

PRO JEKTFORSLAG

AABENRAA - RØDEKRO FJERNVARME A/S

CENTRAL RÅDMANDSLØKKEN

**UDSKIFTNING AF 2 STK. OLIEKEDLER MED
EN TRÆPILLE-KEDEL.**

16. juli 2013

<u>Indholdsfortegnelse:</u>	Side:
1.0 Indledning:.....	3
2.0 Redegørelse for grundlaget:.....	3
3.0 Vurdering af projektforslaget:.....	4
4.0 Økonomiberegninger:.....	5
5.0 Miljømæssige konsekvenser:.....	7
6.0 Indstilling fra Aabenraa-Rødekro Fjernvarme.....	8

Bilag:

- 1 Kortbilag / Oversigtsplan for central Rådmandsløkken.
- 2 Selskabsøkonomiske beregninger.
- 3 Samfundsøkonomiske beregninger.

Projektudarbejdelse:

Priebe Rådg. Ingeniørfirma
Norgesvej 51-Y, 6100 Haderslev.
Tlf.: 7453 2122
Mail: TP @ ing-priebe.dk

Kontakt: Tommy Priebe

1.0 Indledning.

Nærværende projektforslag omfatter en udskiftning af 2 stk. ældre og udtjente oliefyrede kedler med en træpille kedel på:

Central Rådmandsløkken, Stegholt 30, 6200 Aabenraa.

Matrikel nr. 3045, Aabenraa.

Centralen er ejet af Aabenraa-Rødekre Fjernvarme a.m.b.a., Egelund, 6200 Aabenraa.

Udvidelsen omfatter udskiftning af 1 stk. 4,65 MW og 1 stk. 9,30 MW fueloliefyrede kedler med en ny 5 MW træpille fyret kedel. Eksisterende 10 MW fueloliefyrede kedel bibeholdes.

Aabenraa-Rødekre Fjernvarme a.m.b.a. vil være ansvarlig for gennemførelsen af projektet.

Projektforslaget er udarbejdet af Priebe Rådg. Ingeniørfirma.

2.0 Redegørelse for grundlaget.

2.1 Varmeplangrundlaget

Aabenraa-Rødekre Fjernvarme a.m.b.a. søger om godkendelse af nærværende projektforslag i henhold til:

- Lov om varmforsyning, LBK nr. 1184 af den 14/12/2011 jvf. LBK nr. 347 af den 17/05/2005 med ændringer.
- Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg nr. 374 af den 15/04/2013. (Projektbekendtgørelsen).

2.2 Kortgrundlag.

Der er vedlagt et oversigtskort for central Rådmandsløkken.

2.3 Forundersøgelser.

Projektet omfatter ingen bygningsmæssig udvidelse udover udvendig opstilling af 2 stk. lagersiloer for træpiller. Der er gennemført jordbundsundersøgelser i relation hertil.

Projektet anses ikke at være i strid med eks. lokalplan for området.

2.4 Arealafståelser og servitutpålæg.

Der er ingen arealafståelser, ekstra arealbehov eller behov for servitutpålæg.

2.5 Forhold til anden lovgivning.

Projektet anses ikke at være i konflikt med anden lovgivning. Ved projekteringen og udførelsen af projektet anvendes alle gældende relevante danske standarder og normer. Der ansøges særskilt om miljøgodkendelse.

2.6 Tidsplan

Etableringen forventes at blive opstartet medio september 2013 og afsluttes januar 2014.

3.0 Vurdering af projektet

Varmebehovet hos Aabenraa-Rødekro Fjernvarme er på hen ved 325.000 MWh af værk pr. år.

DONG-Enstedværket stopper produktionen til november 2013. Varmeproduktionen kan herefter i den kommende fyringssæson primært dækkes af det flis fyrede 30 MW kedelanlæg på Egelund og sekundært de eks. oliefyrede spids- og reservecentraler.

Først ved starten på næste fyringssæson (2014/2015) idriftsættes den planlagte og varmeplangodkendte ny halmfyrede central i Stubbæk.

Det flis fyrede kedelanlæg vil i den kommende fyringssæson kunne dække hen ved 2/3 af varmebehovet.

Oliefyring er som bekendt væsentlig dyrere end fyring med træ/biomasse.

På central Rådmandsløkken er eks. kedel 1 og 2 nogle gamle tårnkedler med relativt dårlig virkningsgrad, og de 2 kedler er udtjente og skal udskiftes.

Ved installation af af 1 stk. 5 MW træpille kedel i eks. bygninger dels på central Rådmandsløkken og dels på eks. central i Stubbæk (2 x 5 MW ; i alt 10 MW) vil varmeværket på de 2 centraler tilsammen kunne erstatte flg. oliebaseerede varmeproduktion med biomasseproduceret varmeproduktion:

	<u>Rådmandsløkken</u>	<u>Stubbæk</u>
Opstart / idriftsættelse:	01/01/2014	01/11/2013
Fyringssæson 2013/2014:	15.000 MWh	20.000 MWh
Fyringssæson 2014/2015:	5.000 MWh	5.000 MWh
Fyringssæson 2015/2016 og fremefter:	2.500 MWh	2.500 MWh

Nærværende projekt omfatter konvertering på central Rådmandsløkken og udgør således en samlet fortrængning af oliefyret varme med træpille fyret varme på 15.000 MWh (2013/2014), 5.000 MWh (2014/2015) og derefter 2.500 MWh/år. Som "Reference" til en ny træpille kedel er indregnet udskiftning af de 2 stk. udtjente oliekedler med 1 stk. ny 5 MW oliekedel.

På central Rådmandsløkken er der i dag følgende produktionskapacitet:

Kedel 1:	4,65 MW	Brændsel:	Fuelolie
Kedel 2:	9,30 MW	Brændsel:	Fuelolie
Kedel 3:	10,0 MW	Brændsel:	Fuelolie

Kedel 1 og 2 planlægges herved nedtaget og erstattet af en ny træpille kedel fremfor erstatning med en ny gasoliefyret 5 MW kedel (referencen) , således at den fremtidige bestykning bliver:

Kedel 1:	5 MW	Brændsel:	Træpiller
Kedel 3:	10 MW	Brændsel:	Fuelolie

4.0 Økonomiberegninger.

Efterfølgende er redegjort for investering samt selskabs-, bruger- og samfundsøkonomiske forhold. Anlægsinvesteringer er indregnet ekskl. moms.

Finansiering / renteniveau / investeringsprisniveau

Selskabsøkonomiske beregninger: Lån: 10 års alm. annuitetslån, kurs 98, rente på 4 % .
2013 investerings-prisniveau er anvendt.

Samfundsøkonomiske beregninger: En kalkulationsrente på 4 % pr. år er anvendt til opgørelse af nutidsværdien af indregnede omkostninger over 20 år, alt jf. Energistyrelsen vejledning for udførelse af samfundsøkonomiske analyser. Investerings-prisniveau 2011-kr. er anvendt jf. ENS-vejledning.

Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger

Variable drifts- og vedligeholdelses-omkostninger for de 2 alternativer er indregnet.
Faste omkostninger er ens for begge alternativer.

Energipriser

I de samfundsøkonomiske beregninger er anvendt energipriser jf. Energistyrelsens: "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet", april 2005, og med energiprisprognoser/tabeller over 20 år, rev. oktober 2012.

For de selskabsøkonomiske energipriser er selskabsøkonomiske priser niveau 2013 anvendt.

Alle afgifter er indregnet ved kendt, gældende afgiftsniveau pr. 2015.

4.1 Investering

Alle priser er ekskl. moms.

Den samlede investering for referencen (gasoliekedel) er opgjort til: 2,5 Mkr.
Den samlede investering for alternativet (træpillekedel) er opgjort til: 7,5 Mkr.

4.2 Selskabsøkonomi

Der er gennemført en selskabsøkonomisk beregning ved projektet på Rådmandsløkken for den kommende fyringssæson (2013/2014) i henhold til ovennævnte økonomiske forudsætninger.

Den selskabsøkonomiske beregning er vedlagt i sin helhed i bilag 2.

Resultatet viser en besparelse på hen ved 7,4 Mkr. i det første år, hvorefter anlægsinvesteringen vil være betalt. Med baggrund heri er der ikke gennemført beregninger for de kommende år.

4.3 Brugerøkonomi

Brugerøkonomien ved projektet på Rådmandsløkken kan illustreres ved en omtrentlig beregning af den samlede årlige varmeudgift ved referencen og alternativet for et standard hus på 130 m² med et normalforbrug på 18,1 MWh/år:

Referencen (olie kedel)

Årlig abonnement:	Fast	850 kr./år
Fast afgift:	Fast 130 m ² a´ kr. 10	1.300 kr./år
Forbrugsafgift:	18,1 MWh/år a´ 509 kr./MWh	9.213 kr./år
Moms 25 %		2.841 kr./år
	<u>SUM:</u>	<u>14.204 kr./år</u>

Alternativ (træpille kedel)

Årlig abonnement:	Fast	850 kr./år
Fast afgift:	Fast 130 m ² a´ kr. 10	1.300 kr./år
Forbrugsafgift:	18,1 MWh/år a´ 480 kr./MWh	8.688 kr./år
Moms 25 %		2.710 kr./år
	<u>SUM:</u>	<u>13.548 kr./å</u>

Som det fremgår af ovennævnte er besparelsen for et såkaldt ”standardhus” i kommende fyringssæson hen ved 650 kr. i forhold til i dag (referencen).

Den udmeldte forbrugsafgift for 2013/2014 (480 kr./MWh) er fastsat med forventning om godkendelse og gennemførelse af nærværende projekt.

4.4 Samfundsøkonomi

Der er for såvel referencen med udskiftning af oliekedel som alternativet med installation af en ny træpille kedel beregnet de samlede samfundsøkonomiske omkostninger over 20 år for projektet på Rådmandsløkken.

Beregningerne er udført i henhold til Energistyrelsens vejledning herfor: "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet", april 2005, dog med seneste energipriser og tabeller rev. oktober 2012, og omfatter for hvert alternativ opgjorte omkostninger til:

- Anlægsinvestering
- Køb af brændsel.
- Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (marginalbetragtning).
- Økonomisk skadevirkning af miljømæssige karakter (NOx, CO2, mv.)
- Tab af afgifter for staten.

Omkostningerne er jf. gældende vejledning tilbagediskonteret til en nutidsværdi ved en kalkulationsrente på 4 %.

Resultatet af de gennemførte samfundsøkonomiske beregninger er følgende:

Samfundsøkonomisk omkostning (20 år)

Referencen: (Oliekedel)	31,455 Mkr.
Alternativ: (Træpille kedel)	29,257 Mkr.
Samfundsøkonomisk besparelse over 20 år:.....	<u>2,198 Mkr.</u>

Der henvises til de samlede samfundsøkonomiske beregninger vedlagt som bilag.

5.0 Miljømæssige konsekvenser.

Der er gennemført konsekvensberegninger for udledning af skadestoffer til luften for de 2 alternativer. Disse fremgår i detaljer af vedlagte beregningsbilag for samfundsøkonomi.

Resultatet er i hovedtræk som følger:

<u>Miljøkomponent</u>	<u>Reference</u>	<u>Alternativ</u>
NOx: (ton/år)	3,90	5,40
SO ₂ : (ton/år)	1,38	1,50
CO ₂ : (ton/år)	4.449	112

Som det fremgår af ovennævnte er der en væsentligt reduktion af CO₂-udledningen og en lidt øget udledning af NO_x og SO₂ ved alternativet med træpille kedel.

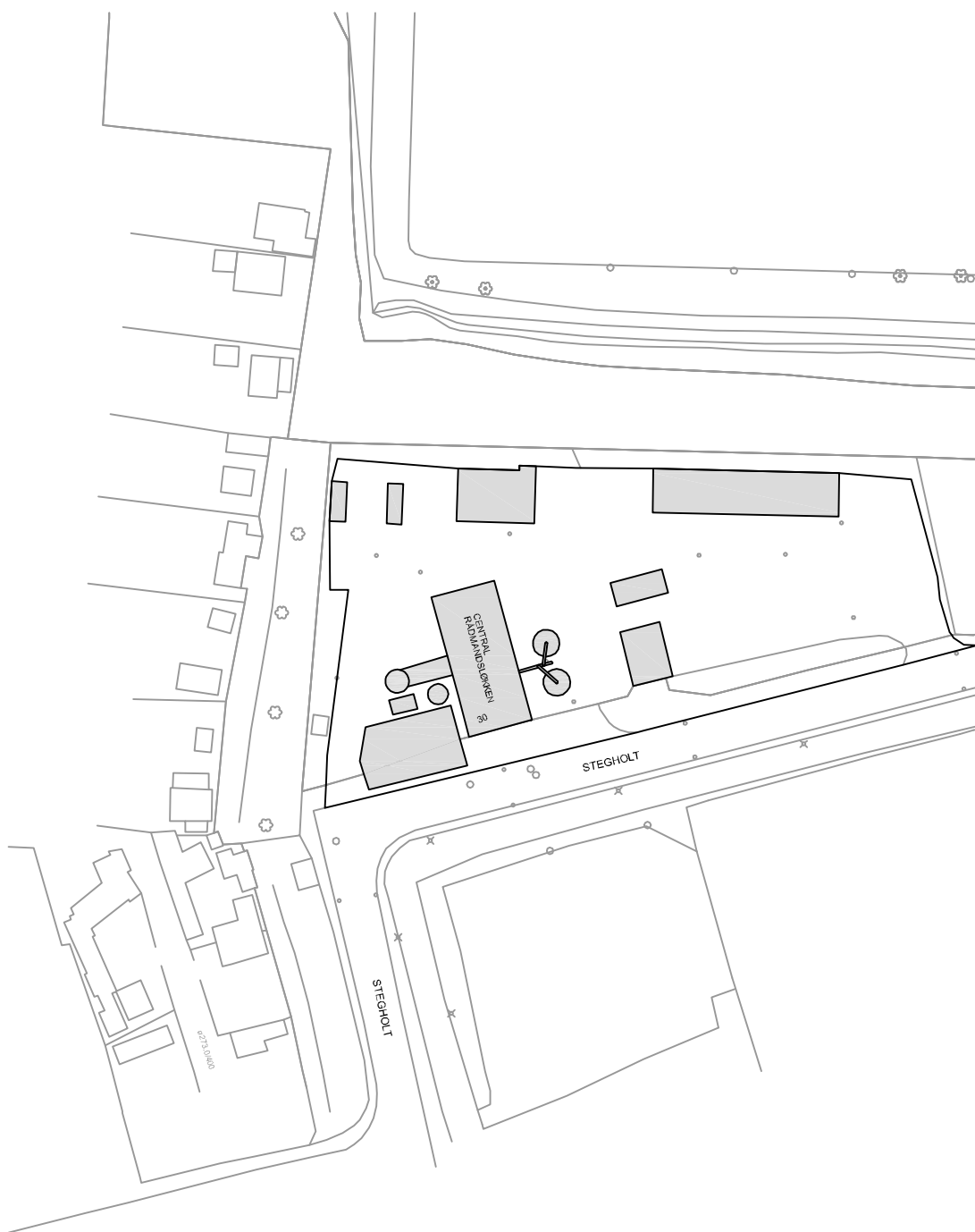
6.0 Indstilling fra Aabenraa-Rødekro Fjernvarme a.m.b.a.

Projektforslaget viser følgende hovedresultater:

- En positiv brugerøkonomi på hen ved 650 kr./år det 1. år, og i årene herefter et fortsat mindre positivt resultat trods den efterfølgende begrænsede driftstid.
- Et selskabsøkonomisk resultat i første drifts år på hen ved 7,4 Mkr., hvilket medfører en simpel tilbagebetalingstid på mindre end 1 år. Anlægget er således "betalt", og skal herefter fremstå som CO₂-neutralt spids- og reserveværk.
- Et positivt samfundsøkonomisk resultat over 20 år på hen ved 2,2 Mkr.
- Reduktion af CO₂ udledningen i overensstemmelse med de generelle udmeldte ønsker på landsplan.

Med baggrund i ovennævnte anmoder Aabenraa-Rødekro Fjernvarme a.m.b.a. om en godkendelse af projektet.

Da det ny kedelanlæg er planlagt i drift til januar 2014 er projektgennemførelsen tidsmæssigt presset. Varmeværket anmoder derfor om hurtigst mulige sagsbehandling og stillingtagen hos varmeplanmyndigheden (Aabenraa Kommune).



Kortbilag

Central Rådmandsløkken
Stegholt 30, Aabenraa

16.07.2013

Sag: Aabenraa-Rødekro Fjernvarme
Vedr.: Selskabsøkonomi

Central Rådmandsløkken
Ny træpille fyret kedel / Ny oliekedel

VARMEPRODODUKTIONS FORDELING (alle anlæg / centraler)

	<u>Reference</u>	<u>Alternativ</u>		
Flisvarme Egelund	215.000	215.000	MWh/år	110 % virkningsgrad
Oliefyrede kedler/centraler i øvrigt	90.000	90.000	MWh/år	90 % virkningsgrad
Ny oliefyret kedel 5 MW	15.000	0	MWh/år	90 % virkningsgrad
Ny træpille fyret kedel 5 MW	0	15.000	MWh/år	90 % virkningsgrad
<u>Varmeleverance i alt:</u>	<u>320.000</u>	<u>320.000</u>	<u>MW/år</u>	

	<u>Reference</u>	<u>Alternativ</u>	
<u>INVESTERING</u>			
Kedelanlæg	2,5	7,5	Mkr.
Andet:	0,0	0,0	-
<u>Investering i alt:</u>	<u>2,5</u>	<u>7,5</u>	<u>Mkr.</u>

DRIFTSBUDGET (marginalbetragtning ; ekskl. ens og faste omkostninger for begge alternativer)

REFERENCEN (OLIE KEDEL)

Flis køb	110 % virk.gr.	195.455 MWh a´	175 kr/MWh	34.204.545 kr/år
Oliekøb	90 % virk.gr.	116.667 MWh a´	775 kr/MWh	90.416.667 kr/år
Træpillekøb	90 % virk.gr.	0 MWh a´	275 kr/MWh	0 kr/år
SUM energi:		312.121 MWh		<u>124.621.212 kr/år</u>

Variable drifts- og vedl.holds.udgifter kedelcentral, flis	25 kr/MWh	5.375.000	-
Variable drifts- og vedl.holds.udgifter kedelcentral, olie	10 kr/MWh	1.050.000	-
Variable drifts- og vedl.holds.udgifter kedelcentral, træpil	30 kr/MWh	0	-
Forrentning/afskrivning af investeringer:		314.518	-
Andet:		0	kr/år

SAMLEDE OMKOSTNINGER:..... 131.360.730 kr/år

ALTERNATIV (TRÆPILLE KEDEL)

Flis køb	110 % virk.gr.	195.455 MWh a´	175 kr/MWh	34.204.545 kr/år
Oliekøb	90 % virk.gr.	100.000 MWh a´	775 kr/MWh	77.500.000 kr/år
Træpillekøb	90 % virk.gr.	16.667 MWh a´	275 kr/MWh	4.583.333 kr/år
SUM energi:		312.121 MWh		<u>116.287.879 kr/år</u>

Variable drifts- og vedl.holds.udgifter kedelcentral, flis	25 kr/MWh	5.375.000	-
Variable drifts- og vedl.holds.udgifter kedelcentral, olie	10 kr/MWh	900.000	-
Variable drifts- og vedl.holds.udgifter kedelcentral, træpil	30 kr/MWh	450.000	-
Forrentning/afskrivning af investeringer:		943.553	-
Andet:		0	kr/år

SAMLEDE OMKOSTNINGER:..... 123.956.432 kr/år

BESPARELSE PR. ÅR:..... 7.404.298 kr/år

Som det fremgår er den simple tilbagebetalingstid mindre end 1 år.

NOGLEDATA BRÆNDEL:

	Anlæg	NYT REFERENCE		BEREGNINGSFORUDSÆTNINGER	
		Træpiller	Gasolie		
Brændselstype				Energistyrelsens "Forudsætninger for samfundsekonomiske analyser" April 2011	
Vandindhold	%	7,0		Datakilde = Tabel nr 1 "Tabeller 10-10-2012 (prisniveau 2011)	
Svovlindhold	%				
Varme virkningsgrad:	%	90	90		
Brændværdi, nedre:	GJ/ton	17,50	42,70	Tabel 1	
Drift-/vedl.omkost.variabel	kr/MWh	30	10		
Eget elforbrug	%	1,0	0,2		
NO _x udledning	g/GJ	90,0	65,0	Tabel 8 NB: Data for fuel-og gasolie er taget fra 2011 udgaven	
SO ₂ udledning	g/GJ	25,0	23,0	Tabel 8 NB: Data for fuel-og gasolie er taget fra 2011 udgaven	
N ₂ O udledning	g/GJ	4,0	0,4	Tabel 8 NB: Data for fuel-og gasolie er taget fra 2011 udgaven	
CH ₄ udledning	g/GJ	30,0	0,9	Tabel 8 NB: Data for fuel-og gasolie er taget fra 2011 udgaven	
CO ₂ udledning	kg/GJ	-	74,0	Tabel 8 NB: Data for fuel-og gasolie er taget fra 2011 udgaven	
N ₂ O: CO ₂ ækvi. Udledn	faktor	310	310,0	Afsnit 6.1 i ENS's" Forudsætninger"	
CH ₄ : CO ₂ ækvi. Udledn	faktor	21	21,0	Afsnit 6.1 i ENS's" Forudsætninger"	

SAMFUNDSØKONOMISKE ENERGIPRISER..

		2011 prisniveau																					
		Datakilde: tabel 6, dog er Fueloliepriser an kraftværk og forholdsmæssigt prissat tilsvarende forskellen på gasolie an værk / an kraftværk.																					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Træpiller	Nyt anlæg	kr/GJ	75,0	75,5	76,0	76,6	77,1	77,6	78,1	78,7	79,2	79,7	80,2	80,8	81,3	81,8	82,4	82,9	83,4	83,9	84,5	85,0	85,5
Gasolie an værk	Reference	kr/GJ	132,9	132,1	130,3	130,5	130,8	130,9	132,3	133,6	134,6	135,6	136,6	137,6	138,6	139,3	140,1	140,8	141,5	142,3	142,8	143,4	143,9
Egetforbrug el		kr/MWh	552	564	543	527	548	535	555	567	521	547	573	499	524	560	578	600	627	641	661	708	709
SO ₂ -skadespris		kr/kg	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6
NO _x -skadespris		kr/kg	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
CO ₂ skadespris		kr/ton	62,1	77,4	91,7	105,8	119,5	132,9	147,6	162,3	167,7	173,1	178,5	183,9	189,3	194,7	200,1	205,5	210,9	216,3	221,7	227,2	232,6
Nettoafgiftsfaktor:			1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	

ARGIFTSATSER FOR OPGØRELSE AF SKATTE- OG ARGIFTMÆSSIGT FORVRIDNINGSTAB FOR SAMFUNDET

INVESTERING I ÅR 0

Niveau (år)	2015			
Brændsel	Træpiller	Gasolie	Renovering eksist anlæg	2.500 Tkr
Energiafgift:	-	3.123 kr./ton brændsel	Etablering af nyt anlæg	7.500 Tkr
CO ₂ afgift:	-	536,9 kr./ton brændsel		
Svovlafgift:	-	26,5 kr./ton brændsel		
NO _x -afgift:	42,0	56,0 kr./ton brændsel		
			CO ₂ KVOTEVIRKSOMHED	
			Ja = 0 (ingen indregning af CO ₂ skadevirkning), Nej = 1	1

KALKULATIONSEBENT

4,0 %

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Varmeproduktion ab værk	MWh/år	0	15.000	5.000	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Varmeproduktion ab værk	GJ/år	0	54.000	18.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000

ENERGIFORBRUG (BRÆNDEL) VED REFERENCEANLÆG

		GJ/år	ton/år	MWh/år
Forbrug	Gasolie	0	60.000	20.000
Forbrug	Gasolie	0	1.405	468
Egetforbrug	El	0	30	10

ENERGIFORBRUG (BRÆNDEL) VED NYT KEDELANLÆG

		GJ/år	ton/år	MWh/år
Forbrug	Træpiller	0	60.000	20.000
Forbrug	Træpiller	0	3.429	1.143
Egetforbrug	El	0	150	50

OPGØRELSE AF SKADEPARAMETRE FOR REFERENCEANLÆG

		ton/år
NO _x udledning	Gasolie	-
SO ₂ udledning	Gasolie	-
CO ₂ udledning	Gasolie	-
N ₂ O: CO ₂ ækvi. Udledn	Gasolie	-
CH ₄ : CO ₂ ækvi. Udledn	Gasolie	-

OPGØRELSE AF SKADEPARAMETRE FOR NYE TRÆPILLEFYREDE KEDELANLÆG

		ton/år
NO _x udledning	Træpiller	-
SO ₂ udledning	Træpiller	-
CO ₂ udledning	Træpiller	-
N ₂ O: CO ₂ ækvi. Udledn	Træpiller	-
CH ₄ : CO ₂ ækvi. Udledn	Træpiller	-

Virksomhed: Aabenraa-Redekro Fjernvarme a.m.b.a.
 Projekt: Etablering af 5MW træpillefyrr på spidslastcentralen Central Rådmandsløkken
 Marginalbetragtning af den energimængde (brændsel) der konverteres fra olie til træpiller

Ref.: TP
 Side: 2

SAMFUNDSØKONOMISKE OMKØSTNINGER (MARGINALBETRAGTNING)

OPGØRELSE AF SKATTE- OG AFGIFTSMÆSSIGT FORVRIDNINGSTAB FOR SAMEFNDET

Niveau (År)	2015	REFERENCE	
Anlæg	NYT	Gasolie	
	Træpiller		
Brændselmængde	742,9	304 Ton/År	(Årsmiddel 20 års perioden)
Energiafgifter	-	951 Tkr/År	
CO ₂ afgifter	-	163 Tkr/År	
Svovlafgifter	-	8 Tkr/År	
NO _x -afgifter	31,2	17 Tkr/År	
SUM afgifter	31,2	1.139 Tkr/År	
DIFF	1.108	Tkr/År	
Afg. forvriddingstab	259,3	Tkr./år	Der indregnes jf. ENS vejledning 20 % af differencen korrigeret med netto afgiftsfaktoren.

REFERENCE-ANLÆG (I DAG)

	År	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Brændselskøb	Gasolie	Tkr.	0	7.926	2.606	1.305	1.308	1.309	1.323	1.336	1.346	1.356	1.366	1.376	1.386	1.393	1.401	1.408	1.415	1.423	1.428	1.434	1.439
Egetforbrug	El	Tkr.	0	17	5	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
NO _x -skadevirkning		Tkr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₂ -skadevirkning		Tkr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -skadevirkning		Tkr.	0	344	136	78	89	99	109	120	124	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	168	172
Drift/vedl. variabel		Tkr.	0	150	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
SUM Samf.økonomisk nettoomkostn.		Tkr.	0	8.438	2.798	1.412	1.424	1.436	1.460	1.484	1.498	1.512	1.526	1.540	1.554	1.565	1.577	1.588	1.600	1.612	1.621	1.631	1.640

NUVÆRDIBEREKNING

Udgifter:	Tkr.	0	8.113	2.586	1.255	1.217	1.180	1.154	1.128	1.095	1.062	1.031	1.000	971	940	911	882	854	827	800	774	749
Investering:	Tkr.	2.500	2.925 inkl. nettoafgiftsfaktor																			
SAMF.ØKO. OMKØSTNINGER	Tkr.	31.455 NPV OVER 20 ÅR																				

NYT TRÆPILLEKØB/ELANLÆG

	År:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Brændselskøb	Træpiller	Tkr.	-	4.531	1.521	766	771	776	781	787	792	797	802	808	813	818	824	829	834	839	845	850	855
Egetforbrug	El	Tkr.	0	85	27	13	14	13	14	14	13	14	14	12	13	14	15	16	16	17	18	18	
NO _x -skadevirkning		Tkr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO ₂ -skadevirkning		Tkr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CO ₂ -skadevirkning		Tkr.	0	9	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Skatte-/afgiftsforvriddingstab		Tkr.	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	
Drift/vedl. variabel		Tkr.	450	150	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Samf.økonomisk nettoomkostn.		Tkr.	0	5.334	1.961	1.115	1.121	1.126	1.132	1.138	1.142	1.149	1.154	1.158	1.164	1.170	1.176	1.182	1.188	1.194	1.200	1.206	1.211

NUVÆRDIBEREKNING

Udgifter:	Tkr.	5.129	1.813	991	958	926	895	865	835	807	780	752	727	703	679	656	634	613	592	572	553	
Investering:	Tkr.	7.500	8.775 inkl. nettoafgiftsfaktor																			
SAMF.ØKO. OMKØSTNINGER	Tkr.	29.257 NPV OVER 20 ÅR																				

DIFFERENCE NPV over 20 år:..... 2.198 Tkr. Over 20 år.

MILJØMÆSSIG VIRKNING (ENS-udledningsdata):

CO ₂ udledning REFERENCE	ton/år	4.449
CO ₂ udledning NYT ANLÆG	ton/år	112
Reduktion	ton/år	4.336
SO ₂ udledning REFERENCE	ton/år	1,38
SO ₂ udledning NYT ANLÆG	ton/år	1,50
Reduktion	ton/år	-0,12
NO _x udledning REFERENCE	ton/år	3,90
NO _x udledning NYT ANLÆG	ton/år	5,40
Reduktion	ton/år	-1,50