

Bilag 3 - Samfundøkonomiske beregninger - Projekt (Fjernvarme)

Generelle forudsætninger

Startår:	2023
Kalkulationsrente:	3,5%
Omrægningsfaktor (2019 -> 2022 priser)	105%
Levetid for ledningsnet:	60 år
Levetid for brugeranlæg:	25 år

BVT-deflator (inflationsfaktor ved 2022=index 1)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
	1,016	1,032	1,052	1,070	1,088	1,106	1,125	1,144	1,164	1,185	1,206	1,227	1,249	1,274	1,300	1,326	1,353	1,380	1,407	1,435

Kundetilslutninger i fjernvarmescenariet	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Akkumuleret antal små kunder med FIV (antal)	162	566	970	1.616	1.643	1.670	1.697	1.724	1.752	1.779	1.806	1.806	1.806	1.806	1.806	1.806	1.806	1.806	1.806	1.806
Akkumuleret antal mellemstore kunder med FIV (antal)	4	8	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Akkumuleret antal store kunder med FIV (antal)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Akkumuleret antal kunder med FIV (antal)	167	575	983	1.631	1.658	1.685	1.712	1.739	1.767	1.794	1.821	1.821	1.821	1.821	1.821	1.821	1.821	1.821	1.821	1.821

Energiforbrug i fjernvarmescenariet	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Akkumuleret energiforbrug på fjernvarme [MWh/år]	4.478	12.524	20.570	32.926	33.435	33.945	34.454	34.963	35.472	35.982	36.491	36.491	36.491	36.491	36.491	36.491	36.491	36.491	36.491	36.491
Varmetab i ledningsnet [MWh/år]	425	1.190	1.954	3.128	3.176	3.225	3.273	3.321	3.370	3.418	3.467	3.467	3.467	3.467	3.467	3.467	3.467	3.467	3.467	3.467
Brændselsproduktion pr. år, fjernvarme [MWh/år]	4.904	13.714	22.524	36.054	36.612	37.169	37.727	38.285	38.842	39.400	39.958	39.958	39.958	39.958	39.958	39.958	39.958	39.958	39.958	39.958

Samfundøkonomiske brændselspriser (fm, fjernvarmeproduktion)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Elslag (kr./MWh)	-121	-125	-127	-123	-123	-119	-113	-109	-115	-114	-114	-90	-96	-95	-92	-89	-85	-82	-81	-82
Kapitalomkostninger og fast D&V (kr./MWh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	39	51	102	102	102	101	101	101	101	101
Energikomkostninger & var. D&V (kr./MWh)	376	377	377	375	373	370	367	364	360	347	332	267	266	266	262	259	256	253	253	253
Miljøomkostninger (kr./MWh)	15	15	15	14	13	12	11	10	9	8	8	8	10	9	9	8	7	7	7	7
Varmetab i ledningsnet (kr./MWh)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Samfundøkonomisk pris i alt ekskl. miljøomkostninger og elslag (kr./MWh)	381	382	382	380	378	376	372	372	382	391	387	374	373	372	369	366	362	358	358	358

Algifter og tilskud	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Fjernvarme																				
Algifter fm. produktion af fjernvarme [2022-kr./MWh]	47	45	44	41	39	36	34	31	29	29	30	53	52	51	50	49	48	47	47	47
Eltilskud fm. produktion af fjernvarme [2022-kr./MWh]	-45	-45	-44	-43	-42	-41	-40	-39	-39	-37	-35	-17	-17	-17	-17	-16	-16	-15	-15	-15
Algifter/tilskud i alt - fjernvarme [2022-kr./MWh]	1	0	0	-1	-3	-4	-6	-8	-10	-8	-4	36	35	34	33	32	32	32	32	32

Emissioner	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Fjernvarme																				
CO2-emissioner [kg/MWh]	37	36	35	31	28	25	22	19	15	12	10	11	10	9	9	8	7	6	6	6
SO2-emissioner [g/MWh]	11	11	11	10	10	10	9	9	8	7	7	3	4	4	4	4	4	4	4	4
NOx-emissioner [g/MWh]	218	218	217	217	217	216	216	215	204	189	171	80	83	83	82	81	81	81	81	81
PM2.5 [g/MWh]	11	12	11	11	11	11	11	11	11	10	9	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CH4 [g/MWh]	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3
N2O [g/MWh]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CO2-ækvivalenter (CO2, CH4 og N2O omregnet til CO2-ækvivalenter) [kg/MWh]	38,1	36,7	35,4	32,3	29,1	26,0	22,8	19,7	15,8	13,1	11,0	11,2	10,8	9,7	8,9	8,2	7,4	6,6	6,6	6,6

Samfundøkonomiske miljøomkostninger	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Fjernvarme																				
(Se brændselsomkostninger for fjernvarme) [kr./MWh]	15	15	15	14	13	12	11	10	9	8	8	10	10	9	9	8	7	7	7	7

Beregning af samfundøkonomiske omkostninger

Investering i ledningsnet	Nutidsværdi	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Total investering i ledningsnet [2022-kr.]		138.684.444 kr.	25.667.862 kr.	70.135.929 kr.	116.420.027 kr.	1.645.800 kr.	1.645.800 kr.	1.645.800 kr.	1.645.800 kr.	1.710.800 kr.	1.645.800 kr.	1.688.700 kr.	1.688.700 kr.	1.688.700 kr.	1.688.700 kr.	1.688.700 kr.	1.688.700 kr.	1.688.700 kr.	1.688.700 kr.	1.688.700 kr.	1.688.700 kr.
Investering beregnet i annuiteret som funktion af levetiden		- kr.	994.192 kr.	3.710.765 kr.	6.427.338 kr.	10.936.631 kr.	11.000.378 kr.	11.064.124 kr.	11.127.871 kr.	11.194.135 kr.	11.257.882 kr.	11.321.629 kr.	11.387.037 kr.	11.387.037 kr.	11.387.037 kr.	11.387.037 kr.	11.387.037 kr.	11.387.037 kr.	11.387.037 kr.	11.387.037 kr.	11.387.037 kr.

Investering i brugeranlæg	Nutidsværdi	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Total investering i brugeranlæg i alt [2022-kr.]		29.641.099 kr.	4.405.663 kr.	9.409.156 kr.	9.409.156 kr.	14.695.000 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	630.000 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.	607.500 kr.
Investering beregnet i annuiteret som funktion af levetiden		- kr.	258.270 kr.	809.856 kr.	1.361.442 kr.	2.222.896 kr.	2.258.509 kr.	2.294.122 kr.	2.329.735 kr.	2.366.667 kr.	2.402.280 kr.	2.437.893 kr.	2.473.506 kr.	2.473.506 kr.	2.473.506 kr.	2.473.506 kr.	2.473.506 kr.	2.473.506 kr.	2.473.506 kr.	2.473.506 kr.	2.473.506 kr.

Frakobling og kompensations	Nutidsværdi	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Frakoblingsgebyr ifm. frakobling af gasstik i alt [2022-kr.]		10.668.973 kr.	11.099.998 kr.	2.689.994 kr.	2.689.994 kr.	4.257.760 kr.	177.120 kr.	177.120 kr.	177.120 kr.	183.680 kr.	177.120 kr.	177.120 kr.	177.120 kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.

Brændselsomkostninger	Nutidsværdi	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Samfundøkonomisk brændselspris ifm. fjernvarmeopvarmning [2022-kr.]		180.486.138 kr.	1.867.733 kr.	5.239.362 kr.	8.602.190 kr.	13.704.307 kr.	13.842.322 kr.	13.963.163 kr.	14.051.868 kr.	14.630.085 kr.	15.169.790 kr.	15.413.931 kr.	15.474.733 kr.	14.946.251 kr.	14.923.021 kr.	14.879.941 kr.	14.745.902 kr.	14.607.273 kr.	14.464.770 kr.	14.318.429 kr.	14.318.429 kr.
Brændselsomkostninger i alt		180.486.138 kr.	1.867.733 kr.	5.239.362 kr.	8.602.190 kr.	13.704.307 kr.	13.842.322 kr.	13.963.163 kr.	14.051.868 kr.	14.630.085 kr.	15.169.790 kr.	15.413.931 kr.	15.474.733 kr.	14.946.251 kr.	14.923.021 kr.	14.879.941 kr.	14.745.902 kr.	14.607.273 kr.	14.464.770 kr.	14.318.429 kr.	14.318.429 kr.

Elslag	Nutidsværdi	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Samfundøkonomisk elslag ifm. fjernvarmeopvarmning [2022-kr.]		-50.513.246 kr.	594.199 kr.	-1.710.150 kr.	-2.870.818 kr.	-4.441.729 kr.	-4.446.805 kr.	-4.425.073 kr.	-4.263.106 kr.	-4.186.053 kr.	-4.481.286 kr.	-4.489.193 kr.	-4.537.157 kr.	-3.576.712 kr.	-3.826.158 kr.	-3.800.929 kr.	-3.672.312 kr.	-3.543.718 kr.	-3.415.146 kr.	-3.286.596 kr.	-3.286.596 kr.

DKV	Nutidsværdi	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Fjernvarmeanlæg																					
DKV samt administration af distributionsnet [2022 DKX/År]		11.459.924 kr.	92.068 kr.	317.540 kr.	543.012 kr.	901.148 kr.	906.413 kr.	911.678 kr.	916.943 kr.	922.403 kr.	927.668 kr.	932.933 kr.	938.198 kr.	938.198 kr.	938.198 kr.	938.198 kr.	938.198 kr.	938.198 kr.	938.198 kr.	938.198 kr.	938.198 kr.
Rådgivning og administrationsomkostninger i anlægsfasen [2022 DKX/År]		17.199.028 kr.	5.021.464 kr.	5.021.464 kr.	5.021.464 kr.	2.958.570 kr.	109.200 kr.	109.200 kr.	109.200 kr.	109.200 kr.	109.200 kr.	109.200 kr.	66.300 kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.	- kr.
Drift og vedligeholdelse af brugeranlæg [2022 DKX/År]		6.521.244 kr.	49.976 kr.	172.364 kr.	294.733 kr.	489.153 kr.	497.253 kr.	505.353 kr.	513.453 kr.	521.853 kr.	529.953 kr.	538.053 kr.	546.153 kr.	546.153 kr.	546.153 kr.	546.153 kr.	546.153 kr.	546.153 kr.	546.153 kr.	546.153 kr.	546.153 kr.
Udgifter til DKV til fjernvarme i alt		35.180.196 kr.	5.163.508 kr.	5.511.369 kr.	5.859.230 kr.																