



Elvarmeafgift

Konsekvenser ved
yderligere nedsættelse af
elvarmeafgiften



Grøn Energi er fjernvarens tænketank. Vi omsætter innovation og analyser til konkret handling til gavn for den grønne omstilling, vækst og beskæftigelse i fjernvarmebranchen. Grøn Energi bygger på et dynamisk fællesskab mellem Dansk Fjernvarme, de toneangivende danske eksportvirksomheder, rådgivere, interesseorganisationer samt universiteter.

Dato: 31.03.2020, med mindre justeringer 19.05.2020

Udarbejdet af: Christian Holmstedt Hansen og Hanne Kortegaard Støchkel

Kontrolleret af: Alexander Boye Boes

Beskrivelse: Elvarmeafgiften blev sænket ved en politisk aftale i 2018 og vil efter en trinvis indfasning ligge på 15,5 øre/kWh fra 2021 og frem. Ændringerne har betydet, at fjernvarmeselskaberne har investeret i store, ældre varmepumper i stedet for alternativer som biomassekedler. Denne analyse undersøger konsekvenserne af en yderligere reduktion af elvarmeafgiften. Analysen fokuserer på konkurrenceforholdet mellem elvarme (fx el-gulvvarme og el-radiatorer), individuelle luft/vand varmepumper og fjernvarme. Desuden forklares konsekvenserne for den grønne omstilling af de ændrede konkurrenceforhold.

Grøn Energi udgiver løbende rapporter og analyser. Konklusioner, anbefalinger og evt. synspunkter i det udgivne materiale er ikke nødvendigvis udtryk for holdningerne hos Grøn Energi's medlemmer.

Grøn Energis medlemmer:



Opsummering

Elvarme bliver billigere end elvarmepumper

Elvarme, fx el-radiatorer og el-gulvvarme, koster mindre at etablere end individuelle varmepumper, men bruger mere el. Derfor giver en sænkelse af elvarmeafgiften en konkurrencefordel til elvarme fremfor individuelle varmepumper. Effekten ses for alle tre analyserede hustyper med forskelligt varmebehov.

For et energirenoveret standardhus er varmepumper billigst med den gældende elvarmeafgift (15,5 øre/kWh fra 2021 og frem). Hvis elvarmeafgiften sænkes til 7,5 øre/kWh eller 0,8 øre/kWh bliver elvarme billigere.

Konsekvenser, hvis elvarme erstatter elvarmepumper

Stort pres på elsystemet: Individuel opvarmning er ufleksibel og giver et højt elforbrug om vinteren.

Dyr grøn omstilling: Behov for flere energilagere og ny grøn elproduktion, fx flere vindmølleparker. Øget behov for udbygning af elnettet.

Dårlig energieffektivitet: Elvarme omsætter el til varme 1:1, mens luft/vand varmepumper bruger mindre el og henter resten af energien fra udeluften.

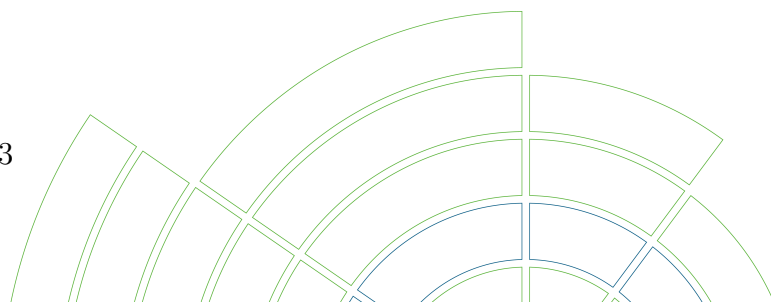
Fjernvarme billigst, men presses af risiko

For en individuel elvarmepumpe og ren elvarme udgør elvarmeafgiften henholdsvis 7% og 14% af varmeprisen for et standardhus. Andelen er lavere for fjernvarme, da effektiviteten er højere for store elvarmepumper og der findes andre typer grøn varmeproduktion, som ikke er baseret på el. En nedsættelse af elvarmeafgiften vil derfor have større indflydelse på de individuelle opvarmningsformer end på fjernvarmen.

En sænkelse af elvarmeafgiften har betydning for, hvor mange boliger som opvarmes med fjernvarme sammenlignet med individuel opvarmning:

- I nogle områder vil individuel opvarmning blive billigere end fjernvarme, hvis elvarmeafgiften sænkes.
- Reduceret udbygning med ny fjernvarme.

Fjernvarme giver typisk den billigste opvarmning, men prisforskellen mellem fjernvarme og individuel opvarmning bliver mindre, jo mere elvarmeafgiften sænkes. Der er lokal variation i risici og prisforskelle. I nogle områder vil individuel opvarmning blive billigere end fjernvarme, hvis elvarmeafgiften sænkes.



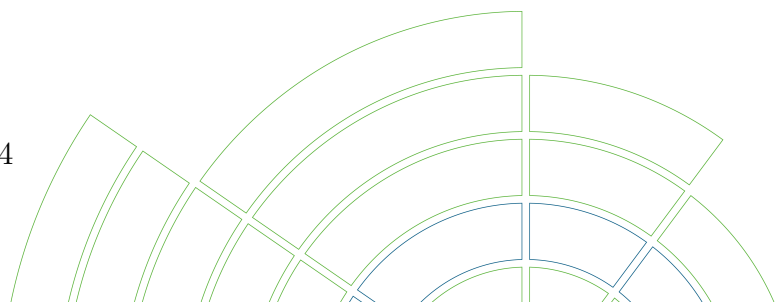
Konsekvens, hvis fjernvarmen hæmmes som grøn drivkraft

Langsommere grøn omstilling: Langsommere omstilling og udbygning med fjernvarme på grund af forværret konkurrenceevne og forøget risiko og usikkerhed for fjernvarmeselskaberne. Fjernvarmen bør fortsat være drivkraften i den grønne omstilling af boligopvarmning.

Dyrere grøn omstilling: Øget usikkerhed kan gøre, at den billigste løsning (fjernvarme) ikke kan gennemføres. Elektrificering med individuelle løsninger fremfor fjernvarme øger unødvendigt behovet for udbygning af elnet og elproduktion.

Mindre sektorintegration: Elektrificering med fjernvarme hjælper energisystemerne. Elvarme og individuelle varmepumper bruger meget el, men det er kun godt, når der er overskud af vindenergi. I vindstille vejr, og specielt om vinteren, bliver de i stedet en udfordring for elsystemet.

Sektorintegration handler ikke om at bruge meget el, men om synergier mellem energisystemerne. Formålet med elektrificering er ikke kun at bruge mere el, men at bruge den intelligent ved at skabe fleksibilitet, lagring og forsyningssikkerhed. Netop fjernvarme, men ikke individuelle løsninger til boligopvarmning, kan levere god sektorintegration.



Indledning

Elvarmeafgiften blev sænket ved en politisk beslutning i 2018 og vil efter en trinvis indfasning ligge på 15,5 øre/kWh fra 2021 og frem. Ændringerne har betydet, at fjernvarmeselskaberne har investeret i store, eldrevne varmepumper i stedet for alternativer som biomassekedler. Samtidig har lempelsen været med til at øge udnyttelse af overskudsvarme i fjernvarmen.

Tidligere analyser af elvarmeafgiften viste, at den planlagte lempelse gjorde investering i en elvarmepumpe fordelagtig ([Grøn Energi, 2018a](#)). Politiske ønsker om, at reducere afgiften yderligere kan reducere incitamenterne til at være effektiv og påvirke konkurrenceforholdet mellem fjernvarme og individuel opvarmning.

Denne analyse undersøger konsekvenserne af en yderligere reduktion af elvarmeafgiften. Analysen fokuserer på konkurrenceforholdet mellem elvarme (fx el-gulvvarme og el-radiatorer), individuelle luft/vand varmepumper og fjernvarme. Desuden forklares konsekvenserne for den grønne omstilling af de ændrede konkurrenceforhold.

Metode

Denne analyse undersøger, hvordan yderligere nedsættelse af elvarmeafgiften påvirker varmeprisen for tre typer af husstande med forskellige årlige varmebehov: Et standardhus (18,1 MWh), energirenoveret standardhus (13,8 MWh) og et lavenergihus (8,0 MWh). Der undersøges tre trin for elvarmeafgiften på hhv. 15,5 øre/kWh, 7,5 øre/kWh og 0,8 øre/kWh - altså svarende til at elvarmeafgiften næsten fjernes helt.

For at lave en reel økonomisk sammenligning, så indregnes alle omkostninger i den årlige varmepris. Det er ikke tilstrækkeligt at se på de årlige udgifter alene til el. I den årlige varmepris indgår fx også investerings- og serviceomkostninger. Varmepriser for individuel opvarmning er beregnet med udgangspunkt i metoden beskrevet i [Grøn Energi \(2018b\)](#). Der tages udgangspunkt i både opvarmning med en elvarmepumpe og ren elvarme, fx el-gulvvarme eller el-radiatorer. De vigtigste beregningsforudsætninger kan ses i bilaget [Beregningsforudsætninger](#).

De årlige omkostninger til fjernvarme afhænger af lokale forhold som produktionsenheder, tæthed af varmekonsumenter og fjernvarmenettet. Det betyder, at der ikke findes en standardpris på fjernvarme. I stedet kan der beregnes årlige omkostninger baseret på typiske værdier for fx brændselspriser, effektiviteter, ledningstab og investeringsomkostninger.

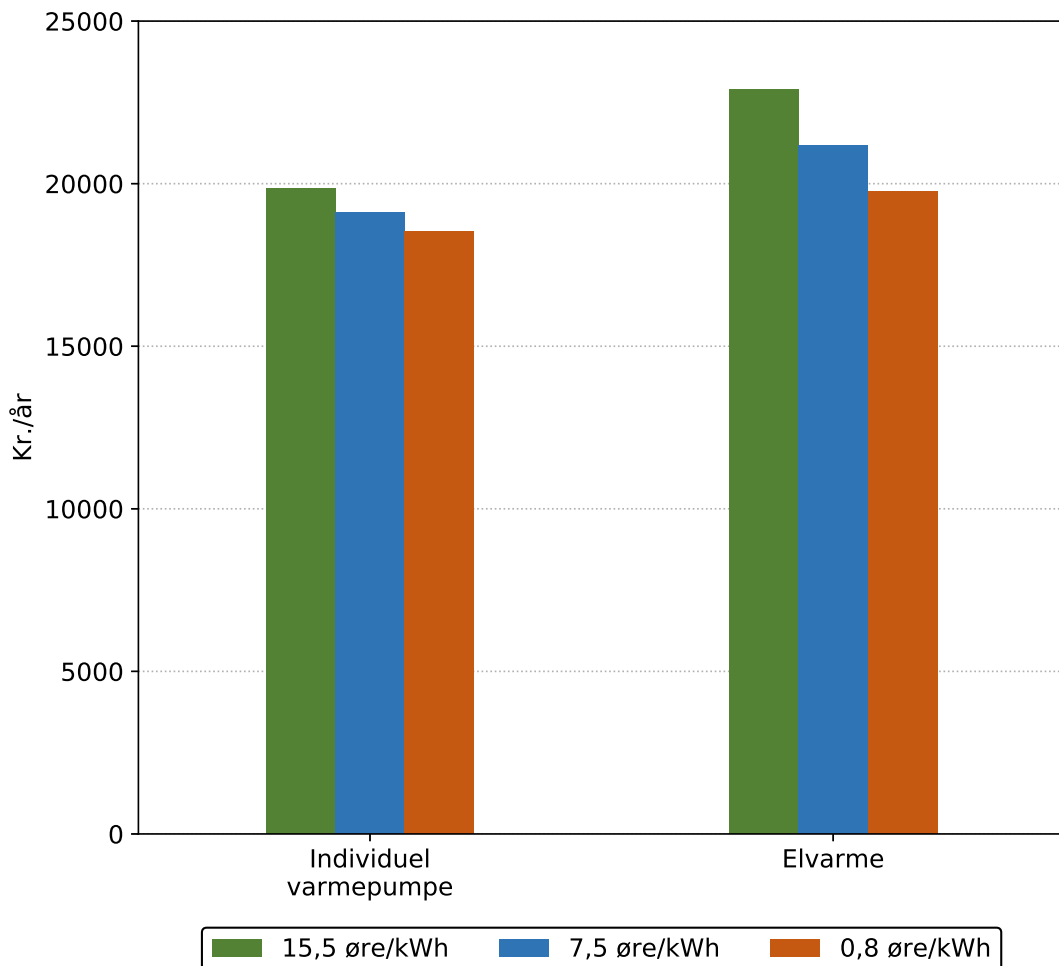
Resultater

Resultaterne af denne analyse præsenteres i to dele. Første del sammenligner de to individuelle løsninger, elvarme og individuelle varmepumper. Den anden del sammenfatter viden om fjernvarme og sammenligner med individuel opvarmning.

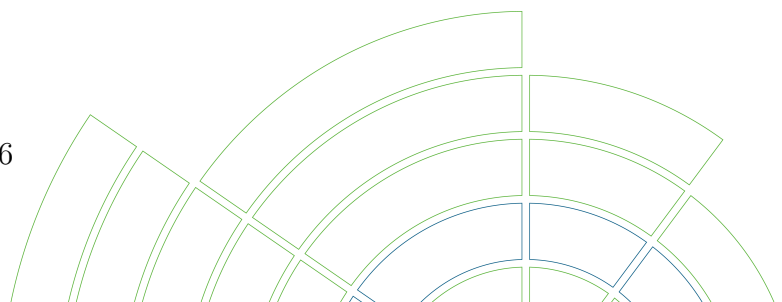
Sammenligning af individuelle løsninger

Figur 1 viser varmepriser for en bolig med et årligt varmebehov på 18,1 MWh, svarende til et standardhus, som opvarmes af henholdsvis en individuel elvarmepumpe og elvarme.

En nedsættelse af elvarmeafgiften til 0,8 øre/kWh vil reducere varmeprisen med 1300 kr./år for den individuelle elvarmepumpe, mens varmeprisen for elvarme reduceres med 3100 kr./år. At nedsætte elvarmeafgiften til 0,8 øre/kWh vil følgelig bringe den samlede årlige varmepris for en individuel elvarmepumpe og elvarme tættere på hinanden - i alt omkring 19.000 kr./år.

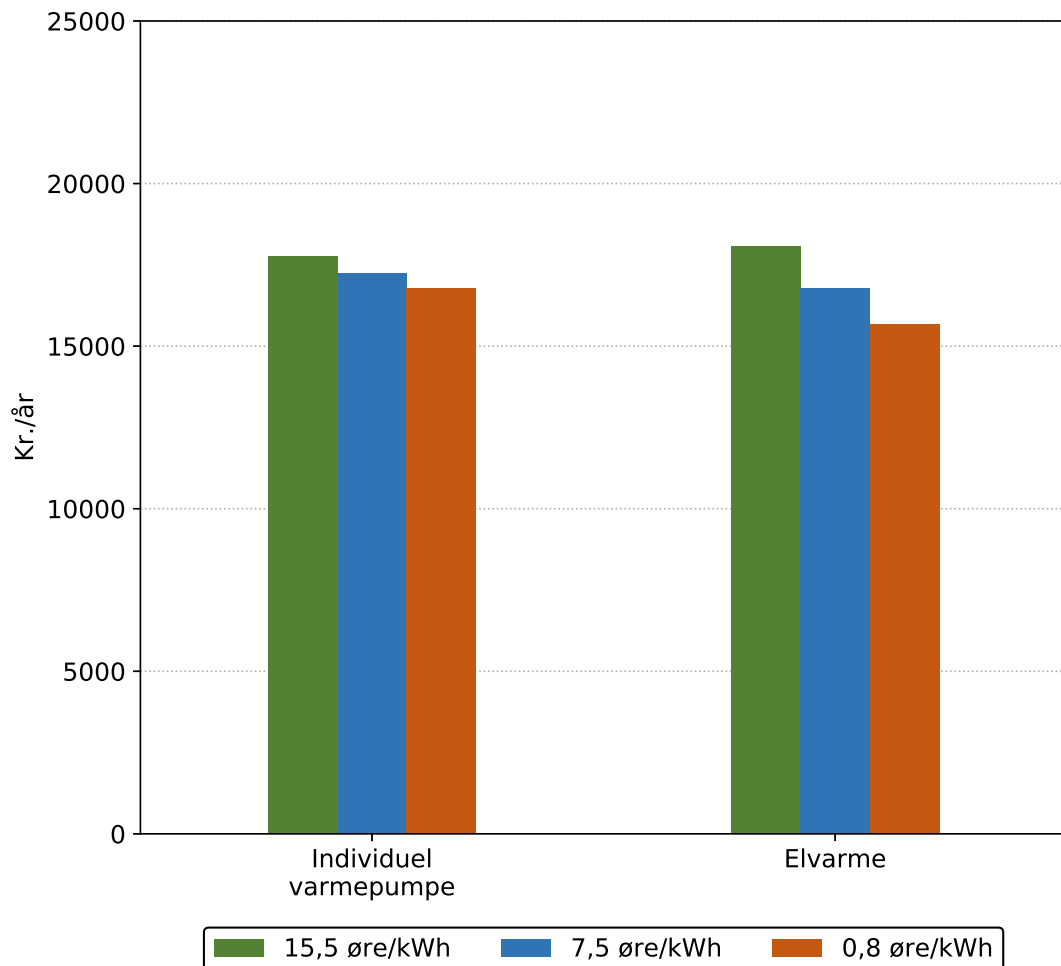


Figur 1: Samlet årlig varmepris for forbrugeren for et standardhus med et årligt varmebehov på 18,1 MWh/år, ved en elvarmeafgift på henholdsvis 15,5 øre/kWh, 7,5 øre/kWh og 0,8 øre/kWh.

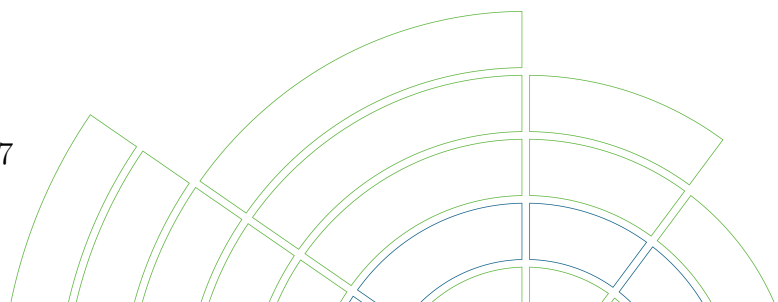


Figur 2 viser varmepriser for en bolig med et årligt varmebehov på 13,8 MWh, svarende til forbruget i et energirenoveret standardhus. Varmepriserne er lavere end i Figur 1, da varmetaforbruget er lavere.

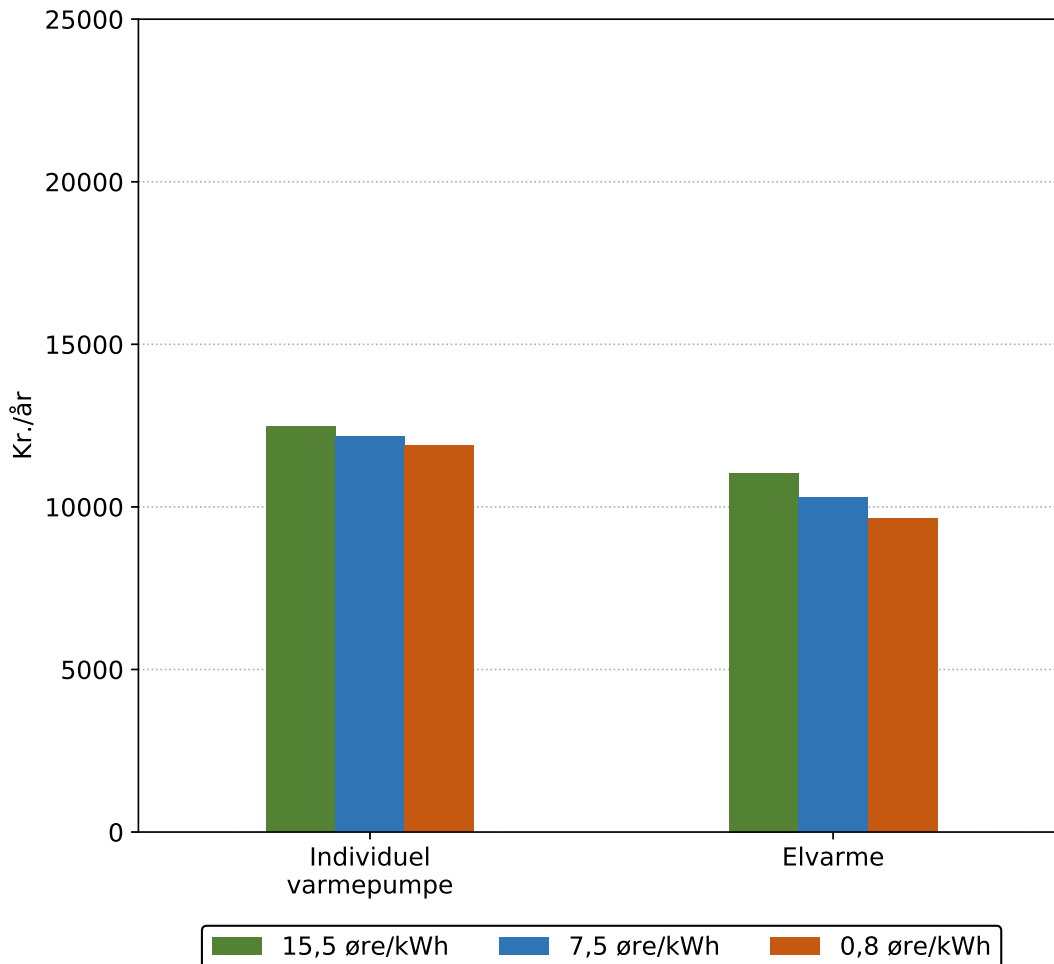
Varmeprisen for en individuel elvarmepumpe og elvarme er ved en elvarmeafgift på 15,5 øre/kWh næsten ens og ligger på ca. 18.000 kr./år. Hvis elvarmeafgiften reduceres yderligere til 7,5 øre/kWh eller nedsættes til 0,8 øre/kWh, bliver elvarme en billigere opvarmningsform for boligen end en elvarmepumpe. Dette sker, på trods af, at elvarme har en betydeligt lavere effektivitet end en varmepumpe. Elvarmeafgiften udgør en større andel af omkostningerne for elvarme og i takt med at denne reduceres, er besparelsen større for elvarme end for en varmepumpe. Samtidig har elvarme en betydeligt lavere investeringsomkostning end en elvarmepumpe, hvilket er med til at gøre elvarme mere fordelagtig, når elvarmeafgiften nedsættes.



Figur 2: Samlet årlig varmepris for forbrugeren for et energirenoveret standardhus med et årligt varmebehov på 13,8 MWh/år, ved en elvarmeafgift på henholdsvis 15,5 øre/kWh, 7,5 øre/kWh og 0,8 øre/kWh.



Figur 3 viser varmepriser for en bolig med et årligt varmebehov på 8,0 MWh, svarende til forbruget i et nybygget lavenergihus. Elvarme er billigere end en individuel elvarmepumpe, også med en afgift på 15,5 øre/kWh. Hvis elvarmeafgiften reduceres til 0,8 øre/kWh, vil prisen på ren elvarme falde til 9700 kr./år, hvilket er ca. 2200 kr./år billigere end en individuel elvarmepumpe, selvom elvarmepumpen er mere effektiv.



Figur 3: Samlet årlig varmepris for forbrugeren for et lavenergihus med et årligt varmebehov på 8,0 MWh/år, ved en elvarmeafgift på henholdsvis 15,5 øre/kWh, 7,5 øre/kWh og 0,8 øre/kWh.

Andre faktorer som fremmer elvarme sammenlignet med elvarmepumper

Når valget om opvarmningsform skal træffes, så kan der være andre faktorer, som spiller ind på beslutningen hos forbrugeren. En af disse er, hvor mange penge, der skal op af lommen her og nu. Andre parametre er støj fra anlægget og behov for årlige serviceeftersyn. Disse parametre kan ses i Tabel 1 og falder alle ud til elvarens fordel. I analysen er det den samlede, årlige varmepris for forbrugeren, inklusiv serviceomkostninger og investeringsomkostninger (til etablering af anlægget) fordelt ud på anlæggets levetid, der er beregnet.

Energirenoveret hus	Individuel elvarmepumpe	Elvarme
Investeringsomkostninger	93.000 kr.	37.000 kr.
Støj	Ja	Nej
Årligt serviceeftersyn	Ja	Nej

Tabel 1: Sammenligning af individuel varmepumpe og elvarme.

Sammenligning af fjernvarme og individuelle løsninger

For en individuel elvarmepumpe og ren elvarme udgør elvarmeafgiften henholdsvis 7% og 14% for et standardhus. Andelen er lavere for fjernvarme, da effektiviteten er højere for store elvarmepumper og der findes andre typer grøn varmeproduktion, som ikke er baseret på el. En nedsættelse af elvarmeafgiften vil derfor have større indflydelse på de individuelle opvarmningsformer end på fjernvarmen.

En sænkelse af elvarmeafgiften har betydning for, hvor mange boliger som opvarmes med fjernvarme sammenlignet med individuel opvarmning:

- I nogle områder vil individuel opvarmning blive billigere end fjernvarme, hvis elvarmeafgiften sænkes.
- Reduceret udbygning med ny fjernvarme.

Øget risiko presser fjernvarmen

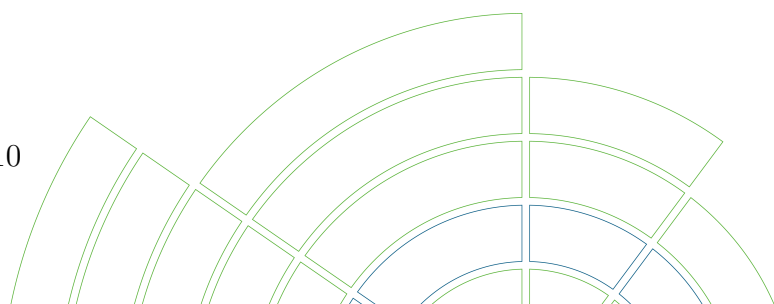
Fjernvarme giver typisk den billigste opvarmning, men prisforskellen mellem fjernvarme og individuel opvarmning bliver mindre, jo mere elvarmeafgiften sænkes. Der er lokal variation i risici og prisforskelle. I nogle områder vil individuel opvarmning blive billigere end fjernvarme, hvis elvarmeafgiften sænkes.

Der skal kun være fjernvarme, hvor det kan betale sig. Der er områder, fx hvor der er langt mellem husene, hvor fjernvarme ikke er den bedste løsning. Her er løsninger som individuelle varmepumper eller elvarme en god grøn mulighed. Modsat vil fjernvarme være selvskreven i de større byer. Der hvor en sænkelse af elvarmeafgiften får en betydning, er i de områder, hvor individuel opvarmning bliver billigere end fjernvarme eller hvor forskellen mellem fjernvarme og individuel opvarmning bliver så lille, at det udgør et risikoelement for fjernvarmen. Om der bliver investeret i fjernvarme eller individuel opvarmning styres blandt andet af afgifter som elvarmeafgiften.

Der kommer kun fjernvarme i et område, hvis et fjernvarmeselskab vil løbe risikoen ved at etablere det. Risikoen ligger i at tilslutningsgraden kan blive for lav til at fjernvarme kan gennemføres for dem, som ønsker det. Jo mindre prisforskel der er mellem fjernvarme og individuel opvarmning, jo større er risikoen ved at etablere fjernvarme. Selvom fjernvarme ville være den billigste løsning for forbrugeren og den bedste løsning for den grønne omstilling, så er der en risiko for at nye forbrugere ikke tilbydes fjernvarme. Problemstillingen er relevant for fjernvarme i både nyudstyknings og områder forsynet fra naturgasnettet. I

nyudstyknings (lavenergihuse) er der fx stor risiko for, at elvarme bliver billigere end fjernvarme, hvis elvarmeafgiften sænkes.

Omstilling til en grønnere varmeproduktion i fjernvarmen kræver investeringer, fx i store, eldrevne varmepumper eller elkedler. Her spiller risikovurderingen også en rolle. Jo mindre prisforskellen er fra fjernvarme op til individuelle varmepumper eller elvarme, jo sværere og langsommere bliver beslutningerne om at investere i grønnere fjernvarme, selvom fjernvarmen er billigere og giver en bedre grøn omstilling ([Grøn Energi, 2020b](#)).



Konsekvenser for den grønne omstilling

Konsekvenser, hvis elvarme erstatter elvarmepumper

Stort pres på elsystemet: Individuel opvarmning er ufleksibel og giver et højt elforbrug om vinteren.

Dyr grøn omstilling: Behov for flere energilagere og ny grøn elproduktion, fx flere vindmølleparker. Øget behov for udbygning af elnettet.

Dårlig energieffektivitet: Elvarme omsætter el til varme 1:1, mens luft/vand varmepumper bruger mindre el og henter resten af energien fra udeluften.

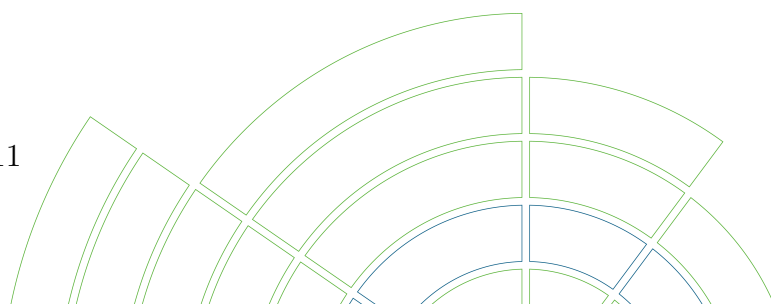
Konsekvens, hvis fjernvarmen hæmmes som grøn drivkraft

Langsommere grøn omstilling: Langsommere omstilling og udbygning af fjernvarme på grund af forværret konkurrenceevne og forøget risiko og usikkerhed for fjernvarmeselskaberne. Fjernvarmen har hidtil været drivkraften i den grønne omstilling af boligopvarmning.

Dyrere grøn omstilling: Øget usikkerhed kan gøre, at den billigste løsning (fjernvarme) ikke kan gennemføres. Elektrificering med individuelle løsninger fremfor fjernvarme øger behovet for udbygning af elnet og elproduktion.

Mindre sektorintegration: Elektrificering med fjernvarme hjælper energisystemerne. Individuelle løsninger som elvarme og elvarmepumper bruger el, hvilket kan være godt, når der er overskud af vindenergi. I vindstille vejr, og specielt om vinteren, bliver de i stedet en udfordring for elsystemet.

Sektorintegration handler ikke om at bruge meget el, men om synergier mellem energisystemerne. Formålet med elektrificering er ikke kun at bruge mere el, men at bruge den intelligent ved at skabe fleksibilitet, lagring og forsyningsikkerhed. Netop fjernvarme, men ikke individuelle løsninger til boligopvarmning, kan levere god sektorintegration.



Litteratur

Energistyrelsen. Teknologikatalog, 2020. URL <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/teknologikataloger/teknologikatalog-produktion-af-el-og>.

Grøn Energi. Elvarmeafgift - betydning af lempelse af elvarmeafgiften for eldrevne varmepumper i fjernvarmen, 2018a. URL <https://www.danskfjernvarme.dk/groen-energi/analyser/170803-elvarmeafgift>.

Grøn Energi. Fjernvarmens konkurrenceforhold overfor individuel opvarmning, 2018b. URL <https://www.danskfjernvarme.dk/groen-energi/analyser/17012018-fjernvarmens-konkurrenceforhold-overfor-individuel-opvarmning>.

Grøn Energi. Erfaringstal fra branchen, 2020a.

Grøn Energi. Optimal elektrificering af boligopvarmning, 2020b. URL <https://www.danskfjernvarme.dk/groen-energi/analyser/120320-optimal-elektrificering-af-boligopvarmning>.

Beregningsforudsætninger

Individuel opvarmning

Tabel 2 indeholder forudsætninger for individuelle opvarmningsteknologier og fjernvarmeunits.

		Enhed	Kilde
Individuel elvarmepumpe (luft/vand), standardhus og energirenoveret hus			
Investeringsomkostning	93.000	kr.	Energistyrelsen (2020)
Virkningsgrad (COP)	2,33*		Grøn Energi (2020a)
Fast D&V	2650	kr.	Energistyrelsen (2020)
Levetid	15	år	Energistyrelsen (2020)
Elvarme, standardhus og energirenoveret hus			
Investeringsomkostning	37.000	kr.	Energistyrelsen (2020)
Virkningsgrad	100 %		Energistyrelsen (2020)
Fast D&V	450	kr.	Energistyrelsen (2020)
Levetid	30	år	Energistyrelsen (2020)
Individuel elvarmepumpe (luft/vand), lavenergihus			
Investeringsomkostning	65.000	kr.	Energistyrelsen (2020)
Virkningsgrad (COP)	2,33*		Grøn Energi (2020a)
Fast D&V	2650	kr.	Energistyrelsen (2020)
Levetid	15	år	Energistyrelsen (2020)
Elvarme, lavenergihus			
Investeringsomkostning	28.000	kr.	Energistyrelsen (2020)
Virkningsgrad	100 %		Energistyrelsen (2020)
Fast D&V	250	kr.	Energistyrelsen (2020)
Levetid	30	år	Energistyrelsen (2020)

Tabel 2: Forudsætninger for individuel opvarmning. *COP for elvarmepumpen varierer i forhold til udetemperaturen. Priserne i tabellen er inkl. moms.

