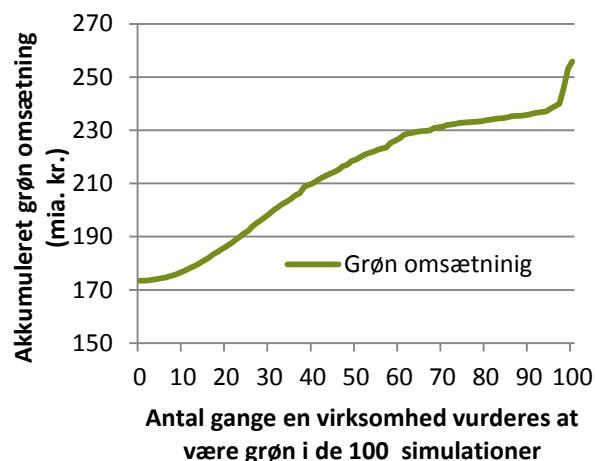
Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

Virksomhederne med grønne frekvensrater under 50 pct. bidrager til den samlede imputerede grønne omsætning, jf. figur 3.3. Her illustreres den akkumulerede grønne omsætning på tværs af virk-

somhedernes grønne frekvensrate. Det ses, at kurven for den akkumulerede grønne omsætning stiger ganske betydeligt i frekvensintervallet 10 til 50. Det betyder, at virksomheder som vurderes at være grønne mellem 10 og 50 gange ud af de i alt 100 simulationstræk, bidrager væsentligt til den samlede imputerede grønne omsætning. Kurven begynder med en akkumuleret grøn omsætning på 173,4 mia. kr., hvilket er bidraget fra de 5.580 grønne virksomheder som observeres direkte i datamaterialet.

FIGUR 3.3

Akkumuleret grøn omsætning efter grøn frekvensrate.



Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

Ovenstående har vist, at der er en vis udskiftning i de virksomheder, som vurderes at være grønne på tværs af de enkelte simulationer. Det er derfor relevant at undersøge, i hvilket omfang karakteriseringen af de grønne virksomheder ændres på tværs af simulationerne. Dette er belyst i tabel 3.

Overordnet viser tabellen, at karakterisering af de grønne virksomheder ikke ændres markant på tværs af de enkelte simulationer. Dette ses bedst ud fra konfidens-intervallets forholdsvis snævre spænd for de enkelte indikatorer.

Antallet af grønne virksomheder forventes med 95 pct. sikkerhed at ligge inde for intervallet 17.000 og 17.400. Tilsvarende kan den grønne omsætning indsnævres til et spænd mellem 80,8 - 84,1 mia. kr., hvilket svarer til 4 pct. af det gennemsnitlige niveau på tværs af simulationerne.

I forhold til virksomhedsstørrelse, omsætning pr. årsværk, eksportintensitet og uddannelsessammensætning er variationen på tværs af simulationerne også meget lav. Konfidensintervallets spænd udgør mellem 1-3 pct. af det gennemsnitlige niveau.

Selvom det ikke er de samme virksomheder der vurderes at være grønne fra gang til gang, så er det lignende virksomheder. Dette er et tegn på at

den økonometriske model har kontrollet for disse forhold i det omfang det har været relevant.

Det har derimod ikke været muligt at inkludere produktivitet (værditilvækst pr. årsværk) og kapitalintensitet (kapital pr. årsværk) i de økonometriske modeller. Det skyldes at disse indikatorer ikke er angivet for en række virksomheder. Det ses, at variationen i produktivetsmålet er forholdsvis lavt. Dette skyldes formentligt, at omsætning pr. årsværk er proxy for produktivetsmålet. Variationen i kapitalintensiteten er derimod relativt større (12 pct. i forhold til gennemsnittet).

Det indikerer, at detaljerede branchegrupperinger ikke er tilstrækkelige approksimationer for kapitalinput. Analyse af kapitalbeholdningen i imputerede

TABEL 3.5

Karakteristik af imputeret grønne virksomheder på tværs af 100 simulationer

	Min.	Maks.	Gennemsnit	Median	95%-Konfidensinterval	
					Nedre grænse	Øvre grænse
Antal grønne virksomheder	15.143	20.267	17.191	17.164	16.983	17.399
Grøn omsætning (mia. kr.)	54,9	103,5	82,4	82,5	80,8	84,1
Omsætning (mia. kr.)	196,5	308,6	258,3	258,7	254,2	262,4
Årsværk	7,8	10,3	9,2	9,1	9,1	9,3
Omsætning pr. årsværk (mio. kr.)	1,95	2,24	2,09	2,09	2,08	2,11
Eksportintensitet	2,10%	3,27%	2,73%	2,72%	2,69%	2,76%
Andel faglærte	40,38%	45,17%	42,57%	42,58%	42,36%	42,79%
Andel VU'er	22,60%	27,44%	24,67%	24,58%	24,48%	24,85%
Kapitalinput pr. årsværk (mio. kr.)	0,825	3,387	1,371	1,245	1,286	1,455
Værditilvækst pr. årsværk	576.068	649.461	599.022	595.421	596.303	601.742

Kilde: DAMVAD på baggrund af Danmarks Statistik

grønne virksomheder, bør derfor foretages med en ekstra varsomhed.

Forskning og innovation er ikke inkluderet i de økonometriske modeller. Statistikken for forskning, udvikling og innovation fra 2009 omfattede kun 4.500 virksomheder. Dette svarer til knap 4 pct. af de virksomheder, som indgår i kortlægningen af den grønne sektor. Det har således ikke været muligt at inkludere forskning, udvikling eller innovation i de økonometriske modeller.

3 Appendiks: Produktkoder

Oversigt over KN8-produktkoder (2009 nomenklatur)										
25041000	39172210	40021930	46019905	59080000	72042190	73090059	84129080	84742010	85061015	87089291
25173000	39172290	40021990	46019910	59100000	72042900	73090090	84135040	84742090	85061019	87089299
25210000	39172310	40022000	46019990	59111000	72043000	73101000	84135080	84743910	85061091	90251920
25222000	39172390	40023100	46021100	59112000	72044110	73218900	84136039	84743990	85061095	90251980
26201100	39172912	40023900	46021200	59114000	72044191	73219000	84136069	84778091	85061099	90258040
26203000	39172915	40024900	46021910	59119010	72044199	73229000	84136070	84778099	85063030	90258080
26211000	39172919	40025900	46021991	59119090	72044910	73251050	84136080	84798200	85063090	90261021
27101999	39172990	40026000	46021999	63090000	72044990	73251092	84137021	84818099	85064010	90261029
27109900	39173210	40027000	46029000	68061000	73030010	73251099	84137029	84821010	85064030	90261081
28011000	39173231	40028000	48193000	68062010	73030090	73269070	84137030	84821090	85065010	90261089
28151100	39173235	40029910	54050000	68062090	73043180	74040010	84137035	84822000	85065030	90262020
28151200	39173239	40029990	54071000	68069000	73043910	74040091	84137045	84823000	85065090	90262040
28161000	39173251	40030000	54072011	68071010	73043952	74040099	84137051	84824000	85066030	90262080
28164000	39173291	40040000	54072019	68080000	73043958	75030010	84137059	84825000	85066090	90268020
28182000	39173299	40052000	54072090	68101110	73043992	75030090	84137065	84828000	85068005	90268080
28183000	39173912	40059100	54073000	68101190	73043993	76012099	84137075	84829110	85068011	90271010
28230000	39173915	40059900	54081000	68101910	73043998	76020011	84137081	84829190	85068015	90271090
28272000	39173919	40081100	54082100	68101931	73044100	76020019	84137089	84829900	85068090	90272000
28273100	39173990	40082190	54082210	68101939	73044910	76020090	84138100	84833032	85069000	90273000
28273200	39174000	40091100	54082290	68101990	73044993	76110000	84138200	84833038	85073020	90278011
28273500	39199090	40092100	54082300	68109110	73044995	76129091	84162020	84833080	85073089	90279080
28273910	39201023	40101100	54082400	68109190	73044999	78020000	84178030	84834030	85074000	90321020
28273920	39201024	40101200	54083100	68151010	73045112	79020000	84178050	84834051	85078020	90321089
28273930	39201026	40101900	54083200	68151090	73045118	80020000	84178070	84834059	85078030	90322000
28273985	39201027	40112090	54083300	69029000	73045189	81083000	84186100	84834090	85078080	90328100
28363000	39201028	40122000	54083400	69041000	73045910	81122200	84191100	84836020	85079020	90328900
29051100	39201040	40129020	56021011	69091200	73045932	84021910	84191900	84836080	85079090	94060011
29171200	39201081	40161000	56021019	69091900	73045938	84021990	84193910	84839020	85142080	94060020
38012090	39201089	44119410	56021031	70010010	73045992	84022000	84193990	84839081	85143099	
38021000	39202090	44119490	56021038	70080020	73045993	84031010	84194000	84839089	85144000	
38089410	39203000	44181010	56021090	70080081	73045999	84031090	84195000	85013100	85369020	
38089420	39211100	44181050	56022100	70080089	73049000	84051000	84196000	85016120	85389011	
38089490	39211310	44181090	56022900	70099100	73063041	84061000	84198910	85016180	85389019	
38151100	39211390	45041091	56029000	70099200	73063049	84068110	84211970	85016300	85389091	
38151200	39211900	45041099	56031110	70191100	73063072	84068190	84212100	85021380	85414090	
38151910	39219011	46012110	56031190	70191200	73063077	84068211	84213920	85023100	85437010	
38151990	39219019	46012190	56031210	70191990	73063080	84068219	84213940	85030010	85437030	
38159010	39219090	46012210	56031290	70193100	73064020	84068290	84213960	85030091	85437060	
38159090	39232100	46012290	56031310	70193200	73064080	84069010	84213980	85030099	85437090	
39031100	39232910	46012910	56031390	70193900	73065080	84069090	84213990	85043300	85481010	
39151000	39232990	46012990	56031410	70194000	73066110	84101100	84219900	85044040	85481021	
39152000	39239090	46019205	56031490	70195100	73066199	84101200	84289091	85044055	85481091	
39153000	39251000	46019210	56039110	70195200	73066910	84101300	84289095	85044081	86090010	
39159011	39252000	46019290	56039190	70195900	73066990	84109010	84411040	85044084	86090090	
39159080	39253000	46019305	56039210	70199010	73071110	84109090	84411080	85044088	87052000	
39159090	39259010	46019310	56039290	70199030	73071190	84118100	84623910	85059010	87059010	
39162010	39269050	46019390	56039310	70199091	73071910	84118220	84623991	85059030	87059030	
39162090	39269092	46019405	56039390	70199099	73082000	84118260	84623999	85059050	87059090	
39172110	40021910	46019410	56039410	72041000	73090030	84118280	84659600	85059090	87089220	
39172190	40021920	46019490	56039490	72042110	73090051	84119900	84741000	85061011	87089235	

4 Appendiks: Estimationer

Trin1. binomia-logit(Selection)	Landbrug, skovbrug og fiskeri	Industri	Energi- og vandforsyning	Bygge og anlæg	Handel	Transport, Hotel og rest., Information og komm.	Finans. og forsikr., Ejendomshand. og udlej.	Videnservice	Rejse, rengøring og anden service
Ln(årsværk)		0,547***	1,466***		0,365***	0,286***	-0,039	0,552***	0,451***
Ln(årsværk)^2	0,143***						0,058		
Ln(omsætning/årsværk)				23,886***	2,771***	-0,496***		-0,493***	15,281**
Ln(omsætning/årsværk)^2	0,013***	0,016***		-0,843***	-0,088**	0,026***		0,029***	-0,497*
Export -dummy	-0,455				0,257**			-0,885***	
Import-dummy					0,202*				
(Eksport/Omsætning)	-1,368**	2,990***		1,496*	3,782***			1,261***	
(Eksport/Omsætning)^2		-2,204***			-2,811***				
(Import/Omsætning)								-0,000***	
(Import/Omsætning)^2								0,000***	
(Andel faglærte)				-1,019**	-0,237*		4933	1,086*	1026
(Andel faglærte)^2							-4915		
(Andel KVU)	0,983*						-7362		
(Andel KVU)^2									
(Andel MVU)				12,147**		-2,563**	10,501***		
(Andel MVU)^2				-21,663**	-1,162***	2,976**	-8,138**		
(Andel LVU)			-20899		-2,735***		-14,635**		
(Andel LVU)^2			51246	-13,308***	2,984***		17,227***		11,331**
Dummies: uddannelsesniveaau									
D_faglært	0,612*							-0,788***	
D_KVU							1673		
D_MVU			4,702***	-0,808*	0,288***				
D_LVU					0,255**		1322		
D_PHD	1,738*	0,466**			-0,471		2,448*	-0,642*	

Dummies: Uddannelsesretning									
D_Jordbrug og fiskeri						0,597**	-2,757**		
D_Jordbrugsvidenskabelig							1,923*	0,790**	
D_Levnedsmiddel og ernæring	-1,617**			1,126*			0,944		
D_Naturvidenskabelig									
D_Samfundsvidenskabelig			-4,324**	0,733**					
D_Sundhed			-5,770***		-0,188*				
D_Teknik	-0,815**	0,299***			0,250***		-1,382*	0,976***	
D_Transport	-2,634***				0,412***				
D_Humanistisk							-2,109**	-0,746***	
D_pædagogisk						-0,223**		-0,543*	
D_kunstnerisk						-0,258*		0,554*	
Udenlandsk ejet virksomhed				-1,193*	0,203**				
Branchedummies: stdgr-127	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Landsdel-dummies:	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Observationer	534	4840	122	492	6686	1062	200	667	270
Forklaringsgrad (pseudo R2)	0,115	0,24	0,421	0,096	0,16	0,114	0,3	0,179	0,142
Trin2. Poisson	Landbrug, skovbrug og fiskeri	Industri	Energi- og vandforsyning	Bygge og anlæg	Handel	Transport, Hotel og rest., Information og komm.	Finans. og forsikr., Ejendomshand. og udlej.	Videnservice	Rejse, rengøring og anden service
Ln(årsværk)		-0,251***			-0,355***	-0,301***	3,686***	-0,187***	-2,140***
Ln(årsværk)^2	-0,056**	0,021**		-0,027***			-0,611***		0,478***
Ln(omsætning/årsværk)			2,170***	-12,935**	-1,795**			0,011***	-0,322
Ln(omsætning/årsværk)^2			-0,066***	0,453**	0,056**				
Export -dummy	0,691***	-0,325***	0,794***	0,477***					
Import-dummy			-0,284**		-0,256**			0,17	
(Eksport/Omsætning)	-3,292***	-0,363***			-0,636***	-0,452*			9,085***
(Eksport/Omsætning)^2									-9,505***

(Import/Omsætning)	-0,391**	0,000***		1622		-2,144***	5,520***
(Import/Omsætning)^2	0,084***			-2,166**		0,903**	
(Andel faglærte)	0,772**	0,265*				-58,460***	2,852*
(Andel faglærte)^2						52,719***	-4,080***
(Andel KVU)			-2,051**			-61,095***	4,090***
(Andel KVU)^2	0,621**		3,563***	1295		-6,699***	2,116**
(Andel MVU)			-5,059***			6,382***	4,794***
(Andel MVU)^2			4,665**			-5,401***	-19,349***
(Andel LVU)	3,986***	1,529**		2,709***	0,917	-7,318***	23,155***
(Andel LVU)^2		-2,061**	4,527***		-1,367*	11,356***	-51,173***
Dummies: uddannelsesniveaau							
D_faglært						7,229***	3,415***
D_KVU					0,893***	16,637***	
D_MVU					-1,203***	4,747***	
D_LVU	-0,821***					-11,631***	0,35
D_PHD	1,783***		-1,402*			-14,705***	4,423***
Dummies: Uddannelsesretning							
D_Jordbrug og fiskeri						0,596***	-1,298***
D_Jordbrugsvidenskabelig			2,212***				
D_Levnedsmiddel og ernæring	-4,243***		-0,864***				
D_Naturvidenskabelig			-0,519***				-6,040***
D_Samfundsvidenskabelig			0,261				-2,820***
D_Sundhed							-1,395**
D_Teknik					0,172***		-1,695***
D_Transport	4,457***	0,200**	0,747***		0,245**		
D_Humanistisk	-1,097***		0,657***				-1,239***
D_pædagogisk					0,517***		
D_kunstnerisk	1,034***	-0,342*			-0,681***	-0,677***	7,987***

Udenlandsk ejet virksomhed			-0,674***		0,139*				-1,878***
Branchedummies: stdgr-127	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Landsdel-dummies:	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Observationer	131	2028	105	183	1924	190	28	187	60
Forklaringsgrad (pseudo R2)	0,34	0,243	0,43	0,195	0,23	0,375	0,988	0,321	0,884



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

Bilag 4 - Top 40 over danske, grønne eksportvarer, 2011

Nr.	Produktkode	Beskrivelse	Grøn anvendelse	Grøn eksport	Andel
				Løbende priser, mia. kr.	Pct.
1	85023100	Generatorer, elektriske, vinddrevne	Vindkraftanlæg (onshore, offshore) og komponenter	10,6	16,7
2	73082000	Tårne og gittermaster, af jern og stål, samt dele dertil	Vindkraftanlæg eller komponenter	5,5	8,7
3	84129080	Dele til kraftmaskiner og motorer, undt til reaktionsmotorer, hydrauliske motorer	Pumper og kompressorer	3,1	4,9
4	72044990	Affald og skrot af jern og stål, i.a.n.	Grønt affald til nyttiggørelse	2,8	4,4
5	85044088	Statiske vekselrettere, o 7,5 kVa, undt ensrettere og -ensretterapparater, til svejsning, akkumulatorladere	Solcellesystemer og komponenter	2,5	4,0
6	70199099	Glasfibre og varer deraf (andre tilfælde)	Vindmøller	1,9	3,0
7	84137030	Cirkulationspumper uden akseltætning til centralvarme- og varmtvandsanlæg	Kloaksystem	1,4	2,2
8	85030099	Dele (ej umagnetiske akselringe), til elektriske motorer, generatorer og roterende omformere, ej af støbejern/støbestål	Vindmøller	1,4	2,2
9	85044084	Statiske vekselrettere, max 7,5 kVa, undt ensrettere og -ensretterapparater, til svejsning, akkumulatorladere	Solcellesystemer og komponenter	1,2	1,9
10	84195000	Varmeudvekslere	Anvendes i varmegenvindingsanlæg til ventilationsanlæg, fx i lavenergi- og passivhuse. I anlæg for vedvarende energi (termiske solvarmeanlæg, havterm. gradientkraftværker). Dækker også over varmevekslere, der fx anvendes i fjernvarme.	1,0	1,6
11	44181050	Vinduer og glasdøre og rammer dertil af nåletræ	Varer af træ eller kork til varmeisolering, Tjenesteydelser til klimabeskyttelse, Varer til lavenergi-, passivhuse, Byggeforanstaltninger til klimabeskyttelse, Andre varer til klimabeskyttelse, Varer af glas, keramik, sten, beton til varmeisolering	0,9	1,5
12	90328900	Instrumenter til automatisk regulering, undt. termo-, manostater samt hydrauliske el pneumatiske	Reguleringsteknik til anlæg til udnyttelse af vedvarende energikilder, Reguleringsteknik til udstødn.gasrensning, Tjenesteydelser til klimabeskyttelse, Reguleringsteknik til energibesparelse, forbedring af energieffektivitet, Reguleringsteknik til udstødn.gas, Reguleringsteknik til spildevandsbehandling, Reguleringsteknik til energibesparelse, forbedring af energieffektivitet, Reguleringsteknik til affald, Reguleringsteknik til affaldsbehandling	0,9	1,4

13	73251099	Varer af støbejern, hårdstøbt, undt varer der anvendes til kloakanlæg o.a. rørsystemer	Systemer til håndtering af regn- og spildevand	0,9	1,4
14	87059090	Motorkøretøjer til specielle formål	Feje- og feje/sugemaskiner, stor miljørel. Ved affaldshåndtering	0,9	1,4
15	84834051	Gearkasser	Primært til vindmøller	0,8	1,3
16	39252000	Døre, vinduer og rammer dertil, samt dørtærskler, af plast	Produkter af plast til varmeisolering	0,8	1,2
17	56031190	Fiberdug, af endeløse kemofibre, ikke overtrukket el belagt, vægt max 25 g/kvm	Spildevandsfiltrering	0,7	1,2
18	39219090	Plader, ark, film, bånd o l af plast, ej selklæbende, undt af condensatiomns-, polymerisations- og additionsprodukter	Produkter af plast til lyddæmpning	0,7	1,2
19	72044910	Fragmenteret affald og skrot (shredderskrot) af jern og stål		0,7	1,1
20	85030091	Dele (ej umagnetiske akselringe), til elektriske motorer, generatorer og roterende omformere, af støbejern/støbestål	Vindmøller	0,7	1,1
21	38151990	Katalysatorer, på bærestof, undt i form af korn, nikkel el ædelmetaller og forbindelser deraf som aktivt stof	Kem. reaktionsudløser (Udstødningsgasrensingsanlæg til køretøjer, f.eks. Katalysator. Andre varer til styring af luftkvalitet)	0,7	1,0
22	84798200	Mask og app til blanding, æltning, knusning, formaling, harpning, filtrering, homogenisering, emulgering el sammenrøring	Spildevandsbehandling (Demonterings-, knusningsanlæg til affald. Maskiner og apparater til kategorisering, adskillelse, sortering af affald)	0,6	1,0
23	84211970	Centrifuger, i. a. n.	Spildevandsbehandling (Olie-vand-separatorer)	0,6	1,0
24	84137029	Dykpumper til væsker, fler-trins	Spildevandsbehandling (kloaksystem og pumper løfteanlæg til spildevand)	0,6	1,0
25	76020090	Skrot, af aluminium	Til genanvendelse	0,6	0,9
26	38159090	Reaktionsstartere, -acceleratorer og katalytiske præparater, undt katalysatorer på bærestof og opløsning i methanol	Kem. reaktionsudløser (Udstødningsgasrensingsanlæg til køretøjer, f.eks. katalysator. Andre varer til styring af luftkvalitet)	0,6	0,9
27	84219900	Dele, til maskiner og apparater til filtrering og rensning af væsker og gasser	Motorer og generatorer	0,6	0,9
28	38151100	Katalysatorer, på bærestof, med nikkel el - forbindelser som aktivt stof	Kem. reaktionsudløser (Udstødningsgasrensingsanlæg til køretøjer, f.eks. katalysator. Andre varer til styring af luftkvalitet)	0,6	0,9
29	85013100	Jævnstrømsmotorer, jævnstrømsgeneratorer, effekt o 37,5 max 750 W, undt universalmotorer	Vedvarende energikilder (solvarmeanlæg og -komponenter, solcellesystem og komponenter opførelse af solvarmeanlæg, Opførelse af solcellesystemer, Byggeforanstaltninger til klimabeskyttelse)	0,6	0,9

30	85437090	Elektriske apparater med selvstændig funktion, i.a.n	Energibesparelser (Biogasanlæg, biomassevarmekraftværk eller komponenter)	0,5	0,9
31	84212100	Maskiner og apparater til filtrering el rensning af vand	Spildevandsbehandling (Biologisk spildevandsrensningsanlæg, Tilbehør til maskiner og apparater til spildevands-rensninganlæg, Tjenesteydelser til vandbeskyttelse, Andre varer til vandbeskyttelse Kem.-fys. spildevands-rensningsanlæg, Mek. spildevands-rensningsanlæg)	0,5	0,9
32	84137075	Radialstrømningspumper til væsker, fler-trins, trykstudsdiаметer o 15 mm	Spildevandsbehandling (Kloaksystem)	0,5	0,8
33	73218900	Apparater (kakkellovne, pejse, fyrfade o l), af jern og stål, heru apparater til fast brændsel, undt til madlavning	Vedvarende energikilder (Træpillefy (biomasse) Miniøvne til træ, korn, halm eller komponent Kraftvarmeanlæg eller komponenter)	0,5	0,8
34	39174000	Fittings, af plast	Kloaksystem (Kloakrør, kloakkomponenter af plast)	0,5	0,7
35	87089235	Lydpotter og udstødningsrør, til motorkøretøjer, ej til industriel samling	Lyddæmpning	0,4	0,6
36	72042110	Affald og skrot, af rustfrit stål, med indhold af nikkel på min 8 vægt%		0,4	0,6
37	84818099	Haner og ventiler, i.a.n.	Kemisk-fys. Spildevandsrensninganlæg, Tilbehør til maskiner og apparater til spildevands-rensninganlæg	0,3	0,5
38	74040099	Affald og skrot af kobberlegeringer, undt af messing		0,3	0,5
39	84213920	Maskiner og apparater til filtrering el rensning af luft, undt luftfiltre til forbrændingsmotorer	Filterapparater	0,3	0,5
40	90261021	Gennemstrømningsmålere, elektroniske	Miljøovervågning (Måle- og analyseudstyr til spildevand)	0,3	0,5
Total				49,6	78,0

Kilde: DAMVAD 2012 på baggrund af COMEXT (Eurostat)

Note: 1) Andelen angiver hver enkelt produktcodes andel af den samlede eksport af grønne produkter.

Bilag 5 - Eksportspecialisering for EU15's grønne erhvervsområder (CEPA-kategorier) i 2006 og 2011

	Affaldshåndtering		Bedre udnyttelse af energi		Bekæmpelse af luftforurening		Beskyttelse af jord, grundvand og vandmiljø		Biodiversitet og landskabsbeskyttelse		Måling og analyse i forbindelse med klimabeskyttelse		Regn- og spildevandshåndtering		Støjbekæmpelse		Udnyttelse af vedvarende energikilder	
	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011
1	Luxembourg 2,38	2,79	Luxembourg 1,08	1,61	Luxembourg 1,41	1,79	Luxembourg 1,86	2,95	Sverige 5,79	4,36	Sverige 2,15	2,05	Italien 1,75	1,70	Luxembourg 1,94	2,72	Danmark 2,88	2,61
2	UK 1,15	1,41	Italien 1,56	1,53	Tyskland 1,46	1,56	Sverige 1,50	1,40	Belgien 1,19	1,55	Østrig 1,17	1,60	Luxembourg 1,03	1,54	Portugal 1,06	1,87	Tyskland 1,28	1,35
3	Grækenland 1,54	1,32	Østrig 1,09	1,18	Danmark 0,84	1,22	Tyskland 1,30	1,37	Tyskland 1,19	1,40	Danmark 1,41	1,52	Danmark 1,25	1,28	Danmark 1,82	1,40	Finland 1,27	1,26
4	Danmark 0,96	1,10	Sverige 1,07	1,15	Italien 1,30	1,21	Østrig 1,28	1,22	Holland 1,19	0,88	Tyskland 1,51	1,52	Tyskland 1,32	1,25	Belgien 1,38	1,25	Østrig 1,31	1,23
5	Tyskland 1,13	1,08	Tyskland 1,08	1,07	UK 1,03	1,20	Danmark 1,28	1,15	UK 0,99	0,78	Italien 1,09	1,01	Østrig 0,94	1,09	Tyskland 1,14	1,21	Italien 1,42	1,16
6	Frankrig 1,07	1,06	Frankrig 0,99	1,01	Frankrig 0,82	0,80	Italien 1,17	1,06	Østrig 0,46	0,51	UK 0,87	0,92	Sverige 1,17	1,01	Østrig 1,18	1,21	Spanien 0,74	1,11
7	Finland 1,01	1,05	Danmark 1,14	1,01	Østrig 0,76	0,77	Finland 0,94	1,03	Italien 0,40	0,49	Luxembourg 0,43	0,90	UK 0,73	0,85	Italien 1,15	1,01	Sverige 1,27	0,97
8	Østrig 1,01	0,96	UK 0,91	1,00	Sverige 0,89	0,76	UK 0,79	0,96	Danmark 0,45	0,49	Frankrig 0,97	0,88	Frankrig 0,85	0,85	Spanien 0,89	0,91	Frankrig 0,94	0,73
9	Portugal 0,92	0,93	Belgien 1,00	0,98	Finland 0,66	0,69	Frankrig 1,00	0,95	Frankrig 0,50	0,44	Finland 0,77	0,81	Spanien 0,85	0,83	Frankrig 0,95	0,91	UK 0,69	0,68
10	Holland 1,04	0,92	Finland 0,84	0,90	Belgien 0,73	0,66	Portugal 0,61	0,79	Finland 0,14	0,21	Belgien 0,46	0,53	Finland 0,68	0,79	Sverige 0,90	0,87	Holland 0,41	0,66
11	Italien 0,88	0,85	Portugal 0,70	0,73	Spanien 0,61	0,48	Spanien 0,78	0,76	Grækenland 0,13	0,18	Spanien 0,54	0,48	Grækenland 1,03	0,75	UK 0,72	0,79	Luxembourg 0,31	0,63
12	Belgien 0,74	0,83	Holland 0,68	0,67	Holland 0,62	0,47	Grækenland 1,27	0,73	Spanien 0,10	0,14	Holland 0,38	0,33	Holland 0,57	0,58	Finland 0,90	0,62	Portugal 0,63	0,62
13	Sverige 0,83	0,82	Grækenland 0,83	0,65	Grækenland 0,32	0,34	Belgien 0,63	0,64	Luxembourg 0,09	0,09	Irland 0,23	0,21	Belgien 0,51	0,58	Holland 0,56	0,61	Belgien 0,61	0,60
14	Spanien 0,76	0,81	Spanien 0,64	0,59	Irland 0,26	0,24	Holland 0,59	0,46	Irland 0,02	0,07	Grækenland 0,13	0,21	Irland 0,52	0,54	Grækenland 0,72	0,60	Grækenland 0,16	0,28
15	Irland 0,26	0,32	Irland 0,45	0,47	Portugal 0,38	0,20	Irland 0,31	0,41	Portugal 0,07	0,04	Portugal 0,11	0,16	Portugal 0,59	0,49	Irland 0,24	0,19	Irland 0,32	0,25

Kilde: DAMVAD 2012 på baggrund af COMEXT (Eurostat)

Note: Eksportspecialisering måles som: (eksport til CEPA-kat. fra land x/total eksport til verden fra land x)/(eksport til CEPA-kat. fra EU15/total eksport til verden fra EU15). Er eksportspecialiseringen større end 1,0 er der tale om en landemæssig styrkeposition. Tabellen er rangeret efter graden af eksportspecialisering i 2011 (tallet til højre under landenavnene). Tallet til venstre er eksportspecialiseringen i 2006.

Bilag 6 – Liste over grønne erhvervsområder inkl. underkategorier

Listen er bilag til rapporten 'Grøn produktion i Danmark – og dens betydning for dansk økonomi' (2012) og er en tilpasset version af Eurostats liste over grønne erhvervsområder (CEPA-segmenter). Vedr. tilpasningen af listen: se metodebeskrivelse i bilag 2.

Listen udgøres af produkter (varer, teknologier og tjenesteydelser) med et grønt formål jf. Eurostats definition (se sammenfatning i rapporten).

Affaldshåndtering

Affaldshåndtering omfatter forebyggelse, behandling og nyttiggørelse af affald i henhold til den danske affaldslovgivning.

Affaldsforebyggelse og genanvendelse

01100 Affaldsforebyggelse gennem procesintegrerede foranstaltninger (f.eks. udvikling af metoder til recirkulation af stoffer internt i anlæg)

Indsamling og transport af affald

01210 Indsamling af affald (f.eks. fremstilling af affaldsbeholdere, containere, siloer, affaldsposer, feje- og feje/sugemaskiner)

01220 Transport af affald (f.eks. fremstilling af anlæg til omlæsning af affald, opførelse af affaldstransportsystemer, fremstilling af skraldevogne)

Deponering af affald

01310 Tætningssystemer til lossepladser (f.eks. fremstilling af forseglinger og afdækninger til lossepladser, tørret ler, dug)

01320 Behandling af perkolat fra lossepladser (f.eks. opførelse af anlæg til opsamling, bortledning og behandling af perkolat fra lossepladser)

01330 Nyttiggørelse og behandling af gas fra deponeringsanlæg (f.eks. fremstilling af turbiner til nyttiggørelse af gas fra deponeringsanlæg, forbrændingsanlæg til afluftning af lossepladser)

01340 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (i forbindelse med affaldsdeponeringen, som ikke kan henføres til koderne 1321-1323, med undtagelse af tjenesteydelser i forbindelse med bortskaffelse)

Varmebehandling og energimæssig udnyttelse af affald

01410 Affaldsforbrænding (f.eks. opførelse af affaldsforbrændingsanlæg, fremstilling af forbrændingsriste, fluid bed-ovne)

01411 Affaldsforgasning (f.eks. fremstilling af affaldsforgasningsanlæg)

01412 Pyrolyse (f.eks. opførelse af pyrolyseanlæg)

- 01413 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (i forbindelse med varmebehandling af affald, som ikke kan henføres til koderne 1311-1313, f.eks. opførelse af anlæg til askesmeltningssprocesser, med undtagelse af tjenesteydelser i forbindelse med bortskaffelse af affald)

Andre former for behandling og udnyttelse af affald

- 01420 Mekanisk sortering og behandling af affald (f.eks. automatiseret adskillelse, fremstilling af separatorer, presser, sigter, sier, anlæg til sortering, blanding, tørring, brikettering, agglomerering, pelletering, knusning)
- 01421 Kemisk-fysisk affaldsbehandling (f.eks. opførelse af anlæg til kemisk-fysisk behandling af hhv. organisk og uorganisk affald, fremstilling af komponenter som kemikalier eller basisstoffer)
- 01422 Biologisk affaldsbehandling (f.eks. opførelse af kompost- og gæringsanlæg, fremstilling af komponenter)
- 01423 Mekanisk-biologisk affaldsbehandling (f.eks. fremstilling af anlæg til mekanisk-biologisk behandling og mekanisk-biologisk stabilisering)
- 01424 Oparbejdelse af sekundære råstoffer fra affald (fx metaller og byggematerialer)

Behandling af særligt farligt affald

- 01430 Nyttiggørelse og bortskaffelse af særligt og farligt affald (f.eks. opførelse af anlæg og demonteringsaggregater til nyttiggørelse og bortskaffelse af brugte biler, batterier, bygge- og nedrivningsaffald, elektrisk og elektronisk affald)

Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med affaldshåndtering

- 01500 Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med affaldshåndtering (f.eks. fremstilling af styre- og reguleringsteknik, undersøgelse af affald, affaldskortlægning, vurdering af projekters indvirkning på miljøet)

Service, rådgivning og forskning

- 01600 Andre aktiviteter i forbindelse med affaldshåndtering (f.eks. koncepter, planer, rådgivning, software, projektledelse, reparationer, vedligeholdelse, pleje, forsknings- og udviklingsydelser og andre ydelser, der ikke hører under ovennævnte koder, med undtagelse af tjenesteydelser i forbindelse med bortskaffelse)

Regn- og spildevandshåndtering

Regn- og spildevandshåndtering omfatter foranstaltninger til reducere af spildevandsmængden og spildevandsbelastningen samt foranstaltninger til genanvendelse af regn- og sekundavand.

Forebyggelse af spildevandsbelastning og bedre udnyttelse af sekundavand

- 02110 Forebyggelse af spildevandsbelastning gennem procesintegrerede foranstaltninger (f.eks. opførelse af anlæg til vandgenbrug og tilbageførsel af procesvand)
- 02120 Foranstaltninger til bedre udnyttelse af regnvand og sekundavand

Opsamling og distribution af regn- og spildevand

02200 Kloaknet (f.eks. fremstilling af kloakrør og -brønde, pumper, løfteanlæg, regnafkastningsanlæg, fysiske foranstaltninger med henblik på kloakreovering)

Behandling af spildevand

- 02310 Mekanisk spildevandsbehandling (f.eks. fremstilling af separatorer, filtre, centrifugalfiltre, riste, sier, sandfang)
- 02320 Biologisk spildevandsbehandling (f.eks. opførelse af aerobe og anaerobe spildevandsbehandlingsanlæg, anlæg til nitrifikation, denitrifikation, ventilationsaggregater)
- 02330 Kemisk spildevandsbehandling (f.eks. opførelse af anlæg til kemisk fosforfjernelse, anlæg til dekontaminering, desinfektion, afklorering, opløsning af flokningsmidler og opløsning af fældningsmidler)
- 02340 Membranseparationsmetoder (f.eks. fremstilling af anlæg til mikro-, nano-, ultrafiltrering, omvendt osmose)
- 02350 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (i forbindelse med spildevandsbehandling, der ikke kan henføres til koderne 2310-2340, f.eks. adsorption, deodorisering, emulsionspaltning, afgangning, flotation, ionbytning, med undtagelse af tjenesteydelser i forbindelse med bortskaffelse)
- 02360 Behandling og bortskaffelse af spildevandsslam (f.eks. opførelse af anlæg til slamstabilisering, -rensning, -dræning, -tørring, -forbrænding, fremstilling af køretøjer til transport af spildevandsslam)
- 02370 Behandling af kølevand (f.eks. fremstilling af køletårne, anlæg til luftkøling af kølevand)

Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med regn- og spildevandshåndtering

02400 Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med regn- og spildevandshåndteringen (f.eks. fremstilling af udstyr til måling af koncentrationerne af forurenende stoffer i spildevandet, opførelse af målestationer til spildevand, kloakundersøgelser)

Service, rådgivning og forskning

02500 Andre aktiviteter i forbindelse med spildevandshåndteringen (f.eks. koncepter, planer, rådgivning, software, projektledelse, reparationer, vedligeholdelse, pleje, forsknings- og udviklingsydelser og andre ydelser, der ikke hører under ovennævnte koder, med undtagelse af tjenesteydelser i forbindelse med bortskaffelse)

Støjbekæmpelse

Foranstaltninger til støjbekæmpelse, der mindsker eller forhindrer støj samt dens udbredelse. Foranstaltninger til beskyttelse mod vibrationer skal ligeledes medtages.

Forebyggelse af støj og vibrationer ved hjælp af procesintegrerede foranstaltninger ved kilden

Landevejstransport

- 03111 Lyddæmpning i forbindelse med vejkøretøjer (f.eks. fremstilling af lyddæmpere, motorindkapslinger, lyddæmpede bremsere, støjsvage dæk)
- 03112 Støjsvage vejbelægninger (f.eks. fremstilling af støjreducerende vejbelægninger i asfaltbeton eller "Split-Mastic-asfalt", ekspansionsfuger, udfyldning af sporriller)

Jernbanetransport

- 03121 Støjbekæmpelse i forbindelse med skinnekøretøjer (f.eks. fremstilling af støjsvage bremsestel, støjsvage bogier, lydæssigt optimerede hjul, absorbere af støj fra hjul, hjulskærme)
- 03122 Støjsvage skinnestrækninger (f.eks. fremstilling af støjabsorberende bundplader til spor, udvikling af teknologier til reducere af skinners ruhed)

Lufttransport

- 03131 Teknologiske foranstaltninger forbundet med fly og flymotorer (f.eks. fremstilling af lydæssigt optimerede vingekomponenter og ophæng, udvikling af støjsvage flykonfigurationer, motorer, dyser, turbiner)

Industristøj og anden støj

- 03141 Procesintegrerede foranstaltninger inden for industrien (f.eks. fremstilling af støj- og vibrationsvage maskiner og værktøjer)
- 03142 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (procesintegrerede foranstaltninger til bekæmpelse af støj og vibrationer, der ikke kan henføres til kode 3141, f.eks. særlige støjbekæmpelsesforanstaltninger i forbindelse med opførelse og sanering af bygninger, fremstilling af støjsvage skibsmotorer)

Opførelse af støj- og vibrationsbekæmpelses anlæg

Transport

- 03211 Støj- og vibrationsbekæmpelses anlæg i forbindelse med veje og motorveje (f.eks. fremstilling af støjskærme i beton, aluminium, træ, glas eller lignende, opførelse af støjbeskyttelses anlæg som f.eks. volde, fordybninger, skærme)
- 03212 Støj- og vibrationsbekæmpelses anlæg i forbindelse med skinnestrækninger (f.eks. opførelse af støjdæmpnings anlæg i forbindelse med baner og jernbaner)
- 03213 Støjafskærmninger i forbindelse med lufthavne (f.eks. opførelse af støjvolde og -skærme ved lufthavne)

Industristøj og anden støj

- 03221 Reduktion af transmitteret luftlyd gennem overdækning og indkapsling af støj kilderne (f.eks. fremstilling af støjindkapslinger, -kapper, -containere)
- 03222 Reduktion af transmitteret luftlyd i kloakker og rørledninger (f.eks. fremstilling af absorptionslyddæmpere)
- 03223 Isolering af vibrationer fra strukturbåret støj fra støj kilder (f.eks. fremstilling af materiale til støjdæmpning som f.eks. gummi-metal-forbindelser, folie på bitumenbasis)
- 03224 Rumakustiske foranstaltninger til immissionsforebyggelse (f.eks. fremstilling af absorberende materialer som f.eks. skum til vægge og lofter, støjskærme, skille vægge, forhæng, kabiner)

- 03225 Bygningmæssige støjbekæmpelsesforanstaltninger i forbindelse med bygninger (f.eks. fremstilling af dæmpning til facader, ydervægge, gulve i skum, mineraluld)
- 03226 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (foranstaltninger (med undtagelse af procesintegrerede foranstaltninger), der er rettet mod industri- og anden støj, som ikke kan henføres til koderne 3241-3245, f.eks. byggeforanstaltninger til beskyttelse mod støj i/fra omgivelserne, støjbekæmpelsesforanstaltninger i offentlige institutioner som f.eks. svømmehaller eller idrætsanlæg)

Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med støjbekæmpelse

- 03300 Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med støjbekæmpelse (f.eks. fremstilling af støjmåleudstyr, frekvensanalyser, målinger af lydtryk og vibrationer)

Service, rådgivning og forskning

- 03400 Andre aktiviteter i forbindelse med støjbekæmpelse (f.eks. koncepter, planer, software, projektledelse, reparationer, vedligeholdelse, pleje, forsknings- og udviklingsydelse samt andre ydelser, som ikke hører under ovennævnte koder, med undtagelse af foranstaltninger vedrørende arbejdssikkerhed).

Bekæmpelse af luftforurening

Foranstaltninger til styring af luftkvaliteten og aktiviteter til fjernelse, mindskelse eller forebyggelse af luftforurenende stoffer (røg, sod, støj, gas, aerosoler, dampe eller duftstoffer) i udstødningsgas og udledningsluft. Foranstaltninger vedrørende arbejdssikkerhed medtages ikke.

Forebyggelse af luftforurening

- 04110 Forebyggelse af luftforurening (med undtagelse af drivhusgasser) gennem procesintegrerede foranstaltninger (f.eks. tilbageførsel af procesgasser, udvikling af systemer til forbedring af forbrændingsprocessen)
- 04120 Forebyggelse af luftforurening (med undtagelse af drivhusgasser) i landbruget

Behandling af udstødningsgasser og udledningsluft

Behandling af udstødningsgas og udledningsluft for faste og flydende stoffer i partikelform

- 04211 Tørbehandling (f.eks. fremstilling af filtrerende separatorer, elektriske separatorer, cykloner)
- 04212 Vådbehandling (f.eks. fremstilling af vasketårne, stråle-, våd-, rotations-, venturirensere)
- 04213 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (i forbindelse med behandlingen af udstødningsgas og udledningsluft ved faste og flydende stoffer i partikelform, som ikke kan henføres til koderne 4211 og 4212)

Behandling af udstødningsgas og udledningsluft ved stoffer i gas- og dampform

- 04221 Absorption/gasrensning (f.eks. opførelse af absorptionsanlæg, fremstilling af fiberleje-, kontaktpladevaskere, rense- og opløsningsmidler som f.eks. silikoneolier)
- 04222 Adsorption (f.eks. opførelse af adsorptionsanlæg, fremstilling af anlæg til fast og løbende adsorption via bevægeligt leje, fluidiseret leje eller Pressure Swing Adsorption (PSA), fremstilling af adsorptionsmidler som f.eks. aktivt kul, silicagel)

- 04223 Kondensation (f.eks. opførelse af kondensationsanlæg og fremstilling af komponenter)
- 04224 Katalytisk rensning af udstødningsgas (f.eks. fremstilling af selektive og ikke-selektive systemer som f.eks. dieselpartikelfiltre, oxiderende katalysator, 3-vejs katalysator)
- 04225 Biologisk rensning af udstødningsgas (f.eks. fremstilling af biologiske rensere, biologiske (trickling-)filtre, systemer med mikroorganismer)
- 04226 Membranmetoder (f.eks. fremstilling af membraner i poly-ethylenglycol, polyamid)
- 04227 Forbrænding (f.eks. fremstilling af systemer til termisk, regenerativ eller katalytisk efterforbrænding, anlæg af fakkelsystemer)
- 04228 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (i forbindelse med behandling af udstødningsgas og udledningsluft ved stoffer i gas- og dampform, som ikke kan henføres til koderne 4221-4227)

Måling, kontrol- og analysesystemer til udstødningsgas og udstødningsluft

- 04300 Måling, kontrol- og analysesystemer til udstødningsgas og udstødningsluft (f.eks. fremstilling af doseringsanordninger til rensning af udstødningsgas, måling af udstødningsgas)

Service, rådgivning og forskning

- 04400 Andre aktiviteter i forbindelse med luftkvalitet (f.eks. koncepter, planer, software, projektledelse, reparationer, vedligeholdelse, pleje, forsknings- og udviklingsydelser samt andre ydelser, som ikke hører under ovennævnte koder, med undtagelse af foranstaltninger vedrørende arbejdssikkerhed)

Biodiversitet og landskabsbeskyttelse

Foranstaltninger og aktiviteter, som er rettet mod genindførelse af plante- og dyrearter, beskyttelse og genetablering af økosystemer og levesteder samt bevaring og genetablering af naturlige og seminaturlige landskaber.

Beskyttelse af dyre- og plantearter og deres levesteder

- 05100 Beskyttelse og genindførelse af dyre- og plantearter samt beskyttelse og genetablering af levesteder (f.eks. oprettelse af beskyttede zoner, anlæg af dyrevexeltunneler, systemer til beskyttelse af padder, rugesteder til fugle, beskyttelse af træer)

Beskyttelse og genskabelse af naturlige og seminaturlige landskaber

- 05210 Genopdyrkning (f.eks. af lossepladser, miner)
- 05220 Renaturering (f.eks. af flodbredder, moser)
- 05230 Andre aktiviteter og foranstaltninger til beskyttelse og genoprettelse af naturlige og seminaturlige landskaber (f.eks. underjordisk strømkabelføring, bevaring og genskabelse af landskaber, som ikke er præget af traditionel landbrugsmæssig udnyttelse, men som alligevel er truet af de nuværende samfundsmæssige forhold)

Mere effektiv og naturvenlig arealanvendelse

- 05310 Teknologier, løsninger, produkter samt drifts- og produktionsformer, der fører til mindre og bedre arealanvendelse.

05320 Anvendelse af mere miljøvenlige produktionsmetoder i landbruget

Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med biodiversitet og landskabsbeskyttelse

05400 Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med beskyttelsen af den biologiske mangfoldighed og landskabet (f.eks. analyse af flora og fauna)

Service, rådgivning og forskning

05500 Andre aktiviteter i forbindelse med beskyttelse af den biologiske mangfoldighed og landskabet (f.eks. koncepter, planlægning, rådgivning, software, projektledelse, reparationer, vedligeholdelse, pleje, forsknings- og udviklingsydelse og andre ydelser, der ikke hører under ovennævnte koder)

Beskyttelse af jord, grundvand og vandmiljø

Foranstaltninger og aktiviteter, som sigter mod at forhindre udslip af skadelige stoffer, rense jord og vand og beskytte jorden mod erosion og andre former for fysisk forvitring samt forhøjelse af saltindholdet. Hertil hører endvidere overvågning af og kontrol med jord- og grundvandsforurening.

Mere effektiv udnyttelse af vandressourcer

06100 Teknologier til mere effektiv brug af vand i fx offentlige forsyninger, boliger, byggeri, industrien samt i landbruget.

Beskyttelse mod udslip af forurenende stoffer

Sikringsmetoder til beskyttelse af jorden

06211 Byggetekniske indkapslingsmetoder (f.eks. fremstilling af overfladeforseglinger, kapillarbrydende lag, spunds- og fundamentvægge, kemiske reagenser til immobiliseringsmetoder)

06212 Pneumatiske metoder (f.eks. jordlufts- og gasdrænlag)

06213 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (i forbindelse med beskyttelse af jord mod udslip af skadelige stoffer, som ikke kan henføres til koderne 6111 og 6112)

Sikringsmetoder til beskyttelse af vandmiljø

06220 Sikringsmetoder til beskyttelse af vandmiljø (f.eks. fremstilling af beholdere til vandmiljøfarlige stoffer, passive, hydrauliske sikringsforanstaltninger, nedsivningsanlæg)

Beskyttelse af jord mod erosion og for højt saltindhold

06300 Beskyttelse af jorden mod erosion og andre fysiske nedbrydningsprocesser (f.eks. opførelse af volde til beskyttelse mod erosion, foranstaltninger til genetablering af jordens beskyttende vegetation)

06400 Forebyggelse og bekæmpelse af for højt saltindhold i jorden (f.eks. opførelse af vandings- og dræningssystemer til regenerering af jord med forhøjet saltindhold, udvikling af systemer til forebyggelse af havvandsinfiltration)

Rensning af jord og vand

Metoder til reducere af mængden af skadelige stoffer i jord

- 06511 Behandling af jorden (ex-situ) (f.eks. opførelse af anlæg til varmebehandling af jord, jordvask, rådgivning vedrørende mikrobiologisk behandling af jord ex-situ)
- 06512 Behandling af jorden (in-situ) (f.eks. udvikling af anlæg til planteekstraktion, foranstaltninger til fysisk, mikrobiologisk, kemisk behandling af jord in-situ)

Metoder til reducere af skadelige stoffer i grund- og overfladevand

- 06521 Vandbehandling (ex-situ) (f.eks. opførelse af anlæg til grund- og overfladebehandling ex-situ som f.eks. filtrering, udfældning, flokning, neutralisering)
- 06522 Vandbehandling (in-situ) (f.eks. fremstilling af reaktive vægge)

Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med beskyttelse og rensning af jord, grund- og overfladevand

- 06600 Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med beskyttelse og rensning af jord, grund- og overfladevand (f.eks. fremstilling af måle- og analyseapparater til jordrensning, måling af saltindholdet i jorden)

Service, rådgivning og forskning

- 06700 Andre aktiviteter i forbindelse med beskyttelse og rensning af jord, grund- og overfladevand (f.eks. koncepter, planlægning, rådgivning, software, projektledelse, reparationer, vedligeholdelse, pleje, forsknings- og udviklingsydelser og andre ydelser, der ikke hører under ovennævnte koder)

Måling og analyse i forbindelse med klimabeskyttelse

Foranstaltninger og aktiviteter til undgåelse eller mindskelse af udledningen af drivhusgasser, herunder kuldioxid, metan, nitrogenoxid, hydrofluorcarboner, perfluorcarboner og svovlhexafluorid.

- 07110 Bekæmpelse eller mindskelse af udledningen af drivhusgasser gennem procesintegrerede foranstaltninger
- 07120 Bekæmpelse eller mindskelse af udledningen af drivhusgasser i landbruget

Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med til undgåelse eller mindskelse af udledningen af drivhusgasser

- 07200 Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med til undgåelse eller mindskelse af udledningen af drivhusgasser (fx udvikling af analysesystemer til drivhusgasser)

Service, rådgivning og forskning

- 07300 Andre aktiviteter i forbindelse med til undgåelse eller mindskelse af udledningen af drivhusgasser (f.eks. koncepter, planlægning, rådgivning, software, projektledelse, reparationer, vedligeholdelse, pleje, forsknings- og udviklingsydelser og andre ydelser, der ikke hører under ovennævnte koder)

Udnyttelse af vedvarende energikilder

Foranstaltninger og aktiviteter til udnyttelse af vedvarende energikilder. Omfatter bl.a. vindenergi, biomasse, jordvarme, vandkraft og solenergi.

Vindenergi

- 08110 Onshore-vindmølleenergi (f.eks. fremstilling af onshore-vindkraftanlæg og komponenter som f.eks. rotor og gondoler)
- 08120 Offshore-vindmølleenergi (f.eks. installation af offshore-vindkraftanlæg, fremstilling af komponenter som f.eks. antikorrosionsmidler, fundamenter)

Omdannelse af biomasse til bioenergi

- 08210 Direkte forbrænding i miniovne (f.eks. fremstilling af træpillefyr, forgasningskedler)
- 08220 Direkte forbrænding i biomasse(-varme)kraftværker (f.eks. fremstilling af biomasse(-varme)kraftværker og komponenter)
- 08230 Termo-kemisk omdannelse (f.eks. fremstilling af anlæg til fremstilling af biobrændstoffer og komponenter)
- 08240 Fysisk-kemisk omdannelse (f.eks. opførelse af biodieselanlæg, fremstilling af komponenter som f.eks. faseseparatorer)
- 08250 Biologisk-kemisk omdannelse (f.eks. fremstilling af biogas-, biometananlæg og komponenter som f.eks. blandeaggregater, pumper)
- 08260 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (til omdannelse af biomasse til bioenergi, som ikke kan henføres til koderne 7221-7225, f.eks. anlæg til fremstilling af brint)

Jordvarme

- 08310 Jordvarme nær jordoverfladen (f.eks. opførelse af geotermiske anlæg nær jordoverfladen, fremstilling af komponenter som f.eks. varmepumper, jordvarmeanlæg)
- 08320 Dybtliggende jordvarme (f.eks. udvikling af hydrotermale systemer, HDR-systemer, fremstilling af komponenter som f.eks. jordvarmesonder)

Vandkraft/havenergi

- 08400 Vandkraft/havenergi (f.eks. opførelse af vandkraftværker, havstrømskraftværker, tidevandskraftværker, bølgekraftværker, fremstilling af komponenter som f.eks. generatorer, turbiner)

Solenergi

- 08510 Solvarme (f.eks. opførelse af anlæg til opvarmning af brugsvand, solvarmekraftværker, fremstilling af komponenter som solfangere, varmeakkumulatorer)
- 08520 Fotovoltaik (f.eks. installation af solcellesystemer, fremstilling af komponenter som f.eks. solcellemoduler, -paneler)

Andre foranstaltninger til udnyttelse af vedvarende energikilder

- 08600 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger (foranstaltninger til udnyttelse af vedvarende energikilder, som ikke kan henføres til koderne 7211, 7212, 7221–7226, 7231, 7232, 7241, 7251, 7252)

Service, rådgivning og forskning

08700 Andre aktiviteter i forbindelse med udnyttelse af vedvarende energikilder (f.eks. koncepter, planer, rådgivning, software, projektledelse, reparationer, vedligeholdelse, pleje, forsknings- og udviklingsydelser og andre ydelser, der ikke hører under ovennævnte koder)

Bedre udnyttelse af energi (øget energieffektivitet, energibesparelser samt teknologier til grøn transport)

Foranstaltninger og aktiviteter til energibesparelser og bedre udnyttelse af energi (varme og elektricitet) i forbindelse med produktion, forbrug, byggeri og transport. Omfatter også teknologier til intelligent styring af energi.

Elbesparende teknologier

09100 Teknologier og løsninger til reduktion af elforbrug

Energistyring og -lagring

09200 Intelligent styring af energiforbrug (varme og el) i produktion, større systemer og i bygninger. Fx *smart grid* og lagring af el, IT-baseret overvågning af energi- eller vandforbrug, termostater mv.

Udvikling af teknologier til grønne transportløsninger

09300 Teknologier og systemer til mere energieffektiv og miljøvenlig transport. Fx elektrolyse og brændselsceller, elektriske køretøjer, effektive batterier og teknologier til forbedring af brændstoføkonomi.

Isolering af bygninger

09410 Varmeisolering af bygninger (f.eks. fremstilling af kemiske og naturlige varmeisolerende materialer til bygninger som f.eks. træ, kork, sten og jord, beton og kunststof)

09420 Varmeisolerende glas (f.eks. fremstilling af varmeisolerende vinduer med en U-værdi under 1,0 W/m²K)

Varmegenvinding

09500 Anlæg til varmegenvinding (f.eks. fremstilling og installation af varmevekslere, varmepumper)

Samproduktion af el og varme

09610 Kraftvarmeanlæg (herunder fremstilling af komponenter som f.eks. motorer, mikrogasturbiner, brændselsceller)

09620 Anlæg til samproduktion af el og varme (undtagen kraftvarmeanlæg) (f.eks. opførelse af anlæg til fjernvarmeforsyning i større områder eller produktion af procesvarme inden for industrien, fremstilling af komponenter som f.eks. kombinerede gas- og damp turbiner)

Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger til forbedring af energieffektiviteten

09700 Andre miljøbeskyttelsesforanstaltninger til forbedring af energieffektiviteten og energibesparelser

Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med forbedring af energieffektiviteten og energibesparelser

09800 Måling, kontrol- og analysesystemer i forbindelse med forbedring af energieffektiviteten og energibesparelser (fx fremstilling af reguleringsteknik til kraftværker)

Service, rådgivning og forskning

09900 Andre aktiviteter i forbindelse med klimabeskyttelse (f.eks. koncepter, planer, rådgivning, software, projektledelse, reparationer, vedligeholdelse, pleje, forsknings- og udviklingsydelser og andre ydelser, der ikke hører under ovennævnte koder)

Ressourceeffektivitet: Udvikling og anvendelse af fornybare og mindre miljøbelastende materialer (indgår ikke i statistikken 2012)

10100 Løsninger, teknologier eller produkter, der medfører et mindre brug af materialer og råvarer – både af fornybare ressourcer som fx træ og ikke-fornybare ressourcer som ædelmetaller, mineraler og olier.

10200 Udvikling og anvendelse af mindre miljøbelastende kemiske og biologiske substitutter

Miljøbeskyttelse på tværs af miljøområderne (indgår ikke i statistikken 2012)

Miljøbeskyttelsesforanstaltninger, som ikke kan henføres til individuelle miljøområder. Omfatter bl.a. helhedsløsninger i form af planlægning, rådgivning og tilrettelæggelse af produktionsprocesser som berører flere miljøområder samtidig.

11100 Udvikling af helhedsløsninger i form af produktionsprocesser og produktionsmetoder med minimal miljøbelastning og minimalt energiforbrug. Produkt- og teknologiudvikling på baggrund af miljømæssig systemanalyse og livscyklusvurdering.

11200 Helhedsløsninger i form af samfundsmæssige analyser og strategisk planlægning. Fx bæredygtig og energieffektiv by- og områdeplanlægning (smart cities).

Bilag 7

Sammenhæng mellem grønne erhvervsområder som anvendt i 'Grøn produktion i Danmark – og dens betydning for dansk økonomi' (2012) i forhold til Eurostats CEPA- og CReMA-klassificeringer jf. 'Environmental Goods and Services Sector' (2009)

De grønne erhvervsområder i Danmark (tilpasset jf. bilag 1)	CEPA	CreMa
1. Affaldshåndtering	3	
2. Regn- og spildevandshåndtering	2	10
3. Støjbekæmpelse	5	
4. Bekæmpelse af luftforurening	1	10
5. Biodiversitet og landskabsbeskyttelse	6	11,12
6. Beskyttelse af jord og grundvand	4	
7. Måling og analyse i forbindelse med klimabeskyttelse	1	13A-C
8. Udnyttelse af vedvarende energikilder	1	13A-C
9. Bedre udnyttelse af energi (øget energieffektivitet, energibesparelser samt teknologier til grøn transport)	1	13A-C
10. Ressourceeffektivitet: Udvikling og anvendelse af fornybare og mindre miljøbelastende materialer (indgår ikke i statistikken 2012)		14
11. Miljøbeskyttelse på tværs af miljøområderne (indgår ikke i statistikken 2012)	9	16
CEPA	DK2012	
CEPA 1 - Protection of ambient air and climate	4,7,8,9	
CEPA 2 - Wastewater management	2	
CEPA 3 - Waste management	1	
CEPA 4 - Protection and remediation of soil, groundwater and surface water	6	
CEPA 5 - Noise and vibration abatement	3	
CEPA 6 - Protection of biodiversity and landscapes	5	
CEPA 7 - Protection against radiation		
CEPA 8 – Environmental research and development		
CEPA 9 - Other environmental protection activities.	11	
CreMa	DK2012	
CReMA 10 – Management of water	2,4	
CReMA 11 – Management of forest resources	5	
CReMA 12 – Management of wild flora and fauna	5	
CReMA 13 – Management of energy resources	(underopdelt)	
CReMA 13A – Production of energy from renewable resources	8	
CReMA 13B – Heat/energy saving and management	9	
CReMA 13C – Minimization of the use of fossil energy as raw materials	1/7	
CReMA 14 – Management of minerals	10	
CReMA 16 – Other resource management activities	11	
CReMA 15 – Research and development activities for resource management		

