



Afgifts- og tilskudsanalysen på energiområdet

Delanalyse I

Udviklingen i afgifts- og tilskudsgrundlag

Notat

J.nr. 2017-810

Den 21-12-2018

Delanalyse 1 – Udviklingen i afgifts og tilskudsgrundlag**Indhold**

1a Sammenfatning af delanalyse 1 – Afgift og tilskudsgrundlaget.....	3
1b Målsætninger i klima- og energipolitikken.....	8
1c Historisk udvikling i energiforbruget og afgiftsprovenuet	11
Energiforbrug til afgiftsgrundlag.....	13
Provenuet fra energiafgifterne	14
1d Fremskrivning til 2025.....	16
Udviklingen frem til 2025 (basisfremskrivningen).....	16
2a Satsstrukturen i energiafgiftssystemet	19
Effektive afgiftssatser for energi til forskellig anvendelse i 2016	20
Energiafgifter.....	21
CO2-afgift.....	30
Svovl og NOx	31
PSO.....	32
2b Fordeling erhverv og husholdninger	32
Energiafgifternes incidens og overvæltning – hvem bærer byrden ved afgifterne?	34
Decilfordeling for husholdningerne.....	37
2c Samlet afgiftsbelastning på energityper og forbrugere.....	38
3 Tilskudssystemet og finansiering heraf i dag.....	39
3a Principper for tilskudsordningerne	39
3b Elproducerende VE-anlæg, decentrale kraftvarmeværker og affaldsfyrede kraftvarmeværker.....	40
Overblik over tilskudsordningerne – satser og omkostninger	41
3c gennemgang af støttetyper.....	43
Vindmøller.....	43
Biogas, biomasse, decentral kraftvarme og affaldsbaseret kraftvarme.....	46
Solceller og andre VE-teknologier af væsentlig betydning.....	49
Nettoafregning for egenproducenter af el	51
Tilskud til biogas til andre anvendelser end el.....	52
Tidligere ordning med anlægstilskud til biogas	53
Tilskudspulje til VE til proces.....	54
Tilskudsordning til elintensive virksomheder.....	55
Miljøteknologi	55
3d Energiselskabernes spareforpligtelse	55
4 Ydre rammer for afgifts- og tilskudsregler.....	56
4a EU's CO2-kvotesystem	56
4b Minimumsafgifter i EU's energibeskatningsdirektiv	61

4c EU's statsstøtteregele	64
4d De fri bevegeligheder i TEUF-traktaten	66
4e Liberaliseringen af elmarkedet	67
5 Omkostningseffektiv indretning af afgifts- og tilskudssystemet	67
5a Eksternaliteter	68
5b Målsætninger i klima- og energipolitikken	69
5c Finansiering af offentlige udgifter	72
5d Administrative hensyn	73
5e Det optimale energiafgiftssystem givet de fire hensyn	74
5f Særligt om tilskud og omkostningseffektivitet	77

1a Sammenfatning af delanalyse 1 – Afgift og tilskudsgrundlaget

Delanalyse 1 har til formål at kortlægge udviklingen i afgifts- og tilskudsgrundlaget. Endvidere beskrives overordnet, hvordan man, under hensyntagen til en række krav til reguleringen, kan konstruere et så samfundsøkonomisk optimalt afgifts- og tilskudssystem som muligt. Sådanne krav vedrører bl.a. et ønske om omstilling til et mere grønt energisystem, korrektion for miljø- og/eller sundhedsskadelige eksternaliteter, internationale målsætninger og fiskale hensyn.

Målsætninger i klima- og energipolitikken

Danmark er forpligtet af en række bindende klimapolitiske målsætninger i hhv. 2020 og 2030 fastsat i EU. Byrdefordelingen af 2030 målet for ikke-kvotesektoren er fortsat under forhandling i EU, mens 2030 målene for vedvarende energi og energieffektivitet ikke byrdefordeles. Målene fremgår af *tabel 1*.

Tabel 1. Oversigt over EU's overordnede 2020- og 2030-mål for klima og energi samt Danmarks EU-forpligtelser

	Danmarks forpligtelse i 2020	Samlet EU-mål 2020	Samlet EU-mål 2030
1. Drivhusgasreduktioner (CO ₂)		20 pct. ift. 1990 niveau	40 pct. ift. 1990 niveau
- Kvotesektor (ETS)		21 pct. ift. 2005 niveau	43 pct. ift. 2005 niveau
- Ikke-kvotesektor (non-ETS)	20 pct. ift. 2005 niveau	10 pct. ift. 2005 niveau	30 pct. ift. 2005 niveau
2. Vedvarende energi			Mindst 27 pct. VE-andel
- Energifproduktion	30 pct. VE-andel	20 pct. VE-andel	
- Transportsektor ¹⁾	10 pct. VE-andel	10 pct. VE-andel	
3. Energieffektivitet		20 pct.	Mindst 27 pct.

Anm.: Målet for vedvarende energi er formuleret som andel af EU's energiforbrug. Målet for energieffektivitet er formuleret som en reduktion af energiforbruget ift. et beregnet energiforbrug i 2020.

¹⁾ Niveaulet er ens for medlemslandene begrundet i, at transportbrændstoffer let handles på tværs af grænser.

Danmark er gennem EU's ratificering af Gøteborg-protokollen endvidere forpligtet til at reducere en række emissionsudledninger, herunder kvælstof (NO_x) og svovl (SO₂). Disse mål fremgår af *tabel 2*.

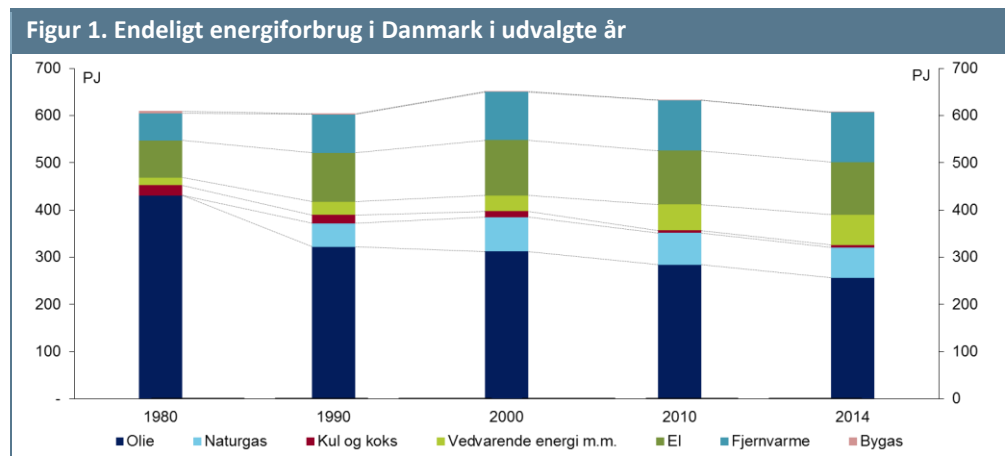
Tabel 2. Reduktionsforpligtelse i Gøteborg-protokollen

	Kvælstof (NO _x)	Svovldioxid (SO ₂)	Non-metan flygtige organiske kulbrinter (NMVOC)	Partikler (PM _{2.5})	Ammoniak (NH ₃)
Reduktionsforpligtelse i 2020 (ift. 2005-niveau)	56 pct.	35 pct.	30 pct.	33 pct.	24 pct.

Endelig har regeringen en langsigtet vision om, at Danmark skal være uafhængig af fossile brændstoffer i 2050.

Energiforbrug og afgiftsniveau

Det danske bruttoenergiforbrug og endelige energiforbrug har ligget relativt stabilt siden 1980'erne på hhv. 800-850 PJ og 600-650 PJ. Sammensætningen har dog ændret sig betydeligt, jf. figur 1.



Anm.: LPG, Flybenzin, Moterbenzin, JP1, JP4, Petroleum, dieselolie og fuelolie for transportsektoren er lagt i kategorien "Olie". Biobrændsler til transport er kategoriseret som vedvarende energi.

Kilde: Energistatistik 2013, Energistyrelsen.

Det relativt uændrede energiforbrug skal ses i lyset af, at energieffektiviteten er steget markant fra et energiforbrug på ca. 0,6 PJ/mia. BNP (2010-priser) til ca. 0,3 PJ i 2014.

Der er sket et skift mod vedvarende energi i sammensætningen af energiforbruget. Det betyder, at grundlaget for energiafgifterne er faldet siden 1990, da vedvarende energi er afgiftsfritaget. Det samlede provenu fra energiafgifterne er imidlertid steget grundet stigninger i afgiftssatserne. Således har Danmark nu de højeste energiafgifter ift. energiforbrug i EU, og samlet var indtægterne fra energiafgifterne inkl. provenu fra CO₂-kvoter ca. 39 mia. kr. i 2015.

Frem mod 2020 forventes en relativt uændret eller svagt negativ udvikling i energiforbruget trods den forventede økonomiske vækst. Det dækker over et betydeligt fald i forbruget af fossile brændsler mens forbruget af vedvarende energi forventes at stige. Således forventes vedvarende energi at udgøre lidt over 40 pct. af energiforbruget i 2020.

Regulering i dag

Det danske afgifts- og tilskudssystem på energiområdet er komplekst. Det er indrettet med henblik på, at der på samme tid skal tages højde for en række forskelligartede hensyn, herunder politiske, konkurrencemæssige og for at korrigere for eksternaliteter.

Afgifter, CO₂-kvoter og PSO

I Danmark består energibeskatningen overordnet af fire hovedelementer:

- Energiafgifter på brændsler (kul, gas, olie og affald) samt på elforbrug
- CO₂-afgifter på brændsler med tilknyttet CO₂-udledning (primært ikke kvote-omfattede udledninger)
- Afgifter på udledning af svovl (SO₂) og kvælstofoxider (NO_x)
- PSO-gebyr på elforbrug

For energiafgifterne på brændsler og elforbrug gælder forskellige afgiftssatser for forskellig anvendelse. Således gælder typisk, at husholdninger/rumvarme har den normale sats, proces i erhverv har den laveste sats og vejtransport har de højeste satser.

Princippet i differentieringen af energiafgifterne for erhverv er, at afgiftsniveauerne er fastsat under hensyntagen til, a) hvor husholdningslignende anvendelsesformålet er, b) om energien anvendes til produktion i konkurrenceudsatte erhverv c) om anvendelsesformålet er energiintensiv produktion i konkurrenceudsatte erhverv. Herudover skal differentieringen af de danske energiafgifter opfylde EU's energibeskatningsdirektiv og statsstøttereglerne.

Generelt beskattes brændsler som input, mens el beskattes som output. Baggrunden herfor er, at der er omfattende international handel med el samtidig med at el, der forbruges i Danmark ønskes beskattet.

Indsatsen for at reducere drivhusgasser (CO₂) sker i hhv. EU's CO₂-kvoteordning og i de ikke-kvotebelagte sektorer. Udledninger i de ikke-kvotebelagte sektorer pålægges CO₂-afgifter, mens virksomheder i den kvotebelagte sektor skal købe kvoter svarende til det omfang CO₂ virksomheden udleder. Der er et loft over antallet af kvoter, som reduceres således, at udledningerne i 2020 vil være 21 pct. lavere end i 2005. Provenuet fra kvoterne tilgår staten.

Udledningsafgifterne på CO₂, svovl (SO₂) og kvælstofoxider (NO_x) er differentieret efter indholdet af de pågældende stoffer i brændslet, da dette er et effektivt instrument til at reducere de samlede skadesomkostninger samt til at nå Danmarks reduktionsforpligtigelser på området.

Udover afgifter opkræves et særligt øremærket gebyr på el – PSO (*Public Service Obligations*). PSO opkræves som en tarif på forbrugernes elregning. PSO finansierer omkostninger til en række ordninger, hvoraf tilskud til vedvarende energi udgør langt størstedelen af udgifterne. De samlede PSO udgifter udgjorde i 2015 ca. 8,4 mia. kr. PSO-systemet behandles særskilt i delanalyse 2.

Hvem bærer byrden ved energiafgifterne

Den økonomiske byrde ved energibeskatningen bæres ikke nødvendigvis af den, der afholder omkostningen. Samlet kan man sige, at den økonomiske byrde ved en skat eller afgift altid vil overvælttes på husholdningerne – enten som lønmodtager, opsparer eller forbruger.

Således må det forventes, at afgifter på energi til proces og andre inputanvendelser som hovedregel vil blive nedvæltet i lønningerne, da virksomheder grundet international konkurrence ikke kan overvælte afgifterne i priserne, mens afgifter på energi til rumvarme samt vejtransport som hovedregel vil blive overvæltet i priserne, da dette energiforbrug er mere relateret til salg til hjemmemarkedet.

Tilskud

I Danmark benyttes tilskud i vidt omfang til at fremme vedvarende energi mv. Eksempelvis støttes el produceret på grundlag af vedvarende energi via PSO-finansierede tilskud.

Det danske tilskudssystem til vedvarende energi og decentral kraftvarme er komplekst med forskelligartet støtte afhængig af teknologi, og hvornår produktionsenheden er opført. De overordnede typer af tilskud i Danmark er gennemgået i *boks 1*.

Boks 1. Typer af tilskud i Danmark

Pristøtte

Pristøtte gives typisk i en af fire former

- Pristillæg: Der gives et fast tillæg som supplement til markedsprisen. Pristillæg kan gives med eller uden et loft, hvor pristillægget aftager, hvis markedsprisen når et bestemt niveau og helt bortfalder, hvis prisloftet nås.
- Fast afregningspris: Producenten sikres en fast afregningspris, hvorved støtteomkostningerne varierer med markedsprisen, da markedsprisen trækkes fra afregningsprisen. Denne støtteform er den mest beskyttende for producenten.
- ”Contract for difference”: Producenten skal selv afsætte el på markedet, tilskuddet gives som forskellen på spotmarkedsprisen og tilbudsprisen. Denne type støtte benyttes til havvindmøller.
- Grundbeløb: Støtten gives som et årligt beløb, der afhænger af udviklingen i elmarkedet.

Anlægsstøtte

Støtte gives typisk som en given procentandel af anlægsudgiften.

I 2015 var de samlede omkostninger til de forskellige tilskudsordninger ca. 7,9 mia. kr. De største udgifter til støtte i el-produktionen var inden for vind og biomasse, da disse bidrager med den største produktionsvolumen.

Konklusioner og anbefalinger

Det danske afgifts- og tilskudssystem består overordnet set af tre typer af instrumenter:

- Afgifter på udledninger og aktiviteter, der ønskes begrænset
- Fiskale afgifter
- Tilskud og afgiftsbegunstigelse af aktiviteter, der ønskes fremmet

Overordnet set skal et samfundsøkonomisk optimalt energibeskatnings- og tilskudssystem ses i lyset af fire hensyn:

1. Internalisering af (nationale) eksterne skadesomkostninger
2. Målsætninger i energi- og klimapolitikken
3. Finansiering af offentlige udgifter
4. Administrative hensyn, herunder omkostninger ved afregning og kontrol mv.

De fire grundlæggende hensyn kan indebære forskellige krav til, hvordan man indretter et optimalt system. Der kan dog opstilles en række generelle principper for en optimal indretning, som understøtter en minimering af de samlede omkostninger, der er forbundet med at realisere hensynene. Disse ses i *tabel 3*.

Tabel 3. Optimal anvendelse af afgifter og tilskud

Internalisering af miljøeffekter	Afgift svarende til de marginale nationale skadesomkostninger. Relativt høj sats ved relativt højt skadesomkostninger.
Internationale forpligtelser og nationale målsætninger:	
- CO2 reduktion uden for kvotesektor	<i>Ensartede satser på CO2 udenfor kvotesektoren.</i>
- Lavere energiforbrug	<i>Ensartede afgiftssatser per GJ.</i>
- VE i endeligt energiforbrug	<i>Ensartede støttesatser per GJ endeligt VE energiforbrug.</i>
- Fortrængning af fossil energi	<i>Ensartede afgifts- og tilskudssatser pr. enhed fortrængt fossil-brændsel.</i>
Finansiering af offentlige udgifter	Relativt høje satser på relativt pris-uelastisk energianvendelse.
Enkel administration	Ensartede satser. Undtagelser hvor måling eller kontrol vanskelig (fx mange afgiftsregistrerede).

Som det fremgår af tabellen, er der forskellige krav til, hvordan et optimalt system indrettes alt afhængigt af hvilket hensyn, der er det bærende. Der skal derfor foretages en afvejning af virkningen af forskellige instrumenter på de fire hensyn, når der opstår konflikt mellem hensynene.

Generelt gælder, at en omkostningseffektiv opfyldelse af internationale mål og forpligtelser, sker ved belastning med én afgiftssats eller skyggepris på alle CO2-udledninger, én afgiftssats eller skyggepris på alt energiforbrug og endeligt én tilskudssats eller skyggepris på alt vedvarende energi.

Endvidere gælder, at provenu- og fordelingsmæssige hensyn varetages med færrest forvriddinger gennem det generelle overførsels- og indkomstskattesystem, da dette påvirker færrest led af økonomiske beslutninger. Det grunder i, at punktafgifter – og dermed energiafgifter – *både* forvrider arbejdsudbuddet og forbrugssammensætningen hos borgeren og valget af produktionsinput i virksomhederne. Dvs. forbrugere og virksomheder ændrer sammensætningen af deres forbrug som følge af et ændret forhold mellem priserne. Sådanne adfærdsændringer kan være tilsigtede i forbindelse med korrektion for eksternaliteter eller målopfyldelse. Fordelingsmæssige hensyn bør dog som udgangspunkt ikke søges opfyldt gennem energiafgiftssystemet.

På energiområdet anvendes der hyppigt tilskud til eksempelvis at fremme aktiviteter inden for VE. Tilskud kan gives til aktiviteter, der er forbundet med positive eksternaliteter eller for at fremme politiske målsætninger. I princippet er tilskud ækvivalente med negative afgifter, og derfor kan de samme mål principielt nås gennem både afgifter og tilskud. Fortrængning af fossile brændsler kan således opnås med såvel afgifter på fossile brændsler som tilskud til vedvarende energi. Isoleret set vil det samlede energiforbrug dog typisk være lavere, når der bruges afgifter, og højere når der bruges tilskud.

Administrative hensyn kan betyde, at det i visse tilfælde er mere omkostningseffektivt at støtte visse former for produktion af vedvarende energi, frem for at beskutte alle andre former, som indebærer negative eksternalitetsomkostninger.

Såfremt EU-forpligtelsen om vedvarende energi ikke opfyldes på almene markedsbetingelser, kan det være omkostningseffektivt, at der gives et ensartet

tilskud pr. enhed vedvarende energi i kombination med, at det endelige energiforbrug belastes med en afgift.

1b Målsætninger i klima- og energipolitikken

Danmark har siden ratificeringen af Kyotoprotokollen været omfattet af bindende klimapolitiske målsætninger fastlagt i EU.

Danmarks internationale klimaforpligtelse var således for perioden 2008-2012 fastlagt i Kyoto-protokollen og EU's byrdefordelingsaftale¹ samt ved EU's CO2-kvotefordeling indført i 2005 (*se afsnit 4*).

Fra 2013 er Danmark forpligtet til at overholde EU's klima- og energipakke. Den pålægger bl.a. Danmark at reducere udledningen af drivhusgasser i de ikke-kvoteregulerede sektorer med 20 pct. i 2020 i forhold til udledningen i 2005, *jf. boks 2*. Det er den største reduktionsforpligtelse blandt EU's medlemslande.

Et hovedelement i EU's klimapolitik er kvotesystemet, som fungerer på tværs af alle EU-landene. I kvotesektoren er der fastsat et loft over de samlede kvoteomfattede drivhusgasudledninger i EU. Dette loft reduceres årligt.

EU's CO2-kvotefordeling omfatter hovedparten af energisektoren og den energitunge industri samt luftfart. De ikke-kvoteregulerede sektorer omfatter landtransport, landbrug samt individuelt opvarmede boliger. International søtransport er ikke reguleret og international luftfart er midlertidigt undtaget.

I den kvoteomfattede del af økonomien opnås EU's reduktionsmål for udledninger indenfor kvoteområdet per definition som følge af kvotesystemets natur. For de ikke-kvoteregulerede sektorer kræver det nationale initiativer at opnå målsætningerne.

EU's stats- og regeringschefer vedtog i oktober 2014 en række 2030-mål for klima- og energipolitikken. Således er den overordnede ramme et bindende mål i 2030 om 40 pct. EU-intern reduktion af drivhusgasser (ift. 1990). Målet udmøntes henholdsvis gennem en stramning af det fælles EU-kvoteloft og gennem bindende nationale mål for ikke-kvotesektoren. Fastlæggelsen af de nationale mål i den ikke-kvotebelagte sektor afventer Kommissionens forslag. Der fastsættes endvidere et EU-mål for vedvarende energi på 27 pct. i 2030.

EU Kommission offentliggjorde i sommeren 2015 et forslag til revision af EUs kvotehandelsdirektiv. Forslaget skal implementere en række beslutninger truffet af Det Europæiske Råd i oktober 2014. Bl.a. reduceres den årlige kvotemængde med 43 pct. i 2030 ift. udledningen i 2005.

Der er opstået et endog meget stort kvoteoverskud i EUs kvotehandelssystem. I 2014 var kvoteoverskuddet nået op på ca. 2,7 mia. kvoter. Ifølge medlemslandenes fremskrivninger af drivhusgasudledningen forventes kvoteoverskuddet øget til 3,4 mia. kvoter i 2022 og der kan fortsat være et kvoteoverskud på

¹ I forbindelse med indgåelse af Kyoto-protokollen i 1997 forpligtede EU sig til at reducere udledningen af drivhusgasser i perioden 2008-12 med 8 pct. i forhold til 1990. EU's reduktionsforpligtelse blev herefter delt ud på medlemslandene i en politisk byrdefordelingsaftale fra 1998. Danmark skulle ifølge denne aftale reducere udledningen af drivhusgasser med 21 pct. i perioden 2008-12 i forhold til 1990.

over 2 mia. kvoter i 2030. Det store kvoteoverskud har medført en meget lav pris på kvoter. Der er i EU vedtaget en såkaldt ”markedsstabiliserende kvote-reserve”, hvortil en stor del af kvoteoverskuddet overføres midlertidigt fra 2019 og fremefter. Kvoter der er overført til kvotereserven tilbageføres gradvis til markedet når kvoteoverskuddet i cirkulation på kvotemarkedet (eksklusive kvoter overført til reserven) når under 0,4 mia. kvoter, hvilket kan vise sig først at ske på langt sigt. Dog har Kommissionen foreslået på kortere sigt at tilbageføre 0,4 mia. kvoter fra kvotereserven i form af gratis kvoter til kvotebe-lagte anlæg. Det er endnu uklart i hvilket omfang kvotereserven vil kunne bi-drage til at stabilisere kvoteprisen.

Boks 2. Klima- og energipolitiske målsætninger

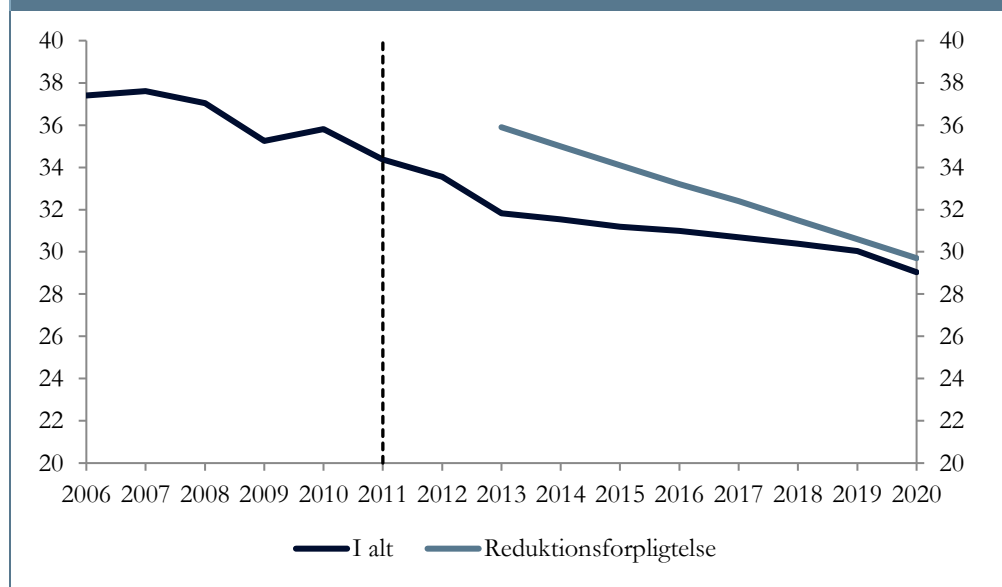
Danske forpligtelser som følge af EU's klima- og energipakke i 2020

- Udledningerne i de ikke-kvoteregulerede sektorer skal i perioden 2013-2020 gradvist reducere med 20 pct. i 2020 i forhold til 2005 som led i et samlet EU-mål om at reducere udledningerne med 20 pct. i 2020 i forhold til 1990. (I de kvoteregulerede sektorer nås målet gennem EU's kvotehandelssystem).
- Andelen af vedvarende energi skal øges fra 17 pct. i 2005 til 30 pct. af det endelige energiforbrug i 2020 som led i et samlet EU-mål om 20 pct. vedvarende energi i 2020.
- Andelen af vedvarende energi i transportsektoren skal være på 10 pct. i 2020.
- Energieffektiviteten skal være forbedret med 20 pct. i EU under ét i 2020 i forhold til en fremskrivning med uændret politik. Der er dog ikke bindende mål for de enkelte medlemslande, men der er bindende krav til anvendelse af visse virkemidler.

Hertil kommer, at regeringen har et langsigtet mål om, at være uafhængige af fossile brændsler i 2050, så Danmark i 2050 kan producere vedvarende energi nok til at kunne dække det samlede danske energiforbrug.

Danmark forventes samlet set at overopfylde EU-forpligtelsen vedrørende de ikke-kvotekomfattede sektorer, når effekten af initiativerne i *Energiaftale 2012* medregnes, jf. figur 2.

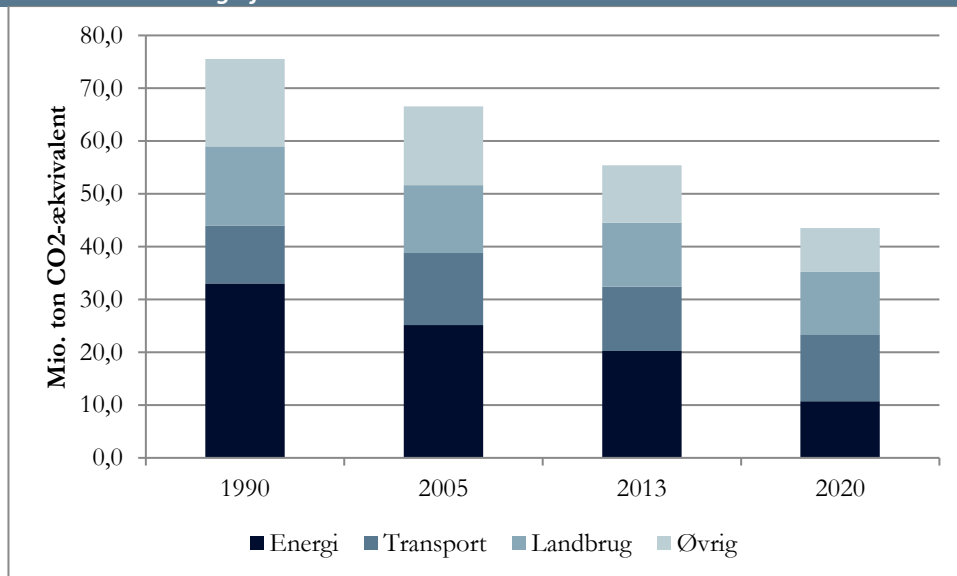
Figur 2. Samlede danske ikke-kvotekomfattede emissioner (mio. ton CO₂-ækv.)



Anm.: Pga. databegrænsninger er figuren baseret på IPCC 1996, mens øvrige tal i klimaplanen er baseret på IPCC 2006 & 2007.

Med alle nuværende tiltag forventes en reduktion af udledningen af drivhusgasser med ca. 40 pct. i 2020 i forhold til 1990, *jf. figur 3*. Med initiativerne fra *Energiaftale 2012* forventes desuden, at over halvdelen af vores elforbrug vil være dækket af vindenergi i 2020 samt at lidt over 40 pct. af det endelige energiforbrug vil være dækket af vedvarende energi i 2020.

Figur 3. Historiske og fremskrevne danske drivhusgasudledninger frem til 2020 inklusiv initiativerne i *Energiaftale 2012*



Kilde: Danmarks energi og klimafremskrivning 2015, Energistyrelsen.

Luftforurenende stoffer

Med Gøteborg-protokollen under UNECE blev der i 2001 fastsat nationale emissionslofter for (NO_x), svovldioxid (SO₂), non-metan flygtige organiske kulbrinter (NMVOC), partikler (PM_{2.5}) og ammoniak (NH₃). Protokollen er i 2012 blevet opdateret med nye reduktionsmål, *jf. tabel 4*.

Tabel 4. Reduktionsforpligtigelse i Gøteborg-protokollen

Pct.	NO _x	SO ₂	NMVOC	PM _{2.5}	NH ₃
Reduktionsforpligtigelse for 2020 (procentvis reduktion ift. 2005-udledningen)	56	35	30	33	24

Gøteborg-protokollen er i EU implementeret gennem direktivet om nationale emissionslofter (NEC-direktivet) fra 2001.

Kommissionen har i januar 2015 fremlagt et opdateret forslag til NEC direktivet, som en del af EU's luftpakke. NEC-direktivet indeholder de reduktionsmål for 2020, som man vedtog i Gøteborg-protokollen, samt nye reduktionsmål for 2030.

De nye reduktionsmål for 2020 vurderes at kunne opfyldes uden nye initiativer, dog er mulige udfordringer ift. ammoniak ved at blive undersøgt. De af EU-kommissionen foreslåede reduktionsmål for 2030 vil kræve yderligere reduktionsindsatser for alle stofferne, hvilket er ved at blive afdækket for øjeblikket.

Udledningerne af NO_x og svovl er ikke nødvendigvis energirelaterede.

Grøn omstilling

Grøn omstilling fortolkes i analysen som en omstilling af energisystemet på vej mod et fossilneutralt energisystem i Danmark. Ifølge Energiaftalen marts 2012 har den samlede analyse af afgifts- og tilskudssystemet til hensigt: ”at vurdere behovet for justeringer (af) det eksisterende tilskuds- og afgiftssystem, herunder mulighederne for at sikre rette incitamenter til omstillingen til et grønt, omkostningseffektivt og fleksibelt energisystem”. I Kommissoriet for denne analyse er grøn omstilling ligeledes et gennemgående tema, jf. at ”Afgifts- og tilskudssystemet skal blandt andet bidrage til en omkostningseffektiv grøn omstilling”.

Der er ikke fastsat kvantitative mål for grøn omstilling. En hensigtsmæssig måde at måle den grønne omstilling på kan være fortrængning af fossilt energiforbrug. Det vil sige mængden af kul, naturgas og olie, som udfases. Dette skal suppleres med en måling af det samlede brændselsforbrug (både fossil og biomasse).

Klima- og energipolitiske målsætninger og dansk økonomi

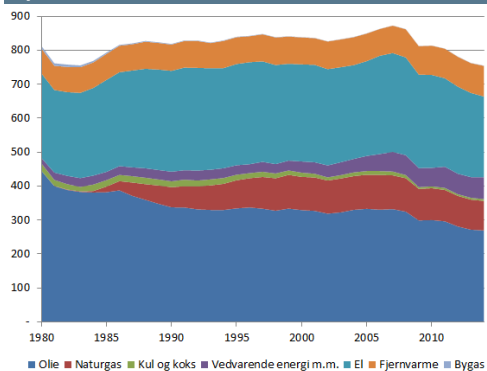
Der skal være sammenhæng mellem målene i klima- og energipolitikken og de midler, der er til rådighed. Den grønne omstilling skal ske på en måde, som er til at betale for virksomhederne og forbrugerne. Det forudsætter, at de samlede fordele og ulemper ved konkrete tiltag er grundigt belyst. Det gælder virkningerne på samfundsøkonomien, klimaet, statens finanser og erhvervslivets vilkår.

Det stiller bl.a. krav om, at ny eller ændret regulering skal understøtte omkostningseffektiv omstilling. Hvis initiativer, der sigter mod at nå de klima- og energipolitiske mål, er i konflikt med mål for offentlige finanser, vækst og beskæftigelse, øges kravene til andre tiltag for at nå disse mål.

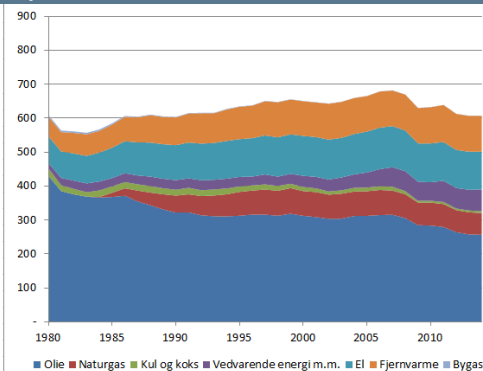
1c Historisk udvikling i energiforbruget og afgiftsprove- nuet

Danmarks bruttoenergiforbrug har siden 1980'erne ligget relativt stabilt omkring 800 PJ, jf. figur 4. Det endelige energiforbrug har tilsvarende været forholdsvis stabilt omkring 600 PJ årligt, jf. figur 5. Siden 2008 er både bruttoenergiforbruget og det endelige energiforbrug dog faldet med omkring 10 pct. Sammensætningen af energiforbruget er ændret væsentligt med et markant fald i forbruget af olie, mens forbruget af el, naturgas og VE er steget.

Figur 4. Bruttoenergiforbruget, 1980-2014, PJ/år



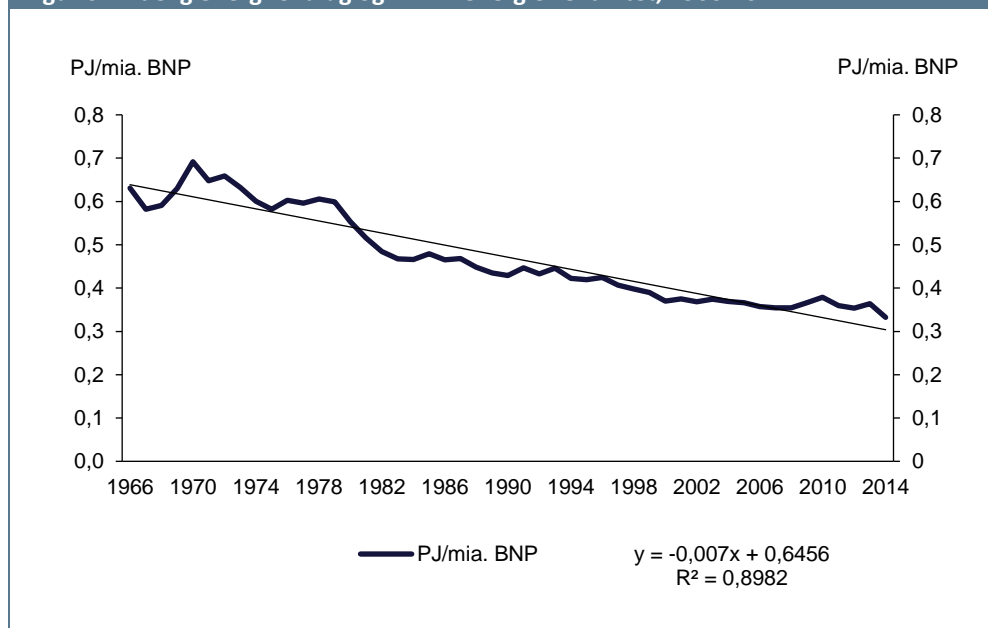
Figur 5. Endeligt energiforbrug, 1980-2014, PJ/år



Kilde: Energistatistik 2014, Energistyrelsen.

Energieffektiviteten i Danmark er steget markant igennem de seneste årtier. Mens BNP siden 1970 er steget med over 150 pct. i faste priser, har energiforbruget i husholdningerne været stort set konstant, og i erhvervene er der sket en beskedne stigning i energiforbruget. I 2014 var der knyttet et endeligt energiforbrug på godt 0,3 PJ til hver mia. BNP (2010-niveau). I 1970 var det tilsvarende energiforbrug pr. enhed BNP omkring det dobbelte, *jf. figur 6*.

Figur 6. Endelig energiforbrug og BNP – energieffektivitet, 1966-2014



Anm.: BNP er opgjort i 2010-niveau, kædede værdier.

Kilde: Statistikbanken, Danmarks Statistik, NAN1 og ENE2HA

Forbedringen af energieffektiviteten skyldes flere faktorer, herunder den almindelige teknologiske udvikling, prisstigninger på bl.a. olie, at energipolitikken tilskynder til energibesparelser i både husholdninger og erhverv samt et skift i erhvervsstrukturen til mindre energiintensive erhverv.

De energirelaterede CO₂-udledninger er i samme periode faldet, bl.a. fordi andelen af VE i energiforbruget er øget.

Det faktiske bruttoenergiforbrug i Danmark var i 2014 på ca. 719 PJ. Der bruges dog ca. 40 PJ i energisektoren (Nordsøen og raffinaderier), og der tabes ca. 61 PJ ved konvertering af brændsel til el og varme og yderligere mistes ca. 34

PJ ved distribution af el og varme, således at den samlede mængde energi til endeligt energiforbrug er ca. 587 PJ.²

Energiforbrug til afgiftsgrundlag

Det energiforbrug, der udgør afgiftsgrundlaget, adskiller sig i en række henseender fra det endelige energiforbrug. Som det potentielle afgiftsgrundlag er det mere relevant at betragte mængden af energi solgt i Danmark til endeligt energiforbrug, dvs. korrigeret for grænsehandel (primært vedr. olie). Endvidere fraregnes olie til teknisk brug, hvoraf der ikke sker beskatning. Endelig er det relevant at foretage en række korrektioner vedr. fjernvarme. Af de ca. 640 PJ, der kan ses som bruttogrundlaget for energiafgifterne, *jf. tabel 5*, er ca. 95 PJ VE-brændsler (inkl. VE til fjernvarme) fritaget for afgift, sammen med ca. 52 PJ olie til sø- og lufttransport samt jernbane og fisk fartøjer og ca. 1 PJ el til jernbane, der enten er fritaget eller opnår fuld godtgørelse, således at der samlet sker en afgiftsbelastning af ca. 480 PJ endeligt energi.

Tabel 5. Endeligt energiforbrug og afgiftsgrundlag for energiafgifterne 2012

	Endeligt energiforbrug	I alt, relevant for afgifter	Omfattet af afgifter	----- heraf -----		
				vejtransport	rumvarme	proces
PJ						
Olie	264	263 ¹	211	162	17	32
- Diesel, motorbrændstof	121	131	117	102	-	15
- Benzin	61	59	59	59	-	-
- Andet	82	72	35	0	17	18
Naturgas	65	65	65	-	36	29
Kul og koks	5	5	5	-	-	5
Affald og VE	66	66	11	9	-	2
- Affald	2	2	2	-	-	2
- VE	64	64	9	9	-	-
Elektricitet	112	112	111	-	49	61
Fjernvarme ²	108 ³	129	78	-	75	3
I alt	620	640	480	170	177	133

Anm.: Fordelingen mellem anvendelser er usikker for en række energiarter.

¹) Olie er opgjort eksklusiv olie til teknisk brug (ca. 11 PJ), idet smøreolie (ca. 2 PJ), som er pålagt afgift, dog indgår. Olie er endvidere opgjort inklusiv grænsehandel (netto ca. 8 PJ i dansk favør).

²) Afgiftsgrundlaget for fjernvarme er korrigeret for, at 1) afgift på varme opkræves hos producenten, således at grundlaget også indeholder distributionstab, 2) ca. 31 pct. af fjernvarmen blev i 2012 fremstillet ved VE (når der ses bort fra affald), og beskattes ikke, samt 3) hovedparten af fjernvarmen er fremstillet i form af kraftvarme, hvor der gives en kraft-varme-fordel (afgiftsgrundlaget opgøres som den procederede varme delt med 1,2).

³) Endeligt forbrug, eksklusiv distributionstab. Inklusiv distributionstab udgør produceret fjernvarme ca. 129 PJ. Efter korrektion for kraft-varme-fordel udgør produceret fjernvarme ca. 114 PJ.

Kilde: Energistyrelsen, Skatteministeriet og egne beregninger.

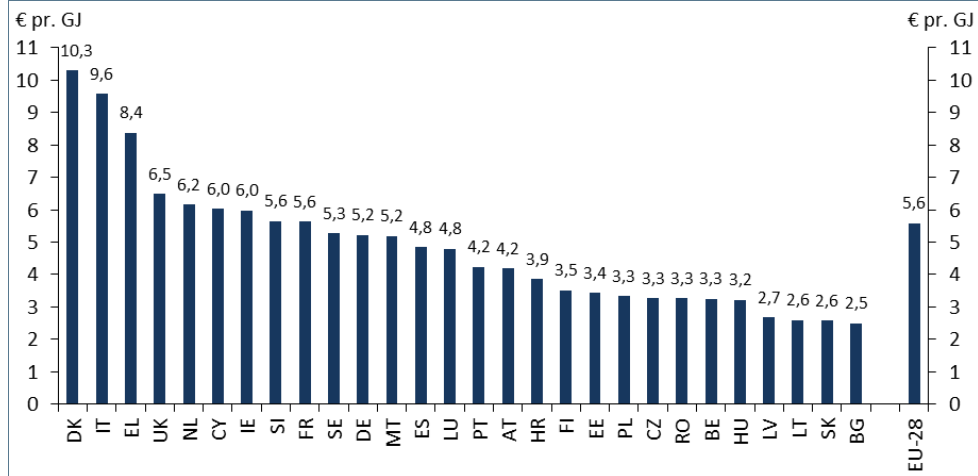
Grundlagene for energiafgifterne er faldet gennem de seneste årtier som følge af det generelle fald i bruttoenergiforbruget og det endelige energiforbrug, *jf. figur 4 og figur 5*. Provenuet fra energiafgifterne er imidlertid steget i store dele af denne periode og har de seneste år ligget relativt konstant, *jf. tabel 6*. Det hænger sammen med, at der har været betydelige stigninger i afgiftssatserne, siden energiafgifternes indførelse.

² Energistyrelsen opgør det klimakorrigerede bruttoenergiforbrug til 755 PJ og det korrigerede endelige energiforbrug til 608 PJ i 2014.

Provenuet fra energifgifterne

Danmark har de højeste energifgifter i EU, opgjort i forhold til energiforbruget (euro pr. GJ), *jf. figur 7*. Energifgiftsprovenuet i Danmark svarer til 10,3 € pr. GJ endeligt energiforbrug, hvilket er betydeligt mere end alle andre medlemslande og hen ved det dobbelte af niveauet i Euro-området.

Figur 7. Implicit skattesats på energi i EU's medlemslande, 2014

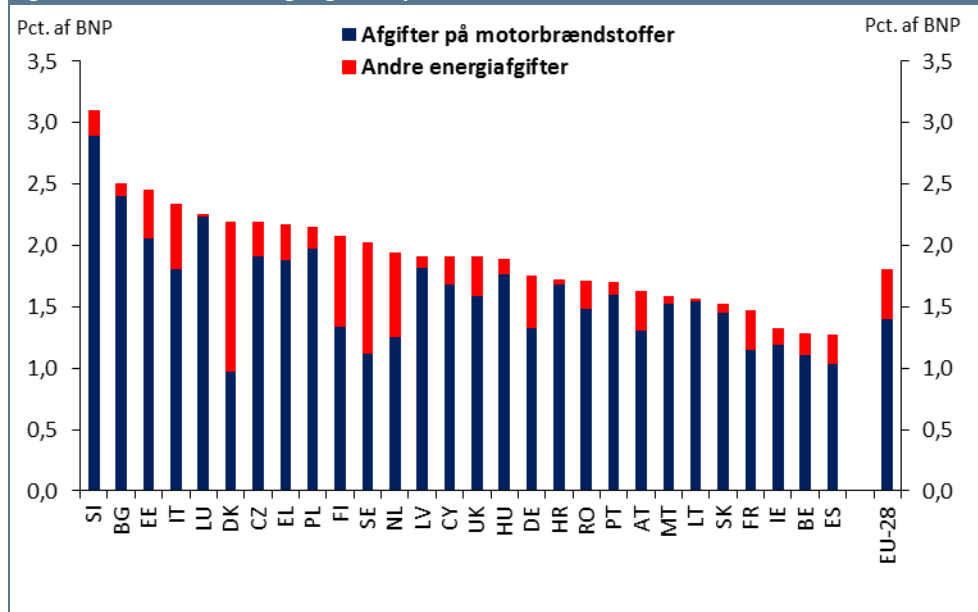


Kilde: Eurostat, 2016.

Anm.: Energifgifterne omfatter alene de egentlige energifgifter på olieprodukter, kul og gas samt CO₂-afgiften. Kvælstofoxid- og svovlafgiften indgår ikke.

Danmark er dog ikke det land i EU, der har det højeste provenu fra energifgifter i forhold til BNP, *jf. figur 8*. Det skyldes, at enkelte transitlande, har en betydelig positiv grænsehandel med motorbrændstoffer, primært diesel, som indgår i disse landes afgiftsprovenu men ikke i deres energiforbrug. Danmark skiller sig ud i forhold til de øvrige EU-lande, ved at have et højt provenu fra andre energifgifter end afgifter på motorbrændstof, *jf. figur 8*.

Figur 8. Provenu fra energifgifter i pct. af BNP i EU's medlemslande, 2012



Kilde: Eurostat og DG TAXUD, Taxation Trends in the EU, 2014.

Anm.: Energifgifterne omfatter alene de egentlige energifgifter på olieprodukter, kul og gas samt CO₂-afgiften. Kvælstofoxid- og svovlafgiften indgår ikke.

Statens indtægter fra energifgifter og energirelaterede afgifter udgjorde i 2015 ca. 39 mia. kr., *jf. tabel 6*. Det er ca. 4,0 procent af provenuet fra de samlede

skatter og afgifter og ca. 1,9 procent af bruttonationalproduktet (BNP). De største bidrag til provenuet i 2015 kommer fra el (ca. 12 mia. kr.) og gas-/dieselolie (ca. 9 mia. kr.). Benzinafgiftens andel af det samlede provenu er faldet markant.

Tabel 6. Provenuer fra energiafgifterne mv.

	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Mio. kr., årets priser								
Kul	619	1.217	1.497	2.587	2.357	2.583	2.991	2.739	2.255
Naturgas	51	2.532	3.753	4.524	4.324	4.033	5.255	4.090	3.160
Olieprodukter	5.769	6.757	8.069	8.623	9.557	9.231	9.306	9.281	9.347
Benzin	7.479	10.004	9.404	8.029	7.731	7.392	7.286	7.315	7.348
Elektricitet	4.445	7.430	8.420	10.195	11.944	11.167	10.013	11.951	11.501
Kuldioxid (CO ₂)	3.279	4.883	5.151	5.822	5.882	5.709	5.762	3.524	3.652
Svovl (SO ₂)	-	164	76	48	48	44	51	41	42
Kvælstofoxider (NO _x)	-	-	-	212	197	505	870	743	820
Energiafgifter I alt	21.641	32.987	36.370	40.039	42.040	40.664	41.532	39.683	38.124
Auktionering af CO ₂ -kvoter (29.21.04)	-	-	-	-	-	-	213	201	532
I alt, inkl. auktionering af CO ₂ -kvoter	21.641	32.987	36.370	40.039	42.040	40.664	41.746	39.884	38.656
Energiafgifter i alt i pct. af BNP	2,1	2,5	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2	2,1	1,9

Anm.: Under naturgas er medtaget gasafgift før 2000.

Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbankens SKAT og NAN1.

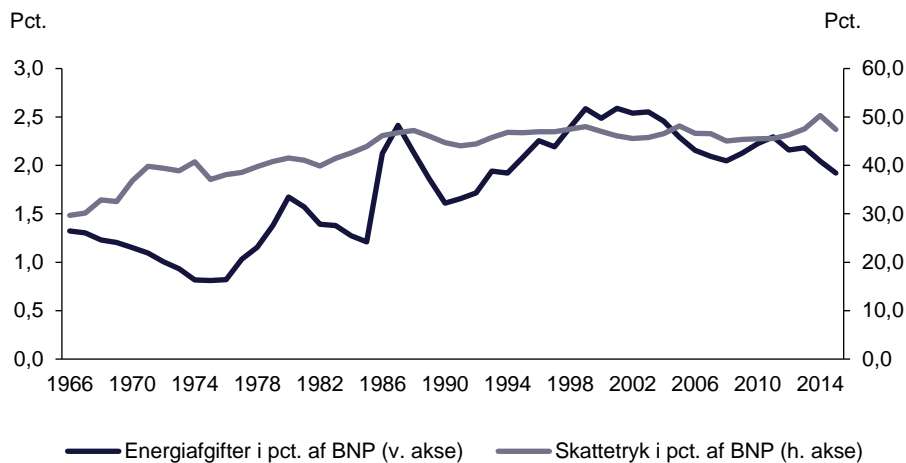
Fra 1966 og frem til en (nominel) forhøjelse af benzinafgiftssatsen i 1974 falder energiafgiftstrykket som følge af bl.a. relativt høj inflation i perioden 1965-84, *jf. figur 9*.

De økonomiske afmatninger og høje oliepriser i 1974-75 og 1980-81 afspejles også i et lavt energiforbrug og derfor lave provenuer i disse perioder. Indførelsen af øvrige energiafgifter i 1977 samt afgiftsforhøjelser løfter provenuet betydeligt imellem de to energikriser. I forbindelse med påskepakken i 1986 skete en markant forhøjelse af energiafgiftssatserne, ikke mindst for diesel og fyringsolie.

I de følgende par år faldt provenuet igen som følge af den økonomiske krise ovenpå kartoffelkuren. Fra 1989 og indtil 2001 er energiafgifterne steget betydeligt i pct. af BNP – dels pga. stigende energiforbrug som følge af en normalisering af konjunkturerne og dels pga. hyppige afgiftsforhøjelser, mens det generelle skattetryk har ligget nogenlunde stabilt.

Fra 2001 til 2008 (under skattestoppet) er energiafgiften realt blevet udhulet af prisudviklingen. I 2008-10 er der igen sket betydelige forhøjelser af energiafgifterne, idet energiafgifterne fra 2008 blev indekseret og der blev indført afgifter for erhvervenes procesenergi fra 2010 med skattereformen *Forårspakke 2.0*.

Figur 9. Udvikling i energifgiftsprovenuet og skattetrykket, 1966-2015



Kilde: Danmarks Statistik, SKAT og NAN1.

1d Fremskrivning til 2025

Energistyrelsen foretager løbende fremskrivninger af udviklingen i Danmarks energiforbrug. Følgende bygger på basisfremskrivning fra december 2015.

Udviklingen frem til 2025 (basisfremskrivningen)

I basisfremskrivningen fra december 2015 har Energistyrelsen foretaget en fremskrivning af Danmarks energiforbrug frem til 2025.

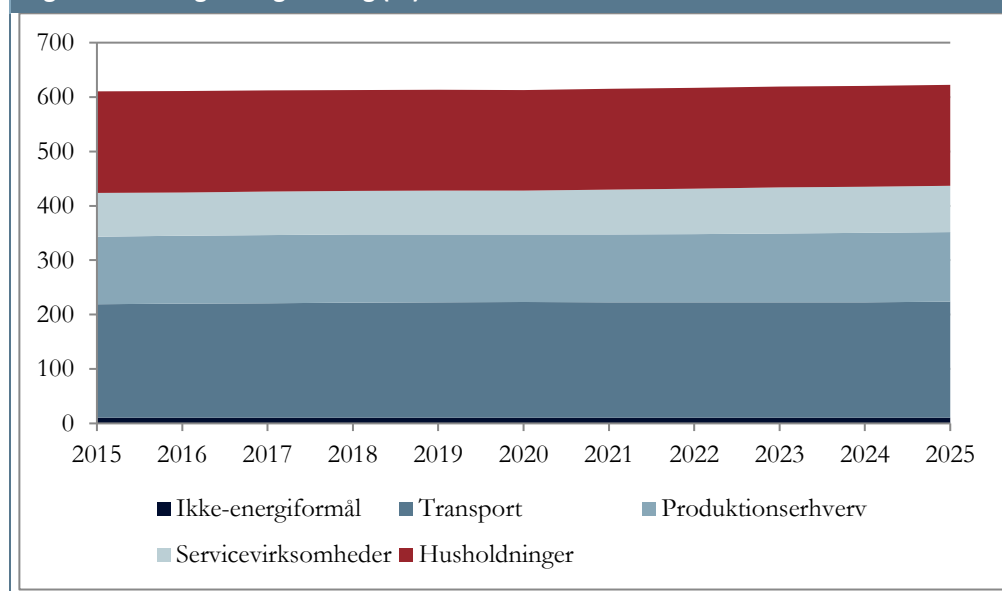
Formålet med basisfremskrivningen er at få en vurdering af, hvordan energiforbrug og udledninger af drivhusgasser vil udvikle sig i fremtiden, såfremt der ikke introduceres nye politiske tiltag, ofte refereret til som et ”frozen policy”-scenarie. Den faktiske udvikling vil blive påvirket, når der introduceres nye politiske initiativer, og fremskrivningen er således ikke at betragte som en langsigtsprognose, men nærmere som et forløb, der ud fra de nuværende forudsætninger, definerer de udfordringer, som den fremtidige energipolitik skal løfte.

I fremskrivningen indregnes effekterne af allerede vedtagne, men ikke nødvendigvis implementerede, tiltag. I den seneste fremskrivning indgår således Energiaftalen fra marts 2012 og dermed en række initiativer, der rækker frem til 2020, både fsva. energiforbrug og energiforsyning. Fra 2020 og frem er der derimod ikke forudsat nye initiativer, hvilket betyder, at fx energiselskabernes indsats i forhold til energieffektivisering ikke forlænges, ligesom der ikke etableres nye havvindmølleparker.

Det endelige energiforbrug

Det endelige energiforbrug³ forventes frem mod 2025 at forblive på dagens niveau på omkring 610 PJ i 2015 til 622 PJ, *jf. figur 10*. Dette dækker over en svag stigning i erhvervenes og transportsektorens energiforbrug og uændret forbrug i husholdningerne. Energiforbruget forventes stort set uændret trods den forventede økonomiske vækst i perioden.

Figur 10. Endeligt energiforbrug (PJ)



Kilde: Energistyrelsen.

Bruttoenergiforbruget og forbruget af fossile brændsler

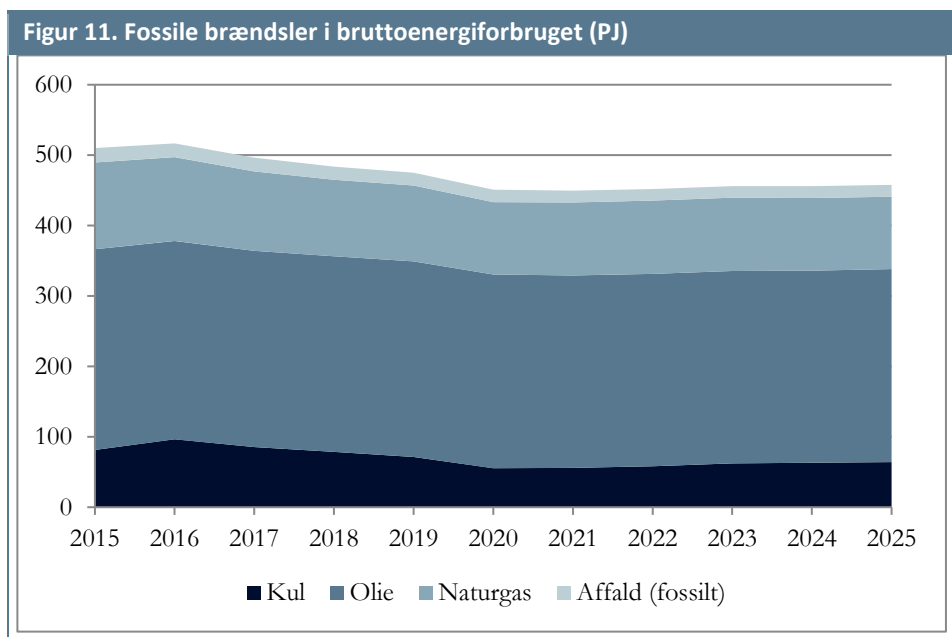
Bruttoenergiforbruget⁴ skønnes at falde med ca. 2 pct. frem mod 2020. Dette kan tilskrives et fald i brændselsforbruget til produktion af el og fjernvarme, hvor der i perioden udbygges med vindkraft på havet i form af havmølleparkerne ved Anholt, Horns Rev 3 og Kriegers Flak samt udbygningen med kystnære møller.

Forbruget af fossile brændsler er faldet støt siden 2000 og forventes at falde endnu mere frem mod 2020, hvorefter det stagnerer. Der forventes et fald på omkring 20 pct. frem mod 2020 sammenlignet med i dag, svarende til et fald i kulforbruget på ca. 80-90 PJ og et fald i naturgasforbruget på ca. 20-25 PJ. Det er udelukkende forbruget af kul og naturgas, der falder, mens forbruget af olie forbliver på dagens niveau. Omkring 70 pct. af olieforbruget anvendes i transportsektoren. Kulforbruget falder, fordi de store centrale kraftværker konverterer til biomasse. For naturgassen sker der et fald i forbruget i samtlige sekto-

³ Det endelige energiforbrug beskriver erhvervenes, husholdningernes og transportsektorens energiforbrug. Det endelige energiforbrugs sammensætning er afhængig af efterspørgslen efter energitjenester og effektiviteten i opfyldelsen af disse tjenester.

⁴ Det samlede energiforbrug medregner til forskel fra det endelige energiforbrug, energiforbruget til produktion af el og fjernvarme herunder det tab, der er forbundet med distributionen af el og fjernvarme. Herudover medregnes energiforbruget i forbindelse med indvinding og raffinering af olie og naturgas (energisektoren) og forbruget af olieprodukter til ikke-energiformal. Det samlede energiforbrug er en blanding af brændsler og brændselsfri energi i form af vind, sol og omgivelsesvarme. Bruttoenergiforbruget anvendes til at vurdere trenden i energiforbruget. Det fremkommer ved at korrigere det samlede energiforbrug for den del af energiforbruget, der kan henføres til import/eksport af el, ligesom der for så vidt angår energi til rumvarme korrigeres for udsving i forhold til et normalår.

rer. Sammenlignet med 2010 falder forbruget af kul, olie og naturgas med lidt mere end 30 pct. frem mod 2020.



Kilde: Energistyrelsen.

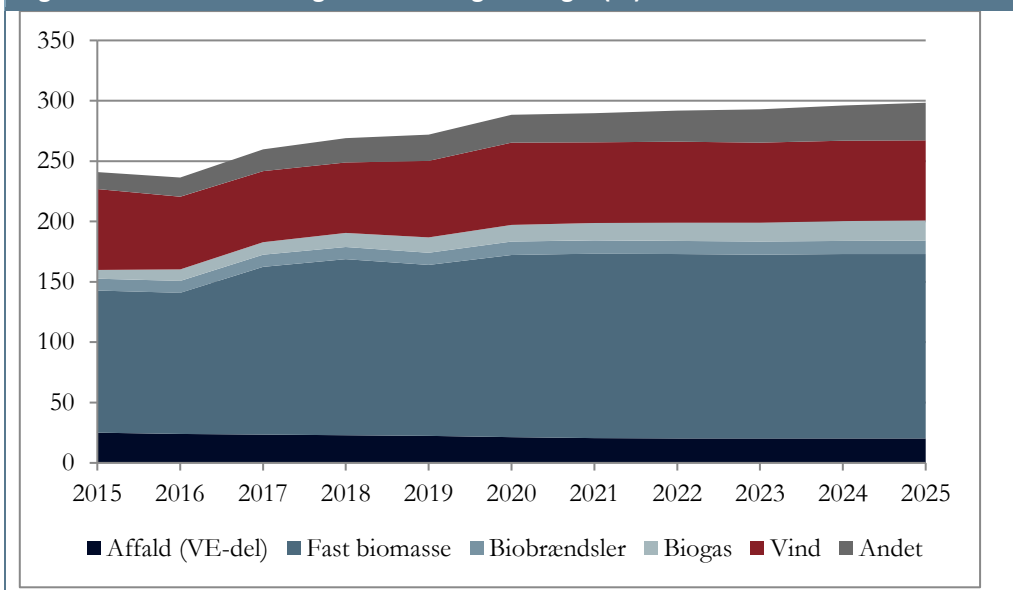
El- og fjernvarmeproduktion

Den danske elproduktion udvikler sig i retning af en højere andel vedvarende energi. Udbygning med vindmøller, omlægning af kraftvarmeverker fra kul til biomasse og udbygning med biogas i decentral kraftvarme medvirker til at øge VE-andelen af den danske elforsyning fra ca. 40 pct. i 2011 til ca. 80-85 pct. i 2020.

Vedvarende energi

Forbruget af vedvarende energi forventes at stige i fremskrivningsperioden, fra 241 PJ i 2015 til 288 PJ i 2020, *jf. figur 12*. De største bidrag til stigningen kommer fra en forøget anvendelse af fast biomasse i de centrale kraftværker (33 PJ) og fra en øget produktion og anvendelse af biogas (7 PJ).

Figur 12. Vedvarende energi i bruttoenergiforbruget (PJ)



Kilde: Energistyrelsen.

I EU's klima- og energipakke skal Danmarks VE-andel af det udvidede endelige energiforbrug i 2020 være på mindst 30 pct. Med fremskrivningens forudsætninger opnås en VE-andel på 40 pct. i 2020, og 2020-målet opfyldes således med god margin. Udover målet i 2020 skal Danmark iht. EU-pakken følge en udbygningstakt med årlige mål for VE-andelen. EU-målene overopfyldes også i perioden frem til 2020.

EU's klima- og energipakke indeholder også et særskilt mål for VE-andelen i transportsektoren, som i 2020 skal være på 10 pct. Med fremskrivningens forudsætninger opfyldes dette bl.a. ved indregning af iblanding af 6,6 pct. bio-brændstof fra 2020 samt et mindre bidrag fra navnlig VE-el i togdrift og fra elbiler.

2a Satsstrukturen i energiafgiftssystemet

Energibeskatningen i Danmark består i dag af fire hovedelementer:

- Energiafgifter på brændsler (kul, gas, olie og affald) samt på elforbrug
- CO₂-afgifter på brændsler med CO₂-udledning (primært ikke kvoteomfattede udledninger)
- Afgifter på udledning af svovl (SO₂) og kvælstofoxider (NO_x)
- PSO-gebyr på elforbrug

Mens energiprodukter som udgangspunkt pålægges afgifter, gives tilskud til visse energiformer. El produceret på grundlag af vedvarende energi (VE) støttes via PSO-finansierede tilskud. Desuden støttes visse energiformer indirekte med selektive afgiftslempelser.

For energiafgifterne på brændsler og elforbrug gælder forskellige satser for anvendelse af energien til forskellige formål, jf. *tabel 7* nedenfor.

Reglerne for energibeskatning i Danmark er forholdsvis komplicerede. Det skyldes for det første, at energibeskatningen anvendes som instrument til at opfylde forskelligartede formål. Foruden regulering af miljø- og sundhedsrelaterede eksternaliteter, gælder det fiskale hensyn (finansiering af offentlige udgifter), energi- og klimapolitiske målsætninger samt politiske ønsker om at fremme bestemte teknologier og energityper. Samtidig er energiafgiftssystemet indrettet til at tage en række erhvervsmæssige hensyn; fx erhvervenes konkurrenceevne i almindelighed og politisk ønske om at støtte bestemte erhverv.

For det andet er energibeskatningsområdet kraftigt reguleret af EU. De danske energiafgifter skal både opfylde EU's minimumsafgifter mv., som fremgår af EU's energibeskatningsdirektiv, og overholde statsstøttere reglerne. Endelig påvirkes indretningen af energibeskatningen af EU's CO₂-kvotesystem, som CO₂-afgiften bør ses i sammenhæng med.

Effektive afgiftssatser for energi til forskellig anvendelse i 2016

De effektive afgiftssatser for energi til forskellig anvendelse i 2016 er sammenfattet i *tabel 7*. Afgiftssatserne er fastsat i forskellige metriske enheder og efter udledningsomfang mv., men er i *tabel 7* omregnet til kr. pr. GJ.

Tabel 7. Effektive afgiftssatser for energi til forskellig anvendelse i 2016

	Enhed	Energi- afgift	CO ₂ - afgift	NO _x - afgift ⁽¹²⁾	SO ₂ - afgift	PSO ⁽¹¹⁾	I alt ⁽¹²⁾
Til vejtransport							
Fossil benzin	Kr./GJ	129,1	12,5	0,2 (1,3)	0	0	141,8
Biobenzin ⁽¹⁾	Kr./GJ	129,1	0	0,2 (1,3)	0	0	129,3
Fossil diesel	Kr./GJ	75,2	12,7	0,3 (1,3)	0	0	88,1
Biodiesel ⁽¹⁾	Kr./GJ	75,2	0,0	0,3 (1,3)	0	0	75,4
Elektricitet ⁽²⁾	Øre/kWh	0,4	0,0 ⁽³⁾	0	0	20,3 ⁽⁴⁾	20,7
Elektricitet netto	Kr./GJ	1,1	0,0	0	0	56,4	57,5
Elektricitet brutto ⁽⁵⁾	Kr./GJ	0,5	0,0	0	0	23,3	23,7
Til rumvarme							
Fyringsolie	Kr./GJ	54,9	12,7	0,3 (1,3)	0	0	67,9
Naturgas	Kr./GJ	54,9	9,8	0,2 (1,1)	0	0	64,9
Kul	Kr./GJ	54,9	16,2	0,5 (2,6)	2,5 ⁽⁶⁾	0	74,1
Halm, træ mv.	Kr./GJ	0	0	0,5 (2,4)	1,8 ⁽⁶⁾	0	2,3
Elvarme ^(2,7)	Øre/kWh	38,3	0 ⁽³⁾	0	0	20,3 ⁽⁴⁾	58,6
Do netto	Kr./GJ	106,4	0	0	0	56,4	162,8
Do brutto ⁽⁴⁾	Kr./GJ	43,9	0	0	0	23,3	67,2
Elektricitet bortset fra elvarme ⁽²⁾	Øre/kWh	88,5	0 ⁽³⁾	0	0	20,3 ⁽⁴⁾	108,8
Do netto	Kr./GJ	245,8	0	0	0	56,4	302,2
Do brutto ⁽⁵⁾	Kr./GJ	101,5	0	0	0	23,3	124,8
Til proces							
Fyringsolie	Kr./GJ	4,5 ⁽⁸⁾	12,7 ⁽⁹⁾	0,3 (1,3)	0	0	17,5
Naturgas	Kr./GJ	4,5 ⁽⁸⁾	9,8 ⁽⁹⁾	0,2 (1,1)	0	0	14,5
Kul	Kr./GJ	4,5 ⁽⁸⁾	16,2 ⁽⁹⁾	0,5 (2,6)	2,5 ⁽⁶⁾	0	23,7
Halm, træ mv.	Kr./GJ	0	0	0,5 (2,4)	1,8 ⁽⁶⁾	0	2,3
Elektricitet ⁽²⁾	Øre/kWh	0,4	0 ⁽³⁾	0	0	20,3 ^(4,10)	20,7
Do netto	Kr./GJ	1,1	0	0	0	56,4	57,5
Do brutto ⁽⁵⁾	Kr./GJ	0,5	0	0	0	23,3	23,7
Brændsler til elproduktion							
Inden for kvotesektoren	Kr./GJ	0	0	0-0,5 (2,6)	0-2,5 ⁽⁶⁾	0	1,5 ⁽¹³⁾
Uden for kvotesektoren	Kr./GJ	0	9,8-16,2	0-0,5 (2,6)	0-2,5 ⁽⁶⁾	0	14,5 ⁽¹³⁾

(1) Til sammenblanding med fossilt brændstof.

(2) El er indirekte belastet med NO_x- og SO₂-afgifter.

(3) Elforbrug belastes med CO₂-kvote-prisen i stedet for elafgift.

(4) Tariffen for 3. kvartal 2016. Tariffen fastsættes kvartalsvist.

(5) Forudsat en virkningsgrad på 41,3 ab forbruger (100 GJ brændselsinput i elproduktion konverteres til 41,3 GJ el output).

(6) Varierer afhængig af svovlindhold og rensning.

(7) Af forbrug udover 4.000 kWh i helårsboliger registreret som elopvarmede samt el til rumvarme, opvarmning af vand og komfortkøling i momsregistrerede erhverv.

(8) Satsen er nul for mineralogiske og metallurgiske processer.

(9) Gælder ikke for brændsel anvendt til proces samt elfremstilling inden for kvotesektoren, hvor satsen er nul.

(10) Egenproducenter betaler en lavere PSO-afgift, som i 3. kvartal 2016 udgør 1,0 øre kWh.

(11) PSO er medtaget i tabellen på linje med de øvrige energiafgifter, da PSO i forbindelse med nationalregnskabsrevisionen i september 2014 klassificeres som en afgift ifølge nationalregnskabet, og blandet andet indgår i opgørelsen af skattetrykket.

(12) Tallene i parentes angiver satsen gældende indtil 30. juni 2016. NO_x-afgiften er således med finanslovsaf-talen for 2016 sat ned fra 26,6 kr. til 5,0 kr. pr. kg fra 1. juli 2016. Kolonnen "I alt" er opgjort på baggrund af satsene efter nedsættelsen.

(13) I gennemsnit.

I det følgende beskrives de enkelte elementer i energiafgiftssystemet nærmere.

Energiafgifter

De almindelige energiafgifter på fossile brændsler (olie, gas og kul) og affald anvendt som brændsel samt på elforbrug er i princippet fastsat ud fra energi-indholdet (GJ) pr. enhed af varen og afhænger derfor ikke (eller kun indirekte)

af udledningen af f.eks. CO₂, eller miljø- og sundhedsskadelige stoffer som SO₂ eller NO_x pr. enhed.

Energiafgiftssystemet består af forskellige afgiftssatser for forskellige anvendelser. Der skelnes i hovedsagen imellem:

- Husholdninger/rumvarme mv., der har den normale sats
- Proces i erhverv, der har de laveste satser
- Vejtransport, der har de højeste satser

Energiafgiftssatserne er for det første differentieret mellem husholdninger og erhverv, hvor husholdningerne betaler de normale afgiftssatser, mens der gælder lavere satser for energi anvendt til procesformål i momspligtige erhverv.⁵

For momspligtige erhverv skelnes mellem energi anvendt til procesformål og rumvarme.⁶ For energi anvendt til rumvarme betaler erhverv samme satser som husholdningerne. For energi til procesformål gælder derimod væsentligt lavere satser.

For det andet gælder der særligt høje satser for energi anvendt til vejtransport, uanset om der er tale om husholdningerne eller erhvervenes forbrug. For erhverv gælder endvidere, at moms vedrørende anskaffelse og drift af personbiler, herunder moms af benzin og diesel, og anskaffelse af mindre varebiler til blandet brug – modsat moms af andre erhvervsmæssige indkøb i momspligtige erhverv – ikke kan fradrages.

Endvidere er der forskellig sats for brændsler og for elektricitet med særligt høje satser for almindeligt forbrug af el i husholdningerne.

Generelt beskattes brændsler som input, hvorimod el er beskattet som output. Derfor er brændsler til produktion af el fritaget for energiafgift, mens forbruget af el i stedet pålægges afgift. Årsagen til, at el beskattes som output er, at el importeres og eksporteres i stor målestok, og den el, der forbruges i Danmark, ønskes beskattet. Konverteringsprocessen involverer et betydeligt energitab (konverteringstab). Derfor er afgiften pr. energiindhold væsentlig forskellig for den bruttoenergi i brændslerne, der er medgået til produktionen, og nettoenergiindholdet i den producerede elektricitet. Selv når der tages hensyn til dette konverteringstab, er afgiftsniveauet for el i husholdninger dog højere end for brændsler, jf. tabel 7.

Olie- og gasindvinding i Nordsøen er ikke omfattet af energiafgifter.

Energiafgifter på brændsler til rumvarme og proces

Energiafgifterne på fossile brændsler til rumvarme – det normale afgiftsniveau – er balanceret omkring 54,9 kr. pr. GJ i 2016. Dette afgiftsniveau bæres af husholdningerne og ikke-momspligtige virksomheder – herunder primært den finansielle sektor og den offentlige sektor – samt ved brug til rumvarme i

⁵ Betegnelsen proces omfatter energi anvendt i forbindelse med opvarmning og nedkøling i produktionsprocesser i erhverv. Fx el til belysning i erhverv medregnes dog også til proces.

⁶ Udtrykket rumvarme dækker både egentlig rumvarme, men også andet varmeforbrug, f.eks. varmt brugsvand og komfortkøling, som ikke berettiger til tilbagebetaling af afgift til forbrugeren i modsætning til virksomhedernes procesforbrug.

momsregistrerede erhverv. Forbrug af brændsler betragtes som udgangspunkt som forbrug anvendt til rumvarme mv., medmindre det positivt er defineret som proces. Energiafgiften på fossile brændsler til rumvarme mv. indekseres.

Med *Aftale om tilbagerulning af forsyningsikkerhedsafgiften mv. og lempelser af PSO* i 2014 blev afgiften på rumvarme mv. nedsat. Afskaffelse af forsyningsikkerhedsafgiften betød, at afgiftsforhøjelserne på fossile brændsler og afgiften på VE-brændsler tilbagerulles. Dermed blev afgiften på rumvarme nedsat fra 73,1 kr. pr. GJ i 2015 til 54,5 kr. pr. GJ i 2015.

Momspligtige erhverv betaler fra 2014 en afgift på 4,5 kr. pr. GJ, svarende til EU's minimumssats⁷, for brændsler til procesformål. Der gives som hovedregel ikke godtgørelse for brændsler til rumvarme og komfortkøling mv.

Tidligere (før ændringerne som følge af skattereformen *Forårspakke 2.0* i 2010) havde momsregistrerede virksomheder mulighed for at få godtgørelse af energiafgifter af brændsler (kul, olie og gas) i samme omfang, som virksomheden har fradragsret for indgående moms af energiprodukter og varme. Den nuværende effektive sats på 4,5 kr. pr. GJ for brændsler anvendt til procesformål fremkommer teknisk set ved, at den fulde godtgørelse af energiafgifterne efter den normale sats på 54,9 kr. pr. GJ nedsættes med 8,20 pct. (svarende til 4,5 kr. pr. GJ) i 2016.

Energiafgiftssatserne på brændsler til procesformål i momsregistrerede erhverv blev nedsat til EU's minimumsafgifter med *Aftale om en vækstplan* fra april 2013, jf. *tabel 8*.⁸ Før L 219 betalte erhvervene en afgift på 9,1 kr. pr. GJ i 2014-niveau for brændsler til procesformål (godtgørelsen nedsattes med 12,7 pct.). Den nye sats på 4,5 kr. pr. GJ indekseres ikke (godtgørelsesprocenten justeres).

Der gives særlige lempelser for landbrug og gartneri samt mineralogiske og metallurgiske processer, jf. *tabel 8*.

Tabel 8. Energiafgifter på fossile brændsler til rumvarme og proces før og efter *Aftale om en vækstplan*

	Før L 219 (2012-13)	Efter L 219 (2012-13)	Lempelse
	<i>Kr. pr. GJ (2014-niveau)</i>		
Proces, generelt	9,1	4,5	4,6
Landbrug og gartneri	1,3-4,5	1,3-4,5	0
Mineralogiske og metallurgiske processer	0	0	0

For forbrug af brændsler, herunder motorbrændstoffer samt rumopvarmning og varmt vand i staldbygninger, i landbrug, skovbrug og gartneri nedsættes tilbagebetalingen af afgift med 1,8 pct., svarende til en afgiftssats på ca. 1,0 kr. pr. GJ i 2016⁹ ved den normale sats på 54,9 kr. pr. GJ. For gartnerier (vækst-huse) med et overdækket areal på mindst 200 m², hvor der ikke foregår detail-

⁷ EU's minimumssatser er ikke ensartede på tværs af brændselstyper. Den højeste minimumssats gælder for gasolie, nemlig 4,5 kr. pr. GJ. Dette afgiftsniveau sikrer, at der er samme afgift i forhold til energiindholdet i de enkelte brændsler.

⁸ Nedsættelsen til minimumssatsen for brændsler blev oprindeligt indført fra 2015 med *Aftale om en vækstplan* udmøntet ved L 219 (2012-13), men blev fremrykket til 2014 med *Aftale om finanslov for 2014* og udmøntet ved L 203 (2013-14).

⁹ Energi- og CO₂-afgiften set under et overstiger EU's minimumssatser.

salg, betales energiafgift svarende til minimumsafgiften for hver type brændsel, idet satserne for anden petroleum og flaskegas (LPG) end til motordrift dog sættes højere end den faktiske minimumsafgift, således at disse energiprodukter afgiftsmæssigt ligestilles med konkurrerende brændsler.

Momsregistrerede virksomheder, der anvender energi til visse særligt energiintensive processer – mineralogiske og metallurgiske processer, elektrolyse og kemisk reduktion – kan opnå en fuld godtgørelse af energiafgiften af brændsler.

Energiafgifter til vejtransport

For energi til vejtransport er afgiftssatserne 75,2 kr. pr. GJ for dieselolie og 129,1 kr. pr. GJ for benzin. Der opkræves også energiafgift af biobrændstof til vejtransport. Der skelnes ikke mellem, om olien bruges af private eller i erhverv.

Forskellen mellem afgiftssatsen på benzin og diesel hænger sammen med, at diesel er væsentligt mere grænsehandelsfølsomt end benzin. Således har EU-landene generelt lavere sats på diesel end på benzin. For person- og varebiler udlignes forskellen gennem den såkaldte udligningsafgift, der betales i tillæg til den grønne ejerafgift for dieslbiler.¹⁰

Bruges olien til drift af motorredskaber ved jordbrugsvirksomhed mv., er energiafgiften ca. 1,4 kr. pr. GJ¹¹. For alle energiafgiftslovene (samt CO₂-afgiftsloven) gælder, at der er fritagelse for energiafgift af varer, der leveres til erhvervmæssig brug i luftfartøjer, til skibe i udenrigsfart samt til fiskerifartøjer. For energiprodukter, der anvendes til anden erhvervmæssig sejlads (herunder færger i indenrigsfart), som ikke er fritaget, ydes fuld godtgørelse.

Energiafgifterne på benzin og diesel til vejtransport er markant højere end afgiftssatserne for rumvarme. Det afspejler dog til dels, at der er en række yderligere eksternaliteter forbundet med kørsel i form af trængsel, støj og ulykker, som med de tilgængelige afgiftsinstrumenter mest direkte kan internaliseres gennem brændstofafgifterne.¹²

Energiforbrug i person- og varebiler er desuden indirekte pålagt afgifter i kraft af registreringsafgiften og den grønne ejerafgift, der begge er differentieret efter brændstofforbrug.

Energiafgift på elektricitet

Brændsler til elektricitetsproduktion er fritaget for energiafgift, idet den producerede el i stedet beskattes.

¹⁰ Ved en gennemsnitlig årskørsel på 22.000 km pr. liter svarer udligningsafgiften omtrent til forskellen på ca. 67,4 kr. pr. GJ inkl. moms mellem afgiftssatserne for benzin på 129,1 kr. pr. GJ og diesel på 75,2 kr. pr. GJ i 2016.

¹¹ For forbrug af brændsler, herunder motorbrændstoffer samt rumopvarmning og varmt vand i staldbygninger, i landbrug, skovbrug og gartneri nedsættes tilbagebetalingen af afgift med 1,8 pct., svarende til en afgiftssats på ca. 1,4 kr. pr. GJ i 2016. For gartnerier (væksthouse) med et overdækket areal på mindst 200 m², hvor der ikke foregår detailsalg, betales energiafgift svarende til minimumsafgiften for hver type brændsel, idet satserne for anden petroleum og flaskegas (LPG) end til motordrift dog sættes højere end den faktiske minimumsafgift, således at disse energiprodukter afgiftsmæssigt ligestilles med konkurrerende brændsler.

¹² For så vidt angår ulykker internaliseres omkostningen tillige gennem værdiafgiften på ansvarsforsikringer.

Energiafgiften på elektricitet i husholdningerne udgør 88,5 øre pr. kWh (svarende til 245,8 kr. pr. GJ) i 2016, dog 38,8 øre/kWh (svarende til 106,4 kr. pr. GJ) for forbrug udover 4.000 kWh i elopvarmede helårshuse.¹³ Satsen er umiddelbart meget højere end på brændsel. Det afspejler delvist, at der bruges relativt meget brændsel til fremstilling af elektricitet i traditionelle kraftværker. Ved en virkningsgrad på 41,3 ab forbruger svarer 88,5 øre/kWh til 101,5 kr. pr. GJ brutto på input-brændslet. Energiafgiften på elektricitet i husholdningerne og elvarme indekseres.¹⁴

Den fulde elafgiftssats gælder også forbrug af elektricitet i virksomheder, der ikke er momsregistrerede, samt den offentlige sektor.

Anvendes el i momsregistrerede erhverv til procesformål, betales 0,4 øre pr. kWh i energiafgift.¹⁵ Satsen indekseres ikke. Visse momsregistrerede liberale erhverv (advokater, arkitekter, bureauer, revisorer mv. omfattet af bilag 1 til elafgiftsloven) er undtaget fra adgangen til godtgørelse af elafgiften for proces. Modsat forbrug af brændsler opfattes forbrug af elektricitet som udgangspunkt som anvendt til procesformål.¹⁶

Elafgiften blev væsentligt forsimplet fra 2013 som følge af *Aftale om en vækstplan* og elafgiftssatsen for proces i erhvervene blev nedsat til 0,4 øre pr. kWh, svarende til EU's minimumssats. Såvel husholdningerne som erhvervene har hidtil betalt en såkaldt energispareafgift på 6,6 øre pr. kWh (i 2014-niveau) af elektricitet, herunder også til såkaldt let og tung proces i erhvervene, opkrævet med hjemmel i CO₂-afgiftsloven. Desuden betalte husholdninger og virksomheder et eldistributionsbidrag på 4,0 øre pr. kWh. For momsregistrerede virksomheder godtgjordes eldistributionsbidraget vedr. el til proces, bortset fra 1 øre af forbrug indtil 15 mio. kWh.

Som følge af *Aftale om en vækstplan* udmøntet ved L 219 blev energispareafgiften i CO₂-afgiftsloven og eldistributionsbidraget ophævet pr. 1. januar 2014. Alle hidtidige afgiftselementer blev samlet i én sats for henholdsvis elvarme og for andet forbrug af elektricitet. Endvidere blev der gennemført forenklinger og lempelser for virksomhedernes ret til godtgørelse af elafgift, så der ikke længere i medfør af afgiftslovgivningen skal skelnes mellem elforbruget til let eller tung proces *jf. bilag 1* til elafgiftsloven. Tilbage er, at virksomhederne alene skal betale EU's minimumsafgift på 0,4 øre pr. kWh for alt elforbrug til proces.

Med ophævelsen af energispareafgiften og eldistributionsbidraget betaler landbrug og gartneri ikke afgift for elektricitet til procesforbrug. For at overholde

¹³ 4.000 kWh svarer omtrent til et gennemsnitligt elforbrug til andre formål end opvarmning. Forbrug herudover i elopvarmede helårshuse forudsættes således at være forbrug til elvarme.

¹⁴ På nær 4,6 øre pr. kWh, der ikke indekseres.

¹⁵ Momsregistrerede virksomheder kan opnå godtgørelse for afgiften på elektricitet forbrugt til procesformål. Godtgørelsen nedsættes dog med 0,4 øre pr. kWh. Energiafgiften på el til proces opgøres således med konkrete sats for nedsættelse af godtgørelsen og ikke som en procentdel af den fulde afgift, som ved brændslerne. Indtil ændringerne med Forårspakke 2.0 fra 1. januar 2010 blev der givet fuld godtgørelse af energiafgiften på el til proces i momsregistrerede erhverv, bortset fra distributionsbidraget på 1 øre pr. kWh af de første 15 mio. kWh pr. år pr. virksomhed.

¹⁶ Virksomheder skal fraregne deres forbrug af elektricitet til rumvarme, opvarmning af vand og komfortkøling fra det samlede elforbrug med henblik på godtgørelse af elafgift til proces. Forbrug af elektricitet til rumvarme, opvarmning af vand og komfortkøling skal opgøres efter målinger eller standardsatser, f.eks. kr. 10 pr. m² (hvor der anvendes rumvarme og/eller komfortkøling) pr. måned.

EU's minimumsafgifter lægges en minimumsafgift på 0,4 øre pr. kWh på dette procesforbrug via energiafgift på elektricitet. Også elforbrug til mineralogiske og metallurgiske processer pålægges minimumsafgiften på 0,4 øre pr. kWh. Ændringerne vedr. afgifter på elektricitet for erhverv sammenfattes i *tabel 9*.

Tabel 9. Elafgiften for erhverv før og efter Aftale om en Vækstplan, øre pr. kWh i 2014

	Før L 219 (2012-13)				Efter L 219 (2012-13)				Lempelse			
	Energi- afgift	Energi- spare- afgift ⁽¹⁾	Distri- butions- bidrag ⁽²⁾	I alt	Energi- afgift	Energi- spare- afgift ⁽¹⁾	Distri- butions- bidrag ⁽²⁾	I alt	Energi- afgift	Energi- spare- afgift ⁽¹⁾	Distri- butions- bidrag ⁽²⁾	I alt
Rumvarme mv.:												
Elvarme	30,6	6,6	4	41,2	41,2	0	0	41,2	-10,6	6,6	4,0	0,0
Andet el	72,7	6,6	4	83,3	83,3	0	0	83,3	-10,6	6,6	4,0	0,0
Proces:												
Proces, generelt	2,1	6,6	1	9,7	0,4	0	0	0,4	1,7	6,6	1,0	9,3
Landbrug og gartneri	0	6,6	1	7,6	0,4	0	0	0,4	-0,4	6,6	1,0	7,2
Mineralogiske og metallurgiske processer	0	0,3	1,0	1,3	0,4	0	0	0,4	-0,4	0,3	1,0	0,9

⁽¹⁾ For let proces. For tung proces er satsen 2,8 øre/kWh (efter godtgørelse af 57,3 pct. af afgiften). For tung proces med aftale er satsen 0,3 øre/kWh.

⁽²⁾ Satsen er nul for forbrug over 15 mio. kWh.

For elektricitet anvendt til rumvarme, herunder opvarmning af vand og komfortkøling, betaler momsregistrerede virksomheder, herunder momsregistrerede liberale erhverv omfattet af bilag 1 til elafgiftsloven, samme sats på 38,3 øre pr. kWh i 2016 som husholdninger betaler for elvarme.¹⁷

Elektricitet, der anvendes til vejtransport, beskattes som el i momsregistrerede erhverv til procesformål, dvs. med energiafgift på 0,4 øre pr. kWh indtil udgangen af 2016, når der er tale om el til opladning af batterier på batteriskifte-stationer eller via ladestandere, der drives af en virksomheds regning og risiko, også når disse er placeret hos husholdninger eller i det offentlige rum, hvis elektricitetsforbruget måles og der sker afregning med virksomheden.¹⁸ For eldrevne motorkøretøjer, der oplades ved tilslutning til husholdningernes og erhvervenes almindelige elforsyning, betales dog den almindelige elafgiftssats.

Afgifterne på elektricitet godtgøres for kørestrøm, der anvendes af eltog til momsfrigatet personbefordring.

Baggrunden for differentieringerne

Princippet i differentieringen af energiafgifterne for erhverv er, at afgiftsniveauerne er fastsat under hensyntagen til, a) hvor husholdningslignende anvendelsesformålet er, b) om energien anvendes til produktion i konkurrenceudsatte erhverv samt c) om anvendelsesformålet er energiintensiv produktion i konkurrenceudsatte erhverv. Udledningsafgifterne på CO₂, svovl (SO₂) og

¹⁷ Siden 1. januar 2012 har momsregistrerede virksomheder haft adgang til delvis godtgørelse af afgift af elektricitet anvendt til rumvarme, varmt brugsvand eller komfortkøling. Godtgørelsen udgør 50,2 øre pr. kWh i 2016, svarende til forskellen mellem satsen for elvarme og andet el. Før 2012 betaltes den fulde sats for rumvarme mv. i momsregistrerede virksomheder.

¹⁸ Dette følger af Skatterådets afgørelse af 27. april 2010 i sag om elafgift af elektricitet forbrugt til opladning af batterier til elbiler og er præciseret og udbredt med Lov nr. 1353 af 21. december 2012. Præciseringen og udbredelsen, som har til hensigt at ligestille alle kendte igangværende forretningsmodeller inden for elbilbranchen, er tidsbegrænset med virkning i perioden fra den 27. april 2012 til ultimo 2015. Med Lov nr. 1889 af 29. december 2015 blev den forlænget til udgangen af 2016.

kvælstofoxider (NO_x) er differentieret efter indholdet af de pågældende stoffer i brændslet. Herudover skal differentieringen af de danske energiafgifter opfylde EU's energibeskatningsdirektiv og statsstøtteregele.

Energiforbrug til husholdningslignende formål beskattes med samme satser som husholdningernes energiforbrug. Det gælder brændsler og el til rumvarme, brugsvand og komfortkøling, *jf. tabel 9* ovenfor.

For konkurrenceudsatte erhverv gives delvist godtgørelse af energiafgift af brændsler og el til procesformål. Konkurrenceudsatte erhverv defineres implicit i energiafgiftslovgivningen som momsregistrerede virksomheder; for så vidt angår elafgiften dog fraregnet liberale erhverv omfattet af elafgiftslovens bilag 1.

I overensstemmelse med EU's energibeskatningsdirektiv gælder særlige lemper for visse energiintensive erhverv såsom olieraffinaderier, fiskere, luft- og søfart, landbrug og væksthusholdninger samt mineralogiske og metallurgiske processer.

Affald

I Danmark skal alt brændbart affald anvendes til energiudnyttelse. Deponering af brændbart affald er ikke tilladt. Omkring 10 pct. af affaldets vægt består af plast, som er fossile kulbrinter, men mere end 40 pct. af energien i affaldet stammer fra plast. Kulbrinterne og biomasse-indholdet af affaldet er ofte sammenblandet.

Affald, som består af en blanding af kulbrinter (plastic) og biomasse, er pålagt energiafgift på samme niveau som for kul, mineralolie og naturgas. Rent vegetabilsk biomasseaffald som træ og halm, samt kød- og benmel (såkaldt rene læs) er fritaget for energiafgift. Brændsel i form af fibre af husdyrgødning og farligt affald er ligeledes fritaget for energiafgiften.

Afgifter på brændsler til kraftvarme

De centrale og decentrale kraft-varmeværker producerer både fjernvarme og elektricitet.¹⁹ En stor andel af fjernvarmen i Danmark – omkring 80 pct. – produceres på kraftvarmeanlæg, hvor der i kombination fremstilles elektricitet og varme. Det foregår ved, at kondensationsvarmen fra dampen, som opstår i forbindelse med elproduktion, anvendes til at opvarme vandet i et fjernvarmenet. Alternativt var kondensationsvarmen fra dampen ledt med kølevandet ud i havet. Ved kraftvarmeteknologien udnyttes den tilførte energi (brændslet) med op til 85-90 pct. Ved elproduktion på et almindeligt kondenskraftværk, som udelukkende fremstiller elektricitet, udnyttes kun omkring 35-45 pct. af den tilførte energi.

Kraftvarmeværkerne betaler afgift af brændsel, der anvendes som input til varmeproduktion, mens der gives afgiftsfritagelse for afgiftspligtige brændsler, der medgår til elproduktion. For elektriciteten betales i stedet energiafgift af

¹⁹ Fjernvarme produceres på kul på de fleste centrale værker og på naturgas for de fleste decentrale værker samt enkelte centrale værker i naturgasområderne. De større byer har typisk fjernvarmeforsyning fra affaldsforbrændingsanlæg som grundlastanlæg. Der er enkelte centrale værker, der tillige anvender biomasse i form af halm, flis eller træpiller. Uden for naturgasforsyningsområderne produceres fjernvarme primært ved anvendelse af biomasse i form af flis, træpiller, halm og biogas.

energiindholdet i det konverterede output til forbrug i Danmark. Afgiftsfritagelse for anvendelse af fossile brændsler til elproduktion opgøres efter formler med udgangspunkt i enten varmeeffektivitetsgraden eller elvirkningsgraden.²⁰ Kraftvarmeværkerne skal fordele det anvendte brændsel på baggrund af bruttoproduktionen af enten varme eller elektricitet. Værkerne kan vælge mellem to metoder til at fordele brændsel mellem el- og varmeproduktion: enten en metode hvor brændselsforbruget til varmeproduktionen opgøres som varmen delt med 1,20, eller en metode, hvor brændselsforbruget til elfremstilling beregnes som den brændselsmængde, der svarer til elproduktionen delt med 0,67.

Ved den første metode (varmeeffektivitetsgrad 120 eller V-formel) skal værkerne beregne mængden af brændsel til fremstilling af el, som der ikke skal betales afgift af, som det samlede forbrug af afgiftspligtige varer fratrukket varmeproduktion ved kraftvarme divideret med 1,20. Udtrykt på en anden måde skal der for hver GJ varme, der fremstilles i kraftvarmeanlægget, dvs. varme, der fremstilles ved samproduktion af el og varme, betales afgift af 0,833 GJ brændsel til varmefremstillingen. Ren varmeproduktion afgiftsbelastes af det fulde brændselsforbrug pr. GJ brændsel (dog gælder elpatronordningen for værker med kraftvarmekapacitet, jf. senere afsnit). Den lempelige afgiftsbelastning af varmen ved kraftvarmeproduktion betegnes *kraftvarmefordelen*.

Værker, der anvender denne metode, kan dog højst opnå afgiftsfrihed for brændsel, svarende til elproduktionen divideret med 0,35. Udtrykt på en anden måde kan der for hver kWh produceret el højst opnås afgiftsfrihed for en brændselsmængde på 2,857 kWh brændsel.

De fleste små kraftvarmeværker anvender E-formlen, mens centrale og affaldsbaserede kraftvarmeværker typisk anvender V-formlen.

Ved den anden metode (elvirkningsgrad 67 eller E-formel) skal kraftvarmeværkerne beregne forbruget af brændsel til fremstilling af el som forholdet mellem på den ene side energiindholdet i den fremstillede mængde elektricitet divideret med 0,67 og på den anden side det samlede energiindhold i de indfyrede brændsler. Udtrykt på en anden måde kan der for hver kWh el, der fremstilles i kraftvarmeanlægget, opnås afgiftsfrihed for en brændselsmængde på 1,493 kWh brændsel.

El- og varmeproducenter og varmekunderne kan indgå frivillige aftaler, hvor den afgiftsmæssige fordel ved at skifte fra fossile brændsler til biomasse til varmeproduktion kan fordeles mellem de to parter. Denne såkaldte nettofordelsmodel blev indført med energiaftalen fra 2012.

Eksempler på anvendelsen af de to metoder fremgår af *boks 3*.

²⁰ Virkningsgraden er den energi, der er tilbage i den producerede el eller varme efter konverteringstab i forhold til energiindholdet i brændselsinputtet.

Boks 3. Eksempler på anvendelse af V- og E-formlerne

V-formel:

Brændsel til varmeproduktion (afgiftsgrundlaget): $[Brændsel_{varme}] = [Varme]/1,20$.

Brændsel til elproduktion: $[Brændsel_{el}] = [Brændsel] - [Brændsel_{varme}]$, dog max brændsel til elproduktion: $[Brændsel_{el}] = [El]/0,35$.

E-formel:

Brændsel til elproduktion: $[Brændsel_{el}] = [El]/0,67$.

Brændsel til varmeproduktion (afgiftsgrundlaget): $[Brændsel_{varme}] = [Brændsel] - [Brændsel_{el}]$.

Anvendelsen af V- og E-formlerne kan illustreres med følgende tre eksempler:

	Eksempel 1		Eksempel 2		Eksempel 3	
	MWh	GJ	MWh	GJ	MWh	GJ
Forudsætninger:						
Brændselsforbrug i alt		100.000		100.000		100.000
Varmeproduktion (målt)		50.000		75.000		45.000
El-produktion (målt)	10.000	36.000	3.000	10.800	12.000	43.200
V-formel:						
Brændsel til varmeproduktion (afgiftsgrundlaget)	$50.000/1,20 =$	41.667	$75.000/1,20 =$	62.500	$45.000/1,20 =$	37.500
Brændsel til elproduktion	$100.000 - 41.667 =$	58.333	$100.000 - 62.500 =$	37.500	$100.000 - 37.500 =$	62.500
Kontrolberegning, max brændsel til elproduktion	$36.000/0,35 =$	102.857	$10.800/0,35 =$	30.857	$43.200/0,35 =$	123.429
Brændsel til varmeproduktion (afgiftsgrundlaget), korrigeret		-	$100.000 - 30.857 =$	69.143		-
E-formel:						
Brændsel til elproduktion	$36.000/0,67 =$	53.731	$10.800/0,67 =$	16.119	$43.200/0,67 =$	64.478
Brændsel til varmeproduktion (afgiftsgrundlaget)	$100.000 - 53.731 =$	46.269	$100.000 - 16.119 =$	83.881	$100.000 - 64.478 =$	35.522

Ved beregning af energiafgift for affaldsbrændsler til samtidig produktion af varme og elektricitet benyttes lignende metoder til fordeling af brændsel mellem produktion af varme og el.

Elpatronordningen

Elpatronordningen indebærer særligt lave afgiftssatser for brug af elektricitet i elpatroner (store dyppekogere) i forbindelse med fjernvarmeproduktion. Elpatronordningen har til formål at sikre udnyttelse af elektriciteten fra vindmøller til opvarmning med fjernvarme i husholdningerne frem for at blive eksporteret billigt til udlandet, når der er overskud af elproduktion.

Momsregistrerede varmeproducenter, der leverer varme uden samtidig produktion af elektricitet til de kollektive fjernvarmenet, og som har kraftvarmekapacitet, kan få tilbagebetalt en del af afgifterne på el og brændsel til fremstilling af fjernvarme. Den del af afgiften (energi- og CO₂-afgift), der overstiger 59,4 kr. pr. GJ fjernvarme ab værk eller 21,4 øre pr. kWh (svarende til 59,4 kr. pr. GJ) fjernvarme ab værk (2016-niveau), tilbagebetales. Ordningen gælder for el såvel som for brændsler anvendt til fjernvarmefremstilling, således at der ikke diskrimineres i forhold til valg af energivare.

Overskudsvarme²¹

Virksomheder betaler særskilt overskudsvarmeafgift af overskudsvarme fra industrielle processer, der nyttiggøres som intern rumvarme eller fjernvarme.

Overskudsvarme er den varme, som efter energianvendelsen i en produktionsproces ikke kan anvendes yderligere i produktionsprocesserne, når en virksomhed har gjort alt for at energieffektivisere sine processer. Hvis overskudsvarmen udnyttes til rumopvarmning mv. ved særlige installationer, vil der skulle betales afgift heraf.

Overskudsvarmeafgiften udligner afgiftsforskellen mellem energi, som forbruges til henholdsvis proces og rumvarmeformål. Baggrunden for overskudsvarmeafgiften er, at det i fravær af afgift på udnyttet overskudsvarme ville kunne betale sig at øge virksomhedens samlede energiforbrug – f.eks. ved at etablere ineffektive procesanlæg eller unødigt øge temperaturen i procesanlæg – for efterfølgende at erstatte højt afgiftsbelagte rumvarme med overskudsvarme fra procesenergi med lav afgift.

Energiafgifterne tilskynder dog til nyttiggørelse af overskudsvarme. Afgiften svarer som udgangspunkt til forskellen mellem satsen for proces og satsen for rumvarme (ca. 50,4 kr. pr. GJ i 2016). Der er dog en række lempelser i forhold til den generelle sats. Hvis overskudsvarmen udnyttes internt i virksomheden, skal der ikke betales overskudsvarmeafgift i sommerhalvåret. Hvis overskudsvarmen afsættes eksternt (f.eks. til fjernvarmenettet), kan overskudsvarmeafgiften højst udgøre 33 pct. af det modtagne vederlag. Betalingen af afgiften sker typisk ved en nedsættelse af godtgørelsen af energiafgiften for det pågældende energiprodukt.

Rammebetingelserne for udnyttelse af overskudsvarme analyseres nærmere i delanalyse 5.

CO₂-afgift

CO₂-afgiften pålægges de samme energiarter, som er pålagt energiafgift. Vedvarende energi (VE) er fritaget for CO₂-afgift, idet VE forudsættes at være CO₂-neutralt.²² Ligesom satsene for energiafgifterne er CO₂-afgiftssatserne fastsat i metriske enheder for de forskellige brændsler.²³

For brændsler (kul, olie og gas) samt ikke-bionedbrydeligt affald anvendt som brændsel er satsen balanceret omkring 170 kr. pr. ton CO₂ i 2016 (svarende til 150 kr. pr. ton i 2008 niveau, som var den forventede kvotepris da satsen blev fastlagt som led i Energiaftalen 2008). CO₂-udledningerne fra de forskellige fossile brændsler varierer.²⁴ Derfor belastes kul med 16,2 kr. pr. GJ, gas med 9,8 kr. pr. GJ og dieselolie 12,7 kr. pr. GJ i 2016.

²¹ Overskudsvarme er nærmere beskrevet i delanalyse 5 om nyttiggørelse af overskudsvarme.

²² For metan (en kraftig drivhusgas), som findes i biogas, skal der dog betales en afgift på 1,2 kr. pr. GJ i biogassen, når den anvendes i stationære stempelmotoranlæg med en indfyret effekt over 1.000 kWh.

²³ For ikke-bionedbrydeligt affald til brændsel er afgiften dog fastsat pr. ton udledt CO₂.

²⁴ Satsen for det enkelte brændsel er fastlagt efter det gennemsnitlige kulstofindhold i det pågældende brændsel, jf. at et højt indhold af kulstof resulterer i en stor CO₂-udledning, da kulstof omdannes til CO₂ ved forbrænding.

Der skelnes ikke mellem, om brændslerne anvendes til rumvarme, proces eller vejtransport. Dog er biobrændstoffer, der iblandes fossile brændstoffer fritaget for CO₂-afgift.

Ikke-kvoteomfattede virksomheder er tildelt et bundfradrag i CO₂-afgiften for brændsler til såkaldte tunge processer, som fremgår af et bilag til CO₂-afgiftsloven, svarende til virksomhedens historiske udledninger. Bundfradraget i CO₂-afgiftsloven svarer i princippet til gratiskvoterne for kvoteomfattede virksomheder.

Erhverv, der er omfattet af CO₂-kvoter, og hvor marginaludledningerne således belastes med omkostninger til CO₂-kvoter (kvoteprisen), er som hovedregel fritaget for CO₂-afgift af brændsler til proces og elfremstilling.

Brændsler forbrugt til produktion af fjernvarme er dog pålagt CO₂-afgift, selvom fjernvarmeværker er kvoteomfattede, *jf. også afsnit 4*. Herunder indgår affaldsforbrændingsanlæg fra 2013 i EU's CO₂-kvoteordning på lige fod med andre el- og varmeværker, der hele tiden har været kvoteomfattet, og er således også dobbeltregulerede.

Der betales ikke CO₂-afgift af el. Årsagen hertil er, at elproduktion i stedet er kvoteomfattet.

Ikke-kvoteomfattede værker kan ikke opnå CO₂-afgiftsfritagelse for brændsel til elproduktion. I stedet gives en fast årlig kompensation baseret på 2005-2007 elproduktion, svarende til de kvoteomfattede virksomheders tildelte gratiskvoter.

Svovl og NO_x

Svovlafgiften (SO₂) og kvælstofoxidafgiften (NO_x) opkræves af brændsler, hvor der ved forbrænding sker udledning af SO₂ eller NO_x til luften. Det gælder fossile brændsler samt biobrændsel (halm, træflis mv.) og affald der indfyres i produktionsanlæg med en indfyret effekt på over 1.000 kW, når brændslet indeholder over 0,05 pct. svovl.²⁵

Afgifterne betales enten med udgangspunkt i målte emissioner til luft eller ud fra beregnet emission på grundlag af brændselsforbruget.

Svovlafgiften udgør 23,2 kr. i 2016 pr. kg afgiftspligtigt svovlindhold (S) i brændslet eller 11,6 kr. pr. kg svovldioxid (SO₂) udledt til luften.

Virksomheder med et brændselsforbrug på mindst 0,1 PJ pr. år gives et bundfradrag på 50 g svovldioxid (SO₂) pr. anvendt GJ (25 g svovl (S) pr. GJ for virksomheder der ikke måler udledningen) for kulprodukter anvendt til tung proces (jf. bilag 1 til lov om kuldioxidafgift). Fradraget i afgiften gælder indtil udgangen af 2020.

NO_x-afgiften er med finanslovsaftalen for 2016 sat ned fra 26,6 kr. til 5,0 kr. pr. kg fra 1. juli 2016. Dette gælder, hvor der sker måling af udledningerne. Hvis udledningsvirksomheden ikke foretager målinger af den udledte mængde,

²⁵ Dermed friholdes benzin og diesel, idet det er obligatorisk at anvende svovlfri diesel og svovlfri benzin som følge af EU-krav.

betaler den, som leverer brændsler, NO_x-afgiften ud fra standardemissionsværdier. I forbindelse med nedsættelsen bortfalder bundfradraget for virksomheder med særligt store udledninger.

Erhverv kan som hovedregel ikke få godtgjort NO_x eller svovlafgiften. Virksomheder, der begrænser udledningen af svovldioxid i luften igennem røgrensning eller binding af svovl til andre materialer mv., kan dog få godtgørelse svarende til den mængde svovl, der i afgiftsperioden bortrenses eller bindes i andre materialer. For brændsler, der anvendes til erhvervsmæssigt skibsfart, er der mulighed for at få godtgjort svovlafgiften.

NO_x- og SO₂-afgiften har meget brede grundlag, og er ens på tværs af de forskellige anvendelser (med enkelte undtagelser). De omfatter også VE. De effektive afgiftssatser udtrykt i kr. pr. GJ er forholdsvis lave, men er et effektivt instrument til at reducere de samlede skadesomkostninger ved NO_x og SO₂ samt til at nå Danmarks reduktionsforpligtigelser på området.

Delanalyse 3 ser på de væsentligste eksternaliteter forbundet med energiforbrug (stationær forbrænding) samt udvalgte typer af transport, herunder også SO₂ og NO_x.

PSO

Udover de afgifter der opkræves af Skatteministeriet, opkræver staten via Energinet.dk, et særligt øremærket gebyr på el – PSO (*Public Service Obligations*). PSO opkræves som en tarif på forbrugernes elregning. PSO finansierer de omkostninger, som Energinet.dk afholder på samfundets vegne efter de formål, som er specificeret i elforsyningsloven:

- Tilskud til vedvarende energi (VE), dvs. vindmøller og andre VE-anlæg
- Tilskud til decentral kraftvarmeproduktion
- Forskning og udvikling i miljøvenlig energiproduktion og i effektiv anvendelse af el
- Betaling til Sikkerhedsstyrelsens omkostninger
- Øvrige omkostninger

Udgifter til PSO-finansierede ordninger udgjorde i 2015 ca. 8,4 mia. kr. Tilskud til vedvarende energi udgør langt den største del af PSO-udgifterne. PSO-satsen svinger med elprisen og var på ca. 20,3 øre pr. kWh for 3. kvartal 2016. Med aftale om en Vækstpakke fra 2014 blev der givet målrettede lempelser til energi- og elintensive virksomheders betaling af PSO. PSO-satsen fastsættes kvartalsvis forud.

PSO-ordningen er nærmere beskrevet i delanalyse 2 om omkostninger til offentlige forpligtigelser.

2b Fordeling erhverv og husholdninger

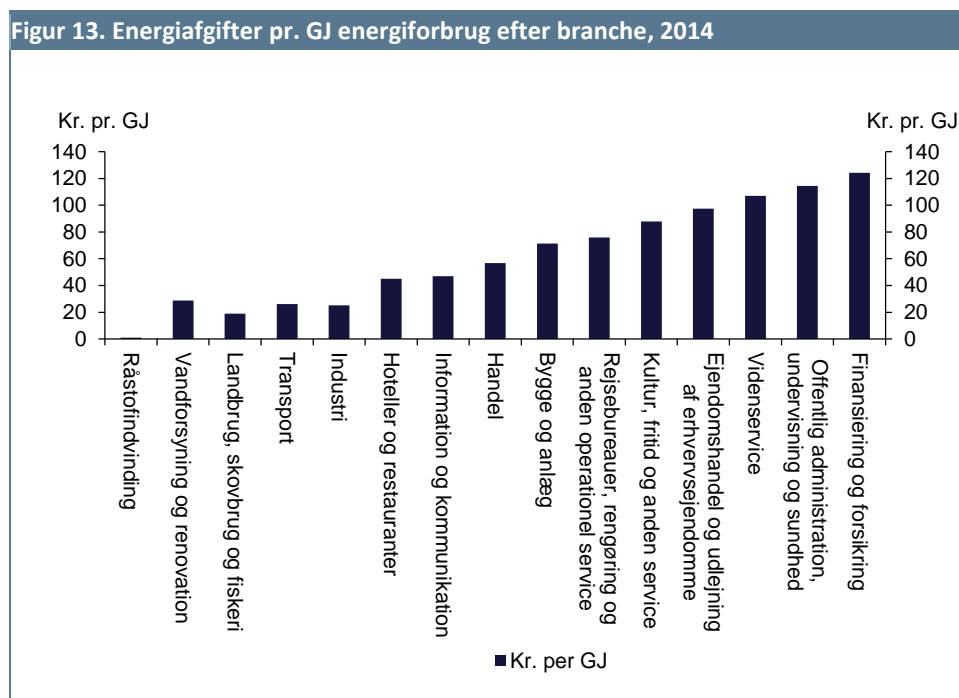
Energiafgifter pr. GJ energiforbrug for erhverv fordelt på erhvervshovedgrupper fremgår af *figur 13*, der også indeholder undergrupper for landbrug, skovbrug og fiskeri samt industrien og transport. Erhvervsgrupperne følger nationalregnskabets brancheopdeling (DB07).

Finansiering og forsikring er med ca. 124 kr. pr. GJ den branche, der betaler den højeste afgift pr. enhed energiforbrug. Finansiering og forsikring har en relativt høj andel af elforbrug, som beskattes med de højeste satser, og har som ikke-momsregistreret erhverv ikke adgang til godtgørelse af energiafgifter.

Også de øvrige serviceerhverv betaler relativt høje afgifter pr. energienhed, herunder især vidensservice, der bl.a. omfatter hovedparten af de liberale erhverv omfattet af bilag 1 til elafgiftsloven, der undtager visse momsregistrerede virksomheder for godtgørelse af elafgift vedr. proces. Baggrunden herfor er, at disse virksomheders energiforbrug er husholdningslignende.

Transportsektoren betaler i gennemsnit ca. 26 kr. i energiafgifter mv. pr. GJ energiforbrug. Der er imidlertid store forskelle inden for transportsektoren, jf. tabel 10. Vognmænd mv. betaler de særligt høje afgifter på brændsler til motorbrændstof, og der gives ikke godtgørelse af energiafgifter på energiprodukter til motorbrændstof.

Landbrug, skovbrug og fiskeri samt industri betaler relativt lave energiafgifter pr. enhed energiforbrug med hhv. ca. 19 kr. pr. GJ og ca. 25 kr. pr. GJ. For industri godtgøres hovedparten af energiafgifterne vedr. energiforbrug til proces, mens der gælder særlige lempelser for landbrug og fiskeri. Olie- og gasindvinding i Nordsøen, som tegner sig for hovedparten af energiforbruget indenfor råstofindvinding, er ikke omfattet af energiafgifter.



Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbankens ENE2HA og ENE4HA og egne beregninger.
 Anm.: Energiafgifter omfatter energi-, CO₂-, og svovlafgifter i alt. Energiforbrug i olieraffinaderier er fraregnet under industri og dansk opererede skibes og flys bunkring i udlandet er fraregnet under transport. De aggregerede tal for Anvendelse i alt, Eksport, Lagerforøgelser, Brancher og husholdninger, Husholdninger og Brancher i alt samt branchegruppe D_E Forsyningsvirksomhed, D Energiforsyning, G_I Handel og transport mv., LB Boliger, M_N Erhvervs-service, O Offentlig administration, forsvar og politi, P Undervisning, Q Sundhed og socialvæsen, R Kultur og fritid, SA Andre serviceydelser og SB Private husholdninger med ansat medhjælper ikke vist.

Den store variation i erhvervenes energiafgifter pr. GJ afspejler, at erhvervene anvender forskellige energityper samt anvender energi til forskellige formål, hvor energien beskattes på forskellig niveauer.

Tabel 10. Energiafgifter pr. GJ energiforbrug efter erhverv, 2014

	Energi- forbrug	Energi- afgifter mv. i alt	Energi- afgifter mv. pr. energi- enhed	Energi- afgift	heraf	
					CO2- afgift	Svovl- afgift
	PJ	Mia. kr.	Kr. pr. GJ	Kr. pr. GJ	Kr. pr. GJ	Kr. pr. GJ
A Landbrug, skovbrug og fiskeri	34,3	0,7	19,0	13,7	5,2	0,1
01000 Landbrug og gartneri	28,8	0,6	19,5	14,3	5,1	0,1
02000 Skovbrug	0,9	0,1	56,3	48,8	7,6	0,0
03000 Fiskeri	4,6	0,0	8,7	3,3	5,5	0,0
B Råstofindvinding	25,9	0,0	1,1	0,8	0,3	0,0
C Industri	84,2	2,1	25,2	21,2	3,9	0,0
CA Føde-, drikke- og tobaksvarerindustri	25,4	0,6	22,0	18,0	4,0	0,0
CB Tekstil- og læderindustri	0,8	0,0	31,8	25,7	6,1	0,0
CC Træ- og papirindustri, trykkerier	6,0	0,1	19,4	16,3	3,2	0,0
CE Kemisk industri	8,3	0,3	31,4	27,3	4,1	0,0
CF Medicinalindustri	2,8	0,1	27,8	24,2	3,5	0,0
CG Plast-, glas- og betonindustri	22,0	0,3	13,5	11,0	2,5	0,0
CH Metalindustri	7,9	0,3	39,7	34,4	5,3	0,0
CI Elektronikindustri	0,8	0,0	39,8	33,7	6,0	0,0
CJ Fremst. af elektrisk udstyr	0,8	0,0	44,5	38,1	6,4	0,0
CK Maskinindustri	5,6	0,2	42,3	36,4	5,9	0,0
CL Transportmiddelindustri	0,8	0,0	40,6	34,6	6,0	0,0
CM Møbel og anden industri mv.	2,8	0,1	46,0	40,0	6,0	0,0
E Vandforsyning og renovation	34,5	1,0	28,7	27,4	1,4	0,0
F Bygge og anlæg	19,1	1,4	71,4	63,0	8,3	0,1
G Handel	32,6	1,9	56,8	49,7	7,0	0,0
H Transport	86,8	2,3	26,2	23,7	2,5	0,1
490010 Regional- og fjerntog	4,3	0,0	6,0	6,0	0,0	0,0
490020 Lokaltog, bus og taxi mv.	4,8	0,2	37,1	34,4	2,7	0,0
490030 Fragtvognmænd og rørtransp.	49,7	2,0	41,3	37,2	4,0	0,0
50000 Skibsfart	10,5	0,0	1,5	1,0	0,1	0,4
51000 Luftfart	17,5	0,0	0,3	0,3	0,1	0,0
I Hoteller og restauranter	6,4	0,3	45,0	38,8	6,2	0,0
J Information og kommunikation	4,6	0,2	47,0	40,7	6,3	0,0
K Finansiering og forsikring	2,2	0,3	124,2	115,6	8,5	0,0
LA Ejendomshandel og udlejning af erhvervsejendomme	1,9	0,2	97,4	88,6	8,8	0,0
LB Boliger	1,0	0,1	117,3	109,2	8,1	0,0
M Vidensservice	5,1	0,6	107,0	98,6	8,4	0,0
N Rejsebureauer, rengøring og anden operationel service	5,2	0,4	75,9	68,2	7,6	0,0
O_Q Offentlig administration, undervisning og sundhed	28,7	3,3	114,3	106,3	7,9	0,0
R_S Kultur, fritid og anden service	5,5	0,5	87,8	80,1	7,6	0,0
Brancher i alt	378,2	15,1	39,9	35,5	4,3	0,0

Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbankens ENE2HA og ENE4HA, og egne beregninger.

Anm.: Energiafgifter omfatter energi-, CO₂-, og svovlafgifter i alt. Afgifterne er opgjort efter godtgørelser. Energiforbrug i olieraffinaderier er fraregnet under industri og dansk opererede fly og skibes bunkring i udlandet er fraregnet under transport samt handel. De aggregerede tal for Anvendelse i alt, Eksport, Lagerforøgelse, Brancher og husholdninger og Husholdninger samt branchegruppe D_E Forsyningsvirksomhed, D Energiforsyning, G_I Handel og transport mv., M_N Erhvervsservice, O Offentlig administration, forsvar og politi, P Undervisning, Q Sundhed og socialvæsen, R Kultur og fritid, SA Andre serviceydelser og SB Private husholdninger med ansat medhjælper ikke vist.

Energiafgifternes incidens og overvæltning – hvem bærer byrden ved afgifterne?

Danmarks Statistik foretager en formel opdeling af energiafgiftsprovenuet på sektorer, *jf. tabel 11*. Omkring 59 pct. af energiafgifterne påhviler husholdningerne direkte, mens 33 pct. påhviler erhvervene og de resterende 8 pct. betales af den offentlige sektor.

Sektorfordelingen for erhverv bygger på en forudsætning om, at afgifter på produktionsinput og varer, der opkræves hos erhvervene (herunder især for-

syningssektoren), men afsættes til forbrugerne, påhviler husholdningerne.²⁶ Afgiftsbelagte varer, der derimod afsættes til andre erhverv eller det offentlige, hvor de indgår som input i produktionen af andre varer eller serviceydelser, opgøres i sektordelingen som afgifter pålagt erhvervene.

Den del af afgifterne på el, brændsler og udledninger, der anvendes som procesenergi i produktionen af andre varer eller i serviceerhverv og som opkræves hos erhvervene, opgøres også i sektorfordelingen som erhvervsmæssige energiafgifter. Ligeledes opgøres motorbrændstoffer anvendt til erhvervsmæssig transport som en energiafgift på erhvervene. Tilsvarende gælder for afgifter på rumvarme mv. i handels- og serviceerhverv mv., hvor afgiftsbelastningen overvælttes fra varmforsyningssektoren.

Det er ovennævnte erhvervsandele af energiafgifterne mv., der fremgår af sidste kolonne i *tabel 11*. Erhvervenes andel i *tabel 11* opdeles ikke i proces, rumvarme og vejtransport.

Tabel 11. Sektordeling af energiafgifter, 2009				
	Provenu	Hushold- ninger	Offentlige sektor	Erhvervene
	Mio. kr.	Pct.		
6301 Benzin	8.700	87	1	12
6339 Olieprodukter	8.970	26	5	69
6347 Stenkul mv.	1.580	71	9	19
6361 Naturgas	3.510	59	8	33
6338 Elektricitet	8.600	69	18	13
6353 Kuldioxid (CO ₂)	5.010	48	8	44
6359 Svovl (SO _x)	70	31	3	66
6371 Kvælstofoxider (NO _x)	8.700	-	-	-
<i>Energiafgifterne, i alt</i>	<i>36.440</i>	<i>59</i>	<i>8</i>	<i>33</i>
6101 Moms	169.040	66	18	16

Anm.: Sektordelingen i Danmarks Statistiks BRAS/BASTA-matrice til brug for nationalregnskabet samt makromodellen ADAM.

Sektordelingen for de egentlige energiafgifter påvirkes af reglerne vedr. godtgørelsessatser for proces. For 2009, som er den seneste sektordeling fra Danmarks Statistik, havde erhverv fuld godtgørelse af energiafgifter vedr. proces. Fra 2010 blev der indført energiafgift på procesenergi, men afgifterne er fra 2014 nedsat til EU's minimumsafgifter.

Den juridiske enhed, der er juridisk forpligtet til at opgøre og indbetaler en skat eller afgift, er imidlertid ikke nødvendigvis den, der bærer den økonomiske byrde ved skatten eller afgiften.

Spørgsmålet om, hvem der reelt bærer den økonomiske byrde ved en skat eller afgift betegnes ”incidens”. Energiafgifternes incidens er afgørende for såvel fordelingsvirkningerne som provenu- og adfærdsregulerende virkninger af afgifterne.

Energiafgifterne betales alle formelt set af enten de virksomheder, der fremstiller eller sælger energiproduktet, eller de virksomheder, der forbruger energien. Afgifterne på brændsler og udledninger opkræves i energiforsyningssektoren (upstream), mens afgiften på el opkræves direkte af den mængde, elsel-

²⁶ Fordelingen er foretaget ud fra en tillempet version af NR's BRAS-matrice. Der korrigeres bl.a. for, at afgiftsbetalinger på anvendelsessiden i erhverv, der indgår i produktionsinput, også kan vedrøre offentlig produktion – fx offentlig administration eller hospitaler – ligesom de kan forventes at blive direkte overvæltet fuldt ud i forbrugerpriserne, fx elselskabers betaling af elafgifter. Der sker således alene en direkte fordeling for husholdningerne (dvs. direkte overvæltede afgifter), mens der ikke skønnes over incidensen af øvrige afgifter på erhvervene.

skaberne fakturerer husholdninger og virksomheder, der forbruger el (downstream).

Afgifternes incidens bestemmes af mulighederne for at overvælte afgiften i priserne eller nedvælte byrden i lønninger, afkast af den investerede kapital i virksomheder eller priserne på andre inputfaktorer i produktionen. Den økonomiske byrde ved skatter og afgifter påhviler altid husholdninger – enten som lønmodtagere, opsparende eller kunder. Virksomhederne kan ikke bære skatter og afgifter.

Fuld overvæltning i priserne vil ske i det tilfælde, hvor den virksomhed, der skal svare afgift, kan hæve priserne svarende til afgiftsbelastningen. Fuld nedvæltning i lønniveauet vil ske i det tilfælde, hvor lønnen reduceres svarende til den fulde afgiftsbelastning (og priserne ikke hæves).

Graden af over- og nedvæltning afhænger dels af markedsforholdene, dels af hvilket tidsperspektiv der anlægges ved vurderingen. På helt kort sigt – inden priser og lønninger påvirkes – belaster en afgiftsstigning undertiden betaleren, dvs. overvejende ejere af de virksomheder, der skal indbetale afgifterne.

Men på blot lidt længere sigt vil priser og lønninger tilpasses, så byrden på langt sigt flyttes væk fra den umiddelbare betaler. Den faktiske belastning af afgifterne mellem disse grupper afhænger af prisfølsomheder samt konkurrencesituationen på det pågældende marked, herunder graden af udenlandsk konkurrence mv.

Afgifter, der falder på input, der anvendes i dansk produktion af varer eller serviceydelser, betyder, at virksomhederne får højere omkostninger og vil reagere ved at sænke anvendelsen af de afgiftsbelagte input. Derved reduceres arbejdskraftens produktivitet og lønniveauet som udgangspunkt svarende til afgiftsforhøjelsen.

I det omfang, danske virksomheders produktionsomfang har betydning for prisdannelsen på de varer og tjenester, der sælger internationalt, kan en del af byrden på sigt bæres af udenlandske aftagere.

Virksomheder i skarp udenlandsk konkurrence, vil typisk ikke kunne overvælte den danske afgiftsbelastning i priserne. Afgifternes byrde overvælttes således i det generelle lønniveau, evt. samtidig med at produktion bortfalder eller udflyttes som led i ændring af erhvervenes sektorsammensætning.

Visse afgifter påvirker helt eller delvist erhverv, som kun vanskeligt kan overvælte byrden. Det gælder først og fremmest landbruget, idet landbrugsjord tilnærmelsesvis er i fast udbud, og dermed vanskeligt kan tilpasse sig. I dette tilfælde kan inputskatter blive kapitaliseret i jordpriserne som modstykke til, at indtjeningen herfra belastes helt eller delvist svarende til afgiftens niveau.

Afgifter, der direkte eller indirekte, påhviler dansk forbrug må som udgangspunkt forventes overvejende at slå igennem i højere priser. Hvis der er skarp konkurrence, vil der være fuldt gennemslag på de priser forbrugerne betaler. I fravær af hård konkurrence kan der – afhængig af de konkrete markedsforhold og det indbyrdes samspil mellem producenternes prisfastsættelse – være tale om enten over- eller undernedvæltning. I sidstnævnte tilfælde bærer virksomhedernes ejere en del af byrden ved afgiften. Førstnævnte tilfælde – altså hvor

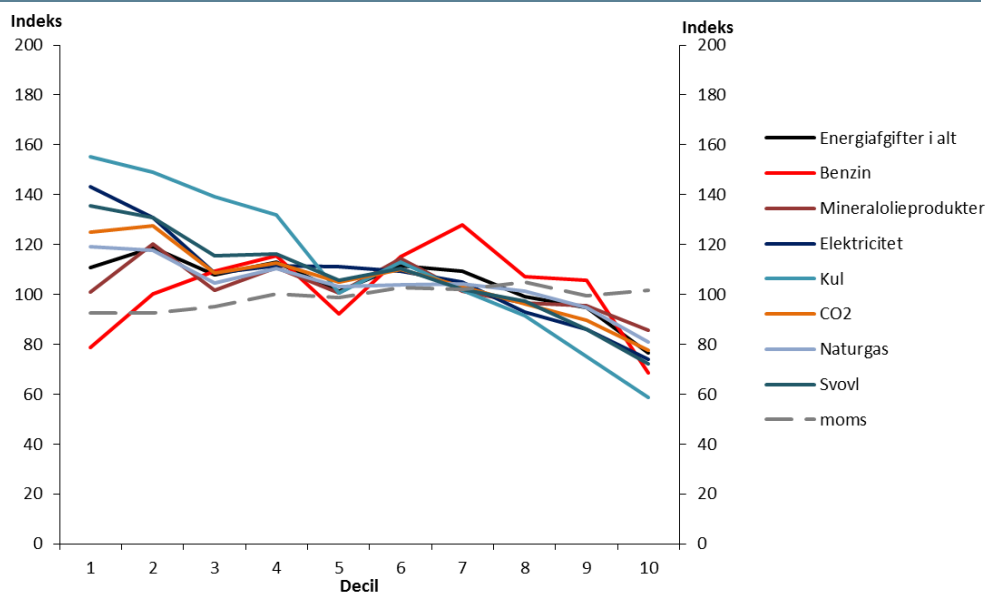
prisen stiger *mere* end afgiften er mere sandsynligt for stykafgifter, fordi disse kan virke som en forhøjelse af produktionsomkostninger, mens en værdibase- ret afgift også belaster fx virksomhedens avance per produceret enhed.

Det må derfor forventes, at afgifter på energi til proces og andre inputanven- delser som hovedregel vil blive nedvæltet i lønningerne, mens afgifter på ener- gi til rumvarme samt vejtransport som hovedregel vil blive overvæltet i priser- ne, da dette energiforbrug er mere relateret til salg til hjemmemarkedet.

Decilfordeling for husholdningerne

Energiafgifterne vejer forholdsvist tungt i forbruget blandt personer med lave indkomster, sammenlignet med fx momsen, *jf. figur 14*. Husstande med høj indkomst anvender generelt en større del af deres indkomst på varer og ser- viceydelser, som ikke er pålagt afgifter, som fx bolig. Afgifterne på kul og elek- tricitet er de mest degressive. Benzinafgiften vejer dog særligt tungt omkring 7. decil. Dette mønster afspejler blandt andet også, hvor en person befinder sig i livsforløbet. Personer i den erhvervsaktive alder har eksempelvis oftere et stør- re transportbehov end ældre. I et livstidsperspektiv vil fordelingsvirkningerne være mere jævne.

Figur 14. Fordelingsvirkninger af energiafgifterne målt i forhold til det samlede for- brug, 2009



Anm.: Et indeks på 100 angiver, at afgifterne virker som en proportional forbrugsskat for det givne indkomstdecil. Indeks over 100 angiver, at afgifterne belaster mere end en proportional forbrugsskat (progressiv), mens indeks under 100 angiver en lavere end proportional beskatning (degressiv). Et indeks på 100 angiver, at afgif- terne virker som en proportional forbrugsskat for det givne indkomstdecil. Første decil indeholder husstan- dene med de 10 pct. laveste indkomster, mens 10. decil indeholder husstandene med de 10 pct. højeste ind- komster.

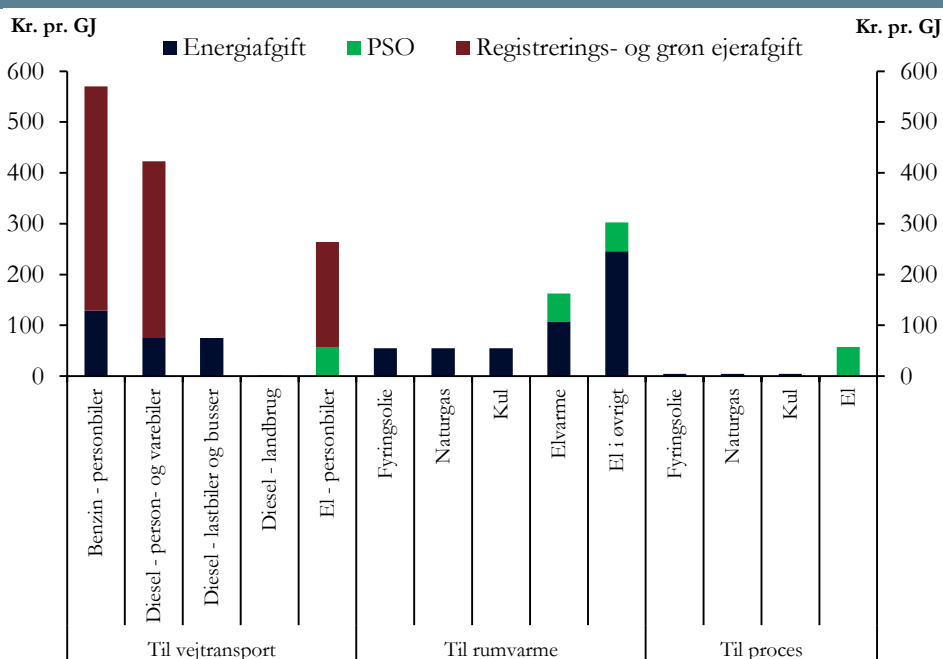
Kilde: Egne beregninger på baggrund af Forbrugsundersøgelsen 2008-10, Danmarks Statistik.

I *figur 14* er vist den relative fordeling i forhold til det samlede forbrug. Opgø- res afgiftsbelastningen i stedet i forhold til indkomsten, vil belastningen i høje- re grad være faldende med indkomsten. Det skyldes blandt andet, at husstande med høj indkomst opsparer mere end husstande med lav indkomst. Opsparing bliver dog pålagt afgifter, når den omsættes til forbrug. Det er således mest relevant at opgøre afgiftsbelastningen med baggrund i forbruget.

2c Samlet afgiftsbelastning på energityper og forbrugere

Energiafgiftssatserne er meget forskellige på tværs af energiprodukter og anvendelsesformål. Brændsler til vejtransport, herunder især benzin til vejtransport, er markant højere beskattet end de almindelige afgifter; ligeledes har elektricitet en højere energiafgiftssats (også opgjort i forhold til energiindhold i brændselsinput), idet el til opvarmning af boliger dog har særligt lav sats, *jf. afsnit 2a*. Endvidere er VE-brændsler til rumvarme og proces fritaget for energiafgift (mens biobenzin og biodiesel er beskattet med de normale satser for vejtransport). Endelig er energi til proces væsentligt lavere beskattet end energi til øvrige formål.

Figur 15. Energiafgifter pr. GJ for energityper og anvendelser, 2016



Kilde: Egne beregninger.

Note: Energiafgift omfatter ikke CO₂-afgift, NO_x-afgift og SO₂-afgift. Omkostningen ved eksternaliteter er ikke fratrukket.

For person- og varebiler afhænger den grønne ejeravgift og registreringsafgiften (nedslag/tillæg for brændstoffektivitet) af bilens energiforbrug. Nedslag/tillæg for brændstoffektivitet i registreringsafgiften gives ikke til større varebiler. Bidraget fra registreringsafgift og grøn ejeravgift er beregnet over bilens levetid ved gennemsnitlig årskørsel for hhv. benzin- og dieslbiler. Elbilen er forudsat at have samme årskørsel som benzinbiler. Registreringsafgiftens værdielement er ikke inkluderet. For elbiler er bidraget fra nedslag i registreringsafgiften endvidere reduceret med 20 pct., da registreringsafgiften af elbiler i 2016 udgør 20 pct. af den fulde registreringsafgift. Bidraget fra registrerings- og ejeravgift er et udtryk for, hvor meget afgifterne stiger alene via en forværring af bilernes brændstofføkonomi, for et givet drivmiddel og ved et givet kørselsomfang. For benzinbiler/dieslbiler/elbiler er der sammenholdt en bil som kører 16 km pr. l / 18 km pr. l / 1,8 km pr. kWh (og som dermed får et fradrag for brændstoffektivitet i registreringsafgiften på 0 kr.) med en bil, som kører 21,8 km pr. l / 24,8 km pr. l / 7,3 km pr. kWh. Det er forudsat, at elbiler anvender ordningen, hvorefter el til opladning af elbiler som led i momsregistreret virksomhed sker til den lave processats på 0,4 øre pr. kWh. Elbiler var fritaget fra registrerings- og ejeravgift indtil udgangen af 2015. Fra 2016 er elbiler pålagt fuld ejeravgift, mens registreringsafgiften indføres over en 5-årig periode med 20 pct. i 2016, 40 pct. i 2017, 65 pct. i 2018, 90 pct. i 2019 og 100 pct. fra 2020. I 2016 og 2017 gives endvidere et bundfradrag i afgiften på 10.000 kr.

Der er eksternaliteter i form af trængsel, ulykker og støj forbundet med vejtransport, som ikke eller kun delvist er mere direkte beskattet på anden vis end gennem brændstofafgifterne. Energiforbrug til person- og varebiler er særligt

højt beskattet, når variationen i den grønne ejerafgift og registreringsafgiften efter brændstoføkonomi medregnes, *jf. figur 15*.

3 Tilskudssystemet og finansiering heraf i dag

Udnyttelse af vedvarende energi og anden miljøvenlig energiforsyning fremmes i dag i Danmark gennem:

- Tilskudsordninger
- Differentierede afgifter
- Kvoteordninger
- Andre virkemidler

I dette kapitel beskrives tilskudsordningerne.

Afgiftssystemet er beskrevet i kapitel 2, og EU's CO₂-kvoteordning er beskrevet i kapitel 4, begge dele i delanalyse 1.

Andre virkemidler omfatter forbud og påbud, informationskampagner etc. Disse virkemidler falder som udgangspunkt uden for rammerne af tilskuds- og afgiftsanalysen, og beskrives derfor ikke nærmere her.

Tilskudsordningerne omfatter:

- Tilskud til elproducerende VE-anlæg, decentrale kraftvarmeværker og affaldsfyrede kraftvarmeværker
- Tilskud til biogas til andre anvendelser end elproduktion
- Tilskud til VE til proces
- Tilskudsordning til elintensive virksomheder
- Tilskud til miljøteknologi
- Forsyningsselskabernes spareindsats

3a Principper for tilskudsordningerne

For de danske støtteordninger er så vidt muligt lagt til grund, at for at nå VE-målene skal VE modtage støtte, hvor det ikke selv kan konkurrere på markedsvilkår. Samtidig bliver de forskellige former for VE efterhånden billigere og mere konkurrencedygtige i takt med, at de modnes, og behovet for støtte falder med tiden. Derfor er støtten søgt udformet sådan, at den er tilpasset den pågældendes teknologiske individuelle vilkår samt ændrer sig sideløbende med teknologiens modenhed og omkostningsniveau. Dette betyder i praksis, at støtteniveauerne og -intensiteterne falder med tiden, hvilket bidrager til at sikre, at det i højere og højere grad er markedet, der er styrende for udviklingen af en bestemt teknologi.

For vindmøller kompliceres ovenstående dog af, at møllernes elproduktion i høj grad afhænger af de lokale vindforhold. Efterhånden som de bedste – dvs. mest vindrige – placeringer tages i brug, må mindre gunstige placeringer anvendes, hvilket alt andet lige giver en mindre elproduktion og dermed en højere elproduktionspris. For havmøller er etableringsomkostningerne også afhængige af den aktuelle placering, idet etableringsomkostningerne stiger med havdybden og afstanden til land. Desuden har bundforholdene betydning for etableringsomkostningerne. Udnyttelse af mindre gunstige placeringer og evt.

stigende etableringsomkostninger til havs kan betyde, at støtten til vindmøller ikke nødvendigvis vil være faldende over tid.

Tilskuddene til vedvarende energi og anden miljøvenlig energiforsyning gives i Danmark i form af pristillæg, fast afregningspris, ”contract for difference”, grundbeløb eller anlægsstøtte, *jf. boks 4*.

Boks 4. Typer af støtte i Danmark

Prisstøtte

- Pristillæg (eng. feed-in-premium) er et fast tillæg, der gives som supplement til markedsprisen. Denne støtte kan tildeles med eller uden et loft (eng. cap), hvorved pristillægget aftager, hvis markedsprisen når et forudbestemt niveau og helt bortfalder, hvis prisloftet nås.
- Ved fast afregningspris (eng. feed-in-tariff), varierer støtteomkostningen ift. markedsprisen, idet den beregnes ved at fratække el-markedsprisen fra en fast afregningspris, producenten er sikret. Denne form for støtte er den mest ”beskyttende”.
- For de udbudte havvindmøller er støtten ”contract for difference”. Det betyder, at de selv skal afsætte el på markedet. Tilskuddet gives som forskellen på spotmarkedsprisen og tilbudsprisen.
- Grundbeløb. Støtten gives som et årligt beløb, der afhænger af udviklingen i elmarkedsprisen.

Anlægsstøtte

- Støtten dækker typisk en given procentandel af anlægsudgiften.

3b Elproducerende VE-anlæg, decentrale kraftvarmeværker og affaldsfyrede kraftvarmeværker

Der ydes tilskud til elproduktion fra vindmøller, solceller, biogas, biomasse og forgasningsgas samt bølgekraft og anden VE af væsentlig betydning for den fremtidige udnyttelse af VE-elektricitet. Herudover ydes der tilskud til decentrale kraftvarmeværker og affaldsfyrede kraftvarmeværker.

Støttesatserne til de enkelte anlægstyper er fastsat ved lov. Herudover kan nærmere regler være fastlagt i bekendtgørelse.

Støtten er finansieret af elforbrugerne via PSO-ordningen. Det er Energinet.dk, der administrerer ordningen og udbetaling af tilskud til elproducenterne.

Tabel 12-20 viser de nuværende danske støtteordninger for elproduktion, og hvordan de er reguleret.

Nogle af ordningerne er udformet sådan, at støtten starter som afregningspris, men på et senere tidspunkt går over til at være pristillæg. Der er også en del støttetyper som afregningspriser, og der er brug af prislofter ved brug af pristillæg.

Den overvejende del af støtteordningerne er udformet således, at de udløber enten ved udløbet af et vist antal driftstimer eller ved en bestemt dato. Andre er udformet således, at støtten aftrappes årligt med et bestemt beløb, indtil den enten når en vis grænse eller udløber helt, eller har anden regulering, der i praksis betyder, at støtten udfases gradvist. Det er kun en meget lille del af ordningerne, der ikke er udformet med et udløbstidspunkt.

Elproducenterne selv skal så vidt muligt have ansvaret for afsætning af produktionen frem for den systemansvarlige virksomhed (Energinet.dk), da producenterne ellers ikke har et incitament til at reagere på prissignaler. Producent-

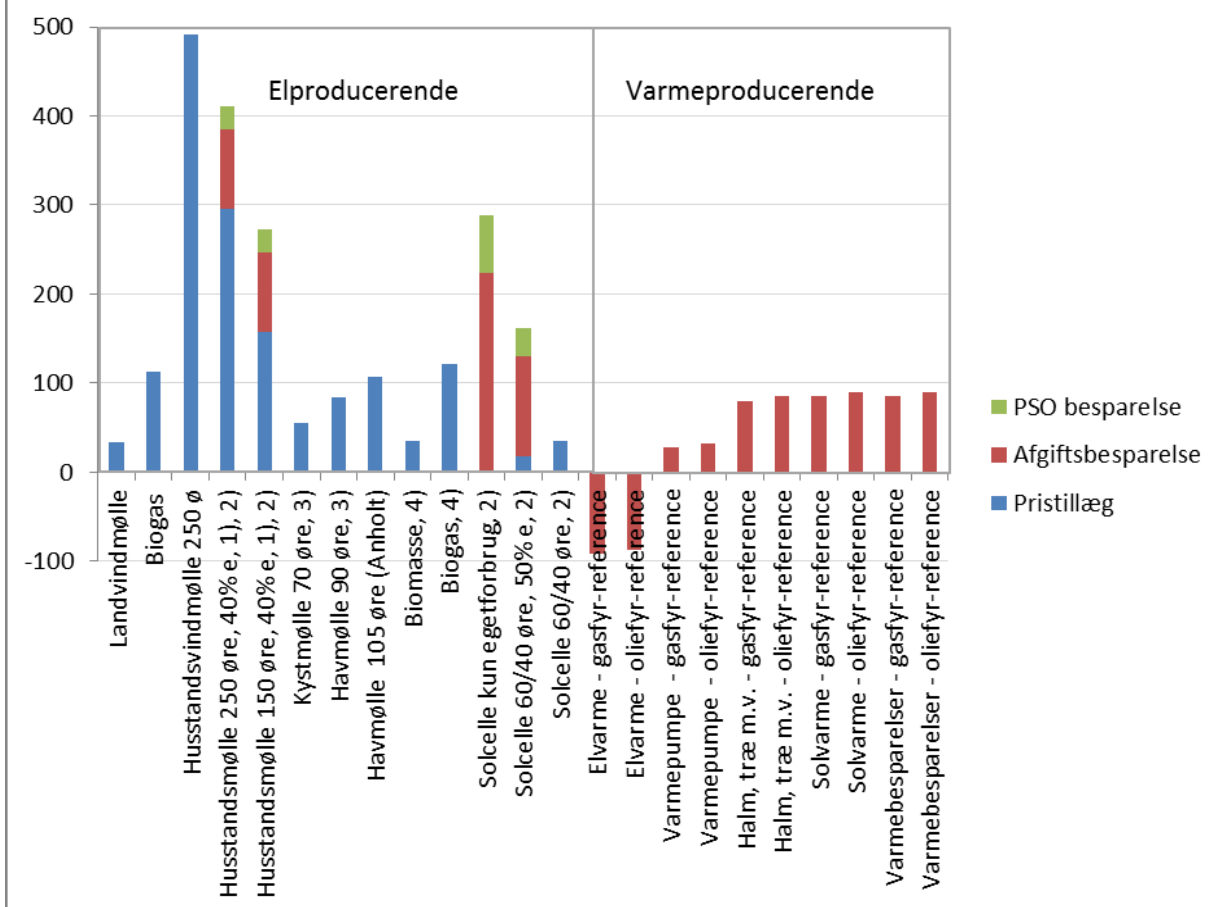
ter, der får pristillæg, sælger selv strømmen på elmarkedet og får ved siden af et tilskud fra Energinet.dk (pristillæg). Når der er en fast afregningspris, køber Energinet.dk strømmen af producenten til denne pris og sælger den videre på elmarkedet.

I Danmark opereres der også med den såkaldte nettoafregning (eng. net-metering) for egenproducenter. En egenproducent er en elforbruger, som producerer elektricitet eller varme og elektricitet med henblik på helt eller delvist at dække eget elforbrug. Denne støttemekanisme betyder, at egenproducenterne dels er fritaget for at betale elafgifter for den del af elektriciteten, de leverer til sig selv, dels at de får støtten for den del af elektriciteten, de sælger til nettet. I slutningen af 2012 blev nettoafregningsbetingelserne for egenproducenter opstrammet.

Overblik over tilskudsordningerne – satser og omkostninger

Figur 16 giver et tværgående overblik over støttesatser til el- og varmeproduktion fordelt på forskellige typer støtte.

Figur 16. Støtte til el- og varmeproduktion med forskellige VE-teknologier angivet som gennemsnittet af støtten i faste 2014 priser i 20 år fra etablering af anlægget. Kr./GJ



Noter:

Da flere anlægstyper ikke får en fast støtte, men en fast afregningspris inkl. markedsprisen, er markedsprisen på el væsentlig for beregning af støtteudgiften. Figuren er baseret på en antagelse om, at elprisen i 2013 fastholdes i faste priser for alle fremtidige år. For at udviklingen i elpriser ikke skal skævvride sammenligningen, er støtteomkostningerne i alle tilfælde beregnet, som om anlægget etableres 1. januar 2014.

1) De afbillede forhøjede afregningspriser for el fra husstandsvindmøller vil først blive sat i kraft fra det tidspunkt og i det omfang, de godkendes af EU kommissionen efter statsstøttereglerne.

2) ”% e” angiver andelen af egetforbrug. De angivne andele af egetforbrug er udtryk for realistiske eksempler, men vil variere fra anlæg til anlæg. Det er lagt til grund, at egetforbrug erstatter elforbrug, hvoraf der skulle betales fuld elafgift og fuld PSO-tarif.

3) Støtten til kystvindmøller og havvindmøller fastlægges som resultat af udbud. I forudsætningerne for energiaftalen er kystmøller indregnet med en afregningspris på 70 øre/kWh og havvindmøller med 90 øre/kWh. Begge i 50.000 fuldtasttimer. Den reelle pris vil afhænge af resultatet af udbuddene.

4) Ud over tilskud til elproduktionen er varmeproduktion på basis af biomasse og biogas fritaget for energifgifter. Ved kraftvarmedrift vil afgiftsfritagelsen for varme også påvirke økonomien i elproduktionen. For biogas indgår ikke anlægsstøtte, men alene støtte til elproduktion.

Vind og biomasse til elproduktion giver mest VE-volumen og fortrænger mest fossil energi sammenlignet med de øvrige VE-teknologier. Landvind og biomasse er samtidig de relativt mest markedsmodne teknologier og har derfor den laveste støtte per kWh.

Biogas har en række andre miljø- og klimamæssige fordele, som ikke fuldt ud er indregnet i priserne. Bioafgasing af husdyrgødning medfører reduceret udledning af drivhusgasserne metan og lattergas, reduceret kvælstofudvaskning til vandmiljøet og reduktion af lugtgener i forbindelse med udbringning af husdyrgødningen. Disse eksternaliteter er – bortset fra kvælstofudvaskningen – ikke direkte reguleret på anden vis og indgår ikke i priserne.

De mindre VE-teknologier, som fx solceller, er mindre modne teknologier og må forventes at have et udviklingspotentiale. Derfor er støtten relativt høj i dag, men må formodes at kunne reduceres i takt med, at teknologien udvikler sig og bliver mere markedsmoden.

Set over en 20-årig periode er vindstøtten og biomassestøtten nogenlunde ens per kWh, *jf. figur 16*. Det dækker over, at vind får en højere støtte pr. kWh i den første periode (10 år), mens biomasse har en mere jævnt fordelt støtteprofil.

Støtten til individuel opvarmning er alene som indirekte støtte gennem afgiftsbesparelser i forhold til fossile brændsler. Der er vist med hhv. naturgasfyr og oliefyr som reference.

Tabel 12 viser de forventede årlige omkostninger til de forskellige tilskudsordninger for årene 2016-2020. De udgiftstunge poster indenfor elproduktion er vind og biomasse, *jf. figur 16*.

Tabel 12. Forventet udvikling udbetalte tilskud							
Årligt tilskud i mio. kr. (2016 priser)	2016	2017	2018	2019	2020	Finansiering	
Landmøller	1.824	1.576	1.400	1.246	1.066	PSO	
Havmøller	2.504	2.484	2.788	3.789	4.350		
Biomasse	442	648	676	651	808		
Biogas	552	417	384	369	356		
Solceller ¹	0	388	406	426	439		
Øvrig VE	202	10	10	9	9		
Decentral kraftvarme	2.540	2.500	1.985	216	38		
Øvrig PSO	231	229	225	222	219		
Biogas til levering til naturgasnettet	400,8	481,8	589,8	673,2	736,7		FL
Tilskud proces, transport og andet	67,2	70,5	70,7	68,4	64,4		FL
Tilskud til VE til proces	315,5	440,5	390,5	390,5	390,5	FL	
Tilskud til delvis dækning af PSO-tarif i el-intensive virksomheder ¹	185	285	285	285	285	FL	
Energiskabernes spareindsats ²	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	Selskabernes egne forbrugere, over tariffen	
Industriel kraftvarme	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	FL	
Samlede udgifter til tilskud o.l.	10.794	11.060	10.740	9.876	10.292		

1. Inkl. 100 mio. kr/år, som indgår i politisk aftale gældende fra 2017-2020. Aftalen er ikke implementeret i lovgivning

2. De anførte beløb dækker det også selskabernes udgifter til rådgivning, administration, kvalitetskontrol

3c gennemgang af støttetyper

I det følgende beskrives støtten til de enkelte typer VE-teknologier til elproduktion (vind, biogas, biomasse, kraftvarme, solceller etc.).

Vindmøller

Tabel 13 viser de gældende støttesatser til elproduktion fra vindmøller, mens *tabel 14* viser de støtteordninger, der har været gældende tidligere, men ikke kan benyttes for møller, der opstilles i dag. Udviklingen i støtten og de mange forskellige støtteordninger afspejler, at støtten er søgt tilpasset teknologiudviklingen i flere omgange.

I *tabel 14* er kun medtaget støtteordninger, hvor der stadig udbetales støtte til vindmøller, der er i drift i dag. For vindmøller gælder, at støtten primært afhænger af, hvornår møllen er nettilsluttet, og hvor gammel den er.

For de møller, hvor anlægsejerne ikke selv skal afsætte elproduktionen på markedsvilkår, sælger Energinet.dk elproduktionen på spotmarkedet. Det drejer sig primært om produktionen fra de ældre møller.

For møller, hvor anlægsejerne selv skal afsætte elproduktionen på markedet og afholde omkostningerne herved, får anlægsejerne i nogle tilfælde en godtgørelse for disse såkaldte balanceringsomkostninger. Disse er fra 2016 fastlagt til at udgøre 1,8 øre/kWh, og gives i 20 år. Denne godtgørelse er anført særskilt i *tabel 13* og *tabel 14* i kolonnen ”pristillæg”.

I forbindelse med energiaftalen 2012 samt vækstaftalen 2014 blev det aftalt, frem mod udgangen af 2021, at øge udbygningen med vindkraft på havet med 1.000 MW havmøller (Kriegers Flak og Horns Rev) og 350 MW kystnære møller. Støtten hertil fastlægges som resultat af udbud. I forudsætningerne for energiaftalen er kystmøller indregnet med en afregningspris på 70 øre/kWh og havvindmøller med 90 øre/kWh. Begge i 50.000 fuldlasttimer. Efter udbud er afregningsprisen for Horns Rev 3 fastlagt til 77 øre/kWh i 50.000 fuldlasttimer. Prisen for Kriegers Flak vil afhænge af resultatet af udbuddet.

Tabel 13. Gældende tilskudssatser til elproduktion fra vindmøller

	Pristillæg	Pristillæg + loft ¹⁾	Afregningspris	Regulering/udløb af tilskud	Lovgrundlag
	Øre/kWh	Øre/kWh	Øre/kWh		
Vindmøller på land nettilsluttet fra 1. januar 2014 samt havvindmøller udenfor udbud, som er nettilsluttet fra 1. januar 2014 og hvor der er ansøgt om forundersøgelsestilladelse efter den 15. juni 2013. Gælder ikke husstandsmøller ²⁾	1,8 (bal.)	tillæg: 25 loft: 58		Udløb efter summen af en elproduktion i 6600 fuldlasttimer og en elproduktion på 5,6 MWh pr. m ² rotorareal, svarende til omkring 25.000 fuldlasttimer afhængigt af mølletype. Balanceringsgodtgørelsen er tidsbegrænset til 20 år.	VE-loven, § 35 a

Noter:

- 1) I kolonnen er anført både størrelsen af pristillægget, og det loft, som markedspris + tillæg ikke må overstige. Hvis eksempelvis tillægget er på 25 øre/kWh og loftet er på 58 øre/kWh, reduceres tillægget hvis markedsprisen på el overstiger 33 øre/kWh og bortfalder helt, hvis markedsprisen på el bliver 58 øre/kWh eller derover.
- 2) Husstandsmøller er møller op til 25 kW, som er tilsluttet i egen forbrugsinstallation.

Tabel 14. Tilskudssatser til elproduktion fra eksisterende vindmøller opført før 2014.

	Pristillæg	Pristillæg + loft ¹⁾	Afregningspris	Regulering/udløb af tilskud	Lovgrundlag
	Øre/kWh	Øre/kWh	Øre/kWh		
Vindmøller på land nettilsluttet 21. februar 2008 - 31. december 2013, ekskl. husstandsmøller ³⁾	25 + 1,8 (bal.)			Udløb efter 22.000 fuldlasttimer Balanceringsgodtgørelsen er tidsbegrænset til 20 år.	VE-loven § 36
Havvindmøller uden for udbud nettilsluttet fra 21. februar 2008, hvor der er ansøgt om forundersøgelsestilladelse senest d. 15. juni 2013.	25 + 1,8 (bal.)			Udløb efter 22.000 fuldlasttimer. Balanceringsgodtgørelsen er tidsbegrænset til 20 år.	Lov nr. 641 af 12. juni 2013 § 7 stk. 9
Vindmøller udenfor udbud nettilsluttet 1. januar 2005 - 20. februar 2008	10 + 1,8 (bal.)			Pristillæg og balanceringsgodtgørelse tidsbegrænset til 20 år	VE-loven § 38
Vindmøller udenfor udbud nettilsluttet før 2000 og 2003 – 2004	1,8 (bal.)	tillæg: 10 loft: 36		Pristillæg og balanceringsgodtgørelse tidsbegrænset til 20 år	VE-loven § 38
Vindmøller på land nettilsluttet 2000 – 2002					
• Op til 22.000 fuldlasttimer	1,8 (bal.)		43	Afregningspris gives for de første 22.000 fuldlasttimer. Balanceringsgodtgørelsen er tidsbegrænset til 20 år.	VE-loven § 39
• Efter 22.000 fuldlasttimer	1,8 (bal.)	tillæg: 10 loft: 36		Pristillæg + loft gives efter 22.000 fuldlasttimer og indtil møllen er 20 år. Balanceringsgodtgørelsen er tidsbegrænset til 20 år.	VE-loven § 38
Vindmøller på havet nettilsluttet 2000 – 2002					
• Op til 10 år	1,8 (bal.)		43	Afregningspris gives i de første 10 år efter nettilslutning. Balanceringsgodtgørelsen er tidsbegrænset til 20 år.	VE-loven § 39
• Efter 10 år	1,8 (bal.)	tillæg: 10 loft: 36		Pristillæg + loft gives efter de første 10 år og indtil møllen er 20 år. Balanceringsgodtgørelsen er tidsbegrænset til 20 år.	VE-loven § 38
Havvindmøller efter afholdelse af udbud					
• Horns Rev 2			51,8	Udløb efter produktionsmængde + tid: Elproduktion på 10 TWh og højst i 20 år	VE-loven § 37
• Rødsand 2			62,9	Udløb efter produktionsmængde + tid: Elproduktion på 10 TWh og højst i 20 år	VE-loven § 37
• Anholt			105,1	Udløb efter produktionsmængde + tid: Elproduktion på 20 TWh og højst i 20 år	VE-loven § 37
• Horns Rev 3			77	Udløb efter produktionsmængde + tid: Elproduktion på 20 TWh og højst i 20 år	VE-loven § 37
Husstandsmøller²⁾					
Husstandsmøller ²⁾ på 10 kW eller derunder, som er nettilsluttet fra d. 20. november 2012 til d. 31. december 2015 ⁵⁾ eller ejere, der har opnået tilsagn om pristillæg inden udgangen af 2015.			250	Pristillægget ydes i 20 år fra nettilslutningstidspunktet.	VE-loven, § 41
Husstandsmøller ²⁾ over 10 kW til og med 25 kW, som er nettilsluttet fra d. 20. november 2012 til d. 31. december 2015. ⁵⁾ eller ejere, der har opnået tilsagn om pristillæg inden udgangen af 2015.			150	Pristillægget ydes i 20 år fra nettilslutningstidspunktet.	VE-loven, § 41
Husstandsmøller på 25 kW eller derunder og nettilsluttet senest d. 19. november 2012			60	Afregningsprisen ydes i 12 år efter nettilslutning af møllen.	VE-loven § 41 og bek. 1115 af 18. september

2015 § 16					
Elværksfinansierede vindmøller³⁾					
Vindmøller på land nettilsluttet fra d. 1. januar 2000					
• For møller op til 10 år gamle	10		33	Afregningspris + pristillæg ydes i 10 år efter nettilslutning af møllen.	VE-loven § 40
• For møller over 10 år gamle		tillæg: 10 loft: 36		Pristillæg gives fra møllen er 10 år, og indtil møllen er 20 år.	VE-loven § 38
Havvindmøller nettilsluttet efter 1. januar 2000 (Horns Rev 1 og Nysted)	10 ⁴⁾		35,3	Udløb efter driftstimer: 42.000 fuldlasttimer	VE-loven § 40
Ekstra pristillæg til fabriksnye vindmøller med skrotningsbeviser					
Nettilsluttet fra 1. april 2001 - 1. januar 2004	17			Udløb efter 12.000 fuldlasttimer. Kun en del af produktionen støttes.	VE-loven § 42
Vindmøller på land nettilsluttet 1. januar 2005 - 20. februar 2008		12		Loft: 48 øre/kWh (sum af ekstra pristillæg på 12 øre/kWh + generelle pristillæg på 10 øre/kWh + markedspris). Udløb efter 12.000 fuldlasttimer. Kun en del af produktionen støttes.	VE-loven § 42
Vindmøller på land nettilsluttet 21. februar 2008 - 31. december 2011				Producenten skal vælge mellem én af de to ordninger:	
• Enten		tillæg: 12 loft: 38		Loft 38 øre/kWh og udløb efter 12.000 fuldlasttimer.	VE-loven § 42
• Eller	8			Udløb efter 12.000 fuldlasttimer.	VE-loven § 42

Noter til tabel 14:

- 1) I kolonnen er anført både størrelsen af pristillægget, og det loft, som markedspris + tillæg ikke må overstige. Hvis eksempelvis tillægget er på 25 øre/kWh og loftet er på 58 øre/kWh, reduceres tillægget hvis markedsprisen på el overstiger 33 øre/kWh og bortfalder helt, hvis markedsprisen på el bliver 58 øre/kWh eller derover.
- 2) Husstandsmøller er møller op til 25 kW, som er tilsluttet i egen forbrugsinstallation.
- 3) Elværksfinansierede vindmøller er opført af elforsyningsvirksomhederne som følge af pålæg eller særlig aftale. Pålægget ophørte ved udstedelse af bevillinger den 4. juni 2002 og omfatter alle elværksfinansierede landvindmøller tilsluttet inden denne dato samt havvindmølleparkerne ved Horns Rev 1 og Nysted.
- 4) Hvis producenten skal betale en indfødningsstarif ved overføring af elektriciteten til det overordnede elforsyningsnet, ydes tillige et pristillæg på op til 0,7 øre pr. kWh i døgngennemsnit.
- 5) Omfatter også husstandsvindmøller, som nettilsluttes efter 1. januar 2016, hvor projektet er påbegyndt senest 1. juli 2015 og det ikke er selvforskyldt, at nettilslutningen sker efter 1. januar 2016. Omfatter desuden husstandsmøller hvor Energinet.dk har modtaget ansøgning om pristillæg senest 22. oktober 2015 og som overholder tilsagnets bestemmelser om nettilslutning inden for 2 år fra afgivelse af tilsagnet.

Biogas, biomasse, decentral kraftvarme og affaldsbaseret kraftvarme

Tabel 15 og tabel 16 viser støtten til elproduktion baseret på biogas, biomasse, decentral kraftvarme og affaldsbaseret kraftvarme. Tabel 15 viser de gældende støttesatser til elproduktion fra nye anlæg, mens tabel 16 viser de støtteordninger, der har været gældende tidligere, men ikke kan benyttes for anlæg, der etableres i dag. I tabel 16 er kun medtaget støtteordninger, hvor der stadig udbetales støtte til de anlæg, der er i drift i dag.

Tabel 15. Gældende tilskudssatser til elproduktion på nye anlæg baseret på biogas, biomasse og forgasningsgas fremstillet ved biomasse

	Pristillæg	Afregningspris	Regulering/udløb af tilskud	
	Øre/kWh	Øre/kWh		
Elproduktion ved biogas og forgasningsgas fremstillet ved biomasse samt andre brændsler				
Produktion baseret på ren bio/forgasningsgas	Tillæg 1: 26 ¹⁾ Tillæg 2: 10 ¹⁾	79,3 ^{1), 2)}	Fast afregning. Afregningsprisen reguleres årligt med 60 pct. af stigningen i nettoprisindekset. Der er derudover to pristillæg, disse aftager for tillæg 1 iht. en stigning i naturgasprisen (eller stiger ved et fald i naturgasprisen) og for tillæg 2 fast aftrapning fra 2016 og bortfalder i 2020.	VE-loven § 43 a og § 43 e
Produktion baseret på bio/forgasningsgas i en gasblanding	Tillæg 1: 43,1 ^{1), 3)} Tillæg 2: 26 ¹⁾ Tillæg 3: 10 ¹⁾		Pristillæg. Der er tre pristillæg. Tillæg 1 reguleres årligt med 60 pct. af stigningen i nettoprisindekset. Tillæg 2 aftager iht. en stigning i naturgasprisen (eller stiger ved et fald i naturgasprisen). Tillæg 3 fast aftrapning fra 2016 og bortfalder i 2020. Kun den del af produktionen, der er baseret på biogassen eller forgasningsgassen, støttes.	VE-loven § 43 a og § 43 e
Elproduktion ved biomasse				
Eksisterende og nye biomasseanlæg	15		Elværksfinansierede anlæg skal først have opbrugt deres nuværende pristillæg.	VE-loven § 45
Elproduktionsanlæg, der anvender stirlingmotorer⁴⁾, og andre særlige anlæg, der anvender biomasse som energikilde				
Eksisterende og nye anlæg, der anvender stirlingmotorer, samt andre særlige anlæg, der <i>kun</i> anvender biomasse som energikilde		79,3 ^{1), 2)}	Afregningsprisen reguleres med 60 pct. af stigningen i nettoprisindekset.	VE-loven § 44 stk. 1, 2 og 4
Eksisterende og nye anlæg, der anvender stirlingmotorer, samt andre særlige anlæg der anvender biomasse <i>sammen med</i> andre brændsler som energikilde	43,1 ^{1), 3)}		Pristillægget reguleres årligt med 60 pct. af stigningen i nettoprisindekset. Kun den del af elproduktionen, som er baseret på biomasse, støttes.	VE-loven § 44 stk. 1, 3 og 4
Elproduktionsanlæg, der anvender biogas og forgasningsgas fremstillet ved biomasse samt elproduktionsanlæg, der anvender stirlingmotorer⁴⁾ og andre særlige anlæg, der anvender biomasse som energikilde				
Anlæg med en installeret eleffekt ≤ 6 kW, som udelukkende anvender de ovenfor nævnte VE-brændsler og som er nettilsluttet d. 20. november 2012 eller senere, kan vælge at modtage denne støtte i stedet for den ovenfor beskrevne støtte		130 ⁵⁾	Fast afregningspris, der ydes i 10 år efter nettilslutning af anlægget. Fra og med 1. januar 2014 og til og med d. 1. januar 2018 nedsættes afregningsprisen med 14 øre/kWh årligt. Anlæg, der nettilsluttes efter d. 1. januar 2018 får således en fast afregningspris i 10 år på 60 øre/kWh.	VE-loven § 43 a stk. 7 og § 44 stk. 5

Noter:

- 1) Satser gældende i 2012, som er udgangspunktet for reguleringen af satserne.
- 2) Satsen er 81,4 øre/kWh i 2016.
- 3) Satsen er 44,2 øre/kWh i 2016.
- 4) Stirlingmotor er en stempelmotor, hvis forbrænding foregår uden for cylinderen i modsætning til en traditionel motor. En stirlingmotor omdanner varmemforskelle til mekanisk energi, idet varm luft udvider sig, og kold luft trækker sig sammen. Stirlingmotor kan anvende mange forskellige brændsler, fx biomasse og solvarme. Motoren kan producere både varme og elektricitet og kan anvendes som varmepumpe.
- 5) Sats for anlæg, der er nettilsluttet inden d. 1. januar 2014.

Tabel 16. Tilskudssatser til elproduktion fra eksisterende anlæg, der anvender naturgas og biogas, opført før 2014

	Pristillæg	Afregningspris	Grundbeløb	Regulering/udløb af tilskud	
	Øre/kWh	Øre/kWh	Øre/kWh		
Eksisterende decentrale elproduktionsanlæg					
Decentrale kraftvarmeværker, herunder industrielle kraftvarmeværker, og elproduktionsanlæg med affald som brændsel ¹⁾ og med naturgas eller biogas som brændsel og som ikke afregnes efter tredjestarif.			individuet tillæg	Støtten er et grundbeløb, som tillige er begrænset med et loft. Tidsbegrænset: 20 år, dog mindst 15 år fra 1. januar 2004. Loft: 41,6 øre/kWh.	Elforsyningsloven § 58, stk. 1, nr. 1
Decentrale kraftvarmeværker ≤ 25 MW med naturgas eller biogas som brændsel, som er nettilsluttet senest 1. juli 2002 og som tidligere har modtaget elproduktionstilskud. ²⁾			individuet tillæg	Støtten er et grundbeløb, der svarer til det højeste udbetalte elproduktionstilskud i et af årene 2005-2007.	Elforsyningsloven § 58, stk. 1, nr. 2
Industrielle kraftvarmeværker nettilsluttet senest d. 21. marts 2012			2013: 3 øre/kWh 2014-20: 7 øre/kWh	Tidsbegrænset: tilskuddet gives 2013 – 2020. Tilskuddet reguleres op og ned i forhold til markedsprisen på el. Dette tilskud finansieres ikke af el-PSO, men over finansloven.	Elforsyningsloven § 58 c
Elproduktion ved biomasse					
Elværksfinansierede biomasseanlæg, som har været omfattet af §57 a i lov om elforsyning, som indsat ved lov nr. 495 af 9. juni 2004	10 øre/kWh plus individuelt tillæg på op til 100 kr. pr. afbrændt ton biomasse	30		Det faste pristillæg og afregningsprisen er tidsbegrænset til 10 år, derefter ydes pristillæg på 15 øre/kWh. Det individuelle tillæg ydes efter beslutning af et af Folketinget nedsat udvalg. Tillæggene kan tilsammen maksimalt udgøre 45 mio. kr. om året.	VE-loven § 46
Kraftvarmeanlæg omfattet af kraftvarmegarantien					
Randers og Rønne kraftvarmeværker	1 (bal.)		individuet tillæg	Støtten er et grundbeløb, som er tidsbegrænset til 15 år fra 1. januar 2004, plus et tillæg på 1 øre/kWh til dækning af balanceringsomkostninger	Elforsyningsloven § 58 b

Noter:

- 1) Anlæg, som har modtaget afregningspris fastsat efter bekendtgørelse nr. 786 af 21. august 2000 om elafregningspriser for decentrale producenter (tredjestariffen).
- 2) Anlæg, som har fået elproduktionstilskud efter § 2 b i lov om tilskud til elproduktion, jf. lovbekendtgørelse nr. 1331 af 30. november 2007.

For anlæg, der anvender VE-brændsler i kombination med andre brændsler, opdeles elproduktionen efter brændsel, og den elproduktion, der kan henføres til VE-brændslet, får pristillæg.

Endvidere kan elværker, som ikke er omfattet af CO₂-kvotesystemet, og som ifølge lov nr. 528 af 17. juni 2008 er pålagt CO₂-afgift af brændsler til elproduktion, få kompensation for denne CO₂-afgift.

Kompensationen administreres af Energinet.dk. Energinet.dk opgør kompensationens størrelse årligt ved at gange den gældende CO₂-afgiftsats for brændsler til elproduktion i det pågældende år med brændselsforbruget i et basisår. Brændselsforbruget i et basisår fastsættes med virkning fra den 1. januar 2010 som afgiftspligtigt forbrug af CO₂-afgiftspligtige brændsler i det af årene 2005,

2006 eller 2007, hvor forbruget var højest. Hvis værket kun har været i drift i et af årene, fastsættes brændselsforbruget som forbruget i dette år.

Solceller og andre VE-teknologier af væsentlig betydning

Tabel 17 og tabel 18 viser de gældende tilskudsregler for solcelleanlæg og andre VE-anlæg af væsentlig betydning for den fremtidige udbredelse af VE-elektricitet (bl.a. bølgekraft), mens tabel 19 og tabel 20 viser de støtteordninger, der har været gældende tidligere, men ikke kan benyttes for anlæg, der etableres i dag. Endelig er de såkaldte overgangsordninger vist i tabel 21.

Tabel 17. Gældende afregningsregler for solcelleanlæg og andre VE-anlæg, bortset fra biogas og biomasse

	Pristillæg	Afregningspris	Regulering/udløb af tilskud	Lovgrundlag
	Øre/kWh	Øre/kWh		
Solcelleanlæg nettilsluttet d. 20. november 2012 eller senere ²⁾ , men som har modtaget tilsagn før 3. maj 2016		60/40	Fast afregningspris på 60 øre/kWh i 10 år, efterfulgt af fast afregningspris på 40 øre/kWh i 10 år og nettoafregning på timebasis ¹⁾ .	VE-loven § 47 stk. 4, nr. 3), § 47 stk. 5, nr. 5) og § 47 stk. 6 og 7.
Andre VE-teknologier af væsentlig betydning for den fremtidige udbredelse af VE-elektricitet, nettilsluttet d. 22. april 2004 eller senere ^{2), 3)}		60/40	Fast afregningspris på 60 øre/kWh i 10 år, efterfulgt af fast afregningspris på 40 øre/kWh i 10 år.	VE-loven § 47 stk. 3, nr. 1) og § 47 stk. 10, nr. 2)
Andre VE-energikilder, nettilsluttet d. 22. april 2004 eller senere ²⁾	10		Ydes i 20 år fra nettilslutning.	VE-loven § 47 stk. 3, nr. 2) og § 47 stk. 10, nr. 3)

Noter:

- 1) For de anlæg, der opfylder betingelserne for nettoafregning.
- 2) For anlæg, som nettilsluttes d. 1. januar 2016 eller senere, ydes kun pristillæg til anlæg med en installeret effekt på under 500 kW, og pristillægget er betinget af tilsagn fra Energinet.dk.
- 3) Det er en forudsætning, at der er tale om energikilder eller teknologier af væsentlig betydning for den fremtidige udbredelse af VE-elektricitet. Hvis dette kriterium ikke er opfyldt, ydes der 10 øre/kWh i 20 år fra nettilslutningstidspunktet.

For visse typer af solcelleanlæg, der opføres i perioden 2013-17, er der vedtaget regler om højere afregningspriser end de, der fremgår af tabel 17. Disse højere afregningspriser beskrives i det følgende.

Efter de gældende regler kan solcelleanlæg inden for en pulje på 60 MW for 2015 og 20 MW årligt for 2016 og 2017 få en højere støtte end den, der fremgår af tabel 17.

Den forhøjede støtte indenfor puljen kan gives til husstands anlæg og fælles solcelleanlæg. Støtten gives i 10 år fra nettilslutning af anlægget. Den støttesats, der kan opnås, afhænger af, hvilket år der er givet tilsagn om støtte fra Energinet.dk, idet satserne aftrappes fra 2015 til 2017 som vist i tabel 18. Fra 2018 bortfalder den forhøjede støtte.

Ud over solcelleanlæg kan andre særlige VE-anlæg opnå forhøjet støtte. Satserne aftrappes fra 2015 til 2017 som vist i tabel 18, og fra 2018 bortfalder den forhøjede støtte.

Tabel 18. Gældende afregningsregler for nye solcelleanlæg og andre særlige VE-anlæg. Solcellepuljer (Pulje 1+pulje 2+pulje 3) kan max. udgøre 20 MW nyetableret årligt, dog 60 MW for 2015.

Fast afregningspris i øre/kWh					Lovgrundlag		
Solcelleanlæg							
Årstal for pulje-tilsagn fra Energinet.dk	2015	2016	2017	fra 2018			
Pulje 1. Solcelleanlæg tilsluttet i egen forbrugsinstallation med effekt ≤ 6 kW pr. husstand	102 ¹⁾	88 ^{1), 2)}	74 ^{1), 2)}	-	VE-loven § 47 stk. 7, nr. 1)		
Fælles solcelleanlæg på taget af en bygning eller integreret i en bygning. Pulje 2 (lav) eller pulje 3 (til fælles forbrug).	111 ¹⁾	94 ^{1), 2)}	77 ^{1), 2)}	-	VE-loven § 47 stk. 7, nr. 2)		
Øvrige fælles solcelleanlæg i pulje 2 (lav)	78 ¹⁾	72 ^{1), 2)}	66 ^{1), 2)}	-	VE-loven § 47 stk. 7, nr. 3)		
Øvrige fælles solcelleanlæg i pulje 3 (til eget fælles forbrug)	102 ¹⁾	88 ^{1), 2)}	74 ^{1), 2)}	-	VE-loven § 47 stk. 7, nr. 1)		
Andre særlige VE-anlæg							
Dato for nettilslutning	20. nov. 2012 – 31. dec. 2013	2014	2015	2016	2017	fra 2018	
Andre VE-teknologier af væsentlig betydning ≤ 6 kW, nettilsluttet d. 20. november 2012 eller senere	130 ¹⁾	116 ¹⁾	102 ¹⁾	88 ^{1), 2), 3)}	74 ^{1), 2), 3)}	-	VE-loven § 47 stk. 10, nr. 1)

Noter:

- 1) Ydes i 10 år fra nettilslutning.
- 2) For anlæg, som nettilsluttes d. 1. januar 2016 eller senere, ydes kun pristillæg til anlæg med en installeret effekt på under 500 kW
- 3) Pristillægget er betinget af tilsagn fra Energinet.dk.

Tabel 19 viser afregningsregler for anlæg, der er nettilsluttet før 20. november 2012, og tabel 20 viser afregningspriser for solcelleanlæg, der er nettilsluttet i perioden 20. november 2012 til 10. juni 2013.

Tabel 19. Afregningsregler for solcelleanlæg og andre VE-anlæg, bortset fra biogas og biomasse, der modtager tilskud efter ordninger gældende før 20. november 2012

	Pristillæg	Afregningspris	Regulering/udløb af tilskud	Lovgrundlag
	Øre/kWh	Øre/kWh		
Solcelleanlæg, bølgekraftanlæg, vandkraftanlæg og anlæg, der anvender andre vedvarende energikilder, bortset fra biogas og biomasse, og som er nettilsluttet senest d. 21. april 2004		60	Ydes i 20 år fra nettilslutning, dog mindst 15 år regnet fra 1. januar 2004.	VE-loven § 47 stk. 2.
Solcelleanlæg, nettilsluttet d. 22. april 2004 – 19. november 2012		60/40	Fast afregningspris på 60 øre/kWh i 10 år, efterfulgt af fast afregningspris på 40 øre/kWh i 10 år og nettoafregning på årsbasis ¹⁾ .	VE-loven § 47 stk. 3, nr. 1)

Noter:

- 1) For de anlæg, der opfylder betingelserne for nettoafregning.

Tabel 20. Afregningsregler for solcelleanlæg, nettilsluttet i perioden 20. november 2012 til 10. juni 2013.

Dato for nettilslutning	20. nov. 2012 - 19. mar. 2013	Lovgrundlag	20. mar. 2013 - 10. jun. 2013	Lovgrundlag
Solcelleanlæg tilsluttet i egen forbrugsinstallation med effekt ≤ 6 kW pr. husstand samt solcelleanlæg på bygningstage eller integreret i en bygning	130 ¹⁾	VE-loven § 47 stk. 4, nr. 1	130 ¹⁾	VE-loven § 47 stk. 5, nr. 1 og 2
Øvrige solcelleanlæg (jordbaserede), dog ikke fællesanlæg	130 ¹⁾	VE-loven § 47 stk. 4, nr. 1	60/40 ²⁾	VE-loven § 47 stk. 5, nr. 5
Fælles solcelleanlæg på bygningstage eller integreret i en bygning	145 ¹⁾	VE-loven § 47 stk. 4, nr. 2	145 ¹⁾	VE-loven § 47 stk. 5, nr. 3
Øvrige fælles solcelleanlæg (jordbaserede)	145 ¹⁾	VE-loven § 47 stk. 4, nr. 2	90 ¹⁾	VE-loven § 47 stk. 5, nr. 4

Noter:

- 1) Fast afregningspris i øre/kWh, ydes i 10 år fra nettilslutning.
- 2) Afregnes efter reglerne vist i tabel 17, dvs. fast afregningspris på 60 øre/kWh i 10 år, efterfulgt af fast afregningspris på 40 øre/kWh i 10 år. Er trådt i kraft.

Solcelleanlæg, der er nettilsluttet efter de skæringsdatoer, der fremgår af *tabel 20*, kan i visse tilfælde alligevel opnå en højere afregningspris end de 60/40 øre/kWh (*jf. tabel 17*), hvis anlægsejeren kan bevise, at der er indgået bindende aftale om køb af solcelleanlæg og anlægget er anmeldt til kommunen eller netselskabet inden for visse nærmere angivne frister.

Tabel 21 viser afregningssatserne for disse anlæg (de såkaldte overgangsordninger).

Tabel 21. Afregningsregler for eksisterende og nye solcelleanlæg. Overgangsregler (som kræver særskilt dokumentation for køb af anlæg m.m.).

Dato for nettilslutning	2013	2014	2015	2016	2017	Lovgrundlag
	Fast afregningspris i øre/kWh i 10 år					
Solcelleanlæg tilsluttet i egen forbrugsinstallation med effekt ≤ 6 kW med bindende aftale senest 19. nov. 2012	60/40, års-afregn. ¹⁾	-	-	-	-	VE-lovens kapitel 12, § 4 stk. 4-6.
Solcelleanlæg tilsluttet i egen forbrugsinstallation med effekt ≤ 6 kW pr. husstand samt solcelleanlæg på bygningstage eller integreret i en bygning med bindende aftale senest d. 11. juni 2013	130	116	102	88	74	VE-lovens kapitel 12, § 4 stk. 9.
Øvrige solcelleanlæg (jordbaserede), dog ikke fællesanlæg, bindende aftale senest 20. marts 2013	130	116	102	88	74	VE-lovens kapitel 12, § 4 stk. 7. og § 4 stk. 9.
Fælles solcelleanlæg på bygningstage eller integreret i en bygning, bindende aftale senest 11. juni 2013	145	128	111	94	77	VE-lovens kapitel 12, § 4 stk. 9.
Øvrige fælles solcelleanlæg (jordbaserede), bindende aftale senest 20. marts 2013	145	128	111	94	77	VE-lovens kapitel 12, § 4 stk. 8. og § 4 stk. 9.
Øvrige fælles solcelleanlæg (jordbaserede), bindende aftale senest 11. juni 2013	90	84	78	72	66	VE-lovens kapitel 12, § 4 stk. 9.

Noter:

- 1) Fast afregningspris på 60 øre/kWh i 10 år, efterfulgt af fast afregningspris på 40 øre/kWh i 10 år og nettoafregning på årsbasis.

Nettoafregning for egenproducenter af el

En egenproducent er en elforbruger, som producerer elektricitet eller varme og elektricitet med henblik på helt eller delvist at dække eget energiforbrug. Dette gælder f.eks. husstande med solcelleanlæg tilsluttet i egen forbrugsinstallation, hvor elproduktionen fra solcelleanlægget kan anvendes til eget forbrug.

Som udgangspunkt skal der ikke betales afgift af den elektricitet, som forbrugeren selv producerer og forbruger. Hvis forbrugeren derimod sælger den producerede el til nettet og køber el til eget forbrug på et andet tidspunkt, skal der betales afgift af hele den elmængde, der købes. Efter anmodning kan egenproducenten få lov til at modregne el, der sælges og købes inden for den samme time, således at det kun er nettokøbet af el inden for denne time, der pålægges afgift. Hvis elproduktionen i timen har været større end forbruget, kan der ydes pristillæg til den overskydende elproduktion afhængig af anlægs- og brændselstype.

Større egenproducenter er desuden fritaget for at betale til miljøvenlig elproduktion for egenproduktionen, men de skal betale PSO til forsynings sikkerhed, forskning og udvikling af forbruget svarende til egenproduktionen. Små egenproducenter er helt fritaget for PSO-betaling for egenproduktionen.

For solcelleanlæg på under 6 kW, som er tilsluttet i egen forbrugsinstallation, og som er nettilsluttet senest d. 19. november 2012, gælder den særlige regel, at der kan nettoafregnes på årsbasis til og med d. 19. november 2032; dvs., at hele solcelleanlæggets elproduktion i året kan fratrækkes forbrugers elforbrug, således at forbrugeren kun betaler afgift m.m. af det elforbrug, der ligger ud over solcelleanlæggets årsproduktion. Samme regel gælder for solcelleanlæg købt senest d. 19. november 2012, anmeldt til netvirksomheden senest d. 20. december 2012 og nettilsluttet senest d. 31. december 2013.

Det er en betingelse for at få nettoafregning, at elproduktionsanlægget er tilsluttet til det kollektive elforsyningsnet, og er 100 pct. ejet af forbrugeren.

Der kan kun ydes nettoafregning til elektricitet produceret på en vindmølle eller på et solcelleanlæg, hvis møllen/anlægget er tilsluttet i egen forbrugsinstallation. Kravet om beliggenhed på forbrugsstedet gælder med visse undtagelser også elproduktion på et kraftvarme- eller et elproducerende anlæg. Der ydes ikke pristillæg til eget forbrug.

Tilskud til biogas til andre anvendelser end el

Levering til naturgasnet

Der ydes pristillæg på 79 kr. pr GJ til opgraderet biogas, som leveres til naturgasnettet. Herudover ydes et pristillæg på 26 kr. og et pristillæg på 10 kr. pr. leveret GJ opgraderet biogas (2012-priser). Disse tilskud reguleres som anført i *tabel 22*. Renset biogas, der leveres til et bygasnet, modtager samme pristillæg som biogas, der leveres til naturgasnettet. Støtten er et pristillæg, så producenten skal selv sørge for at sælge den opgraderede gas. Ordningen finansieres over finansloven.

Transport

Når biogas bruges til transport, ydes et grundtilskud på 39 kr. pr. solgt GJ biogas. Herudover ydes et tilskud på 26 kr. pr. solgt GJ og et tilskud på 10 kr. pr. solgt GJ biogas til brug for transport (2012-priser). Disse tilskud reguleres som anført i *tabel 22*. Ordningen finansieres over finansloven. Ordningen blev statsstøttegodkendt i december 2015 og forventes at blive sat i kraft medio 2016.

Procesformål i virksomheder

Når biogas bruges til procesformål i virksomheder, ydes et grundtilskud på 39 kr. pr. anvendt GJ biogas. Herudover ydes et tilskud på 26 kr. pr. anvendt GJ og et tilskud på 10 kr. pr. anvendt GJ biogas. Disse tilskud reguleres som anført i *tabel 22*. Tilskuddene gives til ejeren af den virksomhed, der anvender biogassen til procesformål. Det er en betingelse, at tilskudsmodtagerne opfylder nærmere krav om måling, dokumentation mv. Ordningen finansieres over finansloven. Ordningen blev statsstøttegodkendt i december 2015 og forventes at blive sat i kraft medio 2016.

Andre anvendelser (varme)

Til varmeproduktion fra biogas ydes et tilskud på 26 kr. pr. GJ biogas og et tilskud på 10 kr. pr. GJ biogas (2012-priser). Disse tilskud reguleres også som anført i *tabel 22*. Biogas, der udnyttes til fjernvarmeproduktion uden samtidig elproduktion, kan få tilskud efter denne ordning. Ordningen finansieres over finansloven. Ordningen blev statsstøttegodkendt i december 2015 og forventes at blive sat i kraft medio 2016.

Tabel 22 viser en oversigt over tilskuddene til biogas til andre anvendelser end elproduktion. Tilskudsordningerne omfattende biogas til transport, biogas til procesformål og biogas til andre anvendelser er ikke trådt i kraft, men afventer EU-statsstøttegodkendelse.

Tabel 22. Tilskud til biogas til levering til gasnet, til transport, til proces og til andre formål, bortset fra elproduktion.

Tilskud i kr./GJ. Forsatser, der reguleres over tid, viser tabellen 2012-satsen.	Grundtilskud kr./GJ	Pristillæg, der reguleres fra 2013 med 60 pct. af stigningen i nettoprisindekset	Pristillæg, der nedsættes hvert år fra 2013 med det beløb i kr./GJ, som naturgasprisen det foregående år er højere end 53,2 kr./GJ	Pristillæg, der aftrappes med 2 kr./GJ årligt fra 2016 (bortfalder dermed i 2020)
		kr./GJ	kr./GJ	kr./GJ
Levering til naturgasnet		79	26	10
Biogas til transport. Er ikke trådt i kraft.	39		26	10
Biogas til procesformål i virksomheder. Er ikke trådt i kraft.	39		26	10
Biogas til andre anvendelser. Er ikke trådt i kraft.			26	10

Tidligere ordning med anlægstilskud til biogas

Ordningen omfattede tilskud til projekter vedrørende investeringer i anlæg til fremstilling af biogas. Ordningen blev administreret af Fødevareministeriet. Tilskudsordningen havde til formål at fremme udnyttelsen af husdyrgødning til energiformål. Der blev ydet tilskud til investering i:

- etablering eller udvidelse af biogas fællesanlæg
- etablering eller udvidelse af biogas gårdanlæg på hhv. konventionelle og økologiske bedrifter
- etablering af supplerende investeringer på primære bedrifter, herunder nødvendige anlæg og teknologier til opbevaring eller oparbejdning af husdyrgødning samt anden biomasse.

Tilskuddet kunne maksimalt udgøre 30 pct. af de tilskudsberettigede udgifter.

Ordningen ophørte ultimo 2012. Evt. udestående tilsagn skal være afviklet (investering gennemført og tilskud udbetalt) senest 2016.

Tilskudspulje til VE til proces

Som følge af energiaftalen fra 2012 er der etableret en støtteordning ”VE til proces”. Ordningen er målrettet til virksomheder, der konverterer deres energiforbrug til proces fra fossil energi til vedvarende energi eller fjernvarme.

Ordningen finansieres over finansloven. Der er afsat en pulje på 315,5 mio. kr. i 2016, 440,5 mio. kr. i 2017 og 390,5 mio. kr. årligt frem til 2020 og 500 mio. kr. i 2021.

Tilskuddet gives som investeringsstøtte til:

- Konvertering af anlæg fra fossile brændsler til vedvarende energi, eksempelvis biomasse, varmepumper, solfangere, solceller, vindmøller og biogas.
- Konvertering af anlæg fra fossile brændsler til fjernvarme, eksempelvis skrotning af et fossilt brændselsanlæg, der erstattes med tilslutning til fjernvarme.
- Energibesparende tiltag i forbindelse med en af ovennævnte konverteringer.

Bl.a. solceller og vindmøller kan i dag modtage driftsstøtte i form af et pristillæg til elproduktionen, jf. ovenfor. VE til proces ordningen kan kun give investeringsstøtte til elproducerende anlæg, hvis driftsstøtten samtidig fravælges. Det betyder, at anlægget ikke kan modtage pristillæg for el, hvis der gives investeringsstøtte. Der skal med andre ord vælges mellem investeringsstøtte og pristillæg. For biogas gælder, at driftsstøtte til elproduktion eller opgradering kan kombineres med investeringsstøtte til biogasanlægget.

Ordningen bygger på EU's almindelige gruppefritagelsesforordning. Heraf fremgår de maksimale støttesatser. De maksimale støttesatser er bl.a. afhængige af virksomhedens størrelse og typen af projekt. En retningsgivende maksimal støttesats er for konverteringsprojekter 45 pct. af de støtteberettigede omkostninger for store virksomheder, 55 pct. for mellemstore og 65 pct. for små virksomheder. For energibesparende tiltag i forbindelse med konvertering er de retningsgivende maksimale støttesats hhv. 20 pct., 30 pct. og 40 pct.

Det er en forudsætning for at få tilskud, at de miljø- og energimæssige forbedringer står i rimeligt forhold til investeringsprojektets omkostninger. Derfor kan tilskuddet reduceres efter projektets energieffektivitet og rentabilitet.

Disse forhold sikres konkret gennem dels et krav om, at tilskuddet ikke kan overstige 23 kr. pr. GJ fossilt brændsel, der konverteres, set over en 10 årig driftsperiode. Overstiger projektet grænsen på 23 kr. pr. GJ over 10 år, vil tilskuddet blive sat ned til denne grænse. Dels et krav om, at den simple tilbagebetalingstid mindst skal være 2 år inkl. tilskud. Er tilbagebetalingstiden inkl. tilskud under 2 år, bliver tilskuddet reduceret, så projektet inkl. tilskud netop har 2 års tilbagebetalingstid.

Tilskudsordning til elintensive virksomheder

Med *aftaler om vækstpakke 2014* indgik oprettelsen af en tilskudsordning til at støtte el-intensive virksomheder. De el-intensive virksomheder kan få tilskud svarende til en del af deres PSO-betaling, hvis der samtidig indgås aftale med Energistyrelsen om gennemførelse af energibesparelser. Kommissionen har statsstøttegodkendt ordningen i september 2015.

Tilskudsordningen startede således i september 2015 og omfatter i årene 2016-2020 en årlig pulje på 185 mio. kr. Der er endvidere indgået en politisk aftale om en udvidelse af ordningen med yderligere 100 mio. kr./år i årene 2017-2020, men denne er endnu ikke implementeret. Ordningen finansieres over finansloven.

Miljøteknologi

Under Miljø- og Fødevarerministeriets Miljøteknologiordning kan der søges om tilskud til projekter vedrørende investeringer i nye grønne teknologier på jordbrugsbedrifter samt til investeringer i nye og renoverede kvæg- og svine-stalde. Formålet er at reducere miljø- og klimabelastningen fra den primære jordbrugsproduktion, forbedre dyrevelfærden samt forbedre bedriftens økonomiske resultater og konkurrenceevne.

Støtteberettigede kan opnå 20 eller 40 pct. i tilskud til de tilskudsberettigede udgifter.

I Landdistriktsprogrammet for 2014-2020 er der afsat 420,5 mio. kr. i 2016 til ordningen, heraf 252 mio. kr. til staldordningerne og 119,5 mio. kr. miljøteknologier²⁷. I 2017 er der afsat 300 mio. kr. til miljøteknologi og staldindsats.

3d Energiselskabernes spareforpligtelse

Alle net- og distributionselskaberne indenfor el, fjernvarme og naturgas er via bekendtgørelse forpligtet til årligt at realisere en række energibesparelser, som skal indberettes til Energistyrelsen. I energiaftalen er forpligtelserne fastlagt frem til 2020. For perioden 2013-2015 er forpligtelsen udmøntet gennem aftalen af 13. november 2012. Olieselskaberne er omfattet af aftalen på frivillig basis. Udmøntningen for perioden 2016-2017 er ikke på plads

Formålet med energispareindsatsen er at fremme indsatsen af energieffektiverende tiltag hos slutforbrugere af energi i Danmark.

De enkelte net- og distributionselskaber får dækket deres faktiske omkostninger i forbindelse med opnåelse af energibesparelserne via deres tariffer, dvs. at et selskabs omkostninger betales af deres forbrugere. For elnet- og naturgasdistributionselskaberne sker dette via et tillæg til de fastsatte indtægtsrammer. Hvis der et år er opkrævet for meget/lidt, sker der en korrektion det følgende år. Der er således tale om en hvile-i-sig-selv aktivitet.

I 2013 og 2014 er det samlede sparemål 10,7 PJ om året, og i 2015-2020 stiger det til 12,2 PJ årligt. I energiaftalen er der fastlagt et loft for omkostningerne på 1,3 mia. kr. i 2013 og 2014 og 1,5 mia. kr. fra 2015 til 2020.

²⁷ De 119,5 mio. kr. til miljøteknologier i 2016 indeholder 9,5 mio. kr. til gylleforsuring, der stammer fra klimapuljen, men håndteres i landdistriktsprogrammet.

Net- og distributionsselskaberne har metodefrihed til at opnå de aftalte energisparemål på en omkostningseffektiv måde. Net- og distributionsselskaberne er ikke begrænset af deres forsyningsområde eller energiart. Dvs. at et nordjysk el-selskab godt kan yde tilskud til efterisolering af ydervægge hos en slutbruger på Fyn. Ligeledes kan et naturgasselskab erhverve sig retten til at indberette en energibesparelse opnået hos en fjernvarmeforbruger.

Det er slutbrugeren, der ejer energibesparelsen. Når slutbrugeren indgår en aftale med et net- og distributionsselskab, overdrages retten til indberetning til det pågældende net- og distributionsselskab, der indberetter energibesparelserne til Energistyrelsen. En ekstern aktør er mellemed mellem slutbrugeren (forbrugeren/ kunden) og net- og distributionsselskabet, *jf. boks 5*.

Eksterne aktører er VVS-firmaer, tømrerfirmaer, elinstallatører, rådgivende virksomheder, særlige energisparesekskaber, m.fl.

Boks 5. Forbindelse mellem slutbruger, aktør og net- og distributionsselskab



Net- og distributionsselskaberne er ansvarlig for kvaliteten af de energibesparelser de indberetter til Energistyrelsen. De skal have et kvalitetssikringssystem og årligt gennemføre audits. Som supplement hertil udfører Energistyrelsen årligt en stikprøvekontrol af spareindsatsen på tværs af alle sektorer med henblik på at kontrollere, om selskaberne lever op til kravene i aftalen og bekendtgørelsen. Således kontrolleres selskaber indenfor alle sektorer (naturgas, el, fjernvarme og olie) fordelt på større og mindre selskaber. Stikprøven omfatter slutbrugere, eksterne aktører og net- og distributionsselskaberne.

4 Ydre rammer for afgifts- og tilskudsregler

4a EU's CO₂-kvotesystem

EU's CO₂-kvoteordning er et vigtigt fælles virkemiddel til at reducere udledningen af drivhusgasser i EU og derigennem opfylde EU-landenes klimapolitiske målsætninger og, indtil udgangen af 2012, EU's forpligtelser i Kyoto-protokollen.

I forlængelse af de forpligtelser for EU's medlemslande, der fulgte af Kyoto-protokollen, oprettede EU pr. 1. januar 2005 en fælles CO₂-kvotehandelsordning, der officielt betegnes European Union Greenhouse Gas Emission Trading Scheme (EU ETS).²⁸

EU's CO₂-kvoteordning (ETS) omfatter energiproducerende anlæg inden for el- og varmeproduktion, industri og offshore med mindst 20 MW maksimal

²⁸ Ud over de 28 EU medlemslande dækker ETS også de tre EEA-EFTA lande, Island, Liechtenstein og Norge.

indfyret effekt samt visse mindre anlæg inden for fremstillingsindustrien.²⁹ De kvoteregulerede udledninger omfatter dermed hovedparten af energisektoren og den energitunge industri, svarende til omkring 40 pct. af EU's samlede udledninger af drivhusgasser. Desuden er luftfart til og fra EU og EEA-EFTA lande omfattet fra 2012, idet der dog bl.a. pga. indsigelser fra tredjelande er foretaget en midlertidig undtagelse for operatører fra tredjelande, ligesom EU-Kommissionen har foreslået at begrænse den geografiske rækkevidde f.eks. luftfart til og fra tredjelande.

En CO₂-kvote er et bevis for retten til at udlede drivhusgasser svarende til 1 ton CO₂-ækvivalent. Kvoterne er omsættelige. De omfattede virksomheder enten gratis-tildes eller køber kvoter (tilladelser til at udlede CO₂). Virksomhederne skal derefter årligt returnere kvoter svarende til forbruget. Efter hvert år skal kvoteomfattede virksomheder opgøre CO₂-emissionen og overgive kvoter til at dække alle sine emissioner (ellers straffes virksomheden med bøder). Hvis en virksomhed nedsætter sine emissioner, kan den enten beholde de ekstra kvoter til at dække fremtidige behov eller sælge dem til andre virksomheder, der mangler kvoter.

I kvotesektoren er der fastsat et loft over de samlede drivhusgasudledninger fra de kvoteomfattede sektorer i EU. Dette loft reduceres årligt i perioden 2013 til 2020 (med 1,74 pct. af det gennemsnitlige antal kvoter udstedt i perioden 2008-12), således at den årlige drivhusgasudledning i 2020 vil være 21 pct. lavere i forhold til 2005.

Den første kvotehandelsperiode løb fra 2005-07 og var en slags prøveperiode for kvotesystemet. Anden handelsperiode løb fra 2008 til 2012, mens den indeværende tredje kvotehandelsperiode løber fra 2013-20. Ubrugte kvoter fra første periode kunne ikke overføres til anden periode, mens ubrugte kvoter fra anden periode er overført til tredje periode.

Hvor næsten alle kvoterne i første og alle i anden handelsperiode blev tildelt gratis til de udledende virksomheder på grundlag af historiske udledninger, vil omtrent halvdelen af kvoterne i tredje handelsperiode blive bortauktioneret. Provenuet tilfalder staten, *jf. afsnit 1c*.

For de første to handelsperioder har medlemslandene fastlagt nationale kvoteløfter i nationale allokeringsplaner, som har skullet godkendes af Kommissionen. For perioden 2008-12 blev der i Danmark tildelt gratis kvoter for i gennemsnit 24,2 mio. tons årligt, svarende til en værdi på 3,6 mia. kr. før tilbageløb ved en kvotepris på 150 kr./ton. Antallet af anvendte kvoter har i periodens første 3 år oversteget tildelingen (danske udledere har netto købt ekstra kvoter på markedet), mens de samlede faktiske udledninger i de sidste to år har været mindre end kvotetildelingen (danske virksomheder har solgt kvoter på markedet eller overført kvoter til 3. periode), *jf. tabel 23*.

I tredje handelsperiode 2013-20 er den samlede CO₂ mængde, der må udledes fra ETS-sektoren, fastsat for hele EU under ét. Samtidig er der fastsat fælles regler for, hvilke virksomheder der kan få gratis kvoter og hvor mange. I

²⁹ Herunder raffinaderier og koksværker, samt metalindustri over en vis størrelse, cement-, glas- og keramiske virksomheder over en vis størrelse og papir- og papvirksomheder over en vis størrelse. I alt er over 11.000 stationære installationer i EU omfattet plus en række luftfartsoperatører.

Danmark er 373 produktionsenheder³⁰, herunder 110 industrivirksomheder, omfattet af kvoteordningen i 2013 og tilsammen står de for knap halvdelen af Danmarks CO₂-udledning.

Tabel 23. CO₂-udledning i mio. ton CO₂ og kvotetildeling i mio. EUA siden CO₂-kvoteordningens start

	1. handelsperiode 2005-07			2. handelsperiode 2008-12					3. handelsperiode 2013-20	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
EU-27:										
Tildelte kvoter ³⁾	---	2.152	---	1.884	1.902	1.936	1.959	2.174	1.039	893
Verificerede emissioner	2.011	2.027	2.165	2.058	1.834	1.897	1.867	1.921	1.960	1.669
Danmark:										
Tildelte kvoter	40,2	30,1	30,1	23,8	23,8	23,8	23,8	25	12,7	11,6
Verificerede emissioner:										
Centrale værker	16,3	24,2	19,7	17,6	17,8	17,2	13,8	10,9	13,2	10,3
Industri og Service	6,1	6,1	6	5,3	4,3	4,2	4,3	4,3	4,2	4,2
Offshore	2,2	2,1	2,1	2	1,8	1,9	1,7	1,7	1,7	1,6
Øvrig el og fjernvarme	1,9	1,8	1,6	1,6	1,6	2	1,6	1,4	2,5	2,2
Total stationære ¹⁾	26,5	34,2	29,4	26,4	25,5	25,2	21,4	18,1	21,6	18,4
Luftfart ²⁾	-	-	-	-	-	1,5	1,4	1,3	0,6	0,6

Kilde: Energistyrelsen og Europa Kommissionen
(http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/registry/documentation_en.htm
http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/cap/index_en.htm)

Anm.: ¹⁾ I 2014 var i alt 358 stationære produktionsenheder omfattet, heraf var 16 centrale el- og varmegværker, 103 industrivirksomheder, 232 decentrale el- og fjernvarmegværker og 7 offshore virksomheder. Fra 2013 blev 21 produktionsenheder, som forbrænder affald, inkluderet i kvoteordningen og en række produktionsenheder, som fortrinsvis anvender biomasse udgik af ordningen.

²⁾ Omfattede luftfartsoperatører har rapporteret deres CO₂-udledning under ordningen siden 2010, men operatørerne fik først pligt til at returnere kvoter fra 2012. Der er derfor først tildelt kvoter fra 2012. Opgørelsen af CO₂-udledning for 2012 kan ikke sammenlignes med foregående år, da operatørerne har haft mulighed for, at fratække CO₂-udledning forbundet med flyvninger ind og ud af EU ("stop the clock"). Fra 2013 er flyvninger ind og ud af EU ikke omfattet af ordningen.

³⁾ Kvote tildeling til luftfart begyndte i 2012. Fra 2013 er kvote tildelingen til luftfart reduceret, som følge af at flyvninger ind og ud af EU ikke længere er omfattet af ordningen. Reglerne for kvote tildeling til stationære produktionsenheder er blevet fuldt harmoniseret fra 2013 og tildeles på baggrund af produktion af produkter samt benchmark for de enkelte produkter. Der tildeles ikke længere gratis kvoter til elproduktion. Kvote tildeling til produktionsenheder, som ikke er i konkurrence med virksomheder uden for EU, reduceres væsentligt og den samlede kvotemængde aftrappes med 1,74% årligt.

Kvotepriisen svinger med udbud og efterspørgsel. Kvotesystemet har fra starten været udsat for ret betydelige prisudsving, *jf. figur 17*. Bortset fra ved udlø-

³⁰ Det er produktionsenheder og ikke virksomheder, der er omfattet af ordningen. En virksomhed kan have flere produktionsenheder, der består af et eller flere anlæg, der ligger på samme lokalitet. De 373 produktionsenheder er fordelt på godt 200 virksomheder.

bet af første handelsperiode, hvor kvoter ikke kunne overføres til anden handelsperiode, har der været en positiv pris på kvoteomfattede udledninger siden 2005.

Figur 17. Udviklingen i CO₂-kvoteprisen i EU ETS, 2005-2013



Kilde: BlueNext og EEX

Den økonomiske krise siden efteråret 2008 har medført et betydeligt fald i kvotevirksomhedernes produktion og CO₂-udledninger. Det er blandt andet medvirkende til, at prisen er faldet til omkring 30-40 kr. pr. ton, selvom kvote-loftet er blevet reduceret. Bag prisfaldet ligger også, at de kvotebelagte virksomheder har mulighed for at anvende billige internationale klimakreditter (JI- og CDM-kreditter oprettet under Kyoto-protokollen). Dette har, sammen med den økonomiske krise, resulteret i en aktuell lav pris på CO₂-kvoter.

På baggrund af den lave kvotepris har EU Kommissionen derfor både foreslået en midlertidig kvotereserve (den såkaldte *back-loading*, som blev vedtaget i januar 2014), samt etablering af en permanent kvotereserve (som led i 2030-strategien), som efter fastsatte regler kan justere mængden af udbudte kvoter.

I forbindelse med *Konvergensprogram, Danmark 2013* fra april 2013 er der anvendt en forventet gennemsnitlig kvotepris i tredje handelsperiode på godt 50 kr. pr. ton.

Tildelingen af gratiskvoter i tredje handelsperiode 2013-20

Elproduktion tildeles ingen gratiskvoter og skal købe 100 pct. af kvotebehovet i tredje handelsperiode.

Tildelingen af gratiskvoter til virksomheder i fremstillingsindustrien afhænger af, om virksomhederne anses for at være udsat for carbon leakage (udflytning af produktion til lande udenfor ETS) eller ej. Den ikke-udsatte del af fremstillingsindustrien fik i 2013 tildelt 80 pct. af deres benchmark-kvoteforbrug gratis.³¹ Andelen af gratiskvoter reduceres lineært fra 80 pct. i 2013 til 30 pct. i

³¹ I tredje fase af EU ETS tildeles gratiskvoter som udgangspunkt ikke længere på baggrund af den enkelte virksomheds historiske udledning. I stedet fordeles gratis kvoter efter fælles regler på grundlag af benchmarks, der som udgangspunkt er beregnet som den gennemsnitlige udledning blandt de 10 pct.

2020. De sektorer, som anses for at være udsat for en betydelig risiko for carbon leakage, fortsat vil blive tildelt gratiskvoter svarende til 100 pct. af et fastsat benchmark for sektoren.

Tabel 24 sammenfatter principperne for kvotetildeling i tredje handelsperiode fra 2013-20.

Tabel 24. Tildeling af kvoter i 3. handelsperiode 2013-20	
Aktivitet/sektor	Tildeling
Elektricitetsproduktion	Ingen gratis tildeling
Varmeproduktion fra kraftvarme- og fjernvarmeværker	80 pct. gratis tildeling baseret på benchmarks i 2013 faldende til 30 pct. i 2020 (og 0 pct. i 2027)
Industrier med risiko for carbon leakage	100 pct. gratis tildeling baseret på benchmarks i 2013-20
Andre industrier	80 pct. gratis tildeling baseret på benchmarks i 2013 faldende til 30 pct. i 2020 (og 0 pct. i 2027)
Luftfart	85 pct. af luftfartens særlige luftfartskvoter tildeles gratis i perioden 2013-2020.

Mange virksomheder i fremstillingssektoren opfylder kriterierne for at være særligt konkurrenceudsatte i forhold til 3. lande uden for EU og får derfor ikke beskåret deres gratis kvotetildeling. I alt 65 af de 110 danske virksomheder (produktionsenheder) bortset fra el- og varmeværker mv. omfattet af kvotesystemet anses for at være carbon leakage-udsatte og tildeles gratiskvoter svarende til 100 pct. af det fastsatte benchmark.

Kvoter eller afgifter

EU's kvotehandelssystem medfører, at der sættes en ensartet pris i hele EU for udledning af CO₂, hvor kvoteprisen svarer til den lavest mulige omkostning pr. ton CO₂, hvorved det fastsatte reduktionsmål (kvotemængden) kan nås. Kvotehandelen medfører således en fleksibilitet, der sikrer at drivhusgasemissionerne reduceres der, hvor omkostningerne er mindst. Miljøeffekten af kvotesystemet afhænger af det samlede antal kvoter, som er til rådighed for de virksomheder, som er omfattet af systemet på tværs af EU.

Omsættelige kvoter har i princippet samme virkninger som afgifter, og det samme resultat kunne i princippet opnås ved en ensartet afgift på CO₂-udledninger i alle EU's medlemslande. For en given afgiftssats findes en kvotemængde, der giver samme marginale omkostning på CO₂-udledning og dermed samme økonomiske resultat (markedspris og mængde) og omvendt.

Hvis myndighederne ikke kender aktørernes marginale reduktionsomkostninger, har CO₂-kvotesystemet den egenskab, at der opnås sikkerhed for, hvilket resultat der opnås ved reguleringen, idet kvoten på forhånd bestemmer den maksimale udledning. Til gengæld varierer kvoteprisen. Prisen bestemmes på kvotemarkedet. Det afspejler sig i en kvotepris, som har udvist store variatio-

mest CO₂-effektive i en sektor eller delsektor i EU i årene 2007-2008. For en lang række produkter foreligger der dog ikke et produktspecifikt benchmark, idet det ikke har været teknisk muligt at etablere et sådant. Der er i stedet fastsat tre alternativer. For varmemeforbrugende processer, hvor varmeproduktionen (output) er målelig, anvendes et varmebenchmark. Varmebenchmarket er 62,3 kvoter per TJ (62,3 kg CO₂/GJ). Hvor der forbruges ikke-målelig varme, og det alene er størrelsen på energi input til eksempelvis kedler, der kendes, anvendes et brændselsbenchmark. Brændselsbenchmarket er 56,1 kvoter per TJ (56,1 kg CO₂/GJ). For øvrige procesemissioner, der ikke er omfattet af et produktbenchmark eller af varme- eller brændselsbenchmarket, tildeles emissionskvoterne på grundlag af de historiske emissioner, idet det historiske aktivitetsniveau for hvert anlæg ganges med en faktor 0,97 for at fastlægge antallet af gratis emissionskvoter.

ner siden introduktionen af ETS. Kvoter er dermed særligt velegnede, hvis der er tærskel-effekter i de marginale skadesomkostninger, således at skadesomkostningen stiger pludseligt ved udledninger over et bestemt niveau. Hvis der i stedet for kvotesystemet var indført en fælles CO₂-afgift med samme sats i alle medlemslandene, ville prisen ligge fast, men den reduktion, der kan opnås ved afgiften ville ikke være kendt på forhånd, idet mængden i stedet bliver bestemt på markedet. Afgifter – som er et fast beløb per enhed – er således velegnede til at sikre, at reduktionsomkostningerne afspejler de forventede marginale skadesomkostninger. Der er dog betydelig usikkerhed om, hvad skadesomkostningen (globalt) ved CO₂-udledning udgør, jf. fx *IPCC's 5. Assessment Report* fra september 2013, og kvoteprisen afspejler ikke nødvendigvis de globale skadesomkostninger.

4b Minimumsafgifter i EU's energibeskatningsdirektiv

EU's energibeskatningsdirektiv fastlægger de overordnede rammer for energibeskatningen i EU medlemslandene, herunder minimumsafgiftssatser på fossile brændsler og elektricitet. Energibeskatningsdirektivet (Rådets direktiv 2003/96/EF af 27. oktober 2003 om omstrukturering af EF bestemmelserne for beskatning af energiprodukter og elektricitet) trådte i kraft den 1. januar 2004.³²

Kommissionen har den 15. april 2011 fremsat forslag om revision af energibeskatningsdirektivet. Den nuværende Kommission har trukket forslaget om revision af energibeskatningsdirektivet tilbage.

Energibeskatningsdirektivet fastlægger minimumssatser for energiprodukter, rammerne for medlemsstaternes anvendelse af afgiftsdifferentieringer i energifgifterne, mulighederne for at reducere for visse produktionsområder og endelig indførelse af obligatoriske og frivillige fritagelser i energifgifterne.

Minimumsafgiftssatserne er fastsat for hvert enkelt energiprodukt og er differentieret efter anvendelsesformål mellem motorbrændstoffer og erhvervsmæssig hhv. ikke-erhvervsmæssig brug af brændsel til opvarmning og elektricitet, jf. *tabel 25*. Biobrændsler, bortset fra træ og lignende, samt elektricitet produceret ved VE er som udgangspunkt også omfattet af de fælles minimumsafgifter. Minimumsafgifterne skelner ikke mellem kvoteomfattede og ikke-kvoteomfattede aktiviteter.

³² <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:283:0051:0070:DA:PDF>

Tabel 25. Energibeskatningsdirektivets minimumsafgiftssatser

Motorbrændstoffer:

	Standard minimums-	Erhvervs-	Enhed	Standard minimums-	Standard minimums-
	sats fra	mæssig an-		sats fra	sats fra
	1. januar	vendelse		1. januar	1. januar
	2010	inden for		2010	2010
	EUR	landbrug mv.		DKK	DKK pr. GJ
		efter artikel			
		8 ¹			
Byholdig benzin	421	21	pr. 1000 l	3.138,72	95,8
Blyfri benzin	359	21	pr. 1000 l	2.676,49	81,7
Diesel	330	21	pr. 1000 l	2.460,28	70,0
Petroleum	330	21	pr. 1000 l	2.460,28	69,4
LPG	125	41	pr. 1000 kg	931,93	20,3
Naturgas	2,6	0,3	pr. GJ	19,38	19,4

Brændsel til opvarmning og elektricitet:

	Erhvervs-	Ikke-		Erhvervs-	Erhvervs-
	mæssigt	erhvervs-		mæssigt	mæssigt
	forbrug	mæssigt for-		forbrug	forbrug
	EUR	brug		DKK	DKK pr. GJ
		EUR			
Gasolie	21	21	pr. 1000 l	156,56	4,5
Fuelolie	15	15	pr. 1000 kg	111,83	2,8
Petroleum	0	0	pr. 1000 l	-	-
LPG	0	0	pr. 1000 kg	-	-
Naturgas	0,15	0,3	pr. GJ	1,12	1,2
Kul og koks	0,15	0,3	pr. GJ	1,12	1,2
Elektricitet	0,5	1	pr. MWh	3,73	1,1

Anm.: Ved afgiftssatser på grundlag af mængder, måles mængderne ved en temperatur på 15 °C.

Note: ¹⁾ Artikel 8 omfatter følgende former for industriel og kommerciel anvendelse:

a) landbrug, havebrug, fiskeopdræt og skovbrug

b) stationære motorer

c) udstyr og maskiner, der anvendes inden for byggeri, ingeniørarbejder og offentlige arbejder

d) køretøjer beregnet til brug uden for offentlig vej, eller som ikke har opnået tilladelse til brug primært på offentlig vej.

Minimumsafgiftssatserne afspejler hverken energiprodukternes energi- eller CO₂-indhold. Eksempelvis har fyringsolie en minimumsafgift, som er højere pr. GJ energi end kul og naturgas. Ligeledes er minimumssatserne for kul, som har et højt CO₂-indhold, lavere end naturgas og fyringsolie, målt i forhold til tons CO₂. Med hensyn til motorbrændstoffer er de nuværende minimumsafgifter højere for benzin end for diesel, til trods for at både energi- og CO₂-indholdet pr. liter er højere i diesel end i benzin.

Endvidere skelner minimumssatserne ikke mellem energifgifter og CO₂-afgifter. Såvel energifgifter som CO₂-afgiften tæller med i forhold til overholdelse af minimumssatserne.

Afgiftsdifferentiering

Direktivet giver medlemslandene vidtstrakte muligheder for at anvende differentierede afgiftssatser mellem forskellige brændselstyper og -kvaliteter på den ene side og efter anvendelse på den anden. Det er således tilladt at sondre mellem energiprodukter anvendt til opvarmning og elektricitet anvendt erhvervs-

mæssigt og i husholdninger og mellem beskatning af forskellige anvendelser inden for en given type erhverv.

Forudsat at minimumsafgiftssatserne overholdes kan medlemslandene anvende differentierede afgiftssatser mellem erhvervsmæssigt og ikke-erhvervsmæssigt forbrug af brændsler til opvarmning og elektricitet. Desuden kan afgiften differentieres

- når de differentierede satser hænger direkte sammen med produktkvalitet;
- når de differentierede satser afhænger af kvantitative forbrugsniveauer for elektricitet og energiprodukter, der anvendes til opvarmningsformål;
- til anvendelse i forbindelse med: lokal offentlig passagerbefordring (herunder taxier), affaldsindsamling, de væbnede styrker og den offentlige forvaltning, handicappede samt ambulancer.

Medlemsstaterne kan endvidere indføre differentierede afgiftssatser for erhvervsmæssig og ikke-erhvervsmæssig brug af dieselolie anvendt i motorkøretøjer, forudsat at EF-minimumsafgiftssatserne overholdes, og at afgiftssatsen for dieselolie anvendt i motorkøretøjer ikke kommer under den afgiftssats, der var gældende pr. 1. januar 2003.

Desuden giver energibeskatningsdirektivet bl.a. mulighed for at anvende lavere afgifter på elektricitet og på brændsler for energiintensiv virksomhed og i forbindelse med indgåelse af særlige aftaler, så længe minimumssatserne overholdes. Ved "energiintensiv virksomhed" forstås som udgangspunkt en virksomhed, hvor enten købet af energiprodukter udgør mindst 3 pct. af produktionsværdien, eller den nationale energiafgift som skal betales udgør mindst 0,5 pct. af værditilvæksten. Medlemsstaterne kan i den forbindelse anvende mere skærpede krav ved opgørelse af energiintensiteten.

Fritagelser

Medlemsstaterne kan anvende afgifter ned til nul for bl.a.

- Energiprodukter og elektricitet, der anvendes til arbejde i landbrug, havebrug eller akvakultur og i skovbrug.
- Energiprodukter og elektricitet, der anvendes til kraftvarmeproduktion.
- Elproduktion, som stammer fra kraftvarmeværker, når de pågældende kraftvarmeværker er miljøvenlige.
- Energiprodukter og elektricitet, der anvendes til personbefordring og godstransport med jernbane, metro, sporvogn og trolleybus.
- Energiprodukter, der leveres til anvendelse som brændstoffer ved skibsfart (herunder fiskeri), bortset fra sejlads med fritidsfartøjer (ikke-erhvervsmæssig formål), og elektricitet, der produceres om bord på et fartøj.

Direktivet definerer endvidere visse energiformer og anvendelser som helt ligger uden for direktivets anvendelsesområde, og derved ikke omfattes af minimumsafgifterne. Disse omfatter outputbeskatning af varme; elektricitet når denne overstiger 50 pct. af produktionsomkostningerne og energiprodukter som ikke anvendes til opvarmning eller motorbrændstof, samt dobbelt

anvendelse (som omfatter energi der anvendes både til opvarmning og motorbrændstof og til andre anvendelser). Energi som anvendes til kemisk reduktion, i elektrolytiske og metallurgiske processer er i denne sammenhæng at opfatte som dobbeltanvendelse. Elektricitet som anvendes primært til kemisk reduktion og i metallurgiske og elektrolytiske processer er også udenfor direktivets anvendelsesområde. Mineralogiske processer er ligeledes udenfor anvendelsesområdet.

Energibeskatningsdirektivets minimumssatser medvirker til at fastholde positive afgiftsniveauer i medlemslandene. Samtidig indebærer direktivet et skridt i retning mod en omkostningseffektiv reduktion i CO₂-udledningen, som kræver, at CO₂- og brændselsafgifter mellem landene nærmer sig hinanden.

4c EU's statsstøtteregler

Artikel 107 i Traktaten om den Europæiske Unions Funktionsmåde (TEUF) begrænser medlemsstaternes muligheder for fastsættelse af afgiftsfritagelser, differentieringer, tilskud osv.

Udgangspunktet i artikel 107 TEUF er, at al statsstøtte er ulovligt, medmindre støtten konkret kan vurderes at være forenelig med det indre marked.

Der er tale om statsstøtte hvis:

1. Støtten er ydet af staten eller ved hjælp af statsmidler, dvs. afgiftsfritagelser, differentieringer, tilskud osv.
2. Modtageren af støtten udøver økonomisk virksomhed.
3. Virksomheden opnår en økonomisk fordel, som den ikke ville have opnået under normale markedsvilkår, dvs. uden statslig indgriben.
4. Støtteordningen er selektiv, dvs. den begunstiger visse virksomheder eller visse produktioner. Det afgørende er de faktiske konsekvenser af ordningen og ikke formålet med ordningen.
5. Støtten fordrejer eller truer med at fordreje konkurrencen og påvirke samhandlen i EU.

Kriterierne er kumulative.

Afgiftsdifferentieringer, der afviger fra det almindelige system og derfor umiddelbart har et selektivt aspekt, kan dog stadig anses for ikke at indebære statsstøtte, hvis afgiftsdifferentieringen er begrundet i systemets karakter og opbygning. Dette vil være tilfældet, hvis afgiftsdifferentieringen kan afledes direkte fra det almindelige afgiftssystemets principper, eller er nødvendig for afgiftssystemets funktion og effektivitet.

Sådan ”natur og logik” kan eksempelvis begrunde en registreringsbundgrænse, hvorved der først indtræder afgiftspligt, hvis det afgiftspligtige beløb overstiger denne bundgrænse, hvis baggrunden for denne grænse er, at det afgiftspligtige beløb ikke ville modsvare de administrative omkostninger hos myndighederne og virksomhederne ved opkrævningen af afgiften.

Muligheder for at få godkendt statsstøtte:

Der gives i medfør af artikel 107 TEUF og artikel 108 TEUF mulighed for at yde statsstøtte, der anses for at være forenelig med det indre marked. Støttens ikrafttræden vil dog skulle afvente Kommissions godkendelse, medmindre støtten er omfattet af gruppefritagelsesforordningen eller ”De minimis” forordningen. I forhold til miljø- og energiafgifter findes der særlige retningslinjer for godkendelsesproceduren (jf. pkt. 1 og 2):

1. I Kommissionens forordning nr. 651/2014 af 17. juni 2014 om visse kategorier af støttes forenelighed med det indre marked i henhold til traktatens artikel 107 og 108 (gruppefritagelsesforordningen) er visse kategorier af statsstøtte fritaget for anmeldelsespligt, forudsat at gruppefritagelsesforordningens nærmere betingelser herfor er opfyldte. Disse ordninger kan således sættes i kraft uden en forudgående statsstøttegodkendelse. Der skal blot ske underretning til Kommissionen senest 20 arbejdsdage efter ordningens ikrafttræden. Harmoniserede miljø- og energiafgifter er omfattet af gruppefritagelsesforordningens artikel 44. Denne bestemmelse kan dog alene anvendes på brændsler, motorbrændstof (mineralolie, kul og gas), og elektricitet.

De nærmere kriterier for at være omfattet af bestemmelsen er bl.a., at minimumssatserne i energibeskatningsdirektivet er overholdt, og at afgiftslempelsen m.v. gives ud fra objektive og gennemsigtige kriterier. Der kan endvidere ikke efter denne bestemmelse gives statsstøtte til biobrændstoffer, der samtidigt er omfattet af en iblandingsforpligtelse.

2. Kommissionens retningslinjer for statsstøtte til miljøbeskyttelse og energi 2014-2020 er primært relevante ved statsstøttegodkendelse af ikke harmoniserede miljøafgifter. Det vil i praksis sige alle miljøafgifter, der ikke er pålagt brændsler, motorbrændstof, eller el omfattet af gruppefritagelsesforordningen, *jf. pkt. 2*. Retningslinjerne vil dog fx også være anvendelige for biobrændstoffer, der er omfattet af en iblandingsforpligtelse. Ved en statsstøtteanmeldelse efter retningslinjerne skal fritagelserne kunne begrundes miljømæssigt. Dvs. at støtten skal som minimum indirekte bidrage til at forbedre miljøbeskyttelsesniveauet, og at lempelsen ikke må underminere det overordnede formål med afgiften. Desuden skal støttemodtageren minimum betale 20 pct. af normalsatsen. Der er strenge dokumentationskrav for medlemsstaterne.

Hvis retningslinjerne finder anvendelse, skal støtten anmeldes til Kommissionen, og ordningen kan ikke sættes i kraft før Kommissionens godkendelse, dvs. der er en stand still periode. Der kan efter retningslinjerne højst bevilges afgiftslempelser for 10 år ad gangen. Der må dog gerne gives støtte over en længere periode end 10 år til et konkret projekt. Ved udløbet af en godkendelse vil der skulle ske genanmeldelse af ordningen efter de på dette tidspunkt gældende statsstøtte-regler.

3. De minimis forordningen er Kommissionens særlige bagatelgrænse for statsstøtte. Støtte, der ydes for en periode af tre år (svarer til tre regnskabsår pr. virksomhed) og ikke overstiger et loft på 200.000 € betragtes ikke som statsstøtte. Beløbet omfatter al den støtte, som en

virksomhed får i perioden, dvs. ikke bare via afgiftslettelser. Overstiger støttebeløbet de minimis grænsen, skal virksomheden tilbagebetale differencen.

En anvendelse af de minimis reglerne vil forudsætte, at myndighederne holder løbende kontrol med de enkelte virksomheder, dvs. hvor meget modtager den enkelte virksomhed om året i samlet støtte fra alle myndigheder. Hvis det eksempelvis viser sig, at virksomheden efter 2 år alene i afgiftsbegunstigelser når de minimis loftet, vil virksomheden i det tredje år ikke kunne være omfattet af eksempelvis afgiftslettelsen, men vil skulle betale fuld afgift.

4d De fri bevægeligheder i TEUF-traktaten

Traktatens regler omfatter forbud mod toldlignende afgifter og den frie bevægelighed for varer, arbejdskraft og tjenesteydelser. I forhold til affattelse af energifgifter har den frie etableringsret (artikel 49 TEUF) og den frie bevægelighed for tjenesteydelser (artikel 56 TEUF) hidtil ikke haft den store betydning. Nedenstående omfatter alene en kort introduktion til toldlignende afgifter samt varernes frie bevægelighed.

Toldlignede afgifter

TEUF artikel 28 og 30 forbyder medlemsstaterne at (gen)indføre told og afgifter med tilsvarende virkning ved ind- og udførsel i samhandelen mellem medlemsstaterne. Udgangspunktet er, at enhver økonomisk byrde, der ikke er told i egentlig forstand, som pålægges ensidigt og belaster varen ved grænseoverskridelsen, er omfattet.

Den fiskale diskrimination (varernes frie bevægelighed)

TEUF art. 110-112 indeholder forbud mod fiskal diskrimination. Artikel 110 har til formål at sikre varernes frie bevægelighed mellem medlemsstaterne på normale konkurrencevilkår gennem fjernelse af enhver form for beskyttelse som følge af interne afgifter, der virker diskriminerende over for varer fra andre medlemsstater.

EU-retten indeholder ikke et forbud mod differentierede afgifter, men domspraksis på baggrund af artiklen begrænser måden, hvorpå differentierede afgifter kan fastsættes. Efter domspraksis anses afgiftsdifferentieringer kun forenelige med EU-retten, hvis den pågældende afgiftsordning er udformet således, at der ikke sker nogen form for direkte eller indirekte forskelsbehandling af varer indført fra andre medlemsstater eller nogen form for beskyttelse af konkurrerende indenlandsk fremstillede varer.

Artikel 34 TEUF om ”ikke-afgiftsmæssige” hindringer af varens frie bevægelighed finder i sagens natur som udgangspunkt ikke anvendelse for afgifter, men kan dog efter domspraksis undtagelsesvist bringes i anvendelse, hvis en afgift, der ikke omfattes af artikel 30 TEUF eller artikel 110 TEUF, når et så ekstraordinært højt niveau, at de frie varebevægelser sættes i fare.

4e Liberaliseringen af elmarkedet

EU's liberaliseringsdirektiv for el fra 1996 blev implementeret i dansk lovgivning med el-reformen af 1999. Hermed igangsattes en gradvis åbning af elmarkedet, og siden 2003 har alle danske forbrugere frit kunnet vælge elleverandør.

Som led i elreformen blev de hidtidige statstilskud til VE omlagt til PSO-finansierede tilskud. Det indgik i elreformaftalen, at 1,4 mia. kr. skulle tilvejebringes ved omlægning af tilskud til VE fra finanslovsfinansiering til PSO-finansiering. Resten – 0,6 mia. kr. – skulle tilvejebringes ved en ny eldistributionsafgift.

I elreformen indgik endvidere en aftrapning af tilskuddene til vindmøller og en skrotningsordning for gamle vindmøller. Skrotningsordningen for vindmøller førte til en betydelig tilvækst af vindmøller inden udløb af ordningen i 2000.

Elreformen indebar en liberalisering af elmarkedet. Inden liberaliseringen solgte el-producenter elektricitet til en fast afregning efter treledstariffen. Treledstariffen lå i gennemsnit på omkring 33 øre pr. kWh. Efter overgangen til det liberaliserede elmarked sælges elektricitet til markedspris. Umiddelbart efter liberaliseringen lå markedsprisen pga. en betydelig overkapacitet på det nordiske marked på helt ned til 10 øre pr. kWh. De decentrale kraftvarmeværker, der var etableret i 1990'erne, var baseret på afregning efter en fast tarif og havde brug for støtte for at modvirke betydelige stigninger i varmepriserne i byer med decentral kraftvarme. De decentrale kraftvarmeværker blev derfor sikret en fortsat afregning svarende til den tidligere treledstarif. Forskellen mellem treledstarif og markedspris blev derefter finansieret via PSO. Denne støtte kendes som grundbeløb til decentral kraftvarme.

5 Omkostningseffektiv indretning af afgifts- og tilskudssystemet

Afgifts- og tilskudssystemet består overordnet set af tre typer af instrumenter:

- Afgifter på udledninger og aktiviteter, der ønskes begrænset
- Fiskale afgifter
- Tilskud og afgiftsbegunstigelse af aktiviteter, der ønskes fremmet

I det følgende fokuseres der på, hvordan et samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt energibeskatnings- og tilskudssystem efter principielle og overordnede hensyn bør se ud. Fremstillingen vil tage udgangspunkt i teorien om optimal beskatning.

Energibeskatningen og tilskudsordningerne skal ses i lyset af fire overordnede hensyn:

- (1) Internalisering af (nationale) eksterne skadesomkostninger
- (2) Målsætninger om bl.a. uafhængighed af fossile brændsler/grøn omstilling, de kvantitative målsætninger vedr. reduktion af CO₂-udledning uden for kvotesektoren samt fra dansk område, reduktion af energiforbrug og øget VE-andel.
- (3) Finansiering af offentlige udgifter

(4) Administrative hensyn, herunder det offentlige og erhvervenes omkostninger ved afregning og kontrol mv.

De fire grundlæggende hensyn kan indebære forskellige krav til, hvorledes et samfundsøkonomisk optimalt energibeskatningssystem skal indrettes.

Det betyder, at anvendelsen af de instrumenter, der er til rådighed, forudsætter en afvejning af virkningen på de fire grundlæggende hensyn – herunder i de situationer, hvor der er konflikt mellem målene.

Udgangspunktet for analysen er, at forbrug af energitjenester har privatøkonomisk værdi for virksomheder og husholdninger. Energitjenester for forbrugeren kan være drift af maskiner i industrien, belysning, opvarmning af huset, opladning af mobiltelefoner og se fjernsyn ved brug af elektriske apparater. I det omfang eventuelle målsætninger om at reducere energiforbruget betyder en reduktion af forbruget af energitjenester eller en fordyrelse heraf, vil dette have omkostninger for forbrugeren. Disse omkostninger skal ses i relation til de fire nævnte hensyn.

Tilskud til fx VE kan betragtes i den samme analytiske ramme, hvor sigtepunktet er at minimere de samfundsøkonomiske omkostninger, som er forbundet med at opfylde mål i klima- og energipolitikken.

Det bemærkes, at kvantitative mål kan analyseres som en form for eksternalitet. De kan derfor analyseres på samme grundlæggende måde som miljøeksternaliteter. Det skyldes, at hvis en aktør fx via øget energiforbrug belaster målopfyldelsen, giver det anledning til et tilsvarende større krav til reduktion af udledningerne hos andre udledere. Et eksempel er mål om reduktion af det samlede energiforbrug, hvor eksternaliteten er det krav til ekstra reduktion hos andre brugere, som en ekstra enheds energiforbrug giver anledning til.

Med mange forskellige målsætninger kan der stilles spørgsmål ved, om disse – og deres indbyrdes samspil – er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt overordnet set. En nærmere vurdering heraf ligger dog uden for analysens rammer. I det følgende tages der derfor udgangspunkt i eksisterende målsætninger og rammer for energibeskatning og -tilskud.

5a Eksternaliteter

For at skabe samfundsøkonomisk hensigtsmæssige incitament, bør energiprodukter pålægges afgifter i det omfang, de giver anledning til eksterne samfundsøkonomiske omkostninger (eksternaliteter) i form af udledning af miljø- eller sundhedsskadelige stoffer, som ikke er prissat på markedet.

Selve forbruget af energitjenester er ikke forbundet med negative eksterne effekter. Det er derimod de udledninger, som er relateret til produktion af energitjenester. Principielt bør eksternaliteter (SO₂, NO_x og evt. partikler) ved energiforbrug derfor beskattes direkte i stedet for på selve energiforbruget (GJ).

For hver af disse eksternaliteter fastlægges skadesomkostningerne og en afgiftssats, der svarer til skadesomkostningen. De samlede eksterne omkostninger vil da blive reduceret, når omkostningerne ved at reducere er mindre end ved at betale afgiften.

Der bør anvendes ensartede satser på alle emissioner af samme art således at også reduktionsomkostningerne bliver ens på tværs af emissionskilder. Dette er blandt andet tilstræbt for NO_x-afgiften og SO₂-afgiften.

Afgiften bør fastsættes tæt på de skønnede (danske) skadesomkostninger, da dette sikrer, at reduktionerne foretages, hvor det kan gøres billigst og mest effektivt.

Internalisering af miljøvirkninger taler for at indrette afgifterne, så satserne svarer til de marginale nationale skadesomkostninger og er ensartede på tværs af emissionskilder.

5b Målsætninger i klima- og energipolitikken

Som nævnt i *afsnit 1a* har Danmark en række internationalt bindende kvantitative målsætninger i energi- og klimapolitikken vedrørende bl.a. CO₂-udledning, energieffektivitet og VE-andel vedr. dansk område. Målet for andelen af VE kan betragtes som et delmål til at nå det overordnede mål om grøn omstilling af energiforsyningen. I det nedenstående vil målsætninger om uafhængighed af fossile brændsler, grøn omstilling og andre målsætninger i forhold til optimal behandling af disse i afgifts- og tilskudssystemet blive gennemgået.

Kvantitative målsætninger

En særlig eksternalitet ved energiforbrug er CO₂-udledningen forbundet med afbrænding af fossile brændsler, som bidrager til global opvarmning. Der er imidlertid reelt ingen direkte sammenhæng mellem danske udledninger og skadesomkostninger i Danmark. CO₂-udledning er således en global eksternalitet, hvor påvirkningen afhænger af de samlede drivhusgasudledninger på jorden, uafhængigt af hvor udledningerne finder sted. Der er stor usikkerhed om størrelsesordenen af skadesomkostningen, som kan være stor. Da drivhusgasser giver anledning til en global eksternalitet, behandles de i det følgende som en målsætning.

I denne analyse er forudsat, at biomasse er CO₂-neutral, svarende til internationale opgørelsesmetoder.

Danmark har overfor de andre EU-lande forpligtet sig til at reducere udledningen af drivhusgasser i de ikke-kvotekomfattede sektorer med 20 pct. i 2020 i forhold til 2005. Givet, at opfyldelse af denne forpligtigelse forudsætter yderligere tiltag, er der eksterne omkostninger forbundet med danske CO₂-udledning udenfor kvotesektoren, idet udledning af ét ekstra ton CO₂ et sted vil indebære krav om ét ton ekstra reduktion et andet sted i sektoren.

Der gælder særskilte delmål for CO₂-udledningen fra den kvoteregulerede og ikke-kvoteregulerede sektor. Opfyldelse af del- og sektormålsætningerne vil typisk indebære, at prisen på den marginale drivhusgas-reduktion vil være forskellig på tværs af sektorer og instrumenter. Desuden vil de marginale reduktionsomkostninger i de ikke-kvoteregulerede dele af økonomierne variere mellem EU-lande. En samlet omkostningseffektiv reduktion kræver mulighed for handel med reduktioner mellem den kvoteregulerede og den ikke-kvoteregulerede sektor, således at de marginale omkostninger indenfor og udenfor kvotesektorerne udlignes.

EU har fastsat et mål for andelen af VE i det samlede energiforbrug samt et overordnet energieffektivitetsmål, *jf. afsnit 1b*. Hvis formålet er at tilskynde til

mere VE, bør al fossil energi beskattes ensartet, inkl. i produktionen. Mens hvis formålet er at nedbringe energiforbrug, bør al energi beskattes ensartet.

Ved rent nationale målsætninger og forpligtelser på energiområdet indebærer CO₂-udledning og energiforbrug i erhvervene isoleret set en omkostning for Danmark. Hvis erhvervene øger deres energiforbrug, skal der således ske reduktioner i (afgiftsbelagt) energiforbrug i andre dele af økonomien, hvor forvridningsomkostningen kan være højere. Udflytning af energiintensiv produktion kan – principielt – være en omkostningseffektiv måde at opfylde mål om udledninger og energiforbrug fra dansk område. I en global kontekst opnås dog ikke nogen positiv effekt på drivhusgasudledninger mv. gennem udflytning (carbon leakage).

Den billigste opnåelse af målene er ved belastning med én afgiftssats eller skyggepris på alle CO₂-udledningerne (tons), én afgiftssats eller skyggepris på alt energiforbrug (GJ) og endelig én tilskudssats eller skyggepris på alt VE (GJ).

Opfyldelse af internationale mål og forpligtelser vedrørende fx CO₂-udledning og det samlede energiforbrug taler for at anvende ensartede afgifter (evt. kombineret med ligeledes ensartede afgiftsbegunstigelser eller støtteordninger).

Grøn omstilling

Et af formålene med analysen er at undersøge afgifts- og tilskudssystemet med udgangspunkt i det overordnede klima- og energipolitiske ønske om en omstilling til et grønt energisystem. Grøn omstilling kan som nævnt fortolkes som en omstilling af energisystemet på vej mod slutmålet om et energisystem der er uafhængigt af fossile brændsler.

Uafhængighed af fossile brændsler er et bredere overordnet mål, end de eksisterende mål om reduktion af drivhusgasser, VE-andele af endeligt energiforbrug samt energieffektiviseringer. En måde at måle uafhængighed af fossile brændsler på vurderes at være fortrængning af fossilt energiforbrug som led i grøn omstilling af energisystemet. Umiddelbart synes en oplagt måde at se på grøn omstilling derfor at være VE-andel af endeligt energiforbrug, hvorved der dog ikke nødvendigvis i tilstrækkelig grad tages hensyn til udviklingen i det samlede energiforbrug. Alternativt kan uafhængighed af fossile brændsler ansues ud fra, hvor meget fossilt brændsel der fortrænges, *jf. boks 6*.

Boks 6. Måling af fremdrift i grøn omstilling

Jf. regeringsgrundlaget skal Danmark i 2050 være uafhængig af fossile brændsler. Der er dog ikke taget politisk stilling til, hvorledes dette skal omsættes til konkrete, kvantitative målsætninger svarende til fx målet om nedbringelse af CO₂-emissioner fra dansk område. Nedenfor er to forskellige metoder til at måle omstillingen til uafhængighed af fossile brændsler beskrevet.

VE-andel

Hvis man bruger VE-andel som mål for fremdriften mod uafhængighed af fossile brændsler, er det ikke klart, om man er på rette vej eller ej. Dette kan illustreres med to energisystemer (A og B)

Energisystem A har et samlet forbrug på 1.000 PJ, heraf indgår VE med 400 PJ og naturgas med 600 PJ. VE-andelen er 40 pct.

Energisystem B har et samlet forbrug på 500 PJ, heraf indgår VE med 100 PJ og naturgas med 400 PJ. VE-andelen er 20 pct.

Målt i VE-andel er energisystem A tættest på målet om uafhængighed af fossilt brændsel. Energisystem B har derimod et lavere forbrug af fossile brændsler trods en lavere VE-andel pga. et lavere samlet energiforbrug.

Fossil fortrængning

Målsætningen om langsigtet fossiluafhængighed kan opfattes som et krav til fortrængning af fossilt brændsel i energisystemet. Det taler isoleret set for, at støtten til en given VE-teknologi bør gives ud fra, hvor meget fossilt energi der fortrænges.

Simpelt regneeksempel:

Hvis det forsimpelende antages, at 1 GJ el kan produceres på følgende måder:

- Ved brug af 2 GJ fossilt brændsel
- Ved brug af 2 GJ VE brændsel (biomasse)
- Ved 1 GJ VE-el (vindkraft),

så kan en given mængde VE-el (vindkraft) fortrænge dobbelt så meget fossilt brændsel som VE-brændsel (biomasse) kan, og vil derfor i forhold til grøn omstilling opgjort som fortrængning af fossile brændsler skulle have højere tilskyndelse end VE-brændsel.

Hvor meget fossilt brændsel vindkraft reelt fortrænger, vil afhænge af det energisystem, som vindkraften indgår i, herunder hvad der er den marginale elproduktionsenhed (opgjort som et gennemsnit over tid) og hvordan prisdannelse, produktion og forbrug tilpasses på det samlede elmarked, når der produceres yderligere vind-el.

Opfyldelse af en overordnet målsætning om fossil fortrængning indebærer isoleret set, at afgifter og tilskud bør udformes som ensartede satser pr. enhed fortrængt fossil brændsel.

Andre målsætninger

Forsyningsikkerhed udgør en selvstændig målsætning i energipolitikken. For borgere og virksomheder betyder forsyningsikkerhed først og fremmest, at sandsynligheden for udfald i energiforsyningen begrænses mest muligt. Forsyningsikkerhed er dog også et spørgsmål om sikkerhed for, at der i fremtiden er adgang til betalbar energi. Forsyningsikkerhed må ikke forveksles med selvforsyningsgraden, som er et mål for, hvor stor andel af energiforbruget, der produceres nationalt. Om Danmark selv udvinder og producerer energi eller, om vi køber det på verdensmarkedet, er ikke afgørende for forsyningsikkerheden, såfremt verdensmarkedet ikke er koncentreret på få udbydere i politisk ustabile lande. For el og gas er kapaciteten i udlandsforbindelserne også afgørende for forsyningsikkerheden.

Hvis der er politisk ønske om at understøtte større forsyningsikkerhed, bør der principielt lægges afgifter på særligt usikre ressourcer, fremfor at beskatte energi generelt, uanset dennes oprindelse. Der er dog ikke noget, der tyder på, at Danmark i fremtiden vil få problemer med forsyningsikkerhed som følge af generel mangel på brændsler globalt.

5c Finansiering af offentlige udgifter

Afgifter medfører ligesom skatter på arbejdsindkomst et samfundsøkonomisk forvriddningstab i form af reduceret arbejdsudbud. Det afgørende mål for indkomsten efter skat er den samlede købekraft, eller hvor stor forbrugsmulighed indkomsten afstedkommer. Derfor påvirker afgifter arbejdsudbuddet på samme måde som en skat på arbejdsindkomst med tilsvarende fordelingsvirkninger.

Afgifter på forbrug af specifikke varer eller tjenester medfører imidlertid en yderligere forvriddning, fordi forbrugerne og virksomhederne ændrer sammensætning af deres forbrug og produktionsinput som følge af et ændret forhold mellem priserne.

Punktafgifter – og dermed også energiafgifter – er således mere forvridende end indkomstskatter, fordi de *både* forvrider arbejdsudbuddet *og* forbrugssammensætningen hos borgeren og valget af produktionsinput i virksomhederne³³. Adfærdsændringer som følge af punktafgifter kan dog være tilsigtet, jf. afsnittene ovenfor om eksternaliteter og målsætninger.

Provenu- og fordelingsmæssige hensyn varetages derfor bedst – dvs. med færrest forvriddninger – af det generelle overførsels- og indkomstskattesystem, og ikke gennem punktafgifter. Progressive indkomstskatter kombineret med indkomstoverførsler er det mest direkte instrument til at opnå en given omfordeling og påvirker færrest led af økonomiske beslutninger. Fordelingsmæssige hensyn bør derfor ikke søges opnået gennem energiafgiftssystemet.

Hvis et energiafgiftssystem skulle designes med udgangspunkt i økonomisk teori – og i fravær af politiske målsætninger på energiområdet samt regulering fra EU – ville der ikke eksistere fiskale energiafgifter på energiindhold eller PSO. De samlede energiafgifter ville således resultere i et provenu, der er omkring 35 mia. kr. lavere end i det nuværende system. Provenuet fra de fiskale energiafgifter ville i stedet blive opkrævet gennem indkomstskatterne.

Da de nuværende energiafgifter også tjener provenumæssige forhold, skal der ved fastsættelsen af dem tages stilling, hvorledes dette hensyn tilgodeses bedst muligt – dvs. hvordan provenuet skaffes til veje med mindst mulige samfundsøkonomiske omkostninger.

³³ Undertiden fremføres det modsatte argument; at der er en "dobbelt dividende" ved miljøbegrundede mv. afgifter, som dels giver bedre miljø og dels tilvejebringer et provenu, der kan anvendes til at sænke skatten på arbejdsindkomst. Argumentet tager dog ikke højde for, at afgifter også påvirker arbejdsudbuddet. Der er således ikke nogen såkaldt (stærk) "dobbelt dividende" ved miljøafgifter. Der kan i princippet være en efficiensgevinst ved en miljøafgift fremfor en skat på arbejdsindkomst, hvis miljøafgiften påvirke arbejdsudbuddet mindre end den eksisterende forvridende skat. Det kan være tilfældet, hvis den afgiftsbelagte vare i mindre grad er substitut til fritid end privatforbrug generelt eller hvis afgiften i højere grad end den indkomstskat der nedsættes, betales af overførselsmodtagere eller andre personer, der ikke er i beskæftigelse, og som har sparet op for omlægningen til afgifter.

Forvriddningstab ved en ekstra provenukrone afhænger imidlertid af, hvor elastisk skattegrundlaget er. Jo højere elasticitet, jo større virkning på adfærd og deraf afledt forvriddningstab.

Energi anvendes i produktionen af energitjenester i erhverv såvel som i husholdningernes egen produktion (fx opvarmning af mad på elektrisk komfur). Det betyder, at afgifter, der pålægges energiinput i såvel erhverv som husholdninger vil forvride inputsammensætningen, således at de samfundsøkonomiske omkostninger ved at fremstille energitjenesterne bliver større end i fravær af afgifterne. Dette forvriddningstab repræsenterer en del af omkostningen ved opfyldelsen af mål i energi- og klimapolitikken eller ved reduktion af miljøbelastningen.

I et optimalt skattesystem, som har til formål at skaffe et givet provenu, bør der ikke være afgifter på erhvervenes og husholdningernes energiinput i produktionen, hvis bl.a. ”endeligt forbrug” i husholdningerne kan beskattes. Det synes umiddelbart at stride mod hensynet til at sikre ensartede marginalomkostninger på tværs af afgiftsinstrumenter. Årsagen er imidlertid, at det i praksis ikke er muligt at beskatte endeligt forbrug af goder, som husholdningerne selv frembringer, fx mad lavet i hjemmet. Dvs. det principielt ideelle instrument til fiskalt begrundet beskatning af husholdningernes forbrug i praksis ikke er til rådighed, så beskatning af husholdningernes energiforbrug vil give anledning til en inputforvriddning og dermed en samfundsøkonomisk omkostning.

For at aflaste denne forvriddning samtidig med, at det forudsatte samlede provenu realiseres, vil det være hensigtsmæssigt at beskatte erhvervenes input også. Hensynet til samfundsøkonomisk omkostningsminimering taler således for, at ”elasticitetsreglen” anvendes også for inputskatter, selvom der i litteraturen kan findes teoretiske argumenter for at friholde erhvervenes input fra beskatning.

Det taler for at indrette energiafgifterne således, at satserne er relativt høje på de anvendelser af energi, som har mindst elastisk efterspørgsel. Og omvendt lave satser på relativt elastisk efterspørgsel.

Det er således muligt, at fx energi anvendt i husholdningerne bør beskattes hårdere end energi anvendt i produktionen, såfremt efterspørgslen efter energi er mindre elastisk i husholdningerne end i produktionen.

5d Administrative hensyn

I praksis er administrative hensyn til, hvordan afgifterne billigst muligt og med færrest gener for afgiftsbetaleren kan opkræves, et vigtigt element at have med i afvejningen af de fire overordnede hensyn. De administrative omkostninger – både hos forbrugere og det offentlige – ved øget kompleksitet i afgiftsopkrævningen og tilskudssystemet skal afvejes med en eventuel reduktion af forvriddningstab ved større målretning, således at de samlede samfundsøkonomiske omkostninger minimeres.

Partikeludledningen fra energiforbrug er ikke direkte afgiftsbelagt. Det skyldes primært administrative hensyn. Partikeludledningen ved energiforbrug afhænger ikke alene af brændselsinputtet, men primært af under hvilken teknologi mv. et givent brændsel afbrændes. Ved afbrænding i store kraftværker og fjernvarmeværker, hvor det ville være administrativt muligt at opkræve afgif-

ten, er partikeludledningen og dermed skadesomkostningen ved udledningen meget lav, og afgiftssatsen ville derfor blive meget lille. Ved afbrænding i små, individuelle anlægs, fx brændeovne, er partikeludledningen forholdsvis høj, men det er administrativt vanskeligt at opkræve og kontrollere afgiften.

For så vidt angår udledningsafgifterne, er det således administrativt enklere at beskatte inputtet af energivare i produktionen, der giver anledning til udledninger ved forbrænding, end at måle og beskatte udledningerne direkte.

For så vidt angår de fiskale energiafgifter, beskattes brændsler generelt som input i produktionen, idet dette er administrativt enklest. Det gælder ved produktion af varer i erhvervene og ved produktion af fjernvarme. Inputbeskatningen medfører en forvriddning af virksomhedernes valg af produktionsinput, men sikrer samtidigt incitament til at minimere energitabet i konverteringsprocessen.

El beskattes dog som output. Derfor er brændsler til produktion af el fritaget for beskatning, mens forbruget af el i stedet pålægges afgift. Årsagen til at el beskattes som output er, at el importeres og eksporteres i stor målestok til priser som fastsættes på den nordiske el-børs NORDPOOL, og den el, der forbruges i Danmark, ønskes beskattet.

Undertiden er hensynene til en omkostningseffektiv administration og ønsket om at beskatte eksternaliteter så tæt på kilden som muligt sammenfaldende.

For CO₂-udledninger gælder, at der er en direkte sammenhæng mellem udledningen og mængden af det enkelte brændsel. Der er således ikke noget målrettingsproblem ved at lægge afgiften på input af brændsler, hvis der ses bort fra mulighed for CO₂-rensning.

For så vidt angår luftforurening med NO_x, svovl eller partikler, afhænger udledningerne dog af den anvendte teknologi, hvorved energiprodukterne afbrændes. Der er således væsentlig forskel på, om forbrændingen sker på et centralt kraftvarmeværk, i en bilmotor eller en brændeovn, hvor en enhed brændsel kan generere meget forskellige eksternaliteter.

5e Det optimale energiafgiftssystem givet de fire hensyn

For givne politiske målsætninger, vil afgiftssystemet ofte være det mest omkostningseffektive instrument til at nå de politiske målsætninger, suppleret af afgiftsbegunstigelser og tilskudsordninger.

De forskellige hensyn og deres implikationer for optimal anvendelse af afgifter og tilskud er sammenfattet i *boks 7*.

Boks 7. Sammenfatning af optimal anvendelse af afgifter og tilskud	
Internalisering af miljøeffekter	Afgift svarende til de nationale skadesomkostninger. Relativt høj sats ved relativt høje skadesomkostninger
Finansiering af offentlige udgifter	Relativ høj sats på relativt pris-uelastisk energianvendelse
Internationale forpligtelser og nationale målsætninger:	
- CO2 reduktion udenfor kvotesektor	Ensartede satser på CO2 udenfor kvotesektor
- Lavere energiforbrug	Ensartede afgiftssatser per GJ
- VE i endeligt energiforbrug	Ensartede støttesatser per GJ endeligt energiforbrug
- Fortrængning af fossil energi	Ensartede afgifter/støtte per fortrængt GJ fossil energi
Enkel administration	Ensartede satser Undtagelser hvor måling eller kontrol vanskelig (fx mange afgiftsregistrerede)

Ovenfor er præsenteret generelle principper for, hvorledes afgifts- og tilskudssystemet bør indrettes ud fra overordnede, samfundsøkonomiske hensyn. Det understøtter minimering af de samlede omkostninger, som er forbundet med at realisere målene.

Ved indretningen af afgifts- og tilskudssystemet kan der derudover tages hensyn til fx energiintensive erhverv – hvorved omkostningerne ved målopfyldelsen alt andet lige øges for samfundet som helhed – ligesom samspillet mellem dansk regulering og EU's CO2-kvotesystem har betydning for, hvordan reglerne kan og bør designes.

Særligt om lempelser for erhverv

Energi til proces er som nævnt væsentligt lavere beskattet end energi til øvrige formål.

Hvis afgifternes formål er fiskalt, bør afgifterne differentieres efter grundlagets elasticitet og derfor være relativt lave, hvis erhvervenes energiefterspørgsel er mere elastisk end husholdningernes.

Der kan være argumenter for at afvige fra en ensartet energiafgiftssats for alle energiprodukter og anvendelsesformål for så vidt angår afgift på brændsler og el til proces i industrien. Godtgørelsen af energiafgift til procesformål i erhverv (siden 2010 er der dog givet mindre end fuld godtgørelse) er bl.a. indført af hensyn til erhvervenes internationale konkurrenceevne, idet højere energiomkostninger for fremstillingsindustrien i Danmark end i andre lande indebærer risiko for udflytning af produktionen. Dermed tilgodeser dette aspekt et politisk ønske om at tage hånd om særligt udsatte erhvervs konkurrenceevne.

Danmark har generelt de højeste afgiftsniveauer i EU, og hensynet til erhvervenes konkurrenceevne, ikke bare overfor lande, der ikke fører ambitiøs klimapolitik, men også intra-EU, kan nødvendiggøre en vis differentiering til fordel for konkurrenceudsatte erhverv, hvis der er ønske om at begrænse udflytning af produktionen.

På langt sigt vil beskæftigelsen svare til det strukturelle niveau, uanset om energiafgifterne mv. leder til udflytning af arbejdspladser. Udflytning af pro-

duktion leder således alene til et skift i erhvervsstrukturen. Det kan dog være optimalt at søge at begrænse udflytning af produktionen, hvis produktiviteten i de erhverv, der ellers måtte flytte ud, er højere end i de erhverv, der afløser den udflyttede produktion og beskæftigelse. Produktiviteten i de tilstedeværende erhverv er i sidste ende det, der er afgørende for velstandsniveauet i Danmark.

Af tilsvarende grund sker der i EU's kvotesystem en tildeling af gratis kvoter til virksomheder i brancher, der anses for at være udsat for *carbon leakage*. Carbon leakage – eller ”CO₂-lækage” – betegner den konsekvens, at ensidig regulering af efterspørgslen efter fossile brændsler i EU fører til udflytning af især energiintensiv produktion til lande, der ikke pålægger virksomhederne omkostninger ved drivhusgasudledning. Dermed reduceres drivhusgasudledningen ganske vist lokalt, men der mistes produktion og arbejdspladser i EU, mens de globale drivhusgasudledninger ligefrem risikeres øget, hvis produktion flytter til lande med højere CO₂-intensitet i produktionen.³⁴

Ensartede reduktionsomkostninger i ETS og CO₂-afgift

En omkostningseffektiv regulering af CO₂-udledninger i en situation med dels kvoteregulering og dels afgifter forudsætter som udgangspunkt, at prisen pr. kg udledt CO₂ er ens i kvotesektoren og uden for kvotesektoren, *jf. boks 8*.

Det betyder, at CO₂-afgiftssatsen skal svare til kvoteprisen og omfatte alle ikke-kvotefattede drivhusgasudledninger (CO₂-ækvivalenter).

Boks 8. Hovedprincipper i et omkostningseffektivt CO₂- og energiafgiftssystem i en økonomi med CO₂-kvoter	
Indenfor det CO₂-kvotefattede område	Varetages CO ₂ -reguleringen af EU's CO ₂ -kvotesystem.
Udenfor det CO₂-kvotefattede område	Varetages CO ₂ -reguleringen af CO ₂ -afgiften med en sats, der svarer til kvoteprisen. Alle ikke-kvotefattede CO ₂ -udledninger og CO ₂ -ækvivalenter omfattes af CO ₂ -afgiften.

Dette realiseres ikke med den nuværende opdeling mellem kvotefattede udledninger, der belastes med kvoteprisen, og ikke-kvotefattede udledninger af CO₂ – men ikke andre drivhusgasser end CO₂ – der belastes med CO₂-afgiftssatsen. CO₂-afgiftssatsen er fastsat efter den forventede kvotepris på 150 kr. pr. ton tilbage i 2008. Den faktiske kvotepris har siden været betydeligt lavere, grundet den økonomiske krise og brugen af internationale klimakreditter, *jf. afsnit 4*. Desuden svinger kvoteprisen, mens afgiftssatsen ligger fast. I et kvotesystem med lille kortsigtselasticitet på efterspørgselssiden vil prisen på kort sigt fluktuere voldsomt. Sigtepunktet for fastsættelse af CO₂-afgiftssatsen bør derfor være den langsigtede gennemsnitspris på CO₂-kvoterne. I Finansministeriets 2020-fremskrivning fra december 2015 forventes en gennemsnitlig kvotepris på ca. 75 kr. pr. ton frem til 2020. Dermed gives ikke den samme tilskyndelse til at reducere drivhusgasudledninger indenfor det kvotefattede område og de øvrige udledninger.

³⁴ Ydermere vil en ensidige reduktion i efterspørgslen efter fossile brændsler i de lande, der fører en dyr klimapolitik få den globale pris på fossile brændsler til at falde, hvilket fører til øget forbruget af fossile brændsler i de andre lande.

I den nuværende situation med relativt lav kvotepris og relativt høj CO₂-afgiftssats sker der mindre CO₂-reduktioner indenfor kvotesektoren (fra dansk område) og større reduktioner uden for kvotesektoren, end hvad der er samfundsmæssigt optimalt. Dette skal ses i sammenhæng med, at der eksisterer én målsætning for kvotesektoren og én målsætning for ikke-kvotesektoren. De to særskilte målsætninger samt det forhold, at der ikke kan udlignes mellem de to sektorer ved anvendelse af ETS-kvoter til at nå reduktionsmålsætningen i den ikke-kvotebelagte sektor, indebærer, at der selv ved en omkostningseffektiv politik kan være tale om forskellige reduktionsomkostninger. En tilsvarende samlet reduktion af udledningen af drivhusgasser kunne ske billigere, hvis reguleringen var ens indenfor og udenfor kvotesektoren.

Kvotesystemet er imidlertid fælles for EU-landene, mens forpligtelsen vedrørende emissionsreduktion udenfor kvotesektoren er en national forpligtelse. Hvis det ikke er muligt at opfylde den nationale målsætning ved køb af kvoter, vil reguleringen – herunder via afgiftssystemet – af danske emissioner skulle være tilsvarende kraftigere. Omkostningseffektivitet taler da for, at der skal være ensartede incitamenter på tværs af emissionskilder uden for kvotesektoren.

Eksistensen af et parallelt system med kvoter og CO₂-afgift fører i visse tilfælde desuden til dobbeltregulering. Før indførelsen af EU's kvotesystem var CO₂-udledning i Danmark reguleret gennem CO₂-afgiften. CO₂-afgiften er løbende blevet fjernet fra de kvoteomfattede områder, men der er stadig et mindre element af dobbeltregulering i Danmark vedr. fjernvarme.³⁵

Den forskellige regulering indenfor og udenfor kvotesektoren skal desuden ses i sammenhæng med, at der eksisterer én målsætning for kvotesektoren og én målsætning for ikke-kvotesektoren, og at Danmark har valgt i begrænset omfang at udnytte adgangen til at opfylde ikke-kvoteforpligtigelser med opkøb af ikke-kvotesektor-udledningsrettigheder fra andre lande og kreditter.

Det er ikke omkostningseffektivt, at visse drivhusgasudledninger uden for kvotesektoren er underregulerede, hvis der er målsætninger om reducerede udledninger fra dansk område. Det gælder udledninger af ikke-energirelaterede drivhusgasser fra landbrug samt CO₂-udledninger fra søfart. Ca. 12 pct. af udledningen af drivhusgasser (CO₂-ækvivalenter) i 2010 vedrørte ikke CO₂, men derimod metan, lattergas og F-gasser, som primært udledes af landbruget (dyrenes fordøjelse, husdyrgødning, landbrugsjorde).

5f Særligt om tilskud og omkostningseffektivitet

På energiområdet anvendes tilskud hyppigt til at fremme vedvarende energi og til investeringer i energibesparelser samt til forskning og udvikling i nye energiteknologier.

³⁵ Al fjernvarme produceret med fossile brændsler af kvoteomfattede fjernvarmeproducenter er i princippet dobbeltreguleret. Varmepriisen fastsættes lokalt, hvor det lokale varmeværk sætter prisen efter et "hvile-i-sig-selv-princip", hvor de faktiske samlede omkostninger afgør varmepriisen. Kvoteprisen vil ikke blive overvæltet i det omfang, producenten har modtaget gratiskvoter. Gratiskvoter til fjernvarme udfases gradvist fra 80 pct. af kvotebehovet i 2013 til 30 pct. i 2020 og forventes helt udfaset i 2027. Dobbeltreguleringen vedrører rumvarme i husholdninger og erhverv. Kvoteomfattede virksomheder er fritaget CO₂-afgift for brændsler og varme, der anvendes til proces. Kvoteomfattet fjernvarme der anvendes til proces i ikke-kvotefremstillede virksomheder får bundfradrag.

Tilskud er ækvivalente med negative afgifter, og de samme mål kan i princippet opnås såvel gennem afgifter som tilskud. Afgiftsdifferentieringer kan ses som en mellemform mellem afgifter og tilskud.

Tilskud ydes, når en bestemt økonomisk aktivitet ønskes fremmet. Et ønske om at fremme en bestemt økonomisk aktivitet kan være begrundet i positive eksternaliteter (herunder som følge af ”markedsfejl”) eller politiske målsætninger.

I fravær af politiske målsætninger og under forudsætning af rimeligt velfungerende markeder, bør tilskud i princippet alene gives til aktiviteter, der er forbundet med positive eksternaliteter.

I tilfælde af markedsfejl kan tilskud eller afgiftsdifferentiering afhjælpe disse. Det kan fx være informationsbarrierer eller i forhold til modning af teknologier, der endnu ikke er markedsklar, men har væsentlige afledte læringseffekter (positive eksternaliteter som følge af eksempelvis bedre viden, der kommer danske virksomheder eller husholdninger til gode). For at sikre, at tilskud til VE giver tilstrækkelige incitamenter til at få VE udbredt på markedet i samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt omfang, skal alle omkostninger og gevinster – inklusive de skjulte – principielt indgå i den samlede vurdering af støttebehovet. Undertiden fremføres, at der kan være en såkaldt ”first mover”-fordel for dansk erhvervsliv forbundet med at give støtte til VE-teknologier, der ikke kan klare sig på markedsvilkår. Dette er imidlertid et omdiskuteret argument, *jf. boks 9*.

Boks 9. ”First mover”-fordel for dansk erhvervsliv og tilskud til VE-teknologi

Dansk bidrag til teknologiudvikling og billiggørelse af EE (energieffektivitet) og VE (herunder ikke mindst gennem erfaringer med samlede systemløsninger med stor andel af VE), kan være med til at øge sandsynligheden for, at der vedtages mere ambitiøse globale klima- og energipolitiske mål og politikker. Implementeringen af politikkerne i andre lande vil, selv hvis de ikke trækker direkte på dansk ekspertise og medfører dansk indtjening, bidrage til at de overordnede klima- og energipolitiske hensyn bag den danske politik realiseres.

Skiftende regeringer har derfor fremmet VE med afgifter, regulering og tilskud i forhold til fossile energiteknologier.

Voksende internationalt fokus på klima- og energiudfordringerne vil øge presset på at finde klima- og miljømæssigt acceptable løsninger, og skabe et voksende globalt marked for VE teknologier. Spørgsmålet er, om der ud over opfyldelse af de nationale energi- og klimapolitiske mål samt internationale forpligtelser, også kan forventes gevinster ved at gå foran i udviklingen og produktionen af en teknologi og være de første på markedet – de såkaldte ”first mover” fordele.

I litteraturen nævnes en række *virksomhedsøkonomiske* fordele ved at være first-mover. First-mover virksomheder har således gode muligheder for at tage patenter og dermed via mindsket konkurrence sikre sig en styrket indtjening. Virksomhederne har også gode muligheder for at udnytte attraktive niches, som fx de bedste geografiske placeringer.

Virksomheden kan opnå en fordel gennem produktionserfaring, idet omfang produktionsomkostningerne falder i takt med modning af teknologien og produktionsvolumen. En sådan *learning-by-doing* gevinst må forventes at aftage over tid, når produktionsteknologien er blevet velkendt.

Disse rent virksomhedsøkonomiske fordele har til fælles, at de er interne – dvs. den enkelte virksomhed har korrekte incitamenter til at gennemføre udviklingsprojekter, der fx kan føre til patenter eller på sigt sænke produktionsomkostningerne.

Herudover kan der principielt være *samfundsøkonomiske* fordele ved at være first-mover, udover de rent privatøkonomiske gevinster, som afspejles i virksomhedernes incitamenter og adfærd.

Således kan der være positive spill-overeffekter gennem videns-spredning, som delvist kan være nationalt afgrænset. For mange teknologier gælder, at kopieringsomkostningerne er lavere end innovationsomkostningerne. På langt sigt er det vanskeligt at forhindre andre virksomheder i at drage nytte af den teknologiske viden, herunder virksomheder i andre lande. På kort og mellem-langt sigt kan der dog være barrierer, så de positive spill-over effekter fra den nye teknologi delvist kan være nationalt afgrænsede.

I det omfang, first-movere giver anledning til samlet set positive, nationale spill-over effekter, kan der høstes en samfundsøkonomisk gevinst ved at støtte deres aktiviteter fx via afgiftsbegunstigelser eller tilskud. Det forudsætter dog, at støtten kan indrettes, således at de positive spill-over virkninger fremmes målrettet. Hvis fx de eksterne gevinster knytter sig til virksomhedernes *udvikling* af nye produkter, så er det ikke sikkert at et tilskud til deres kunders *køb* af produkterne er et godt instrument.

Støtten til first-movere skal holdes op imod de ressourcer, der fortrænges i andre brancher. I den forbindelse hører det med, at der ikke er sikkerhed for at spillover effekter fra fx udvikling af ny teknologi er størst indenfor VE teknologi; det er således tænkeligt, at forskning og udvikling *generelt* giver anledning til videns- og erfaringsopbygning med eksterne gevinster, men i dette tilfælde er det mere generelt forskning og udvikling, der bør fremmes.

Det er heller ikke sikkert, at kun ny eller umoden teknologi er værd at støtte, ligesom argumentet ikke nødvendigvis er entydigt: Der kan også være fordele ved at lade andre (lande) støtte udviklingen af nye teknologier og derefter introducere dem, når de er modne.

Som nævnt må det forventes, at det globale marked for VE teknologier på sigt vil vokse kraftigt og dermed give gode afsætningsmuligheder for virksomhederne. Men ikke alle lande kan opnå en særlig fordelagtig status på energimarkedet. Der kan være risiko for, at flere lande afholder omkostninger i konkurrence om at være først med samme nye teknologi og derfor presser gevinsten ned.

Det er også muligt at et enkelt land via sin støttepolitik frembringer nyttig viden om, hvilke teknologier der *ikke* er anvendelige. Den slags viden kan være globalt nyttig, men vil indebære en omkostning for det land, der agerer "forsøgslaboratorium".

Endelig hører det med, at vellykket, målrettet støtte til enkelte erhverv forudsætter, at disse gennem den politiske proces kan identificeres effektivt. Det stiller store krav til den information, som danner grundlag for beslutningen. Som nævnt fordrer dette blandt andet, at støtten netop gives til brancher, virksomheder eller teknologier, hvor de eksterne gevinster er størst sammenholdt med andre erhverv.

Generelt skal det undgås at give højere støtteniveauer end nødvendigt for at nå en ønsket udbredelse af VE, da finansieringen heraf (fx via PSO) vil give anledning til en højere afledt forvridningsomkostning. Derfor bør der foretages en kvantificering eller vurdering af omfanget af evt. identificerede barrierer for udbredelse, som ønskes overkommet.

Fortrængning af fossile brændsler kan i princippet opnås med såvel afgifter på fossile brændsler som tilskud til VE. Det samlede energiforbrug vil være lavere, når der bruges afgifter, og højere når der bruges tilskud.

Afgifter kan have større dynamisk effekt end tilskud. Afgifter medvirker til at presse ineffektive virksomheder ud af markedet, mens tilskud omvendt kan medvirke til at fastholde ineffektive virksomheder på markedet. Det kan derfor være dyrere at opnå mål ved tilskud end ved afgifter.

Administrative hensyn kan også betyde, at det i visse tilfælde i praksis er mere omkostningseffektivt at støtte visse former for produktion (og forbrug) af VE, fremfor at beskutte alle andre former, som indebærer negative eksternalitetsomkostninger; fx kan det være mere hensigtsmæssigt at give tilskud til vind-

møllestrøm og solceller end at beskutte udledning af partikler fra fossile brændsler og biomasse ved afbrænding i individuelle anlæg.

Tilskud til produktion af energi bidrager samtidig alt andet lige til at billiggøre forbrug af energitjenester. Det kan indebære en konflikt med målsætninger energieffektivitet. Tilskud til fx vindmølle- og solcelleenergi mv. vil have negative effekter på en reduktion af bruttoenergiforbruget. Der vil alene være en positiv effekt på CO₂-reduktionsmålsætningen, hvis tilskuddene øger VE-forbruget mere, end de øger bruttoenergiforbruget, således at der fortrænges fossile brændsler.

Danmark har overfor EU forpligtet sig til, at forbruget af VE i Danmark skal udgøre mindst 30 pct. af det endelige energiforbrug i 2020. Som forpligtelsen er formuleret, vil både et ekstra forbrug af VE og et mindre endeligt energiforbrug bidrage til opfyldelsen.

Forudsat, at VE-forpligtelsen ikke opfyldes af sig selv, vil det mest omkostningseffektive være, at der gives et ensartet tilskud pr. GJ endeligt VE i kombination med, at det endelige energiforbrug belastes med en afgift.