

Bilag 5 - Samfundsøkonomiske beregninger

Skatteforvridningsfaktor	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
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
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) jf. http://www.skat.dk/SKAT.aspx?old=2168663	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
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

Individuelle Luft/vand varmepumper																					
Produktionsomkostninger																					
Produktionsomkostninger - luft/vand VP	kr	16.338	32.609	33.079	34.555	35.964	39.252	40.996	42.271	42.808	43.814	45.425	47.035	48.645	50.255	51.866	53.409	55.019	56.630	58.240	59.850
Produktionsomkostninger inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	22.939	45.783	46.443	48.515	50.493	55.109	57.559	59.348	60.102	61.515	63.776	66.037	68.298	70.559	72.820	74.986	77.247	79.508	81.769	84.030
Nutidsværdi	kr	804.061																			
Investeringer																					
Investeringer - 64.000 kr. pr. luft/vand VP	kr	1.040.000	1.040.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investeringer inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	1.460.160	1.460.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nutidsværdi	kr	2.754.000																			
Afgiftsforvridningseffekt																					
El - luft/vand VP	kr	12.748	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497
Afgiftsprovenu inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	17.899	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797	35.797
Nutidsværdi	kr	469.289																			
CO2 Emission																					
Årlig udledning - luft/vand VP	kg	8.957	16.036	14.963	14.157	11.071	11.406	11.474	12.077	11.943	11.943	11.943	11.943	11.943	11.943	11.943	11.943	11.943	11.943	11.943	11.943
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 - luft/vand VP	kg	9	21	20	19	18	18	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Omkostning NOx udledning inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	436	987	974	906	862	852	849	849	826	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823
Nutidsværdi	kr	11.265																			
SO2 emission																					
Årlig udledning - luft/vand VP		5	10	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Omkostning NOx udledning inkl.. nettoafgiftsfaktor og skatteforvridningsfaktor	kr	235	490	410	356	301	285	279	285	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279
Nutidsværdi	kr	4.152																			

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 Luft/Vand VP					Projektfordel														
Produktionsomkostninger	Kr.	530.338	804.061	273.723																	
Investeringer	Kr.	2.866.320	2.754.000	-112.320																	
Afgiftsforvridningseffekt	Kr.	469.289	309.531	-159.758																	
CO2 - omkostninger	Kr.	0	0	0																	
NOx - omkostninger	Kr.	7.430	11.265	3.835																	
SO2 - omkostninger	Kr.	2.738	4.152	1.413																	
I alt	Kr.	3.876.116	3.883.009	6.893	0%																
		Kold Fjernvarme Luft/Vand VP					Projektfordel														
Emissioner - Sum over 20 år																					
CO2	Ton	161	243	83																	
Nox	Ton	0,2	0,3	0																	
SO2	Ton	0,1	0,1	0																	