

Notat: Fjernvarmeprisen i Danmark 2009

Af Teknisk Konsulent John Tang

Konklusion

Fjernvarmen har i 2009 mistet en smule terræn i konkurrenceforholdet til opvarmning af enfamiliehuse med olie eller naturgas, som ellers blev distanceret klart i 2008. Fjernvarmen steg nemlig fra 11.750 til 12.118 kroner for den gennemsnitlige a'contopris for et standardhus.

Men fjernvarmen er stadig et både klimamæssigt og prismæssigt meget konkurrencedygtigt valg for såvel forbrugerne, som for samfundet. Det viser Dansk Fjernvarmes prisstatistik 2009.

At fjernvarmens prisniveau er steget forholdsmæssigt mere, end hvad er gældende for eksempelvis individuel naturgas, skyldes, at prisudviklingen på fjernvarme typisk ses slå igennem med forsinkelse på omkring et års tid, og at det samtidig slår igennem med skønsmæssigt faktor en halv.

73 værker, svarende til 5,2 % af forbrugerne, har varmepriser, der er højere end alternativ opvarmning med naturgas. Heraf har 1,4 % af forbrugerne varmepriser, der er højere end opvarmning med olie. Den gennemsnitlige pris udregnes i den sammenhæng for en standard enfamiliehus. Undersøgelsen viser tillige, at de mindre værker med varme baseret på naturgas, har sænket varmepriserne, mens de store byer har hævet varmepriserne. Samlet set er der blevet mindre forskel mellem den billigste varme og den dyreste varme i forhold til tidligere år. Prisudviklingen på de små værker har, på trods af et mindre prisfald, en udvikling med større prisstigninger end forbrugerpriserne og de store værkers prisstigninger set over de seneste 5 år. Konkurrenceevnen i forhold til individuel opvarmning på en række værker er dermed forringet.

Prisstatistikken viser også, at især de mindre decentrale naturgasfyrede kraftvarmeværker, eller barmarksværker, har mødt problematikker omkring prisdannelsen, da disse værkers priser reelt har tabt konkurrenceevne i forhold til alternative opvarmningsmuligheder.

For samfundet er der en klar interesse i, at disse værker kan konkurrere med alternative opvarmningsformer. Interessen skyldes både miljømæssige hensyn og samfundsøkonomiske hensyn.

De klimavenlige opvarmningsmetoder er rent faktisk særdeles konkurrencedygtige også på prisen. Sol, biomasse og affald er således med helt i toppen af listen over landets billigste værker.

Baggrund

Dansk Fjernvarme udarbejder en gang årligt en opgørelse over fjernvarmepriserne i Danmark. Undersøgelsen udarbejdes for et standard enfamiliehus på 130 m² med et varmeforbrug på 18,1 MWh årligt. Standardhuset er valgt for, at kunne sammenligne forskellige opvarmningsformer og forskellige omkostningsstrukturer. Fjernvarmeprisen er typisk sammensat af en variabel varmepris, som opkræves pr. energienhed (MWh, GJ, kCal eller pr. m³ leveret fjernvarmevand) og af en fast del (abonnement, målerleje,

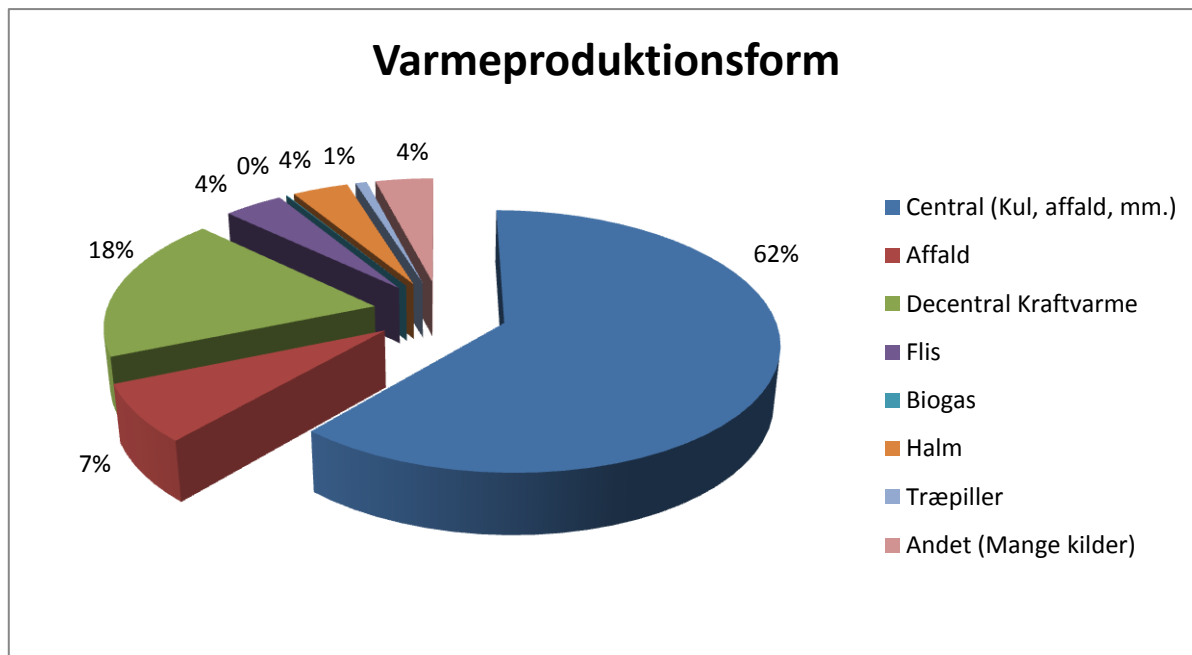
BBR m², m³, mv.). Når fjernvarmeværkerne fastlægger tariffene er udgangspunktet, at de søges gjort omkostningsægte, således at den variable del afspejler de variable omkostninger selskaberne har til indkøb af energi, smøremidler, afgiftsbetaling osv. Den faste del søges tilsvarende at afspejle de faste omkostninger, der er på et værk i form af husleje, personale, afskrivninger osv. Dette princip er valgt for at sikre, at forbrugerne så vidt muligt betaler for det, der leveres. Det er f.eks. ikke ønskeligt, at energibesparelser hos en forbruger medfører flere omkostninger hos andre forbrugere. Dette ville være resultatet, såfremt de faste omkostninger opkræves via en variabel tarif. Den forvriddning fuldt variable tariffen ville medføre behandles i rapporten: "Tarifudvalgets analyse af mulighederne for energibesparelser ved forskellige modeller for tarifpraksis i el-, naturgas- og varmeforsyningen, februar 2009", hvor det bl.a. konkluderes at fuldt variable tariffen ikke, er hensigtsmæssige i fjernvarmeforsyningen.

Det ligger fjernvarmeselskaberne meget på sinde at være konkurrencedygtige med varme fra det individuelle oliefyr, samt med varme fra den individuelle naturgaskedel. Derfor sammenlignes fjernvarmepriserne med den gennemsnitlige varmepris ved anvendelse af fyringsolie samt naturgas (DONG naturgastarif) for samme standard enfamiliehus målt over de seneste 9 måneder.

Da fjernvarmesektoren er meget reguleret via den danske lovgivning, er der ikke samme betingelser for alle typer fjernvarmeværker. Forskellighederne afspejles i de brændsler, som værkerne anvender, i afgiftsforholdene, i elproduktion og elproduktionstilskud, i forbrugertætheden, samt i værkets alder, der har betydning for, hvor meget af anlæggene, der er betalt via afskrivningerne. Forskellighederne medfører, at værker, der umiddelbart synes at være ens, kan have meget forskellige varmepriser.

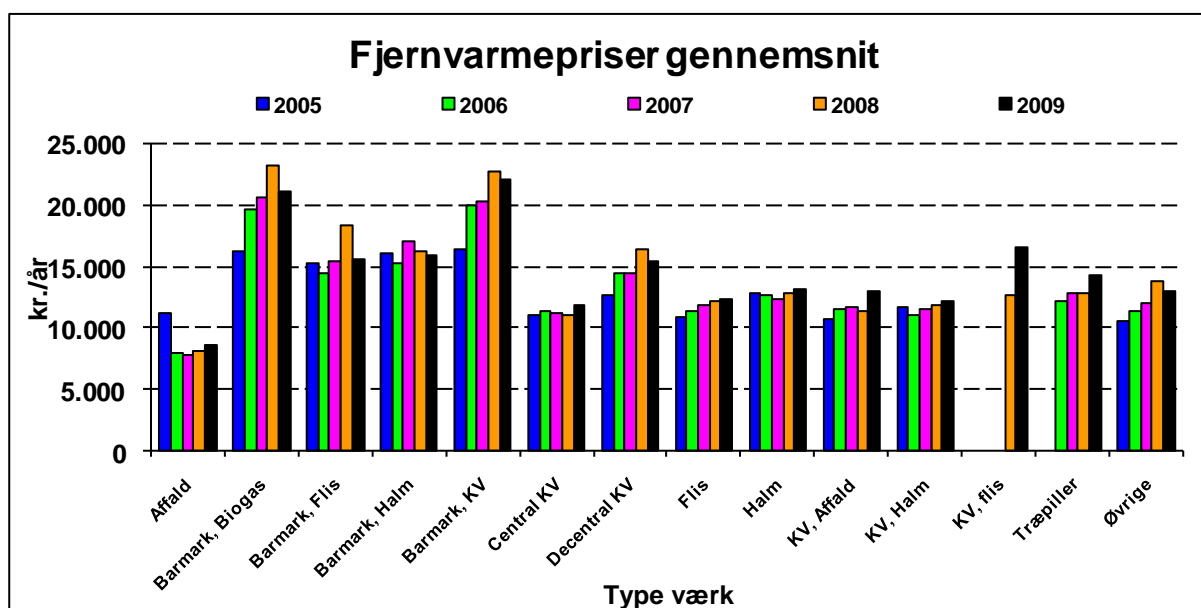
Varmeprisen 2009

Den gennemsnitlige a'contopris for at opvarme et hus på 130 m² med et årligt varmeforbrug på 18,1 MWh er 14.785 kr./år beregnet uden at tage højde for værkernes størrelse. Det er et fald på gennemsnitligt 500 kr./år i forhold til 2008 varmeprisen, svarende til et fald på 3,3 %. Tages der højde for størrelsen af de fjernvarmeværker, der leverer varmen, så kan en vægtet varmepris beregnes. Den vægtede a'conto varmepris i 2009 er 12.118 kr., hvilket er 376 kr. højere end sidste år, svarende til stigninger på 3,2 %. Sammenfattende har de større fjernvarmeværker hævet a'contopriserne og de mindre værker har sænket dem. Det kan umiddelbart forekomme ulogisk, at det almindelige gennemsnit falder og at det vægtede gennemsnit samtidig stiger. Det skyldes, at de store centrale anlæg udgør 62 %, dvs. hovedparten af varmegrundlaget i undersøgelsen **jf. figuren Varmeproduktionsform.**



25 % af værkerne har priser der ligger under 11.777 kr./år (25 % kvartil). Tilsvarende ligger 25 % af priserne over 16.698 kr./år (75 % kvartil). Den øvre kvartil er faldet meget i forhold til sidste år, hvilket bekræfter at forskellen mellem dyreste og gennemsnittet er blevet mindre. Det værk, der ligger i midten (50 % kvartil), afregner 14.315 kr./år. Nedre kvartil og midtværdien er på niveau med 2008. Faldet i øvre kvartil på ca. 1.440 kr./år kompenserer ikke helt for sidste års stigning på samme på ca. 1.800 kr. De, der i forvejen havde de højeste priser, har hermed fået prisnedsættelser.

Figuren **Fjernvarmepriser gennemsnit** viser de gennemsnitlige a'contopriser og udviklingen gennem de sidste 5 år for de forskellige typer fjernvarmeværker.



Husstørrelse 130 m² – 18,1 MWh/år

Kurven viser, at de i forvejen dyreste værker, har fået prislefald og at de billigste har fået prisstigninger. Barmarksværker, der anvender naturgas i kraftvarmeanlæg samt barmarksbio gasanlæg, har generelt de højeste gennemsnitlige priser

Centrale anlæg og kraftvarmeanlæg på affald og flis samt træpillekedelanlæg har set de største prisstigninger.

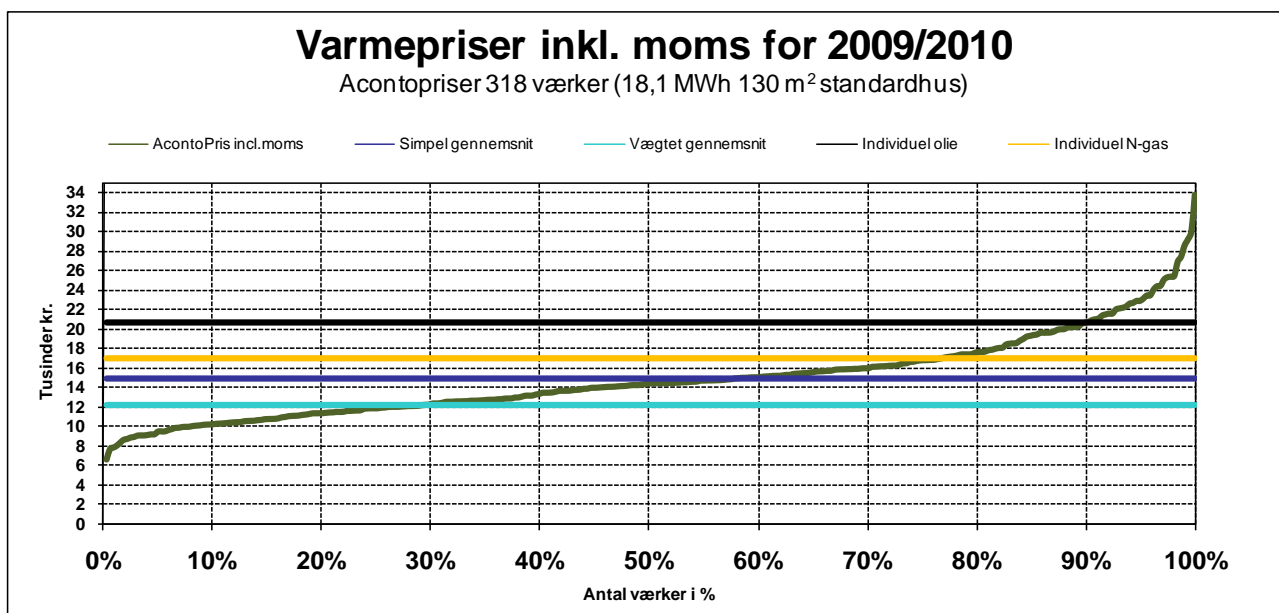
Barmarksværker, der anvender flis og halm, klarer sig generelt bedre end barmarksanlæg på naturgas og biogas.

Varmepriisen sammenlignet med olie og naturgas (alle priser inkl. moms)

Olieprisreferencen opgøres for tilsvarende enfamiliehus, hvor oliekedlen tillægges en virkningsgrad på 72 % samt årlige vedligeholdelsesomkostninger på 1.500 kr./år. Den gennemsnitlige fyringsoliepris opgøres for januar til september 2009 efter Statoils listepriiser.

Naturgasreferencen opgøres for et enfamiliehus med naturgaskedel, der tillægges virkningsgrad på 85 % samt 1.000 kr./år til vedligehold.

I figuren **Varmepriiser inkl. moms for 2009/2010** er alle værker, som har medvirket i varmemprisundersøgelsen, rangordnet fra venstre mod højre med det billigste værk på 6.501 kr./år først, til det dyreste værk på 33.691 kr./år yderst til højre.



Der er 31 værker, der har en varmempris, der er højere end individuel olieopvarmning svarende til 1,4 % af varmemforbruget for de værker, der er med i undersøgelsen. Tilsvarende tal i 2008 var 6 værker svarende til 0,6 % af varmemforbruget. Der er yderligere 42 værker med varmempris højere end individuel naturgasopvarmning svarende til 3,8 % af varmemforbruget. Tilsvarende tal for 2008 viste 27 værker og 2,7 % af varmemforbruget. Samlet set er der 5,2 % (3,5 % i 2008) af fjernvarmemforbrugerne i undersøgelsen, der har en varmempris, som ikke er konkurrencedygtig med individuel fossil opvarmning målt på standardhuset.

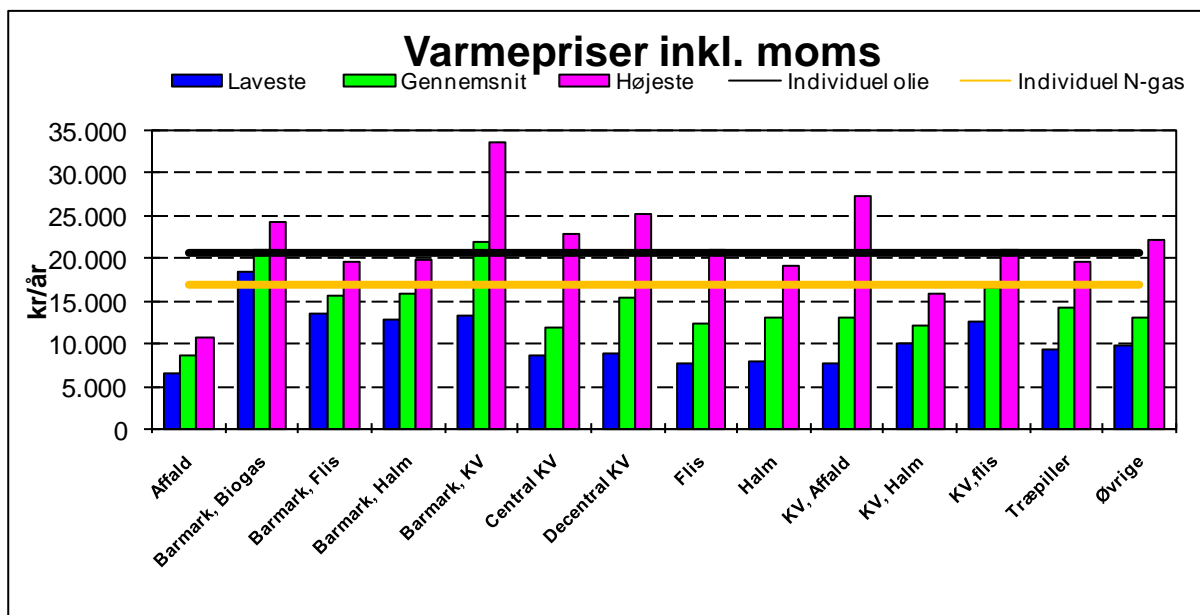
Måles på antallet af værker, er det 22 % af værkerne, der ikke har konkurrencedygtige priser med naturgas. Årsagen til, at fjernvarmepriserne ikke følger olie- og gaspriserne ned, er primært underdækning fra tidligere år med høje olie- og gaspriser samt budgettering på baggrund af gaspriser på et højere niveau end det faktiske. Der må derfor forventes et yderligere prisfald for disse værker til næste år, som dog i et vist omfang vil blive udlignet af de nye afgiftsstigninger fra implementering af skattereformen.

Som det ses af ovenstående kurve, er der store prisforskelle mellem de forskellige værker. Blandt årsagerne kan nævnes:

1. Varmeværkets afskrivningspolitik
2. Varmeværkets alder
3. Indregning af tidligere års over/underskud
4. Forbrugernes pris for tilslutning til fjernvarmenettet – er det sket gratis, således at investeringen opkræves over varmeprisen, eller har forbrugeren selv betalt de faktiske udgifter ved tilslutningen
5. Brændsel – Der er ikke frit brændselsvalg. Da brændselsprisen er den største enkeltomkostning er det ikke ligegyldigt om værket er pålagt at fyre med afgiftsbelagt brændsel eller kan bruge biomassebaseret brændsel.
6. Forbrugertæthed – hvor langt er der mellem forbrugernes boliger

Det er en udfordring for branchen og dansk klimapolitik, at der er værker, hvor forbrugerne på kort sigt vil kunne få lavere varmepriser ved at konvertere til alternative brændsler, som ikke har de samme miljømæssige fordele som fjernvarmen. De pågældende værker kommer ind i en uheldig spiral med forbrugere, der sætter individuelle brændeovne eller varmepumper op, forbrugere der vil forlade fjernvarmesystemet, samt manglende tilslutning af eventuelle nye forbrugere. Forbrugerne i de pågældende byer betaler en høj pris for de miljøfordele og samfundsgevinster fjernvarmen og kraftvarmeanlæggene giver anledning til. Dette sættes over styr, såfremt forbrugerne skifter til individuelle løsninger. Det er måske derfor ved at være på tide at give disse fjernvarmeværker mulighed for at vælge billigere og mere miljøvenlige brændsler end naturgas. I sidste afsnit af dette notat, er det forsøgt at kortlægge fjernvarmens konkurrenceevne i forhold til de individuelle opvarmningsmuligheder, der findes i dag ud over olie og naturgas.

For at få et mere komplet billede af højeste og laveste varmepriser ses højeste, laveste samt gennemsnitlige varmepris i figuren **Varmepriser inkl. moms**, grupperet efter den energiform, der leverer hovedparten af varmen til værkerne.

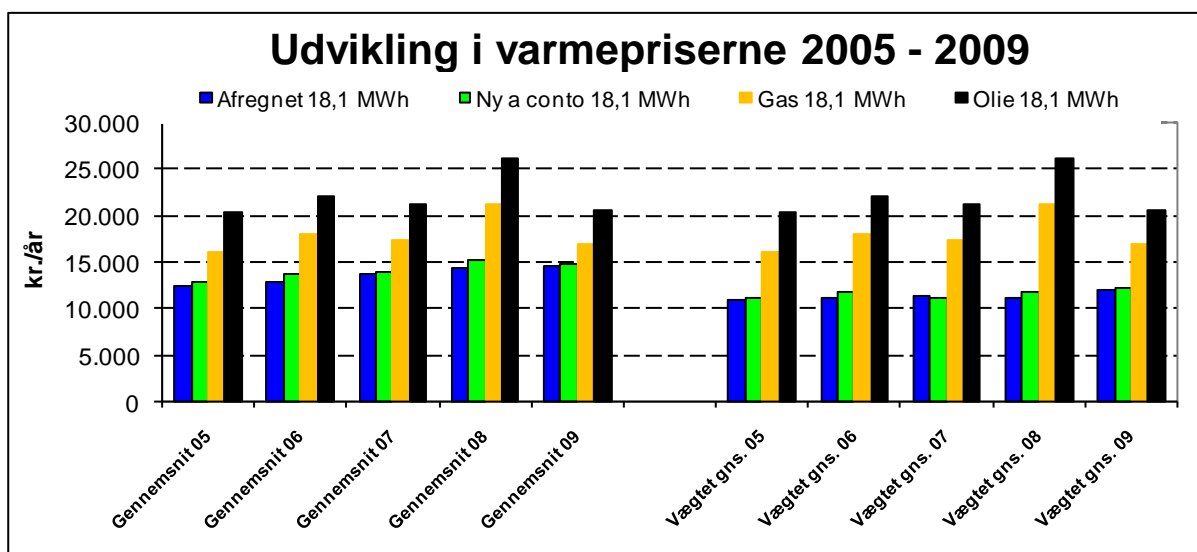


Det har været nødvendigt at placere enkelte værker i en særlig gruppe "Øvrige". Det er værker, der anvender flere forskellige energiformer, og værker, som får hovedparten af varmen fra industrivirksomheder. Barmarksværkerne er fortsat placeret i særlige grupper på grund af de særlige forhold, der gør sig gældende for disse, især den store gæld og det relativt omkostningstunge ledningstab.

I modsætning til tidligere er det ikke blot barmarksværker, der har priser højere end olieprisen. Der er centrale, decentrale og affaldsbaserede kraftvarmeværker samt øvrige værker, som ligger over olieprisen.

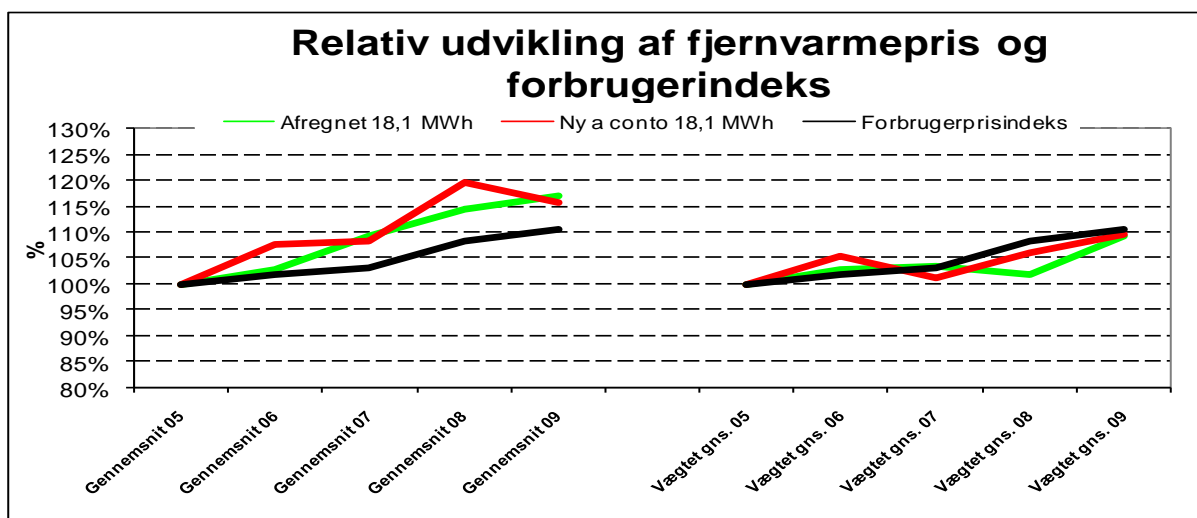
Prisudvikling

Figuren **Udvikling i varmepreiserne 2005 – 2009** viser udviklingen i de gennemsnitlige priser for opvarmning af et hus på 130 m² og et forbrug på 18,1 MWh/år. Endvidere ses den tilsvarende pris for opvarmning med naturgas og med fyringsolie.



Figuren viser, at den gennemsnitlige pris for opvarmning af et hus på 130 m² og med et forbrug på 18,1 MWh/år i alle fem år, har ligget under såvel individuel oliefyring som individuel naturgas. For det vægtede gennemsnit viser varmeprisen blot en svag stigning over de 5 år, hvorimod olie- og gaspriser er gået op og ned. For både det simple gennemsnit og for det vægtede gennemsnit er forskellen mellem olie- og gasprisen samt varmeprisen blevet indsnævret i 2009 i forhold til de foregående 4 år. Det bekræfter, at fjernvarmen har mistet konkurrenceevne ikke blot i forhold til 2008, men også i forhold til de foregående år.

Figuren **Relativ udvikling af fjernvarmepris og forbrugerindeks** viser den procentvise stigning i varmepris og forbrugerprisindeks med udgangspunkt i 2005.



Stigningen i det almindelige gennemsnit a'conto ligger højere end forbrugerprisindekset, hvilket indikerer, at de små værkers prisstigninger er højere end samfundets prisstigninger i øvrigt. Det bekræfter tidligere konklusion om, at de små værkers situation gennem en længere periode, også i forhold til den almindelige prisudvikling, såvel som i forhold til de store værker, langsomt forringes. For det vægtede gennemsnit, hvor de store byers lave varmepriser vægter højere, ligger prisudviklingen på niveau med eller lidt under forbrugerprisindeksets stigninger i 2009. Det betyder, at den vægtede gennemsnitlige reelle varmepris i 2009 følger den almindelige prisudvikling.

Konkurrenceforhold fjernvarme

Når priser for opvarmning af boliger sammenlignes, kan der anvendes mange metoder, som giver forskellige resultater. Den mest simple metode er at sammenligne de aktuelle dagspriser på brændsler og elektricitet inkl. transport og moms Tabellen **Energipriser** viser en sådan sammenligning

Energipriser

Type	enhed	Brændværdi kWh/enhed	Pris kr./enhed	Afgifter kr./enhed	Pris inkl. moms kr/enhed	Pris inkl. moms kr/kWh	Kilde
Fyringsolie	1000 l	9964	4969	2466	9293,75	0,93	Statoil listepriis gns jan-sep 09
Naturgas	Nm ³	11	4,185	2,321	8,13	0,74	DONG listepriiser
Elektricitet	kWh	1	0,713	0,685	1,75	1,75	Noordpool/Energinet.dk/Energi & økonomi
Bioolie	1000 l	9,583	4,96	0	6,2	0,65	Dansk Bioolie 28/9
Træpiller	kg	4,861	2,29	0	2,86	0,59	Stampemøllen 28/9
Brænde	kg	4,083	1,4	0	1,75	0,43	Fyr-Selv 28/9
Fjernvarme	kWh	1	0,53	(Indeholdt i pris)	0,66	0,66	DFJ statistik 2009 inkl. afgifter

Ifølge en sådan sammenligning er brænde til brændeovnen den billigste opvarmningsform fulgt af træpiller, bioolie, fjernvarme, naturgas, fyringsolie og elektricitet. Undersøgelsen tager ikke højde for, at f.eks. brænde typisk anvendes i en brændeovn med meget lav virkningsgrad og at brændeovnen kun laver supplerende varme og ikke varmt vand. Undersøgelsen tager heller ikke højde for, at der kan være forskellige investeringer og vedligeholdelsesomkostninger forbundet med opvarmningsformen, og at de anlæg, der sammenlignes, kan have forskellig levetid. Endelig tager undersøgelsen ikke højde for, at f.eks. el kan anvendes i varmepumper eller til drift af solfangere, som henter varmen fra vore omgivelser, hvorved effektiviteten målt på elforbruget kan blive langt større end 100 %.

For at kunne lave en retvisende sammenligning, så skal investeringen og årlige vedligeholdelsesomkostninger inkluderes. Det skal være sammenlignelige anlæg, dvs. anlæg der både kan opvarme boligen samt lave varmt forbrugsvand, der indgår. I et forsøg på at lave en sådan sammenligning er der sat følgende kriterier op:

1. I sammenligningen skal indgå realistiske varmevirkningsgrader og vedligeholdelsesomkostninger.
2. Sammenligningen skal gennemføres for vandbårne systemer.
3. Teknologierne skal dække boligens totale varmebehov.
4. I investeringen skal ikke indgå radiatorer og varmtvandsbeholdere til brugsvand, idet det forudsættes at alle systemer har samme omkostninger til dette. For elopvarmning med elradiatorer samt elopvarmning af brugsvand med elpatron kan antagelsen diskuteres, idet udstyret ikke nødvendigvis koster det samme som et vandbåret system.
5. Investeringen skal indeholde konverteringsanlæg samt evt. tilslutning (naturgas og Fjernvarme). Det antages, at der ikke er tilslutningsomkostninger for elopvarmning.
6. Solvarmeanlægget er dimensioneret til at dække varmtvandsforbruget i sommerperioden og lever derfor ikke op til pkt. 3. Man kan derfor ikke direkte sammenligne solvarmeanlæggets varmepriser, med de øvrige opvarmningsformer, da der skal indregnes investering og driftsomkostninger til det

anlæg som solvarmeanlægget supplerer. Solvarmeanlæg er alligevel medtaget, idet det kan være et supplement til kedelanlæg, og vil levetidsforlænge disse. Man skal dog være forsigtig med at sætte solvarmeanlæg op i kraftvarmesystemer, idet den afledte miljøeffekt kan blive negativ, når den fortrængte kraftvarmeproduktion erstattes af elproduktion uden udnyttelse af varmen.

I tabellen **Opvarmningsform 10 år** herunder er der lavet en beregning for anlæg, der lever op til kriterierne, hvor alle anlæg sættes til en levetid på 10 år. For de fleste boligejere er denne investeringshorisont realistisk, idet de ofte ikke har nogen interesse i at gennemføre investeringer, som primært kommer den næste ejer af huset til gode. Boligejeren vil med andre ord gerne have sikkerhed for, at investeringen tjenes hjem indenfor realistisk tidshorisont. Investeringen afskrives lineært over de 10 år, og der er anslået årlige vedligeholdelsesomkostninger for de anlæg der investeres i (eftersyn, skorstensfejer, reparationer mv.). Bemærk at vedligehold er højere for olie og naturgas end for standardhuset, som snart trænger til opdatering. For fjernvarmen er der ikke vedligehold, idet stikledningen typisk vedligeholdes af fjernvarmeselskabet og betales via varmeprisen.

Opvarmningsform 10 år

Opvarmningsform	Investering kr.	Virkningsgrad %	Pris energi kr./kWh	Vedligehold (anslået) kr./år	Årlig omkostning (10 år) kr./år	Indeks varmepris 10 år
Fjernvarme	35.000	100%	0,66	0	15.423	1,00
Olie	40.000	91%	0,93	2.500	25.052	1,62
Naturgas	40.000	96%	0,74	2.500	20.439	1,33
Elvarme	0	100%	1,75	0	31.630	2,05
Biolie	40.000	91%	0,65	2.500	19.368	1,26
Træpiller	40.000	75%	0,59	3.000	21.211	1,38
Luft/vand varmepumpe	45.000	280%	1,75	1.000	16.796	1,09
Jordvarmepumpe	90.000	350%	1,75	1.000	19.037	1,23
Solvarme	40.000	850%	1,75	500	8.221	0,53

Indekseringen i sidste kolonne er udarbejdet for let at kunne vurdere de forskellige opvarmningsformers konkurrencemæssige stilling i forhold til fjernvarme. Sammenligningen viser, at billedet er ændret en del i forhold til kun at se på energipriser. Hvis der ses bort fra solvarmen, som er et supplement til anden opvarmning, så er fjernvarmen billigst efterfulgt af luft/vand varmepumpen, jordvarmepumpen, biolie, naturgas, træpiller, olie og til sidst elopvarmning.

Sammenligning er ikke helt retvisende over tid, idet anlæggene har vidt forskellige levetider, som medfører, at der skal reinvesteres oftere for nogle anlæg sammenlignet med andre. Det skønnes f.eks. at træpillefyret har en levetid på 15 år, pga. mange mekaniske sliddele og at fjernvarmerør har levetid på 60 år, idet de er meget robuste. Skiftes fjernvarmerør før en levetid på 60 år, så skyldes det normalt, at nye rør kan tjene sig hjem via deres bedre isolering, og derfor kan finansieres via besparelser. Skifter fjernvarmeselskabet stikledninger, så opkræves omkostningen normalt ikke hos den enkelte forbruger.

For at gøre energiprisen, investering, vedligehold og levetiden sammenlignelig, så kan alle opvarmningsformer forudsættes at skulle eksistere i 60 år. For de anlæg som har en kort levetid betyder dette, at der skal reinvesteres et antal gange i de 60 år. For jordvarmepumpen, hvor jordvarmeslangen skønnes at kunne leve i 60 år, så vurderes det, at reinvesteringen kun er det halve af første investering. Laves en tidsrække med omkostninger pr. år inkl. vedligehold og investering, så kan der med en kalkulationsrente på f.eks. 6 % for alle anlæg, laves en nutidsværdiberegning, som viser hvad anlæggene koster over tidsperioden med nuværende priser.

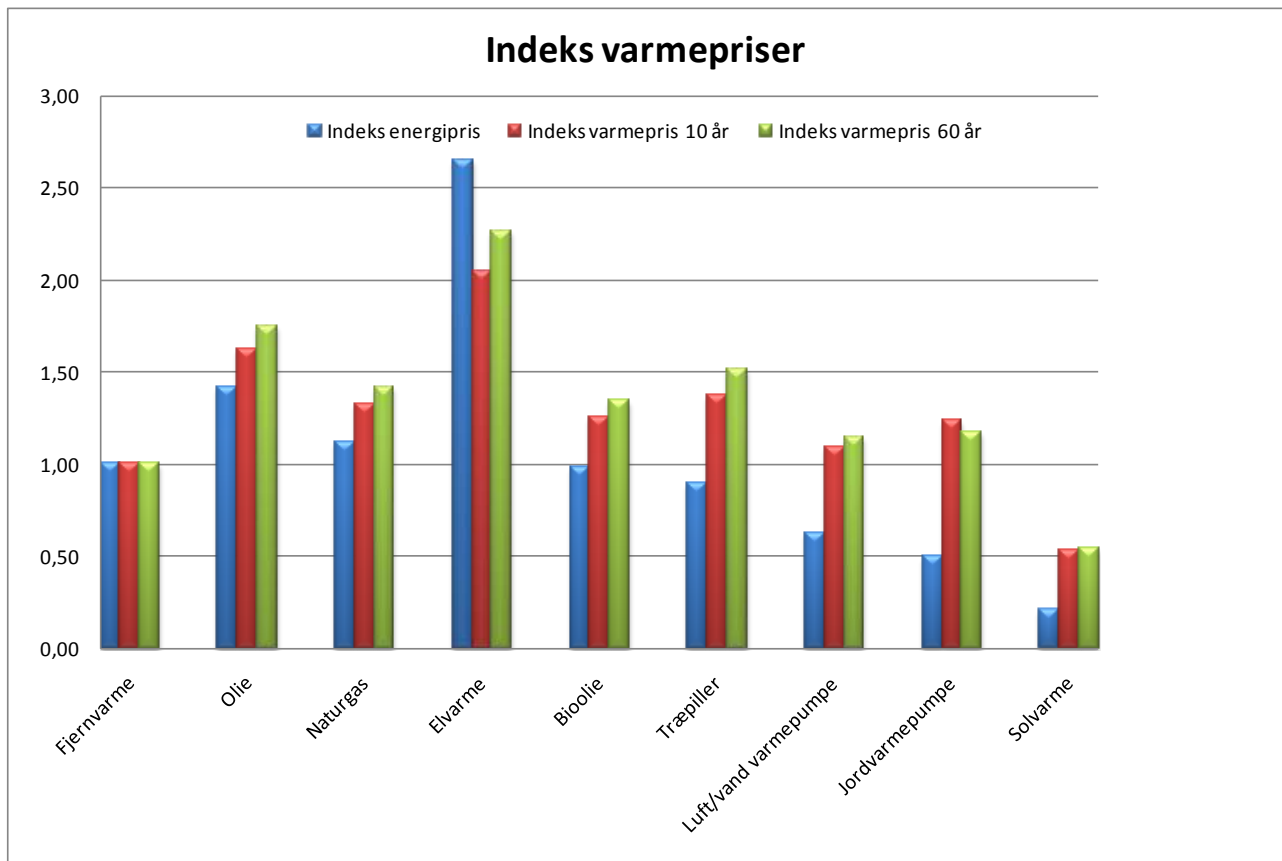
I nedenstående tabel **Opvarmningsform 60 år** er der indsat skønnede levetider samt de beregnede nutidsværdier over 60 års levetid. Laveste negative nutidsværdi medfører bedste økonomi over hele perioden.

Opvarmningsform 60 år

Opvarmningsform	Levetid år	Nutidsværdi 60 år kr	Indeks varmepris 60 år
Fjernvarme	60	-kr 225.718	1,00
Olie	20	-kr 394.330	1,75
Naturgas	20	-kr 319.778	1,42
Elvarme	20	-kr 511.182	2,26
Bioolie	20	-kr 302.474	1,34
Træpiller	15	-kr 342.458	1,52
Luft/vand varmepumpe	20	-kr 259.585	1,15
Jordvarmepumpe	20	-kr 265.525	1,18
Solvarme	20	-kr 122.317	0,54

Sammenlignes resultatet af nutidsberegningen med den 10 årrige opgørelse, så ændres rækkefølgen fra billigste til dyreste opvarmningsform ikke.

De 3 undersøgelsesmetoder er indsat i figuren **Indeks varmepriser** herunder. Fjernvarmens konkurrenceevne overfor de øvrige opvarmningsformer forbedres i takt med at vedligehold, investering og levetid inddrages i sammenligningen. Jordvarmepumpen er eneste undtagelse for dette, idet levetidsbetragtningen forbedrer dens konkurrenceevne i forhold til en levetid på 10 år. Men den er fortsat dyrere end fjernvarme.



For varmepumperne og solvarmen udgør den indekserede energipris den variable varmepris før investering og vedligehold.

Målt på den vægtede fjernvarmepris, så viser opgørelserne, at varmepumper er 15-20 % dyrere end fjernvarme. Bioolie og træpiller er 34-52 % dyre end fjernvarme. Naturgasopvarmning er 42 % dyrere end fjernvarme og at olie opvarmning er 75 % dyrere end fjernvarme. Resultaterne viser, at fjernvarmens konkurrenceevne er lidt bedre end antydnet i figuren **Varmepris inkl. moms 2009/2010**, hvor naturgasopvarmning er 40 % dyrere end fjernvarme og olieopvarmning 71 % dyrere end fjernvarme når investering og levetid indregnes.

Denne vurdering af konkurrenceforholdene ændrer dermed ikke i det billede som varmeprisundersøgelsen tegner af, at fjernvarmen har mistet noget konkurrenceevne overfor individuel fossil opvarmning generelt, og at der er et større antal værker, som i øjeblikket ikke er konkurrencedygtige med alternative opvarmningsformer i det hele taget. Prisfaldene for olie og naturgas samt kul i de centrale områder bør dog smitte af i næste års fjernvarmepriser og medføre, at noget af den tabte konkurrenceevne genvindes.

Det overraskende i undersøgelsen er, at bioolie og træpiller faktisk ikke er billigere end naturgas og at individuelle varmepumper faktisk er bedre end individuelle løsninger på biomasse. Billedet kan dog meget hurtigt ændre sig, såfremt naturgas- og elpriserne igen stiger fra det lave niveau der ses i øjeblikket.