

Notat: Fjernvarmeprisen i Danmark 2010

Af Teknisk Konsulent John Tang

Konklusion

Fjernvarmen har i 2010 genvundet det tabte terræn fra 2009 i konkurrenceforholdet til opvarmning af enfamiliehus med olie eller naturgas. Fjernvarmeprisen er blot steget fra 12.118 til 12.805 kroner for den gennemsnitlige a conto pris for et standardhus, hvorimod tilsvarende opvarmning med olie eller naturgas er steget med knap 5000 kr./år for det samme standardhus. Olieprisen er opgjort til 25.269 kr./år og naturgasprisen til 20.171 kr./år for standardhuset.

Fjernvarmen er både klimamæssigt og prismæssigt et meget konkurrencedygtigt valg for såvel forbrugerne som for samfundet. Det viser Dansk Fjernvarmes prisstatistik 2010.

At fjernvarmens prisniveau er steget forholdsmæssigt mindre, end for eksempel individuel naturgas er, skyldes, at brændselspriserens indvirkning på fjernvarme typisk slår igennem med forsinkelse på omkring et års tid og endda skønsmæssigt kun med faktor en halv.

40 værker har varmepriser, der er højere end alternativ opvarmning med naturgas. Heraf har 9 værker varmepriser, der er højere end opvarmning med olie. Den gennemsnitlige pris udregnes i den sammenhæng for et 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 for andet år i træk 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, også set i forhold til de store værkers prisstigninger set over de seneste 6 år.

Undersøgelsen viser også, at det især er de større decentrale naturgasfyrede værker, som i 2010 har nedsat varmeprisen, hvorimod de naturgasfyrede barmarksværker har uændret eller svagt stigende priser.

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

Sammenlignes den gennemsnitlige varmepris med andre individuelle opvarmningsformer som træpillefyr, biooliekedler og varmepumper, så viser undersøgelsen, at fjernvarme er absolut konkurrencedygtig for standardhuset, når investeringer i anlæg medregnes.

De klimavenlige opvarmningsmetoder er rent faktisk særdeles konkurrencedygtige også på prisen. Biomasse og affald er således med helt i toppen af listen over landets billigste værker. Prisen på varmen fra affaldsværker er dog pga. ændrede afgifter steget i forhold til tidligere år.

Baggrund

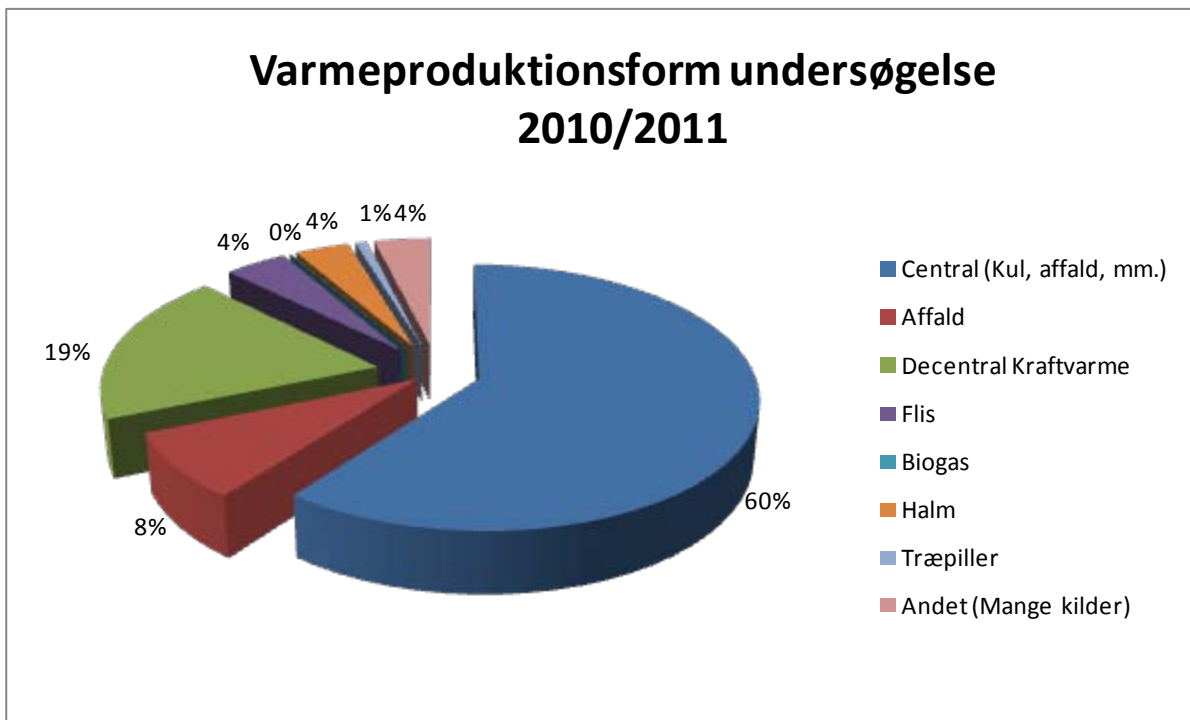
Dansk Fjernvarme udarbejder en gang årligt en opgørelse over fjernvarmepriserne i Danmark. Undersøgelsen udarbejdes for et standard enfamiliehus på 130 m² med et varmekonsum på 18,1 MWh årligt. Standardhuset er valgt for at kunne sammenligne forskellige opvarmningsformer og forskellige omkostningsstrukturer. 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 tariffen er udgangspunktet, at de skal være omkostningsægte, således at den variable del afspejler de variable omkostninger, selskaberne har til indkøb af energi, smøremidler, afgiftsbetaling osv. Den faste del skal tilsvarende 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 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.

Det ligger fjernvarmeselskaberne meget på sinde at være konkurrencedygtige **med varme fra andre individuelle varmekilder**. 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. Nogle af forskellene kan selvfølgelig også skyldes driftsmæssige forhold i øvrigt, herunder organiseringen på det enkelte værk. Forskellighederne medfører, at værker, der umiddelbart synes at være ens, kan have meget forskellige varmepriser.

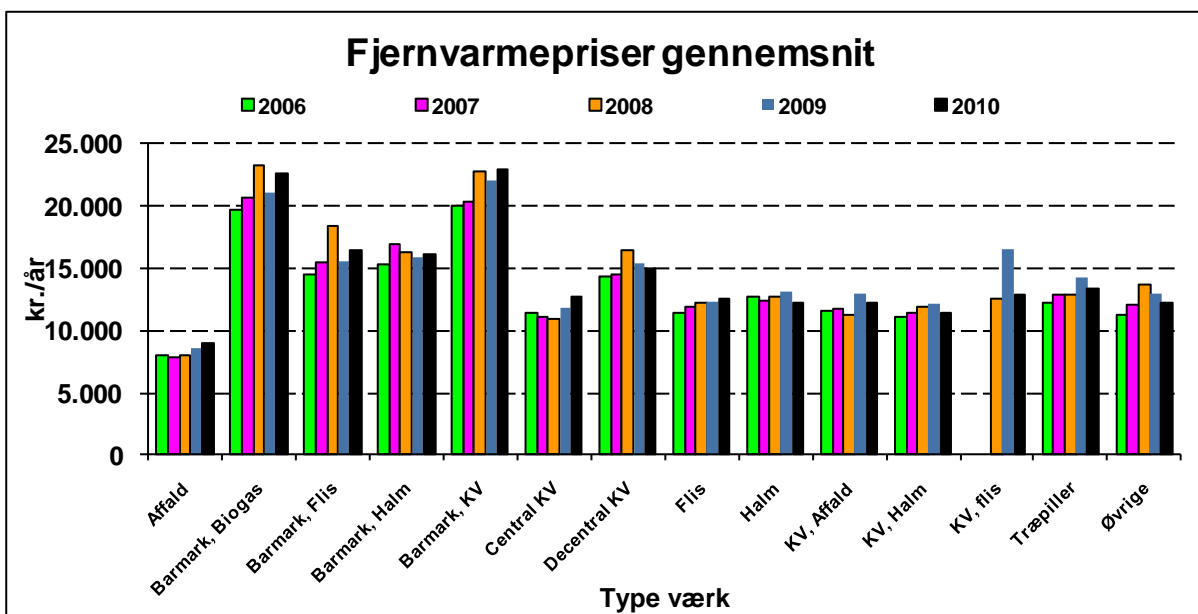
Varmeprisen 2010

Den gennemsnitlige a conto pris for at opvarme et hus på 130 m² med et årligt varmekonsum på 18,1 MWh er 14.666 kr./år, beregnet uden at tage højde for værkernes størrelse. Det er et fald på ca. 100 kr./år i forhold til 2009, svarende til et fald på 0,8 %. Tages der højde for størrelsen af fjernvarmeværkerne, så kan en vægtet varmepris beregnes. Den vægtede a conto varmepris i 2010 er 12.805 kr., hvilket er ca. 800 kr. højere end sidste år, svarende til stigninger på 5,7 %. Sammenfattende har de større fjernvarmeværker hævet a conto priserne, 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 60 %, dvs. hovedparten af varmegrundlaget i undersøgelsen **jf. figuren Varmeproduktionsform**.



25 % af værkerne har priser, der ligger under 11.545 kr./år (25 % kvartil). Tilsvarende ligger 25 % af priserne over 16.384 kr./år (75 % kvartil). Den øvre kvartil er faldet 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 13.767 kr./år, hvilket er ca. 600 kr. lavere end 2009.

Figuren **Fjernvarmepriser gennemsnit** viser de gennemsnitlige a conto priser 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 ikke har fået prisfald, og at de billigste ligger på niveau eller lidt billigere end 2009. Undtagelsen er de centrale værker, som har prisstigninger. Barmarksværker, der anvender naturgas i kraftvarmeanlæg samt barmarks biogasanlæg, har generelt de højeste gennemsnitlige priser

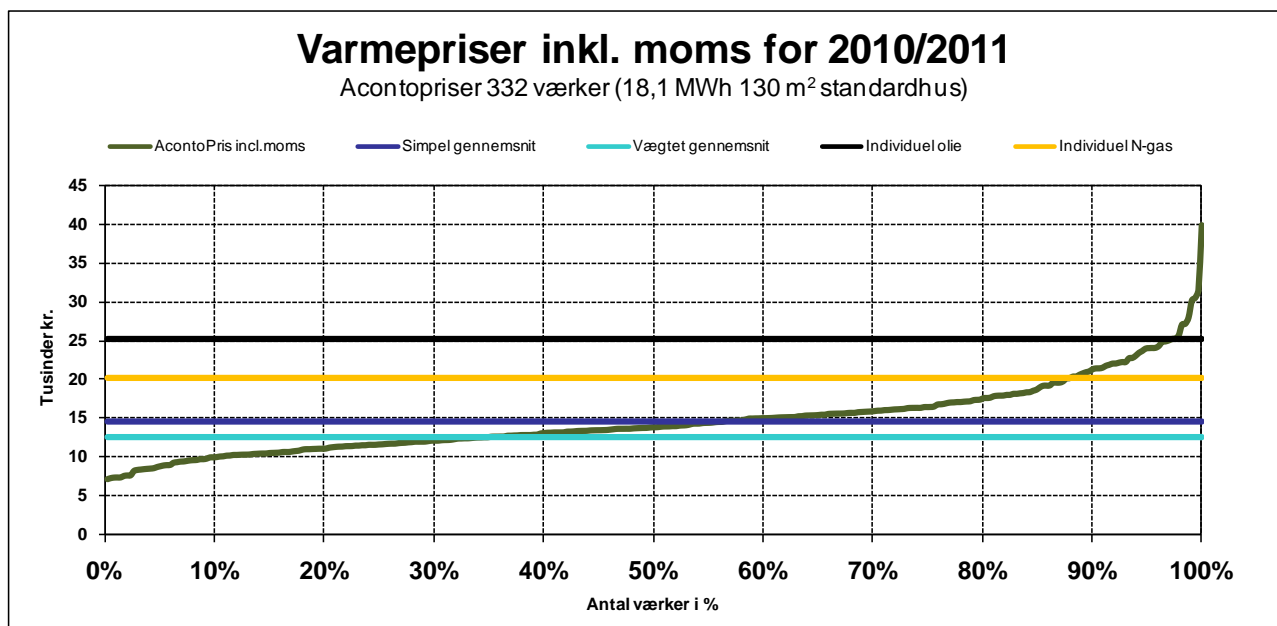
Barmarksværker, der anvender flis og halm, klarer sig generelt bedre end barmarksanlæg på naturgas og biogas.

Varmeprisen 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 2010 efter Statoils listepriiser.

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

I figuren **Varmepriser inkl. moms for 2010/2011** er alle værker, som har medvirket i varmeprisundersøgelsen, rangordnet fra venstre mod højre med det billigste værk på 7.035 kr./år først, til det dyreste værk på 39.594 kr./år yderst til højre.



Der er 9 værker, der har en varmepris, der er højere end individuel olieopvarmning svarende til 0,2 % af varmemeforbruget for de værker, der er med i undersøgelsen. Tilsvarende tal i 2009 var 31 værker svarende til 1,4 % af varmemeforbruget. Der er yderligere 31 værker med varmepris højere end individuel naturgasopvarmning svarende til 3,5 % af varmemeforbruget. Tilsvarende tal for 2009 viste 42 værker og 3,8 % af varmemeforbruget. Samlet set er der 3,7 % (5,2 % i 2009) af fjernvarmemeforbrugere i undersøgelsen, der har en varmepris, som ikke er konkurrencedygtig med individuel fossil opvarmning målt på standardhuset. Måles på antallet af værker, er det ca. 12 % af værkerne, der ikke har konkurrencedygtige priser med naturgas. Årsagen til, at fjernvarmepriserne ikke følger olie- og gaspriserne, er primært underdækning eller

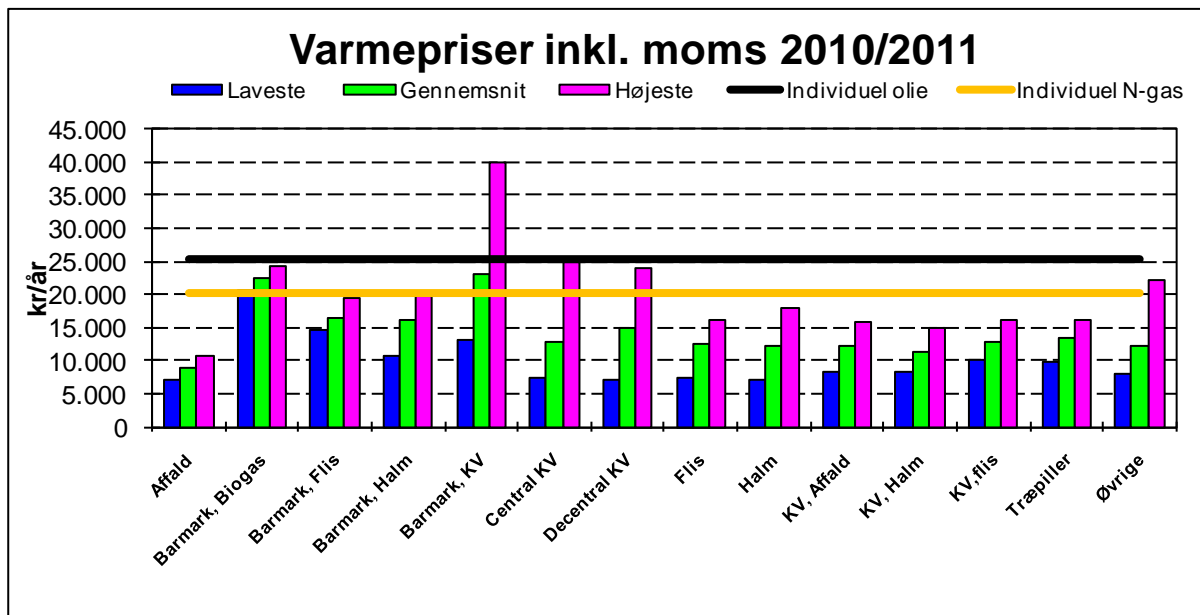
overdækning fra tidligere år samt budgettering på baggrund af gaspriser på et anderledes niveau end det faktiske. På denne baggrund må der forventes prisstigninger for disse værker til næste år

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.

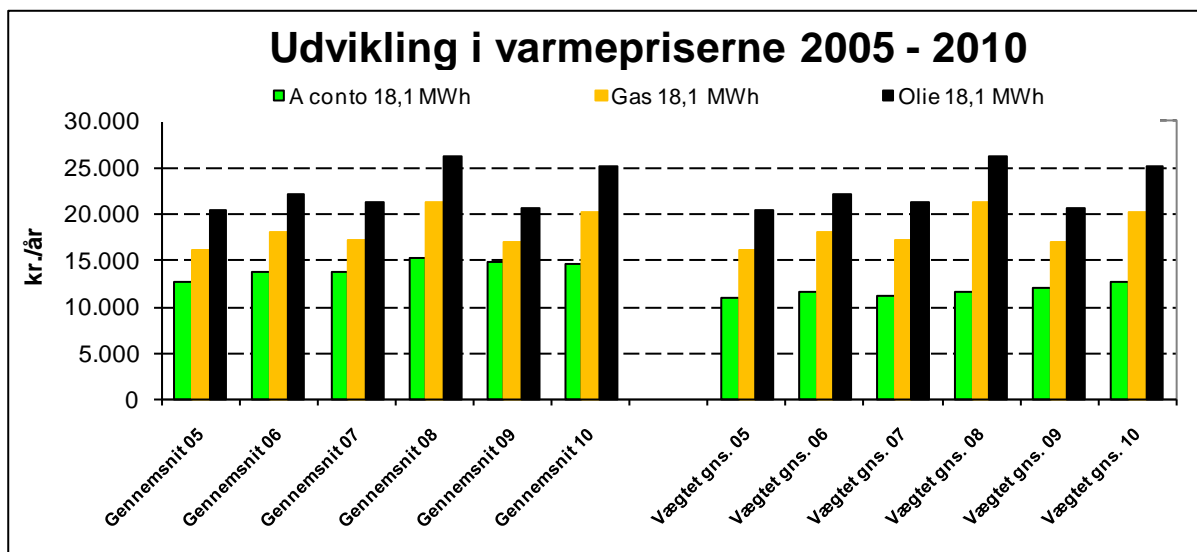
For at få et mere komplet billede af højeste og laveste varmepriser ses højeste, laveste samt gennemsnitlige varmepris i figuren **Varmepriser inkl. moms**, grupperet efter den energiform, der leverer hovedparten af varmen til værkerne.



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. Det er udelukkende barmarksværker, som har priser højere end olieprisen.

Prisudvikling

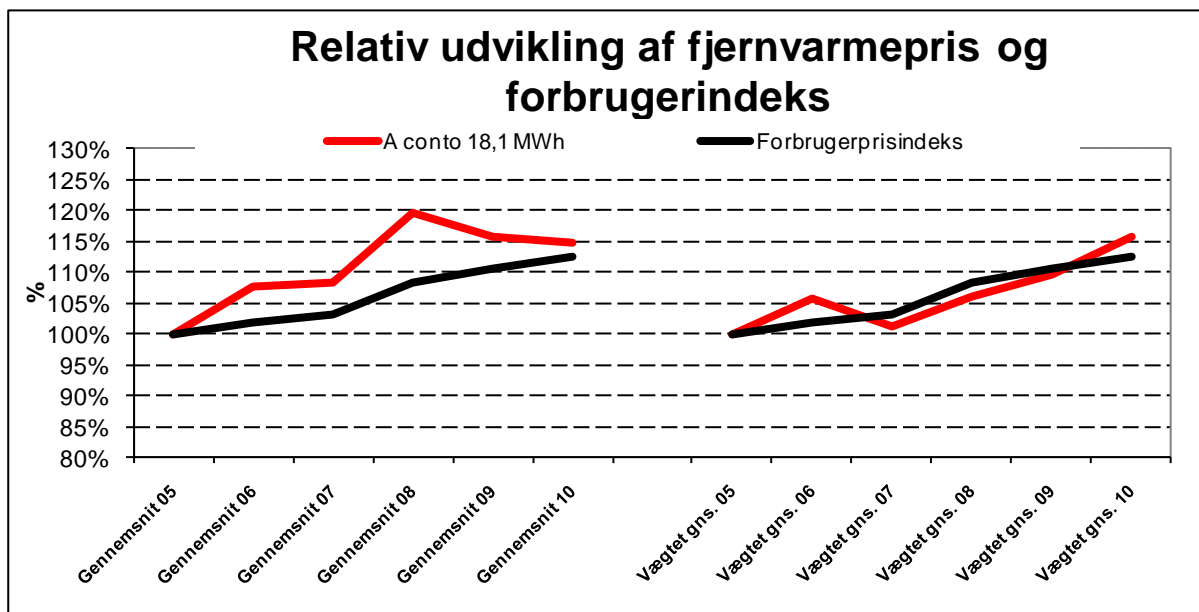
Figuren **Udvikling i varmepriserne 2005 – 2010** viser udviklingen i de gennemsnitlige priser for opvarmning af et hus på 130 m² og et forbrug på 18,1 MWh/år. Endvidere ses den tilsvarende pris for opvarmning med naturgas og med fyringsolie.



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 har gået op og ned. For både det simple gennemsnit og for det vægtede gennemsnit er forskellen mellem olie- og gasprisen samt varmeprisen blevet øget i 2010 i forhold til det foregående år. Det bekræfter, at fjernvarmen har forbedret konkurrenceevnen i forhold til olie og naturgas som opvarmningsform.

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 forbrugerprisindeksets stigninger mellem 2005 og 2010. Det betyder, at den vægtede gennemsnitlige reale varmepris i perioden følger den almindelige prisudvikling.

Konkurrenceforhold fjernvarme

Når priser for opvarmning af boliger sammenlignes, så 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	4516,75	2901	9272,1875	0,93	Statoil listepriis gns jan-sep 09
Naturgas	Nm ³	11	5,190	2,629	9,77	0,89	DONG listepriiser
Elektricitet	kWh	1	0,69	0,72	1,76	1,76	Noordpool/Energinet.dk
Bioolie	l	9,583	7,28	0	9,1	0,95	Dansk Bioolie 7/10 10 ppm
Træpiller	kg	4,861	2,1646	0	2,71	0,56	Stampemøllen 7/10
Brænde	kg	4,083	1,4036	0	1,75	0,43	Fyr-Selv 7/10
Fjernvarme	kWh	1	0,57	(Indeholdt i pris)	0,72	0,72	DFJ statistik 2010 inkl. afgifter

Ifølge en sådan sammenligning er brænde til brændeovnen den billigste opvarmningsform fulgt af træpiller, fjernvarme, naturgas, fyringsolie, bioolie 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 varmekoefficienter og vedligeholdelsesomkostninger.
2. Sammenligningen skal gennemføres for vandbårne systemer, samt opvarmning med el.
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.

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 tidshorizont. Investeringen afskrives lineært over de 10 år, og der er anslået årlige vedligeholdelsesomkostninger for de anlæg, der investeres i (eftersyn, skorstensfejer, reparationer mv.). 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%	0,72	0	16.464	1,00
Olie	40.000	91%	0,93	2.500	25.009	1,52
Naturgas	40.000	96%	0,89	2.500	23.252	1,41
Elvarme	0	100%	1,76	0	31.924	1,94
Bioolie	40.000	91%	0,95	2.500	25.388	1,54
Træpiller	40.000	75%	0,56	3.000	20.433	1,24
Luft/vand varmepumpe	60.000	280%	1,76	1.000	18.401	1,12
Jordvarmepumpe	125.000	350%	1,76	1.000	22.621	1,37

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. Fjernvarmen er billigst efterfulgt af luft/vand varmepumpen, træpiller, jordvarmepumpen, naturgas, olie, bioolie og til sidst elopvarmning.

Sammenligningen 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. 5 % for alle anlæg, laves en nutidsværdiberegning, som viser, hvad anlæggene koster over tidsperioden med nuværende priser.

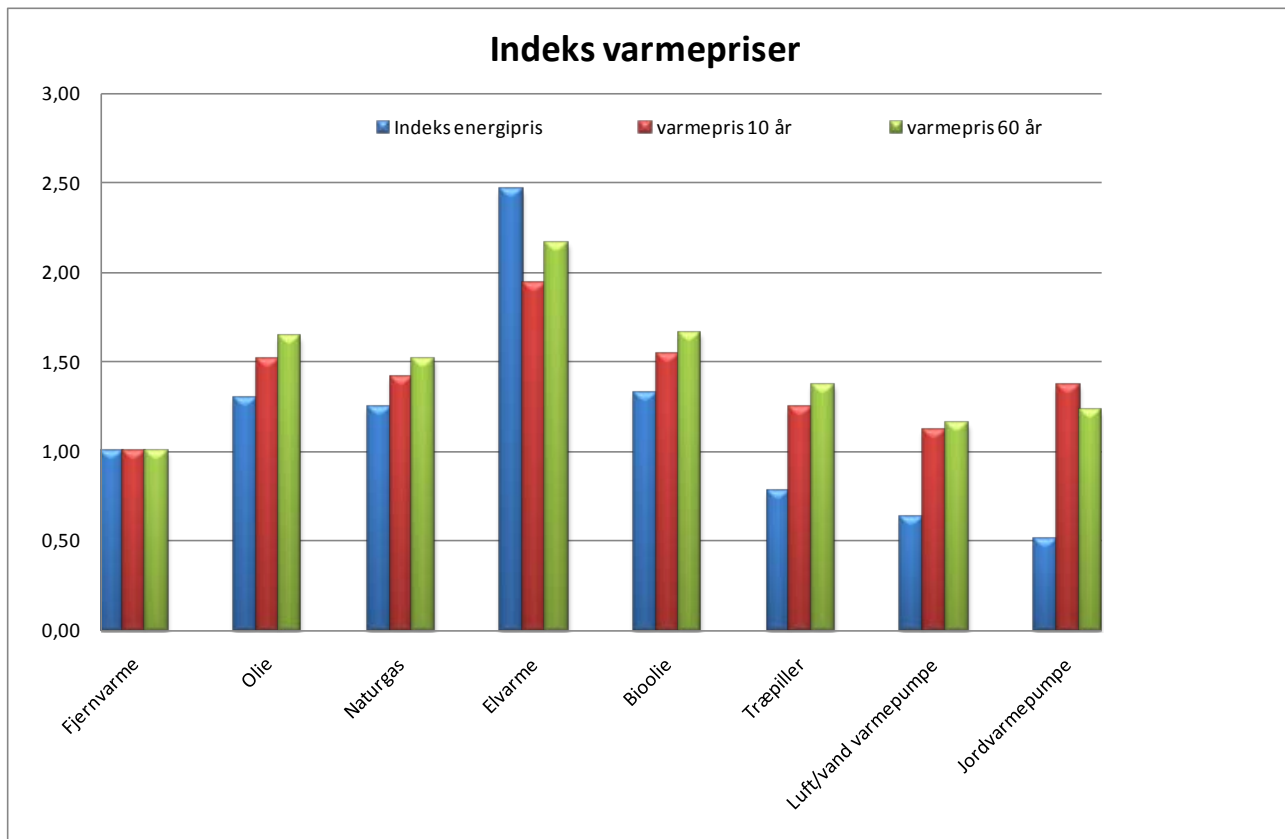
I nedenstående tabel **Opvarmningsform 60 år** er der indsat skønnede levetider samt de beregnede nutidsværdier over 60 års levetid. Laveste negative nutidsværdi medfører bedste økonomi over hele perioden.

Opvarmningsform 60 år

Opvarmningsform	Levetid år	Nutidsværdi 60 år kr	Indeks varmepris 60 år
Fjernvarme	60	-kr 278.735	1,00
Olie	20	-kr 456.540	1,64
Naturgas	20	-kr 423.286	1,52
Elvarme	20	-kr 604.296	2,17
Bioolie	20	-kr 463.705	1,66
Træpiller	15	-kr 382.112	1,37
Luft/vand varmepumpe	20	-kr 323.028	1,16
Jordvarmepumpe	20	-kr 343.066	1,23

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

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 udgør den indekserede energipris den variable varmepris før investering og vedligehold.

Målt på den vægtede fjernvarmepris, så viser opgørelserne, at varmepumper er 15 – 25 % dyrere end fjernvarme. Træpiller er 37 % dyre end fjernvarme. Naturgas opvarmning er 52 % dyrere end fjernvarme og at olie opvarmning er 64 % dyrere end fjernvarme. Resultaterne viser, at fjernvarmens konkurrenceevne er bedre end antydnet i figuren **Varmepris inkl. moms 2009/2010**.

Det overraskende i undersøgelsen er, at bioolie faktisk ikke er billigere end naturgas, på trods af afgiftsfordel, og at individuelle varmepumper faktisk er bedre end individuelle løsninger på biomasse.