

Dok. ansvarlig: JFH  
Sekretær:  
Sagsnr.: s2015-731  
Doknr: d2016-13799-38.1  
20-10-2016

## Grundbeløbet og betydning for fjernvarmeprisen

### Resume

De naturgasfyrede decentrale kraftvarmeværker modtager til og med udgangen af 2018 et såkaldt grundbeløb for at stå til rådighed med driftsklar kapacitet i elmarkedet. Grundbeløbet er produktionsuafhængigt og omvendt proportionel med elprisen. Der udbetales i disse år store summer i grundbeløb, og derfor er det vigtigt at kende betydningen for varmeprisen, når grundbeløbet bortfalder. Dansk Energi har derfor lavet en analyse af grundbeløbets rolle og betydning for udviklingen i varmepriserne.

Dansk Energi har modelleret udviklingen i den danske fjernvarmepris for 123 naturgasfyrede decentrale kraftvarmeværker. Perioden fra 2010 til 2016 har været kendetegnet af et forholdsvis stort fald i fjernvarmeprisen. Fjernvarmeprisen for værkerne er således gået fra 21.145 kr./år i juli 2010 til 15.965 kr./år i marts 2016 for et standardhus.

Ifølge Dansk Energis analyse kan stigningen i *grundbeløbsstøtten* forklare størstedelen eller 72 % af faldet i fjernvarmepriserne fra 2010 til 2016.

Derudover har en faldende *naturgaspris* en forklarende effekt på 10 %. Afgifterne har haft en minimal påvirkning på udviklingen i prisen i alle årene efter 2010. Andre faktorer som f.eks. effektivisering, temperaturer mm., kan forklare 19 % af prisfaldet fra 2010 til 2016.

I den første del af perioden lå fjernvarmepriserne relativt stabilt. Fra juli 2010 til juli 2013 steg fjernvarmeprisen med 409 kr. årligt for en typisk hustand, hvilket svarer til en stigning på 1,9 %. Men fra 2013 er der sket et markant fald i fjernvarmepriserne. Den årlige omkostning til fjernvarme er fra juli 2010 til marts 2016 samlet set faldet med 5.180 kr. for en typisk husstand.<sup>1</sup> Det svarer til et fald på 24,5 %.

Grundbeløbet er i samme periode steget med 251 procent til et samlet støtteniveau på 2,2 mia. kr. årligt i 2016. Analysen viser, at stigningen i støtten i grundbeløbet kan forklare 3.705 kr. af det samlede fald på 5.180 kr. fra 2010-16 for en typisk hustand om året.

Da grundbeløbet har stor betydning for de nuværende lave varmepriser, som dog også hjælpes på vej af de for tiden lave naturgaspriser, er det vigtigt at der findes langsigtede løsninger, der

<sup>1</sup> Standardhus med forbrug på 18,1 MWh

kan sikre fornuftige varmepriser på den lange bane. En væsentlig løsning er at sikre bedre økonomiske rammer for varmepumper. Dansk Energi har tidligere opfordret til fjern PSO'en fra elregningen, inkludere varmepumper i Energispareforpligtelsen og give et anlægstilskud så længe elafgiften er på sit nuværende høje niveau. Disse tiltag kan bidrage til at gøre varmepumper mere økonomisk attraktive og dermed reducere effekten af grundbeløbets bortfald på varmepriserne.

## Baggrund for grundbeløbet

Grundbeløbet blev indført med en politisk aftale fra 2004. Idéen med grundbeløbet var at de centrale kraftvarmeværker, der ikke længere skulle være på treledstariffen, blev sikret en støtte for at stå til rådighed med driftsklar elproduktionskapacitet.

Grundbeløbet har dermed oprindeligt haft flere formål; dels at yde støtte til en vis elproduktionskapacitet og dels at sikre varmekunder mod prisstigninger i perioder med lave elpriser. Dermed skulle designet af grundbeløbet sikre at lave elpriser ikke kunne belaste varmekunderne i en overgangsperiode på 15 år fra ordningens start. Grundbeløbet har således fra vedtagelsen været tidsbegrænset til udgangen af 2018.

Støtten beregnes, så støttebeløbet bliver mindre desto højere elprisen er. I de senere år med meget lave elpriser har støtten til grundbeløbet derfor været høj, dvs. samlet set 2,5 mia. kr. i 2015 og - foreløbig ser det ud til – omkring 2,2 mia. kr. i 2016. Tilbage i 2005 var den samlede udbetaling af grundbeløb på ca. 1,1 mia. kr. og i 2010 på ca. 0,8 mia. kr. Grundbeløbet finansieres via PSO, der i dag opkræves hos elforbrugerne.

Vurderingen fra myndighederne er, at det i dag vil være meget vanskeligt at få godkendt en ordning som grundbeløbet i henhold til EU's statsstøttebestemmelser. Imidlertid er det logisk at den store udbetaling af grundbeløb i disse år også må have stor økonomisk betydning for de berørte værker. Grundbeløbets forklarende effekt på den historiske udvikling i varmeprisen er derfor undersøgt i en regressionsanalyse.

## Analyse af grundbeløbet og varmeprisen

Med udgangspunkt i Energitilsynets prisstatistikker<sup>2</sup> har Dansk Energi modelleret udviklingen i den danske fjernvarmepris for et standardhus på 130 m<sup>2</sup> med forbrug på 18,1 MWh/år.

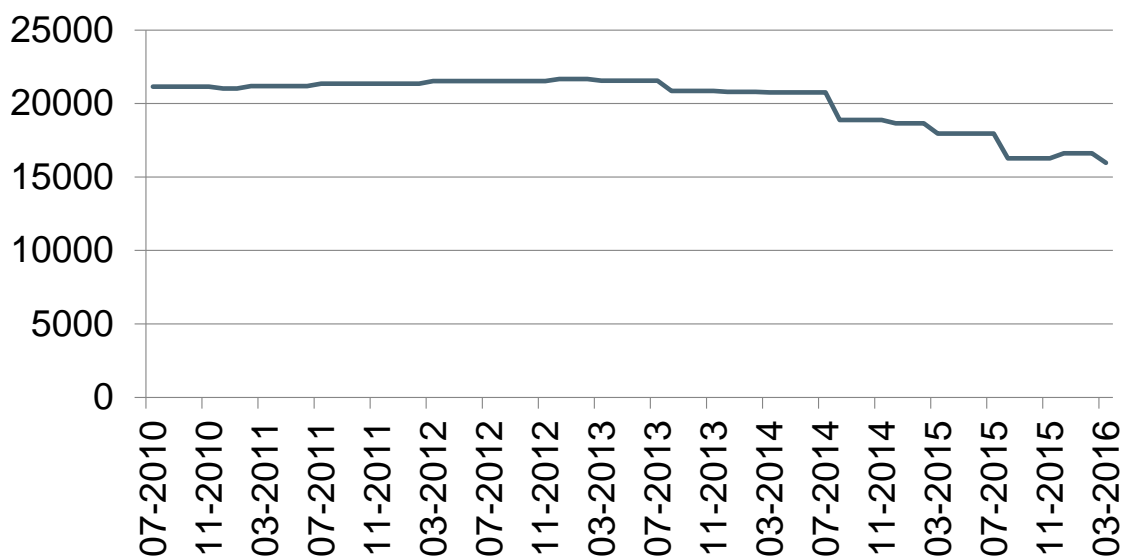
Modellen ser på hvilke faktorer, der kan forklare udviklingen i fjernvarmepriserne i perioden juli 2010 – marts 2016 for 123 naturgasfyrede decentrale kraftvarmeværker<sup>3</sup>. Perioden har været kendetegnet af et forholdsvis stort fald i fjernvarmeprisen.

---

<sup>2</sup> <http://energitilsynet.dk/varme/statistik/prisstatistik/>

<sup>3</sup> Disse værker blev identificeret af Dansk Fjernvarme i 2013, som værker der alene har produktionsanlæg, der bruger naturgas. Nogle få af værkerne har fået installeret biomassekedler. Denne effekt ligger under "andet" i modellen og i den viste graf.

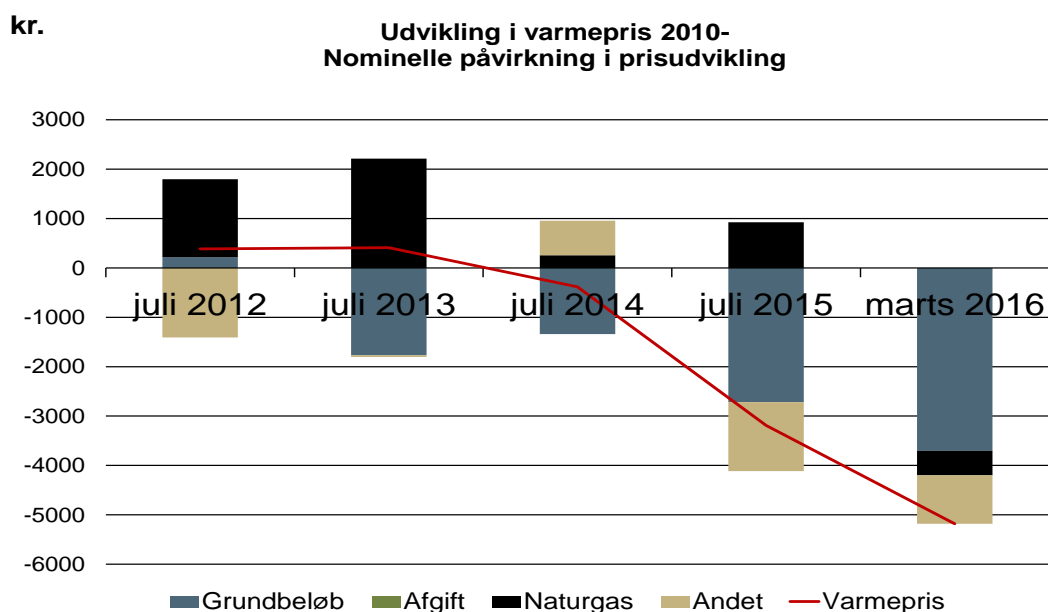
**Figur 1: Prisen på fjernvarme er faldet fra 2010-16**  
 - Fjernvarmepris for typisk husholdning, årligt forbrug 18,1 MWh



Figuren giver et overblik over, hvordan variablene har påvirket varmeprisen på de 123 naturgasfyrede værker fra år 2012 og frem. De enkelte år er sammenlignet med referenceåret 2010. Andet dækker over andre variable, som ikke er med i regressionen. Dette kunne f.eks. være effektivisering af værkerne, temperaturudsving, brændselsskifte mm.

Ovenstående figur viser fjernvarmeprisens nominelle udvikling fra 21.145 kr./år i juli 2010 til 15.965 kr./år i marts 2016 for et standardhus. Fjernvarmeprisen er udregnet som produktionsvægtet gennemsnit af prisen fra de 123 værker, som er med i analysen. Produktionsvægtningen er lavet på værkernes produktion i 2012 for at finde den gennemsnitlige varmepris per hus.

**Figur 2: Hvad skyldes fald i fjernvarmeprisen?**  
 - Udvikling i varmepris og nominelle påvirkning af prisudvikling 2010-16



Figuren viser, at varmeprisen er faldet siden 2013. Fra juli 2010 til marts 2016 er varmeprisen faldet med 5.180 kr./år fra 21145kr./år til 15965kr./år for et standardhus.

Konkret viser analysen, at ud af variablene *Grundbeløb*, *Afgifter*, *Naturgaspris* og *Andet* har *Grundbeløbet* den største forklarende effekt på varmeprisfaldet fra 2013 til 2016.

- Grundbeløbsstøtten til de enkelte fjernvarmeværker er steget med 779.873 kr./MW fra 2010 til 2016. Stigningen i grundbeløbet kan forklare et fald i prisen på 3.705 kr./år for et standardhus ud af det samlede fald i varmeprisen på 5.180 kr. årligt. Det svarer til, at 72 % af prisfaldet kan forklares ud fra stigningen i Grundbeløbet.

Det stigende grundbeløb dækker over, at værkerne i samme periode har haft faldende indtægter fra salg af el. Men effekten af de vigende indtægter fra salg af el er fuldt opfanget af grundbeløbets forklarende effekt.

- Faldende *Naturgaspriser* kan forklare et fald i prisen på 493 kr. årligt siden 2010 svarende til at 10 % af prisfaldet forklares af forskellen i naturgasprisen.
- *Afgiften* er i 2016 på samme niveau som 2010 og har dermed ikke haft effekt på prisfaldet.
- *Andre faktorer*, som f.eks. effektiviseringer, antal graddage, biomassekedler mm., har siden 2010 reduceret prisen med 981 kr. årligt.

Tabel 1 nedenfor viser, hvor meget den enkelte variabel har været med til at sænke prisen, hvis man sammenligner år 2010 med år 2016.

**Tabel 1: Prisfald på fjernvarme skyldes især støtte fra Grundbeløbet**  
- Nominel og relativ forskel i varmeprisen mellem 2010 og 2016

Faktorer der påvirker prisen	Fald i varmepris	Forklaringseffekt
Grundbeløb	<b>3.705 kr.</b>	<b>72 %</b>
Afgifter	<b>0 kr.</b>	<b>0 %</b>
Naturgaspris	<b>493 kr.</b>	<b>10 %</b>
Andet	<b>981 kr.</b>	<b>19 %</b>
I alt	<b>5.180 kr.</b>	<b>100 %</b>

*Tabellen sammenligner år 2010 med 2016. Den nominelle forskel er udviklingen i den enkelte variabel. Her er det ikke muligt at definere andet, da dette er en model støj, som er skabt af andre variable. Variables nominelle og relative påvirkning viser, hvordan den enkelte variabel har været med til at påvirke det samlede fald i varmeprisen når man sammenligner 2010 med 2016*

## Behovet for initiativer inden udløb af grundbeløbet

Analysen viser, at stigningen i udbetaling af grundbeløb har meget stor betydning for de senere års fald i varmeprisen. Dette fald i varmeprisen bliver yderligere forstærket af de for tiden lave naturgaspriser. Der er således tale om en periode med meget lave varmepriser i forhold til niveauet for blot 3-4 år siden. Det er imidlertid også en periode, der er tidsbegrænset til udgangen af 2018, hvorefter der må forventes prisstigninger igen, hvis værkerne fortsætter på naturgas. Derfor haster det med at få omsat de for tiden gunstige vilkår i fremtidssikrede løsninger, der kan bidrage til fornuftige varmepriser på lang sigt.

Af hensyn til varmepriserne har Dansk Energi sammen med Dansk Fjernvarme også opfordret til, at man forbedrer vilkårene for varmepumper i decentral kraftvarme ved at fjerne PSO'en fra

elregningen, inkludere varmepumper i Energispareforpligtelsen og give et anlægstilskud så længe elafgiften er på sit nuværende høje niveau. Hvis disse økonomiske rammer for varmepumper kommer på plads vil det blive økonomisk attraktivt for mange værker at etablere varmepumper, hvilket kan bidrage til at varmeprisstigningen ved grundbeløbets bortfald bliver mere moderat.

For elmarkedet gælder også, at der bør sikres rimelige afregningsvilkår for kraftvarmeproducenter. Dels er priserne på spotmarkedet generelt lave, men derudover udestår også at få realiseret en del værdistrømme til elproducenterne som anbefalet i Markedsmodel 2.0. Her blev bl.a. anbefalet udbud af strategisk reserve, hævelse af prislofter samt betaling for systembærende egenskaber.

## Metode for regressionsanalysen

Analysen er baseret på en regressionsmodel lavet med OLS regression. Modellen er en lineær regressionsmodel, hvor der er antaget en lineær sammenhæng imellem varmeprisen og de forklarende variabler.

De forklarende variabler er *grundbeløb*, *afgifter* og *naturgaspriser*. *Afgifterne* der er brugt i modellen er Naturgasafgifter for hver brændt kubikmeter. I parametrene er denne omregnet til kr./MWh for at give et bedre overblik for læseren. *Naturgasprisen* er taget fra den Hollandske gasbørs. Der er taget et 3 måneders gennemsnit af TTF gasprisen op til værkernes tarifsætning, da vi antager at værkerne sætter deres tariffer på baggrund af observeret gaspris<sup>4</sup>.

Regressionsmodellen er sat op på følgende måde:

$$\text{Varmepris pr. år} = \beta_0 + \beta_1 \text{Grundbeløb} + \beta_2 \text{Afgift} + \beta_3 \text{Naturgaspris} + \epsilon$$

*Grundbeløbet* er opgjort i kr./MW.

*Afgiften* er opgjort i kr./MWh.

*Naturgasprisen* er opgjort i kr./MWh.

Varmeprisen er opgjort i kr.

Varmeprisen er opgjort inkl. moms, de øvrige parametre er opgjort ekskl. moms.

	<i>fg</i>	<i>SK</i>	<i>MK</i>	<i>F</i>	<i>Signifikans F</i>
Regression	3	56938583,95	18979528	37,04867601	2,40365E-06
Residual	12	6147435,221	512286,3		
I alt	15	63086019,17			

	<i>Koefficienter</i>	<i>Standardfejl</i>	<i>t-stat</i>	<i>P-værdi</i>	<i>Nedre 95%</i>	<i>Øvre 95%</i>
Skæring	15769 kr.	2001	8	0	11410	20129
Grundbeløb	-0,005 kr/MW	0,001	-8,084	0,000	-0,006	-0,003
Afgift	28,7 kr/MWh	20,0	1,4	0,2	-14,8	72,3
Naturgaspris	28,8 kr/MWh	6,6	4,4	0,0	14,4	43,2

Tabel 2: Tabellen viser resultaterne af OLS estimationen for de enkelte variable.

Der er udført test ift. heteroskedasticity.

På baggrund af residualerne i regressionsmodellen, er der udført en Breusch-Pagan test for at undersøge for heteroskedasticity. Breusch-Pagan testen blev testet i en  $\chi^2$  – fordeling med en nulhypotese  $H_0 = \text{homoskedasticity}$ . Med en testværdi på 0,59 i en  $\chi^2$  – fordeling med 1 fri-

<sup>4</sup> Værkerne kan have forskellige gaskontrakter. Derfor er gennemsnittet for de 3 måneder op til tarifsætningen brugt.

hedsgrad ( $p$ -værdi=0,56), kan  $H_0 = homoskedasticity$  ikke afvises på 5 % signifikansniveau. Vi antager derfor at vores resultater kan bruges til videre forløb.

Regressionen er blevet testet for signifikante værdier på et 95 % signifikans niveau. Heraf er grundbeløb og naturgaspriser signifikante. Afgift er ej signifikant på 95 % signifikans niveau. Afgifterne er blevet testet og er signifikant på et knapt 85 % signifikans niveau. Vi bruger derfor afgiftens parameter. Da afgift ændring i perioden 2010-2016 er minimal, vil signifikantniveauet ikke have indflydelse på det overordnede billede.

Resultaterne af regressionen kan fortolkes på følgende måde:

*Grundbeløb:* For hver gang *grundbeløbet* stiger 1 kr. /MWh, vil prisen falde med 0,005 kr. i den årlige betaling for et 130 m<sup>2</sup> hus med årsforbrug på 18,1 MWh.

*Afgift:* For hver gang *naturgasafgiften* stiger med 1 kr./MWh, vil prisen stige med 28,7 kr. i den årlige betaling for et 130 m<sup>2</sup> hus med årsforbrug på 18,1 MWh.

*Naturgas:* For hver gang *naturgasprisen* stiger med 1 kr./MWh, da vil prisen stige med 28,8 kr. i den årlige betaling for et 130 m<sup>2</sup> hus med årsforbrug på 18,1 MWh.

Regressionen har også et fejlede, som indeholder alle andre variable udover de tre overstående.