

MEMO

TITEL

Næstved Varmeværk - screening af samfunds- og selskabsøkonomi ved konvertering af Fuglekvarteret i Næstved by fra naturgas til fjernvarme

DATO

30. marts 2016

TIL

Næstved Varmeværk (Jens Andersen, Gert Jensen)

KOPI

FRA

PROJEKTNR

COWI (Kurt Madsen)

A057682-012

ADRESSE COWI A/S

Parallelvej 2

2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

SIDE 1/21

1 Indledning

Næstved Varmeværk a.m.b.a. er generelt interesseret i at udvide deres forsyningsområde for fjernvarme i overensstemmelse med Næstved Kommunes ønsker om at fremme anvendelsen af klimavenlig fjernvarme og har ønsket udarbejdet en samfunds- og selskabsøkonomisk screening af konvertering af Fuglekvarteret (Vibevænget, Mågevænget, Fuglevængen, Lærkevej, Spurtevænget, Drosselvænget, Mejsevænget og Svalevænget) fra den naturgasbaserede forsyning til fjernvarmeforsyning baseret på affaldsvarme fra AffaldPlus og naturgasfyrede spids- og reservelastkedler hos Næstved Varmeværk a.m.b.a.

Dette memo indeholder forudsætningerne for de gennemførte screeninger af hhv. samfunds- og selskabsøkonomi og resultatet af de 2 screeninger.

2 Forudsætninger

2.1 Lovgivningsmæssige forudsætninger

Den samfundsøkonomiske screening er baseret på anvendelse af nyeste samfundsøkonomiske brændselspriser fra Energistyrelsen (december 2014) og er udarbejdet i overensstemmelse med reglerne i Varmeforsyningsloven og den tilhørende Projektbekendtgørelse (BEK 1124 af 23/09/2015).

2.2 Forsyningsområde og varmebehov

Forsyningsområdet fremgår af nedenstående figur:



Figur 1: Oversigtskort Fuglekvarteret)

Det samlede antal kunder, varmebehov og boligareal i dette område fremgår af følgende tabel:

Tabel 1 Oversigt over de kunder i Fuglekvarteret, der indgår i nærværende screening:

Antal	Elvarme	Naturgas	Ingen varmeinstallation	Olie	I alt
Parcelhuse	14	136	4	4	158
Andet			4		4
I alt	14	136	8	4	162

m ²	Elvarme	Naturgas	Ingen varmeinstallation	Olie	I alt
Parcelhuse	1.678	19.013	106	632	21.429
Andet			-		-
I alt	1.678	19.013	106	632	21.429

MWh/år	Elvarme	Naturgas	Ingen varmeinstallation	Olie	I alt
Parcelhuse	157	1.734	-	62	1.954
Andet					-
I alt	157	1.734	-	62	1.954

Varmebehovet er baseret på BBR-oplysninger, med tilhørende nøgletal fra Varmeplan Danmark, dog korrigeret i nedadgående retning baseret på oplysningerne om det faktiske naturgasforbrug indhentet i forbindelse med udarbejdelse af projektforslaget for konvertering af Energidistrikt 38.

Der er forudsat 40% tilslutning i år 1 voksende til 90% over 7 år. Startår er forudsat til 2017.

Det samlede varmebehov ved 90% tilslutning af olie- og naturgaskunderne bliver på ca. 1.600 MWh. Hertil kommer et nettab i de nye fjernvarmeledninger på ca. 250 MWh/år, svarende til en tilvækst på i alt knap 1.900 MWh.

Ud over disse kunder er der et mindre antal forbrugere, der enten har elvarme, brændeovne og lignende. Fjernvarmeledningerne er dimensioneret for at kunne forsyne disse, kunder, men de indgår ikke i den samfundsøkonomiske screening af projektet. I screeningen er alle kunder regnet som naturgasfyrede.

Naturgasselskabet DONG Gas Distribution (DGD) vil blive anmodet om at fremsende oplysninger om gasforbrug, alder på gaskedler og kompensationsbeløb til brug for en senere udarbejdelse af et egentligt projektforslag, såfremt det besluttes at gå videre med udarbejdelse af et projektforslag. Disse oplysninger kan først leveres primo/medio juli måned.

2.3 Produktionsform for det øgede varmebehov.

Det er til screeningsbrug vurderet at varmekonverteret til Fuglekvarteret vil blive sammensat af 60% affaldsvarme og 40% naturgasbaseret varme.

2.4 Investeringer

2.4.1 Fjernvarmeledninger

Der er taget udgangspunkt i nedenstående fjernvarmeledningspriser:

Tabel 2 Oversigt over fjernvarmeledningspriser:

Ledningsanlæg							
Anlæg	Område ED 2A - Fuglekvarteret						
Budgetpriser							
GJ senest opdateret 17. marts 2017							
Nyanlæg							
Stål	PEX	Befæstet	Ubefæstet	Budget overslag		Bemærkning	
		Kr. pr. kanalmeter		Kanalmeter	sum		
Ledninger							
Ø 33,7		2.500	2.800,00	75	187.500		
Ø 42,4		2.700	3.000,00	375	1.012.500		
Ø 48,3		2.900	3.200,00	375	1.087.500		
Ø 60,3		3.250	3.600,00	700	2.275.000		
Ø 76,1		3.500	3.900,00	250	875.000		
Ø 88,9		3.800	4.200,00	175	665.000		
Ø 114,3		4.500	5.000,00	400	1.800.000		
Ø 139,7		5.000	5.500,00		0		
Ø 168		5.850	6.500,00		0		
			sum	2.350			
Omløb og brønde						50.000	
Sum håndværker					7.952.500	Ekskl. stik og Units	
UF	10,00%				795.250		
Sum					8.747.750,00	ex moms	

De anvendte enhedspriser er ca. 10% lavere end de enhedspriser, der indgik i projektforslagspriserne for Energidistrikt 38. Dette skyldes at området vurderes at være mere tilgængeligt og "lettere" at arbejde i end området i nærheden af Ringstedgade m.fl. i Energidistrikt 38.

Hertil kommer investeringer i 126 stikledninger af 25.000 kr./stk. svarende til i alt 3,15 millioner kr.

Fuglekvarteret forsynes via eksisterende fjernvarmenet i Dyssegårdsparken og forsyningen sikres ved hjælp af eksisterende booster BO2 på Parkvej, hvor en gammel boosterpumpe skiftes til ny og større. Pris på boosterpumpen er indeholdt i de anvendte og afrundede ledningspriser i tabellen ovenfor.

Efterfølgende kort (næste side) viser ledningsplaceringen i området.

De blå ledninger er eksisterende ledninger, der viser tilslutningen til det eksisterende ledningsnet.



2.4.2 Brugerinstallationer

I nedenstående tabel er anført de forudsatte investeringer i hhv. udskiftning af naturgaskedel og opsætning af fjernvarmeunit inklusive fjernelse af naturgasinstallationer (anførte priser er eksklusive moms). De anvendte priser er baseret på dels Teknologikataloget (Energistyrelsen), dels COWIs erfaringspriser. Pris for naturgasinstallation for almindelige forbrugere er baseret på Teknologikataloget fra oktober 2013 omregnet til 2016-prisniveau.

Tabel 3: Oversigt over omkostninger til brugerinstallationer (beløb i kr. eksklusive moms)

Tekst	Effektbehov i kW	Naturgas	Fjernvarmeunit
Almindelig forbrugere	< 19	32.000	20.000

Omkostninger til drift og vedligehold udgør for almindelige forbrugere 1.715 kr./år for naturgasinstallationer (baseret på service fra DGD – 2-årige eftersyn på helt

nye gaskedler inklusive reservedele) og 500 kr./år for fjernvarmeunits. Begge beløb eksklusive moms.

Der er endvidere forudsat en gennemsnitlig årvirkningsgrad på 95% i alle årene, idet det forudsættes at ikke alle forbrugere vil have temperaturforhold i hele året, der opfylder kravene til kondenserende drift.

2.4.3 Levetid naturgaskedler og udskiftningstakt

Der er taget udgangspunkt i en økonomisk levetid på 15 år, svarende til hvad der blev accepteret i Energiklagenævnets kendelse vedrørende projektforslaget for biomasseværket på havnen i Næstved.

I referencen, dvs. fortsat naturgasfyring er det forudsat, at gaskedler udskiftes løbende med 1/15 del af de tilsluttede forbrugere hvert år.

Det forventes dog at korrekte oplysninger om alder på de eksisterende gaskedler vil medføre en vis fremrykning af investeringerne i gaskedler i referencen og dermed forbedre samfundsøkonomien lidt, men af konservative hensyn er valgt en jævn udskiftning i nærværende screening.

2.5 Selskabsøkonomiske forudsætninger

Der er taget udgangspunkt i oplyste varmekøbspriser for affaldsvarme (marginalpris) og egenproduktionspris for naturgasbaseret varme. Med den forudsatte produktionsfordeling svarer dette til en varmeproduktionspris på ca. 300 kr./MWh.

Der er endvidere indregnet en omkostning på ca. 0,8 million kr. til kompensationsbetaling til DGD i den selskabsøkonomiske beregning. Kompensationsbetalingen er baseret på den forudsatte tilslutning og omfatter således kun ca. 90% af de nuværende naturgasforbrugere.

På indtægtssiden er indregnet Næstved Varmeværks udmeldte takster for 2015/2016.

Der er regnet med udmeldte rabatter på tilslutning på hhv. 100%, 75%, 50% og 25% i de første 4 år efter introduktion af fjernvarme i de enkelte energidistrikter.

3 Beregningsresultat samfundsøkonomi.

Resultatet af den gennemførte samfundsøkonomiske screening fremgår af efterfølgende tabel:

Tabel 4 Samfundsøkonomisk beregningsresultat screening konvertering af Fuglekvarteret fra naturgas til fjernvarme.

I Nutidsværdier 2017-2036	Enhed	Reference	Projekt	Fordel projekt
Energiforbrug	1.000 kr	6.464	2.089	4.375
Investeringer i alt	1.000 kr	4.319	16.487	-12.168
Scrapværdi	1.000 kr	-1.148	-2.650	1.502
Drift og vedligehold	1.000 kr	2.992	1.603	1.389
CO2-ækvivalenter	1.000 kr	780	625	155
SO2	1.000 kr	0	0	0
Nox	1.000 kr	23	67	-44
Partikler (PM2,5)	1.000 kr	1	2	-1
Afgiftsforvridning	1.000 kr	-946	-619	-327
I alt	1.000 kr	12.485	17.603	-5.119

Samfundsøkonomisk set er der tale om et tab på godt 5 millioner kr.

Hovedårsagen skyldes primært et lavt energiforbrug sammenlignet med eksempelvis energidistrikt 38. Hertil kommer at ledningsinvesteringerne her i Fuglekvarteret er højere end i energidistrikt 38.

For mere detaljerede beregninger henvises til bilag 1 og 2.

Der er gennemført følgende følsomhedsanalyser:

- › Kalkulationsrente ± 2 procentpoint (dvs. 2% og 6%)
- › Investeringer i alt ± 20%
- › Varmebehov ± 20%
- › Brændselspriser ± 20%
- › Levetid på naturgaskedler på 20 år
- › Årsvirkningsgrad på 100% for gaskedler i alle årene
- › Levetid på 30 år for fjernvarmeledninger

Resultatet heraf fremgår af nedenstående tabel:

Tekst	Enhed	Fordel projekt
Reference	1.000 kr	-5.119
Kalkulationsrente 2%	1.000 kr	-2.816
Kalkulationsrente 6%	1.000 kr	-6.718
Investeringer plus 20 %	1.000 kr	-6.265
Investeringer minus 20 %	1.000 kr	-3.972
Varmebehov plus 20 %	1.000 kr	-4.237
Varmebehov minus 20 %	1.000 kr	-6.001
Brændselspriser plus 20 %	1.000 kr	-4.244
Brændselspriser minus 20 %	1.000 kr	-5.994
Levetid gaskedler 20 år	1.000 kr	-5.478
Årsvirkningsgrad gaskedler 100 %	1.000 kr	-5.461
Levetid fjernvarmeledninger 30 år	1.000 kr	-5.858

Som det fremgår af tabellen falder ikke nogen af de udførte følsomhedsanalyser positivt ud.

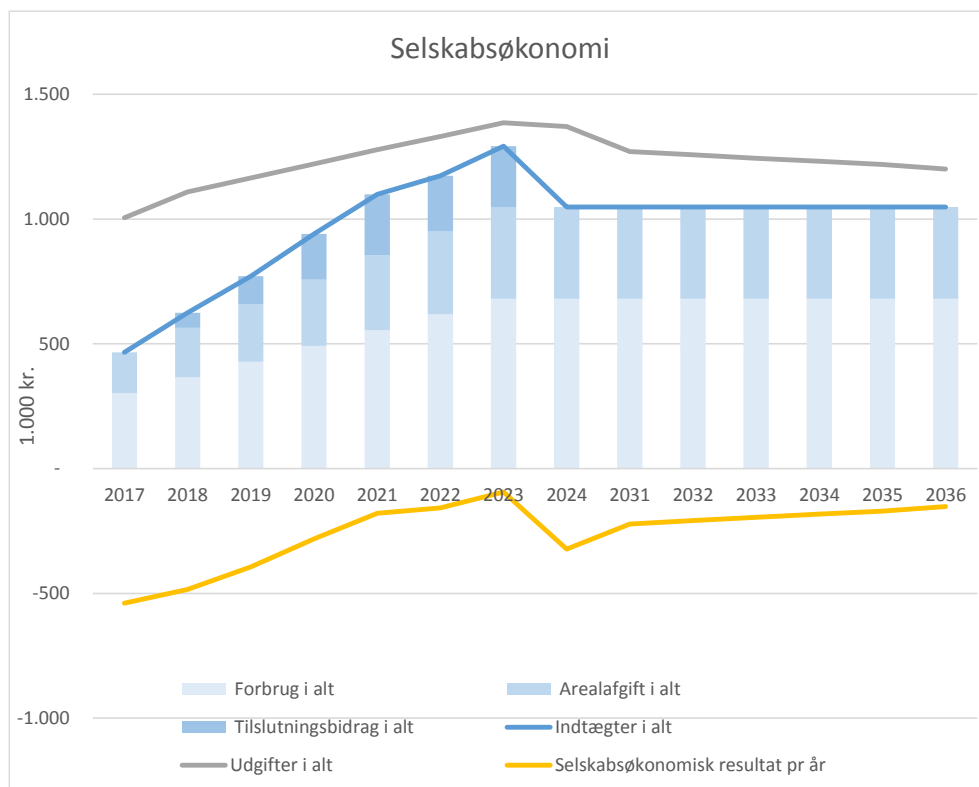
Selv en kraftig reduktion af anlægsomkostningerne kombineret med et øget varmebehov og en hurtigere udskiftning af gaskedlerne vurderes ikke at kunne tilvejebringe en positiv samfundsøkonomi.

Baseret på resultatet af de samfundsøkonomiske beregninger inklusive de udførte følsomhedsanalyser kan det ikke anbefales at arbejde videre med udarbejdelsen af et egentligt projektforslag.

4 Beregningsresultat selskabsøkonomi

Der er gennemført selskabsøkonomiske beregninger på basis af de ovenstående forudsætninger omkring investeringer, drift og vedligehold mv.

I nedenstående figur er anført hhv. årlige indtægter, årlige udgifter og årets resultat.



Figur 10.1 Oversigt selskabsøkonomi.

Det fremgår af figuren, at der er et selskabsøkonomisk underskud i alle årene.

Samlet set er der et akkumuleret underskud på knap 4 millioner kr. (nutidsværdi over 20 år) ved etablering af fjernvarmeforsyning til Fuglekvarteret.

Der er endvidere udført følsomhedsanalyser for ændringer i investeringer og varmebehov jf. nedenstående tabel:

Tekst	Enhed	NPV 17-36
Reference	1.000 kr	-3.754
Investeringer plus 20 %	1.000 kr	-4.165
Investeringer minus 20 %	1.000 kr	-3.342
Varmebehov plus 20 %	1.000 kr	-3.290
Varmebehov minus 20 %	1.000 kr	-4.217

Også her viser tallene at projektet ikke umiddelbart er selskabsøkonomisk interessant.

Da både samfunds- og selskabsøkonomi med de anvendte forudsætninger ikke udviser positive resultater og da også følsomhedsanalyserne ikke umiddelbart kan medføre positive resultater kan det ikke anbefales at gå videre med etablering af fjernvarmeforsyning af Fuglekvarteret.

Mere detaljerede beregninger fremgår af bilag 3.

Bilag

Bilag 1 Samfundsøkonomiske beregninger reference

Bilag 2 Samfundsøkonomiske beregninger projekt

Bilag 3 Selskabsøkonomiske beregninger

Bilag 1 Samfundsøkonomiske beregninger reference

Bilag 1 Samfundsøkonomiske beregninger reference del 1 (Af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Beregning af energistrømme		Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Sum
Tilsluttet varmebehov Primær kunde	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Store forbrugere	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mellemstore forbrugere	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm. naturgaskunder	MWh	718	868	1.018	1.167	1.317	1.467	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	29.185
Nettovarmebehov	MWh	718	868	1.018	1.167	1.317	1.467	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	29.185
Sum	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sum	MWh	718	868	1.018	1.167	1.317	1.467	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	
Årsvirkningsgrad naturgas	%	94%	94%	94%	94%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
Naturgasforbrug kedler	MWh	768	925	1.082	1.237	1.391	1.549	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707
Naturgasforbrug kedler	GJ	2.766	3.332	3.894	4.452	5.007	5.576	6.145	6.145	6.145	6.145	6.145	6.145	6.145	6.145	6.145	
Miljø		Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Sum
CO2-ækvivalenter	tons																
SO2	kg																
NOx	kg																
PM2,5	kg																
CO2-ækvivalenter	tons	159	191	223	255	287	320	352	352	352	352	352	352	352	352	352	
SO2	kg	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
NOx	kg	74	90	105	120	135	150	165	165	165	165	165	165	165	165	165	
PM2,5	kg	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CO2-ækvivalenter	tons	159	191	223	255	287	320	352	352	352	352	352	352	352	352	352	6.369
SO2	kg	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48
NOx	kg	74	90	105	120	135	150	165	165	165	165	165	165	165	165	165	2.987
PM2,5	kg	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11

Bilag 1 Samfundsøkonomiske beregninger reference del 2 (Af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Afgifter	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Energi og CO2 kedel	1.000 kr	179	216	252	288	324	361	398	398	398	398	398	398	398	398	
Nox-gaskedler	1.000 kr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Samlede afgifter	1.000 kr	180	216	253	289	325	362	399	399	399	399	399	399	399	399	
Investeringer og drift og vedligehold																
Investeringer og drift og vedligehold	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	NPV 2017-2036
Løbende reinvestering i gas- og oliekedler	1.000 kr	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	3.653
Scrapværdi i slutår (15år)	1.000 kr	-	-	-	-	-	18	36	161	179	197	215	233	251	269	
Scrapværdi i alt akkumuleret	1.000 kr														-2.150	-2.068
Nyt gasstik Alm. kunder - ikke naturgas	1.000 kr	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Drift og vedligehold i alt	1.000 kr	96	117	135	156	177	196	216	216	216	216	216	216	216	216	2.558
Samfundsøkonomiske beregninger (beregningspriser)																
Samfundsøkonomi	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	NPV 2017-2036
Elektricitet - An husholdning*	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
An forbrugerNaturgas	1.000 kr	234	284	335	386	435	485	535	548	552	556	559	562	564	564	6.426
Energi i alt	1.000 kr	274	284	335	386	435	485	535	548	552	556	559	562	564	564	6.464
Investeringer	1.000 kr	361	314	314	314	314	314	314	314	314	314	314	314	314	314	4.319
Scrapværdi	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.516	-1.148
Drift og vedligehold	1.000 kr	112	136	159	183	207	229	253	253	253	253	253	253	253	253	2.992
CO2-ækvivalenter	1.000 kr	13	16	20	24	29	34	40	90	100	109	117	126	134	134	780
SO2	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOX	1.000 kr	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
PM2,5	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Afgiftsforvridning	1.000 kr	-36	-43	-51	-58	-65	-72	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-946
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	1.000 kr	725	709	779	851	922	992	1.065	1.128	1.141	1.154	1.166	1.177	1.187	-1.329	12.485

Bilag 2 Samfundsøkonomiske beregninger projekt

Bilag 2 Samfundsøkonomiske beregninger projekt del 1 (Af pladmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Beregning af energistrømme	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Sum
Tilsluttet varmebehov i alt	MWh	718	868	1.018	1.167	1.317	1.467	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	29.185
Ledningstab i nye ledninger	MWh	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	5.000
Tilsluttet nettovarmebehov	MWh	968	1.118	1.268	1.417	1.567	1.717	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866	34.185
Andel Affaldsvarme	-	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	
Andel Naturgas	-	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	
Affaldsvarme	MWh	581	671	761	850	940	1.030	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	
Naturgas	MWh	387	447	507	567	627	687	747	747	747	747	747	747	747	747	
Affaldsvarme	GJ	2.092	2.415	2.738	3.062	3.385	3.708	4.031	4.031	4.031	4.031	4.031	4.031	4.031	4.031	
Naturgas	GJ	1.394	1.610	1.826	2.041	2.257	2.472	2.688	2.688	2.688	2.688	2.688	2.688	2.688	2.688	
Brændselsforbrug																126.952
Affaldsvarme	GJ	2.202	2.542	2.882	3.223	3.563	3.903	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	4.244	77.726
Naturgas	GJ	1.394	1.610	1.826	2.041	2.257	2.472	2.688	2.688	2.688	2.688	2.688	2.688	2.688	2.688	49.226
Naturgas	Nm ³	35.215	40.657	46.099	51.542	56.984	62.427	67.869	67.869	67.869	67.869	67.869	67.869	67.869	67.869	1.243.091
Elproduktion	GJ	498	575	652	729	806	883	960	960	960	960	960	960	960	960	
Elproduktion	MWh	138	160	181	203	224	245	267	267	267	267	267	267	267	267	
Miljø	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Sum
CO2-ækvivalenter	tons	82	95	108	120	133	146	159	159	159	159	159	159	159	159	
SO2	kg	18	21	24	27	30	32	35	35	35	35	35	35	35	35	
NOx	kg	225	259	294	329	363	398	433	433	433	433	433	433	433	433	
PM2,5	kg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CO2-ækvivalenter	tons	-29	-30	-31	-28	-31	-33	-34	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	
SO2	kg	-38	-33	-34	-36	-40	-43	-47	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	
NOx	kg	-51	-55	-60	-62	-66	-70	-70	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	
PM2,5	kg															
CO2-ækvivalenter	tons	80	92	105	117	129	142	154	154	154	154	154	154	154	154	
SO2	kg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
NOx	kg	59	68	77	86	95	104	113	113	113	113	113	113	113	113	
PM2,5	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CO2-ækvivalenter	tons	133	157	181	210	232	255	279	282	282	282	282	282	282	282	5.111
SO2	kg	-19	-11	-10	-8	-9	-10	-10	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-197
NOx	kg	232	272	311	353	393	432	476	479	479	479	479	479	479	479	8.688
PM2,5	kg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27

Bilag 2 Samfundsøkonomiske beregninger projekt del 2 (Af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Afgifter	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Energi og CO ₂ Naturgas	1.000 kr	90	104	118	132	146	160	174	174	174	174	174	174	174	174	
Nox naturgas	1.000 kr	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SO ₂	1.000 kr															
Affaldsvarmeafgift	1.000 kr	42	49	56	62	69	75	82	82	82	82	82	82	82	82	
Samlede afgifter	1.000 kr	133	154	174	195	215	236	257	257	257	257	257	257	257	257	
Investeringer og drift og vedligehold	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	NPV 2017-2036
Frakobling af gasstik	1.000 kr	292	67	62	67	67	62	67	0	0	0	0	0	0	0	611
Investering Ledningsnet	1.000 kr	8.748	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.411
Stikledning	1.000 kr	1.400	300	275	300	300	275	300	0	0	0	0	0	0	0	2.816
Fjernvarmeinstallationinvest.	1.000 kr	1.120	240	220	240	240	220	240	0	0	0	0	0	0	0	2.253
Scrapværdi net i slutår (40år)	1.000 kr	4.593	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Scrapværdi fjernvarmeunits i slutår (20år)	1.000 kr	56	24	33	48	60	66	84	-	-	-	-	-	-	-	
Scrapværdi i alt akkumuleret	1.000 kr														-4.964	-4.773
D&V nyt fj-net	1.000 kr	0	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	552
D&V fjernvarmeunits	1.000 kr	28	34	40	46	52	57	63	63	63	63	63	63	63	63	746
D&V affaldsvarme, marginal	1.000 kr	0														0
D&V naturgas, marginal	1.000 kr	3	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	72
Samfundsøkonomi	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	NPV 2017-2036
Affaldsvarme	1.000 kr	0														0
Elproduktion	1.000 kr	-13	-15	-17	-19	-23	-27	-31	-44	-44	-44	-44	-44	-44	-44	-426
An værknaturgas	1.000 kr	103	119	137	154	171	188	204	210	212	213	215	216	217	217	2.501
Energi i alt	1.000 kr	105	104	120	135	148	161	174	166	168	169	171	172	173	173	2.089
Investeringer	1.000 kr	13.525	711	651	711	711	651	711	0	0	0	0	0	0	0	16.487
Scrapværdi	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.807	-2.650
Drift og vedligehold	1.000 kr	36	95	102	110	117	124	132	132	132	132	132	132	132	132	1.603
CO ₂ -ækvivalenter	1.000 kr	11	13	16	20	24	27	31	72	80	87	94	101	107	107	625
SO ₂	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOX	1.000 kr	3	3	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	67
PM _{2,5}	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Afgiftsforvridning	1.000 kr	-27	-31	-35	-39	-43	-47	-51	-51	-51	-51	-51	-51	-51	-51	-619
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	1.000 kr	13.653	896	858	941	961	922	1.002	325	334	343	351	359	366	-5.441	17.603

Bilag 3 Selskabsøkonomiske beregninger del 1 (Af pladmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Tilsluttede forbruger - antal varmebeov og m ²		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Primær kunde	stk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Store forbrugere	stk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mellemstore forbrugere	stk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alm. naturgaskunder	stk	56	68	79	91	103	114	126	126	126	126	126	126	126	126
- Oliekunder	stk														
Sum	stk	56	68	79	91	103	114	126	126	126	126	126	126	126	126
Primær kunde	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Store forbrugere	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mellemstore forbrugere	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alm. naturgaskunder	MWh	718	868	1.018	1.167	1.317	1.467	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616
- Oliekunder	MWh														
Sum Varmesalg	MWh	718	868	1.018	1.167	1.317	1.467	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616
Ledningstab i nye ledninger	MWh	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Tilsluttet nettovarmebehov	MWh	968	1.118	1.268	1.417	1.567	1.717	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866
Primær kunde	m ²														
Store forbrugere	m ²														
Mellemstore forbrugere	m ²														
Alm. naturgaskunder	m ²	7.858	9.542	11.085	12.769	14.453	15.997	17.681	17.681	17.681	17.681	17.681	17.681	17.681	17.681
Sum Varmesalg	m²	7.858	9.542	11.085	12.769	14.453	15.997	17.681	17.681	17.681	17.681	17.681	17.681	17.681	17.681

Bilag E Selskabsøkonomiske beregninger del 2 (Af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Tilslutningsbidrag		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Primær kunde	1.000 kr	-													
Store forbrugere	1.000 kr	-	-	-											
Alm. og mellemstore forbrugere	1.000 kr	-	61	112	183	244	223	244	-	-	-	-	-	-	-
Tilslutningsbidrag i alt	1.000 kr	-	61	112	183	244	223	244	-	-	-	-	-	-	-
Arealbidrag		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Primær kunde	1.000 kr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Store forbrugere	1.000 kr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alm. og mellemstore forbrugere	1.000 kr	163	198	231	266	301	333	368	368	368	368	368	368	368	368
Arealafgift i alt	1.000 kr	163	198	231	266	301	333	368	368	368	368	368	368	368	368
Forbrug		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Primær kunde	1.000 kr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Store forbrugere	1.000 kr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alm. og mellemstore forbrugere	1.000 kr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alm. naturgaskunder	1.000 kr	303	366	429	492	555	618	681	681	681	681	681	681	681	681
Forbrug i alt	1.000 kr	303	366	429	492	555	618	681	681	681	681	681	681	681	681
sum	1.000 kr	466	625	771	940	1.099	1.174	1.292	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049
Investeringer		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Gadeledninger	1.000 kr	8.748	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompensationsbetaling	1.000 kr	380	79	70	74	72	64	68	0	0	0	0	0	0	0
Frakobling af gasstik	1.000 kr	292	67	62	67	67	62	67	-	-	-	-	-	-	-
Stikledninger	1.000 kr	1.400	300	275	300	300	275	300	-	-	-	-	-	-	-
Samlede investeringer	1.000 kr	10.820	446	407	442	439	401	435	-	-	-	-	-	-	-

Bilag E Selskabsøkonomiske beregninger del 3 – samlet oversigt (Af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Indtægter		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2031	2032	2033	2034	2035	2036	NPV 17-36
Tilslutningsbidrag i alt	1.000 kr	-	61	112	183	244	223	244	-	-	-	-	-	-	-	874
Arealafgift i alt	1.000 kr	163	198	231	266	301	333	368	368	368	368	368	368	368	368	4.353
Forbrug i alt	1.000 kr	303	366	429	492	555	618	681	681	681	681	681	681	681	681	8.058
Indtægter i alt	1.000 kr	466	625	771	940	1.099	1.174	1.292	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049	13.285
Udgifter		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2031	2032	2033	2034	2035	2036	NPV 17-36
D&V nye fj-ledninger	1.000 kr	-	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	552
Financiering	1.000 kr	715	730	741	752	764	773	783	767	667	653	640	627	615	597	9.727
Varmeproduktion inkl afgifter	1.000 kr	291	335	380	425	470	515	560	560	560	560	560	560	560	560	6.759
Udgifter i alt	1.000 kr.	1.005	1.109	1.165	1.221	1.278	1.331	1.386	1.371	1.270	1.257	1.244	1.231	1.219	1.201	17.038
Selskabsøkonomisk resultat pr år	1.000 kr.	-539	-484	-394	-281	-179	-158	-94	-322	-222	-208	-195	-183	-170	-152	-3.754
Selskabsøkonomi akkumuleret	1.000 kr	-539	-1.023	-1.417	-1.698	-1.877	-2.035	-2.129	-2.451	-4.298	-4.506	-4.701	-4.884	-5.054	-5.207	

Slutside