

NOTAT

Projekt navn SKVV - ad hoc hydraulik
Projektnr. 12495035B
Kunde STØVRING VARMEVÆRK A.m.b.A.
Notat nr. 1
Version 1
Til Mikael Jensen, Rebild Kommune
Fra Søren Vesterby Knudsen
Kopi til Claus Haparanda, Støvring Kraftvarmeværk

Udarbejdet af SORK
Kontrolleret af KLF
Godkendt af SORK

1 Indledning

Dato 2021-03-16

Evida har indgivet et høringssvar til Støvring Kraftvarmeværks projektforslag vedrørende fjernvarmeforsyning af Buderupholm, hvor Evida mener, at projektforslaget skal sammenholdes med et fossilt referencescenarie, der inkluderer individuel gasforsyning.

Støvring Kraftvarmeværk er ikke ubetinget enig i dette, men tager høringssvaret til efterretning, og i dette notat beskrives supplerende beregninger, hvor projektforslaget sammenholdes med et fossilt referencescenarie, der inkluderer individuel gasforsyning.

Rambøll
Englandsgade 25
DK-5100 Odense C

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

2 Generelt vedrørende fjernvarmeproduktion i Støvring

Pt. består produktionsanlæggene hos Støvring Kraftvarmeværk af en luft/vand-varmepumpe, gasmotorer og gaskedler. Varmepumpen leverer ca. 70% af den samlede varmeproduktion til fjernvarmenettet. Derudover leveres en betydelig del af produktionen ved effektiv kraftvarme fra gasmotorerne.

Støvring Kraftvarmeværk har en målsætning om, at fjernvarmeproduktionen med tiden skal være fossilfri, og er derfor altid på udkig muligheder i forbindelse med ændring af varmeproduktionen. Aktuelt overvejes blandt andet installation af en elkedel.

Så i løbet af projektforslagets 20-årige beregningsperiode vil fjernvarmeforsyningen med stor sandsynlighed overgå til at være helt fossilfri.

3 Fossilt referencescenarie

Der er foretaget supplerende beregninger, hvor fjernvarmeprojektet er sammenlignet med et fossilt referencescenarie, der inkluderer individuel gasforsyning.

3.1 Brugeranlæg

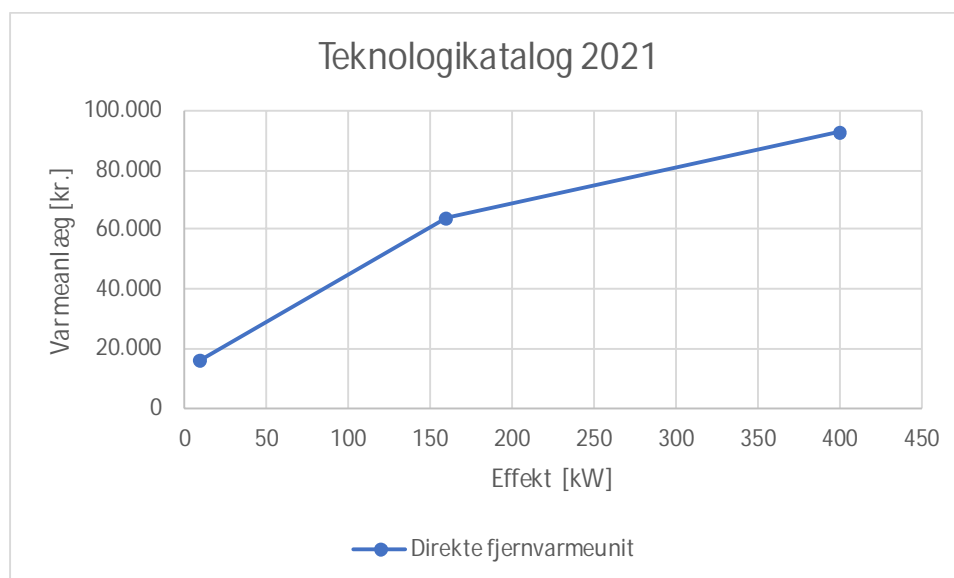
Der er udkommet et nyt teknologikatalog for individuelle varmeanlæg, siden projektforslaget blev fremsendt til Rebild Kommune, og priserne for direkte fjernvarmeunit, luft/vand-varmepumpe og naturgaskedel er blevet opdateret i forhold til dette. Mindstepris for direkte fjernvarmeunit er hævet til 16.275 kr. ekskl. moms. Mindstepris for luft/vand-varmepumpe er hævet til 82.125 kr. ekskl. moms, mens mindstepris for naturgaskedel er hævet til 29.250 kr. ekskl. moms. Samtidig er varmepumpernes tekniske levetid reduceret til 16 år.

Omkostning til varmeanlæggene er bestemt på samme måde som i projektforslaget ud fra en beregnet effekt til boligerne, og så er prisen fundet ud fra nedenstående kurver, der er udtaget fra teknologikataloget.

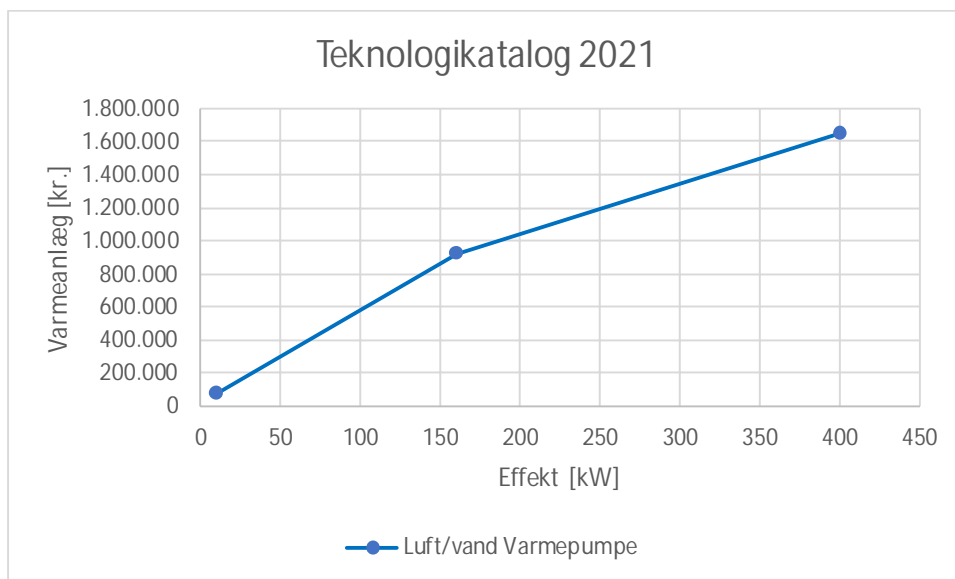
Figur 1 viser prisen for fjernvarmeunits som funktion af effektbehovet.

Figur 2 viser prisen for luft/vand-varmepumpe som funktion af effektbehovet.

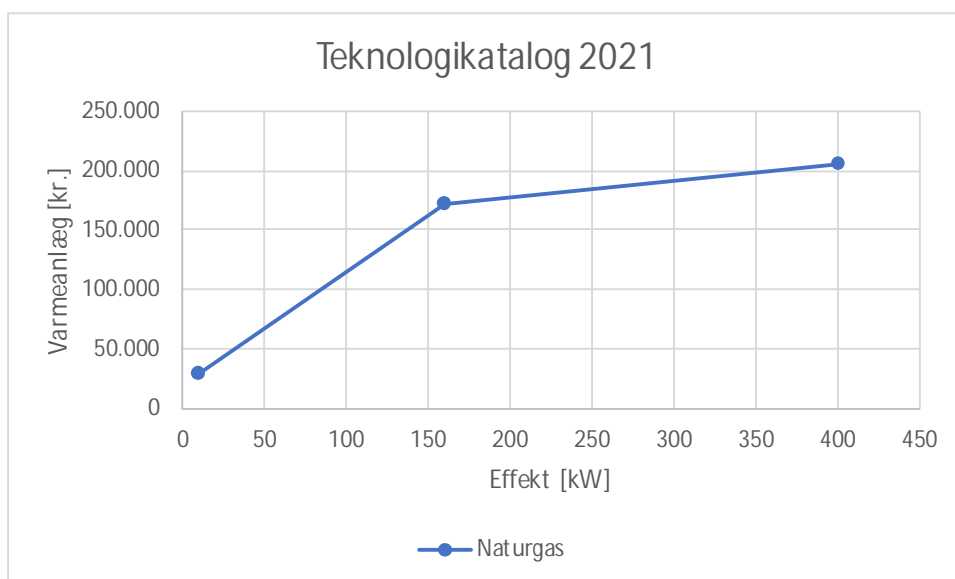
Figur 3 viser prisen for naturgaskedel som funktion af effektbehovet.



Figur 1: Pris (kr. ekskl. moms) for fjernvarmeunit som funktion af effektbehov (Teknologikatalog 2021).



Figur 2: Pris (kr. ekskl. moms) for luft/vand-varmepumpe som funktion af effektbehov (Teknologikatalog 2021).

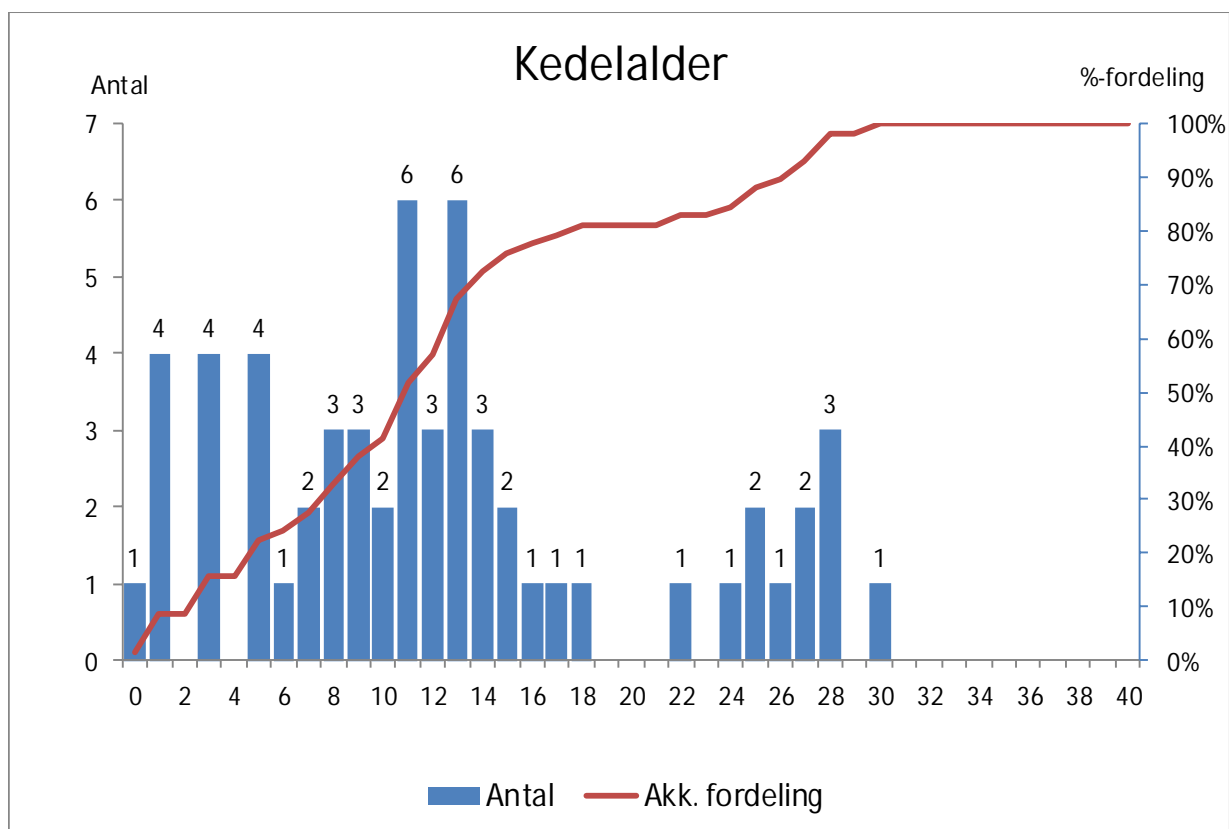


Figur 3: Pris (kr. ekskl. moms) for naturgaskedel som funktion af effektbehov (Teknologikatalog 2021).

3.2 Alder gaskedler

Evida har i forbindelse med udarbejdelse af projektforslaget oplyst alder på de 58 gaskedler i projektforslagets område. Aldersfordelingen ses i Figur 4, hvor det skal bemærkes, at aldersfordelingen er anno 2020, så kedlerne er 2 år ældre i 2022, hvor projektforslagets driftsperiode starter.

Der regnes med, at gaskedlerne har en teknisk levetid på 20 år.



Figur 4: Gaskedlers aldersfordeling anno 2020.

3.3 Udskiftning af gaskedler i fossilt referencescenarie

Ligesom i projektforslaget, så tages der udgangspunkt i et basisscenarie, hvor det antages at 90% af ejendommene med gas- og oliekedler tilslutter sig fjernvarme over 3 år. Der er 58 ejendomme med naturgas, og det antages at 51 af disse tilslutter sig, mens det antages at alle 8 ejendomme med oliekedler tilslutter sig. Herved regnes der i fjernvarmescenariet med, at 65% af de 91 ejendomme i området tilslutter sig fjernvarme.

I det fossile referencescenarie antages, at de 8 ejendomme med oliekedler skifter til luft/vand-varmepumpe, som alternativ til at de tilslutter sig fjernvarme. De 7 ejendomme med naturgas, der i fjernvarmescenariet ikke tilslutter sig fjernvarme, antages at udskifte naturgaskedlen til en ny naturgaskedel, når den nuværende skal udskiftes. Da dette er det samme i både fjernvarmeprojekt og reference indgår det ikke i beregningerne. De resterende 51 ejendomme med naturgas antages i referencen at udskifte naturgaskedlen med luft/vand-varmepumpe, når den eksisterende gaskedel bliver 20 år. Det vil sige, at de eksisterende gaskedler optræder med gasforbrug i referencen frem til, at de skal udskiftes. Og det antages altså, at 7 ud af 58 ejendomme (ca. 12 %) reinvesterer i gaskedler.

Der er stort fokus fra regeringens og Folketingets side på, at der i naturgasområder omstilles til enten fjernvarme eller individuelle varmepumper. Det er derfor, at der er etableret fjernvarmepuljen, som støtte til konvertering af gasområder til fjernvarme. Samtidig er der i bygningspuljen allokeret store midler til støtte til udskiftning af olie- og gaskedler til individuelle varmepumper i de gasområder, der ikke udlægges til fjernvarme. Det må derfor forventes, at hvis Buderupholm forbliver gasområde, så vil en stor del af ejendommene udskifte til individuelle varmepumper, når gaskedlerne er udtjente. Samtidig gør det store fokus fra regeringens og Folketingets side, at hvis de synes, at omstillingen går

for langsomt, så vil der med stor sandsynlighed blive allokert yderligere midler til at gøre det attraktivt at udskifte gaskedler til individuelle varmepumper. Det er baggrunden for, at det antages at størstedelen af ejendommene med gaskedler i referencen udskifter gaskedel til luft/vandvarmepumpe, når gaskedlen er teknisk udtjent efter 20 år.

Der er lavet en følsomhedsberegning, hvor det er 34% (13 + 7 ejendomme) af ejendommene med naturgaskedler, der reinvesterer i gaskedler i referencen.

Der er udarbejdet en brugerøkonomisk beregning, der viser, at luft-vand varmepumpe inklusive tilskud fra bygningspuljen er konkurrencedygtig med reinvestering i gaskedler.

Afkobling fra gasnettet antages dækket via afkoblingspuljen, men omkostningen er medtaget i de samfundsøkonomiske beregninger, hvor der kan være forskel på antal og årstal for afkobling mellem fjernvarmeprojekt og reference. Ved afkobling fra gasnettet er der regnet med en omkostning på 6560 kr. ekskl. moms pr. ejendom.

Virkningsgraden for gaskedler er optimistisk sat til 97%. Det københavnske fjernvarmeselskab, VEKS, har foretaget målinger af en kondenserende gaskedel, hvor målingerne viste en årlig virkningsgrad på 95%. Udfordringen for gaskedler i eksisterende huse er, at returtemperaturen fra varmeanlægget ofte er for høj til, at gaskedlen kan kondensere, og det reducerer virkningsgraden. Derfor må en virkningsgrad på 97% til et område som Buderupholm anses som værende til den høje side.

3.4 Beregninger

Fjernvarmeprojektet er sammenholdt med et fossilt referencescenarie som beskrevet i de foregående afsnit. Beregningen ses i bilag 1.

Derudover er der foretaget en række følsomhedsanalyser:

1. COP er generelt sat op til 3,0 mod 2,8 i basisberegning (bilag 2)
2. Varmebehovet er 20 % mindre end antaget i basisberegning (bilag 3)
3. Anlægsprisen er 20 % højere (bilag 4)
4. 78,3 % (52) af ejendommene med naturgas og olie tilslutter sig fjernvarme (bilag 5)
5. En større andel (34 % i alt) reinvesterer i gaskedler i referencen (bilag 6)

Resultaterne af de samfundsøkonomiske beregninger er vist i Tabel 1. Det fremgår, at der i alle beregninger er en samfundsøkonomisk fordel ved fjernvarmeprojektet. I basisberegningen er den interne rente på 4,9 %.

Samfundsøkonomiske beregninger	Reference Naturgas 1000 kr.	Projekt Fjernvarme 1000 kr.	Forskel 1000 kr.
Nuværdi 20 år 3,5%			
Basisberegning	13.754	12.792	962
1. VP COP = 3	13.500	12.792	708
2. Varmebehov 20% mindre	12.533	11.851	682
3. Anlægsinvestering 20% højere	14.868	14.051	817
4. 78,3% tilslutning	12.435	11.679	757
5. Større andel af reinvestering i gaskedler	13.140	12.792	348

Tabel 1: Resultat af supplerende samfundsøkonomiske beregninger.

4 Brugerøkonomi

Der er lavet en brugerøkonomisk beregning, hvor naturgas og luft/vand-varmepumpe er sammenlignet i det tilfælde, at Buderupholm forbliver gasområde. Det vil sige, at i det tilfælde kan ejendommene søge tilskud fra bygningspuljen til udskiftning af gasfyr med luft/vand-varmepumpe. Det antages at afkoblingen fra gasnettet dækkes af afkoblingspuljen.

Der er regnet på et standardhus på 130 m² med et varmebehov på 18,1 MWh, hvor der kan opnås et tilskud på 28.000 kr. til en luft/vand-varmepumpe.

Beregning ses i bilag 7, hvor det fremgår at de årlige omkostninger for en luft/vand-varmepumpe er 15.360 kr./år, mens de årlige omkostninger ved udskiftning til ny naturgaskedel er 16.133 kr./år. Det fremgår altså, at luft/vand-varmepumper er fuldt ud konkurrencedygtige med naturgaskedler, og sammenholdt med den generelle stigende grønne bevidsthed i befolkningen, så må det derfor forventes, at der vil ske en stor naturlig udskiftning fra naturgas til varmepumper i Buderupholmområdet de kommende år, såfremt området ikke konverteres til fjernvarme.

Der er også foretaget en sammenligning mellem fjernvarme, naturgas og luft/vand-varmepumpe i det tilfælde, at området konverteres til fjernvarme. I det tilfælde kan der ikke opnås tilskud fra bygningspuljen til udskiftning af gasfyr med luft/vand-varmepumpe.

Beregningen ses i bilag 8, hvor det fremgår at fjernvarme med en årlig omkostning på 14.369 kr./år har betydeligt lavere omkostninger en både naturgas (16.133 kr./år) og luft/vand-varmepumper (17.589 kr./år).

5 Konklusion

Der er udarbejdet supplerende beregninger til Støvring Kraftvarmeværks projektforslag vedrørende fjernvarmeforsyning af Buderupholm, hvor fjernvarmeprojektet er sammenholdt med et fossilt referencescenarie med individuel naturgas.

De supplerende samfundsøkonomiske beregninger viser, at der er positiv samfundsøkonomi ved fjernvarmeprojektet i alle de beregnede tilfælde. Der er dermed tale om et robust projekt.

Der er også lavet en brugerøkonomisk vurdering, hvor det fremgår, at fjernvarme har den laveste årlige omkostning. Samtidig er der lavet en brugsøkonomisk sammenligning mellem naturgas og luft/vand-varmepumpe i det tilfælde, hvor Buderupholm ikke konverteres til fjernvarme, og hvor der så kan opnås tilskud til den individuelle varmepumpe. Luft/vand-varmepumpen har lavere omkostninger end naturgasforsyning i dette tilfælde, hvilket understøtter vurderingen af, at størstedelen af ejendommene vil udskifte til individuel varmepumpe fremfor ny gaskedel, når gaskedlen skal udskiftes.

På baggrund af de supplerende beregninger, der er beskrevet i dette notat, anbefales Rebild Kommune at godkende projektforslaget.

Skabelon Samfundøkonomi
Samfundøkonomiske beregningsmodel v2021-1
Samfundøkonomisk analyse

Tilslutningsgrad		90%																									
Driftsår	Faktorer	Enhed	Beregn.	Faktor	Sum	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Årstal						2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
GENERELT																											
Diskonteringsfaktor	4%				15,21	1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,786	0,759	0,734	0,709	0,685	0,662	0,639	0,618	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503	
Nuværdi af driftsperiode 2022 - 2041					14,21																						
Nettoafgiftsfaktor	1,28																										
Skatteforvidningsfaktor	1,10																										
OMRÅDETS VARMEGRUNDLAG																											
Udbygningstakt					100%		40%	40%	20%																		
Antal bygningsenheder gas+olie	antal				66		26	26	13																		
Antal tilsluttede gas+olie bygningsenheder pr. antal/år	antal/år				59		24	24	12																		
Antal tilsluttede gas bygningsenheder pr. år					51		21	21	10																		
Antal tilsluttede olie bygningsenheder pr. år					8		3	3	2																		
Antal tilsluttede gas+olie bygningsenheder	antal				3		24	48	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	
Tilsluttet varmebehov gas	MWh				796		327	327	143																		
Tilsluttet varmebehov olie	MWh				329		123	123	82																		
Tilsluttet varmebehov samlet	MWh				1.058		0	450	225																		
Fjernvarmeprojekt																											
Nettovarmebehov	MWh/år				15.127		450	900	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	
Nettab	MWh/år				3.514		121	242	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	
Bruttovarmebehov	MWh/år				18.640		571	1142	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	
Nettab procent							21%	21%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%		
Individuelle anlæg																											
Luft/vand varmepumpe	Antal				14	18	21	22	24	27	33	36	42	44	47	50	52	53	57	57	59	59	59	59	59	59	
Eksisterende naturgas	Antal				10	30	38	37	35	32	26	23	17	15	12	9	7	6	2	2	0	0	0	0	0	0	
Total individuelle anlæg	Antal				24	48	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	
Luft/vand varmepumpe	MWh/år				296	436	532	548	579	625	718	765	857	888	935	981	1012	1028	1090	1090	1125	1125	1125	1125	1125		
Eksisterende naturgas	MWh/år				154	464	593	577	546	500	407	360	268	237	190	144	113	97	35	35	0	0	0	0	0		
Total individuelle anlæg	MWh/år				15.127	450	900	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125		
SAMFUNDØKONOMI SKE ENHEDSPRI SER																											
Fjernvarmeprojekt																											
Fjernvarme ab værk	kr./MWh				297	EnhedspriserA	220,8	230,3	232,8	234,7	254,1	264,2	273,8	293,9	302,8	310,4	317,8	332,0	331,5	345,5	350,4	358,0	365,2	373,1	380,2	379,5	
D&V distributionsnet	kr./MWh				5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
D&V-brugeranlæg, variabel	kr./MWh				3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
D&V-brugeranlæg, fast	kr./anlæg				300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Reference: Individuelle anlæg																											
Gasfy																											
Brændsel og miljø	kr./MWh				486,6	420,9	436,4	443,9	451,1	458,9	466,5	473,8	481,0	487,7	494,0	500,0	505,9	511,1	516,6	526,0	531,7	537,2	543,2	548,5	547,9		
Drift brugeranlæg, variabel	kr./MWh				10	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		
Service brugeranlæg, fast	kr./anlæg				1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		
Luft/vand varmepumpe parcel/række																											
Brændsel og miljø	kr./MWh				316,5	311,8	320,4	324,8	329,6	322,8	322,3	321,9	314,0	313,7	313,5	313,2	308,4	313,0	308,2	313,0	313,0	313,1	313,2	313,2	313,1		
Drift brugeranlæg, variabel	kr./MWh				20	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0		
Service brugeranlæg, fast	kr./anlæg				2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000		
SAMFUNDØKONOMI																											
Varmeforsyningsprojekt																											
Investeringer	levetid, år																										
Ledningsnet	50	1000 kr.	5.253	4.104	6.105	-2.851	2.851	404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.736
Kunde anlæg	25	1000 kr.	1.043	815	1.014	0	406	406	203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-276
Andre anlæg	25	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afkobling af gasnet		1000 kr.	406	317	337	0	136	136	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeringer i alt		1000 kr.	6.703	5.237	7.457	2.851	3.393	946	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.012
Drifts- og miljøomkostninger																											
Produktion og miljø	1000 kr.		5.614		126,1	262,9	321,9	324,4	351,3	365,3	378,5	406,3	418,6	429,2	439,4	458,9	458,3	477,7	484,4	494,9	504,9	515,8	525,7	524,7			
Distribution og kunde anlæg	1000 kr.		474	371	11,1	22,2	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5			
Samfundøkonomiske omk.	1000 kr.		12.792																								
Reference: Individuelle løsninger																											
Investeringer	levetid, år																										
Ledningsnet	50	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kunde anlæg	16	1000 kr.	5.572	4.353	8.159	0	1.442	563	405	88	176	264	527	264	527	176	264	264	176	88	351	0	1.618	563	405	-3.268	
Afkobling af gasnet		1000 kr.	333	261	335	0	72	7	7	13	20	39	20	39	13	20	20	13	7	26	0	13	0	0	0		
Investeringer i alt		1000 kr.	5.905	4.613	8.493	0	1.514	570	411	94	189	283	567	283	567	189	283	283	189	94	378	0	1.631	563	405	-3.268	
Drifts- og miljøomkostninger																											
Produktion og miljø	1000 kr.		5.340		157,1	342,3	436,0	440,9	437,5	434,7	424,0	413,4	399,4	395,4	387,9	375,3	374,5	367,0	359,6	359,8	352,2	352,3	352,3	352,3			

Skabelon Samfundskonomi
Samfundskonomiske beregningsmodel v2021-1
Samfundskonomisk analyse
Tilslutningsgrad 90%
Følsomhedsberegning varmebehov minus 20%

Driftsår	Faktorer	Enhed	Beregn.	Faktor	Sum	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Årstal						2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041

GENERELT

Diskonteringsfaktor	4%				15,21	1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,786	0,759	0,734	0,709	0,685	0,662	0,639	0,618	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503
Nuværdi af driftsperiode 2022 - 2041		14,21																								
Nettoafgiftsfaktor	1,28																									
Skatteforvridningsfaktor	1,10																									

OMRÅDETS VARMERUNDLAG

Udbygningsakt			100%			40%	40%	20%																		
Antal bygningsenheder gas+olie	antal		66		26	26	13																			
Antal tilsluttede gas+olie bygningsenheder pr. år	antal/år		59		24	24	12																			
Antal tilsluttede gas bygningsenheder pr. år	antal/år		51		21	21	10																			
Antal tilsluttede olie bygningsenheder pr. år	antal/år		8		3	3	2																			
Antal tilsluttede gas+olie bygningsenheder	antal		24		48	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Tilsluttet varmebehov gas	MWh		571		237	237	98																			
Tilsluttet varmebehov olie	MWh		329		123	123	82																			
Tilsluttet varmebehov samlet	MWh	846	900	0	360	360	180																			

Fjernvarmeprojekt																										
Nettovarmebehov	MWh/år	12,101			360	720	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Nettab	MWh/år	3,514			121	242	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258
Bruttovarmebehov	MWh/år	15,615			481	962	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	1158	
Nettab procent					25%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	

Individuelle anlæg																										
Luft/vand varmepumpe	Antal				14	18	21	22	24	27	33	36	42	44	47	50	52	53	57	57	59	59	59	59	59	
Eksisterende naturgas	Antal				10	30	38	37	35	32	26	23	17	15	12	9	7	6	2	2	0	0	0	0	0	
Total individuelle anlæg	Antal				24	48	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	
Luft/vand varmepumpe	MWh/år				249	384	476	487	509	542	609	642	709	731	765	798	820	831	876	876	900	900	900	900	900	
Eksisterende naturgas	MWh/år				111	336	424	413	391	358	291	258	191	169	135	102	80	69	24	24	0	0	0	0	0	
Total individuelle anlæg	MWh/år	12,101			360	720	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	

SAMFUNDØKONOMI SKE ENHEDSPRI SER

Fjernvarmeprojekt																										
Fjernvarme ab værk	kr./MWh	297	EnhedspriserA	220,8	230,3	232,8	234,7	254,1	264,2	273,8	293,9	302,8	310,4	317,8	332,0	331,5	345,5	350,4	358,0	365,2	373,1	380,2	379,5			
D&V distributionsnet	kr./MWh	5		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
D&V-brugeranlæg, variabel	kr./MWh	3		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
D&V-brugeranlæg, fast	kr./anlæg	300		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

Reference: Individuelle anlæg

Gasfyr																										
Brændsel og miljø	kr./MWh	486,6		420,9	436,4	443,9	451,1	458,9	466,5	473,8	481,0	487,7	494,0	500,0	505,9	511,1	516,6	526,0	531,7	537,2	543,2	548,5	547,9			
Drift brugeranlæg, variabel	kr./MWh	10		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Service brugeranlæg, fast	kr./anlæg	1.600		1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600

Luft/vand varmepumpe parcel/række																										
Brændsel og miljø	kr./MWh	339,1		334,1	343,3	348,0	353,1	345,8	345,3	344,9	336,4	336,1	335,9	335,6	330,4	335,4	330,3	335,4	335,3	335,5	335,5	335,5	335,5	335,5	335,5	335,5
Drift brugeranlæg, variabel	kr./MWh	20		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Service brugeranlæg, fast	kr./anlæg	2.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

SAMFUNDØKONOMI

Varmeforsyningsprojekt

Investeringer																										
Ledningsnet	1000 kr.	5.253	4.104	6.105	2.851	2.851	404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.736
Kundeantag	1000 kr.	1.043	815	1.014	0	406	406	203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-276
Andre anlæg	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afkobling af gasnet	1000 kr.	406	317	337	0	136	136	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeringer i alt	1000 kr.	6.703	5.237	7.457	2.851	3.393	946	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.012

Drifts- og miljøomkostninger																										
Produktion og miljø	1000 kr.	4.702			106,2	221,5	269,5	271,6	294,2	305,8	316,9	340,2	350,5	359,3	367,9	384,3	383,7	400,0	405,6	414,4	422,7	431,9	440,1	439,3		439,3
Distribution og kundeantag	1000 kr.	445	348		10,4	20,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9

Samfundskonomiske omk.	1000 kr.	11.851																								
------------------------	----------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Reference: Individuelle løsninger

Investeringer																										
Ledningsnet	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kundeantag	1000 kr.	5.572	4.353	8.159	0	1.442	563	405	7	88	176	264	527	264	527	176	264	264	176	88	351	0	1.618	563	405	-3.268
Afkobling af gasnet	1000 kr.	333	261	335	39	7	7																			

Skabelon Samfundøkonomi
 Samfundøkonomiske beregningsmodel v2021-1
 Samfundøkonomisk analyse
 Tilsætningsgrad 90%
 Følsomhedsberegning anlægsinvestering plus

Driftsår	Faktorer	Enhed	Nuldevsværdi		0																					
			Beregn.	Faktor	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
GENERELT																										
Diskonteringsfaktor	4%			15,21	1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,786	0,759	0,734	0,709	0,685	0,662	0,639	0,618	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503	
Nuværdi af driftsperiode 2022 - 2041		14,21																								
Nettoafgiftsfaktor	1,28																									
Skatteforvridningsfaktor	1,10																									
OMRÅDETS VÆRMEGRUNDLAG																										
Udbygningsakt			100%		40%	40%	20%																			
Antal bygningsenheder gas+olie	antal		66		26	26	13																			
Antal tilsluttede gas+olie bygningsenheder pr. år	antal/år		59		24	24	12																			
Antal tilsluttede gas bygningsenheder pr. år	antal/år		51		21	21	10																			
Antal tilsluttede olie bygningsenheder pr. år	antal/år		8		3	3	2																			
Antal tilsluttede gas+olie bygningsenheder	antal		24		48	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	
Tilsluttet varmebehov gas	MWh		796		327	327	143																			
Tilsluttet varmebehov olie	MWh		329		123	123	82																			
Tilsluttet varmebehov samlet	MWh	1.058	1125	0	450	450	225																			
Fjernvarmeprojekt																										
Nettovarmebehov	MWh/år	15.127		450	900	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	
Nettab	MWh/år	3.514		121	242	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	
Bruttovarmebehov	MWh/år	18.640		571	1142	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	
Nettab procent				21%	21%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	
Individuelle anlæg																										
Luft/vand varmepumpe	Antal			14	18	21	22	24	27	33	36	42	44	47	50	52	53	57	57	59	59	59	59	59	59	
Eksisterende naturgas	Antal			10	30	38	37	35	32	26	23	17	15	12	9	7	6	2	2	0	0	0	0	0	0	
Total individuelle anlæg	Antal			24	48	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	
Luft/vand varmepumpe	MWh/år			296	436	532	548	579	625	718	765	857	888	935	981	1012	1028	1090	1090	1125	1125	1125	1125	1125	1125	
Eksisterende naturgas	MWh/år			154	464	593	577	546	500	407	360	268	237	190	144	113	97	35	35	0	0	0	0	0	0	
Total individuelle anlæg	MWh/år	15.127		450	900	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	
SAMFUNDØKONOMI SKE ENHEDSPRI SER																										
Fjernvarmeprojekt																										
Fjernvarme ab værk	kr./MWh	297	EnhedspriserA	220,8	230,3	232,8	234,7	254,1	264,2	273,8	293,9	302,8	310,4	317,8	332,0	331,5	345,5	350,4	358,0	365,2	373,1	380,2	379,5			
D&V distributionsnet	kr./MWh	5		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
D&V-brugeranlæg, variabel	kr./MWh	3		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
D&V-brugeranlæg, fast	kr./anlæg	300		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Reference: Individuelle anlæg																										
Gasfyr																										
Brændsel og miljø	kr./MWh	486,6		420,9	436,4	443,9	451,1	458,9	466,5	473,8	481,0	487,7	494,0	500,0	505,9	511,1	516,6	526,0	531,7	537,2	543,2	548,5	547,9			
Drift brugeranlæg, variabel	kr./MWh	10		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Service brugeranlæg, fast	kr./anlæg	1.600		1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	
Luft/vand varmepumpe parcel/række																										
Brændsel og miljø	kr./MWh	339,1		334,1	343,3	348,0	353,1	345,8	345,3	344,9	336,4	336,1	335,9	335,6	330,4	335,4	330,3	335,4	335,3	335,5	335,5	335,5	335,5	335,5	335,5	
Drift brugeranlæg, variabel	kr./MWh	20		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	
Service brugeranlæg, fast	kr./anlæg	2.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	
SAMFUNDØKONOMI																										
Varmeforsyningsprojekt																										
Investeringer																										
Ledningsnet	1000 kr.	6.304	4.925	7.326	3.421	3.421	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.484	
Kundeantag	1000 kr.	1.252	978	1.217	0	487	487	243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-331
Andre anlæg	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afkobling af gasnet	1000 kr.	406	317	337	0	136	136	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeringer i alt	1000 kr.	7.962	6.221	8.881	3.421	4.044	1.108	308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.815
Drifts- og miljøomkostninger																										
Produktion og miljø	1000 kr.	5.614			126,1	262,9	321,9	324,4	351,3	365,3	378,5	406,3	418,6	429,2	439,4	458,9	458,3	477,7	484,4	494,9	504,9	515,8	525,7	524,7		
Distribution og kundeantag	1000 kr.	474	371		11,1	22,2	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	
Samfundøkonomiske omk.	1000 kr.	14.051																								
Reference: Individuelle løsninger																										
Investeringer																										
Ledningsnet	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kundeantag	1000 kr.	6.686	5.223	9.790	0	1.730	676	486	105	211	316	633	316	633	211	316	316	211	105	422	0	1.941	676	486	-3.922	
Afkobling af gasnet	1000 kr.	335	261	335	0	136	136	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeringer i alt	1000 kr.	7.019	5.484	10.125	0	1.802	683	492	112	224	336	672	336	672	224	336	336	224	112	448	0	1.954	676	486	-3.922	
Drifts- og miljøomkostninger																										
Produktion og miljø	1000 kr.	5.594			163,7	352,2	448,4	453,8	450,8	449,1	440,5	430,5	418,6	415,3	408,8	396,9	397,1	389,7	384,0	384,2	377,4	377,5	377,5	377,4		
Kundeantag	1000 kr.	2.255	1.762		51,1	96,6	120,0	120,6	121,7	123,3	126,7	128,3	131,7	132,8	134,4	136,1	137,2	137,8	140,0	140,0	141,1	141,1	141,1	141,1		
Samfundøkonomiske omk.	1000 kr.	14.868																								
Samfundøkonomisk gevinst ved projekt i forhold til reference																										
Investeringer																										
Ledningsnet	1000 kr.	-6.304	-4.925	-7.326	-3.421	-3.421	-485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.484
Kundeantag	1000 kr.	5.434	4.245	8.573	0	1.243	189	242	105	211	316	633	316	633	211	316	316	211	105	422	0	1.941	676	486	-3.591	
Afkobling af gasnet	1000 kr.	-73	-57	-3	0	-64	-130	-58	7	-13	20	39	20	39	-13	20	20	-13	7	26	0</					

Skabelon Samfundøkonomi
Samfundøkonomiske beregningsmodel v2021-1
Samfundøkonomisk analyse

Tilslutningsgrad		90%																											
Driftsår	Faktorer	Nutidsværdi		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
Årstal		Enhed	Beregn.	Faktor	Sum	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041			
GENERELT																													
Diskonteringsfaktor	4%				15,21	1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,786	0,759	0,734	0,709	0,685	0,662	0,639	0,618	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503			
Nuværdi af driftsperiode 2022 - 2041				14,21																									
Nettoafgiftsfaktor	1,28																												
Skatteforvridningsfaktor	1,10																												
OMRÅDETS VARMEGRUNDLAG																													
Udbygningstakt				100%			40%	40%	20%																				
Antal bygningsenheder gas+olie	antal				66		26	26	13																				
Antal tilsluttede gas+olie bygningsenheder pr. antal/år					59		24	24	12																				
Antal tilsluttede gas bygningsenheder pr. år					51		21	21	10																				
Antal tilsluttede olie bygningsenheder pr. år					8		3	3	2																				
Antal tilsluttede gas+olie bygningsenheder	antal				24		48	59		59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59		
Tilsluttet varmebehov gas	MWh			796			327	327	143																				
Tilsluttet varmebehov olie	MWh			329			123	123	82																				
Tilsluttet varmebehov samlet	MWh		1.058			0	450	450	225																				
Fjernvarmeprojekt																													
Nettovarmebehov	MWh/år		15.127			450	900	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125		
Nettab	MWh/år		3.514			121	242	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258		
Bruttovarmebehov	MWh/år		18.640			571	1142	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383		
Nettab procent						21%	21%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%		
Individuelle anlæg																													
Luft/vand varmepumpe	Antal				11	15	18	19	20	23	28	29	33	35	37	39	41	41	44	44	44	46	46	46	46	46	46		
Eksisterende naturgas	Antal				13	33	41	40	39	36	31	30	26	24	22	20	18	18	15	15	13	13	13	13	13	13	13		
Total individuelle anlæg	Antal				24	48	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59			
Luft/vand varmepumpe	MWh/år				296	436	532	501	516	562	640	655	717	748	779	810	841	841	888	888	919	919	919	919	919	919			
Eksisterende naturgas	MWh/år				201	512	640	624	609	563	485	470	408	377	346	315	284	284	237	237	206	206	206	206	206	206			
Total individuelle anlæg	MWh/år		15.127			450	900	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125			
SAMFUNDØKONOMI SKE ENHEDSPRISER																													
Fjernvarmeprojekt																													
Fjernvarme ab værk	kr./MWh		297	EnhedspriserA	220,8	230,3	232,8	234,7	254,1	264,2	273,8	293,9	302,8	310,4	317,8	332,0	331,5	345,5	350,4	358,0	365,2	373,1	380,2	379,5					
D&V distributionsnet	kr./MWh		5		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0		
D&V-brugeranlæg, variabel	kr./MWh		8		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
D&V-brugeranlæg, fast	kr./anlæg		300		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300		
Reference: Individuelle anlæg																													
Gasfy																													
Brændsel og miljø	kr./MWh		467,1		404,1	419,0	426,1	433,1	440,6	447,9	454,9	461,7	468,2	474,2	480,0	485,6	490,7	496,0	504,9	510,4	515,7	521,5	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6		
Drift brugeranlæg, variabel	kr./MWh		10		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		
Service brugeranlæg, fast	kr./anlæg		1.600		1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		
Luft/vand varmepumpe parcel/række																													
Brændsel og miljø	kr./MWh		339,1		334,1	343,3	348,0	353,1	345,8	345,3	344,9	336,4	336,1	335,9	335,6	330,4	335,4	330,3	335,4	335,3	335,5	335,5	335,5	335,5	335,5	335,5	335,5		
Drift brugeranlæg, variabel	kr./MWh		20		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0		
Service brugeranlæg, fast	kr./anlæg		2.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000		
SAMFUNDØKONOMI																													
Varmeforsyningsprojekt																													
Investeringer				levetid, år																									
Ledningsnet	1000 kr.	5.253	4.104	6.105	-2.851	2.851	404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.736	
Kundeantlæg	1000 kr.	1.043	815	1.014	0	406	406	203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-276
Andre anlæg	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afkøbling af gasnet	1000 kr.	406	317	337	0	136	136	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeringer i alt	1000 kr.	6.703	5.237	7.457	2.851	3.393	946	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.012
Drifts- og miljøomkostninger																													
Produktion og miljø	1000 kr.	5.614			126,1	262,9	321,9	324,4	351,3	365,3	378,5	406,3	418,6	429,2	439,4	458,9	458,3	477,7	484,4	494,9	504,9	515,8	525,7	524,7	524,7	524,7	524,7	524,7	
Distribution og kundeantlæg	1000 kr.	474	371		11,1	22,2	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Samfundøkonomiske omk.	1000 kr.	12.792																											
Reference: Individuelle løsninger																													
Investeringer				levetid, år																									
Ledningsnet	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kundeantlæg VP	1000 kr.	4.593	3.588	6.753	0	1.178	563	405	88	88	264	439	88	351	176	176	176	176	0	264	0	1.354	563	405	2.736	405	-2.736		
Kundeantlæg Gas	1000 kr.	292	228	393	0	91	0	0	0	30	0	30	60	60	0	30	30	0	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	-153

Bilag 7

Areal 130 m²
 Varmebeh 18,1 MWh
 Tilskud VP 28000 kr.

Brugerøkonomi, 2021-priser inkl. moms

Luft/vand varmepumpe

2,80 COP

Priser inkl. moms	Enhedspris	Forbrug	Udgifter	
Elforbrug, COP = 2,8	1,00 kr./kWh	6,5 MWh	6.464	kr./år
Service og vedligehold	2.953 kr./år		2.953	kr./år
Årlige varmeudgifter i alt			9.417	kr./år
Investering varmepumpe	74.656 kr.		74.656	kr.
Årlige kapitaludgifter	3,0% ÅOP	16 år	5.943	kr./år
Samlede udgifter 1. år			15.360	kr./år

Naturgas

Priser inkl. moms	Enhedspris	Forbrug	Udgifter	
Naturgasforbrug	6,75 kr./m ³	1.696 m ³	11.449	kr./år
Service og vedligehold	2.226 kr./år		2.226	kr./år
Årlige varmeudgifter i alt			13.675	kr./år
Naturgaskedel	36.563			
Stikledning	0			
Samlet investering	36.563 kr.		36.563	kr.
Årlige kapitaludgifter	3,0% ÅOP	20 år	2.458	kr./år
Samlede udgifter 1. år			16.133	kr./år

Bilag 8

Støvring Kraftvarmeværk
Brugerøkonomi, 2021-priser inkl. moms

Areal 130 m²
Varmebeh 18,1 MWh

Ældre parcelhus 130 m² (med 20 m stik)

Fjernvarme med ny direkte unit	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift	
Varmeudgifter				
Abonnement	625 kr./år		625	kr./år
Effektbidrag	27,07 kr./m ²	130 m ²	3.519	kr./år
Forbrugsafgifter	350 kr./MWh	18,1 MWh	6.335	kr./år
Service og vedligehold			432	kr./år
Årlige varmeudgifter i alt			10.910	kr./år
Investeringsbidrag	19.013 kr.	1	19.013	kr.
Stikledningsbidrag grundbeløb	5.625 kr.	1	5.625	kr.
Stikledningsbidrag	763 kr./m	20 m	15.250	kr.
Tilslutningsbidrag i alt			39.888	kr.
Fjernvarmeunit	20.344 kr.		20.344	kr.
Samlet investering			60.231	kr.
Årlige kapitaludgifter	3,0% ÅOP	25 år	3.459	kr./år
Samlede udgifter 1. år			14.369	kr./år

Luft/vand varmepumpe

2,80 COP

Priser inkl. moms	Enhedspris	Forbrug	Udgifter	
Elforbrug, COP = 2,8	1,00 kr./kWh	6,5 MWh	6.464	kr./år
Service og vedligehold	2.953 kr./år		2.953	kr./år
Årlige varmeudgifter i alt			9.417	kr./år
Investering varmepumpe	102.656 kr.		102.656	kr.
Årlige kapitaludgifter	3,0% ÅOP	16 år	8.173	kr./år
Samlede udgifter 1. år			17.589	kr./år

Naturgas

Priser inkl. moms	Enhedspris	Forbrug	Udgifter	
Naturgasforbrug	6,75 kr./m ³	1.696 m ³	11.449	kr./år
Service og vedligehold	2.226 kr./år		2.226	kr./år
Årlige varmeudgifter i alt			13.675	kr./år
Naturgaskedel	36.563			
Stikledning	0			
Samlet investering	36.563 kr.		36.563	kr.
Årlige kapitaludgifter	3,0% ÅOP	20 år	2.458	kr./år
Samlede udgifter 1. år			16.133	kr./år