

NOTAT

Projekt navn **HTF - Dimensionering og investeringsplan for Fløng og Hedehusene**
Projekt nr. **1100046163**
Kunde **Høje Taastrup Fjernvarme A.m.b.a.**
Notat nr. **01**
Version **01**
Til **Astrid Birnbaum, direktør**
Fra **Klaus Fafner**
Kopi til **Søren Vesterby Knudsen**

Udarbejdet af **KLF**
Kontrolleret af -
Godkendt af -

Dato 28-03-2021

0 Baggrund og formål

Høje Taastrup Fjernvarme A.m.b.a. har fremsendt "Projektforslag for fjernvarmeforsyning af Hedehusene og Fløng", version 1, dateret 04-01-2021. Projektforslaget blev udarbejdet af Rambøll for Høje Taastrup Fjernvarme.

Høje-Taastrup Kommunes administrationen vurderede, at projektforslaget indeholder de nødvendige oplysninger for godkendelse, og at det udviser en solid positiv samfundsøkonomi i forhold til referencen med individuelle luft/vand varmepumper, positiv brugerøkonomi, samt at projektforslaget er selskabsøkonomisk rentabelt.

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
<https://dk.ramboll.com/energi>

Det skal her nævnes, at projektforslaget også er i overensstemmelse med Høje-Taastrup Kommunes Klimaplan 2030 om at udbygge og fortætte fjernvarmforsyningen, hvor det er økonomisk fordelagtigt. (Klimaplan 2030 blev endeligt vedtaget af Byrådet d. 23. marts 2021).

På det grundlag sendte Høje-Taastrup Kommune projektforslaget i 4-ugers partshøring d. 6. jan. 2021. Til besvarelse af høringssvar blev projektforslaget fulgt op af notatet "Samfundsøkonomi opdelt på delområder" efter Høje Taastrup Kommune ønske om at få eftervist, at hvert delområde i projektforslaget er samfundsøkonomisk fordelagtigt i sig selv, jf. "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, juli 2018" afsnit 2.2,

Projektforslaget kom til beslutning i Plan- og Miljøudvalget d. 9. marts 2021, hvor liste A anbefalede indstillingen til Byrådet, mens liste C og liste L ønskede sagen udsat, da udvalget ønskede et notat om, hvad vilkårene for andre opvarmningsformer er, hvis der etableres fjernvarme.

Endvidere har Landsbylauget – Fløng Sogn gennemlæst projektforslag og notat og lauget opstillede i notat af 24. marts 2021 en række konkrete kritikpunkter. Dette notat har til formål at vurdere og svare på disse kritikpunkter.

1 Kritikpunkt 1 - Tilslutningsniveau

Landsbylauget finder, at 90% tilslutning til fjernvarme er urealistisk, men alligevel anvendt i alle beregninger, idet fjernvarmeudbygningen antages realiseret over 9 år frem til 2030. Ved fuld udbygning antages der 90% tilslutningsniveau.

1.1 Datagrundlaget

Til argumentation om det urealistiske niveau har Landsbylauget selv trukket data fra BBR. Rambøll gør opmærksom på, at der er en betydelig risiko ved at udtrække data fra BBR, hvilket sammenligningen nedenfor illustrerer:

Projektforslaget Fløng delområde	Antal	Areal m ²	Netto MWh/år
Naturgas	521	78.218	8.786
Olie	21	3.182	354
Elvarme	103	13.764	1.493
Varmepumpe	20	3.090	402
Blokvarme (fra nabobygn)	6	5.541	538
Andet (ikke specificeret)	2	292	42
Sum	673	104.085	11.614

Landbylaugets opgørelse

Opvarmningsform	Antal
Naturgas	486
Elektricitet	121
Mangler data	38
Flydende brændsel (olie, petroleum, flaskegas)	18
Ingen information	4
Fast brændsel (kul, koks, brænde mm.)	2
I alt	669

Årsagen til at dataudtræk fra BBR skal behandles med varsomhed er dels, at forsyningsformerne kan være komplekse samt, at BBR ikke nødvendigvis er fuldt opdateret. Rambøll benytter sig derfor af supplerende dataindsamling og metoder for at minimere fejl og mangler.

Eksempler på korrektion: Da der er en stor andel af naturgasfyr i Fløng, har Rambøll indhentet kundedata fra Evida: Evida har 522 kunder i Fløng-området, hvoraf Rambøll har vurderet, at 521 benytter naturgas som primær forsyningskilde. Også brug af el kan være komplekst, f.eks. at vurdere andelen af direkte elvarme eller eldrevne varmepumpe. På 2 ejendomme findes i øvrigt en ekstra bygning under 30 m² med elvarme, som ikke er regnet med, men antages at fortsætte med elvarme.

1.2 Brugerøkonomi og tilslutningsniveau

Med det viste datagrundlag har Rambøll således i projektforslaget vurderet, at det ikke er 121 men 103 ud af 673 husstande i Fløng, der i dag har el-paneler uden centralvarmeanlæg (dvs. uden central produktion af både varmt brugsvand og varme til vandbårent rumopvarmningsanlæg i form af radiatorer eller gulvvarme). Disse vil rigtignok have en økonomisk udfordring ved at skifte til fjernvarme, idet der skal skiftes til centralvarme i ejendommen.

Rambøll har endvidere vurderet, at 20 ejendomme har varmepumpe tilknyttet centralvarme, men disse kan også været økonomisk bundet af en betydelig investering i varmepumpeanlægget, hvilket vil gøre det vanskeligt at skifte til fjernvarme, før investeringen er afskrevet.

Landsbylauget har også ret i, at afskaffelsen af PSO-afgiften samt nedsættelse af elafgiften har gjort elektricitet billigere som opvarmningsform.

Alligevel vurderer Rambøll, at det er realistisk at nå en tilslutning på 602 ejendomme dvs. 90% i løbet af 9 år. Det vil kræve, at godt 40% af ejendomme med elvarme eller varmepumpe som primæranlæg vil

skifte til fjernvarme i løbet af de 9 år. Det begrundes med, at det er erfaringen, at ejendommens værdi stiger ved indlæggelse af centralvarme, og at denne værdistigning typisk svarer til investeringen i centralvarmeanlægget.

Rambøll kan også referere til andre nye projektforslag i andre kommuner, hvor Rambøll ikke er involveret, men hvor der antages en tilsvarende kundeopbakning - også efter den seneste afgiftsnedsættelse på el til varme:

- I et fjernvarmeprojekt har en arbejdsgruppe indstillet, at der forventes 90 % tilslutning af 277 ejendomme (overvejende enfamiliehuse ligesom i Fløng) efter det 6 år. I det nye fjernvarmeområde findes 30 el-opvarmede ejendomme og 18 varmepumpe-opvarmede ejendomme. Samtlige af disse ejendomme har til arbejdsgruppen udtrykt interesse for fjernvarme.
- I et andet fjernvarmeprojekt forventes 338 af potentielt 378 ejendomme tilsluttet fjernvarme i løbet af 5 år, heraf 9 ud af 15 (dvs. 60%) af ejendomme med elvarme.

Det skal også nævnes, at der konkret i et andet projekt rent faktisk er realiseret 90% fjernvarme-tilslutning af alle ejendomme inden for 5 år hos et andet fjernvarmeselskab i Hovedstadsområdet.

Eksemplerne viser, at der generelt er en meget stor interesse i at konvertere til fjernvarme, også selvom det kan indebære en større initial investering i husets interne varmeanlæg, og også selvom elafgifterne er sat ned. Høje Taastrup Fjernvarme er bekendt med ovennævnte eksempler.

1.3 Samfundsøkonomi og tilslutningsniveau

Samfundsøkonomien og Høje Taastrup Fjernvarmes selskabsøkonomi påvirkes af tilslutningsniveauet, men på en særlig måde, som vises i dette afsnit. Påvirkningen på samfundsøkonomien er vist i nedenstående tabelopstilling, hvor der er antaget henholdsvis 90% slutttilslutning (projektforslaget) og alternativt 63% slutttilslutning efter 9 år.

Samfundsøkonomi Fløng delområde	90% slutttilslutning		63% slutttilslutning	
	VP	Fjv.	VP	Fjv.
Investering	55.264	52.366	38.508	42.765
Kundeanlæg	55.264	14.286	38.508	9.955
Stikledninger		15.013		10.461
Gade- og hovedledn.		20.698		20.698
Spidslast (overordnet)		2.369		1.651
D&V omkostninger	19.876	5.319	13.850	4.240
Kundeanlæg	19.876	3.558	13.850	2.479
Fjernvarmesystem		1.760		1.760
Energi- og miljøomkostn.	40.576	48.259	28.274	33.627
SUM (Omkostninger i alt)	115.716	105.944	80.632	80.632

Samfundsøkonomien regnes kun på de ejendomme, der tilsluttes fjernvarme eller alternativt varmepumper. De øvrige ejendomme udgår af beregningen, idet det antages, at de bevarer deres eksisterende varmforsyningsform, uanset om området bliver udlagt til fjernvarme eller ej.

Det ses af tabellen, at jo færre fjernvarmekunder der tilsluttes, jo lavere bliver samfundsomkostningen. Kun ca. 20% af omkostningerne, der går til anlæg af fjernvarmegade- og hovedledninger samt til drift og vedligeholdelse af fjernvarmenettet, ændres ikke, når kundetilslutningen mindskes. For individuelle varmepumper er samfundsomkostningen derimod direkte proportional med antal tilsluttede ejendomme.

Det betyder, at tilslutningsniveauet i Fløng skal helt ned på 63%, før individuelle varmepumper bliver samfundsøkonomisk ligeværdigt med fjernvarme. Det er således ikke kritisk for projektforslaget, at der er forudsat 90% tilslutningsniveau i Fløng, idet et langt lavere tilslutningsniveau vil fortsat resultere i, at fjernvarme vil blive den billigste løsning samfundsøkonomisk set.

1.4 Selskabsøkonomi og tilslutningsniveau

For Høje Taastrup Fjernvarmes vil svigende tilslutning af villakunder i Fløng være en selskabsøkonomisk belastning, dvs. det kan betyde, at det vil tage længere tid inden investeringen i hoved- og gadeledninger i området vil give økonomisk gevinst for andelsselskabets fjernvarmekunder som helhed.

Der er i anden sammenhæng regnet nærmere på selskabsøkonomi i Fløng i forskellige varianter. Da anlægsinvesteringerne kan afskrives over 30 år, betyder det, at hvis projekts tilbagebetalingstid er under 30 år, kan varmepriserne sænkes på sigt til gavn for alle fjernvarmeselskabets kunder. Selv med et lavere tilslutningsniveau vurderes dette at være opnåeligt i Fløng.

2 Kritikpunkt 2 – Renteniveau for privatinvesteringer

Landsbylauget finder, at der er anvendt et urealistisk højt renteniveau i beregning på varmepumper. For fjernvarme antages investeringer i projektforslaget dækket af et 15-årigt fast 2% ÅOP lån fra VEKS, hvor alle udgifter i forbindelse med tilslutning til fjernvarme for eksisterende ejendomme dækkes. For andre forsyningsformer antages et lån på 10 år med en fast rente på 6% (ÅOP 6,14%). Det svarer til de lånevilkår, som SEAS-NVE tilbyder deres gaskunder.

Landsbylauget finder således, at renteniveauet for en friværdi i egen ejendom kan benyttes i stedet ved en brugerinvestering uanset hvilken varmforsyningsform, der vælges. Rambøll vurderer, at dette forslag vil være interessant. Der vælges derfor som følsomhedsberegning et renteniveau på 2% ÅOP over brugeranlæggets forventede levetid. Resultatet er vist i nedenstående tabel og viser et tæt løb mellem de forskellige varmforsyningsformer, men med fjernvarmen som fortsat konkurrencedygtig:

kr./år inkl. moms (år 2021) Forbruger: 13 MWh/år, 130 m ²	Varme- udgifter	Faste afgifter	Drift & vedligehold	Kapital- udgifter	Sum	Teknisk levetid
Fjernvarme	6.845	4.801	500	1.601	13.747	25 år
Naturgas m/investering i ny kedel	8.052	531	2.448	2.140	13.172	20 år
Jordvarme	4.206	0	2.825	9.174	16.204	20 år
Luftvand-varmepumpe	5.720	0	2.825	7.393	15.938	15 år
Træpillefyr	8.125	0	2.906	3.975	15.006	20 år
Oliefyring u/investering i ny kedel	16.250	0	2.822	0	19.072	
Elvarme	14.300	0	100	0	14.400	

Rambøll finder det imidlertid problematisk at inddrage ejendommejerens friværdi ved en sammenligning. Det er nemlig ikke givet, at ejendommejeren har denne friværdi og vil bruge den på et nyt varmesforsyningsanlæg. Til sammenligning er nedenfor vist projektforslagets brugerøkonomi (tabel 7A):

kr./år inkl. moms (år 2021) Forbruger: 13 MWh/år, 130 m ²	Varme-udgifter	Faste afgifter	Drift & vedligehold	Kapital-udgifter	Sum
Fjernvarme	6.845	4.801	500	2.432	14.578
Naturgas m/investering i ny kedel	8.052	531	2.448	4.787	15.818
Jordvarme	4.206	0	2.825	15.444	22.475
Luftvand-varmepumpe	5.720	0	2.825	9.781	18.326
Træpillefyr	8.125	0	2.906	6.693	17.724
Oliefyring u/investering i ny kedel	16.250	0	2.822	0	19.072
Elvarme	14.300	0	100	0	14.400

3 Kritikpunkt 3 – Statslige tilskud vælges fra

Landsbylauget finder, at der mangler argumenter for, hvorfor det er en god idé at undgå statslige tilskud (som fjernvarmeselskab).

I Projektforslag er muligheden for statsstøtte til fjernvarmeprojektet valgt fra. Årsagen er, at der er fremlagt et projekt, der på sigt vil være en selskabsøkonomisk gevinst for Høje Taastrup og derfor ikke har behov for statsstøtte for at blive realiseret.

Statsstøttereglen til virksomheder er nemlig sådan, at der kun kan gives støtte til projekter, som ellers ikke kan realiseres på normal vis uden statsstøtte. Man kan sige det på den måde, at hvis Høje Taastrup Fjernvarme skulle gå efter at få statsstøtte fra Fjernvarmepuljen, skulle der være tale om et helt andet fjernvarmeprojekt med ringere selskabsøkonomi.

Men at vælge et projekt, der egentlig ikke er selskabsøkonomisk bæredygtigt, betyder, at dersom Høje Taastrup Fjernvarme ikke opnår statsstøtte, vil selskabet sidde tilbage med et projekt, som man ikke ønsker at realisere. Og da Fjernvarmepuljen er begrænset og gives efter "først-til-mølle", er der en ukendt risiko for, at støtte ikke opnås, fordi årets puljepenge allerede er brugt. Den risiko vil Høje Taastrup Fjernvarme ikke tage.

Der gælder desuden den regel, at der ikke kan gives statsstøtte til individuel varmepumpe i et område udlagt til fjernvarme. Det betyder, at vedtages projektforslaget, bliver Fløng til et fjernvarmeområde, og borgerens mulighed for at søge statstilskud til varmepumpe bortfalder.

Landsbylauget anfører, at økonomien for den enkelte borger påvirkes i ganske høj grad af de statslige tilskudsordninger. Konkret kan en investering på omkring 100.000 kr. i en varmepumpe således typisk reduceres til omkring 70.000 kr., hvis borgeren opnår støtte fra Bygningspuljen.

Rambøll vil her anføre, at Bygningspuljens delpulje, hvor varmepumper hører under, er meget begrænset set i forhold til det teoretiske behov, hvorfor borgeren har en relativ lav chance for overhovedet at opnå tilskud. Det kan således beregnes, at den samlede pulje i dag til varmepumper kun kan dække 6-7% af de ca. 500.000 boliger med olie- og gasfyr i Danmark, hvis alle ansøgte om tilskud.

4 Kritikpunkt 4 – Fjernvarmetariffen hæmmer energiforbedringer

Landsbylauget vurderer, at fjernvarmen fremtidige tariffer rammer socialt skævt og hæmmer energiforbedringer. Det begrundes i, at der står i projektforslaget: "For salg af varme er der taget udgangspunkt i Høje Taastrup Fjernvarmes takstblad for 2021. Efter aftale med Høje Taastrup Fjernvarme antages en fremtidig tarifstruktur, hvor HTF generelt følger VEKS-tarifferne, idet forbrugstariffen holdes fast, mens de faste afgifter stiger."

Landsbylaugets kritik beror på flg. argumentation: "Med en gas eller varmepumpeløsning er de faste omkostninger meget lave – til gengæld udgør de variable en stor del af regningen. Det betyder også, at en forbedring af egen bolig med bedre isolering kan ses direkte og markant på varmeregningen, ligesom det betyder, at dem der bruger mindre energi, mærker besparelsen tydeligt."

Rambøll mener, at denne argumentation er forkert, fordi Landsbylauget ikke indregner, at kapitalomkostninger såvel som årligt lovpligtigt serviceeftersyn også er faste omkostninger. Som det ses af tabellen nedenfor, udgør de samlede faste omkostninger for fjernvarme ca. 50% af de samlede årlige omkostninger, mens de faste omkostninger for en luftvand-varmepumpe udgør 64%.

kr./år inkl. moms (år 2021) Forbruger: 13 MWh/år, 130 m ²	Variable Udgifter	Faste udgifter	Andel faste	Teknisk Levetid	Ækv. in- vestering
Fjernvarme	6.845	6.901	50%	25 år	134.737
Naturgas m/investering i ny kedel	8.052	5.120	39%	20 år	83.715
Jordvarme	4.206	11.999	74%	20 år	196.193
Luftvand-varmepumpe	5.720	10.218	64%	15 år	131.299
Træpillefyr	8.125	6.881	46%	20 år	112.521
Oliefyring u/investering i ny kedel	16.250	2.822	15%		
Elvarme	14.300	100	1%		

Der kan her argumenteres imod, at kapitalomkostninger ikke er en 'rigtig' fast omkostning, da investeringen kan betales som et engangsbeløb og dermed er ude af verden, indtil anlæggets tekniske levetid er udløbet, hvorefter der igen skal foretages en investering.

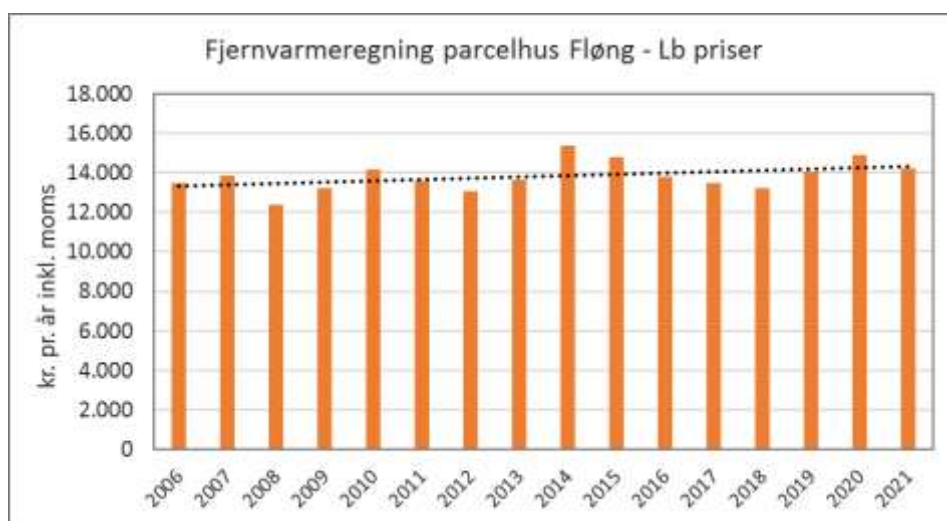
Men fjernvarmens faste årlige omkostninger kan principielt også betales som et engangsbeløb, hvorefter der ikke skal betales faste omkostninger, indtil fjernvarmeinstallationens tekniske levetid er udløbet, hvorefter der igen betales et engangsbeløb. Gennemføres betalingen på den måde, og antages der 2% ÅOP på kapitalomkostninger, viser ovenstående tabel, at en borger med fjernvarme kan principielt betale et engangsbeløb på 134.737 kr., hvorefter der ikke skal betales faste omkostninger de næste 25 år. Det ses også af tabellen, at en borger med luftvand-varmepumpe på samme måde kan betale et engangsbeløb på 131.299 kr., hvorefter der ikke skal betales faste omkostninger de næste 15 år.

Rambøll mener i øvrigt, at borgeren under alle omstændigheder vil have et incitament til at foretage energibesparelser i eget hus. Det skyldes dels ønsket om øget komfort, og også fordi ejendomsprisen stiger. Det viste to analyser, som Energistyrelsen fik lavet i 2016. Mere præcist viste analyserne fra mere end 350.000 bolighandler, at for hvert trin boligen rykker op ad energimærkeskalaen (A-G), stiger ejendomsprisen for et hus på 100 m² med 40.000–50.000 kr.

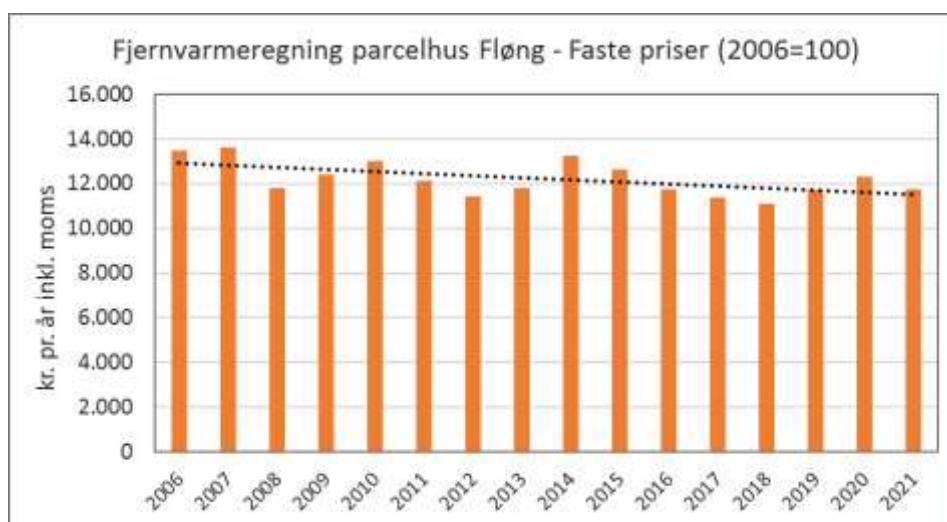
Rambøll gør også opmærksom på, at når fjernvarmen opnår målet om CO₂-neutralitet omkring 2025, kan borgeren ikke længere selv bidrage til klimabesparelser gennem forbedringer af boligen.

Landsbylaugets anfører også, at det er økonomisk risikabelt at være fjernvarmekunde og vurderer, at fjernvarmeselskaberne generelt har plukket kunderne de senere år jf. skandalerne med "forrentning af indskudskapital". Rambøll er enig i, at der har været selskaber inden for fjernvarmebranchen med lidt for smarte fiduser, men at det i dag er blevet bragt under kontrol efter skærpe af reglerne. Høje Taastrup Fjernvarme har aldrig deltaget i sådanne fiduser og er som forbrugerejet andelsselskab velanskrevet og kontrolleret af sine kunder. Endvidere holder statsinstitutionen Forsyningstilsynet tilsyn med branchen, ligesom lovgivningen kræver økonomisk transparens af fjernvarmeselskaberne.

Høje Taastrup Fjernvarme har gennem årene haft meget stabile priser. Hvis man f.eks. betragter et gennemsnitsparcelhus i Fløng på 150 m² og med et årligt varmeforbrug på 16,8 MWh, er den årlige fjernvarmeregning siden 2006 vist i nedenstående figur i løbende priser. Der ses en meget stabil udvikling, dog med udsving der skyldes, at fjernvarmeselskaber skal overholde den økonomiske hvile-i-sig-selv-regel, hvilket betyder, at det årlige takstblad skal reguleres, så der ikke ophobes overskud eller genereres underskud. (Det bemærkes i øvrigt, at husene i Fløng er lidt større end gennemsnitshusene for Høje Taastrup som helhed, hvor der benyttes 130 m² og et årligt varmebehov på 13 MWh).



Omregnes fjernvarmeregningen til faste priser, dvs. der korrigeres for det generelle prisindeks med år 2006 som udgangspunkt, viser nedenstående figur, at fjernvarmen er stødt faldet i pris:



Hvad angår tarifstrukturen hos Høje Taastrup Fjernvarme, så udgør den faste andel omkring 1/3, hvilket generelt er mindre end hos andre fjernvarmeselskaber i Hovedstadsområdet. Høje Taastrup Fjernvarme ønsker derfor at hæve den faste andel fremadrettet, så man kommer på linje med de andre selskaber og således, at det afspejler varmeleverandørens prisstruktur, dvs. følger VEKS-tariffens udvikling.

5 Kritikpunkt 5 – Ustabile tilslutningsomkostninger

Landsbylauget betragter det som et meget heldigt sammentræf, at netop det år hvor man skal lave en beregning på brugerøkonomien, dér har fjernvarmeselskabet ved et rent tilfælde valgt at sætte tilslutningsomkostningerne betydeligt ned!

Rambøll finder det ikke odiøst, at Høje Taastrup Fjernvarme nedsætter tilslutningsafgifterne for at øge interessen for at skifte til fjernvarme generelt og dermed bl.a. støtte op om kommunens klimamål. Afgiftsnedsættelserne bygger på forudgående analyser for hele fjernvarmeforsyningen og ikke bare for projektforslagets forsyningsområde. Høje Taastrup Fjernvarme har ingen umiddelbare planer om at sætte tilslutningsafgifterne op igen, da det vil kunne skabe en barriere mod ovennævnte målsætning.

De nedsatte tilslutningsafgifter skal således ikke betragtes en engangsforeteelse møntet på projektforslaget, men som en tilsigtet og længerevarende strategi for at opnå maksimal tilslutning til gavn for fjernvarmens udvikling i kommunen og til gavn for alle selskabets fjernvarmekunder.

6 Kritikpunkt 6 – Fremtidig fleksibilitet

Landsbylauget finder, at Rambølls fremhævelse af fjernvarmens store fleksibilitet er meget ensidigt, da det samme gør sig gældende for de individuelle løsninger, hvor borgere på deres egen matrikel kan optimere energiproduktion og -konsum efter deres eget levemønster, f.eks. med solceller, lokalt batteri, mere effektive varmepumper, elbil, intelligente hvidevarer, etc.

Rambølls pointe med fremhævelse af fjernvarmens store fleksibilitet er, at det rent faktisk er en realitet, at der i fjernvarmesystemet løbende omlægges til stadig billigere og mere miljøvenlig varmeproduktion til gavn for samfunds-, selskabs- og brugerøkonomien. Denne produktionsoptimering, hvor en hel række produktionsanlæg i Storkøbenhavn deltager, er faktisk hemmeligheden bag, at det kan betale sig at lægge fjernvarmeledningsnettet ud til villaområder som Fløng.

Det står også borgeren frit for på egen matrikel at optimere egen energiproduktion og -konsum efter eget levemønster, f.eks. med solceller, lokalt batteri, mere effektive varmepumper, etc. Rambøll vurderer imidlertid, at det vil være langt mere bekosteligt for borgeren at gå denne individuelle vej mod energi- og miljøoptimering end at deltage i et fællesskab, som fjernvarmen er, for at nå samme mål.

Projektforslaget samfundsøkonomiske vurdering er også generelt en indikator for borgerens økonomi på sigt. Den samfundsøkonomiske vurdering har godt nok ikke en direkte indflydelse her og nu på borgerens personlige økonomi, men ved at stille efter den samfundsøkonomisk optimale varmeforsyning, er det intentionen, at borgernes omkostninger generelt i form af skatter, afgifter, service og takster holdes på et så lavt niveau som muligt over tid til gavn for velstand og udvikling.

7 Kritikpunkt 7 – Manglende beregning på delområder

Landsbylauget finder, at det er påfaldende, at Rambøll i projektforslaget ikke udførte beregninger for hvert delområde, som det ellers fremgår af vejledningen, at de bør. Landsbylauget finder det tillige påfaldende, at den efterfølgende offentliggørelse af beregningerne i notatet viser en tvivlsom samfundsøkonomisk gevinst ved omlægning til fjernvarme i Fløng.

For at projektforslagets samlede resultat kunne opstilles, skulle beregningerne for hver af de tre hovedområder, Hedehusene Vest, Hedehusene Øst og Fløng udføres separat, da de hver har eget ledningsnet, kundegruppe, investerings- og tilslutningstakt. Beregningerne for hver af de tre områder var således allerede udført, men altså ikke vist eksplicit i projektforslaget.

Rambøll har ikke haft nogle intentioner om at skjule beregninger, men blev opmærksom på, at det kunne være uheldigt ikke at vise alle beregningerne. Rambøll kan ikke genkende, at der skulle være en tvivlsom samfundsøkonomisk gevinst ved omlægning til fjernvarme i Fløng, idet det fremgår tydeligt, at der er en markant samfundsøkonomisk gevinst ved denne omlægning.

8 Kritikpunkt 8 – COP i beregningerne er misvisende

Landsbylauget finder, at i basismodellen og ved en COP = 3,0 er samfundsøkonomien baseret på de urealistiske tal om tilslutningsprocent, renteudgift ved varmepumper, fravalg af statstilskud, osv. Landsbylauget observerer også, at ved en COP = 3,3 vil varmepumper have en bedre samfundsøkonomi end fjernvarmen, og at Energistyrelsen har telefonisk oplyst, at de tal der er angivet på SparEnergi.dk, viser mange anlæg med målt SCOP (Seasonal COP) over 3,3.

8.1 Ang. renten

Ved samfundsøkonomisk beregning er der fra Finansministeriet/Energistyrelsen opstillet en række forudsætninger og regler, som skal følges. Det gælder f.eks. renten på 4% (diskonteringsrenten). Denne rente har intet at gøre med den rente, der benyttes i selskabsøkonomi eller i brugerøkonomi.

8.2 Ang. tilslutningsprocent

Det er vist under afsnit 1.3, at selvom tilslutningsniveauet sænkes betydeligt i Fløng, vil fjernvarme fortsat være den samfundsøkonomiske bedste løsning i Fløng.

8.3 Ang. statstilskud

Statstilskud til varmepumper betyder en belastning af de offentlige finanser, hvilket i sidste ende vil medføre en beskatning af andre aktiviteter i samfundet. Opnår f.eks. 25% af 600 ejendomme i Fløng statstilskud på hver 28.000 kr., svarer det til et samlet tilskudsbeløb på 4,2 mio. kr. Statstilskud til varmepumper vil således belaste samfundsøkonomien for varmepumper. Måden denne belastning indregnes på er imidlertid kompleks, hvilket beskrives nærmere nedenfor.

Beregningseksempel på statstilskud: Opnår f.eks. 25% af 600 ejendomme i Fløng statstilskud på hver 28.000 kr., svarer det til et samlet tilskudsbeløb på 4,2 mio. kr. Imidlertid indgår sådanne tilskud i de samfundsøkonomiske beregninger alene som en afgiftsforvriddningseffekt på 10%. Det betyder en samfundsøkonomisk belastning på i alt 0,42 mio.kr. men dette beløb skal ganges med 1,28, der er den såkaldte nettoafgiftsfaktor, hvorved tilskuddet til vil belaste varmepumpe-scenariets samfundsøkonomi med et ekstra beløb på 0,54 mio.kr.

8.4 Ang. SCOP

Rambøll noterer, at Energistyrelsen har telefonisk oplyst, at et uvildigt analysefirma har testet varmepumpernes effektivitet under danske forhold og nået frem til, at over halvdelen af de målte varmepumper har en SCOP over 3,3.

Rambøll bemærker, at der er tale om et uafhængigt test-laboratorium (p.t. Teknologisk Institut), der tester varmepumperne. I en standardtest er SCOP således udtryk for varmepumpens effektivitet beregnet ud fra et fiktivt årligt driftsmønster på baggrund af en række driftspunkter og er ikke direkte relateret til endelig drift i huse. Der er således f.eks. ikke dokumentation for, hvordan produktion af varmt brugsvand indregnes, og dette kan have en meget væsentlig indflydelse på den endelige COP. Af samme grund foretages der jævnligt demonstrationsprojekter for at afklare den mest korrekte COP og under hvilke konditioner, de opnås i praksis. Det har blandt boligejerne ofte givet anledning til forvirring og mistillid til varmepumpeløsningerne og udbyderne, da de opnåede virkningsgrader fra field-tests afviger i nedadgående retning fra de værdier, som vises på Energistyrelsens varmepumpeliste.

I et teknologikatalog, som Energistyrelsen udgav efter dette projektforslags fremsendelse, er vurderingen, at COP i gennemsnit kan sættes til 3,15 i eksisterende boliger og 2,95 i nye villaer med radiatoranlæg, men også disse tal er omstridt blandt eksperter og rådgivere, idet andre tests viser lavere tal, og der mangler statistik vedrørende udviklingen af COP, når varmepumpen ældes. Når der i projektforslagets basisberegning benyttes COP = 2,5, skal det betragtes som en vurderet realistisk gennemsnitsværdi set over den tekniske levetid på 15 år, idet COP antages forringet med årene.

Uden i øvrigt nærmere dokumentation kan man illustrere sådanne laboratorietests med de test, der bruges, når bilers brændstoføkonomi oplyses, men hvor det praktiske daglige forbrug i liter pr kørt km kan have svært ved at leve op til den oplyste testværdi.

8.5 Ang. andre forhold

I projektforslaget er der udeladt en omkostningspost, som vil belaste samfundsøkonomien ved valg af individuelle varmepumper:

I fokusanalysen 'Små prosumere i fremtidens elnet', der udarbejdet for Energinet og Dansk Energi, angives det, at der i fremtiden vil være behov for forstærkning af såvel transmissions- som distributionsnettet i det samlede elnet. Behovet opstår som følge af, at flere elbiler og eldrevne varmepumper kommer til på landets villaveje. Omkostningen hertil er usikker, og derfor ikke prissat i projektforslaget, men sættes ifølge andre kilder til 5.000 kr. ekskl. moms pr. konverteret VP-kunde jf. estimat modtaget fra elselskabet Radius på baggrund af nogle konkrete vurderinger foretaget på elnettet i Gladsaxe kommune. Tilsvarende viser beregninger fra elselskabet Cerius, at de samfundsøkonomiske omkostninger i et projekt vil ligge på 21 mio. kr. for ca. 15 MW ny el-tilslutning – svarende til ca. 1.400 kr. pr ekstra kW el, der tilsluttes.

Regneeksempel: Antages det, at f.eks. 600 eldrevne varmepumper vil blive tilsluttet i Fløng, kan der forventes en samfundsøkonomisk meromkostning på omkring $600 \times 5.000 = 3$ mio.kr., som ikke er indregnet i projektforslaget. Dette beløb skal ganges med 1,28, der er den såkaldte nettoafgiftsfaktor, hvorved tilskuddet til vil belaste varmepumpe-scenariets samfundsøkonomi med et ekstra beløb på 3,84 mio.kr.

Sammenlægges ovennævnte identificerede meromkostninger på 0,54 mio. kr. og 3,84 mio. kr., er der således reelt dokumentation for, at samfundsøkonomien for scenarioet med individuelle varmepumper i

Fløng bør opskrives med omkring **4,4 mio.kr.** Da der kan være en vis usikkerhed forbundet til denne sum, er dette dog ikke blevet indregnet i projektforslaget.

8.6 Ang. følsomhedsberegning

For at afspejle, at COP fortsat er et emne, der strides om, er der i projektforslaget foretaget en følsomhedsberegning, hvor COP hæves til 3,0, og i tillægsnotatet er der tillige en følsomhedsberegning, hvor COP også hæves til 3,3. Resultaterne er vist nedenfor.

Enhed: 1000 kr.	Reference	Projekt	Forskel
Variant 1: VP COP = 3,0	455.534	426.223	29.310
1 Hedehusene Vest	194.698	179.462	15.236
2 Fløng	108.953	105.944	3.009
3 Hedehusene Øst	151.883	140.817	11.066

Enhed: 1000 kr.	Reference	Projekt	Forskel
Variant 1A: VP COP = 3,3	441.154	426.223	14.931
1 Hedehusene Vest	188.115	179.462	8.653
2 Fløng	105.879	105.944	-65
3 Hedehusene Øst	147.160	140.817	6.343

Som det er begrundet ovenfor under afsnit "8.4 Ang. SCOP", vurderer Rambøll imidlertid, at en gennemsnitlig COP = 3,3 er urealistisk højt i praksis i projektområderne. Den gennemsnitlige COP kan kun forventes at blive øget markant ift. projektforslagets forudsætninger, dersom en overvejende andel af bygningsmassen har gulvvarme, men det er der intet, der tyder på.

Hertil kommer, at samfundsøkonomien for Fløng i referencen (dvs. scenarionet med individuelle varmepumper) bør opskrives med i størrelsesordenen 4,4 mio.kr. som beskrevet under afsnit "8.5 Ang. andre forhold". Hermed bliver selv varianten med COP=3,3 markant dyrere i Fløng end projektet med fjernvarme. Det bemærkes, at den samfundsøkonomiske meromkostning på 4,4 mio.kr. i referencen kun er estimeret for Fløng. Der vil selvfølgelig være en tilsvarende meromkostning for referencen i de to andre hovedområder: Hedehusene Vest og Hedehusene Øst.

9 Konkluderende bemærkninger

Rambøll mener, at der med dette notat er fremlagt begrundelse og dokumentation for, at projektforslaget giver et retvisende billede, idet der valgt særlig fokus på Fløng og vel vidende, at der er en række usikkerheder, som ikke kan afklares og fastlægges fuldt ud på dette tidspunkt. Endvidere er der i dette notat estimeret samfundsøkonomiske meromkostninger for varmepumpe-scenariet i Fløng, som underbygger, at fjernvarme er den samfundsøkonomisk set bedste løsning.

På de områder, hvor der hersker usikkerheder, er der foretaget følsomhedsberegninger for at belyse konsekvensen af forskellige alternativer, idet basisscenarierne repræsenterer det, som Rambøll vurderer for mest realistisk.