

Bilag 4 - Samfundsøkonomiske beregninger

Skatteforvriddningsfaktor	20%	efter energistyrelsens forudsætninger
Nettoafgiftsfaktor	17%	efter energistyrelsens forudsætninger
Kalkulationsrente	4%	Energitilsynets forudsætninger
Prisindeks	100	Brændselsprisforudsætninger på 2016 niveau

År		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Forudsætninger																					
Brændselspriser - kraftvarme - 27,2%																					
an kraftvarmeværk - naturgas	kr/GJ	38,6	38,7	38,3	38,0	37,8	40,2	43,6	45,9	48,0	50,1	52,1	54,0	55,8	57,5	59,2	60,1	61,0	61,9	62,7	63,4
Indeks	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Indekseret	kr/GJ	38,6	38,7	38,3	38,0	37,8	40,2	43,6	45,9	48,0	50,1	52,1	54,0	55,8	57,5	59,2	60,1	61,0	61,9	62,7	63,4
	kr/MWh	139	139	138	137	136	145	157	165	173	180	188	194	201	207	213	216	220	223	226	228
Brændselspriser - gaskedler - 72,8%																					
an varmeværk - naturgas	kr/GJ	47,3	39,9	40,0	39,6	39,3	39,1	41,6	44,9	47,2	49,4	51,4	53,4	55,3	57,1	58,8	60,5	61,5	62,4	63,2	64,0
Indeks	1,000	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Indekseret	kr/GJ	48,7	41,1	41,2	40,8	40,5	40,3	42,8	46,2	48,6	50,9	52,9	55,0	57,0	58,8	60,6	62,3	63,3	64,3	65,1	65,9
	kr/MWh	175	148	148	147	146	145	154	166	175	183	191	198	205	212	218	224	228	231	234	237
Pris på el - an husholdning	kr/MWh	487,00	486,00	493,00	515,00	536,00	585,00	611,00	630,00	638,00	653,00	677,00	701,00	725,00	749,00	773,00	796,00	820,00	844,00	868,00	892,00
Indeks	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Indekseret	kr/MWh	487,00	486,00	493,00	515,00	536,00	585,00	611,00	630,00	638,00	653,00	677,00	701,00	725,00	749,00	773,00	796,00	820,00	844,00	868,00	892,00
Omregnet til COP - vand/vand VP	4,7 kr/MWh	103,62	103,40	104,89	109,57	114,04	124,47	130,00	134,04	135,74	138,94	144,04	149,15	154,26	159,36	164,47	169,36	174,47	179,57	184,68	189,79
Omregnet til COP - luft/vand VP	3,1 kr/MWh	157,10	156,77	159,03	166,13	172,90	188,71	197,10	203,23	205,81	210,65	218,39	226,13	233,87	241,61	249,35	256,77	264,52	272,26	280,00	287,74
Afgifter:																					
Afgiftsprovenu på el 0,38 kr/kWh	kr/MWh	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
Afgiftsprovenu på naturgas 215,8 øre/nM³ naturgas (NY2016 = 217,5)	kr/MWh	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1	196,1
jf. http://www.skat.dk/SKAT.aspx?old=2168663																					
Værdisætning af emissioner - stationære anlæg:																					
CO2	kr/ton	SO2= 57,0	27,00 kr/kg (by 59,0	Nox= 61,0	34,00 kr/kg (by 63,0	66,0	70,0	PM2,5= 73,0	37,00 kr/kg (by 77,0	82,0	86,0	90,0	94,0	98,0	102,0	105,0	110,0	114,0	118,0	122,0	126,0
Indeks	1,000																				
CO2 - indekseret	kr/ton	57,0	59,0	61,0	63,0	66,0	70,0	73,0	77,0	82,0	86,0	90,0	94,0	98,0	102,0	105,0	110,0	114,0	118,0	122,0	126,0
Værdisætning af emissioner - fra el:																					
Nox	g/MWh	272	308	304	283	269	266	265	265	258	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257
SO2	g/MWh	147	153	128	111	94	89	87	89	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
CO2	kg/MWh	267	239	223	211	165	170	171	180	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
Varmebehov																					
Varmebov i boliger - tæt/lav	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmebov i boliger - åben/lav	MWh	104	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
Varmebov i boliger - eksisterende	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmetab	MWh	44	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
Samlet varmebehov	MWh	148	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266

Fjernvarmeforsyning																					
Produktionsomkostninger																					
Produktionsomkostninger - kraftvarme (virkningsgrad 84%)	27,2% kr	6.668	12.022	11.898	11.805	11.742	12.488	13.544	14.259	14.911	15.563	16.185	16.775	17.334	17.862	18.390	18.670	18.949	19.229	19.477	19.695
Produktionsomkostninger - gaskedler (virkningsgrad 103%)	72,8% kr	18.370	27.866	27.936	27.657	27.447	27.308	29.054	31.358	32.965	34.501	35.898	37.295	38.622	39.879	41.066	42.253	42.952	43.580	44.139	44.698
Produktionsomkostninger inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	35.152	56.003	55.927	55.404	55.022	55.873	59.807	64.046	67.217	70.290	73.124	75.914	78.562	81.068	83.477	85.536	86.909	88.184	89.318	90.407
Nutidsværdi	kr	911.730																			
Investeringer																					
Investeringer ledningsnet og stikledninger - 50% scrapværdi efter 20 år	kr	451.650	180.050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeringer - husinstallationer - 25000 kr/stk	kr	338.000	338.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeringer inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	1.108.669	727.342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nutidsværdi	kr	1.738.496																			
Afgiftsforvridningseffekt																					
Naturgas	kr	29.059	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258	52.258
Afgiftsprovenu inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	40.799	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370	73.370
Nutidsværdi	kr	965.801																			
CO2 Emission																					
Årlig udledning (57 kg/GJ)	kg	30408	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683	54683
Omkostning CO2 udledning inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	2.433	4.530	4.683	4.837	5.067	5.374	5.605	5.912	6.296	6.603	6.910	7.217	7.524	7.831	8.061	8.445	8.752	9.059	9.366	9.674
Nutidsværdi	kr	85.548																			
Nox emission																					
Årlig udledning (48,0 g/GJ)	kg	26	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Omkostning NOx udledning inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	1.222	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198	2.198
Nutidsværdi	kr	28.936																			
SO2 emission																					
Årlig udledning (0,4 g/GJ)	kg	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Omkostning NOx udledning inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	8,1	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Nutidsværdi	kr	191																			

Kold fjernvarme																						
Produktionsomkostninger																						
Produktionsomkostninger	kr	10.776	21.508	21.818	22.791	23.721	25.889	27.040	27.881	28.235	28.899	29.961	31.023	32.085	33.147	34.209	35.227	36.289	37.351	38.414	39.476	
Produktionsomkostninger inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	15.130	30.197	30.632	31.999	33.304	36.349	37.964	39.145	39.642	40.574	42.065	43.556	45.047	46.539	48.030	49.459	50.950	52.441	53.933	55.424	
Nutidsværdi	kr	530.338																				
Investeringer																						
Investeringer - 50% scrapværdi efter 20 år på ledningsnet og energimålere	kr	1.417.575	733.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Investeringer inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	1.990.275	1.030.325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nutidsværdi	kr	2.866.320																				
Afgiftsforvridningseffekt																						
El	kr	8.409	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	16.817	
Afgiftsprovenu inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	11.806	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	23.611	
Nutidsværdi	kr	309.531																				
CO2 Emission																						
Årlig udledning	kg	5908	10577	9869	9338	7302	7523	7568	7966	7877	7877	7877	7877	7877	7877	7877	7877	7877	7877	7877	7877	
Omkostning CO2 udledning inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nutidsværdi	kr	0																				
Nox emission																						
Årlig udledning	kg	6	14	13	13	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Omkostning NOx udledning inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	287	651	642	598	568	562	560	560	545	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	
Nutidsværdi	kr	7.430																				
SO2 emission																						
Årlig udledning		3	7	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Omkostning NOx udledning inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	155	323	270	234	199	188	184	188	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	
Nutidsværdi	kr	2.738																				
Oversigt																						
Værdier i set over en periode på 20 år i nutidsværdi																						
		Kold fjernvarme					Fjernvarme					Projektfordel										
Produktionsomkostninger	Kr.	530.338					911.730					381.392										
Investeringer	Kr.	2.866.320					1.738.496					-1.127.824										
Afgiftsforvridningseffekt	Kr.	965.801					309.531					-656.270										
CO2 - omkostninger	Kr.	0					85.548					85.548										
NOx - omkostninger	Kr.	7.430					28.936					21.505										
SO2 - omkostninger	Kr.	2.738					191					-2.547										
I alt	Kr.	4.372.628					3.074.433					-1.298.195 -30%										
		Kold fjernvarme					Fjernvarme					Projektfordel										
Emissioner - Sum over 20 år																						
CO2	Ton	161					1069					909										
Nox	Ton	0,2					0,9					0,7										
SO2	Ton	0,1					0,0					-0,1										