

Til
Oksbøl Varmeværk

Dokumenttype
Rapport

Dato
Juni 2013

PROJEKTFORSLAG UDVIDELSE AF SOLVAR- MEANLÆG



PROJEKTFORSLAG UDVIDELSE AF SOLVARMEANLÆG

Revision **1**
Dato **2013-06-04**
Udarbejdet af **CHTF**
Kontrolleret af **HLLM**
Godkendt af **CHTF**
Beskrivelse **Projektforslag – Udvidelse af solvarmeanlæg i Oksbøl**

Ref. 12495043 – OKSBOL-211-017-Projektforslag.docx

INDHOLD

1.	Indledning	1
1.1	Formål	1
1.2	Indstilling og det videre forløb	1
2.	Projektansvarlig	2
3.	Forholdet til varmeplanlægningen og den øvrige planlægning	2
4.	Forholdet til anden lovgivning	2
5.	Fastlæggelse af forsyningsområder, varmebehov samt fastlæggelse af hvilke tekniske anlæg, herunder ledningsnet, der påtænkes etableret samt anlæggets kapacitet, forsyningssikkerhed og andre driftsforhold	3
6.	Tidsplan for etableringen	3
7.	Arealafståelse, servitutpålæg m.m.	4
8.	Redegørelse for projektansøgers forhandlinger med virksomheder m.fl. herunder evt. udtalelser fra berørte forsyningsselskaber	4
9.	Økonomiske konsekvenser for selskab og forbrugere	4
9.1	Selskabsøkonomi	4
9.1.1	Følsomhed ved lavere solfangerydelse	5
9.2	Brugerøkonomi	5
10.	Samfundsøkonomi og miljøforhold	5
10.1	Forudsætninger	5
10.2	Resultat af samfundsøkonomisk analyse	6
10.3	Miljømæssige konsekvenser	7
11.	Bilag 1 - Oversigtskort	8
12.	Bilag 2 - Investeringer	9
13.	Bilag 3 - Samfundsøkonomi	10
14.	Bilag 4 - Selskabsøkonomi	11

1. INDLEDNING

Nærværende projektforslag er udarbejdet for Oksbøl Varmeværk, der hermed ansøger Varde Kommune om godkendelse af udvidelse af nuværende solvarmeanlæg med 4.700 m² samt etablering af 2.500 m³ akkumuleringstank. Projektforslaget er udarbejdet i henhold til Bekendtgørelse nr. 374 af 15. april 2013 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg.

Projektet omfatter udvidelse af Oksbøl Varmeværks nuværende solvarmeanlæg fra 10.000 m² til 14.700 m² samt etablering af 2.500 m³ akkumuleringstank.

Solvarmeanlægget ønskes opført i umiddelbar forlængelse af nuværende solvarmeanlæg.

I projektforslaget er der gennemført beregninger af de samfundsøkonomiske omkostninger ved udvidelse af solvarmeanlægget. Referencen er nuværende anlæg. Beregningerne viser et samfundsøkonomisk overskud til alternativet (nutidsværdi over 20 år).

Derudover er der gennemført beregninger af økonomien for Oksbøl Varmeværk, som viser, at selskabsøkonomien er positiv, selv ved en 15 % reduceret solfangerydelse.

1.1 Formål

Projektforslagets formål er at belyse, om udvidelse af solvarmeanlægget er en samfundsøkonomisk god løsning. Derudover belyser projektet også selskabsøkonomien.

1.2 Indstilling og det videre forløb

Projektforslaget er udarbejdet i henhold til lovbekendtgørelse nr. 1184 af 14/12 2011 om varmforsyning og bekendtgørelse nr. 374 af 15/04 2013 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg (Projektbekendtgørelsen).

Projektforslaget fremsendes hermed til behandling hos Varde Kommune, jf. ovennævnte lovgivning med anmodning om godkendelse.

Projektforslagets godkendelse omfatter:

- Udvidelse af eksisterende solvarmeanlæg med 4.700 m².
- Etablering af 2.500 m³ akkumuleringstank.

2. PROJEKTANSVARLIG

Varde Kommune er som varmeplanmyndighed ansvarlig for behandling af nærværende projektforslag.

Ansvarlig for projektet er:

Oksbøl Varmeværk
Industrivej 10
6840 Oksbøl
att.: John Elmertoft
Tlf.: 75 27 13 25

Projektforslaget er udarbejdet af Rambøll Danmark A/S for Oksbøl Varmeværk.

Vedrørende projektforslagets indhold kan Rambøll Danmark A/S kontaktes:

Rambøll Danmark A/S
Englandsgade 25
5100 Odense C
att. Christian Teil Fyhn
Tlf.: 51 61 57 86

3. FORHOLDET TIL VARMEPLANLÆGNINGEN OG DEN ØVRIGE PLANLÆGNING

Udvidelsen af solvarmeanlægget skal ligge øst for nuværende solvarmeanlæg. Anlæggene skal sammenbygges. Akkumuleringstanken placeres ved værket ved siden af den eksisterende akkumuleringstank.

Oksbøl Varmeværk anvender naturgas som hovedbrændsel. Varmeproduktionen sker på kraftvarmeanlæggets gasmotorer samt på to naturgasfyrede kedler. Derudover bliver varmeproduktionen suppleret med 4.630 MWh/år fra nuværende solvarmeanlæg. Med en udvidelse af solvarmeanlægget fra 10.000 m² til 14.700 m² kan produktionen af varme fra naturgaskedler erstattes med yderligere ca. 2.210 MWh/år. Det samlede varmebehov an net er 29.530 MWh/år.

Ved etablering af solvarmeanlægget sker der ikke et brændselsskifte, idet solvarme kan sidestilles med energibesparelser og altså ikke er et brændsel. Varde Kommune skal dog godkende projektet, idet der er tale om en ændring i produktionsanlægget.

4. FORHOLDET TIL ANDEN LOVGIVNING

Projektforslaget er ikke i konflikt med lov om elforsyning, lov om naturgasforsyning eller anden eksisterende lovgivning i øvrigt.

5. FASTLÆGGELSE AF FORSYNINGSOMRÅDER, VARMEBEHOV SAMT FASTLÆGGELSE AF HVILKE TEKNISKE ANLÆG, HERUNDER LEDNINGSNET, DER PÅTÆNKES ETABLERET SAMT ANLÆGGETS KAPACITET, FORSYNINGS-SIKKERHED OG ANDRE DRIFTSFORHOLD

Udvidelsen af solvarmeanlægget opføres i forbindelse med det nuværende anlæg.

Nuværende solvarmeanlæg har en installeret varmeeffekt på 6,8 MW, dette vil stige til 10 MW ved at installere ekstra 4.700 m² solfanger. Gasmotorerne har en varmeeffekt på 3,6 MW pr. enhed, mens de to naturgaskedler har en varmeeffekt på henholdsvis 4 MW og 6,3 MW.

Varmebehovet an net er 29.530 MWh pr. år, og det maksimale effektbehov er ca. 10 MW.

Den samlede investering i udvidelsen af solvarmeanlægget og akkumuleringstank ansås til 9,1 mio. kr. fordelt med 5,7 mio. kr. til solvarmeanlæg og 3,4 mio. kr. til akkumuleringstanken. Budgettet for solvarmeanlægget er baseret på den allerede afholdte licitation. Anlægsoverslagene er inkl. projektering, rådgivning og tilsyn.

Kraftvarmeværket leverer strøm på markedsvilkår. På markedsvilkår prioriteres driften af gasmotoren efter Nordpools spotpris for el. Dermed kører gasmotoren, når elspotprisen er højere end Oksbøl Varmeværks marginalpris (= den spotpris som betyder, at varmeproduktionsprisen på kraftvarmeværket er lig med varmeproduktionsprisen på naturgaskedlerne). Nordpools spotpris varierer time for time hen over døgnet. Det betyder, at Oksbøl Varmeværk kan agere på regulerkraftmarkedet, og med solvarme som energikilde er der en større fleksibilitet for at agere og dermed mulighed for bedre indtjening.

Produktionsfordelingen for referencen er baseret på produktionsfordelingen i 2011. Produktionsfordelingen i solvarmeprojektet er skønnet ud fra varmeværkets ønske om, at kedeldriften reduceres mest muligt. Tabel 1 viser produktionsfordelingen med og uden solvarme. Merproduktionen på motoren skyldes etableringen af ekstra akkumuleringstank, hvilket gør det muligt at ændre produktionsfordelingen så der kommer flere driftstimer på motoren.

	Enhed	Reference Varmeværk	Varmeværk med solvarme
Gasmotor 1	MWh	6.825	9.234
Gasmotor 2	MWh	6.825	9.234
Gaskedel	MWh	11.248	4.220
Solvarmeanlæg	MWh	4.630	6.840
Total varme	MWh	29.528	29.528
Elproduktion	MWh	10.365	14.022

Tabel 1: Varme- og elproduktion

6. TIDSPLAN FOR ETABLERINGEN

Så snart projektet er godkendt, vil etableringen af solvarmeanlægget blive iværksat.

Etableringen forventes at kunne påbegyndes august 2013.

7. AREALAFSTÅELSE, SERVITUTPÅLÆG M.M.

Udvidelsen sker på en grund, som allerede er ejet af Oksbøl Varmeværk. Grunden blev købt i forbindelse med etableringen af eksisterende solvarmeanlæg. Akkumuleringstanken bliver placeret ved siden af den eksisterende akkumuleringstank ved værket. Derfor påregnes ikke arealafståelse eller servitutpålæg i forbindelse med projektet.

8. REDEGØRELSE FOR PROJEKTANSØGERS FORHANDLINGER MED VIRKSOMHEDER M.FL. HERUNDER EVT. UDTA- LELSER FRA BERØRTE FORSYNINGSSLELSKABER

Der er ikke ført forhandlinger med forsyningsselskaber.

Dong Energy er som naturgasdistributør til Oksbøl Varmeværk berørt af projektforslaget og skal derfor høres i denne forbindelse.

9. ØKONOMISKE KONSEKVENSER FOR SELSKAB OG FOR- BRUGERE

9.1 Selskabsøkonomi

Tabel 1 viser nøgletal for selskabsøkonomien for Oksbøl Varmeværk. Der er anvendt Energistyrelsen gaspris + afgifter. Elprisen er også Energistyrelsen priser.

Fra 2013 kan udvidelsen af solvarmeanlægget til fjernvarmeproduktion indregnes som en del af Oksbøl Varmeværks lovpligtige energispareforpligtigelse. Værdien af energisparepointene er derfor indregnet i selskabsøkonomien for Oksbøl Varmeværk med 250 kr./MWh, som er den typiske værdi af energisparepointene.

Den årlige beregnede besparelse er på ca. 0,7 mio. kr. Over 20 år er der en nutidsværdi gevinst på 13,4 mio. kr. ved en kalkulationsrente på 3 %.

Den selskabsøkonomiske beregning med solvarme er vist i bilag 3.

Tilsvarende ved opnåelse af et 20-årigt kommunegaranteret lån på 9,1 mio. kr. til kurs 100 og rente på 3 %.

Selskabsøkonomi					
Nutidsværdi (2013-priser)	Enhed	Nuværende Fjernvarme	Udv. af solvarmen	Projektfordel	Forskel i %
Brændselsomkostninger	1.000 kr.	148.737	159.050	-10.313	-7%
Elsalg	1.000 kr.	-71.855	-94.402	22.547	31%
Drift og vedligehold	1.000 kr.	10.484	12.886	-2.402	-23%
Varmepris	1.000 kr.	0	0	0	-
Kapitalomkostninger	1.000 kr.	0	5.615	-5.615	-
CO ₂ ækv-omkostninger	1.000 kr.	12.651	10.840	1.811	14%
Afgifter	1.000 kr.	61.818	54.465	7.353	12%
I alt	1.000 kr.	161.836	148.455	13.381	8%

Tabel 2: Selskabsøkonomi

9.1.1 Følsomhed ved lavere solfangerydelse

Der er lavet en følsomhedsberegning, hvor den beregnede solfangerydelse er reduceret med 15 %. Der er i følsomhedsberegningen anvendt de samme gas- og spotpriser som i ovenstående beregning. Der er endvidere anvendt samme produktionsfordeling som i nedenstående tabel.

	Enhed	Reference Varmeværk	Varmeværk med solvarme
Gasmotorer	MWh	13.651	19.488
Gaskedel	MWh	11.457	4.220
Solvarmeanlæg	MWh	4.420	5.820
Total varme	MWh	29.528	29.528
Elproduktion	MWh	10.365	14.797

I tabel 3 kan resultatet ses, hvis solvarmeydelsen falder med 15 %.

Selskabsøkonomi					
Nutidsværdi (2013-priser)	Enhed	Nuværende Fjernvarme	Udv. af solvarmen	Projektfordel	Forskel i %
Brændselsomkostninger	1.000 kr.	148.737	167.017	-18.280	-12%
Elsalg	1.000 kr.	-71.855	-99.175	27.320	38%
Drift og vedligehold	1.000 kr.	10.484	13.394	-2.910	-28%
Varmepris	1.000 kr.	0	0	0	-
Kapitalomkostninger	1.000 kr.	0	5.615	-5.615	-
CO ₂ ækv-omkostninger	1.000 kr.	12.651	11.306	1.345	11%
Afgifter	1.000 kr.	61.818	56.855	4.963	8%
I alt	1.000 kr.	161.836	155.013	6.824	4%

Tabel 3: Følsomhedsberegning af selskabsøkonomi med lavere solvarmeproduktion.

Det ses, at selv med en 15 % lavere beregnet solfangerydelse, vil der være en positiv selskabsøkonomi for Oksbøl Varmeværk.

9.2 Brugerøkonomi

Som udgangspunkt er der ikke nogen negative brugerøkonomiske konsekvenser ved projektet, idet de selskabsøkonomiske beregninger for Oksbøl Varmeværk viser, at projektet vil give en selskabsøkonomisk gevinst for Oksbøl Varmeværk.

Besparelserne på brændselsudgifterne mere end opvejer afskrivningen på solvarmeanlægget, og derfor berører investeringen i solvarmeanlægget ikke brugernes økonomi negativt. På sigt kan investeringen i solvarmeanlægget være med til, at varmeprisen kan sænkes, idet varmeproduktionsprisen fra solvarmeanlægget er lavere end på gasmotoren.

10. SAMFUNDSØKONOMI OG MILJØFORHOLD

10.1 Forudsætninger

Den samfundsøkonomiske analyse er foretaget efter Energistyrelsens 'Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet fra juli 2012 samt 'Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet fra september 2012.

Den samfundsøkonomiske analyse foretages for at forbedre grundlaget for en kvalificeret samfundsmæssig prioritering af ressourcerne. I de samfundsøkonomiske beregninger benyttes samfundsøkonomiske brændselspriser fastsat af Energistyrelsen, og der medtages anlægsinvesteringer og driftsomkostninger. Derudover medtages de samfundsøkonomiske miljøomkostninger i form af en værdisætning af emission af CO₂, N₂O, CH₄, NO_x og SO₂.

Der er i vurderingerne regnet med 4 % kalkulationsrente. Anlægsudgifterne antages udført 2013, mens driftsperioden beregningsteknisk sat til 2013-2032, hvilket giver en planperiode på 20 år. Der er regnet med prisniveau 2013.

Den samfundsøkonomiske analyse foretages ved at sammenligne en udvidelse af solvarmeanlægget med en reference med uændret drift af varmeproduktionen fra gasmotor, kedler og solvarme.

Tabel 1 viser de benyttede produktionsdata i den samfundsøkonomiske analyse ved reference og ved udvidelse af solvarmeanlægget fra 10.000 m² til 14.700 m².

Solvarmeanlægget antages at have en teknisk levetid på 30 år, hvorfor der efter 20 år er indregnet en scrapværdi på 1/3 af anlægsinvesteringen.

Der er antaget nedenstående marginale drifts- og vedligeholdelsesomkostninger:

Gasmotor	50 kr./MWhvarme
Kedler	10 kr./MWh
Solvarme	10 kr./MWh

De anvendte D&V for gasmotor og gaskedel er et konservativt skøn. De kan i realiteten vise sig at være højere, og det vil betyde øget samfundsøkonomisk overskud ved solvarmeprojektet.

10.2 Resultat af samfundsøkonomisk analyse

Tabel 4 viser resultatet af den samfundsøkonomiske analyse, hvor de samfundsøkonomiske omkostninger ved henholdsvis fjernvarmereferencen og solvarmealternativet er undersøgt.

Det fremgår af tabel 4, at der over 20 år er et samfundsøkonomisk overskud ved udvidelse af solvarmeanlægget.

Dertil kan tilføjes, at der i øjeblikket er stor politisk og folkelig interesse for at udnytte solvarmen i Danmark, og solvarmen bør derfor fremmes, hvilket den netop nedsatte kalkulationsrente er et udtryk for.

Samfundsøkonomi					
Nutidsværdi (2013-priser)	Enhed	Nuværende Fjernvarme	Udv. af solvarmen	Projektfordel	Forskel i %
Brændselsomkostninger	1.000 kr.	194.142	206.401	-12.259	-6%
Elsalg	1.000 kr.	-82.216	-111.236	29.020	35%
Drift og vedligehold	1.000 kr.	13.377	16.441	-3.064	-23%
Varmepris	1.000 kr.	0	0	0	-
Kapitalomkostninger	1.000 kr.	0	7.808	-7.808	-
CO ₂ ækv-omkostninger	1.000 kr.	1.369	709	661	48%
Miljøomkostninger	1.000 kr.	29.671	32.059	-2.387	-8%
Afgifter	1.000 kr.	-13.472	-11.870	-1.602	-12%
I alt	1.000 kr.	142.871	140.312	2.559	2%

Tabel 4: Samfundsøkonomiske. Tallene er nutidsværdi over 20 år.

10.3 Miljømæssige konsekvenser

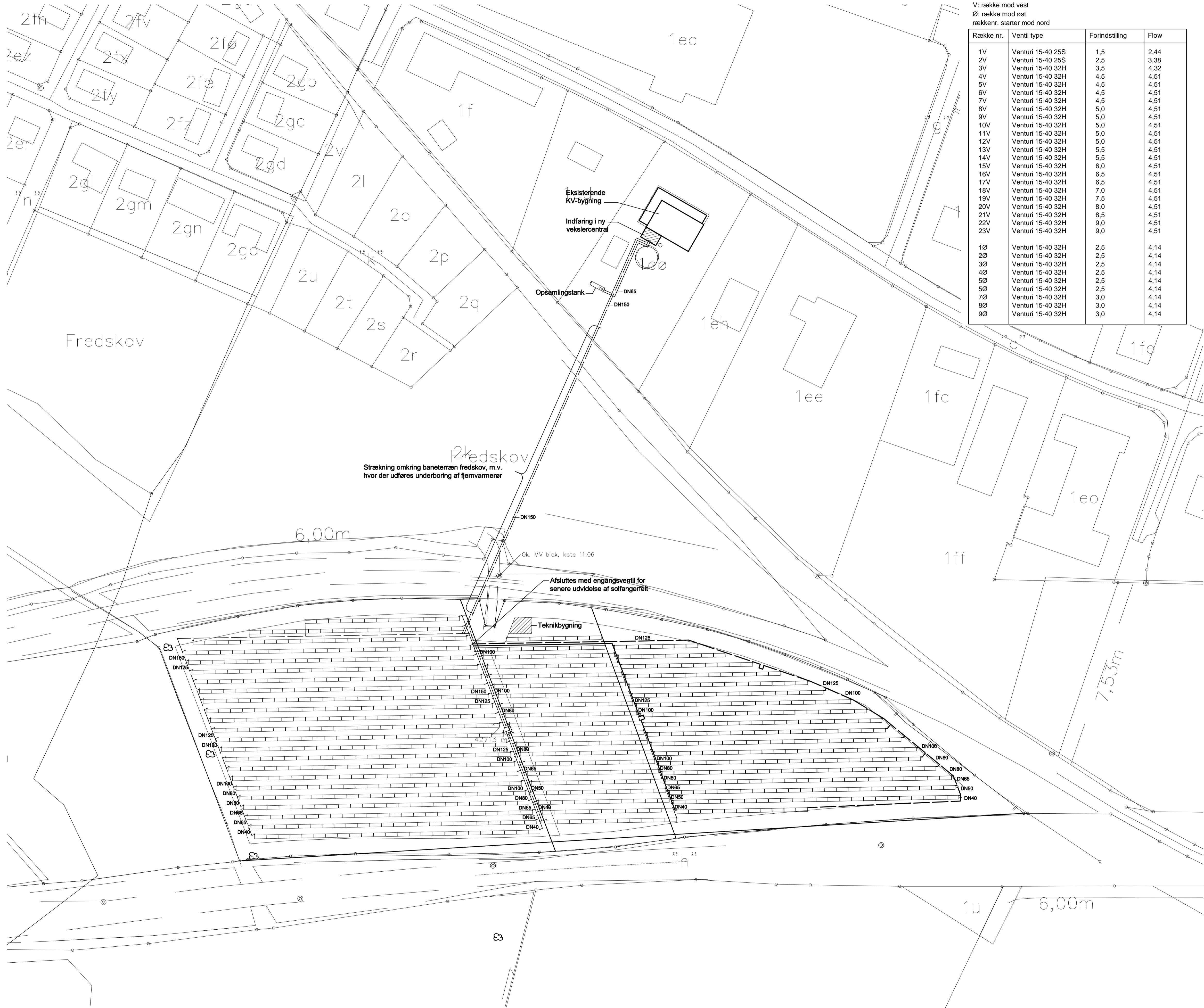
Det kan anføres, at en udbygning af varmforsyningen til levering af fjernvarme med central solvarmeproduktion er et energimæssigt gunstigt valg. Solvarme er en vedvarende energikilde, der både er CO₂-neutral og samtidig et frit alternativ til naturgaskraftvarme. Solvarme som varmekilder udgør en fornyelig ressource, som findes i rigelige mængder.

Reduktionen i den faktiske CO₂-udledning fra Oksbøl Varmeværk er beregnet til 9.366 tons over 20 år ved udvidelse af solvarmeanlægget. Resultatet kan ses i tabel 6.

Emissioner				
Sum over 20 år	Nuværende varmekværk	Varmeværk med sol	Projektfordel	Forskel i %
CO ₂ -ækv (ton)	164.349	154.983	9.366	6%
SO ₂ (kg)	-57.520	-78.179	20.659	36%
NO _x (kg)	166.834	175.834	-8.999	-5%
PM _{2,5} (kg)	-1.259	-1.822	563	45%

Tabel 6: Udledning af emissioner. Tallene er nutidsværdi over 20 år.

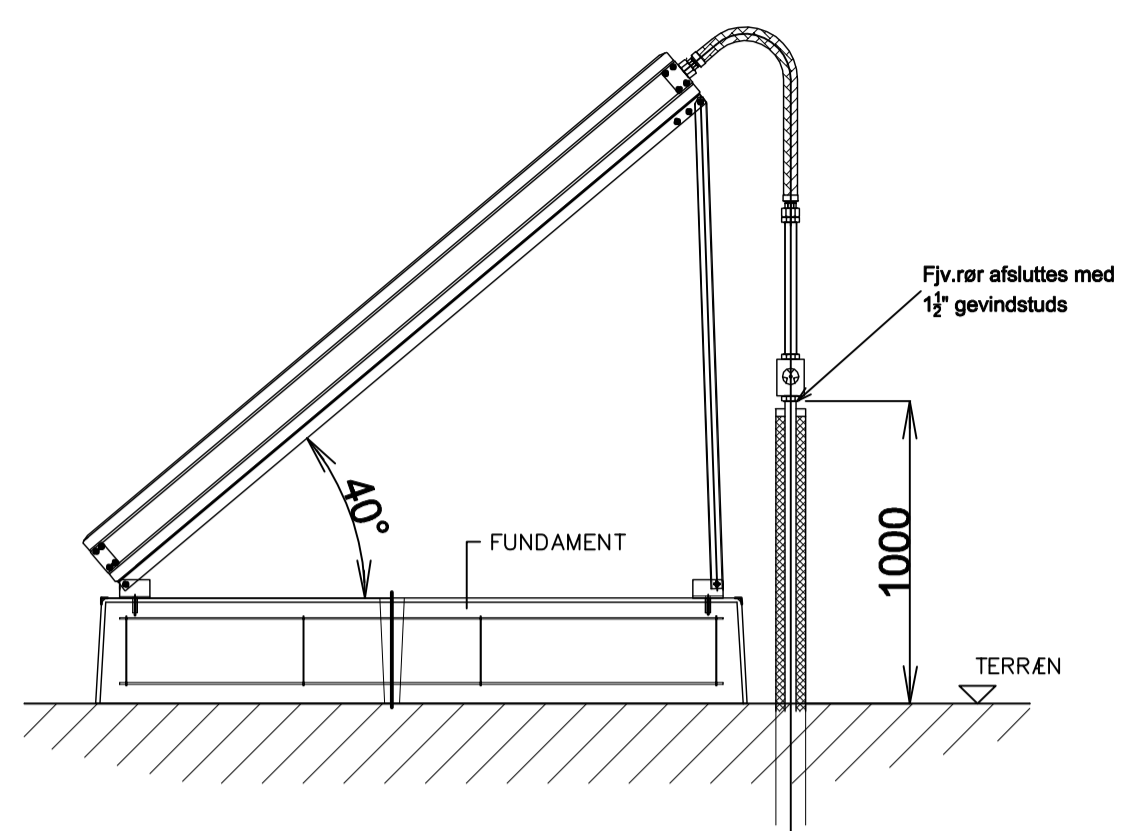
11. BILAG 1 - OVERSIGTSKORT



Forindstilling af strengreguleringsventiler:

V: række mod vest
 Ø: række mod øst
 række nr. starter mod nord

Række nr.	Ventil type	Forindstilling	Flow
1V	Venturi 15-40 25S	1,5	2,44
2V	Venturi 15-40 25S	2,5	3,38
3V	Venturi 15-40 32H	3,5	4,32
4V	Venturi 15-40 32H	4,5	4,51
5V	Venturi 15-40 32H	4,5	4,51
6V	Venturi 15-40 32H	4,5	4,51
7V	Venturi 15-40 32H	4,5	4,51
8V	Venturi 15-40 32H	5,0	4,51
9V	Venturi 15-40 32H	5,0	4,51
10V	Venturi 15-40 32H	5,0	4,51
11V	Venturi 15-40 32H	5,0	4,51
12V	Venturi 15-40 32H	5,0	4,51
13V	Venturi 15-40 32H	5,5	4,51
14V	Venturi 15-40 32H	5,5	4,51
15V	Venturi 15-40 32H	6,0	4,51
16V	Venturi 15-40 32H	6,5	4,51
17V	Venturi 15-40 32H	6,5	4,51
18V	Venturi 15-40 32H	7,0	4,51
19V	Venturi 15-40 32H	7,5	4,51
20V	Venturi 15-40 32H	8,0	4,51
21V	Venturi 15-40 32H	8,5	4,51
22V	Venturi 15-40 32H	9,0	4,51
23V	Venturi 15-40 32H	9,0	4,51
1Ø	Venturi 15-40 32H	2,5	4,14
2Ø	Venturi 15-40 32H	2,5	4,14
3Ø	Venturi 15-40 32H	2,5	4,14
4Ø	Venturi 15-40 32H	2,5	4,14
5Ø	Venturi 15-40 32H	2,5	4,14
5Ø	Venturi 15-40 32H	2,5	4,14
7Ø	Venturi 15-40 32H	3,0	4,14
8Ø	Venturi 15-40 32H	3,0	4,14
9Ø	Venturi 15-40 32H	3,0	4,14



SNIT AF SOLFANGER, mål 1:25

NOTER:

Designparameter for rør i terræn:
 Temperatur: 2x30 min/år 180 °C
 2000 timer/år 50-90 °C
 Øvrige = jordtemperatur

Tryk: 10 bar

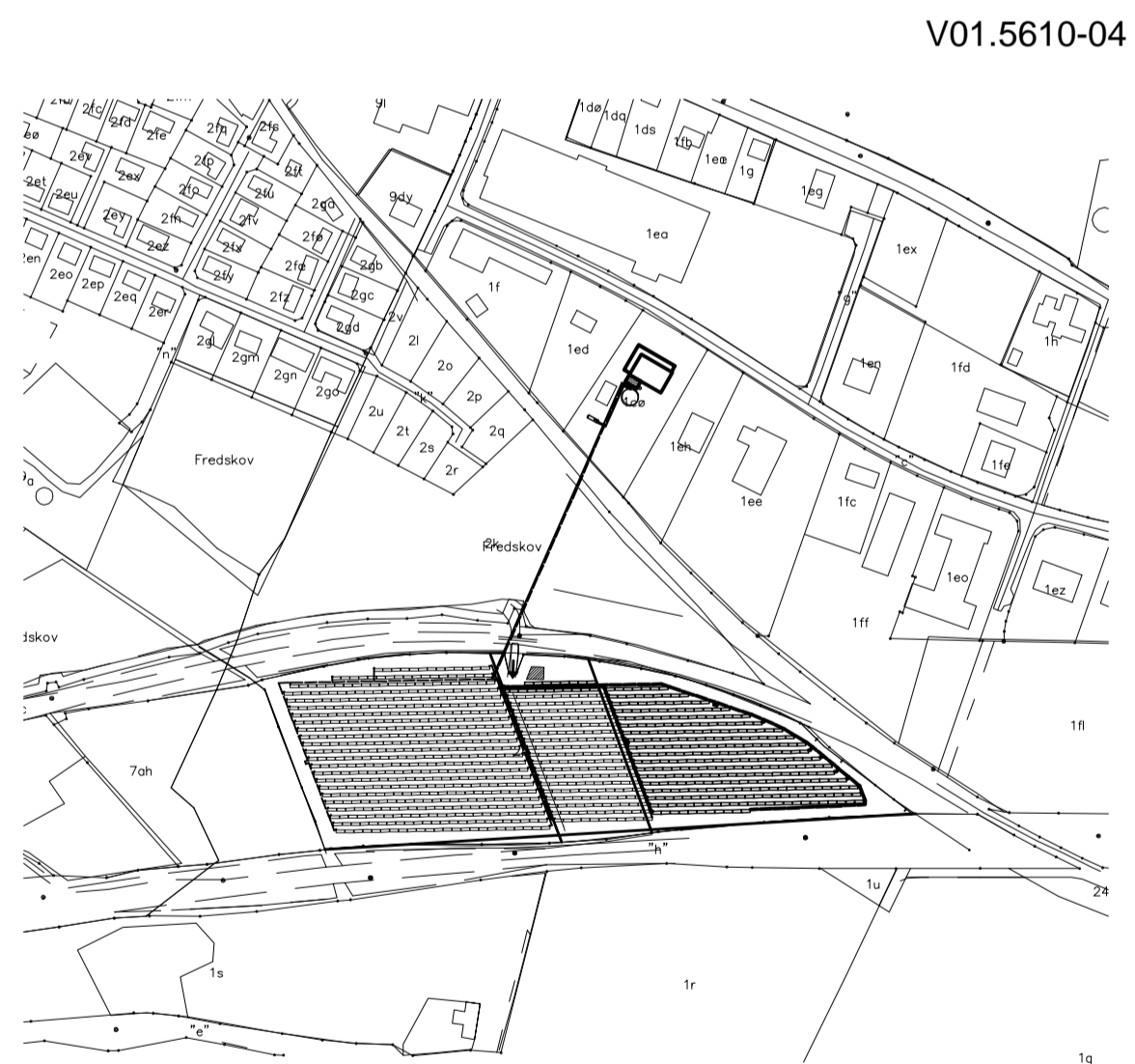
Der er ikke beregnet rørstatik på det viste rør trace.

SYMBOLER:

- Varm ledning, Isoleringsserie 3
- Kold ledning, Isoleringsserie 1

Transmissionsledning udføres, hvis muligt af hensyn til rørstatik, som Twinrør, isoleringsserie 2

Stikledninger for solfangerpaneler udføres som DN40



Mål 1:5000

UDVIDELSE AF SOLFANGERFELT

FORELØBIGT TRYK 2010-08-22

04	2010-09-08	CHTN/POUB	Indregulering af strengreguleringsventiler
03	2010-07-07	CHTN/POUB	Afsætning af opføringsrør flyttet
02	2010-07-05	CHTN/POUB	Afsætning af opføringsrør
01	2010-05-21	CHTN/POUB	Rettelser i.h.t. revisionskry

Rev.	Dato	Konst./Tegn.	Kontrol	Godk.
	2010-03-30	CHTN/POUB	MRML	CHTN

Projektnr. 08438017 Mål 1:1000/5000

OKSBØL VARMEVÆRK
SOLVARME
 Solfangerfelt
 Situationsplan

Tegning nr. Rev.
 V01.5610-04



Englandsgade 25
 DK-5100 Odense C
 Tlf. +45 65 42 58 00
 Fax +45 65 42 59 99
 www.ramboll.dk

12. BILAG 2 - INVESTERINGER

Økonomi

Samfundsøkonomi

	Levetid (år)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Gasmotor_1	20 Mio kr	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasmotor_2	20 Mio kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kedel	30 Mio kr	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solvarme	40 Mio kr	5,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Akkumuleringstank	40 Mio kr	3,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jordkøb+terræn	20 Mio kr	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ledning 1	20 Mio kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Individuel 1	20 Mio kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Selskabsøkonomi

	Levetid (år)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Gasmotor_1	20 Mio kr	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasmotor_2	20 Mio kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kedel	20 Mio kr	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solvarme	20 Mio kr	5,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleringstank	40 Mio kr	3,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jordkøb+terræn	20 Mio kr	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ledning 1	20 Mio kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Individuel 1	20 Mio kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

13. BILAG 3 - SAMFUNDSØKONOMI

Udvidelse af solf: Samf.- og selskabsøkonomi i faste 2013-priser

Scenarie:

Oversigt

Nutidsværdiberegning fra 2013 til 2032

Samfundsøkonomi

Gældende for: **Reference**

Samlet samfundsøkonomi for scenariet

	Enhed	Samlet Nutidsværdi	Enhed	Reference	Alternativ	Fordel	Fordel i pct.
				Nutidsværdi	Nutidsværdi		
Brændselsomkostninger	1000kr	194.142	1000kr	194.142	206.401	-12.259	-6%
Elsalg	1000kr	-82.216	1000kr	-82.216	-111.236	29.020	35%
Drift og vedligehold	1000kr	13.377	1000kr	13.377	16.441	-3.064	-23%
Varmepris	1000kr	0	1000kr	0	0	0	-
Kapitalomkostninger	1000kr	0	1000kr	0	7.808	-7.808	-
Miljøomkostninger	1000kr	1.369	1000kr	1.369	709	661	48%
CO2ækv-omkostninger	1000kr	29.671	1000kr	29.671	32.059	-2.387	-8%
Afgiftforvridningseffekt	1000kr	-13.472	1000kr	-13.472	-11.870	-1.602	-12%
I alt	1000kr	142.871	1000kr	142.871	140.312	2.559	2%

Delresultater

Produktionsanlæg

	Enhed	Anlæg 1	Anlæg 2	Anlæg 3	Anlæg 4
		Gasmotor_1 Nutidsværdi	Gasmotor_2 Nutidsværdi	Kedel Nutidsværdi	Solvarme Nutidsværdi
Brændselsomkostninger	1000kr	68.299	68.299	57.545	0
Elsalg	1000kr	-41.108	-41.108	0	0
Drift og vedligehold	1000kr	5.426	5.426	1.789	736
Varmepris	1000kr	0	0	0	0
Kapitalomkostninger	1000kr	0	0	0	0
Miljøomkostninger	1000kr	1.613	-1.414	1.170	0
CO2ækv-omkostninger	1000kr	11.588	9.814	8.269	0
Afgiftforvridningseffekt	1000kr	-3.846	-3.124	-6.502	0
I alt	1000kr	41.971	37.893	62.270	736

Udvidelse af solf: Samf.- og selskabsøkonomi i faste 2013-priser

Scenarie:

Oversigt

Nutidsværdiberegning fra 2013 til 2032

Samfundsøkonomi

Gældende for: **Alternativ**

Samlet samfundsøkonomi for scenariet

	Enhed	Samlet Nutidsværdi	Reference Nutidsværdi	Alternativ		Fordel	Fordel i pct.
				Nutidsværdi	Fordel		
Brændselsomkostninger	1000kr	206.401	194.142	206.401	-12.259	-6%	
Elsalg	1000kr	-111.236	-82.216	-111.236	29.020	35%	
Drift og vedligehold	1000kr	16.441	13.377	16.441	-3.064	-23%	
Varmepris	1000kr	0	0	0	0	-	
Kapitalomkostninger	1000kr	7.808	0	7.808	-7.808	-	
Miljøomkostninger	1000kr	709	1.369	709	661	48%	
CO2ækv-omkostninger	1000kr	32.059	29.671	32.059	-2.387	-8%	
Afgiftforvridningseffekt	1000kr	-11.870	-13.472	-11.870	-1.602	-12%	
I alt	1000kr	140.312	142.871	140.312	2.559	2%	

Delresultater

Produktionsanlæg

	Enhed	Anlæg 1	Anlæg 2	Anlæg 3	Anlæg 4	Anlæg 5
		Gasmotor_1 Nutidsværdi	Gasmotor_2 Nutidsværdi	Kedel Nutidsværdi	Solvarme Nutidsværdi	Akkumulering Nutidsværdi
Brændselsomkostninger	1000kr	92.406	92.406	21.590	0	0
Elsalg	1000kr	-55.618	-55.618	0	0	0
Drift og vedligehold	1000kr	7.341	7.341	671	1.088	0
Varmepris	1000kr	0	0	0	0	0
Kapitalomkostninger	1000kr	0	0	0	4.891	2.917
Miljøomkostninger	1000kr	2.183	-1.913	439	0	0
CO2ækv-omkostninger	1000kr	15.678	13.279	3.102	0	0
Afgiftforvridningseffekt	1000kr	-5.203	-4.227	-2.439	0	0
I alt	1000kr	56.786	51.268	23.362	5.978	2.917

14. BILAG 4 - SELSKABSØKONOMI

Udvidelse af solfæ Samf.- og selskabsøkonomi i faste 2013-priser

Scenarie:

Oversigt

Nutidsværdiberegning fra 2013 til 2032

Selskabsøkonomi

Gældende for: **Reference**

Samlet selskabsøkonomi for scenariet

	Enhed	Samlet Nutidsværdi	Enhed	Reference	Alternativ	Fordel	Fordel i pct.
				Nutidsværdi	Nutidsværdi		
Brændselsomkostninger	1000kr	148.737	Brændselsom 1000kr	148.737	159.050	-10.313	-7%
Elsalg	1000kr	-71.855	Elsalg 1000kr	-71.855	-94.402	22.547	31%
Drift og vedligehold	1000kr	10.484	Drift og vedlig. 1000kr	10.484	12.886	-2.402	-23%
Varmepris	1000kr	0	Varmepris 1000kr	0	0	0	-
Kapitalomkostninger	1000kr	0	Kapitalomkost 1000kr	0	5.615	-5.615	-
CO2ækv-omkostninger	1000kr	12.651	CO2ækv-omk 1000kr	12.651	10.840	1.811	14%
Afgifter	1000kr	61.818	Afgifter 1000kr	61.818	54.465	7.353	12%
I alt	1000kr	161.836	I alt 1000kr	161.836	148.455	13.381	8%

Delresultater

Produktionsanlæg

	Enhed	Anlæg 1	Anlæg 2	Anlæg 3	Anlæg 4
		Gasmotor_1 Nutidsværdi	Gasmotor_2 Nutidsværdi	Kedel Nutidsværdi	Solvarme Nutidsværdi
Brændselsomkostninger	1000kr	53.310	53.310	42.118	0
Elsalg	1000kr	-31.939	-31.939	0	0
Eltilskud	1000kr	-7.976	0	0	0
Drift og vedligehold	1000kr	4.253	4.253	1.402	577
Varmepris	1000kr	0	0	0	0
Kapitalomkostninger	1000kr	0	0	0	0
CO2ækv-omkostninger	1000kr	3.116	3.116	6.419	0
Afgifter	1000kr	17.647	14.336	29.836	0
I alt	1000kr	38.411	43.074	79.774	577

Udvidelse af solfæ Samf.- og selskabsøkonomi i faste 2013-priser

Scenarie:

Oversigt

Nutidsværdiberegning fra 2013 til 2032

Selskabsøkonomi

Gældende for: **Alternativ**

Samlet selskabsøkonomi for scenariet

	Enhed	Samlet Nutidsværdi	Reference Nutidsværdi	Alternativ		Fordel	Fordel i pct.
				Nutidsværdi	Fordel		
Brændselsomkostninger	1000kr	159.050	148.737	159.050	-10.313	-7%	
Elsalg	1000kr	-94.402	-71.855	-94.402	22.547	31%	
Drift og vedligehold	1000kr	12.886	10.484	12.886	-2.402	-23%	
Varmepris	1000kr	0	0	0	0	-	
Kapitalomkostninger	1000kr	5.615	0	5.615	-5.615	-	
CO2ækv-omkostninger	1000kr	10.840	12.651	10.840	1.811	14%	
Afgifter	1000kr	54.465	61.818	54.465	7.353	12%	
I alt	1000kr	148.455	161.836	148.455	13.381	8%	

Delresultater

Produktionsanlæg

	Enhed	Anlæg 1	Anlæg 2	Anlæg 3	Anlæg 4	Anlæg 5
		Gasmotor_1 Nutidsværdi	Gasmotor_2 Nutidsværdi	Kedel Nutidsværdi	Solvarme Nutidsværdi	Akkumulering Nutidsværdi
Brændselsomkostninger	1000kr	72.126	72.126	14.798	0	0
Elsalg	1000kr	-43.213	-43.213	0	0	0
Eltilskud	1000kr	-7.976	0	0	0	0
Drift og vedligehold	1000kr	5.754	5.754	526	852	0
Varmepris	1000kr	0	0	0	0	0
Kapitalomkostninger	1000kr	0	0	0	4.058	1.558
CO2ækv-omkostninger	1000kr	4.216	4.216	2.408	0	0
Afgifter	1000kr	23.876	19.395	11.194	0	0
I alt	1000kr	54.783	58.278	28.925	4.910	1.558