

Notat

februar 2021

Sag: Projektforslag Stoholm, nye fjernvarmeområder
Emne: Følsomhedsanalyse på tilslutnings hastighed og grad
Udarb.: THN
Dato: 25. februar 2021

Tina Hartun Nielsen
Midtjylland
Mobil +45 2222 5196
thn@planenergi.dk

1 Forudsætninger

Nærværende notat indeholder følsomhedsanalyser af konverterings-takten i projektet for Stoholm fjernvarme, "Nye fjernvarmeområder"

Konverteringstrakten ændres fra fuld konvertering i løbet af 2021-2024 til konvertering fra 2021-2032 og med kun 90% konverteret efter nedenstående tabel:

2021	20%
2022	33%
2023	44%
2024	54%
2025	60%
2026	66%
2027	72%
2028	79%
2029	85%
2030	88%
2031	89%
2032	90%
2033	90%
2034	90%
2035	90%
2036	90%
2037	90%
2038	90%
2039	90%
2040	90%

NORDJYLLAND
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
Tel. +45 9682 0400

MIDTJYLLAND
Vestergade 48 H, 2. sal
DK-8000 Aarhus C
Tel. +45 9682 0400

SIJÆLLAND
Postadresse:
A.C. Meyers Vænge 15
2450 København SV
Tel.: +45 9682 0400

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk
CVR: 7403 8212

2 Samfundsøkonomiske beregninger

Når konverteringstakten ændres som ovenstående mindskes det samfundsøkonomiske overskud en anelse; men projektet giver stadig et solidt overskud i forhold til både Naturgas og individuelle Varmepumper, nøgletallene for de samfundsøkonomiske beregninger ses af nedenstående tabel:

Samfundsøkonomiske nutidsværdier		Reference	Fjernvarme Projekt - konverterings takt	Reference varmepumpe Konverteringstakt
Investeringer	mio. kr.	11,68	17,73	33,69
Omkostninger til D&V	mio. kr.	13,71	10,91	18,37
Køb af brændsler	mio. kr.	36,49	42,94	11,79
Salg af el til nettet	mio. kr.	-6,31	-31,13	-6,31
Køb af el fra nettet	mio. kr.	44,55	48,58	61,62
Forvridningstab, afgifter	mio. kr.	-4,74	-4,48	-2,71
Forvridningstab, tilskud	mio. kr.	0,00	0,00	0,00
CO ₂ -omkostninger, brændsler	mio. kr.	4,95	6,22	1,44
CO ₂ -omkostninger, el*	mio. kr.	0,00	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler	mio. kr.	0,31	1,50	0,28
Metan og lattergas, el	mio. kr.	0,05	0,03	0,06
SO ₂ , NOX og PM _{2,5} , brændsler	mio. kr.	0,49	0,86	0,23
SO ₂ , NOX og PM _{2,5} , el	mio. kr.	0,19	0,13	0,24
I alt	mio. kr.	101,37	93,31	118,71
Forskel ift. referencen	mio. kr.	0,00	-8,07	17,33

*) Værdierne i denne række er 0 fordi CO₂-omkostninger for el pr. definition er indeholdt i el-prisen.

Metan- og lattergas-emissioner er prissat som CO₂-udledninger uden for kvotesektoren.

Som der kan ses, er der et samfundsøkonomisk overskud i forhold til naturgas på 8,07 mio. kr. og overfor Individuelle varmepumper på 25,4 mio. kr.

Nedenstående tabel viser hvor følsomt projekter er overfor ændringer i nøgleparametre med den reducerede tilslutning og langsommere tilslutningstakt:

20%	Høj (< 20%)
50%	Middel
100%	Lav (> 50%)
	Lav (>= 100%)

Følsomheder relativt til Alt. # 1	Reference	Fjernvarme Projekt - konverterings takt	Reference varmepumpe Konverteringstakt
Investeringer	Lav	-	Lav
Omkostninger til D&V	Lav	-	Lav
Køb af brændsler	Lav	-	81%
Salg af el til nettet	-33%	-	Lav
Køb af el fra nettet	Lav	-	Lav
Forvridningstab, afgifter	Lav	-	Lav
Forvridningstab, tilskud	-	-	-
CO2-omkostninger, brændsler	Lav	-	Lav
CO2-omkostninger, el*	-	-	-
Metan og lattergas, brændsler	Lav	-	Lav
Metan og lattergas, el	Lav	-	Lav
SO2, NOX og PM2,5, brændsler	Lav	-	Lav
SO2, NOX og PM2,5, el	Lav	-	Lav

Som der kan ses, er projektet middelfølsomt overfor ændringer i elprisen i forhold til naturgas, men elprisen skal stige med mere end 33% over Energistyrelsens forventede elpris, før de 2 projekter er ligestillet, og da energistyrelsens elpris i forvejen ligger højere end prisen de seneste år, forventes en sådan stigning ikke at være sandsynlig.

3 Selskabsøkonomiske beregninger

De selskabsøkonomiske beregninger viser et overskud på ca. 2,5 Mio kr. over 20 år ved den langsomme og reducerede konverteringstakt, hvor varmesalgspris og produktionspris holdes stabilt.

		Total sum over 20 år - Nudtidsværdi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
År	Øget Varmesalg	MWh	72.309	1.097	1.785	2.402	2.910	3.244	3.574	3.926	4.264	4.598	4.763	4.845
	Varmetab	MWh	13.608	574	616	655	686	707	727	749	770	791	801	806
	Antal Konverterede	stk.		70	113	153	185	206	227	249	271	292	302	308
	Konverterede	%		20%	33%	44%	54%	60%	66%	72%	79%	85%	88%	89%
	Areal	M2		11.634	18.926	25.472	30.855	34.393	37.893	41.630	45.215	48.753	50.507	51.376
Omkostninger	Marginal Varme Produktionspris pr MWh	Kr./MWh		375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
	Est. Administration. 500 kr/husstand	Kr./MWh		35.000	56.500	76.500	92.500	103.000	113.500	124.500	135.500	146.000	151.000	154.000
	Samlede driftsomkostninger	Kr.	34.516.251	661.663	957.050	1.222.866	1.441.065	1.584.447	1.726.363	1.877.715	2.023.353	2.166.734	2.237.612	2.273.250
	Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	8.041.610	542.896	531.194	520.401	510.727	500.979	489.562	478.427	467.385	456.690	445.975	435.040
	Kapitalomkostninger stikledninger	Kr.	2.457.623	47.051	74.895	98.747	117.395	128.359	138.195	148.371	157.429	165.864	167.800	166.502
Samlede omkostninger		Kr.	45.015.484	1.251.610	1.563.138	1.842.014	2.069.188	2.213.786	2.354.120	2.504.513	2.648.167	2.789.289	2.851.387	2.874.792
Indtægter	Varmesalg	Kr./MWh		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	Samlet Varmesalg	Kr.	21.692.613	329.160	535.494	720.681	873.009	973.116	1.072.119	1.177.854	1.279.284	1.379.391	1.429.020	1.453.608
	fast bidrag og målerleje	Kr.	18.393.439	279.506	453.395	611.573	740.330	824.902	908.889	997.945	1.084.719	1.169.291	1.210.602	1.232.638
	Indtægter	Kr.	40.086.052	608.666	988.889	1.332.254	1.613.339	1.798.018	1.981.008	2.175.799	2.364.003	2.548.682	2.639.622	2.686.246
	Tilslutningsbidrag	Kr.		1.400.000	860.000	800.000	640.000	420.000	420.000	440.000	440.000	420.000	200.000	120.000
Tilskud		Kr.	1.603.960					1.620.000						
Samlede indtægter		Kr.	47.568.259	2.008.666	1.848.889	2.132.254	2.253.339	3.838.018	2.401.008	2.615.799	2.804.003	2.968.682	2.839.622	2.806.246
Over/underskud				757.056	285.751	290.239	184.152	1.624.233	46.888	111.286	155.836	179.393	-11.765	-68.547
Samlet over/underskud over 20 år			2.552.775											-130.869

Brugerøkonomisk vil konverteringstakten ikke have indflydelse.