

	El og varme
Introduktion og baggrund	Dette notat giver en kort indføring til området "El og varme": Hvordan ser de økonomiske incitamentstrukturer ud i dag, hvad er de væsentligste energimæssige udfordringer fremadrettet, og hvilke forhold er særligt vigtige at tage højde for i forbindelse med en omlægning af de økonomiske rammer?
Brændende spørgsmål	- Hvilke økonomiske incitamenter er nødvendige for at sikre udfasning af kul og gas til el- og fjernvarmeproduktion frem mod 2035? - Hvordan skabes incitamenter til, at fjernvarmesystemet kan integrere mere vindkraft? Bør elafgifterne være dynamiske? - Bør incitamentet til at anvende biomasse til varmeproduktion reduceres eller justeres?
Den energimæssige udfordring	Næsten 60 % af fjernvarmeproduktionen kommer i dag fra kul, naturgas og olie. Regeringens Energistrategi "Vores Energi" indeholder afgørende milepæle for fjernvarme- og kraftvarmesektoren. I 2030 skal kul udfases fra de danske kraftværker, og fem år senere i 2035 skal el- og varmeforsyningen dækkes af vedvarende energi. Vi skal med andre ord finde erstatninger for den nuværende anvendelse af kul, naturgas og olie indenfor en tidshorisont på omtrent 20 år. Samtidig kan fjernvarmesektoren få en vigtig rolle med at integrere større og større mængder vindkraft. I 2020 skal vindkraftproduktion svare til halvdelen af elforbruget, og i 2030 peger regeringen i Vores Energi på, at andelen øges til ca. 2/3. De tekniske løsninger, som kan bringes i spil i fjernvarmesektoren for at integrere vind, er bl.a. eldrevne varmepumper og elkedler og større varmelagre for at øge fleksibiliteten. Samtidigt vil kraftvarmeanlæg baseret på biomasse eller grøn gas få en vigtig rolle som backup for vindkraft og til at sikre effektiv brændselsudnyttelse via kraftvarme. Særligt i de decentrale kraftvarmeområder kan biogas med de nye tilskudsregler fra energiaftalen desuden forventes at få en væsentlig rolle i varmeforsyningen. Omstillingen af de centrale kraftværker fra kul og gas til biomasse vil give en stor reduktion i fossile brændsler på kort sigt. Men om det er en langsigtet løsning skal vurderes i sammenhæng med, at biomasse er en begrænset ressource. Som et led i udfasningen af olie og særligt naturgas i den individuelle varmeforsyning kan det endvidere blive økonomisk interessant at udvide fjernvarmeforsyningen til energitætte bolig- og erhvervsområder.
Nuværende afgiftsforhold	Brændsel til elproduktion er bortset fra SO₂- og NO_x-afgift fritaget for afgifter. Dog betaler ikke-kvoteomfattede kraftvarmeproducenter en CO₂-afgift. Dette er bl.a. gjort for ikke at forvride konkurrenceforholdene for produktion af el i Danmark i forhold til udlandet. I stedet har man valgt at lægge forholdsvis høje afgifter på elforbrug og brændsel til varmeproduktion, og samtidigt støtte miljøvenlig elproduktion via elproduktionstilskud. Biomasse har tidligere været undtaget for afgifter, men med energiforliget pålægges en forsyningssikkerhedsafgift, som vil stige til ca. 27 kr./GJ i 2020. For fossile brændsler vil forsyningssikkerhedsafgiften komme op på knap 20 kr./GJ. Afgiftssatser (kr./GJ) er vist i den efterfølgende tabel (2011-prisniveau). Til sammenligning er engrosprisen for kul ca. 20 kr./GJ, for træflis ca. 45 kr./GJ og naturgas ca. 55 kr./GJ. Afgifterne udgør derfor en meget stor del af den samlede energipris hos forbrugerne. Biomasse får et elproduktionstilskud på 42 kr./GJ (15 øre/kWh), mens biogas efter

energiforliget i 2012 fik øget tilskuddet med mere end 40 % således, at biogas til el, kraftvarme eller injiceret i naturgasnettet kan få et tilskud på op til 115 kr./GJ. En del af tilskuddet til biogas er gjort afhængig af hvordan prisen på naturgas udvikler sig, og en anden del er tidsbegrænset.

Endelig opnår naturgaskraftvarmeværker et produktionsuafhængigt tilskud som udløber omkring 2018.

Brændsel	Energiafgift (kr./GJ)	CO ₂ afgift (kr./GJ)	FS-afgift (2020) (kr./GJ)
Kul	59,4	15,3	19,8
Naturgas	59,4	9,1	19,8
Fuelolie	59,8	12,6	19,8
Affald	59,4*	4,4	?
Sol og geotermi	0	0	0
Biomasse	0	0	27,4
Afgiftsloft på kedler (output)	49,5	12,8	?
Elforbrug (>4000 kWh)	191		
Elforbrug (<4000 kWh)	224		

* Affald betaler tillægsafgift og affaldsvarmeafgift, som håndteres lidt anderledes end energiafgifter. Her er afgifterne på affald omregnet, så de er sammenlignelige med energiafgifterne.
Indførelse af forsyningssikkerhedsafgiften vil formentlig betyde at afgiftsloftet på kedler hæves tilsvarende.

Afgiftssystemet favoriserer fjernvarme produceret på kraftvarmeværker, mens varmekedler betaler fuld afgift. Kraftvarmeværkerne har to metoder til at beregne den afgiftsmæssige mængde brændsel anvendt til varmeproduktion:

V-formel

Brændsel (varme) = varmeproduktion/1,20

eller

E-formel

Brændsel (varme) = Brændsel (total) – elproduktion/0,67

Langt hovedparten af kraftvarmeværkernes anvender V-formlen (se Figur 4) og dermed en fast afgiftsmæssig varmekoefficient på 1,2 (120%).

Elpatroner eller varmepumper kan få reduceret elafgift samt fritagelse for PSO afgift, hvis de anvendes i et kraftvarmebaseret fjernvarmenet. Tilsvarende nedsættes energiafgift samt CO₂-afgift, til niveauet for kraftvarmeanlæg, når der produceres varme på kedler i et kraftvarmesystem. Disse lempelser blev gennemført i forbindelse med den såkaldte elpatronlov for at hjælpe til at integrere vindkraft.

Anvendelsen af afgiftsfrie brændsler, dvs. biobrændsler, til ren varmeproduktion kan kun godkendes i to situationer. Enten hvis spids- og reservelastkedlerne udbygges, fordi der er tale om et øget varmebehov, eller hvis kedlerne etableres i tilknytning til en eksisterende kraftvarmeproduktion med biobrændsler - dvs. at hovedbrændslet i forvejen er afgiftsfritaget.

Det forhold, at biomasse ikke er pålagt energiafgifter, giver et væsentligt incitament til at skifte fra kul og gas til træpiller eller træflis, som dog kan være noget dyrere

	brændsler. I Energiforliget fra marts 2012 blev det besluttet at ændre varmeforsyningsloven, så centrale kraftvarmeproducenter og fjernvarmeselskaber får mulighed for at aftale, hvordan den afgiftsmæssige fordel ved at skifte fra fossile brændsler til biomasse fordeles mellem de to parter. Herved er grundlaget lagt til, at omlægningen til biomasse på de centrale kraftvarmeværker kan finde sted. <i>Provenu</i> På baggrund af oplysningerne fra Energistatistik 2010 om energiforbruget til opvarmning estimeres de gældende energiafgifter at give et samlet provenu på ca. 9,3 mia. kr., heraf 5,2 mia. kr. fra fjernvarme (1,9 mia. kr. fra kul og 2,1 mia. kr. fra naurgas, 1,0 mia. kr. fra affald) og 4,1 mia. kr. fra individuel opvarmning. Provenuet er klimakorrigeret.
Dilemmaer og barrierer	Afgifter på energiområdet tjener et dobbelt formål: Dels at skaffe provenu til staten, og dels at fremme de klima- og energipolitiske målsætninger. <i>Hensyn til konkurrenceevnen vs. et ideelt afgiftssystem</i> Skal energiafgifterne have størst mulig miljømæssig effekt, bør de ligge på inputsiden (brændslet). En national afgift på brændsler til el vil imidlertid medføre, at Danmark taber eksport og arbejdspladser ved, at elproduktion flytter ud af landet – og miljøgevinsten vil formentligt være begrænset eller sågar negativ. For konkurrenceudsatte virksomheder bør en brændselsafgift ideelt set derfor være en international fælles markedsramme for ikke at skabe forvridding. Denne ”ideelle” og internationale løsning er delvist nået gennem kvotehandelssystemet i EU. Prisen på CO₂-kvoter er imidlertid meget lav i dag og ligesom den næppe afspejler de langsigtede omkostninger ved udledning af CO₂, giver den heller i sig selv incitament til at foretage den omstilling, som er krævet for at nå regeringens milepæle. <i>Er tilskuddet til biomasse for stort?</i> Den nuværende afgifts- og tilskudsstruktur indeholder et væsentligt incitament til omstilling fra fossile brændsler til biomasse. Derimod er incitamenterne til at anvende el til fjernvarmeproduktion begrænsede - på grund af de høje elafgifter kombineret med afgiftsbegunstigelsen af ren biomassevarme. Dette kan på længere sigt udgøre en hæmsko i forhold til integration af vind og give en uhensigtsmæssig afhængighed af biomasse som er en knap resurse. Der er i den sammenhæng også stillet spørgsmålsteg ved visse biomassetypers bæredygtighed. <i>Hvordan skabes incitamenter til, at fjernvarmesystemet kan integrere mere vindkraft? Bør elafgifterne være dynamiske?</i> Fra flere sider har man derfor efterspurgt et mere dynamisk afgiftssystem, hvor afgiften på el blev sænket ved lave elpriser i spotmarkedet. Derved vil man opnå incitament til at øge elforbruget til fjernvarmeproduktion, i takt med at der indføres vindkraft, som netop har en prisdæmpende effekt. På den anden side indebærer et mere dynamisk afgiftssystem en risiko for en overreaktion i markedet (eksempelvis etablering af flere elpatroner end hvad der er samfundsøkonomisk optimalt) ligesom det også kan være en udfordring at fastholde samme provenu. <i>Hvordan kompenseres for provenutabet fra kul og gas?</i> Efterhånden som kul og gas udfases af energiforsyningen, vil der opstå et betydeligt provenutab pga. mistede energiafgifter. Indførelsen af forsyningssikkerhedsafgiften, som også omfatter biomasse, vil delvist, men ikke fuldt ud kompensere for provenutabet. Umiddelbart vil provenuet fra brændsler til fjernvarmeproduktion eksempelvis falde fra ca. 5,2 mia. kr. i dag til ca. 3,4 mia. kr. hvis al nuværende kul- og gasanvendelse til fjernvarmeproduktion blev erstattet af biomasse. Derudover vil PSO-

	støtten til elproduktionen stige. På længere sigt ligger der derfor en udfordring i et at opretholde provenuet fra sektoren. <i>Hvordan sikres balance mellem individuelle og kollektive løsninger?</i> En (for) høj afgiftsbelastning på fjernvarme kan betyde at individuelle løsninger som fx brændeovne, der ikke er pålagt afgifter, foretrækkes af forbrugerne. Dette vil reducere provenuet, føre til dårligere energieffektivitet og øget den lokale forurening. Også i forhold til konvertering fra fx naturgas til fjernvarme, er det vigtigt at sikre en balance i incitamentstrukturen, så der hverken konverteres for mange eller for få bygninger i forhold til det samfundsøkonomiske optimum. Andre perspektiver: • Den nuværende kraftvarmebinding betyder, at mange decentrale kraftvarmeværker i praksis er bundet til naturgas. Denne binding skyldes, at værkerne reelt mangler alternativer. Biogas er således ikke altid lokalt tilgængeligt, og der mangler tilgængelige teknologier til decentral kraftvarmeproduktion, på halm eller træ på mindre anlæg. Omvendt bidrager kraftvarmepåbuddet til at opretholde en høj energieffektivitet på forsyningsiden. Spørgsmålet er, om afgifts- og tilskudssystemet kan designes på en måde, der giver bedre balance mellem samfunds- og selskabsøkonomi, så påbud om at anvende bestemte teknologier eller brændsler derved kan undgås. • Næsten alle kraftvarmeværker anvender i dag en fast afgiftsmæssig varmekoefficiensgrad på 1,2 (120%) næsten uanset, hvor høj el- og total virkningsgrad de kan præstere. Da høj energieffektivitet kan blive en endnu vigtigere parametre i en fossilfri fremtid med knaphed på resurser, kan det overvejes at ændre reglerne for præmiering af kraftvarme, så alle værker opnår et afgiftsmæssigt incitament til at øge effektiviteten. Samtidig kan den øgede udbygning med vindkraft forventes at forringe grundlaget for at producere el på kraftvarme. Det er derfor også en relevant problemstilling, om niveauet for den nuværende præmiering af kraftvarme bør justeres. • Ambitionerne om at isolere bygningsmassen bedre og derved sænke varmebehovet kan reducere det økonomiske grundlag for at udvide fjernvarmeforsyningen til nye boligområder og gøre det vanskeligt at fastholde forsyningen i områder, hvor energitætheden i forvejen er relativt lav.
Potentialer	Teknisk set kender man udmærket de løsninger, der skal til for at omstille fjernvarmeforsyningen fra kul og gas til biomasse, biogas og eldrevne varmepumper. De centrale kraftvarmeværker kan med moderate investeringer omstilles til at anvende for eksempel træpiller, og i Sverige har man gode erfaringer med at anvende store varmepumper, som vil kunne overføres til Danmark. Solvarme og geotermi (hvor de geologiske forhold er gunstige) har ligeledes potentiale for at kunne producere fjernvarme til forholdsvis lave omkostninger.