



ANALYSE NR. 12 | 18. MARTS 2014

Energiprisernes betydning for dansk konkurrenceevne

Analyse af danske virksomheders følsomhed over for energiomkostninger.

Publikationen

Enerprisernes betydning for dansk konkurrenceevne.

Dansk Energi

18. marts 2014

Kontaktinformation

Holger Jensen
hje@danskenergi.dk

Telefon 35 30 04 00
Direkte 35 30 04 86

DISCLAIMER

Denne analyse er omhyggeligt udarbejdet, og indholdet er kvalitetssikret internt i Dansk Energi. Dansk Energi vil ikke kunne gøres ansvarlig for økonomiske tab af nogen art som følge af brug af information eller data behandlet i rapporten.



1 Indhold

2	Resumé	4
<hr/>		
3	Et energiøkonomisk landskab under forandring	7
<hr/>		
3.1	Historisk udvikling i de globale energipriser	7
3.2	Udvikling i industriens el- og gaspriser i EU og USA.....	10
3.3	Historisk udvikling i politisk bestemte elrelaterede omkostninger.....	11
3.3.1	PSO og elafgifter for let og tung proces i industrien.....	14
3.3.2	Brancher med særlige forhold.....	15
3.4	Historisk udvikling i den danske industris elpriser	16
3.5	Øget energieffektivitet i europæisk industri dæmper omkostningspres fra stigende energipriser.....	17
3.6	IEA om energipriser og industriens konkurrenceevne.....	18
3.7	EU Kommissionen om energipriser og europæisk industris	
	Konkurrenceevne	19
4	Den energiintensive industri i et internationalt perspektiv	21
<hr/>		
4.1	Den energiintensive industri i Danmark, EU og USA	23
4.2	Industriens omkostningsstruktur	25
4.3	Historisk udvikling i beskæftigede i industrien.....	26
5	Energiintensive brancher i et dansk perspektiv	28
<hr/>		
5.1	Oversigt over energiintensive brancher.....	28
5.2	Energiintensive branchers andel af værditilvækst og beskæftigelse.....	29
5.3	Elintensive brancher.....	30
5.4	Spredning i energiintensitet blandt danske brancher	33
6	Referencer	35
<hr/>		

2 Resumé

I denne analyse analyseres energiomkostningernes betydning for erhvervslivet i Danmark, Europa og USA. Analysen viser, at danske virksomheder er blandt de mindst udsatte i EU, når el- og naturgaspriserne i Europa stiger relativt i forhold til priserne i USA. Dansk industri skaber mere værdi per anvendt enhed energi end USA og de fleste lande i EU. Industrien i Danmark udmærker sig generelt set ved, at kun 1,5 pct. af produktionsværdien udgøres af energiomkostninger – til sammenligning udgør lønomkostningerne 18 pct.

Fokuseres der på de energiintensive brancher i Danmark, defineret som brancher hvor energiomkostningen udgør mere end 15 pct. af værditilvæksten, så sker 6,7 pct. af det private erhvervslivs værditilvækst og 8,5 pct. af beskæftigelsen i energiintensive brancher. De tilsvarende tal for elintensive brancher, forstået som brancher hvor elindkøbet udgør mere end 5 pct. af værditilvæksten, er 5,1 pct. af den samlede værdiskabelse og 7,5 pct. af beskæftigelsen i elintensive brancher.

Ses alene på industrien, bidrog de energiintensive virksomheder inden for industrien i 2011 med samlet set 1 pct. af værditilvæksten i det private erhvervsliv i Danmark.

Den danske energipolitik påvirker det danske erhvervslivs konkurrenceevne – både de producerende erhverv og den del af erhvervslivet, som på energiområdet lever af at skabe en konkurrencedygtig og sikker energiforsyning for alle de andre.

Dansk Energi sætter i denne analyse fokus på, hvordan energiomkostningerne påvirker det danske erhvervslivs omkostninger, og hvor stor betydning de energiintensive virksomheder i Danmark har for værditilvækst og beskæftigelse.

Baggrunden for analysen er de seneste års forandringer i det energiøkonomiske landskab og den politiske debat om omkostninger til vedvarende energiproduktion. Udvinningen af skifergas og skiferolie i USA har medvirket til, at de amerikanske energipriser er faldet relativt i forhold til de europæiske og den øvrige verdens energipriser.

De lavere amerikanske energipriser og omkostninger til vedvarende energi i Danmark og Europa har givet anledning til bekymring for, om danske virksomheder mister konkurrenceevne til udlandet. I denne kontekst er det relevant at gøre sig klart, hvor meget de energiintensive erhverv, som vil være særligt udsat for øgede energiomkostninger, fylder i den danske økonomi.

I analysens første del er kigget på, hvordan det energiøkonomiske landskab faktisk har forandret sig, og hvordan de politiske bestemte omkostninger til el i Danmark har udviklet sig.

De seneste år er omkostninger til vedvarende energiproduktion i Danmark steget, men samtidigt har de fleste virksomheder oplevet, at el samlet er blevet billigere i Danmark; En lav elpris sammen med lempelser af de fiskale afgifter har mere end udlignet, at PSO-afgiften er steget.

For enkelte brancher, som i forvejen var lempet for de fiskale afgifter, har stigningen i PSO-afgiften dog betydet, at deres samlede afgiftsbelastning er blevet større. Det drejer sig primært om udvalgte tungproceserhverv og gartnerier. Omvendt har disse virksomheder også haft gavn af lave elpriser.

I analysens næste del opgøres størrelsen af de energiintensive erhverv i Danmark, målt på værditilvækst og beskæftigelse, i 4 forskellige rammer:

- Den energiintensive industri i Danmark i sammenligning med vores europæiske naboer og USA.
- Energiintensive brancher i hele det danske erhvervsliv, målt på 69 branchegrupperinger.
- Energiintensive brancher i den danske industri, målt på 127 branchegrupperinger.
- Energiintensive virksomheder i den danske industri.

På europæisk niveau identificeres 5 brancher i industrien som energiintensive, hvor energiindkøb fylder 15 pct. eller mere af værditilvæksten:

1. Metaller
2. Papir
3. Petroleumsprodukter
4. Ikke-metalliske mineraler (cement, tegl-industri mv.)
5. Kemisk industri

I sammenligning med vores europæiske naboer og USA har Danmark en industristruktur, hvor energiintensive industrier fylder relativt lidt. I USA bidrager de energiintensive industribrancher med 30 pct. af værditilvæksten og godt 20 pct. i EU27, mens disse brancher kun fylder 13 pct. i Danmark.

Bredes blikket ud over industrien, og måles der på hele det danske erhvervsliv på 69-branchegrupperingsniveau, identificeres 8 brancher som energiintensive, som samlet set bidrager med 6,7 pct. af hele erhvervslivets værdiskabelse. Disse brancher står for 8,5 pct. af beskæftigelsen.

De 4 mest energiintensive brancher i Danmark er fiskeri, landbrug og gartneri, landtransport og vandforsyning.

Fiskeri samt landtransport adskiller sig fra industrien ved at have en mindre andel af el og større andel af olie i energimikset, hvilket gør dem mindre udsatte for stigninger i omkostninger til elforbruget. Vandforsyningen adskiller sig fra industrien ved ikke at være udsat for international konkurrence.

Tilbage står de energiintensive industribrancher. Kigges alene på brancher i den danske industri, målt på et mere detaljeret 127-branchegrupperingsniveau, bidrog de energiintensive industribrancher i 2011 med samlet set 1,3 pct. af værditilvæksten i det private erhvervsliv.

Måles på energiintensive virksomheder, i stedet for energiintensive brancher, og summeres værditilvæksten fra de energiintensive virksomheder inden for

industrien, bidrog de i 2011 med samlet knap 1 pct. af værditilvæksten i det private erhvervsliv – en mindre andel end hvis man tager hele brancher.

En pointe er altså, at kigges der på energiintensive brancher, omfattes en større del af værditilvæksten, end hvis der alene kigges på energiintensive virksomheder uden hensyn til brancheskel.

På trods af at de energiintensive brancher fylder relativt lidt i den danske økonomi, viser analysen, at der er en stor spredning i energiintensiteten inden for de enkelte brancher, hvor nogle underbrancher og enkelte virksomheder fremstår som særligt energiintensive.

3 Et energiøkonomisk landskab under forandring

I dette indledende afsnit redegøres der for udviklingen i centrale energiøkonomiske parametre med signifikant indvirkning på energisektoren på internationalt og nationalt plan de seneste år. Afsnittet viser de underliggende makroøkonomiske trends i energisektoren, som ligger til grund for nationers energipolitiske strategier. Afsnittet bidrager således til at skabe en forståelse af baggrunden for den situation, som den danske energisektor og aftagerne af energien står over for.

De seneste år har budt på nye tider i det globale energiøkonomiske landskab. Øget fokus på menneskeskabte klimaforandringer, introduktion af vedvarende energiteknologier og kraftigt stigende oliepriser har domineret den energiøkonomiske dagsorden siden oliepriskriserne i 1970'erne og 1980'erne.

Det europæiske svar på disse kriser har været den grønne omstilling, der indebærer en reduceret sammenhæng mellem økonomisk vækst og øget energiforbrug og erstatning af fossile energiressourcer med vedvarende energikilder.

Det seneste der har rokket ved det globale energiøkonomiske landskab er USA's udvinding af skifergas, der har fundamentale konsekvenser for verdens energihandelsbalancer og geopolitiske forhold.

3.1 Historisk udvikling i de globale energipriser

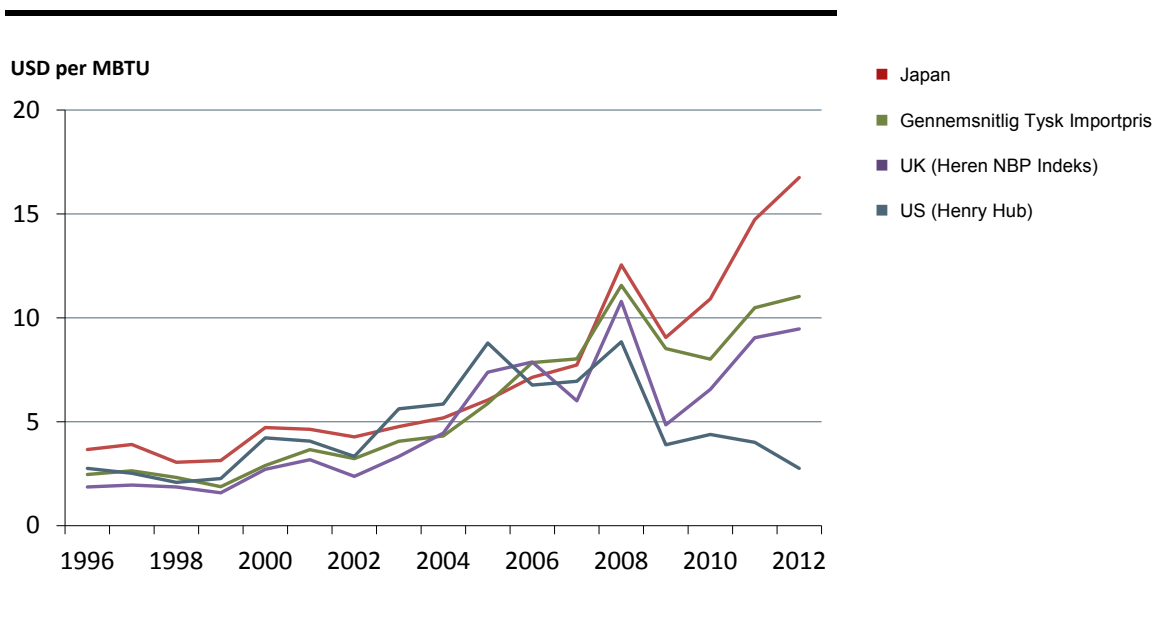
På **Figur 1** ses de historiske naturgasspotpriser i Japan, Tyskland, Storbritannien og USA fra 1996 til 2012. Det ses på figuren, at priserne har fulgt hinanden tæt ad en opadgående kurve frem til 2008, hvorefter priserne er faldet kraftigt bl.a. på grund af den globale økonomiske krise. Fra 2009 og frem stiger naturgasprisen igen i Japan, Tyskland og Storbritannien, hvorimod USA på dette tidspunkt kobles fra den globale trend og prisen forbliver lav. Gabet udvikler sig kraftigt, og i 2012 er spotprisforskellen en faktor 3,4 i forhold til Storbritannien, 4,0 i forhold til Tyskland og 6,1 i forhold til Japan.

Udvidingen af skifergas betyder tydeligvis meget for naturgaspriserne i USA. Traditionelt har naturgaspriser været bundet til olieprisen via olieindekserede gaskontrakter. Naturgas har de seneste årtier fået en større rolle for den globale energisektor, og dermed har prisen fået sit eget marked, og siden 2006 har de globale naturgaspriser koblet sig mere og mere af olieprisen og dannet regionale priszoner (IGU, 2012).

Adgangen til skifergas har således reduceret de amerikanske naturgaspriser, sænket USA's import af energiressourcer og samtidig betydet et skifte i elproduktionen fra olie og kul til naturgas. Det har bidraget til at sænke både elpriser og CO₂-udledninger i USA (EIA, 2014a). Det er dog vigtigt at

understrege, at der er tale om et isoleret amerikansk fænomen. Europas naturgaspriser er stadig mere attraktive end dem, man oplever i fx Asien og andre vækstøkonomier.

Figur 1 Udvikling i naturgasprisen 1996 til 2012.

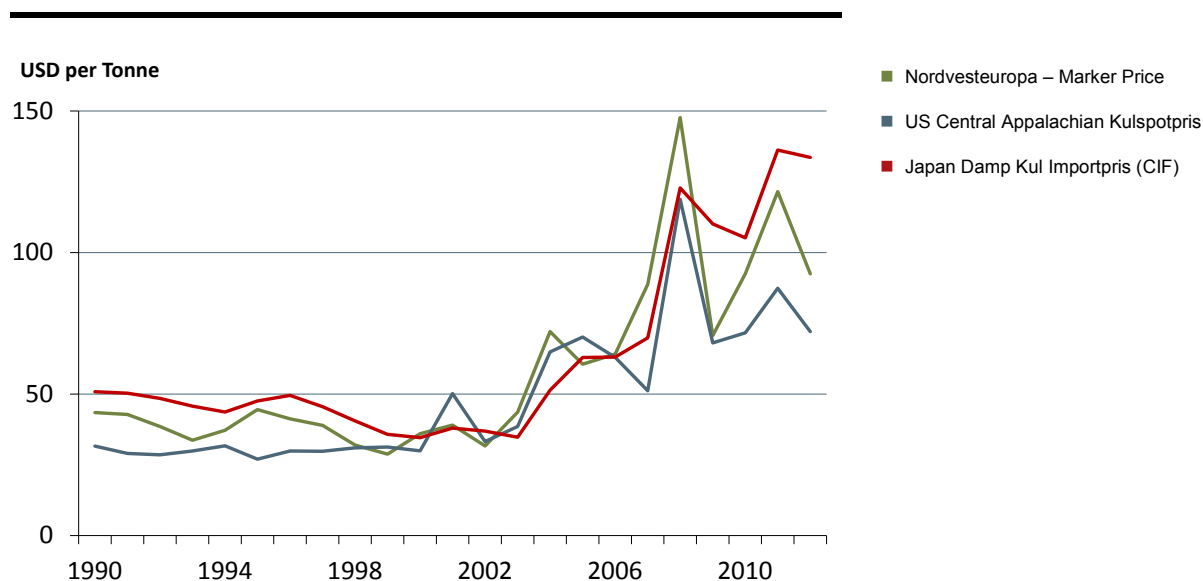


Kilde: BP, 2013

Note: USD opgjort i løbende priser

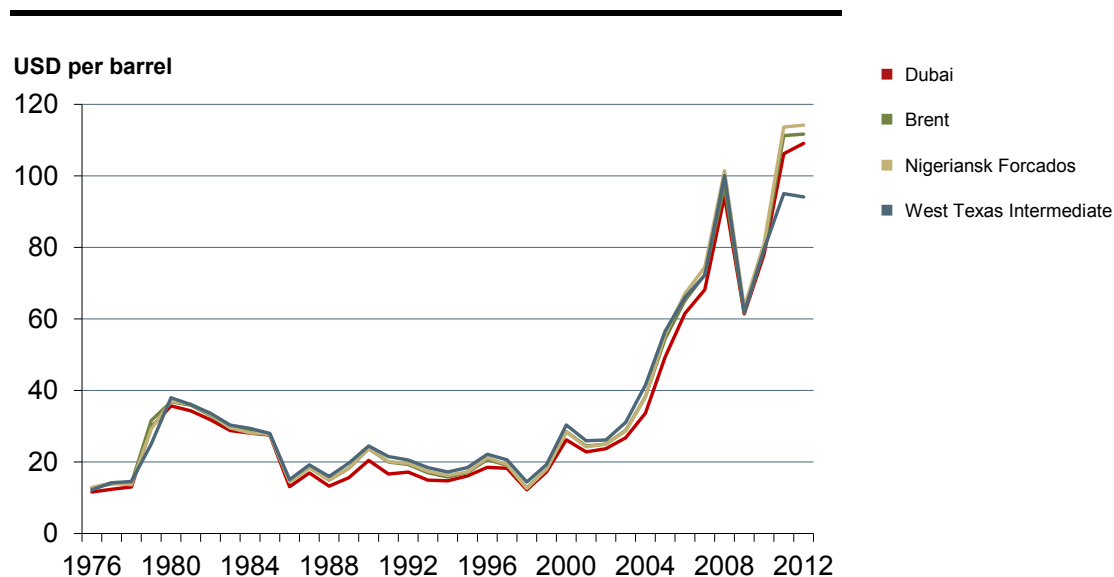
På **Figur 2** ses udviklingen i spotprisen for kul i USA, Nordvesteuropa og Japan. Ligesom med naturgaspriserne ligger kulprisen på nogenlunde samme stabile niveau frem til 2002, hvorfra den stiger kraftigt på samtlige kontinenter frem til 2008, hvorefter den falder. Fra 2009 ses samme tendens som for naturgasprisen, at USA kobler sig fra kulprisen i Europa og Asien og ligger markant under. Det skyldes primært substitutionseffekten fra kul til gas i USA. USA's kulimport faldt således med 34 pct. fra 2011 til 2012 som følge af substitution mod naturgas (EIA, 2014b). Det slår også igennem på de internationale kulpriser, og prisen i Europa og Asien falder i 2012, om end ikke til USA's niveau.

Figur 2 Udvikling i kulprisen 1990 til 2012.



Kilde: BP, 2013
 Note: USD opgjort i løbende priser

Figur 3 Udvikling i olieprisen 1976-2012.



Kilde: BP, 2013
 Note: USD opgjort i løbende priser

De globale oliepriser har traditionelt været ens på tværs af kontinenter og har fulgt den samme udvikling fra 1976 og frem til 2011, som det ses i **Figur 3**. I

perioden 2003-08 var der en kraftig og vedholdende olieprisstigning. Til gengæld er der antydningen af en ny trend i 2012, hvor olieprisen udviser en mere regional natur. USA er således endnu en gang begunstiget af lavere priser på olie. Observationen for det ene år, 2012, er ikke tilstrækkelig til at konkludere noget endeligt om en regional oliepris, men det er en tendens, der skal følges.

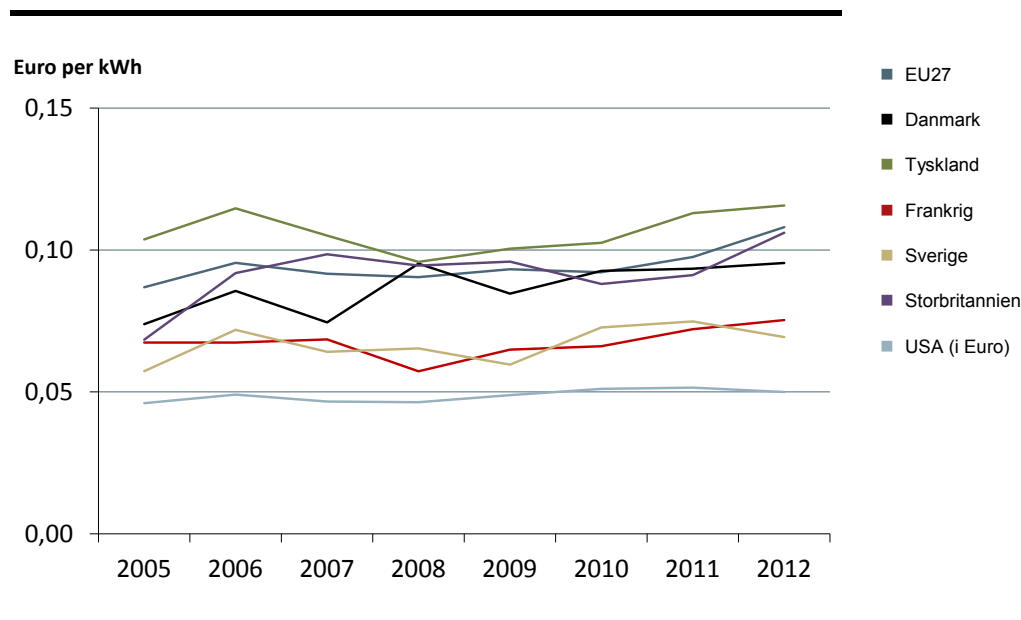
3.2 Udvikling i industriens el- og gaspriser i EU og USA

Sammenligner man den pris, som en mellemstor industrivirksomhed skal betale for el (inklusiv elpris, nettatariffer, PSO, samt ikke-refunderbare skatter og afgifter) i hhv. europæiske lande og USA, så er der en klar tendens til, at elprisen er lavere i USA end i Europa.

Hvor elprisen i USA traditionelt har været lavere end i Europa, så følger den ikke med de europæiske elprisers stigning fra 2008. Det skyldes primært skifergas, der har haft en dæmpende effekt på elprisen i USA, og prisgabet er således voksende (EU Kommissionen, 2014).

Det ses i **Figur 4**, at de europæiske lande generelt inddeler sig i to grupper; Sverige og Frankrig har relativt lave elpriser, og Tyskland og Storbritannien ligger relativt højt, omkring EU27 gennemsnittet. I løbet af perioden flytter de danske elpriser sig fra den relativt billige gruppe op i gruppen med lidt højere elpriser. Danmark og Storbritannien har således oplevet den største stigning blandt landene siden 2005.

Figur 4 Elpriser for mellemstore industrikunder (20 – 70 GWh pr. år).

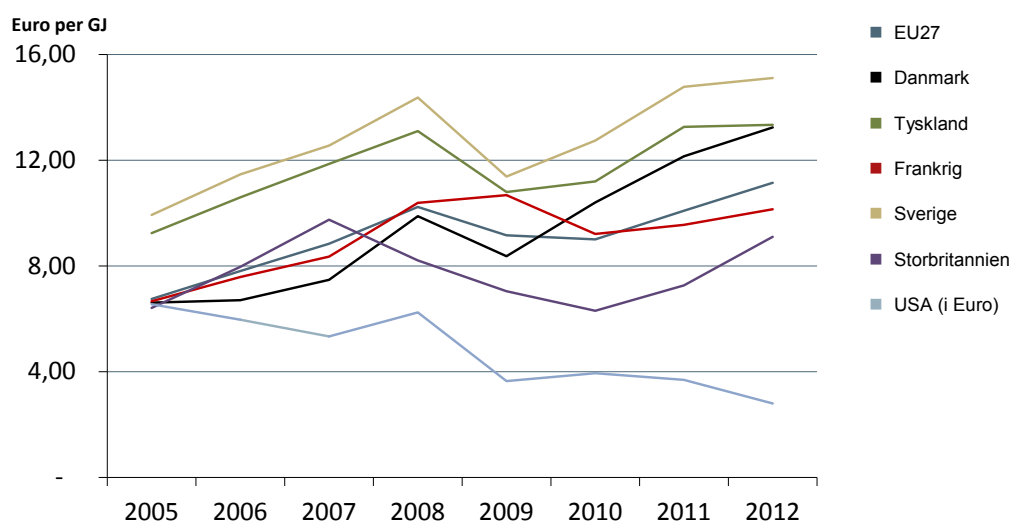


Kilde: Eurostat (nrg_pc_205_h), 2014 og EIA (Electricity Data Browser), 2014
Note: Løbende priser

Figur 5 viser udviklingen for mellemstore industrikunders naturgaspriser, eksklusiv moms og refunderbare afgifter. For naturgaspriserne er det også USA, der skiller sig ud ved at have en faldende naturgaspris, hvorimod prisen stiger i alle de europæiske lande.

Danmark ligger i 2005 i den "billige" gruppering sammen med Frankrig, Storbritannien og EU27-gennemsnittet. Sverige og Tyskland har relativt høje priser, når der fratrækkes moms og refunderbare afgifter.

Figur 5 Gaspriser for mellemstore industrikunder (10 - 100 GJ pr. år).



Kilde: Eurostat (nrg_pc_203_h), 2014 og EIA (ng_pri_sum_dcu_nus_m), 2014

Note: Løbende priser

3.3 Historisk udvikling i politisk bestemte elrelaterede omkostninger

Den elpris som forbrugerne betaler, som vist i **Figur 11**, består af:

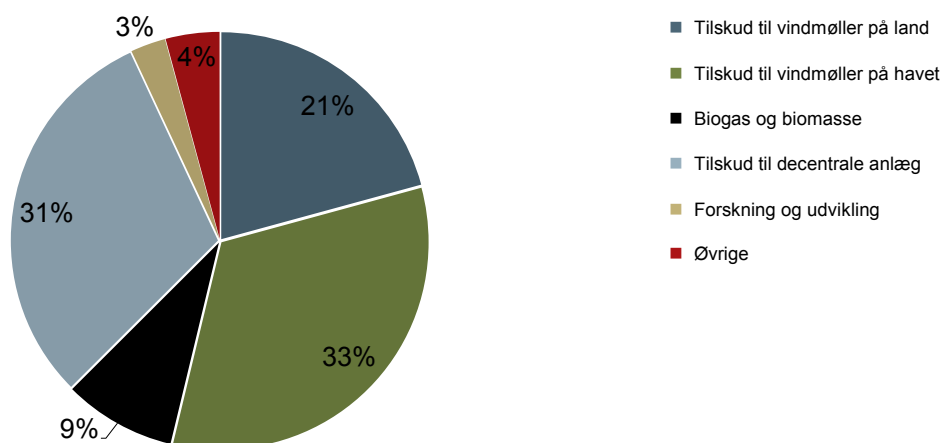
- en elpris, der handles på et marked af nettariffer, der betaler for drift og vedligehold af transmissions- og distributionsnettene.
- to komponenter, der er politisk fastlagte. Den ene er PSO'en, der opkræves af Energinet.dk, og den anden er beskatningen af el, der opkræves af SKAT.

Vedvarende energi er typisk dyrere end energi fra fossile brændsler. For at nå nationale og internationale målsætninger om CO₂-reduktion og mål for andelen af vedvarende energi er der behov for støtte. Støtten opkræves via PSO-støtteordningen (Public Service Obligation), der er implementeret med PSO-betalingen.

Da behovet for støtte til vedvarende elproduktion falder, når elprisen stiger - pga. at de vedvarende elproduktionsteknologier får større elmarkeds-

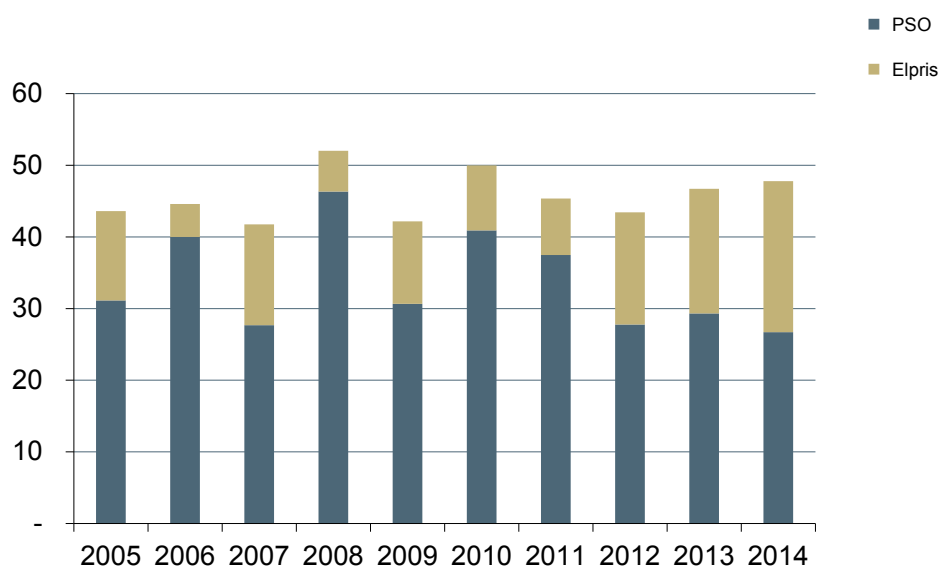
indtægter - falder PSO'en, når elprisen er høj. De seneste års lavere elpriser har medført en større PSO-betaling per kWh. Fordelingen af de forventede PSO-omkostninger i 2014 er vist i nedenstående **Figur 6**.

Figur 6 Sammensætning af PSO-omkostninger, 2014.



Kilde: Energinet.dk

På **Figur 7** ses udviklingen i elpris og PSO-afgiften per kWh siden 2005. De aftagende elpriser kommer de danske virksomheder til gode ved at reducere produktionsomkostningerne. Prisfaldet udjævnes i et vist omfang ved, at PSO-afgiften svinger med modsat fortegn i forhold til elpriserne. Det modsatte gør sig gældende ved stigende elpriser, hvor PSO-afgiften reducerer den samlede prisstigning. Samlet set er der tale om en stigning på ca. 10 øre/kWh i PSO-afgift fra 2005 til 2013. Det skal dog bemærkes, at 2012/2013 var særlige år, hvor Energinet.dk opkrævede en forhøjet PSO pga. et akkumuleret underskud i ordningen, som skyldtes en forudgående overvurdering af elprisudviklingen.

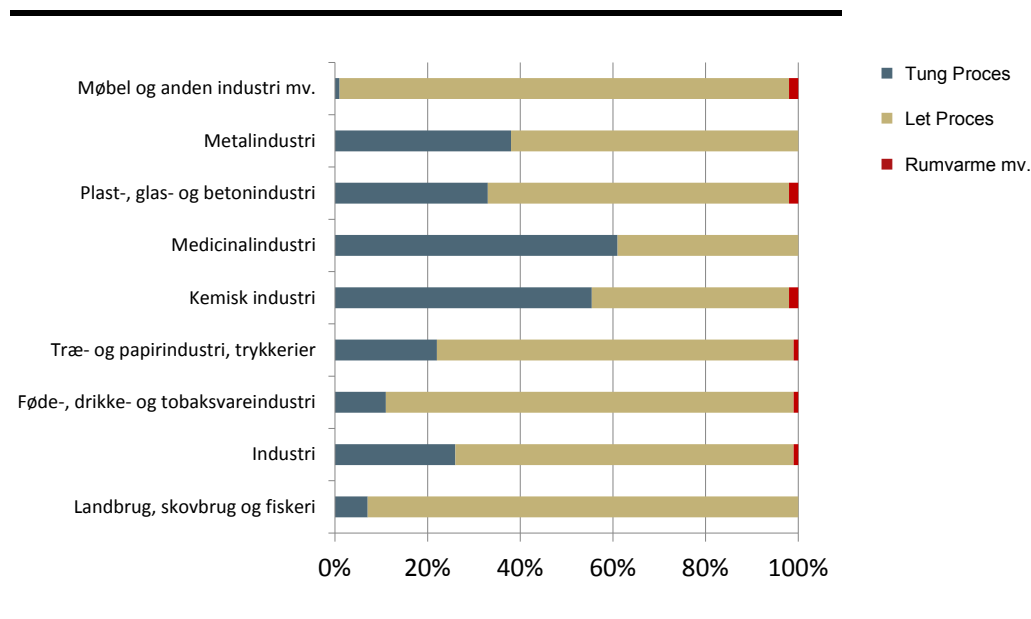
Figur 7 Udvikling i PSO og elpris 2005 – 2013, faste 2013-priser.

Kilde: Energinet.dk og Dansk Energi, egne beregninger

Da de danske fiskale elafgifter i udgangspunktet er meget høje sammenlignet med udlandets afgiftsniveau, gives der i Danmark en afgiftsgodtgørelse for el, afhængigt af dets anvendelse. Man skelner i Danmark mellem elforbrug, der anvendes til rumvarme, herunder komfortkøling og varmt vand brugt i virksomheder, og proces, der videre er inddelt i tung¹ og let proces.

Langt de fleste virksomheder bruger alene el til let proces, men visse virksomheder har processer, der er meget energiintensive, såkaldt tung proces. I **Figur 8** ses en oversigt over fordelingen af elforbruget i udvalgte brancher fordelt på anvendelse. Generelt anvendes 26 pct. af el i industrien i forbindelse med tung proces, hvorimod landbrug, skovbrug og fiskeri har en andel på 7 pct.

¹ Fra 1. januar 2014 afskaffedes opdelingen i tung og let proces for el, da begge typer af procesenergi lempedes til EU's minimum på 0,4 øre / kWh.

Figur 8 Gennemsnitligt forbrug af el i udvalgte brancher fordelt på anvendelse i 2006.

Kilde: Viegand & Maagøe (2008)

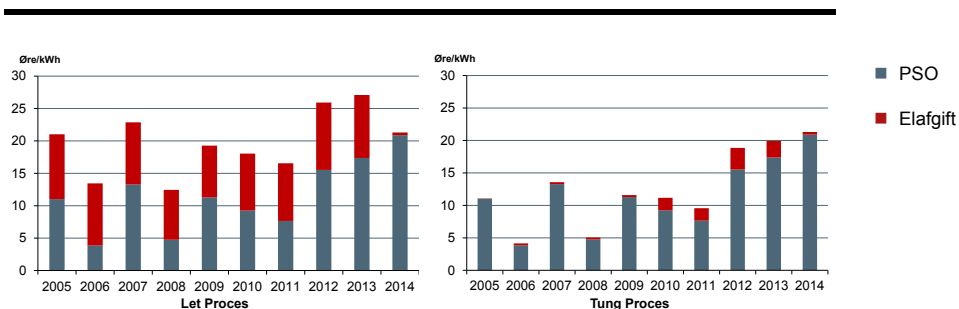
3.3.1 PSO og elafgifter for let og tung proces i industrien

Med regeringens Vækstplan DK, som blev vedtaget i sommeren 2013, og som fik virkning fra 1. januar 2014, blev afgiften på el brugt til varefremstilling (let proces) reduceret fra ca. 10 øre/kWh² til 0,4 øre/kWh, svarende til EU's minimumsafgift. Samtidig er elpriserne faldet, og dermed er PSO-afgiften steget. Samlet set er der tale om et fald i elafgiften inkl. PSO på 7,7 øre/kWh pr. 1. januar 2014³, og den samlede afgift inkl. PSO for let proces er næsten på niveau med 2011, hvor PSO'en var relativt lav, men elafgiften tilsvarende høj.

Da den tunge proces i langt overvejende grad har været lempet for elafgifter, har den ikke fået samme reduktion som den højere beskattede let proces. Derfor ser man, at selv om afgiftsbelastningen falder fra 2013 til 2014, er der over perioden samlet set tale om en mindre stigning for tung proces. Udviklingen i PSO og afgiftssatserne for henholdsvis let og tung proces er vist i **Figur 9**.

² Inkl. energispareafgift (tidligere CO₂-afgift på el)

³ Energinet.dk har fastsat PSO-afgiften til 19,0 øre/kWh for 1. kvartal 2014

Figur 9 PSO og elafgifter for let og tung proces 2005-2014.

Kilde: Diverse lovforarbejder til "lov om afgift af elektricitet", Danmarks Statistiks publikation "Skatter & Afgifter" samt Energinet.dk for PSO.

Note: For tung proces er afgiften gældende for elforbrug over 15 mio. kWh.

3.3.2 Brancher med særlige forhold

Enkelte processer, såkaldte mineralogiske og metallurgiske processer mv., herunder bl.a. cementindustri og jernindustrien, har været lempet ned til nul for den almindelige elafgift.⁴

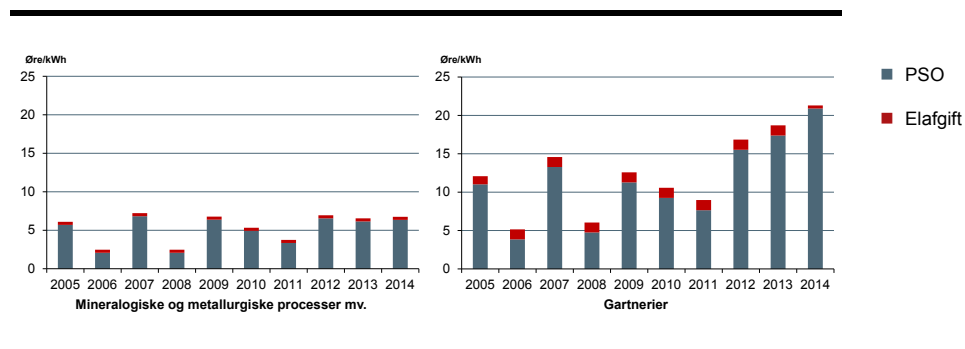
Da virksomheder med disse processer i stor udstrækning har været lempet for afgifter, har de kun i meget begrænset omfang fået en fordel af de sidste par års elafgiftslemper.

Visse energiintensive processer mv., herunder cementindustrien, hvor det årlige elforbrug ligger over 100 GWh, har også været lempet for PSO-afgift. For elforbrug over 100 GWh har afgiftsbelastningen i disse virksomheder fulgt udviklingen i den lave PSO-afgiftssats, jf. **Figur 10**. Selv om satsen svinger, har der været tale om en nogenlunde stabil PSO for elforbrug over 100 GWh for disse store energiforbrugere.

Som de mineralogiske processer mv. har landbrug og gartnerierhverv været lempet for den almindelige elafgift. Derudover har disse erhverv været lempet for energispareafgiften (tidligere CO₂-afgift på el) som tung proces.

Til gengæld er gartneriers energiforbrug ikke stort nok til at få den lempede PSO-sats.

⁴ For elforbrug over 15 mio. kWh. For elforbrug under 15 mio. kWh var afgiften én øre pr. kWh indtil 1. januar 2014.

Figur 10 PSO og elafgifter for tung proces i brancher med særlige forhold 2005-2014.

Kilde: Diverse lovforarbejder og "Lov om afgift af elektricitet", Danmarks Statistiks publikation "Skatter & Afgifter" samt Energinet.dk for PSO.

Note: PSO for mineralogiske og metallurgiske processer mv er vist for elforbrug over 100 GWh.

Overordnet set har langt de fleste virksomheder i de seneste to år oplevet, at el som energivare er blevet billigere i Danmark – dels pga. en lav elpris, og dels fordi lempelser af de fiskale afgifter har mere end udlignet, at PSO-afgiften er steget.

For enkelte brancher, som i forvejen var lempet for de fiskale afgifter, har stigningen i PSO-afgiften dog betydet, at deres samlede afgiftsbelastning er blevet større. Det drejer sig primært om udvalgte tungproces-erhverv og gartnerier. Omvendt har disse virksomheder også haft gavn af lave elpriser.

Tages der udgangspunkt i et elforbrug svarende til 2012 og en fordeling af tung og let proces og rumvarme, som i **Figur 8**, vil der være tale om afgiftslempelser for stort set alle brancher, når afgiftslempelsen for let proces de seneste to år medregnes.

3.4 Historisk udvikling i den danske industris elpriser

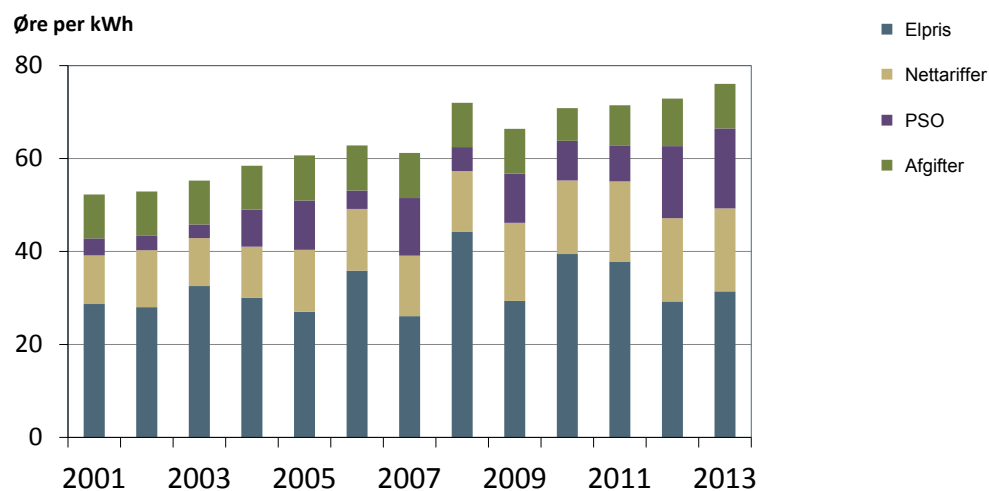
Kigger man isoleret på den historiske udvikling i elprisen for en dansk mellemstor industrikunde og de komponenter, der indgår heri, har der generelt været en tendens til, at den samlede betaling for en kWh el er steget de seneste 12 år, som det ses i **Figur 11**.

Nettarifferne, der betales for anvendelse af transmissions- og distributionsnettet, udgør stort set den samme andel af elprisen perioden igennem.

Den pris der betales for el, som købes på NordPool, er rimelig stabil frem til 2005, hvorefter den begynder at variere mere fra år til år. Den øgede variation skyldes primært vandkraft, hvor produktionen kan variere fra år til år med tilgangen af vand via regn og smeltet sne fra de norske og svenske bjerge. Først i de senere år har vindkraften nået en størrelse, hvor produktionen

påvirker elpriserne. Disse år har været præget af lavere gennemsnitselspotpriser.

Figur 11 Historisk udvikling for den danske industris elpriser (Årsforbrug > 1 GWh).



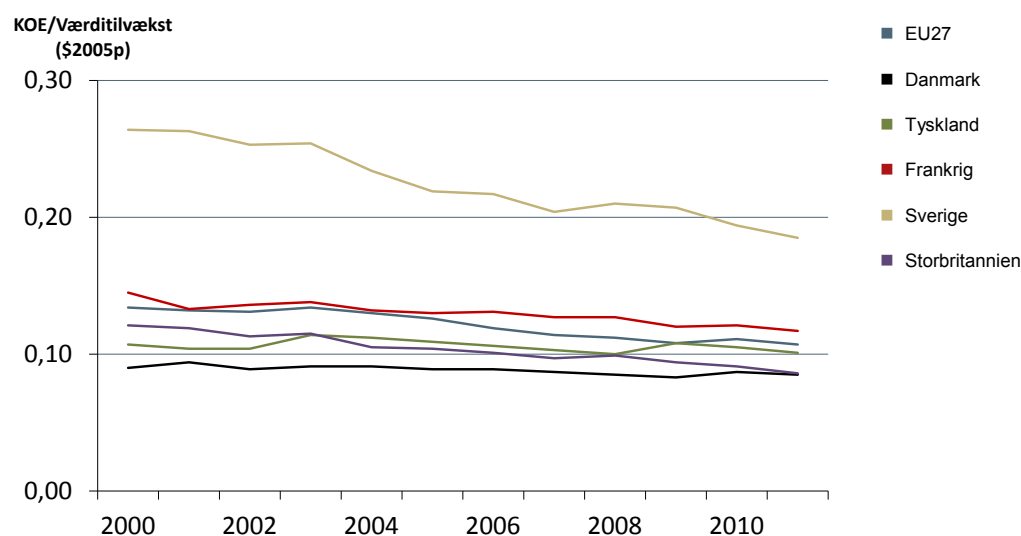
Kilde: Dansk Energi, elprisstatistik

Note: Løbende priser, 2013, baseret på tal for januar-oktober.

3.5 Øget energieffektivitet i europæisk industri dæmper omkostningspres fra stigende energipriser

De seneste 10 år har der været en generel tendens til, at energiintensiteten i den europæiske industri er faldet, dvs. at der anvendes mindre energi til at fremstille det samme, og man er således blevet mere robust over for stigninger i energipriser. Det ses i **Figur 12**, at stort set alle de udvalgte lande har oplevet et fald i energiintensiteten målt som den anvendte mængde energi (KOE: Kilo of Oil Equivalents), der anvendes til at frembringe en bruttoværditilvækst svarende til 1 USD i faste 2005-priser.

Årsagen til dette fald kan dels findes i, at brancherne er blevet mere opmærksomme på deres energiforbrug og har investeret i energieffektive løsninger, og dels fordi der er sket et strukturelt skifte i hvilke brancher, der udgør industrien. Således kan en overgang til mindre energiintensiv industri have samme overordnede effekt som energieffektiviseringer (Voigt et. al., 2014).

Figur 12 Udvikling i industriens energiintensitet (målt som energiforbrug).

Kilde: Odyssee database, online-indicators (Opgjort i købekraftsparitet \$2005)

For Danmarks vedkommende viser en nylig analyse (Voigt, 2014), at den faldende energiintensitet siden 1995 i højere grad skyldes energieffektiviseringer, end strukturelle skift i industriens sammensætning. I Tyskland er det gået sådan, at den strukturelle effekt rent faktisk har øget energiintensiteten, men en massiv indsats for energieffektiviseringer holder niveauet i ave.

3.6 IEA om energipriser og industriens konkurrenceevne

Et fokuspunkt i IEA's World Energy Outlook 2013-rapport (IEA 2013) er forskellene i energipriser verdens regioner imellem og deres konsekvenser for landenes konkurrenceevne. Som tidligere nævnt, er der i USA i de seneste 10 år fundet nye forekomster af olie og naturgas i form af skiferolie og skifergas. Den øgede egenproduktion af naturgas i USA har ifølge IEA's rapport gjort, at USA's industri i dag kan købe naturgas til ca. en tredjedel af prisen i Europa og en fjerdedel af prisen i Japan. For elektricitet gælder det, at industrien i USA betaler ca. halvdelen af prisen i Europa. Lægger man alle de relevante brændsler for industrien sammen (elektricitet, olie, naturgas og kul), har Brasilien, Japan og Europa de højeste energipriser for industrien, mens Kina, USA og Indien har ca. halvt så høje priser. Rapporten forudsiger, at USA i perioden indtil 2035 vil beholde sin konkurrencefordel i forhold til naturgas- og elpriser. Forskellene i olie- og kulpriser mellem regionerne vil være væsentligt mindre, da disse brændsler er billigere at transportere over lange afstande end naturgas.

For mange brancher udgør energiomkostningerne en mindre andel af deres samlede omkostninger. Derfor har forskelle i energipriser regioner imellem overordnet set ikke stor indflydelse på disse sektors konkurrenceevne. Over for dette står de energiintensive brancher, som i IEA's rapport er afgrænset til

produktion af kemikalier, aluminium, cement, jern og stål, papir, glas samt olieraffinering.

I EU udgør værdien af disse brancher ca. 5 procent af industriens samlede værdi, mens de i USA og Kina udgør henholdsvis 21 pct. og ca. 12 pct. I dag er EU's markedsandel af den globale eksport af varer fra energiintensive brancher ca. 36 pct. og dermed den højeste i verden. På grund af en række faktorer – her er de vedvarende forskelle i energipriserne en af flere – vurderer IEA, at EU's markedsandel for disse brancher falder til ca. 28 pct. i 2035. Asien vurderes at øge sin markedsandel markant, fordi forbruget af energiintensive varer i stigende grad finder sted i Asien. Det flytter produktionen af energiintensive varer til disse lande, således at produktionen kan finde sted tæt på markedet.

Den relativt billige energi til industrien i USA betyder, at indenlandske energiintensive producenter inden for specielt kemikalier kan øge deres andel af USA's hjemmemarked – hvilket reflekteres i EU's eksportfald. Til gengæld kan det bemærkes, at USA's andel af den globale eksport af energiintensive varer stort set er konstant. Ud over forskellene i energipriser spiller blandt andet løn- og transportomkostninger også ind. Begge dele er centrale for de energiintensive branchers konkurrenceevne. Dette forklarer, hvorfor Asien går frem, mens USA kun bevarer deres markedsandel trods lavere energipriser.

3.7 EU-Kommissionen om energipriser og europæisk industris konkurrenceevne

I januar 2014 kom EU-Kommissionen med en rapport (EU-Kommissionen, 2014) om energipriser og industriens konkurrenceevne i EU. Rapporten analyserer den europæiske industris konkurrenceevne i lyset af de seneste års udvikling med hensyn til det stigende energiprisgab mellem EU og USA, introduktionen af skifergas, et EU-ETS-system under pres, den høje indtrængning af vedvarende energi i Europa, samt de afledte effekter på priser og undgåede omkostninger til import af energiressourcer.

Kommissionens analyse viser ved en opgørelse af energiintensitet, målt i energiindhold (MJ) per frembragt enhed bruttoværditilvækst (USD), at EU27's industri har været faldende siden 1995. Gør man derimod energiintensiteten op som energiindkøb (USD) per frembragt enhed bruttoværditilvækst (USD), så er energiintensiteten i EU27 steget markant. Forskydningen mellem de to mål for energiintensitet skyldes stigende energipriser, der har øget EU27 industriernes energienhedsomkostninger (REUC: Real Energy Unit Cost), og kun en mindre effekt fra strukturelle ændringer i industriens sammensætning. Den lille effekt heraf kan først ses i den seneste af de analyserede perioder 2005-09.

Sammenlignet med USA og Japan ligger EU27 på nogenlunde samme niveau for industriernes energienhedsomkostninger, hvilket ifølge EU-Kommissionens analyse kan skyldes flere årsager. Herunder fremhæves, at den europæiske industri har specialiseret sig i produktion af industrivarer med en relativt høj bruttoværditilvækst som den væsentligste faktor.

Stigningen i de europæiske energipriser er i væsentlig grad modsvaret af en indsats inden for energieffektiviseringer i industriens produktionsapparat.

EU-Kommissionens energiprisanalyse underbygger ideen om, at industriens priser på el og naturgas har udviklet sig til amerikansk fordel i de seneste år. Årsagen til elprisernes stigninger i EU27 er primært baseret på stigninger i skatter og afgifter på el, hvorimod gasprisgabets skyldes USA's adgang til skifergasressourcer. Skifergassen i USA har medført, at USA nu i mindre grad oplever, at være underlagt en global prisfastsættelse, da importafhængigheden er fjernet.

EU-Kommissionens rapport fremhæver to generelle pointer.

For det første understreges det, at medlemsstaternes udfordringer med stigende energiomkostninger i industrien er meget forskellige fra medlemsstat til medlemsstat. Det er således ikke alle medlemsstater, for hvem industriens konkurrenceevne er udsat, og heller ikke af samme årsager. Når nogle landes brancher i gennemsnit har høje energiomkostninger, kan det både skyldes høje energipriser, industristruktur med meget energiintensiv industri, et ineffektivt produktionsapparat, eller flere af årsagerne samtidigt.

For det andet fremhæver EU-Kommissionen medlemsstaternes indsats inden for energieffektiviseringer som en stor succes og understreger, at denne indsats bør fastholdes og endda muligvis intensiveres.

4 Den energiintensive industri i et internationalt perspektiv

Dette afsnit sammenligner den energiintensive industri i Danmark med USA og andre lande i Europa. Det illustreres, hvor udfordret den danske industri er i forhold til vores europæiske nabolande bl.a. ved at se på de energiintensive industriers bidrag til værditilvækst og beskæftigelse.

Jo mere energiintensiv økonomien er, des mere vil en økonomi miste konkurrenceevne, når de globale eller nationale energipriser stiger. Målt samlet har den danske økonomi en relativt lav energiintensitet, drevet af en stor tertiær sektor, samt mange års fokus på energieffektiviseringer i industrien (Voigt et. al., 2014).

Selv om den danske økonomi, under et, har en lav energiintensitet, kan der stadigvæk være dele af erhvervslivet, hvor konkurrenceevnen rammes særligt, når energipriserne stiger. I dette kapitel sættes fokus på, hvilke brancher der er særligt energiintensive, og dermed i særligt grad vil være presset på konkurrenceevnen, når energipriserne stiger. Herefter kigges på, hvor meget de energiintensive virksomheder fylder i den danske økonomi i sammenligning med vores europæiske naboer og USA.

I analysen måles energiintensitet for en branche eller en virksomhed, som den andel værdien af energiindkøb udgør af bruttoværditilvæksten i den pågældende branche eller virksomhed. Valget af mål for energiintensitet og valg af grænseværdi er nærmere beskrevet i nedenstående faktaboks "*Definition af energiintensive brancher*".

På baggrund af Eurostats strukturelle business indicators⁵ er de enkelte brancher inden for fremstillingsindustrien og de tilhørende energiindkøb analyseret. Ud fra den opstillede metodik fremstår fem industribrancher som energiintensive i et EU27-gennemsnit, som vist i figur 13:

1. Metaller
2. Papir
3. Petroleumsprodukter
4. Ikke-metalliske mineraler (cement, tegl-industri mv.)
5. Kemisk industri

Metalindustri er mest energiintensiv, hvor indkøb af energi udgør ca. 30 pct. af værditilvæksten. For papir udgør energiindkøb 25 pct. af værditilvæksten og godt 20 pct. for petroleumsprodukter. For både ikke-metalliske mineraler og kemisk industri udgør energiindkøb godt 20 pct. af værditilvæksten.

⁵ http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/european_business/data/database

Definition af energiintensive brancher

I EU's energibeskatningsdirektiv defineres energiintensive virksomheder som virksomheder, hvor energiindkøb fylder 3 pct. eller mere af produktionsværdien, eller betalingen af nationale energifgifter overstiger 0,5 % af værditilvæksten. Definitionens anden del giver god mening i energibeskatningsdirektivet, hvori der fastsættes regler for, hvornår de nationale energifgiftssatser kan lempes. De nationale energifgifters andel af værditilvæksten er dog ikke et retvisende mål for energiprisernes betydning for konkurrenceevnen; grænsen på at nationale energifgifter fylder over 0,5 pct. af værditilvæksten siger meget lidt om, hvordan øvrige energiomskostninger påvirker virksomheden.

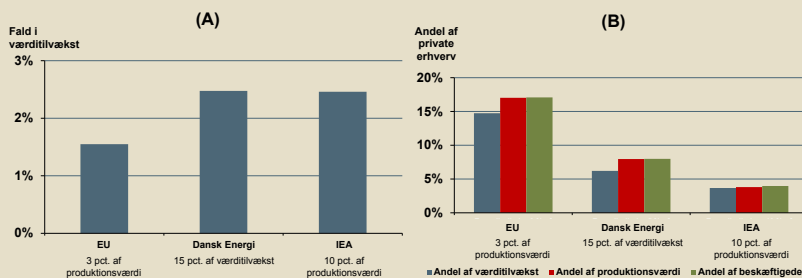
IEA definerer energiintensive brancher som brancher, hvor energiindkøb udgør 10 pct. eller mere af produktionsomkostningen og inkluderer et mindre antal brancher end EU's definition. I nedenstående figur er IEA's definition praktisk anvendt ved at sætte grænsen på 10 % af produktionsværdien. Forskellen på produktionsomkostninger og produktionsværdi er profitmarginen. Målt på 69-branchegrupperingsniveau fås samme resultat for energiintensive branchers andel af økonomien, uanset om der måles på 10 % af produktionsomkostninger eller 10 % af produktionsværdi.

Dansk Energi har i denne analyse valgt at anvende en definition på energiintensitet ud fra energiindkøbets andel af (brutto)værditilvæksten⁶, da værditilvæksten netop måler den økonomiske værdiskabelse inden for den aktuelle branche eller virksomhed. Samtidigt stemmer denne definition overens med det generelle mål for en økonomis energiintensitet, hvor energiintensitet måles som andelen af energiforbrugets værdi i forhold til bruttonationalproduktet.

Valget af grænse for hvornår en branche eller virksomhed defineres som energiintensiv er naturligvis afgørende for, hvor mange virksomheder der omfattes af begrebet. En stram grænse vil på den ene side resultere i, at få virksomheder omfattes af definitionen. Til gengæld vil de virksomheder, der omfattes, blive hårdt ramt af en stigning i energipriserne. På den anden side vil en bred grænse resultere i, at flere virksomheder bliver omfattet, som så i mindre grad bliver ramt af en stigning i energipriserne.

Nedenstående **Figur 13 (A)** illustrerer, hvor meget en stigning i de gennemsnitlige energipriser på 10 pct. vil ramme de omfattede brancher på værditilvæksten, afhængigt af grænsedefinitioner. Dansk Energi har valgt at definere en energiintensiv branche og virksomhed som en branche eller virksomhed, hvor energiindkøbet fylder 15 pct. eller mere af værditilvæksten. Med dette valg ligger vores definition ca. i midten af definitionen fra EU i den brede ende og IEA i den smalle ende, målt på hvor stor en del af den danske økonomi, der defineres som energiintensiv. Det kan ses i **Figur 13 (B)**. Det viser sig, at vores valg af 15 % af værditilvæksten omfatter stort set samme andel af økonomien som en grænse på 5 % af produktionsværdien.

Figur 13 Følsomhed vedr. definition af grænser for energiintensitet.



Figur 13 (A) Effekten på energiintensive branchers værditilvækst ved en stigning i energipriserne på 10 pct. afhængig af, hvilken grænsedefinition for energiintensitet der er anvendt til at afgøre, om brancher er kategoriseret som energiintensive. **(B)** Energiintensive branchers andel af værditilvækst, produktion og beskæftigelse afhængig af grænsedefinitionen.

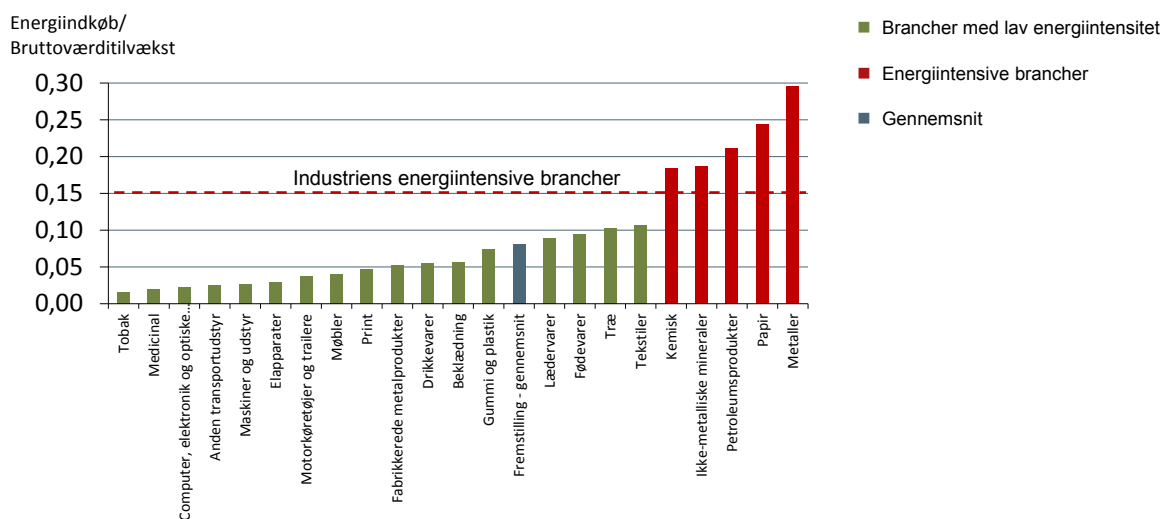
I opgørelsen af energiintensive brancher er medregnet alle private brancher, undtagen energiforsyning, skibsfart, luftfart, og olieraffinaderier mv. Energiforsyning og olieraffinaderier er ikke medregnet, da råvare-inputtet statistisk set medregnes som energiforbrug og derfor skaber et misvisende resultat. Skibs- og luftfart er ikke medregnet, da deres oliebaseerede energiforbrug ofte sker via optankning i udlandet og denne del ikke er påvirket af danske energifgifter.

Kilde: Dansk Energi, egne beregninger på baggrund af Danmarks Statistik, tabel ENE4HA og tabel NATE691.

⁶ Bruttoværditilvæksten udgøres af produktion – forbrug i produktion

Til sammenligning bliver der i IEA's analyse af energipriser og konkurrenceevne (IEA, 2013) fremhævet 7 industribrancher, som energiintensive – kemikalier, aluminiumsudvinding, cement, jern og stål, papir, glas og raffinaderier.

Figur 14 Gennemsnitlig energiintensitet i den europæiske (EU27) industri, 2010.



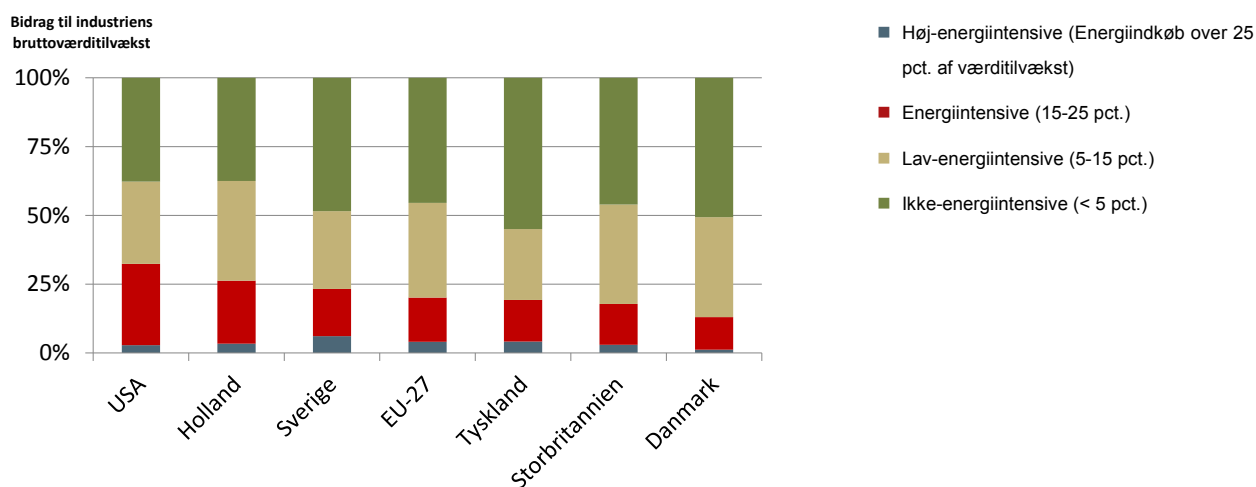
Kilde: Eurostat, Structural Business Indicators

4.1 Den energiintensive industri i Danmark, EU og USA

I **Figur 15** er industristrukturen vist for Danmark og Danmarks nærmeste samhandelspartnere i EU samt USA. Figuren viser andelen af værditilvækst i fremstillingsindustrien i de udvalgte lande fordelt efter fire kategorier baseret på deres energiintensitet.

Når energiintensiv industri opgøres efter de klassifikationer af energiintensive brancher, som blev identificeret i overstående kapitel, udgør den energiintensive industri knap 30 pct. af værditilvæksten i USA. For Danmark udgør den energiintensive industri 13 pct. af den samlede værditilvækst i industrien, og for EU27 samlet udgør de energiintensive brancher godt 20 pct. Danmark skiller sig altså ud, ved at den energiintensive industri fylder relativt lidt af den samlede værditilvækst i industrien.

Hvor USA er mest udsat på konkurrenceevnen mht. til stigninger i energiprisen, er Danmark mindst udsat. Figuren viser ikke den historiske udvikling. Det fremgår dermed ikke, om den høje andel af energiintensiv fremstillingsindustri i USA skyldes en udflytning af energiintensiv industri til USA eller en mere traditionel, energiintensiv industristruktur i USA.

Figur 15 Industristruktur, målt på energiintensitet, 2010.

Kilde: Eurostat, Structural Business Indicators for Europa og bea.gov (KLEMS data) for USA.

Målt på beskæftigelsen har Danmark den laveste andel beskæftigede i de energiintensive brancher i industrien, hvorimod USA sammen med Sverige har den største andel. I Tabel 1 er vist de beskæftigede i energiintensive brancher i industrien i udvalgte lande i 2010. Dette billede hænger fint sammen med den industristruktur, som statistikken for bruttoværditilvækst i **Figur 15** indikerede.

Tabel 1 Antal ansatte (i tusinde) i henholdsvis energiintensiv og øvrig industri i udvalgte lande i 2010.

Land	Energiintensive fremstillingsindustrier	Øvrige fremstillingsindustrier	Energiintensives andel af hele fremstillingsindustrien
Sverige	120	516	19pct.
USA	1.975	9.263	18pct.
Tyskland	947	5976	14pct.
Frankrig	437	2668	14pct.
Storbritannien	331	2080	14pct.
EU Total	4.209	26.283	14pct.
Danmark	32	261	11pct.

Kilde: Eurostat, Structural Business Statistics, table sbs_na_ind_r2.

4.2 Industriens omkostningsstruktur

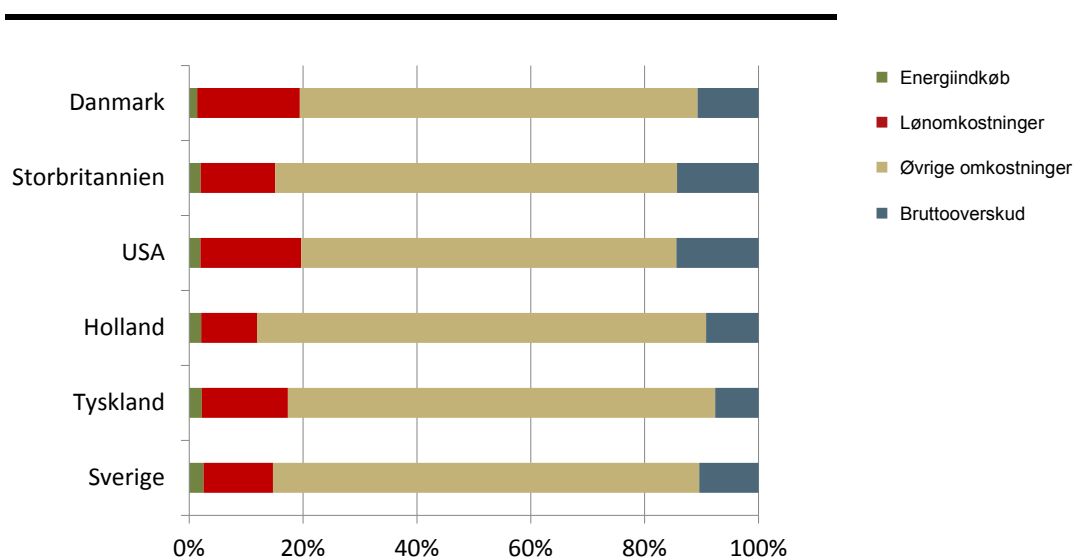
Aflønning af arbejdskraften har i mange år været italesat som en afgørende faktor for udflytning af produktionsarbejdspladser fra Europa og USA til Østeuropa eller Asien. Her er lønniveauet så lavt, at det i mange sammenhænge opvejer de øgede transportomkostninger, der er forbundet hermed. I dette afsnit kigges der nærmere på, hvad energi og lønomkostninger fylder i forhold til udvalgte landes samlede produktionsværdi i industrien.

Som andel af hele industriens produktionsværdi fylder energiindkøb på makroøkonomisk plan en lille andel. I **Figur 16** er omkostningsstrukturen, som andel af produktionsværdien, opgjort for udvalgte lande. For industrien under ét fylder energiindkøb 1,5 pct. af den samlede produktionsværdi. I USA udgør energiindkøb 2 pct. af den samlede produktionsværdi. Dette forhold kan delvis skyldes den forskel imellem industristrukturen i henholdsvis Danmark og USA, som blev identificeret i **Figur 15**, og dels at den danske industri er relativt mere energieffektiv end den amerikanske industri.

Som det ses i **Figur 16** udgør lønomkostninger en langt større del af industriens produktionsværdi end energiomkostningerne. Både i Danmark og USA udgør lønomkostningerne ca. 18 pct. af den samlede produktionsværdi i industrien – en faktor 10 mere end energiindkøbenes andel.

Lønomkostningerne udgør en langt større konkurrenceparameter end energiomkostningerne, når der kigges overordnet på industrien. Stiger lønnen i den danske industri med 5 pct., svarer denne omkostningsstigning til, at energipriserne skulle stige med 64 pct.

Figur 16 Omkostningsstruktur for industrien, 2010.



Kilde: Eurostat, structural business indicators for EU og bea.gov for USA

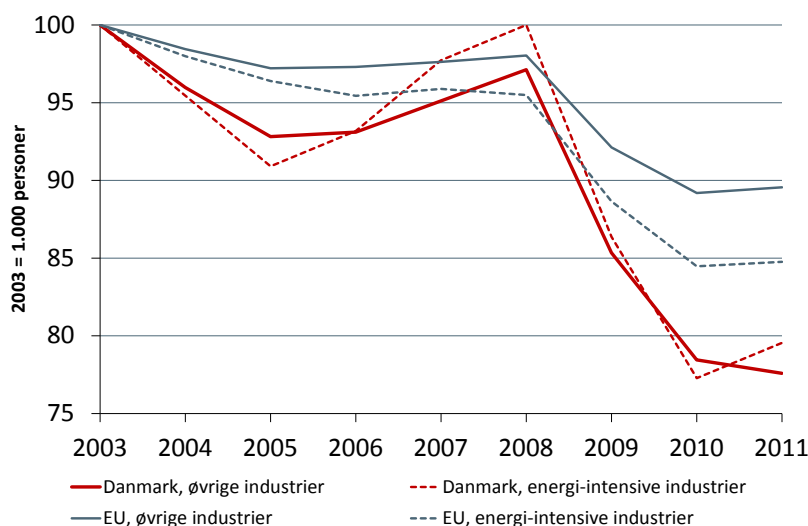
4.3 Historisk udvikling i beskæftigede i industrien

Siden 2003 er antallet af beskæftigede i industrien faldet markant i både EU og Danmark. I EU er den samlede industribeskæftigelse faldet med godt 10 pct. i perioden fra 2003 til 2011. Som vist i **Figur 17** har faldet i Danmark været endnu større med et fald på 23 pct. fra 2003 til 2011.

Den stiplede linje i figuren viser udviklingen i beskæftigelsen i de brancher inden for industrien, der i EU er blevet identificeret som energiintensive (metaller, papir, petroleumsprodukter, ikke-metalliske mineraler, og kemisk industri, som vist i **Figur 14**). Set for EU under et, har der i disse brancher været et særligt stort fald i beskæftigelsen. Fra 2003 til 2011 er beskæftigelsen her faldet med 25 pct.. Dette billede gælder ikke i Danmark. Her har beskæftigelsen i de energiintensive brancher inden for industrien fulgt udviklingen i industrien generelt og er steget en anelse fra 2010 til 2011.

Figur 17 viser ikke årsagen til denne forskel, men det danske fokus på energieffektiviseringer er en nærliggende forklaring, som har gjort, at danske energiintensive brancher inden for industrier ikke er udsatte i samme grad, som deres europæiske konkurrenter, når energipriserne stiger (Voigt et. al., 2014). Det skal bemærkes, at data for figuren kun går frem til 2011, hvor virksomhederne endnu ikke har haft meget tid til at reagere på de lave skifergaspriser i USA.

Figur 17 Beskæftigede i industrien, 2003 til 2011.



Kilde: Eurostat, Structural Business Indicators

McKinsey har i artiklen "Next-shoring: A CEO's guide" (McKinsey & Company, 2014) kigget på faktorerne bag industrivirksomhedernes valg af geografisk placering til deres produktionsaktiviteter. I studiet definerer McKinsey de to

primære årsager. Den første er nærhed-til-markedet, dvs. at være tæt på de markeder hvor ens varer skal afsættes, primært for at forstå den kunde man betjener bedst muligt. Den anden årsag er adgang til en innovativ og effektiv supply-chain, hvor nye produkter kan udvikles og inddrages i sortimentet. Artiklen anerkender, at både løn- og energiomkostninger har indflydelse, men understreger, at de seneste års trend i placering af industrielle produktionsaktiviteter indikerer en anden vægtning.

5 Energiintensive brancher i et dansk perspektiv

I dette afsnit fokuseres analysen på Danmark, og samtidig bredes den ud til at omfatte hele det private erhvervsliv i Danmark. Til brug for denne analyse kigges der på henholdsvis 69-branchegruppering, 127-branchegruppering og virksomhedsniveau. Dette perspektiv bidrager til at fokusere analysen på et højere detaljeringsniveau og vurdere, hvilke virksomheder der er udfordrede på konkurrenceevnen i Danmark.

5.1 Oversigt over energiintensive brancher

Enkelte brancher uden for industrien har en høj energiintensitet og vil kunne mærke de stigende omkostninger relateret til deres energiforbrug. Inddragelsen af flere brancher giver en mere fyldestgørende belysning af effekterne for dansk erhvervsliv.

De energiintensive brancher er vist i **Tabel 2**. I gennemgangen af energiintensive brancher er medregnet alle private brancher, undtaget energiforsyning, skibsfart, luftfart, og olieraffinaderier mv. Energiforsyning og olieraffinaderier er ikke medregnet, da råvare-inputtet statistisk set medregnes som energiforbrug og derfor skaber et misvisende resultat. Skibs- og luftfart er ikke medregnet, da deres oliebaseerede energiforbrug ofte sker via optankning i udlandet, og denne del derfor ikke er påvirket af danske energiafgifter.

Tabel 2 Oversigt over energiintensive brancher på DB07, 69-grupperingsniveau, 2011.

Brancher	Energiintensitet	Klassificering
Fiskeri	31 pct.	Høj-energiintensive
Landbrug og gartneri	28 pct.	Høj-energiintensive
Landtransport	24 pct.	Energiintensive
Vandforsyning	24 pct.	Energiintensive
Fremst. af metal	20 pct.	Energiintensive
Glas- og betonindustri	19 pct.	Energiintensive
Papirindustri	16 pct.	Energiintensive
Føde-, drikke- og tobaksvareindustri	15 pct.	Energiintensive

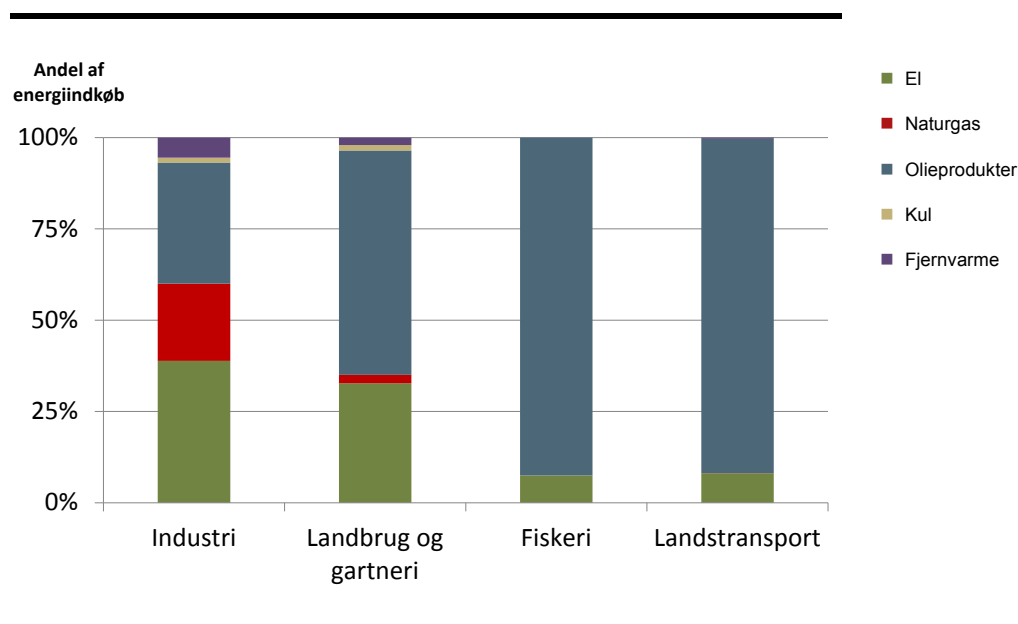
Kilde: Danmarks Statistik, tabel ENE4HA og tabel NATE691.

Bredt fordelt over privat erhverv i Danmark skiller 8 brancher sig ud som energiintensive med en energiintensitet på over 15 pct. Mest energiintensiv er fiskeriet med en energiintensitet på 31 pct., hvorefter landbrug og gartneri også viser sig som høj-energiintensive med en energiintensitet på 28 pct.

For fiskeri samt landtransport gælder, at en stor del af deres energiforbrug er oliebaseret og i mindre grad el-baseret end tilfældet er for industri- virksomhederne under et, se **Figur 18**. For industrien gælder, at el udgør 39 pct. af energiforbruget og olieprodukter 33 pct. For landbruget udgør olieprodukter 61 pct. af energiforbruget og el 33 pct. I fiskeriet og landtransport udgør olie over 90 pct. af energiforbruget.

De internationale oliepriser varierer i mindre grad mellem regioner og lande end elpriser (Se **Figur 3**). Brancher med høj olie-intensitet og lav el-intensitet er derfor i lav grad udsat for tab af konkurrenceevne fra omkostninger til den vedvarende elproduktion.

Figur 18 Fordeling af energiudgifter på energiprodukter for landbrug og gartneri, fiskeri, og landtransport i sammenligning med industrien, 2012.



Kilde: Danmarks Statistisk, Statistikbanken

5.2 Energiintensive branchers andel af værditilvækst og beskæftigelse

Billedet fra **Figur 14** og **Figur 19** er, at branchernes energiintensitet ikke er jævnt fordelt. En meget stor del af værditilvæksten i det danske erhvervsliv stammer fra brancher med en lav energiintensitet, samt fra en relativt lille gruppe af brancher med en højere energiintensitet. Som det ses af **Figur 19**, kommer over 70 pct. af værditilvæksten i det danske erhvervsliv fra brancher med en energiintensitet på under 5 pct.

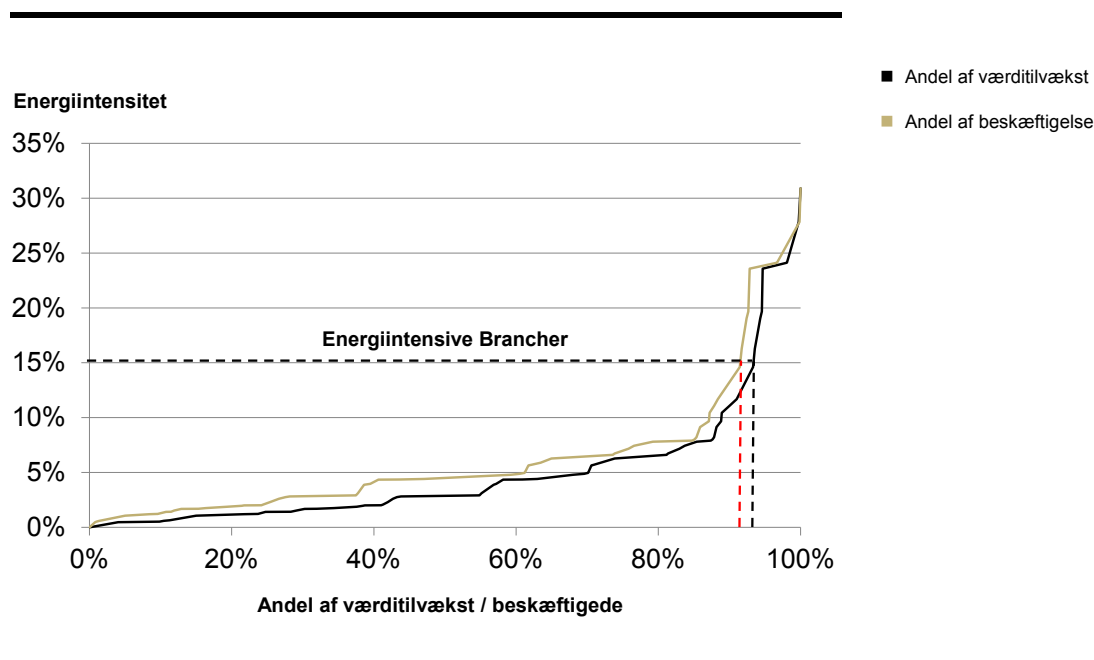
I **Figur 19** ses det, at de energi- (15-25 pct.) og højenergiintensive (+25 pct.) brancher samlet set bidrager med 6,7 pct. af værditilvæksten fra det samlede danske erhvervsliv. Af de 6,7 pct. bidrager landbrug- og gartneri med 1,7 pct. Målt på værditilvækst fylder landtransporten mest blandt de energiintensive brancher og bidrager med 3,4 pct. af den samlede værditilvækst i det private

erhvervsliv. Herefter følger føde-, drikke- og tobaksvareindustrien blandt de energiintensive brancher og bidrager med 2,3 pct. af den samlede værditilvækst i det private erhvervsliv.

De energiintensive og høj-energiintensive brancher står for 8,5 pct. af beskæftigelsen i det private erhvervsliv.

Når de energiintensive brancher fylder mere i beskæftigelsen end i værditilvæksten, skyldes det, at den gennemsnitlige værditilvækst pr. beskæftiget i de energiintensive brancher er lavere end gennemsnittet for hele det private erhvervsliv.

Figur 19 Energiintensitet vs værditilvækst og beskæftigelse på DB07, 69-grupperingsniveau, 2011.



Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken

5.3 El-intensive brancher

I en diskussion af hvordan omkostningen til grøn el påvirker konkurrenceevnen, er det relevant at kigge isoleret på virksomhedernes elforbrug.

Der er i Danmark eller EU ikke nogen faste grænser for, hvornår en virksomhed eller branche anses som el-intensiv. I Sverige defineres en virksomhed som el-intensiv, såfremt der bruges 190 MWh eller mere pr. mio. kroner i værditilvækst.⁷ Vurderes en virksomhed i Sverige som energiintensiv bliver den fritaget for pligten til at købe grønne certifikater svarende til dets energiforbrug.

⁷ <http://www.energimyndigheten.se/Foretag/Elcertifikat/Kvotplikt/Elintensiva-foretag/>

Ifølge Eurostat var elprisen for en svensk industrikunde med et årsforbrug på over 70 GWh om året SEK 466 i 2013. Det svenske krav for hvornår en virksomhed defineres som el-intensiv kan derfor omregnes til, at omkostningen til el-indkøb udgør ca. 9 pct. af værditilvæksten.

Dansk Energi har i denne analyse valgt en bredere definition af, hvornår en branche eller virksomhed er el-intensiv. Her defineres en branche eller virksomhed som el-intensiv, hvis omkostningen til el-indkøb udgør 5 pct. eller mere af værditilvæksten. Såfremt omkostningen til el-indkøb udgør 10 pct. eller mere af værditilvæksten, defineres branchen eller virksomheden som høj-elintensiv.

I **Tabel 3** er vist el-intensiteten for de mest el-intensive brancher i det private erhvervsliv i Danmark. Ud af de 12 brancher, som klassificeres som el-intensive, er de 10 placeret i industrien. Mest el-intensiv er vandforsyningen med en el-intensitet på 21 pct. Vandforsyningen skiller sig ud fra de øvrige brancher på listen, da de ikke er udsat for international konkurrence. Herefter følger olieraffinaderierne samt landbrug- og gartneri. Resten af listen udgøres af industribrancher, som alle har en produktion, der i vidt omfang er udsat for international konkurrence.

Tabel 3 Oversigt over elintensive brancher på DB07, 69-grupperingsniveau.

Brancher	El-intensitet	Klassificering	Gruppe
Vandforsyning	21pct.	Høj-elintensive	Industri
Olieraffinaderier mv.	15pct.	Høj-elintensive	Industri
Landbrug og gartneri	10pct.	El-intensive	Øvrige
Fremst. af metal	8pct.	El-intensive	Industri
Papirindustri	6pct.	El-intensive	Industri
Glas- og betonindustri	6pct.	El-intensive	Industri
Føde-, drikke- og tobaksvareindustri	6pct.	El-intensive	Industri
Plast- og gummiindustri	5pct.	El-intensive	Industri
Sport, forlystelsesparker og andre fritidsaktiviteter	5pct.	El-intensive	Øvrige
Kemisk industri	5pct.	El-intensive	Industri
Renovation, affaldsbehandling mv.	5pct.	El-intensive	Industri
Fremst. af skibe og andre transportmidler	5pct.	El-intensive	Industri

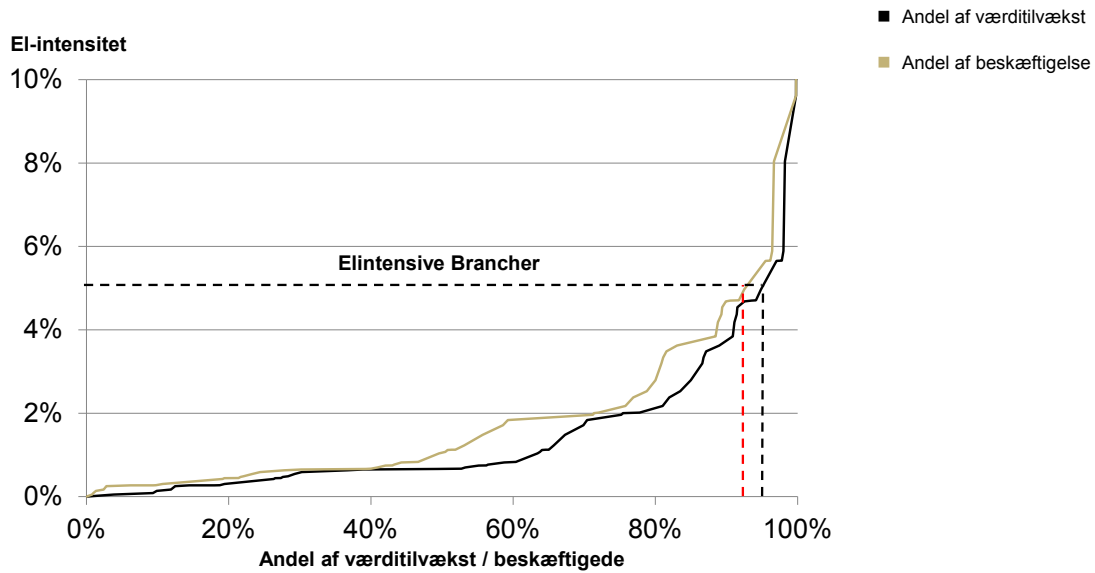
Kilde: Danmarks Statistik, tabel ENE4HA og tabel NATE691.

Ligesom det var tilfældet med energiintensitet i **Figur 19**, ses det i **Figur 20**, at en stor del af værditilvæksten i det danske erhvervsliv skabes i virksomheder med et lille elforbrug.

De el-intensive brancher bidrager med 5,1 pct. af værditilvæksten i det private erhvervsliv, og kun olieraffinaderier og vandforsyningen har et elforbrug som gør dem til høj-elintensive brancher, hvor elomkostninger fylder 10 pct eller mere af værditilvæksten. De el-intensives bidrag fylder mere i beskæftigelsen

end i værditilvæksten. Således stammer 7,5 pct. af beskæftigelsen i det private erhvervsliv fra el- og højintensive brancher.

Figur 20 El-intensitet vs værditilvækst og beskæftigelse, 69-grupperingsniveau, 2011.



Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken

5.4 Spredning i energiintensitet blandt danske brancher

De foregående kapitler har behandlet energiintensitet for kategorier af industrier og brancher inden for private erhverv i Danmark. Der er i sagens natur en mangfoldighed af virksomhedstyper inden for hver branche, hvor de enkelte virksomheder kan skille sig betydeligt ud som værende mere eller mindre energiintensive end gennemsnittet.

Dansk Energi har derfor analyseret registerdata over danske virksomheders energiforbrug, værditilvækst og beskæftigelse fra Danmarks Statistik, som giver mulighed for at kigge på spredningen i energiintensitet indenfor de enkelte brancher.

Spredningen af energiintensiteten bliver endnu mere udtalt, når der kigges på virksomhedsdata frem for aggregerede branche-data. En hovedpointe er, at kigges der på energiintensive brancher, omfattes en større del af værditilvæksten og beskæftigelsen, end hvis der kigges på energiintensive virksomheder.

I registerdata-analysen har vi øget detaljeringsgraden for de analyserede brancher og kigger på 127 branchegrupper.

Ved at måle energiintensitet på brancheniveau frem for virksomhedsniveau, risikerer man at begå to "fejl", som trækker i hver sin retning med hensyn til at måle, hvor stor en del af erhvervslivet der er særligt presset af øgede energiomkostninger:

1. *Medregning af virksomheder, som ikke selv er energiintensive, men som tilhører en energiintensiv branche (fører til, at målet for energiintensive virksomheder overdrives).*
2. *Manglende medregning af energiintensive virksomheder, som ikke selv tilhører en energiintensiv branche (fører til, at målet for energiintensive virksomheder underdrives).*

På baggrund af registerdata har vi analyseret på virksomhedsniveau og målt hvor mange virksomheder, der falder inden for den energiintensive kategori, samt hvor meget af økonomien de fylder.

I analysen er tre brancher energiintensive inden for industrien:

- Fremstilling af basiskemikalier
- Anden fødevarerindustri
- Glas- og keramisk industri

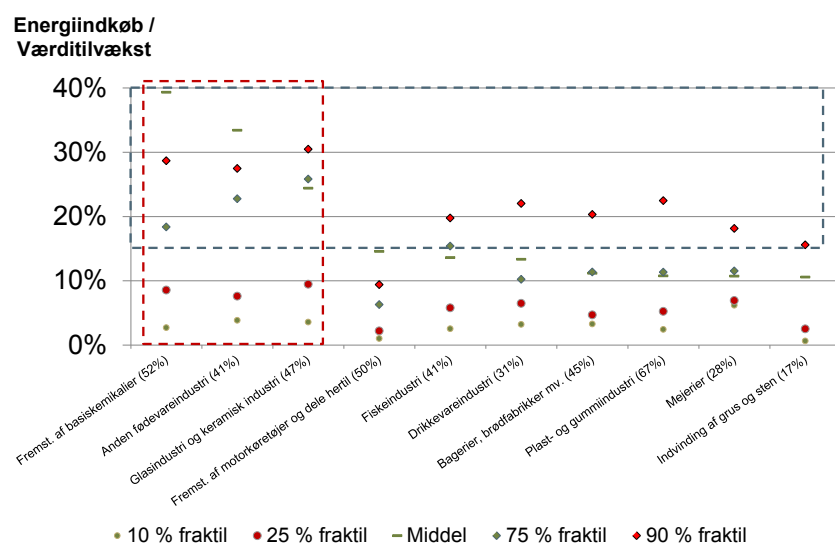
De 3 industribrancher tegner sig samlet set for 1,26 pct. af værditilvæksten i det private erhvervsliv og beskæftigede i 2011 samlet set 18.077 personer.

I **Figur 21** svarer det til at måle den værditilvækst og beskæftigelse, der er skabt i de virksomheder, der ligger inden for den vertikale (stiplet rød) firkant, der indeholder brancher med en energiintensitet over 15 pct.

Den horisontale firkant (stiplet blå) i **Figur 21** indeholder til gengæld de virksomheder, der falder inden for kategorien energiintensiv, hvis der måles individuelt for de enkelte virksomheder. Ved at måle på virksomhedsniveau, bliver bidraget fra de energiintensive virksomheder mindre. Den samlede værditilvækst fra de energiintensive virksomheder er således 11,3 mia. kr.,

svarende til 0,96 pct. af den samlede værditilvækst, mens beskæftigelsen er 18.246. For en sammenligning af de to udsnit, se **Tabel 4**.

Figur 21 Spredning i energiintensitet i de 10 mest energiintensive brancher i Danmark på DB07, 127-grupperingsniveau, 2011.



Kilde: Danmarks Statistik, Virksomhedsregisterdata.

Tabel 4 Sammenligning mellem energiintensive brancher og energiintensive virksomheder (vertikalt og horisontalt snit) i 2011.

	De 3 mest energi-intensive brancher	Energi-intensive virksomheder uafhængigt af branche
Beskæftigede Personer	18.077	18.246
Værditilvækst, mio. kr.	14.819	11.342
Værditilvækst, andel af total i privat erhvervsliv	1.26 pct.	0.96 pct.

Kilde: Danmarks Statistik, Virksomhedsregisterdata.

6 Referencer

BP, 2013, World Energy Statistics

<http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy-2013.html>

EIA, 2014, Today in Energy.

<http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=7350>

EIA, 2014, Annual Energy Outlook 2014

[http://www.eia.gov/forecasts/aeo/er/pdf/0383er\(2014\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/aeo/er/pdf/0383er(2014).pdf)

IEA, 2013, World Energy Outlook

<http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2013/>

IGU, 2012, International Gas Union: Gas Price Report 2012

http://www.igu.org/gas-knowhow/publications/igu-Publications/IGU_GasPriceReport_2012_forpct.20the pct.20web.pdf

McKinsey & Company, 2014, Next Shoring: A CEO's Guide

http://www.mckinsey.com/insights/manufacturing/next-shoring_a_ceos_guide

Viegand og Maagøe, 2008, Kortlægning af erhvervslivets energiforbrug

Voigt et. al., 2014, Energy intensity developments in 40 major economies: Structural change or technology improvement?

Authors: Sebastian Voigt, Enrica De Cian, Michael Schymura, Elena Verdolini



DANSK ENERGI
ROSENØRNS ALLÉ 9
DK-1970 FREDERIKSBERG C
DENMARK

+45 3530 0400
WWW.DANSKENERGI.DK
DE@DANSKENERGI.DK
