

Vordingborg Forsyning A/S



Etablering af ny transmissionsledning mellem Masnedøværket og Bødkervænget central

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen

juni 2012

Projektansvarlig

Vordingborg Forsyning A/S er ansvarlig for projektet.

Vordingborg Forsyning A/S
Færgegårdsvej 3
4760 Vordingborg
Kontaktperson: Kristian Schou
Telf.: 5535 3724
E-mail: kris@vordingborgforsyning.dk

I planlægningsfasen bistås Vordingborg Forsyning A/S af
Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a.
v/ akademiingeniør Viktor Jensen

Nærværende projektforslag er udarbejdet af
Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a.
v/ Projektleder Abdi Adibi

Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a.
Merkurvej 7
6000 Kolding
www.dfp.dk

Telefon: + 45 76 30 80 00
Telefax: + 45 75 56 66 17
E-mail: dfp@dfp.dk

Indholdsfortegnelse

1	REDEGØRELSE FOR PROJEKTET	3
1.1	INDLEDNING	3
1.2	FORMÅL.....	3
1.3	INDSTILLING.....	4
1.4	ORGANISATION	4
1.5	PROJEKTETS GENNEMFØRELSE	4
2	FORHOLD TIL LOVGIVNING OG PLANLÆGNING	4
2.1	VARMEPLANLÆGNING	5
2.2	FORBRUGERTILSLUTNING	5
3	ANDRE FORHOLD	5
3.1	FORHANDLING MED BERØRTE PARTER	5
3.2	JORDBUNDSUNDERSØGELSER	5
3.3	AREALAFSTÅELSER OG SERVITUTPÅLÆG	5
3.4	STYRINGSMIDLER.....	5
3.5	TILKNYTTETE PROJEKTER	6
3.6	NORMER OG STANDARDER M.V.....	6
4	BESKRIVELSE AF PROJEKTET	6
4.1	HOVEDDISPOSITION	6
4.2	TEKNISKE SPECIFIKATIONER.....	6
4.3	OVERSLAG OVER ANLÆGSUDGIFTER	7
5	KONSEKVENSBEREKNINGER.....	7
5.1	BEREGNINGSMETODE.....	7
5.2	SELSKABSØKONOMI	8
5.3	BRUGERØKONOMI	8
5.4	SAMFUNDSØKONOMI.....	8
5.5	ENERGI OG MILJØ.....	8
5.6	BEREGNINGRESULTATER	9
5.7	FØLSOMHEDSANALYSE.....	9
6	KONKLUSION.....	10

Bilag:

1. Ledningstracé
2. Fredning og naturbeskyttelse
3. Varmetabsberegning
4. Beregning af obligationslån på 30 år
5. EnergyPRO simulering eksisterende forhold
6. EnergyPRO simulering med ny transmissionsledning
7. Samfundsøkonomisk brændsels-, investerings- og driftsudgifter
8. Afgiftsprovenu
9. Emissioner ved varmeproduktion

1 Redegørelse for projektet

1.1 Indledning

Baggrunden for projektet er, at Vordingborg Forsyning har købt Masnedø Kraftvarmeværk pr. 1. januar 2012, og dermed selv står for både produktion og distribution af varmen i Vordingborg. Værket har i en lang årrække produceret varmen til fjernvarmeforsyningen af Vordingborg.

Den nuværende varmeforsyning har et effektbehov om sommeren på ca. 4 MW og en max. spidslast om vinteren på ca. 29 MW. Varmen bliver leveret via en eksisterende 37 år gammel transmissionsledning, der går under sundet fra Masnedø.

Masnedøværket består af et halm-/flisfyret kraftvarmeværk samt en flis kedel. I Vordingborg er der to reservelastcentraler med kedler, der dels er olieforsynet (gasolie) og dels er forsynet med naturgas.

Med det nuværende forbrug i Vordingborg, er transmissionsledningens kapacitet i underkanten af det nødvendige, i forhold til at kunne levere den nødvendige mængde varme i spidslast perioderne. Dette medfører at fremløbstemperaturen fra Masnedøværket skal hæves, for at kunne transportere den nødvendige mængde varme til Vordingborg.

På værket på Masnedø er kapaciteten i det halm-/flisfurede kraftvarmeværk stor nok til at levere CO₂-neutral varme til Vordingborg, men begrænsningen ligger som nævnt ovenfor i den eksisterende transmissionsledning.

Hvis der i perioder er brug for supplerende varme udover den der kan leveres via den eksisterende transmissionsledning, produceres den på de eksisterende olie- og naturgasfyrede kedler.

Ved etablering af ny transmissionsledning opnås en væsentlig større forsyningssikkerhed, da den eksisterende ledning har en begrænset levetid hvilket kan medføre driftsproblemer, og derudover har den kapacitets problemer.

Det bliver endvidere muligt at reducere fremløbstemperaturen fra Masnedøværket, hvorved el-virkningsgraden på det halm-/flisfyrede kraftvarmeværk vil blive forøget.

Derudover er etablering af en ny transmissionsledning en forudsætning for at det bliver muligt, at udvide fjernvarmens forsyningsområde til Nyråd, Ørslev og Neder Vindinge-Kastrup i nær fremtid.

Ved etablering af en ny transmissionsledning tages der ligeledes højde for at varmeproduktionen kan øges på Masnedø.

1.2 Formål

Projektforslaget har til formål at belyse de økonomiske og juridiske forhold ved etablering af en ny transmissionsledning mellem varmeproduktionsanlægget på Masnedø og fjernvarmenettet i Vordingborg, og dermed danne grundlag for myndighedernes behandling og godkendelse af projektet efter varmeforsyningsloven. Der henvises til bekendtgørelse af Lov om Varmeforsyning nr. 347 af 17. maj 2005.

Projektforslaget er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af anlægsprojekter for kollektive varmeforsyningsanlæg nr. 1295 af 13. december 2005.

Projektforslaget og nærværende samfundsøkonomisk redegørelse skal belyse de ændringer og meromkostninger samt besparelser der er ved etablering af ny transmissionsledning i forhold til fortsat at producere varmen på olie og naturgasanlægget i Vordingborg.

Projektforslaget fremsendes til Vordingborg Kommune med henblik på godkendelse efter § 4 i Lov om Varmeforsyning.

1.3 Indstilling

Vordingborg Forsyning A/S. ønsker at etablere en supplerende transmissionsledning fra Masnedø til Bødkervænget Central.

Vordingborg Forsyning A/S. ansøger herved Vordingborg Kommune om godkendelse af vedlagte projektforslag efter Lov om Varmeforsyning af 17. maj 2005, idet der henvises til Energiministeriets bekendtgørelse nr. 347 af 17. maj 2005 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg.

1.4 Organisation

I projektfasen bistår Vordingborg Forsyning A/S på rådgiversiden af Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a.

1.5 Projektets gennemførelse

En tidsmæssig vurdering af projektets realisering, er angivet nedenstående.

- Projektforslaget udarbejdes i juni 2012.
- Projektforslaget fremsendes til Vordingborg Kommune, juli 2012.
- Projektet myndighedsbehandles i juli/August 2012.
- Projektet godkendes endeligt af Kommunen efter afholdt høringsfrist på 4 uger, september 2012.
- Endelig godkendelse forventes at foreligge september 2012.
- Kommerciel drift efteråret 2013.

De anførte terminer er betinget af, at myndighedsgodkendelsen foreligger senest med udgangen af september 2012.

2 Forhold til lovgivning og planlægning

Der henvises til Kommuneplanen for Vordingborg Kommune.
Nærværende projekt kræver ikke lokalplanændringer.

Fredning og naturbeskyttelse er vist på bilag 2.

Transmissionsledningen nedgraves i mark, vej eller rabat. Det vurderes at transmissionsledningen ikke påvirker miljøet, da arbejdet er af kortere varighed og området retableres som det foreligger ved arbejdets påbegyndelse. Ved krydsning af sundet skal der søges krydsningstilladelse ved de maritime myndigheder, og ved krydsning af jernbanen skal der søges krydsningstilladelse ved Bane Danmark.

2.1 Varmeplanlægning

Vordingborg Kommune bedes behandle projektforslaget efter § 8 *Projekter for transmissionsnet kan godkendes af kommunalbestyrelsen uanset områdeafgrænsningen* i Projektbekendtgørelsen.

Projektet bør godkendes idet:

- Der opnås større forsyningssikkerhed for fjernvarmeforbrugerne i Vordingborg.
- Transmissionsledningen vil være med til at sikre CO₂-neutral varme-produktion i Vordingborg
- Transmissionsledningen vil reducere den samlede nationale CO₂-emission, idet el-produktionen øges på Masnedøværk.
- Der bliver mulighed for tilslutning af nye forbrugere i de tilstødende olie- og gasforsynede områder.
- Der vil være et væsentligt lavere varmetab i den nye transmissionsledning, da den er bedre isoleret og fremløbstemperaturen i ledningen kan sænkes.

2.2 Forbrugertilslutning

Inden for den eksisterende bebyggelse i det nuværende forsyningsområde er ledningsnettet fuldt udbygget til at kunne forsyne samtlige potentielle forbrugere.

Ved etablering af ny transmissionsledning vil Vordingborg Forsyning få mulighed til at udvide fjernvarme forsyningsområdet.

En udvidelse af forsyningsområdet vil således være medvirkende til opfyldelsen af det nye energiforlig, der har som målsætning at konvertere nuværende varmeforbrugere der anvender CO₂ belastende brændsler til varme der er produceret på CO₂ neutrale brændsler.

3 Andre forhold

3.1 Forhandling med berørte parter

I forbindelse med udarbejdelsen af projektet, vil der blive udvekslet de nødvendige informationer og data mellem Vordingborg Forsyning A/S. og Vordingborg Kommune, teknisk forvaltning m.fl.

3.2 Jordbundsundersøgelser

De nødvendige jordbundsundersøgelser udføres i forbindelse med detailprojekteringen. Specielt ved krydsning af sundet og jernbanen, skal der udføres geotekniske undersøgelser.

3.3 Arealafståelser og servitutpålæg

Der skal ikke ske arealafståelser eller pålægges servitutter, bortset fra almindelige ledningsservitutter, som følge af etablering af transmissionsledningen.

3.4 Styringsmidler

Projektet forudsætter ikke påbud eller anvendelse af andre styringsmidler for gennemførelsen.

3.5 Tilknyttede projekter

Der er ikke tilknyttet andre projekter end der er beskrevet i dette projektforslag.

3.6 Normer og standarder m.v.

Ved projekteringen og udførelsen af transmissionsledningen skal alle relevante, gældende danske normer, standarder, reglementer m.v. udarbejdet af Ingeniørforening i Danmark (IDA), Dansk Standardiseringsråd (DS) m.fl. overholdes.

4 Beskrivelse af projektet

4.1 Hoveddisposition

Projektet omfatter anlæggelse af en ca. 5.425 meter lang transmissionsledning i enkeltrør dimension DN 300/500 samt 1.212 m twinrør dimension DN 250-250/800 fra Masnedø til Bødkervænget Central. Forslag til ledningstracé er vedlagt som bilag 1.

Ledningen udføres i enkeltrør og twin-rør serie 2, for at sikre lavest mulig varmetab og temperaturtab.

Transmissionsledningen er dimensioneret med en fremløbstemperatur på 80 °C, returtemperatur på 40 °C, jordtemperatur på 8 °C og en maks. vandhastighed på 1 m/s. Ledningen er dimensioneret efter en max varmebehov på 50 MW.

Den beregnede ledningstab med standard isolering er 2.466 MWh/år ved at anvende rør med ekstra isolering reduceres ledningstabet til 1957 MWh/år svarende til 33,6 W/m ledning.

Ledningstabet i den eksisterende transmissionsledning er ca. 1644 MWh/år, svarende til 56 W/m ledning.

Det forøgede varmetab fremkommer ved, at den nye transmissionsledning er ca. 3290 meter længere end den eksisterende transmissionsledning.

Den forventede reduktion af nettab i gadenettet pga. laverer temperatur i Vordingborg er beregnet til ca. 452 MWh/år.

4.2 Tekniske specifikationer

Vordingborg Forsyning A/S. og Masnedøværk i nuværende bestykningsenheder er angivet i nedenstående tabeller:

Vordingborg Forsyning

Enhed	Virkningsgrad el %	Virkningsgrad varme %	Indfyret effekt MW
Oliekedel Nyvej		95	8,5
Naturgaskedel Nyvej	-	95	8,0
Olie kedel Bødkervænget	-	95	15,0
Naturgaskedel Nyvej	-	95	8,0

Masnedø

Enhed	Virkningsgrad el %	Virkningsgrad varme %	Indfyret effekt MW
Halm kraftvarme	26,8	63	31,7
Fliskedel		90	6,7

Produktionsfordeling	Projekt	Reference
Fliskedel Masnedø	6,20%	6,20%
Naturgas kedel Bødkervænget	0,10%	0,10%
Olie kedel Bødkervænget	0,00%	0,00%
Naturgas kedel Nyvej	0,20%	0,20%
Olie kedel Nyvej	0,00%	0,00%
Halm kraftvarme	93,50%	93,50%

Produktionsfordeling - El	Projekt MWh/år	Reference MWh/år
Halm kraftvarme	46.948,00	44.758,00

4.3 Overslag over anlægsudgifter

Der er udarbejdet overslag over investeringerne i anlægsudvidelsen ud fra erfaringspriser og leverandørplysninger.

Anlægsoverslag: Transmissionsledning Masnedø - Bødkervænget Central	Antal m / stk.	Enhedspris kr. /m/stk.	Samlet pris
Ledningsanlæg			
Transmissionsledning, Masnedø-A	160	4.600	736.000
Transmissionsledning i kanalen A-B	250	10.000	2.500.000
Transmissionsledning, B-C	3.504	4.200	14.716.800
Transmissionsledning, C-D	1.511	4.200	6.346.200
Transmissionsledning, D-E	1.212	3.600	4.363.200
Transmissionsledning i alt			28.662.200
Pumper incl. pumpehus	1	500.000	500.000
Tilslutning på Varmeværk		500.000	500.000
Samlet			29.662.200
Diverse omkostninger 5%			1.483.110
Projektering og tilsyn 5%			1.557.266
Total			32.702.576

Eksisterende ledning er ca. 37 år gammel. Reinvestering i eksisterende transmissionsledning i 2020 er beregnet til ca. 18.000.000 kr.

5 Konsekvensberegninger

5.1 Beregningsmetode

Beregningerne, der danner grundlag for de selskabsøkonomiske vurderinger, er udført i beregningsprogrammet EnergyPRO.

Alle priser, der er angivet, er ekskl. moms og tager udgangspunkt i pris indekset januar 2012.

Der er udført overslagsmæssige beregninger på konsekvenserne af projektet for selskabsøkonomi, samfundsøkonomi og miljø.

Beregningerne er foretaget over en 20-årig betragtningsperiode i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmforsyningsprojekter. Der er valgt en betragtningsperiode fra 2011 – 2030.

Der er foretaget en såkaldt marginalbetragtning, hvor der fokuseres på de forhold der ændres som følge af den planlagte ændring i forsyningsnettet.

Resultatet udgøres af forskellen mellem de to sæt beregninger. Resultatet viser således i hvilket omfang, der opstår ændringer i udgifterne, samt i energi- og miljøforhold ved gennemførelse af projektet. Resultaterne kan kun anvendes til at sammenligne økonomien i de to scenarier.

5.2 Selskabsøkonomi

Der er foretaget en beregning af de selskabsøkonomiske konsekvenser ved etablering af transmissionsledningen mellem de to værker.

Beregningerne er foretaget som simuleringer i EnergyPRO med eksisterende forhold i Vordingborg samt projektet med ny transmissionsledning. (bilag 4 og 5).

Data fra EnergyPRO simuleringer	Resultat af ordinær drift
Nuværende forhold	-4.918.384 kr.
Ny transmissionsledning	-3.816.995 kr.
Fordel ved ny transmissionsledning	1.101.389 kr.
Kapitalomkostninger	1.726.703 kr.
Fordel efter afdrag på amorticeret lån	-625.314 kr.

5.3 Brugerøkonomi

Ekstraudgiften på 625.314 kr. medfører umiddelbart at varmeprisen skal forøges med 6,9 kr./MWh. Et normalt hus forbruger ca. 18 MWh om året. Varmeregningen vil således stige med 125 kr. om året.

Vordingborg Forsyning opnår den nødvendige forsyningssikkerhed og forventer desuden at muligheden udvidelsen af forsyningsområdet vil forbedre brugerøkonomien på længere sigt.

5.4 Samfundsøkonomi

Samfundsøkonomien er opgjort efter Energistyrelsens retningslinjer for evaluering af varmforsyningsprojekter.

Der er anvendt brændselspriser ifølge "Brændselsprisforudsætninger for samfundsøkonomiske beregninger", Energistyrelsen april 2011.

5.5 Energi og miljø

Vurderingen på de energi- og miljømæssige konsekvenser er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens retningslinjer for evaluering af varmforsyningsprojekter.

I bilag 9 er vist emissioner ved varmeproduktion over den 20-årige beregningsperiode med henholdsvis projektet og referencen. Idet skadevirkningen på miljøet er afspejlet i den samfundsmæssige omkostning, vil en løsning med ny transmissionsledning være den samfundsmæssige mest attraktive løsning.

5.6 Beregningsresultater

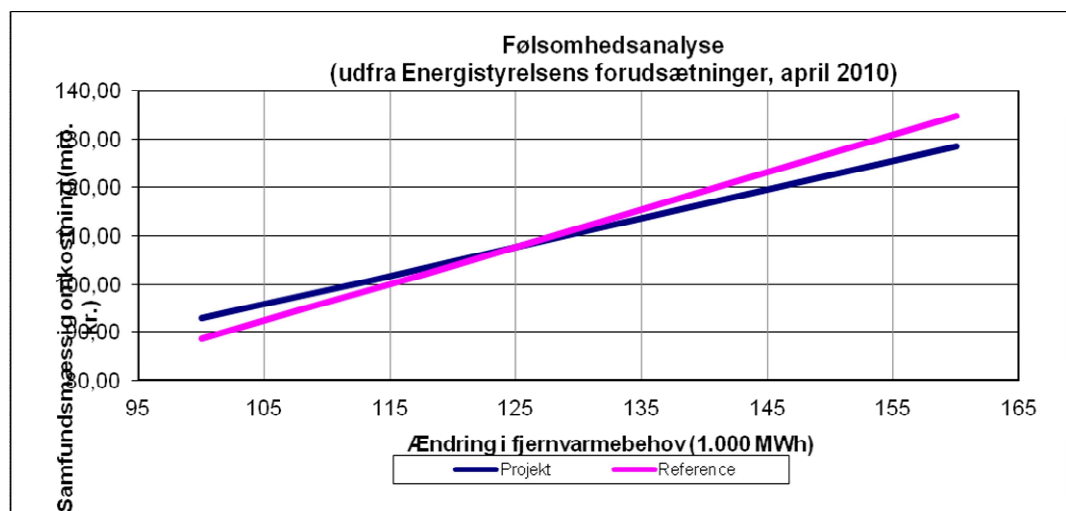
Som det fremgår af bilagene 7-9 viser den samfundsøkonomiske beregning, ud fra Energistyrelsens forudsætninger, vil det ikke være fordel med en ny transmissionsledning, med det nuværende varmebehov. Men med en stigning i varmebehovet i nær fremtid, som en konsekvens af de kommende udvidelser af fjernvarmeområderne, vil der blive en samfundsøkonomisk fordel.

Levetiden for en transmissionsledning er kalkuleret til 30 år, men erfaringen siger at en transmissionsledning af den type ofte holder i mere end 40 år. Den eksisterende transmissionsledning er 37 år gammel. Beregningerne er baseret på reinvestering for eksisterende transmissionsledning i år 2020

	Brændsel	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu (20 % modregnes)	I alt
Projekt kr.	-49.679.322	32.205.885	118.361.488	1.491.489	100.589.754
Reference kr.	-29.875.302	10.703.223	118.039.023	1.432.037	98.580.537

5.7 Følsomhedsanalyse

I en vurdering af den samfundsmæssige omkostning ved et projekt skal indgå en følsomhedsanalyse, der viser projektets følsomhed overfor ændringer i de givne forudsætninger. I den efterfølgende figur er vist projektets følsomhed overfor en ændring i fjernvarmebehovet.



Graf med samfundsøkonomisk resultat ved varmeleverancer fra 100.000 - 160.000 MWh/år.

6 Konklusion

Den største gevinst for Vordingborg forsyning ved etablering af en ny transmissionsledning vil være muligheden for en udvidelse af forsyningsområderne i den nærmeste fremtid. Derudover giver en ny transmissionsledning en væsentlig forøgelse af forsyningssikkerheden både i de kommende og i de fremtidige forsyningsområder.

Desuden kan man, ved at reducere fremløbstemperaturen opnå en forøgelse af el-virkningsgraden på Masnedø værket, hvilket også bidrager til en positiv samfundsøkonomi.

Endelig reduceres varmetabet på ledningen ved en væsentlig bedre isolering af den nye ledning, samt en mulig reduktion af fremløbstemperaturen i ledningen.





500 m

© Kort & Matrikelstyrelsen

Varmetab

Nettab i ny transmissionsledning - standard isolering

	Type	Størrelse	Dimension	Længde kanalmeter	Årligt energibehov (MWh)	Varmetab (W/m)	Samlet varmetab (W)	Årligt energitab (MWh)	Årligt energitab (%)
Transmissionsledning	Enkeltrør S1	DN 300	St. 300/500	5,425	90,400	46,6	252.805	2215	2,4
	Twin S1	DN 200	St. 250-250/800	1,212	90,400	23,7	28.724	252	0,3
Sum								2466	

Nettab i ny transmissionsledning - ekstra isolering

	Type	Størrelse	Dimension	Længde kanalmeter	Årligt energibehov (MWh)	Varmetab (W/m)	Samlet varmetab (W)	Årligt energitab (MWh)	Årligt energitab (%)
Transmissionsledning	Enkeltrør S2	DN 300	St. 300/500	5,425	90,400	37,6	203.980	1787	2,0
	Twin S2	DN 200	St. 250-250/800	1,212	90,400	16,0	19.392	170	0,2
Sum								1957	2,2

Nettab i gl. transmissionsledning

	Type	Størrelse	Dimension	Længde kanalmeter	Årligt energibehov (MWh)	Varmetab (W/m)	Samlet varmetab (W)	Årligt energitab (MWh)	Årligt energitab (%)
Sparet trans.nettab i gl.sundledning	Enkeltrør	Dn 250		3350		56	187600	1643	

Ekstra nettab								313	
---------------	--	--	--	--	--	--	--	-----	--

Varmetab i gadenet- og stik-tab; Vordingborg								22600	
Reduktion af nettab pga. lavere temperaturer i Vordingborg svar til 2% af tabet i gadenettet					2%			452	

Vordingborg Forsyning A/S

Etablering af ny transmissionsledning
Nedestående priser er vejledende overslagspriser

1	Etablering af transmissionsledning	29.662.200
2	Diverse omkostninger 5%	1.483.110
3	Diverse omkostninger	1.557.266
4	I alt ekskl moms kr.	32.702.576

Rente 4%
Perioder 30 år
Slut værdi 0 kr.
Årlig ydelse 1.891.193 kr. finansieret med annuitetslån

Første års rente 1.308.103 kr./år
Retlinet afskrivning over30 år 1.090.086 kr./år
I alt 1. års ydels på lån 2.398.189 kr./år

Fordel ved ny transmissionsledning 1.093.836 kr./år

I alt 1. års belastning på varmeprisen 742.831 kr./år

Varmesalg 90400 MWh/år

Belastning på det samlede varmesalg i 1 år

pr. MWh	8,22	kr/MWh
---------	------	--------

Gennemsnitlig ydelse på lån /år 1.726.703 kr./år

Belastning på det samlede varmesalg i afskrivnings periode

pr. MWh	3,57	kr/MWh
---------	------	--------

	Hovedstol	rente	afskriv
1	32.702.576	1.308.103	996.667
2	31.705.909	1.268.236	996.667
3	30.709.242	1.228.370	996.667
4	29.712.575	1.188.503	996.667
5	28.715.908	1.148.636	996.667
6	27.719.241	1.108.770	996.667
7	26.722.574	1.068.903	996.667
8	25.725.907	1.029.036	996.667
9	24.729.240	989.170	996.667
10	23.732.573	949.303	996.667
11	22.735.906	909.436	996.667
12	21.739.239	869.570	996.667
13	20.742.572	829.703	996.667
14	19.745.905	789.836	996.667
15	18.749.238	749.970	996.667
16	17.752.571	710.103	996.667
17	16.755.904	670.236	996.667
18	15.759.237	630.369	996.667
19	14.762.570	590.503	996.667
20	13.765.903	550.636	996.667
21	12.769.236	510.769	996.667
22	11.772.569	470.903	996.667
23	10.775.902	431.036	996.667
24	9.779.235	391.169	996.667
25	8.782.568	351.303	996.667
26	7.785.901	311.436	996.667
27	6.789.234	271.569	996.667
28	5.792.567	231.703	996.667
29	4.795.900	191.836	996.667
30	3.799.233	151.969	996.667
Samlet rente			21.901.085
Gennemsnitlig rente			730.036

Vordingborg - Reference

Vordingborgvarmemasterplan
Reference - Eksisterende forhold

Udskrevet/Side

25-06-2012 11:40:53 / 1

Brugertilicens :

Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a
Merkurvej 7
DK-6000 Kolding
7630 8001

Energiomsætning, Årlig

Beregnet periode: 01-2013 - 12-2013

Varmebehov:

Opvarmningsbehov	75.032,0 MWh
Varmt brugsvand	15.367,7 MWh
Ledningstab	22.600,0 MWh
Total	112.999,7 MWh

Maxvarmebehov 29,6 MW

Varmeproduktioner:

Masnedø MKV 77 [1]	106.092,7 MWh/år	93,6 %
Masnedø fliskedel MKV 87	7.019,5 MWh/år	6,2 %
NaturgaskedelBødkervænget	72,9 MWh/år	0,1 %
OliekedlerBødkervænget	0,0 MWh/år	0,0 %
NaturgaskedelNyvej	183,6 MWh/år	0,2 %
OliekedlerNyvej	0,0 MWh/år	0,0 %
Total	113.368,8 MWh/år	100,0 %

Elektricitet produceret af energianlæg:

Spot marked:

	Alle perioder [MWh/år]	Af årlig produktion
Masnedø MKV 77 [1]	44.757,3	100,0%

Peak elproduktion:

Masnedø MKV 77 [1] 8.500,0 kW-el

Driftstimer:

Spot marked:

	Total [t/År]	Af årlig timer
Masnedø MKV 77 [1]	6.083,0	69,4%
Masnedø fliskedel MKV 87	1.231,0	14,1%
NaturgaskedelBødkervænget	7,0	0,1%
OliekedlerBødkervænget	0,0	0,0%
NaturgaskedelNyvej	84,0	1,0%
OliekedlerNyvej	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.760,0	

Starter:

Masnedø MKV 77 [1]	250
Masnedø fliskedel MKV 87	24
NaturgaskedelBødkervænget	2
OliekedlerBødkervænget	0
NaturgaskedelNyvej	27
OliekedlerNyvej	0

Brændsler:**Som brændsler**

Brændselsforbrug

Halm/Flis	602.042,8 GJ
Flis	28.196,4 GJ
Naturgas	24.509,6 Nm3
Let fuelolie	0,0 m3

Som energianlæg

Vordingborg - Reference

Vordingborgvarmemasterplan
Reference - Eksisterende forhold

Udskrevet/Side

25-06-2012 11:40:53 / 2

Brugerlicens :

Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a
Merkurvej 7
DK-6000 Kolding
7630 8001

Energiomsætning, Årlig

Masnedø MKV 77 [1]	167.234,1 MWh	=	602.042,8 GJ
Masnedø fliskedel MKV 87	7.832,3 MWh	=	28.196,4 GJ
NaturgaskedelBødkervænget	76,8 MWh	=	6.982,2 Nm3
OliekedlerBødkervænget	0,0 MWh	=	0,0 m3
NaturgaskedelNyvej	192,8 MWh	=	17.527,5 Nm3
OliekedlerNyvej	0,0 MWh	=	0,0 m3
Total	175.336,1 MWh		

Vordingborg - Reference

Vordingborgvarmemasterplan
Reference - Eksisterende forhold

Udskrevet/Side

25-06-2012 11:43:50 / 1

Brugerlicens :

Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a

Merkurvej 7

DK-6000 Kolding

7630 8001

Resultat af ordinær drift fra 01-01-2013 00:00 til 31-12-2013 23:59**(Alle beløb i kr)****Driftsindtægter**

Elsalg	:			=	17.620.164
Eltilskud	:	44.757,3 MWh	á	150,0	= 6.713.594

Ialt Driftsindtægter					24.333.758
-----------------------------	--	--	--	--	-------------------

Driftsudgifter**Brændsler**

Halm MKV 77	:	487.654,7 GJ	á	42,0	= 20.481.498
Flis MKV 77	:	114.388,1 GJ	á	48,0	= 5.490.631
Flis MKV 87	:	28.196,4 GJ	á	48,0	= 1.353.429
Let fuelolie	:	0,0 m3	á	0,0	= 0
Naturgas	:	24.509,6 Nm3	á	3,0	= 73.529

27.399.087**Brændsler ialt****Drift & Vedligeholdelse****Kedller**

Naturgaskedler	:	256,5 MWh	á	5,0	= 1.283
Oliekedler	:	0,0 MWh	á	0,0	= 0

1.283**Kedller ialt****Masnedø**

MKV 77 slaggekørsel	:	602.042,8 GJ	á	1,16	= 698.370
MKV 87 slaggekørsel	:	28.196,4 GJ	á	1,16	= 32.708

731.078**Masnedø ialt****Drift & Vedligeholdelse ialt****732.360****Afgifter****Energiafgifter**

Let fuelolie	:	0,0 MWh	á	0,0	= 0
Naturgas	:	256,5 MWh	á	224,0	= 57.464

Afgifter Masnedø

Halm/flis, NOx	:	602.042,8 GJ	á	1,41	= 848.880
Halm/flis, SO2	:	602.042,8 GJ	á	0,29	= 174.592
Flis, NOx	:	28.196,4 GJ	á	1,41	= 39.757

1.063.230**Afgifter Masnedø ialt****Energiafgifter ialt****1.120.694****Afgifter ialt****1.120.694****Ialt Driftsudgifter****29.252.141****Resultat af ordinær drift****-4.918.384**

Vordingborg - Projekt-02072012

Vordingborgvarmemasterplan
Projekt - ny transmissionsledning

Udskrevet/Side

03-07-2012 11:11:11 / 1

Brugerlicens :

Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a

Merkurvej 7

DK-6000 Kolding

7630 8001

Energiomsætning, Årlig

Beregnet periode: 01-2013 - 12-2013

Varmebehov:

Opvarmningsbehov	75.032,0 MWh
Varmtbrugsvand	15.367,7 MWh
Ledningstab	22.600,0 MWh
EkstraLedningstab	313,0 MWh
Total	113.312,7 MWh

Maxvarmebehov	29,6 MW
---------------	---------

Varmeproduktioner:

Masnedø MKV 77	106.421,8 MWh/år	93,6 %
Masnedø fliskedel MKV 87	7.002,0 MWh/år	6,2 %
NaturgaskedelBødkervænget	74,1 MWh/år	0,1 %
OliekedlerBødkervænget	0,0 MWh/år	0,0 %
NaturgaskedelNyvej	207,5 MWh/år	0,2 %
OliekedlerNyvej	0,0 MWh/år	0,0 %
Total	113.705,5 MWh/år	100,0 %

Elektricitet produceret af energianlæg:

Spotmarked:

	Alle perioder [MWh/år]	Af årlig produktion
Masnedø MKV 77	46.948,3	100,0%

Peak elproduktion:

Masnedø MKV 77	8.900,0 kW-el
----------------	---------------

Driftstimer:

Spotmarked:

	Total [t/År]	Af årlig timer
Masnedø MKV 77	6.102,0	69,7%
Masnedø fliskedel MKV 87	1.224,0	14,0%
NaturgaskedelBødkervænget	8,0	0,1%
OliekedlerBødkervænget	0,0	0,0%
NaturgaskedelNyvej	85,0	1,0%
OliekedlerNyvej	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.760,0	

Starter:

Masnedø MKV 77	250
Masnedø fliskedel MKV 87	18
NaturgaskedelBødkervænget	3
OliekedlerBødkervænget	0
NaturgaskedelNyvej	23
OliekedlerNyvej	0

Vordingborg - Projekt-02072012

Vordingborgvarmemasterplan
 Projekt - ny transmissionsledning

Udskrevet/Side

03-07-2012 11:11:11 / 2

Brugerlicens :

Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a
 Merkurvej 7
 DK-6000 Kolding
 7630 8001

Energiomsætning, Årlig**Brændsler:****Som brændsler****Brændselsforbrug**

Halm/Flis	603.869,9 GJ
Flis	28.127,7 GJ
Naturgas	26.902,7 Nm3
Let fuelolie	0,0 m3

Som energianlæg

Masnødø MKV 77	167.741,6 MWh	=	603.869,9 GJ
Masnødø fliskedel MKV 87	7.813,3 MWh	=	28.127,7 GJ
NaturgaskedelBødkervænget	78,0 MWh	=	7.094,3 Nm3
OliekedlerBødkervænget	0,0 MWh	=	0,0 m3
NaturgaskedelNyvej	217,9 MWh	=	19.808,4 Nm3
OliekedlerNyvej	0,0 MWh	=	0,0 m3
Total	175.850,8 MWh		

Vordingborg - Projekt-02072012

Vordingborg varmemasterplan
Projekt - ny transmissionsledning

Udskrevet/Side

03-07-2012 11:11:56 / 1

Brugerlicens :

Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a.

Merkurvej 7

DK-6000 Kolding

7630 8001

Resultat af ordinær drift fra 01-01-2013 00:00 til 31-12-2013 23:59**(Alle beløb i kr)****Driftsindtægter**

Elsalg	:			=	18.486.396
Eltilskud	:	46.948,3 MWh	á	150,0	= 7.042.239

Ialt Driftsindtægter					25.528.635
-----------------------------	--	--	--	--	-------------------

Driftsudgifter**Brændsler**

Halm MKV 77	:	489.134,6 GJ	á	42,0	= 20.543.655
Flis MKV 77	:	114.735,3 GJ	á	48,0	= 5.507.294
Flis MKV 87	:	28.127,7 GJ	á	48,0	= 1.350.130
Let fuelolie	:	0,0 m3	á	0,0	= 0
Naturgas	:	26.902,7 Nm3	á	3,0	= 80.708

27.481.787**Brændsler ialt****Drift & Vedligeholdelse****Kedller**

Naturgaskedler	:	281,6 MWh	á	5,0	= 1.408
Oliekedler	:	0,0 MWh	á	0,0	= 0

1.408**Kedller ialt****Masnedø**

MKV 77 slaggekørsel	:	603.869,9 GJ	á	1,16	= 700.489
MKV 87 slaggekørsel	:	28.127,7 GJ	á	1,16	= 32.628

733.117**Masnedø ialt****Drift & Vedligeholdelse ialt****734.525****Afgifter****Energiafgifter**

Let fuelolie	:	0,0 MWh	á	0,0	= 0
Naturgas	:	281,6 MWh	á	224,0	= 63.079

Afgifter Masnedø

Halm/flis, NOx	:	603.869,9 GJ	á	1,41	= 851.457
Halm/flis, SO2	:	603.869,9 GJ	á	0,29	= 175.122
Flis, NOx	:	28.127,7 GJ	á	1,41	= 39.660

1.066.239**Afgifter Masnedø ialt****Energiafgifter ialt****1.129.318****Afgifter ialt****1.129.318****Ialt Driftsudgifter****29.345.630****Resultat af ordinær drift****-3.816.995**

Vordingborg Forsyning A/S

Samfundsøkonomisk brændsels-, investerings- og driftsudgifter

Beregningsforudsætninger

Varmeproduktion MWh	113.000	pr. år
Varmeproduktion GJ	406.800	pr. år
Rente	4,0%	pr. år
Virkningsgrad Fliskedel Masnedø	89%	
Virkningsgrad oliekedel Bødkervænget	95%	
Virkningsgrad oliekedel Nyvej	96%	
Virkningsgrad Naturgaskedel Nyvej	95%	
Halm kraftvarme (Varmer)	63%	63%
Halm kraftvarme (EL)	27%	28%
Nettoafgiftsfaktor	1,17	
Ledningstab ved ny transmissionsledning (GJ)	1.127	

Produktionsfordeling	Projekt	Reference
Fliskedel Masnedø	6,20%	6,20%
Naturgas kedel Bødkervænget	0,10%	0,10%
Naturgas kedel Nyvej	0,20%	0,20%
Olie kedel Nyvej	0,00%	0,00%
Halm kraftvarme	93,50%	93,50%

Total	100,00%	100,00%
-------	---------	---------

El produktion i MWh	46948,3	44758,2
---------------------	---------	---------

Ledningstab 313 MWh/år

Brændselspris pr. GJ ud fra Energistyrelsens vejledning, April 2010

Året	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gasolie (kr./GJ) -An værck	104,4	104,4	107,6	112,5	117,5	119,2	121,0	122,7	124,5	126,3	127,5	128,8	130,0	131,2	132,4	133,4	134,5	135,5	136,5	137,5
Naturgas kedel (kr./GJ)- An værck	59,2	63,1	67,1	72,2	77,4	78,6	79,8	81,0	82,1	83,3	84,1	84,9	85,8	86,6	87,4	88,1	88,8	89,5	90,2	90,9
Træflis (kr./GJ) - An Kraftværck	44,5	45,0	45,5	46,1	46,6	47,2	47,7	48,3	48,9	49,4	50,0	50,6	51,2	51,8	52,4	53,0	53,7	54,3	55,0	55,6
Halm - An kraftværck	39,2	39,5	39,8	40,1	40,4	40,6	40,9	41,2	41,5	41,8	42,1	42,4	42,7	43,0	43,3	43,6	43,9	44,2	44,5	44,8
El nordpol uvægtet (kr./MWh)	302,0	327,0	322,0	288,0	295,0	310,0	321,0	341,0	368,0	389,0	399,0	415,0	431,0	425,0	417,0	431,0	430,0	440,0	440,0	454,0
El tilskud* (Kr./MWh)	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0
Inflation	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610	1,0610

* §45 stk.2 lov om frtme af vedvarendeenergi

Brændselspris pr. år (inklusive nettoafgiftsfaktor)

Året	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Projekt (kr.)	-1.419.297	-2.676.593	-2.185.351	276	-206.299	-941.588	-1.386.438	-2.352.968	-3.727.589	-4.755.241	-5.139.484	-5.873.408	-6.607.204	-6.058.963	-5.394.161	-6.011.654	-5.752.101	-6.136.473	-5.935.200	-6.552.693
Reference (kr.)	-190.397	-1.379.722	-902.075	1.191.114	1.003.569	309.063	-105.880	-1.018.034	-2.319.247	-3.289.804	-3.646.859	-4.337.283	-5.027.577	-4.495.649	-3.852.598	-4.432.027	-4.175.193	-4.532.377	-4.331.104	-4.910.534

Investerings- og driftsudgift

	Projekt	Reference
Investering i ny transmissionsledning	32.700.000	200.000
Levetid (år)	30	30
Vedligehold pr år		100.000,00
Reinvestering i eksisterende ledning i 2015		18.000.000,00

Restværdi i 2030

Projekt	Reference
10.900.000	9.000.000

Værdi af øget levetid på eksist anlæg

Projekt	Reference
18.000.000	0

Investerings- og driftsudgift pr. år (inklusive nettoafgiftsfaktor)

Året	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Projekt (kr.)	38.259.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.753.000
Reference (kr.)	117.000	117.000	117.000	117.000	117.000	117.000	117.000	117.000	117.000	21.060.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.530.000

Nutidsværdi af brændsels-, investerings- og driftsudgifter over 20 år ud fra Energistyrelsens vejledning

	Brændsel	Drift	i alt
Projekt (kr.)	-49.679.322	32.205.885	-17.473.437
Reference (kr.)	-29.875.302	10.703.223	-19.172.079

Beregningen bygger på tal fra Energistyrelsen: Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, april 2010

Afgiftsprovenu

Vordingborg Forsyning A/S

Beregningsforudsætninger

Varmeproduktion MWh	113.000	pr. år
Varmeproduktion GJ	406.800	pr. år
Rente	4,0%	pr. år
Virkningsgrad Fliskedel Masnedø	89%	
Virkningsgrad oliekedel Bødkervænget	95%	
Virkningsgrad oliekedel Nyvej	96%	
Virkningsgrad Naturgaskedel Nyvej	95%	
Halm kraftvarme (Varme)	63%	63%
Halm kraftvarme (EL)	27%	28%
Nettoafgiftsfaktor	1,17	
Ledningstab ved ny transmissionsledning (GJ)	1.127	
Naturgas MJ/Normal m ³	39,46	
Gasolie MJ/liter	35,60	
Ledningstab ved ny transmissionsledning (GJ)	1.127	

Produktionsfordeling	Projekt	Reference
Fliskedel Masnedø	6,20%	6,20%
Naturgas kedel Bødkerværn	0,10%	0,10%
Naturgas kedel Nyvej	0,20%	0,20%
Olie kedel Nyvej	0,00%	0,00%
Halm kraftvarme	93,50%	93,50%

Total	100,00%	100,00%
-------	---------	---------

El produktion i MWh	46948,3	44758,2
---------------------	---------	---------

Ledningstab 313 MWh/år

Beregning afgifter

Naturgas	2011	2012	2013	2014	2015	
Energiavgift	231,1	235,3	239,5	243,8	248,2	øre/N m ³
CO ₂	35,7	36,4	37	37,7	38,4	øre/N m ³
NO _x	2,8	2,9	2,9	3,0	3,0	øre/N m ³
Afgiftsprovenu	68,32	69,59	70,81	72,10	73,39	kr./GJ

Træflis	2011	2012	2013	2014	2015	
NO _x , afgift (kr./ton)	6,9	7,0	7,1	7,2	7,4	kr./ton
Afgiftsprovenu (kr./GJ)	0,48	0,48	0,49	0,50	0,51	kr./GJ

Gasolie	2011	2012	2013	2014	2015	
Energiavgift	209	209	209	209	209	øre/liter
CO ₂	42,0	42,8	43,5	44,3	45,1	øre/liter
NO _x	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	kr./GJ
Afgiftsprovenu	70,76	64,04	64,22	64,42	64,62	kr./GJ

Halm	2011	2012	2013	2014	2015	
NO _x , afgift (kr./ton)	6,9	7,0	7,1	7,2	7,4	kr./ton
SO _x , afgift (kr./ton)	24,7	25,1	25,4	25,7	26,0	kr./ton
Refusion	-8,6	-8,8	-8,9	-9,1	-9,2	kr./ton
Afgiftsprovenu (kr./GJ)	1,60	1,62	1,64	1,65	1,68	kr./GJ

Afgiftsprovenu kr./GJ ud fra Energistyrelsens forudsætninger

Året	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029	2030
Træflis (kr./GJ)	0,48	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66	0,67	0,68
Gasolie (kr./GJ)	70,76	64,04	64,22	64,42	64,62	65,78	66,97	68,17	69,40	70,65	71,92	73,22	74,53	75,87	77,24	78,63	80,05	81,49	82,95	84,45	85,97
Naturgas	68,32	69,59	70,81	72,10	73,39	74,71	76,06	77,42	78,82	80,24	81,68	83,15	84,65	86,17	87,72	89,30	90,91	92,55	94,21	95,91	97,63
Halm (kr./GJ)	1,60	1,63	1,64	1,67	1,68	1,71	1,74	1,77	1,80	1,84	1,87	1,90	1,94	1,97	2,01	2,04	2,08	2,12	2,16	2,20	2,24

Afgiftsatserne er indekseret/forhøjet med 1,8 % årligt fra 2016

Afgiftsprovenu årligt kr./GJ

Året	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029	2030
Projekt (kr.)	88.511	90.057	90.859	92.440	93.403	95.085	96.796	98.539	100.312	102.118	103.956	105.827	107.732	109.671	111.645	113.655	115.701	117.783	119.903	122.062	124.259
Reference (kr.)	84.976	86.458	87.231	88.747	89.683	91.297	92.940	94.613	96.316	98.050	99.815	101.612	103.441	105.302	107.198	109.127	111.092	113.091	115.127	117.199	119.309

Nutidsværdi over 20 år

Projekt (kr.)	1.491.489
Reference (kr.)	1.432.037

Eventuel mistet afgiftsprovenu tillægges de samfundsmæssige udgifter ganget en faktor 0,2 (20 %). Beregningen bygger på tal fra Energistyrelsens forudsætninger april 2010

Emissioner ved varmeproduktion

Vordingborg Forsyning A/S

Beregningsforudsætninger

Varmeproduktion MWh	113.000	pr. år
Varmeproduktion GJ	406.800	pr. år
Kalkulationsrente	4,0%	pr. år
Virkningsgrad Flis kedel Maneda	89%	
Virkningsgrad olie kedel Bødkervænget	95%	
Virkningsgrad olie kedel Nyvej	96%	
Virkningsgrad Naturgas kedel Nyvej	95%	
Halm kraftvarme (Varme)	63%	63%
Halm kraftvarme (EL)	27%	28%
Nettoafgiftsfaktor	1,17	
Ledningstab ved ny transmissionsledni	1,127	

Produktionsfordeling	Projekt	Reference
Flis kedel Masnedø	6,20%	6,20%
Naturgas kedel Bødkervænget	0,10%	0,10%
Naturgas kedel Nyvej	0,20%	0,20%
Olie kedel Nyvej	0,00%	0,00%
Halm kraftvarme	93,50%	93,50%

Total	100,00%	100,00%
El produktion i MWh	46948,3	44758,2

Ledningstab 313 MWh/år

	CO ₂ (tons)	CH ₄ (kg)	N ₂ O (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)	PM _{2,5}
Fyring med træflis	0	30	4	25	90	10
Gasolie	74	0,7	1	23	52	5
Fjernvarmeværker, naturgas kedel	56,70	0,10	0,10	0,30	42,00	0,10
Halm til kraftvarme (damporboliner)	0	0,5	1	49	125	0,102

Emissioner

	CO ₂ (tons)	CH ₄ (kg)	N ₂ O (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)
Projekt	73	1.214	960	38.405	98.770
Reference	80	1.211	957	38.299	98.476

Værdi af emissioner (kr./enhed)

Året	2012	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CO ₂ (kr./tons)	113,40	126,30	139,30	155,40	172,10	180,20	188,40	196,50	204,70	212,80	217,30	221,80	226,20	230,70	235,20	239,70	244,20	248,60	253,10	257,60
CH ₄ (kr./kg)	2,38	2,65	2,93	3,26	3,61	3,78	3,96	4,13	4,30	4,47	4,56	4,66	4,75	4,84	4,94	5,03	5,13	5,22	5,32	5,41
N ₂ O (kr./kg)	35,15	39,15	43,18	48,17	53,35	55,86	58,40	60,92	63,46	65,97	67,36	68,76	70,12	71,52	72,91	74,31	75,70	77,07	78,46	79,86
SO ₂ (kr./kg)	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00
NO _x (kr./kg)	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00
PM _{2,5}	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00
Inflation	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429	1,0429

Emissioner kr./år

Året	2012	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Projekt (kr.)	8.344.713	8.349.456	8.354.236	8.360.156	8.366.296	8.369.274	8.372.289	8.375.267	8.378.282	8.381.261	8.382.915	8.384.570	8.386.188	8.387.842	8.389.497	8.391.151	8.392.806	8.394.424	8.396.078	8.397.733
Reference (kr.)	8.321.426	8.326.245	8.331.101	8.337.115	8.343.354	8.346.379	8.349.443	8.352.468	8.355.531	8.358.557	8.360.238	8.361.919	8.363.563	8.365.244	8.366.925	8.368.606	8.370.287	8.371.930	8.373.611	8.375.292

Nutidsværdi over 20 år

Projekt (kr.)	118.361.488
Reference (kr.)	118.039.023

Beregningen bygger på tal fra Energistyrelsen: Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, april 2011