




GRØN VÆKST

ANALYSE AF DANSK CLEANTECH



Møde i Vækstforum
den 25. – 26. februar 2010

REGERINGEN





GRØN VÆKST

ANALYSE AF DANSK CLEANTECH

Møde i Vækstforum
den 25. – 26. februar 2010

REGERINGEN



Analyse af dansk cleantech: energi- og miljøteknologi

1. Indledning

Klima- og miljøudfordringerne og håndteringen af disse repræsenterer et betydeligt erhvervsmæssigt potentiale. En potentiel platform for omstillingen til en grøn vækstøkonomi. Danmark står i dag stærkt inden for udvikling og produktion af teknologier og løsninger, der kan medvirke til at reducere udledningen af drivhusgasser. Det gælder fx inden for energi-, affalds-, bygnings-, transport- og landbrugssektoren. Her er der flere eksempler på, at danske virksomheder er blandt de førende i verden.

Tidligere analyser¹ viser, at energiteknologi er en dansk styrkeposition, der ligger på et meget højt niveau sammenlignet med andre OECD lande, og er et område i betydelig vækst. Miljøteknologi er ikke tidligere analyseret på tilsvarende vis. Her præsenteres en opdatering af den tidligere gennemførte analyse af energiteknologi, og der præsenteres samtidig en ny analyse af miljøteknologi. Se boks 1. Cleantech afgrænses i analysen som summen af energiteknologi og miljøteknologi. De nærmere forhold ved afgrænsningerne af cleantech er beskrevet i bilag 1².

Hovedkonklusionerne er:

- Eksporten af cleantech (energi- og miljøteknologi) fra Danmark i 2008 var på 93 mia. kr., svarende til 16 pct. af den samlede vareeksport.
- Eksporten af energiteknologi fra Danmark i 2008 var 66 mia. kr., 11 pct. af den samlede vareeksport.
- Eksporten af miljøteknologi fra Danmark i 2008 var 43 mia. kr., 7 pct. af den samlede vareeksport.
- Vareeksporten af energi- og miljøteknologi fra både Danmark og EU27 er vokset væsentligt hurtigere end den samlede vareeksport siden 1999.
- Dansk eksport af energi- og miljøteknologi i forhold til den samlede vareeksport er større end for EU27, hvilket er en indikation på en dansk styrkeposition.
- Værditilvækst pr. heltidsbeskæftiget i energiteknologibranchen er i 2007 en anelse lavere end for industrien samlet set, men er siden 2000 vokset hurtigere end denne. Tidligere analyser bekræfter dette billede.

¹ Økonomi- og Erhvervsministeriet, Vækst, klima og konkurrenceevne, (Økonomisk Tema, nr. 7, 2008).

² Grundet forskelle i metoden for afgrænsning mellem energi- og miljøteknologi er der et mindre overlap. Derfor kan cleantech ikke umiddelbart opgøres som summen af energi- og miljøteknologi.

- Up-market andelen af eksporten af energiteknologi var i 2008 ca. 40 pct. og for miljøteknologi ca. 50 pct. På begge områder placerer det Danmark i midterfeltet i EU27.

I afsnit 2 præsenteres en samlet analyse af cleantech. I afsnit 3 præsenteres analyser af energiteknologi og i afsnit 4 analyser af miljøteknologi.

Boks 1. Afgrænsning og eksempler på cleantech: energi- og miljøteknologi

Cleantech omfatter i denne analyse energi- og miljøteknologi.

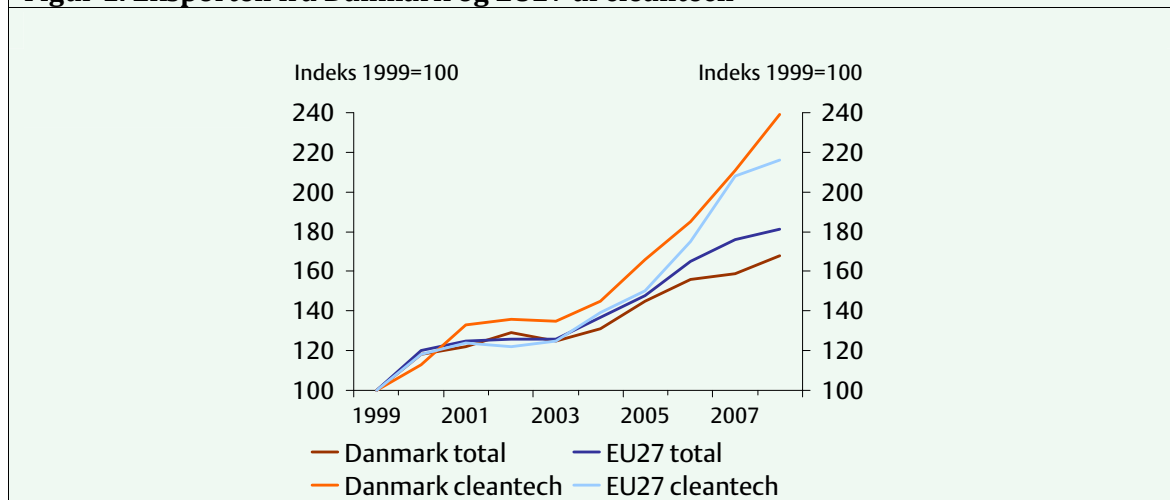
Med energiteknologi menes i denne analyse teknologier eller produkter, der har, eller giver, et reduceret energiforbrug, fx ude hos forbrugerne eller i produktionen. Energiteknologi omfatter bl.a. varer, der er relateret til energiinfrastruktur, opvarmning og nedkøling, motorer og generatorer, pumper og kompressorer, varmeisolerende, batteriteknologi, energiudvindingsteknologi, vindmøllekomponenter mv.

Med miljøteknologi menes i denne analyse teknologier eller produkter, der begrænser den nuværende belastning af miljøet, fx ved at reducere forurening ved hjælp af rensning, ved mere miljøvenlige produkter og produktionsprocesser, ved mere effektiv ressourcehåndtering og ved miljøeffektive teknologiske systemer. Miljøteknologi omfatter bl.a. varer, der vedrører affald, råvare og materialeforbrug, kemikalier, jordforurening, luftforurening og vand.

2. Cleantech

Den samlede eksport af cleantech fra EU27 udgjorde i 2008 3600 mia. kr. eller 12 pct. af den samlede vareeksport fra EU27. Den danske eksport af cleantech var i 2008 ca. 93 mia. kr. eller 16 pct. af den samlede vareeksport fra Danmark. I EU27 landene er eksporten af miljø- og energiteknologi vokset 35 procentpoint mere end den samlede vareeksport siden 1999. For Danmarks vedkommende er eksporten af miljø- og energiteknologi siden 1999 vokset med 71 procentpoint mere end den samlede vareeksport, jf. figur 1.

Figur 1. Eksporten fra Danmark og EU27 af cleantech

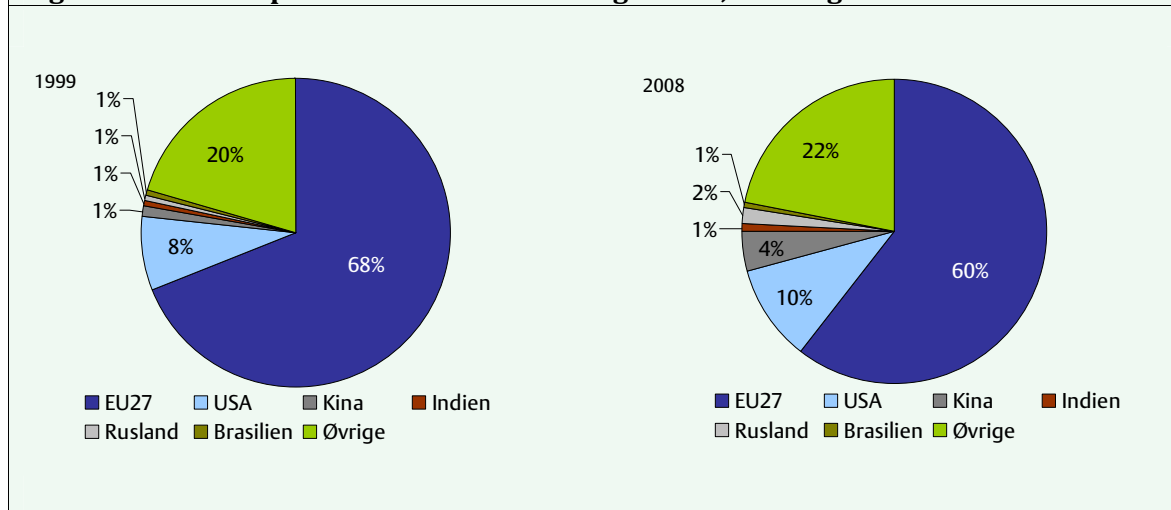


Anm: Afgrænsning af energiteknologibranchen udarbejdet af ENS og DI Energibranchen. Afgrænsningen af miljøteknologi udarbejdet af OECD. Løbende priser.

Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

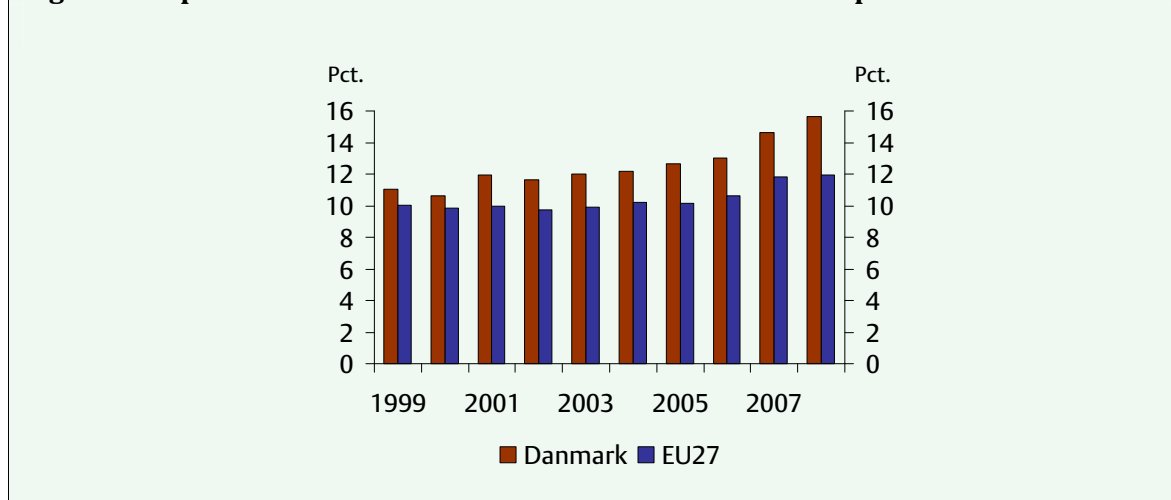
De største eksportmarkeder for Danmark af cleantech er primært nærmarkederne samt USA, jf. figur 2. For EU's vedkommende er det USA, der er den største aftager af europæisk miljø- og energiteknologi uden for EU, men Rusland og Kina står for den største vækst.

Figur 2. Dansk eksport af cleantech til udvalgte land, 1999 og 2008



Den danske eksportandel af cleantech er højere end gennemsnittet for EU27, jf. figur 3, hvilket indikerer, at Danmark specialiserer sig inden for grønne løsninger. I 2008 udgjorde eksporten af cleantech ca. 16 pct. af den samlede vareeksport, hvilket er 4 procentpoint højere end for EU27. Den andel er samtidig vokset fra at udgøre 11 pct. af den samlede danske vareeksport i 1999.

Figur 3. Eksport af cleantech i forhold til den samlede vareeksport



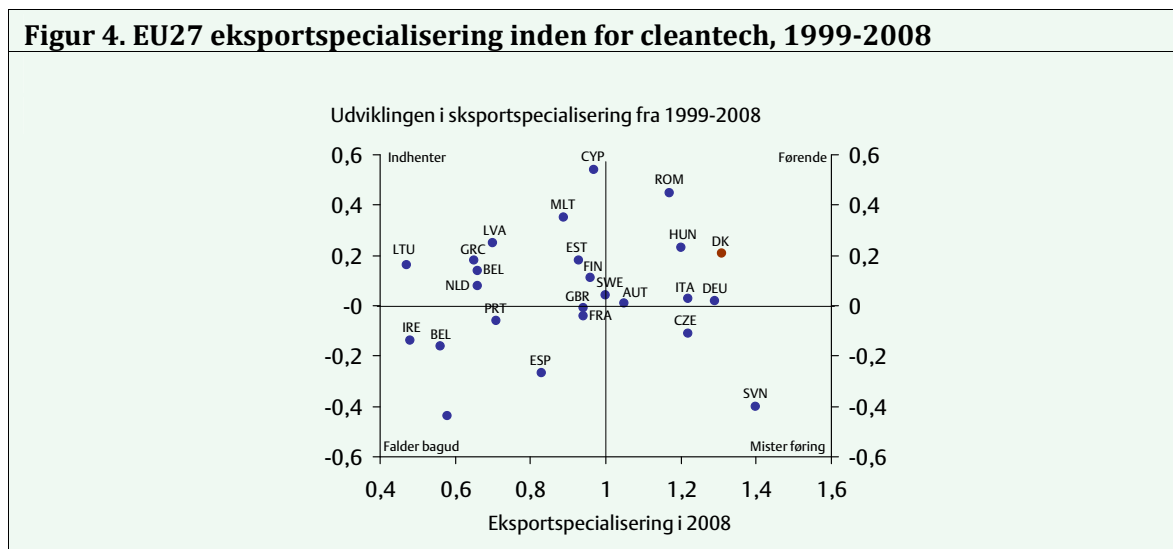
Anm: Afgrænsning af energiteknologibranchen udarbejdet af ENS og DI Energibranchen. Afgrænsningen af miljøteknologi udarbejdet af OECD. Løbende priser.

Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

At den danske eksportandel er højere end gennemsnittet for EU27 indikerer, at Danmark specialiserer sig inden for eksport af cleantech. Graden af eksportspecialisering

kan udtrykkes som forholdet mellem den danske eksportandel og andelen for EU27 landene under ét. Er dette forhold større end én, kan det ses som en indikation af en erhvervsmæssig styrkeposition.

Ved at sammenholde udviklingen i procentpoint fra 1999-2008 med niveauet i 2008 kan man se, hvilke lande der ligger i front, og samtidig hvilken retning landene bevæger sig i inden for cleantech. Danmark har en høj eksportspecialisering inden for cleantech på 1,31 i 2008. Det betyder at eksporten af cleantech fra Danmark som andel af den samlede vareeksport var 31 pct. højere end gennemsnittet for hele EU27. En position, der samtidig er styrket siden 1999, jf. figur 4.



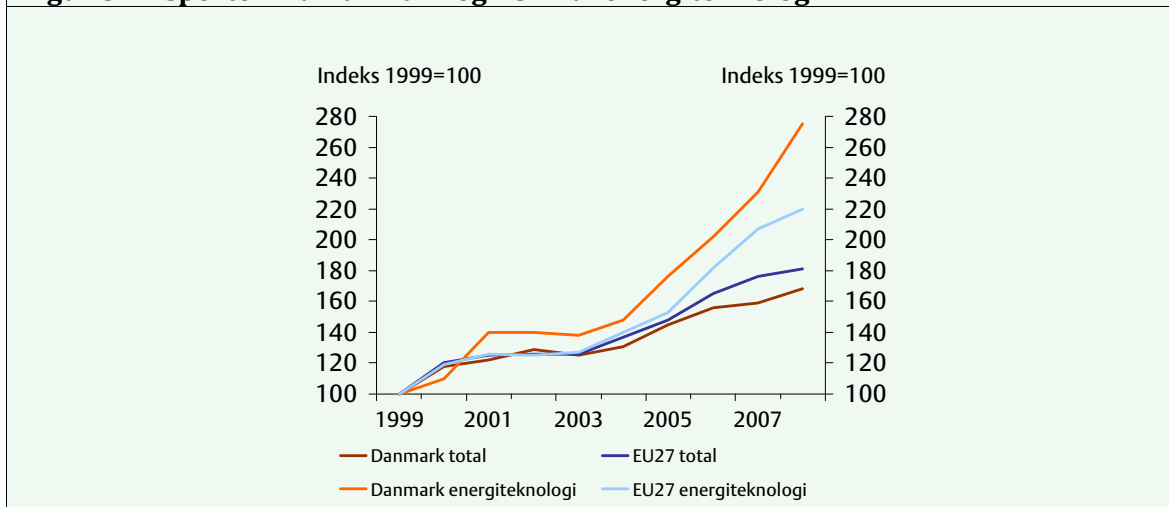
Anm: Afgrænsning af energiteknologibranchen udarbejdet af ENS og DI Energibranchen. Afgrænsningen af miljøteknologi udarbejdet af OECD. Løbende priser. Polen og Slovakiet indgår ikke pga. manglende data.

Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

3. Energiteknologi

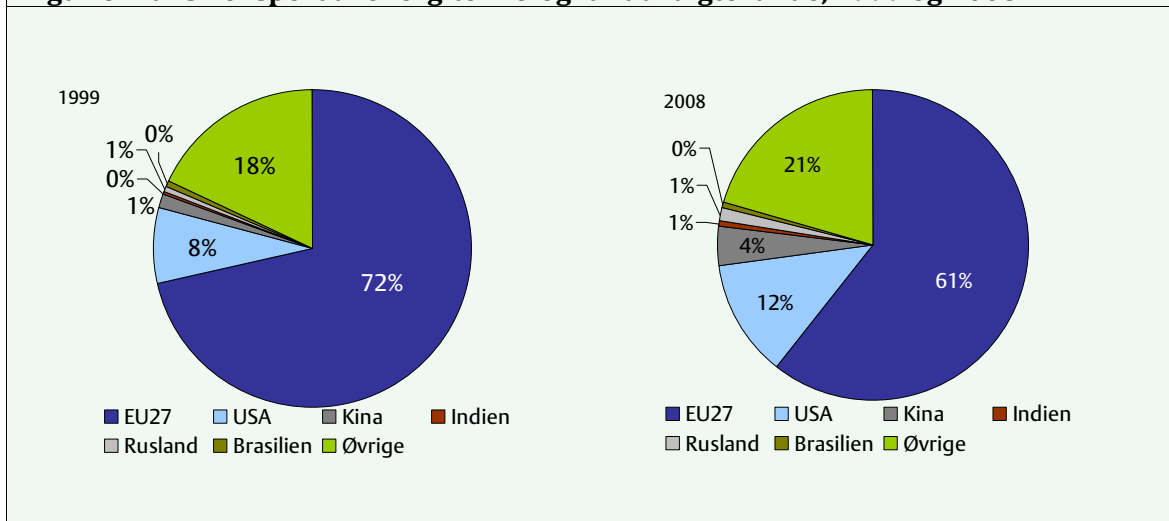
I 2008 var den samlede eksport af energiteknologi fra EU27 1.995 mia. kr. eller ca. 7 pct. af den samlede vareeksport fra EU27. For Danmarks vedkommende var eksporten af energiteknologi i 2008 knap 66 mia. kr. eller ca. 11 pct. af den samlede danske vareeksport. Eksporten af energiteknologi fra hele EU27 er siden 1999 vokset med 39 pct. point mere end den samlede vareeksport, jf. figur 5. For Danmarks vedkommende er eksporten af energiteknologi siden 1999 vokset med 107 pct. point mere end den samlede vareeksport.

Figur 5. Eksporten fra Danmark og EU27 af energiteknologi



Anm: Afgrænsning af energiteknologibranchen udarbejdet af ENS og DI Energibranchen. Løbende priser.
Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

Figur 6. Dansk eksport af energiteknologi til udvalgte lande, 1999 og 2008



Anm: Afgrænsning af energiteknologibranchen udarbejdet af ENS og DI Energibranchen. Løbende priser.
Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

Den danske eksport af energiteknologi går især til EU27, og eksporten hertil har været stigende i perioden 1999-2008. Den største vækst har imidlertid været på markederne uden for EU27. De lande, der står for den største andel af denne vækst i eksport i forhold til 1999, er Kina og USA. I 2008 går ca. 60 pct. af den danske eksport til EU27, ca. 12 pct. af eksporten til USA, og 4 pct. af eksporten til Kina, jf. figur 6.

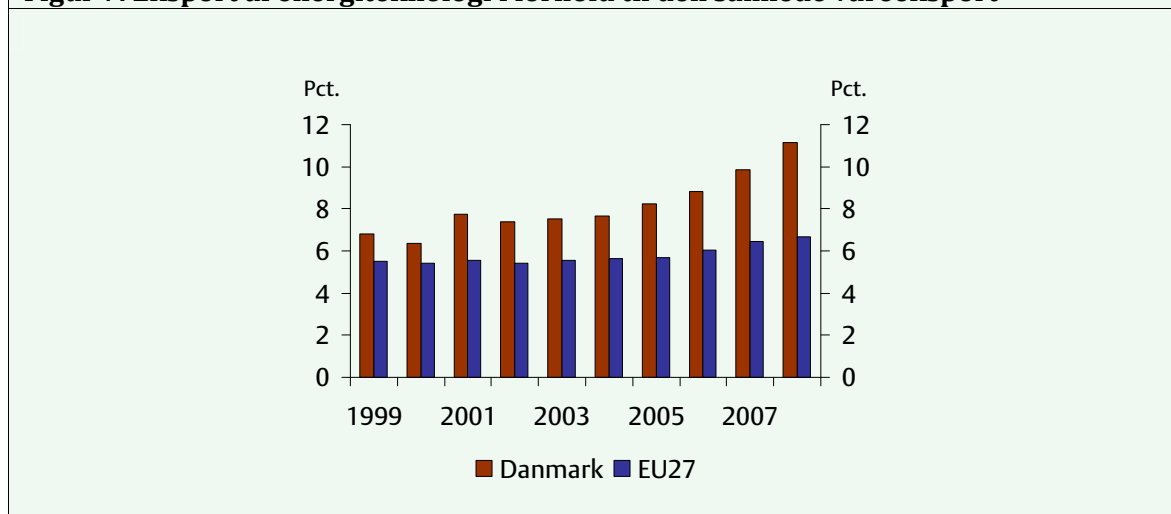
Danske styrkepositioner inden for energiteknologi

Et centralt spørgsmål er, hvorvidt Danmark har erhvervsmæssige styrkepositioner inden for grønne løsninger, herunder inden for energiteknologi. Det vil give et gunstigt udgangspunkt for at øge eksporten, væksten og beskæftigelsen i Danmark.

Styrkepositioner afgrænses traditionelt ved at se på, hvilke brancher der er særligt produktive i forhold til tilsvarende brancher i udlandet. Energiteknologier og -løsninger produceres i mange brancher, og er dermed ikke et velafgrænset og selvstændigt brancheområde. Derfor anvendes opgørelser over eksportspecialisering som indikatorer for, om Danmark har en styrkeposition i forhold til andre lande.

Eksportandelen af energiteknologier fra Danmark er steget fra 7 pct. i 1999 til 11 pct. i 2008. For EU27 gælder det, at energiteknologiens andel af den samlede eksport er steget fra 5 til 7 pct. fra 1999 til 2008, jf. figur 7.

Figur 7. Eksport af energiteknologi i forhold til den samlede vareeksport



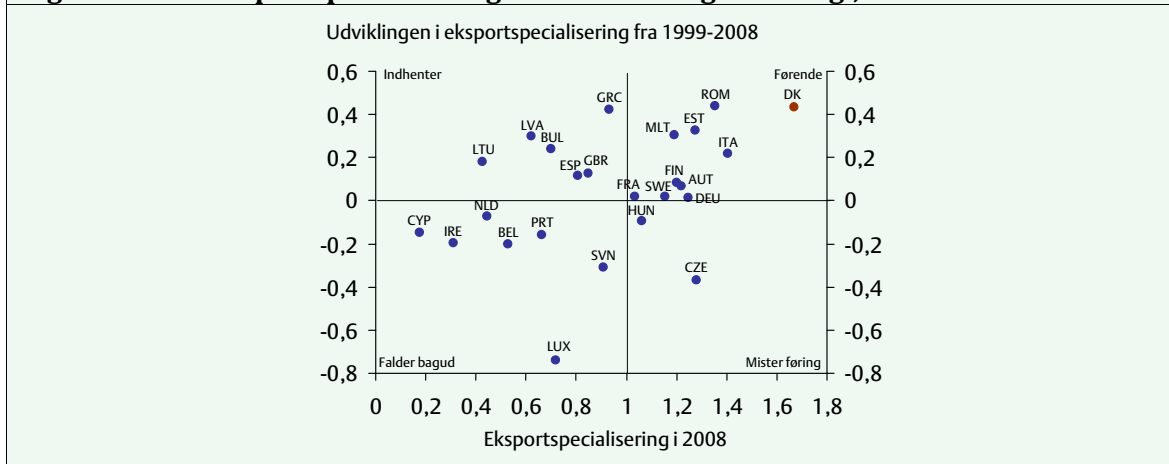
Anm: Afgrænsning af energiteknologibranchen udarbejdet af ENS og DI Energibranchen. Løbende priser.
 Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

Opgørelser over den danske eksport af energiteknologi i de første tre kvartaler af 2009 viser, at området ikke er vokset hurtigere i de første tre kvartaler af 2009 end de øvrige eksporterhverv. For de første tre kvartaler af 2009 udgjorde eksporten således også 11 pct. af den samlede danske vareeksport.

At den danske eksportandel er højere end gennemsnittet for EU27 indikerer, at Danmark specialiserer sig inden for eksport af energiteknologi. Graden af eksportspecialisering kan udtrykkes som forholdet mellem den danske eksportandel og andelen for EU27 landene under ét. Er dette forhold større end én, kan det ses som en indikation af en erhvervsmæssig styrkeposition.

Ved at sammenholde udviklingen fra 1999-2008 med niveauet i 2008 kan man se, hvilke lande der ligger i front, og samtidig hvilken retning landene bevæger sig i inden for energiteknologi. Danmark har en markant eksportspecialisering inden for energiteknologi på 1,73 i 2008. Det betyder at eksporten af energiteknologi fra Danmark, som andel af den samlede vareeksport, var 73 pct. højere end gennemsnittet for hele EU27. En position, der samtidig er styrket markant siden 1999, jf. figur 8.

Figur 8. EU27 eksportspecialisering inden for energiteknologi, 1999-2008



Anm: Afgrænsning af energiteknologibranchen udarbejdet af ENS og DI Energibranchen. Løbende priser.
 Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

På energiteknologiområdet har Danmark eksportspecialiseringer inden for områder som vindmøllekomponenter, pumper og kompressorer, opvarmining og nedkøling samt varmeisoleringsmaterialer.

Upmarket produkter inden for energiteknologi

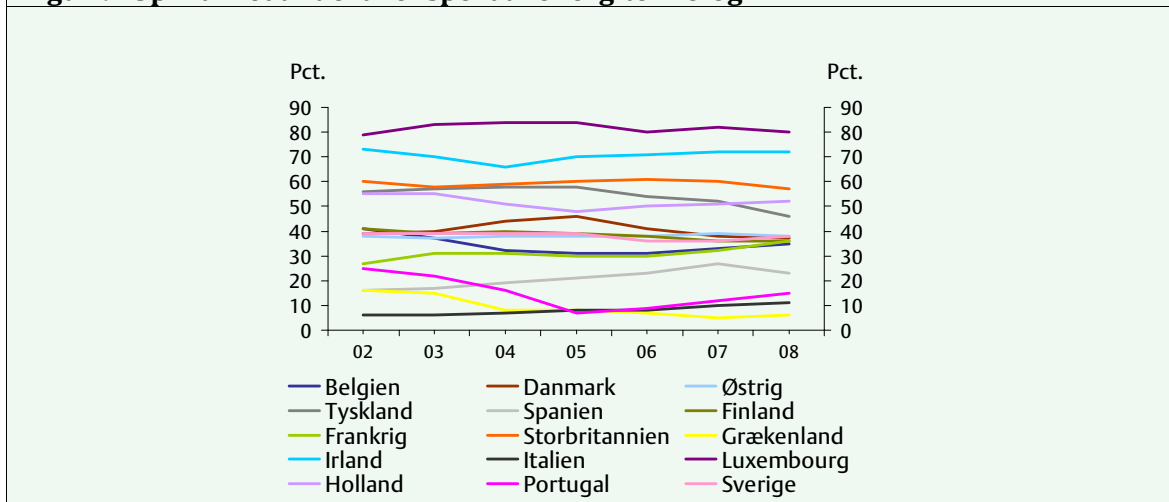
Upmarket produkter er kendetegnet ved, at de kan opnå en højere pris på verdensmarkedet end konkurrerende produkter. At have en høj upmarket andel er således et udtryk for, at man producerer varer, der opfattes af kunden som værende mere værd, idet denne er villig til at betale en højere pris.

Beregninger viser, at producenterne af disse up-market produkter har flere højtuddannede og investerer mere i forskning og innovation. Samtidig har de en højere indtjening og produktivitet end andre eksporterende virksomheder.³

For energiteknologi ligger Danmarks up-market andel på omkring 40 pct. for perioden 2002-2008. Sammenlignet med EU15 ligger Danmark i midterfeltet, jf. figur 9. Lande som Storbritannien, Tyskland, Irland og Holland ligger over Danmark. Up-market produkter udgør ca. 40 pct. af den samlede danske eksport ift. EU 15 jf. Konkurrenceevneredegørelsen 2009.

³ ØEM, økonomisk tema nr. 5, juni 2007.

Figur 9. Up market andel af eksport af energiteknologi



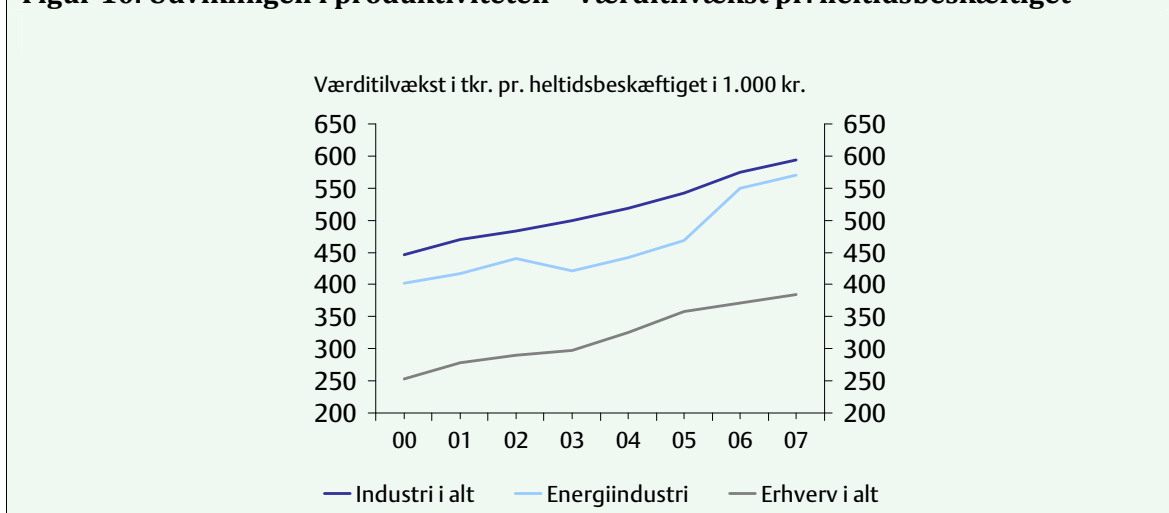
Anm: Afgrænsning af energiteknologibranchen udarbejdet af ENS og DI Energibranchen. Løbende priser. Der er beregnet et 3-årigt glidende gennemsnit, idet upmarket andele kan variere meget fra år til år.

Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

Produktivitet i energiteknologibranchen

Endelig er foretaget en opgørelse af produktiviteten i energiteknologibranchen målt i værditilvækst pr. heltidsbeskæftiget i løbende priser. I 2007 skabte alle industrian-satte i Danmark hver 594.000 kr. i værditilvækst, jf. figur 10. Det er 24.000 kr. mere end værditilvæksten pr. beskæftiget i energiteknologibranchen. Forskellen er imidlertid snævre ind de senere år, og væksten i produktiviteten i energiteknologibranchen har siden 2000 været 5,1 pct. p.a. Det er højere end for industrien samlet set, hvor den har været 4,2 pct. p.a. i samme periode.

Figur 10. Udviklingen i produktiviteten - Værditilvækst pr. heltidsbeskæftiget



Anm: Afgrænsning af energiteknologibranchen udarbejdet af ENS og DI Energibranchen. Løbende priser.

Kilde: Danmarks Statistik, firmastatistikken og egne beregninger.

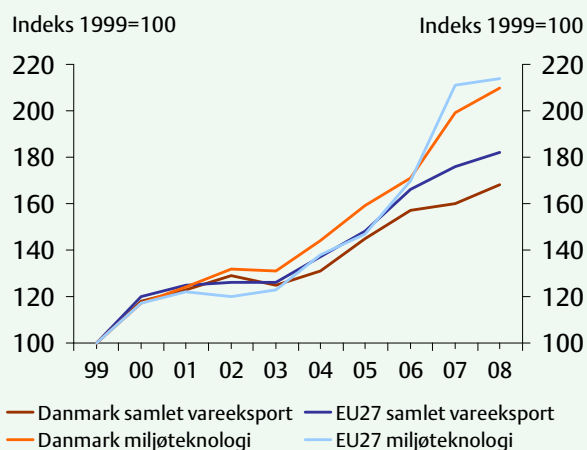
En tidligere analyse udarbejdet til brug for Erhvervsklimapanelets debat i foråret 2009 bekræfter dette billede⁴. Samtidig viste denne analyse, at virksomheder, der leverer energi- og miljøløsninger, har haft et relativt lavt afkast⁵ af den investerede kapital frem til 2006 sammenlignet med industrien og erhvervslivet generelt, men igen med højere vækstrater det seneste år.

3. Miljøteknologi

Den samlede danske eksport af miljøteknologi beløb sig i 2008 med den valgte afgrænsning til ca. 43 mia. kr. eller ca. 7 pct. af den samlede danske vareeksport. Det er mere end den tilsvarende andel for eksporten af miljøteknologi fra både EU27 og EU15, hvilket gør sig gældende over hele perioden 1999 – 2008.

Udviklingen i eksporten af miljøteknologi har for Danmarks vedkommende ikke set en ligeså kraftig stigning som for energiteknologi. Dog er eksporten af miljøteknologi steget med 42 pct. point mere end Danmarks samlede eksport siden 1999. For EU27s vedkommende er der tale om en stigning på 32 pct. point mere end EU27s samlede stigning i eksport fra 1999-2008. Der er således også indenfor miljøteknologi tale om, at Danmarks udvikling i eksport for perioden ligger over EU27s samlede udvikling. Det er især siden 2005, at udviklingen i eksporten af miljøteknologi er vokset hurtigere end den samlede vareeksport.

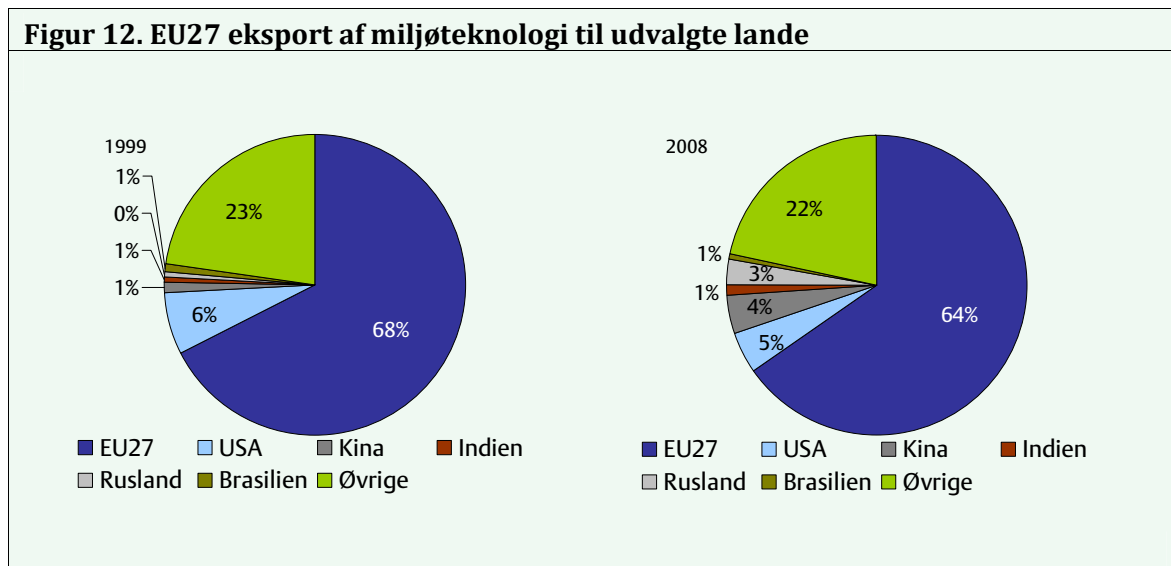
Figur 11. Udvikling i eksporten fra Danmark og EU27 af miljøteknologi i forhold til den samlede eksport



Anm: Afgrænsning af miljøteknologi baseret på OECD, 1999, Dkr., løbende priser.
 Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

⁴ Danske styrkepositioner på klimaområdet, til Erhvervsklimapanelet, august 2008.
⁵ Ordinært resultat delt med de samlede aktiver fratrukket finansielle anlægsaktiver.

BRIKs landene- og USA udgør nogle af de vigtigste eksportmarkeder for miljøteknologi udenfor EU27. Her har Kina og Rusland stået for den største vækst. Det er dog stadig sådan, at ca. 65 pct. af eksporten går til EU27, mens Kina tegner sig for ca. 4 pct. af eksporten og Rusland for ca. 3 pct., jf. figur 12.



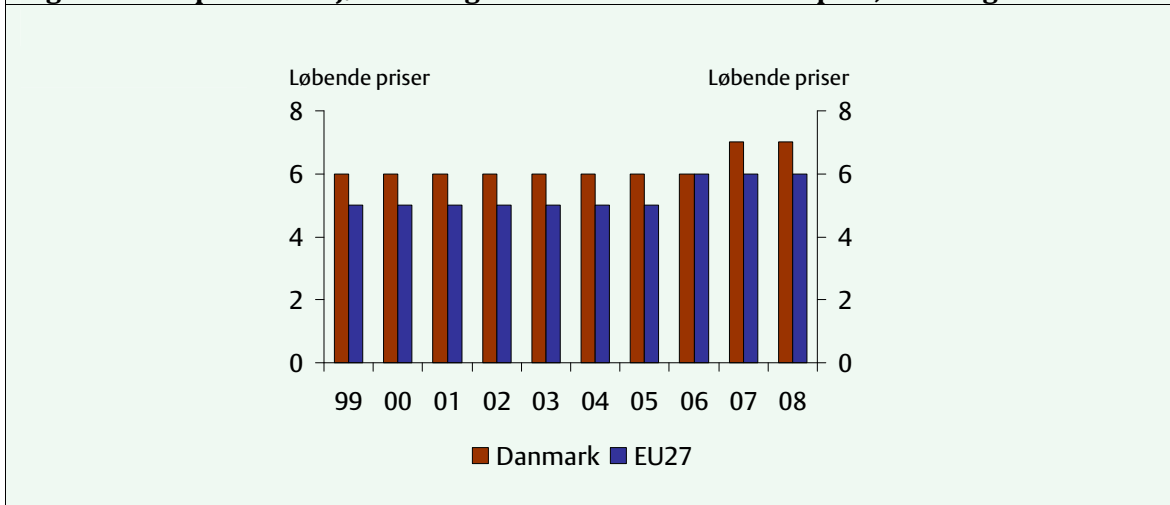
Anm: Afgrænsning af miljøteknologibranchen udarbejdet af OECD, 1999. Løbende priser.
 Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

Dansk styrkeposition inden for miljøteknologi

Ligesom for energiteknologi er et centralt spørgsmål, når det handler om miljøteknologi, om Danmark har en erhvervsmæssig styrkeposition. For miljøteknologi gælder, ligesom for energiteknologi, at der ikke er tale om et velafgrænset og selvstændigt brancheområde. Derfor anvendes opgørelser over eksportspecialisering som indikator for om Danmark har en styrkeposition.

Fra 1999 til 2008 er andelen af Danmarks eksport, der udgøres af miljøteknologi, steget fra 6 til 7 pct. For EU27 er miljøteknologis andel af den samlede eksport vokset fra ca. 5 pct. i 1999 til ca. 6 pct. i 2008, jf. figur 13.

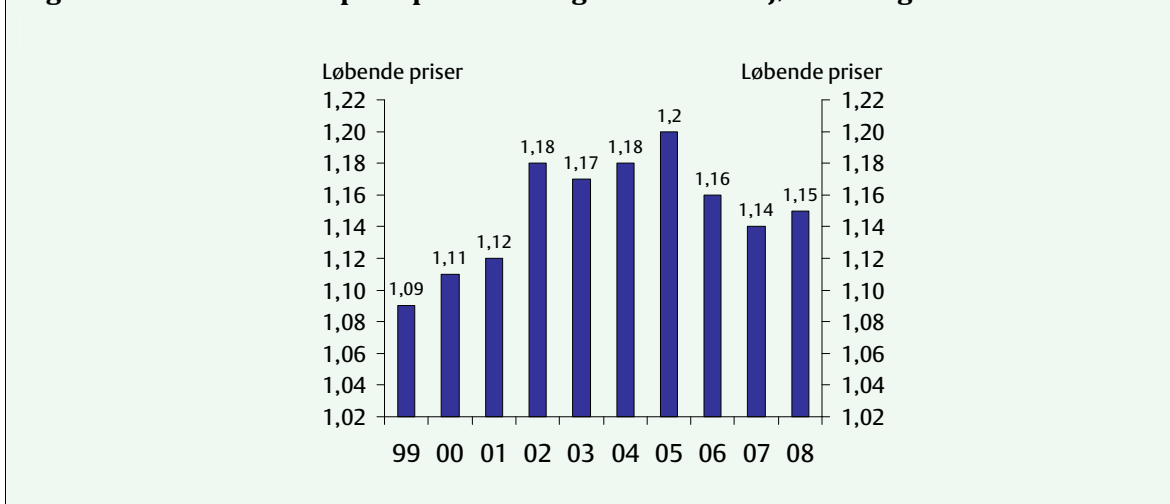
Figur 13. Eksport af miljøteknologi som andel af samlet eksport, EU27 og Danmark



Anm: Afgrænsning af miljøteknologibranchen udarbejdet af OECD, 1999. Løbende priser.
 Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

At den danske eksportandel af miljøteknologi er højere end gennemsnittet for EU27 indikerer, at Danmark specialiserer sig inden for eksport af miljøteknologi. Graden af eksportspecialisering kan udtrykkes som forholdet mellem den danske eksportandel og andelen for EU27 landene under ét. Er dette forhold større end én, kan det ses som en indikation af en erhvervsmæssig styrkeposition. Danmark har i hele perioden fra 1999 til 2008 været specialiseret inden for miljøteknologi, jf. figur 14.

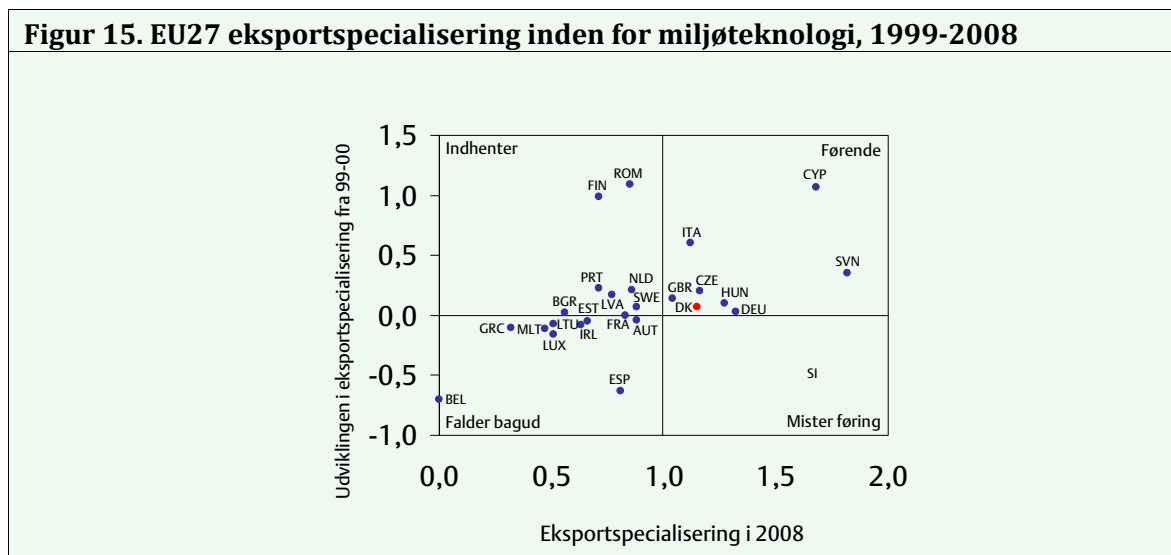
Figur 14. Danmarks eksportspecialisering inden for miljøteknologi



Anm: Afgrænsning af miljøteknologi baseret på OECD, 1999, Dkr., løbende priser. Løbende priser.
 Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

Ved at sammenholde udviklingen fra 1999 til 2008 med niveauet for eksportspecialisering i 2008, kan man se, hvilke lande der ligger i front, og samtidig hvilken retning landene bevæger sig i inden for miljøteknologi. Her ses det, at Danmark i 2008 ligger relativt højt sammenlignet med EU27. Danmark ligger blandt de førende lande. Det vil sige, at Danmark både på niveau og udvikling ligger over gennemsnittet

af landene i EU27. Flere lande bevæger sig dog hurtigere frem end Danmark, jf. figur 15.



Anm: Figuren viser eksportspecialiseringen for EU27 lande i 2008 på x-aksen, sammenholdt med differencen imellem eksportspecialisering i 2008 i forhold til 1999. Afgrænsning af miljøteknologi baseret på OECD, 1999, Dkr., løbende priser.

Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Comext databasen.

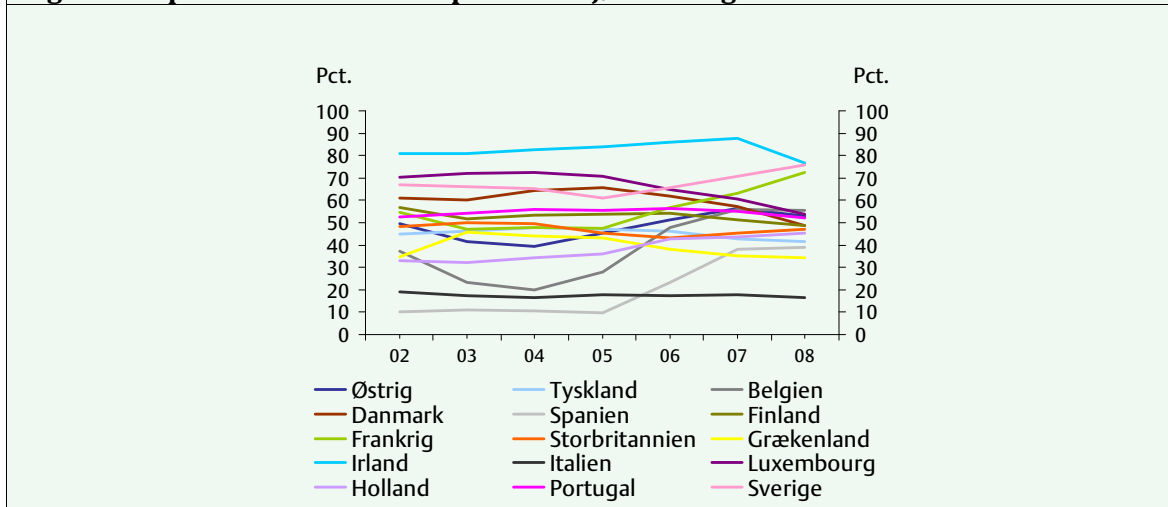
Upmarket inden for miljøteknologi

Upmarket produkter er kendetegnet ved, at de kan opnå en højere pris på verdensmarkedet end konkurrerende produkter. At have en høj upmarket andel er således et udtryk for, at man producerer varer, der opfattes af kunden som værende mere værd, idet man er villig til at betale en højere pris.

Beregninger viser, at producenterne af disse up-market produkter har flere højtuddannede og investerer mere i forskning og innovation. Samtidig har de en højere indtjening og produktivitet end andre eksporterende virksomheder.⁶

For miljøteknologi er Danmarks upmarket andel aftagende i perioden 1999-2008. Fra en udgangsposition på lidt over 60 pct. for perioden 2000-2002, aftager Danmarks upmarket andele af eksport af miljøteknologi til knap 49 pct. for perioden 2005-2008. Sammenlignet med EU15 flytter Danmark sig således fra en forholdsvis høj placering i starten af perioden, til en position i midterfeltet af EU15 i 2008. Det er dog fortsat højere end up-market andelen for den samlede danske vareeksport, der ift. EU15 er ca. 40 pct. jf. Konkurrenseevneredegørelsen 2009. Sverige, Frankrig, Øst-rig og Belgien ligger over Danmark i 2008. Det samme gælder Luxembourg, der dog udviser samme faldende tendens som Danmark, jf. figur 16.

⁶ ØEM, økonomisk tema nr. 5, juni 2007.

Figur 16. Upmarket andel af eksport af miljøteknologi


Anm: Afgrænsning af miljøteknologi baseret på OECD, 1999, Dkr., løbende priser. Der er beregnet et 3 årigt glidende gennemsnit, idet upmarket andele kan variere meget fra år til år.

Kilde: Beregninger foretaget af Erhvervs- og Byggestyrelsen på Eurostats Comext database.

Bilag 1. Grundlaget for analysen: Afgrænsning af varekoder

Analysen af energi- og miljøteknologi baserer sig på varehandelsstatistik, der er en blandt flere metoder til at afgrænse energi- og miljøteknologiområdet på. I Danmark og i udlandet opgøres virksomhedernes varehandel over grænserne på omkring 10.000 varekoder. Der ses i analysen nærmere på eksporten af udvalgte dele af varehandlen, afgrænset via varekoderne. Varekodegrundlaget for analysen af både energiteknologi og miljøteknologi er således såkaldte KN8 varekoder (8-cifrede varekoder).

Varekodeløsningen gør det muligt via Eurostats Comext database at foretage detaljerede udtræk af EU27-landenes eksport af de pågældende varekoder. Man kan med denne tilgang få internationalt sammenlignelige tidsserier over EU27-landenes eksportaktiviteter. Disse tidsserier gør det endvidere muligt at differentiere imellem forskellige undergrupper af varekoder. Derved kan det afdækkes med ret stor præcision, hvilke varer der udgør størstedelen af et lands eventuelle styrkeposition. Varekodeløsningen giver, via Comext, således mulighed for en detaljeret, internationalt sammenligning af landes eksport, og dermed afdækning af erhvervsmæssige styrkepositioner.

I denne analyse er fokus på energi- og miljøteknologi. Varekodegrundlaget for energiteknologi er udarbejdet af Energistyrelsen og DI energibranchen baseret på en gennemgang af alle varekoder i 2009. Varekodegrundlaget for miljøteknologi er baseret på OECDs afgrænsning af miljøvarer i 1999¹. Det har her været nødvendigt at tage højde for de tekniske ændringer, der er sket i nomenklaturen i perioden siden 1999. Afgrænsningen af miljøteknologi er foreløbig og vil blive videreudviklet.

Den samlede eksport af cleantech fås ved at summere eksporten af energiteknologi og miljøteknologi, dog således at der tages højde for overlappet. Der er således et mindre overlap imellem de to opgørelser på i alt 96 varekoder. Dette overlap beløber sig til eksport af varer for ca. 16 mia. kr. i 2008 for Danmarks vedkommende og 329 mia. kr. for EU27 i 2008.

¹ OECD, 1999, *The Environmental goods & Services Industry Manual for Data Collection and Analysis*.

**GRØN VÆKST
ANALYSE AF DANSK CLEANTECH**

Februar 2010:7

Henvendelse om publikationen
kan ske til:

Statsministeriet
Christiansborg
Prins Jørgens Gård 11
1218 København K

ISBN elektronisk publikation:
978-87-92480-39-2

Design: BGRAPHIC

Publikationen kan hentes på
Statsministeriets hjemmeside

www.stm.dk

