



Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a.

Projektforslag for nyt 1 MW biomassefyret kedelanlæg.

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen

November 2012

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a.
Projektforslag
Nyt biomassefyret kedelanlæg

2. november 2012

Projektansvarlig

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. er ansvarlig for projektet.

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a.
c/o Hans P. Christensen
Østparken 10
Ejsing
7830 Vinderup

Telefon: 97 44 66 61
Mobil: 21 25 48 02
Fax: 98 58 71 70
E-mail: ejsing.fjernvarme@tdcadsl.dk

I planlægningsfasen bistår Ejsing Fjernvarmeforsyning af
DFP A.m.b.a.
*v/ direktør Per Hougaard

Nærværende projektforslag er udarbejdet af
DFP A.m.b.a.
v/ civilingeniør Christian Pedersen

Telefon: 76 30 80 10
Mobil: 28 72 48 73
E-mail: christian.pedersen@dfp.dk

DFP A.m.b.a.
Merkurvej 7
6000 Kolding
www.dfp.dk

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

Indholdsfortegnelse

1	Redegørelse for projektet	5
1.1	INDLEDNING	5
1.2	FORMÅL	5
1.3	INDSTILLING	6
1.4	BAGGRUND	6
1.5	OMFANG	6
1.6	ORGANISATION	6
1.7	PROJEKTETS GENNEMFØRELSE	6
2	Forhold til lovgivning og planlægning	7
2.1	FYSISK PLANLÆGNING	7
2.2	VARMEPLANLÆGNING	7
2.3	KUMULATION MED ANDRE PROJEKTER	7
2.4	FORBRUGERTILSLUTNING	7
2.5	MILJØFORHOLD	8
3	Andre forhold	9
3.1	FORHANDLING MED BERØRTE PARTER	9
3.2	JORDBUNDSUNDERSØGELSER	9
3.3	AREALAFSTÅELSER OG SERVITUTPÅLÆG	9
3.4	STYRINGSMIDLER	9
3.5	TILKNYTTETE PROJEKTER	9
3.6	NORMER OG STANDARDER M.V.	9
4	Beskrivelse af projektet	10
4.1	HOVEDDISPOSITION	10
4.2	TEKNISKE SPECIFIKATIONER	10
4.3	OVERSLAG OVER ANLÆGSUDGIFTER	10
5	Konsekvensberegninger	11
5.1	BEREGNINGSMETODE	11
5.2	BEREGNINGSFORUDSÆTNINGER	11
5.3	SELSKABSØKONOMI	11
5.4	BRUGERØKONOMI	12
5.5	SAMFUNDSØKONOMI	12
5.6	ENERGI OG MILJØ	12
6	Konklusion	13

Bilag:

1. Oversigtskort/matrikelkort
2. Plangrundlag
3. Aftale om køb/leje af jord
4. Varmekøbspris Rose Poultry, juli – oktober 2012
5. Kedelberegning, nyt biomassefyret varmeanlæg
6. Varmetab i ledning Ejsing - Rose Poultry
7. Amortiseret kommunekreditlån

1 Redegørelse for projektet

1.1 Indledning

Denne rapport beskriver et projektforslag iht. varmeforsyningsloven for etablering af et nyt biomassefyret varmeproduktionsanlæg til forsyning af Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a.'s forsyningsområde.

1.2 Formål

Projektforslaget belyser forholdene ved etablering af et biomassefyret kedelanlæg, der danner grundlag for myndighedernes behandling og godkendelse af projektet iht.:

Bekendtgørelse af Lov om Varmeforsyning, LBK nr. 1184 af 14. december 2011 (Varmeforsyningsloven).

• Lov om ændring af lov om varmeforsyning, lov om elforsyning og byggeloven, LOV nr. 577 af 18. juni 2012.

Projektforslaget er udarbejdet iht. retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af anlægsprojekter for kollektive varmeforsyningsanlæg, BEK nr. 795 af 12. juli 2012 (Projektbekendtgørelsen).

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. fremsender projektforslaget, hvis formål er, at opnå projektgodkendelse til at aftage varme fra et 1 MW biomassefyret varmeanlæg.

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. er anført på bilag 2 i Projektbekendtgørelsen. Et 1 MW biomasse kedelanlæg kan således godkendes efter § 15 stk. 5 i Projektbekendtgørelsen.

Jf. projektbekendtgørelsens § 21 stk. 2 skal projektforslaget ikke ledsages af en samfundsøkonomisk analyse af relevante scenarier.

Projektet kan på baggrund af ovenstående godkendes alene på baggrund af selskabs- og brugerøkonomi samt energi- og miljøvurdering.

Projektet vil forbedre driftsøkonomien i det nødlidende barmarksværk og modvirke en fare for massiv udmelding når bindingsperioden ophører.

Projektforslaget fremsendes til Holstebro Kommune med henblik på godkendelse efter Lov om varmeforsyning.

1.3 Indstilling

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. ønsker at opføre et 1 MW biomassefyret kedelanlæg og ansøger herved Holstebro Kommune om godkendelse af vedlagte projektforslag efter Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen.

1.4 Baggrund

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. er et af de nødlidende barmarksværker der er anført på bilag 2 i den nye projektbekendtgørelse.

Med ændring af Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen, gives der tilladelse til, at de 35 værker med de højeste varmepriser, må etablere op til 1 MW biomasse kedelanlæg eller modtage op til 8.000 MWh biomassevarme fra nærliggende varmegærk via en transmissionsledning.

Ved etablering af et 1 MW biomasse kedelanlæg kan Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. tilbyde forbrugerne et økonomisk attraktivt produkt, der kan give et incitament til at forblive tilsluttet den kollektive varmeforsyning. Såfremt Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. ikke får reduceret varmeprisen er der fare for massiv udmeldelse fra fjernvarmen, når værket er gældfrit.

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. køber i dag al varmen fra fjerkræsslakteriet Rose Poultry.

1.5 Omfang

Projektet omhandler installation af et biomassefyret kedelanlæg til fyring med tørt træflis og træpiller på 860 kW-varme, 400 m² kedel-, sanitets- og kontorbygning, akkumuleringstank samt 30 m skorsten.

1.6 Organisation

I projektfasen bistås Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. af DFP A.m.b.a.

1.7 Projektets gennemførelse

En tidsmæssig vurdering af projektets realisering, er angivet nedenstående.

- Projektforslaget fremsendes til kommunen, november 2012.
- Projektet myndighedsbehandles i november 2012.
- Projektet forventes godkendt i teknisk udvalg efter afholdt høringsfrist på 2 uger, december 2012.
- Endelig godkendelse forventes at foreligge december 2012.
- Landzonetilladelse for området udarbejdes november 2012 – marts 2013.
- Bygge- anlægsarbejdet starter marts/april 2013.
- Kommerciel drift tredje kvartal 2013.

2 Forhold til lovgivning og planlægning

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. anmoder kommunen om godkendelse af projektet iht. § 15 stk. 5 i Projektbekendelsen, omhandlende valg af brændsel.

Ændringen af brændsel vil betyde en markant forbedring af selskabs- og brugerøkonomien, idet Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. er et nødlidende barmarksværk.

Nærværende projekt kræver at der skal gives en landzonetilladelse, idet området ligger i landzone.

Anlægget skal ikke miljøgodkendes, da kedlens indfyret effekt er mindre end 1 MW.

2.1 Fysisk planlægning

Anlægget placeres på en grund øst for Ejsing by, del af matrikel nr. 4r Ejsing By, Ejsing (bilag 1). Plangrundlag er vist på bilag 2.

Der er lavet en forhåndskøbsaftale med lodsejeren, hvorpå værket påtænkes placeret. Aftalen er vedlagt bilag 3.

Det er et ønske fra Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. samt lodsejeren af matr. nr. 4r Ejsing By, Ejsing, at kommunen i forbindelse med godkendelsen af projektforslaget træffer en principiel ekspropriationsbestemmelser om at ville ekspropriere til formålet. Herved kan købsprisen for grunden reduceres.

2.2 Varmeplanlægning

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. er beliggende i et naturgasområde, hvor varmen leveres fra et industrielt naturgasfyret kraftvarmeværk.

Nærværende projekt kan godkendes jf. Projektbekendtgørelsen § 15 stk. 5, idet Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. er anført på bilag 2 i Projektbekendtgørelsen.

2.3 Kumulation med andre projekter

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. har iværksat projekt for temperaturoptimering af fremløbstemperatur i ledningsnettet.

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. har endvidere planer om på sigt at etablere et solvarmeanlæg, der kan dække 20 - 25 % af årsproduktionen, hvorfor man allerede nu vælger at etablere en akkumuleringskøle tank der passer hertil.

2.4 Forbrugertilslutning

Inden for den eksisterende bebyggelse i det nuværende forsyningsområde er ledningsnettet fuldt udbygget til at kunne forsyne samtlige potentielle forbrugere. Der er 137 brugere tilsluttet fjernvarmenettet i Ejsing.

Når varmeprisen sænkes, forventes det, at en del alternativt opvarmede ejendomme vil konvertere til fjernvarme.

Ved nyudstyknings etableres ledningsnettet i forbindelse med byggemodning.

2.5 Miljøforhold

Ved etablering af et biomassekedelanlæg med en indfyret effekt mindre end 1 MW, skal kedelanlægget ikke miljøgodkendes.

Minimum skorstenshøjde er fastlagt til 17 m ved OML-beregning på baggrund af emissionsgrænseværdierne for biomassekedelanlæg mellem 120 kW og 1 MW.

I forhold til at anvende fossilt brændsel som naturgas, er der en reduktion af CO₂ ved at anvende biomasseprodukter som brændsel, da dette brændsel er CO₂ neutralt.

Asken som fremkommer ved varmeproduktion på biomasserestprodukter forudsættes deponeret på godkendt losseplads eller tilbageført til jordforbedring i overensstemmelse med gældende "Bioaskebekendtgørelse" - Miljøstyrelsens Bekendtgørelse nr. 818 af 21. juli 2008 om anvendelse af bioaske til jordbrugsformål.

VVM-screening af anlægget samt anmeldelse herom fremsendes sideløbende med projektforslaget.

4 Beskrivelse af projektet

4.1 Hoveddisposition

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. ønsker at etablere ny 1 MW biomassekedelcentral til produktion af varme for Ejsing by.

4.2 Tekniske specifikationer

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. modtager i dag varmen fra Rose Poultry. Varmen produceres på gasmotoranlæg.

Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. køber varmen 3.579 MWh (varmeår 2010/2011).

Varmen leveres via en ca. 1.000 m transmissionsledning fra Rose Poultry til Ejsing by.

Ved etablering af nyt 1 MW biomassekedelanlæg, produceres varmen fremover på tørt træflis eller træpiller. Varmeproduktionskapaciteten er på ca. 860 kW.

Der er udført kedelberegning af 1 MW biomassekedelanlæg på bilag 5. Et 1 MW biomassekedelanlæg kan dække hele varmebehovet i Ejsing.

Værket bestykses med ca. 350 m³ akkumuleringsstank.

4.3 Overslag over anlægsudgifter

Der skal etableres en ny kedelcentral med 1 MW biomassekedelanlæg, flis-lager, kontor og sanitetsfaciliteter, SRO-anlæg samt akkumuleringsstank og skorsten.

Investeringerne i kedelcentralen inklusiv bygning, skorsten og tilslutning til eksisterende net udgør 3,8 mio. kr.

1 MW biomassekedel

	m ²	kr./m ²	pris
Investering i 1 MW biomassekedel			
Kedelcentral og lager			
SRO-anlægget			
Akkumuleringsstank			
Kontor og sanitet			
I alt investering			3.800.000
Rådgiverhonorar 4%			152.000
Diverse omkostninger = 4%			152.000
Samlet investering			
excl. moms			4.104.000

Amortiseret kommunekredittilån er vedlagt bilag 7. Lånet har en løbetid på 20 år. Afskrives anlægget over 20 år, er der en samlet kapitalomkostning på ca. 286.000 kr. årligt.

6 Konklusion

Med ændringen af Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen har Ejsing Fjernvarmeforsyning A.m.b.a. nu mulighed for at skifte til et billigere brændsel, der medfører, at de kan sænke varmeprisen i Ejsing.

Der er beregnet en øget selskabsøkonomisk gevinst på ca. 658.000 kr. eksklusiv moms årligt ved etablering af et biomassefyret kedelanlæg fremfor køb af varme fra Rose Poultry. Dette vil betyde en væsentlig årlig reduktion i varmeprisen for de 137 brugere.

Såfremt projektet gennemføres og anlægget afskrives over 20 år, vil den variable varmeprise i Ejsing kunne reduceres med 340 kr./MWh inklusiv moms.

Brugerøkonomisk vil det betyde en sænkning af varmeprisen på ca. 6.250 kr. inklusiv moms årligt for et standardhus med varmebehov på 18,1 MWh.

Ved etablering af et 1 MW biomassefyret varmeanlæg er det således muligt at forbedre økonomien i Ejsing Fjernvarmeforsyning.

Projektet medfører en CO₂-reduktion på 731 tons CO₂ årligt.

Der vil komme yderligere besparelser ved det allerede iværksatte projekt for bedre styring af fremløbstemperatur.



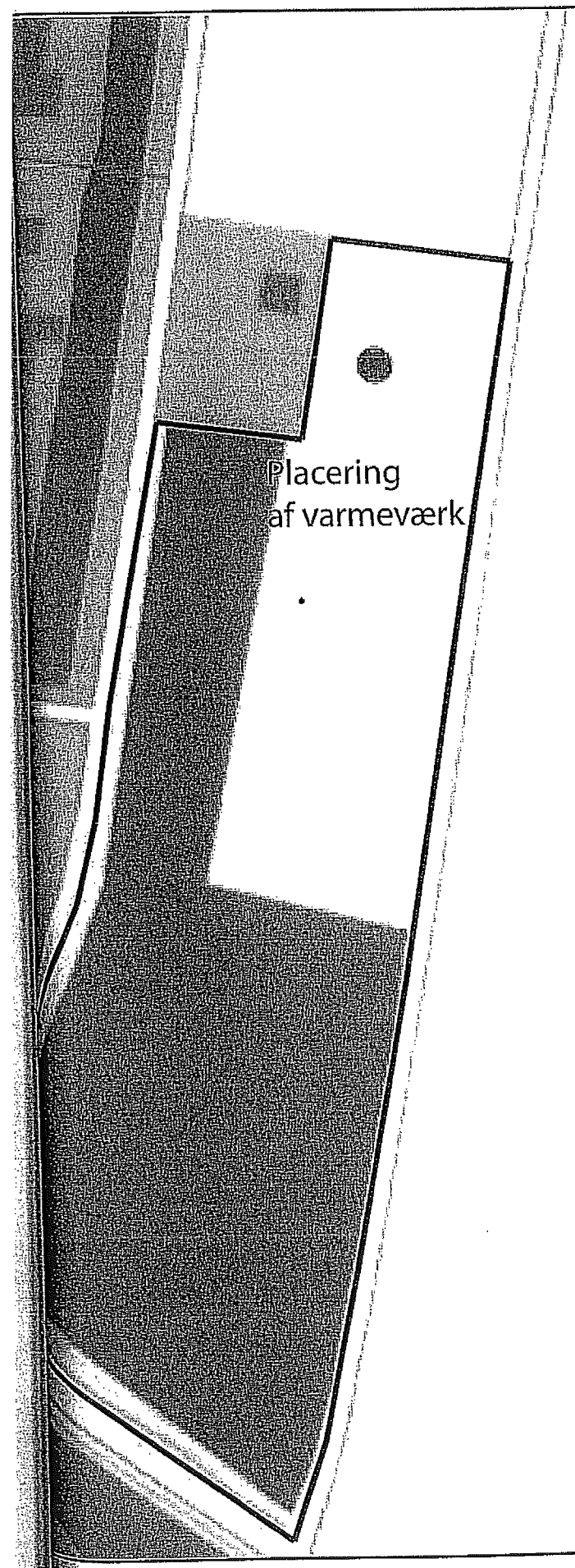
Østparken

Vinderupvej

Østparken

50 m

© Kort & Matrikelstyrelsen



Placering
af varmeværk

Arealinformation

Oversigtskort Ejning

Baggrundskort

KMS har ophavsret til styrelsens ydelser og dermed det anvendte baggrundskort. Det er i strid med ophavsretsloven at videregive kortet og at anvende det i forretningsmæssige eller kommercielle sammenhænge.

Ortofotos (DDO@land)

COWI har den fulde ophavsret til de ortofotos (DDO@land), der vises som baggrundskort. Denne funktion, med ortofoto som baggrundskort, må derfor kun anvendes af Miljøministeriet, regioner og kommuner med tilhørende institutioner, der er part i Danmarks Miljøportal, i forbindelse med de pågældende institutioners myndighedsbehandling indenfor miljøområdet, samt af privatpersoner til eget personligt brug. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.

Målforhold

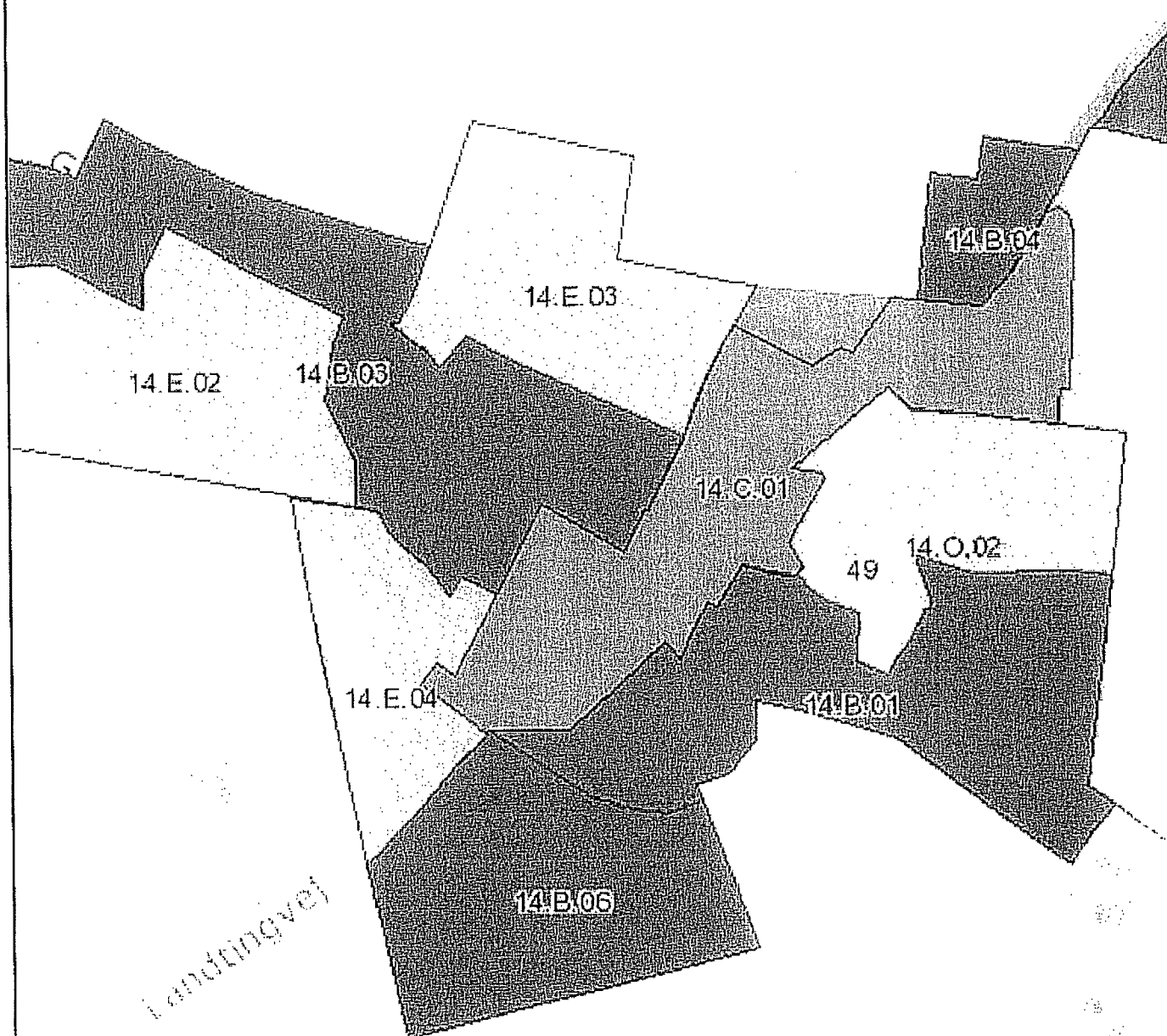
1:2000

Dato

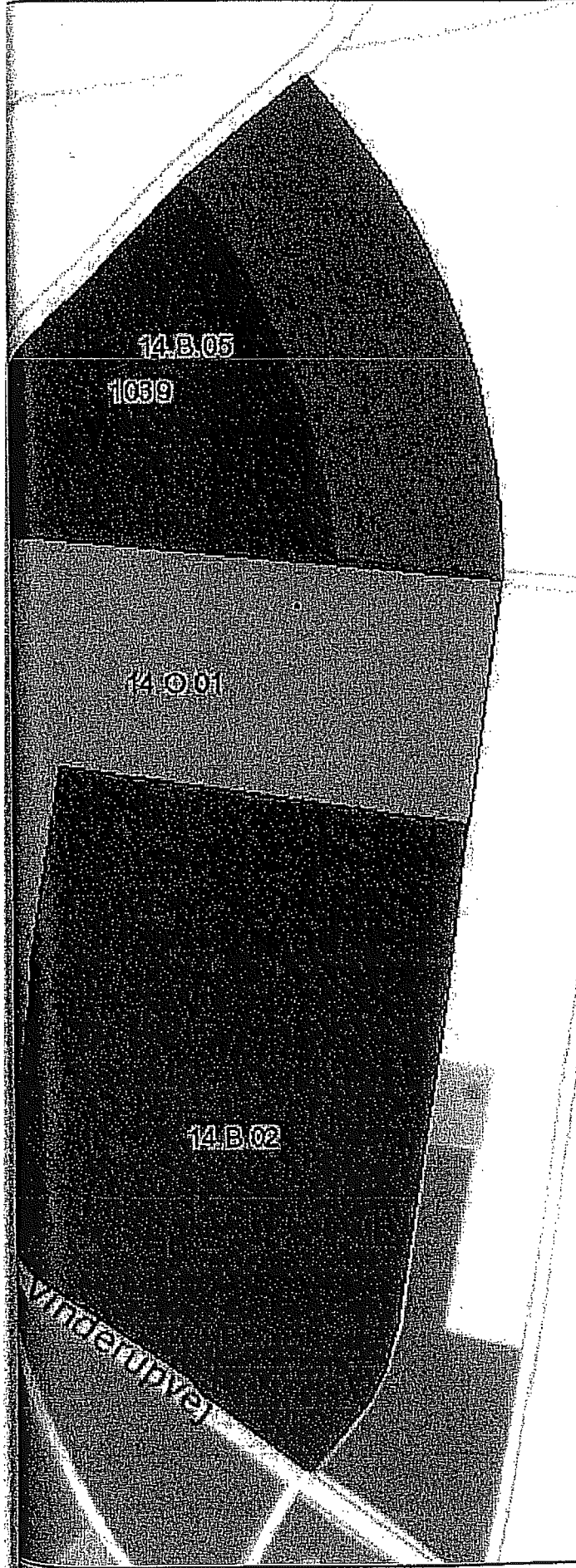
12/10-2012

Signaturforklaring

Ravn



100 m



14.B.05

1089

14.0.01

14.B.02

Arealinformation

Plangrundlag Ejsing

Baggrundskort

KMS har ophavsret til styrelsens ydelser og dermed det anvendte baggrundskort. Det er i strid med ophavsretsloven at videregive kortet og at anvende det i forretningsmæssige eller kommercielle sammenhænge.

Ortofotos (DDO@land)

COWI har den fulde ophavsret til de ortofotos (DDO@land), der vises som baggrundskort. Denne funktion, med ortofoto som baggrundskort, må derfor kun anvendes af Miljøministeriet, regioner og kommuner med tilhørende institutioner, der er part i Danmarks Miljøportal, i forbindelse med de pågældende institutioners myndighedsbehandling indenfor miljøområdet, samt af privatpersoner til eget personligt brug. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.

Målforhold

1:5000

Dato

11/10-2012

Signaturforklaring

Villy Fjelsted, Vinderupvej 24, 7830 Vinderup

Ejsing den 15. oktober 2012.

Køb af jordareal til Biomassekedel og Solfangeranlæg .

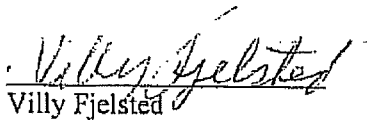
Undertegnede Villy Fjelsted, Vinderupvej 24, 7830 Vinderup, bekræfter hermed, at Ejsing fjernvarmeforsyning A.m.b.A. kan købe 1. hektar jord fra min ejendom matr. nr. 4/r til Biomassekedel og Solfanger anlæg.

Købet er afhængig af kommunes godkendelse af projektet og en forudsætning er, at det endelige Biomasseanlæg og Solfangeranlæg bliver godkendt på en af Ejsing Fjernvarmes indkaldte ordinære eller ekstraordinære generalforsamling.

Aftalen er gældende i 2 år. Efter 2 år bortfalder aftalen. Omkostninger i forbindelse med Villy Fjelsteds revisoroplysninger betales af Ejsing fjernvarme.

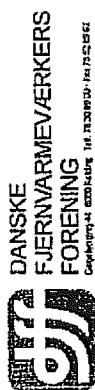
Som grundlag for endelig afslutning af handelen gælder som udspil følgende maksimale priser:

Salgspris jord: kr. 360.000,00 pr. ha.


Villy Fjelsted

A 1.700
 B 0.700
 C 0.200
 D -1.600
 GVO 2.904 (JULI 94)
 GEO 1.136 (JULI 94)
 PO 88,0 (JULI 94)
 E 0,0 ESO 483,0 (JULI 94)
 EO 269,7 EHO 352,0 (JULI 94)
 CO2O 100,0 ELO 135,0 (JULI 94)
 Udgangspris: 85,00 kr/MWh

Ejsing Fjernvarmeforsyning - Rose Poultry



Periode	Gv	Ge	P	CO ₂	Es	Eh	Ei	E	Varme pris	V-pris incl. pinespækte	Stigning i afgift	Varme-forbrug	Varme-salg	Ny pris	Gas-forbrug	"Ren" gaspris	"Ekstra" ulæst forbrug
	kr/m ³	kr/m ³		kr/MWh	kr/MWh	kr/MWh	kr/MWh	kr/MWh	kr/MWh	kr/MWh	kr	MWh	kr	kr	m ³	kr/MWh	MWh
Juli	6.244	5.543	128,1	80	675,00	500,00	219,00	394,50	451,20	485,75	4.884,73	141,4	63.800	68.685	13.321	630,64	0 141,4
August	7.149	5.270	130,5	80	675,00	500,00	219,00	394,50	482,40	516,94	5.130,00	148,5	71.636	76.766	13.990	722,05	0 289,9
September	7.483	5.662	130,1	80	675,00	500,00	219,00	394,50	519,47	554,02	6.397,82	185,2	96.206	102.604	17.447	755,78	0 475,1
Oktober	7.405	5.498	130,1	80	670,00	496,00	215,00	390,30	508,55	543,09	11.054,55	320,0	162.734	173.789	30.146	747,91	0 795,1
November	0,000	0,000	0,0	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	0	0,00	0 795,1
December	0,000	0,000	0,0	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	0	0,00	0 795,1
Januar	0,000	0,000	0,0	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	0	0,00	0 795,1
Februar	0,000	0,000	0,0	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	0	0,00	0 795,1
Marts	0,000	0,000	0,0	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	0	0,00	0 795,1
April	0,000	0,000	0,0	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	0	0,00	0 795,1
Maj	0,000	0,000	0,0	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	0	0,00	0 795,1
Juni	0,000	0,000	0,0	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	0	0,00	0 795,1

I alt	2099,80	795,1	394.376	421.843	74.903
Aconto (skrives i celle C33)				256.000	
Efterbetaling				165.843	
Moms				41.461	
I alt				207.304	

Ela kedel
 0,9001

ENERGI OVERSIGT	SKRUBBEBEREKNING	SUGETRÆKSBLÆSER	RØGGASANALYSE
Indeffekt = 985 [kW]	Samlet varmeab = 20 [kW]	Nytevirkning _{sugetræk} = 80 [%]	for volumen basis O ₂ = 7.0 [%]
Brændværdi _{inde} = 13794 [kJ/kg]	Samlet _{effekt} = 858 [kW]	Δp _{blæser,rg} = 300 [mmH ₂ O]	CO ₂ = 13.5 [%] CO = 400 [ppm]
Nominel kedel effekt = 860 [kW]	Totalvirkningsgrad = 86.4 [%]	δT _{retur,skrubber} = 5.0 [°C]	O _{2,våd} = 5.9 [%] NO ₂ = 145 [ppm]
Belastning = 100 [%]		EL-Sugetræk = 2.8 [kW]	

BRÆNDELSEL				
Biomasse =	260	[kg/time]		
Brændselstype	Tørre			
Askeprocent på tør basis	1.0	[%]		
Askeprocent på våd basis	0.8	[%]		
Fugtprocent	25	[%]		
T _{brændsel,ind}	10	[°C]		

FORBRÆNDINGSLUFT

$T_{luft, ind} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Relativ luftfugtighed $60 \text{ } \%$

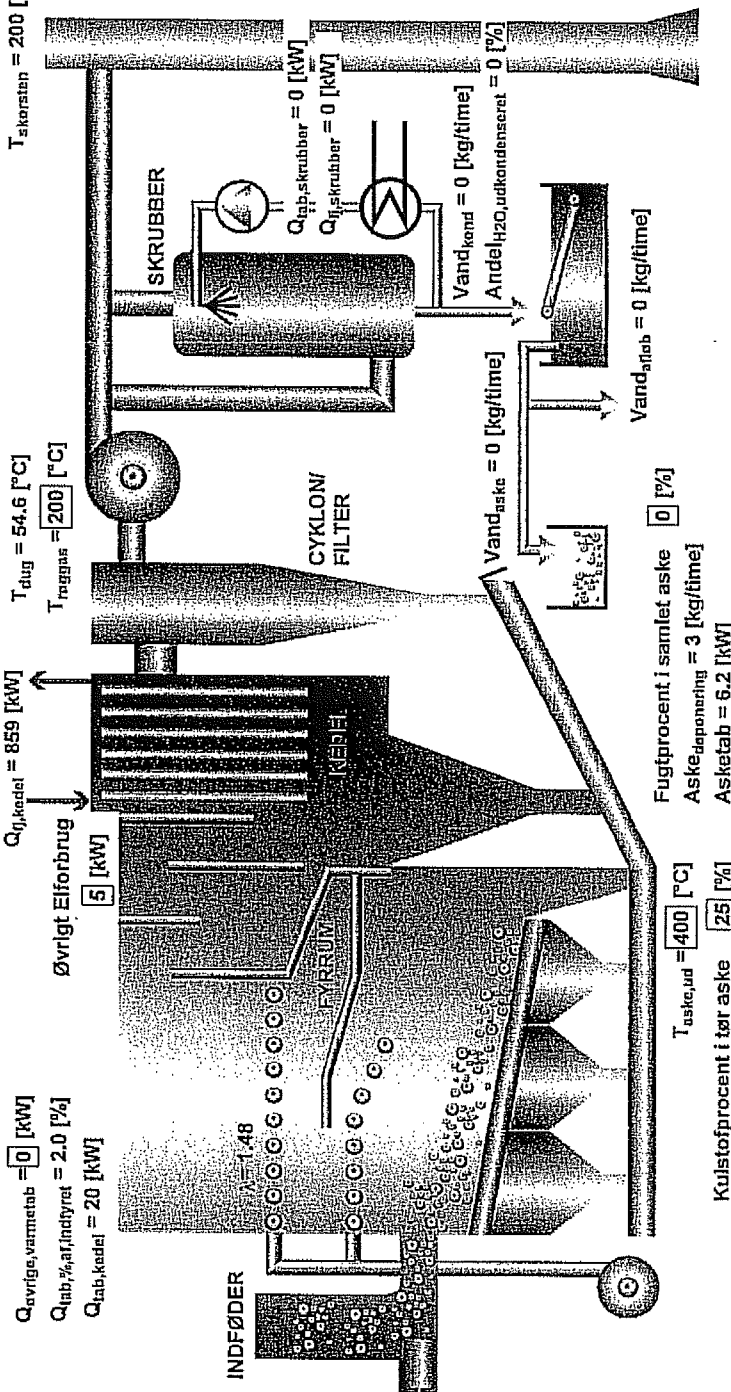
$\Delta p_{baser, luft} = 300 \text{ } [\text{mmH}_2\text{O}]$

Nyttevirkning, $_{luft} = 80 \text{ } \%$

$EL_{luft} = 1.5 \text{ } [\text{kW}]$

$V_{luft} = 1492 \text{ } [\text{m}^3/\text{time}]$

Fugt i luft = $20.7 \text{ } [\text{kg}/\text{time}]$



ØKONOMI OVERSIGT					VARMEPRIS	
	Pris pr. enhed	Enheder pr. døgn	Pris pr. døgn	Pris pr. år	Pris pr. produceret enhed	
Brændsel	60,00 [Kr/GJ]	828 [kr/ton]	86 [GJ]	5156 [Kr]	1882 [TKr]	72.7 [Kr/GJ]
Elforbrug	75 [øre/kWh]	224 [kWh]	168 [Kr]	61 [TKr]		261.8 [Kr/MWh]
Deponering	1200 [Kr/tons]	400 [kg/m ³]	0.16 [m ³]	75 [Kr]	27 [TKr]	
Total			5399 [Kr]	1971 [TKr]		

Aarlig varmeproduktion = 7.5 [GWh]

GOVI

MASSE- og VOLUMENSTRØMME

INDSTRØMME

Aske i brændsel	0.001 [kg/s]	2 [kg/time]	
Vand i brændsel	0.018 [kg/s]	65 [kg/time]	
Tør askefri biomasse	0.054 [kg/s]	193 [kg/time]	
Brændsel ind	0.072 [kg/s]	260 [kg/time]	
Tør luft	0.4803 [kg/s]	1729 [kg/time]	
Vanddamp i luft	0.006 [kg/s]	21 [kg/time]	
Samlet luft	0.486 [kg/s]	1750 [kg/time]	1492 [m³/time]
Samlet massestrøm ind	0.5583 [kg/s]	2010 [kg/time]	

UDSTRØMME

Faststof ud af kedel			
Uorganisk del af aske	0.001 [kg/s]	2 [kg/time]	
Uforbrændt kulstof i aske	0.000 [kg/s]	1 [kg/time]	
Samlet aske fra kedel	0.001 [kg/s]	3 [kg/time]	
Vand tilsat aske	0.000 [kg/s]	0 [kg/time]	
Aske til deponering	0.001 [kg/s]	3 [kg/time]	
Gasstrømme ud af kedel*			
N2	0.368 [kg/s]	1326 [kg/time]	
O2	0.037 [kg/s]	133 [kg/time]	
CO2	0.098 [kg/s]	353 [kg/time]	
CO	0.000 [kg/s]	1 [kg/time]	
NOx	0.000 [kg/s]	0 [kg/time]	
H2O	0.054 [kg/s]	194 [kg/time]	
Samlet røggas efter kedel	0.558 [kg/s]	2007 [kg/time]	2730 [m³/time]
Efter skrubber / i skorsten			
Kondensat	0.000 [kg/s]	0 [kg/time]	
Vanddamp i røggas efter skrubber	0.054 [kg/s]	194 [kg/time]	
Røggas i skorsten	0.558 [kg/s]	2007 [kg/time]	2730 [m³/time]

ENERGI BALANCE

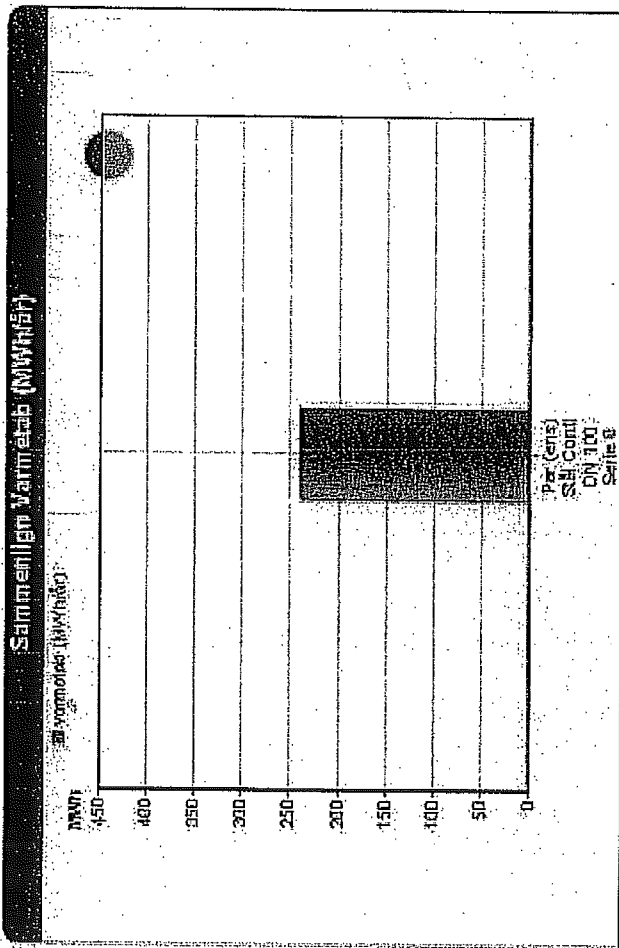
Indfyret effekt	995 [kW]
Effekt fra kedel	859 [kW]
Effekt fra skrubber	0 [kW]
Varmetab kedel	20 [kW]
Øvrige varmetab	0 [kW]
Varmetab skrubber	0 [kW]
Varmetab fra aske	0 [kW]
Tab pga. uforbrændt kulstof	6 [kW]
Røggastab (uden kondensation)	107 [kW]

Grav	Gætt sam	Indlæs	Tilføj projekt	LOGSTOR	Kynd alt	Udstavn
○						
○						

Serengeti EN 1394f

Nr	Systemtype	Relaysystem	Levynde (m)	C (mm)	d1	Serie d1	D1	d2	Serie d2	D2	Diffusion system	Lambda	Wim	Modulär
1	Par (ens)	Stel Consl	1000	150	100	0	180	100	0	180	2	10023	2225/2	2225/2

Total MWh/yr: 241,50



AMORTISERING AF OBLIGATIONSÅN



Nom. beløb: 4.162.000,00 kr. 226. serie 3 % Annuitetslån, der afdrages over 80 terminer. Bidragssats 0,08%

Nettobeløb: 4.100.000,00 kr. ved kurs 98,50

Provenu: 4.099.570,00 kr.

Nutidsværdi: 4.099.570,00 kr. ved diskonteringsfaktor 3,30%

Effektiv rente før skat: 3,30% p.a.

Effektiv rente efter 0,00% skat: 3,30% p.a.

Afvikling pr.	Adm. bidrag	Afdrag	Rente	Ydelse inkl. bidrag	Restgæld
29-Okt-12	0,00	0,00	-9.500,22	-9.500,22	4.162.000,00
Dec-12	573,43	38.162,00	31.215,00	69.950,43	4.123.838,00
Mar-13	824,77	38.448,21	30.928,79	70.201,76	4.085.389,79
Jun-13	817,08	38.736,58	30.640,42	70.194,08	4.046.653,21
Sep-13	809,33	39.027,10	30.349,90	70.186,33	4.007.626,11
Dec-13	801,53	39.319,80	30.057,20	70.178,52	3.968.306,31
Mar-14	793,66	39.614,70	29.762,30	70.170,66	3.928.691,61
Jun-14	785,74	39.911,81	29.465,19	70.162,74	3.888.779,80
Sep-14	777,76	40.211,15	29.165,85	70.154,75	3.848.568,65
Dec-14	769,71	40.512,74	28.864,26	70.146,72	3.808.055,91
Mar-15	761,61	40.816,58	28.560,42	70.138,61	3.767.239,33
Jun-15	753,45	41.122,71	28.254,29	70.130,45	3.726.116,62
Sep-15	745,22	41.431,13	27.945,87	70.122,23	3.684.685,49
Dec-15	736,94	41.741,86	27.635,14	70.113,94	3.642.943,63
Mar-16	728,59	42.054,92	27.322,08	70.105,59	3.600.888,71
Jun-16	720,18	42.370,33	27.006,67	70.097,17	3.558.518,38
Sep-16	711,70	42.688,11	26.688,89	70.088,70	3.515.830,27
Dec-16	703,17	43.008,27	26.368,73	70.080,16	3.472.822,00
Mar-17	694,56	43.330,84	26.046,17	70.071,57	3.429.491,16
Jun-17	685,90	43.655,82	25.721,18	70.062,90	3.385.835,34
Sep-17	677,17	43.983,23	25.393,77	70.054,16	3.341.852,11
Dec-17	668,37	44.313,11	25.063,89	70.045,37	3.297.539,00
Mar-18	659,51	44.645,46	24.731,54	70.036,51	3.252.893,54
Jun-18	650,58	44.980,30	24.396,70	70.027,58	3.207.913,24
Sep-18	641,58	45.317,65	24.059,35	70.018,58	3.162.595,59
Dec-18	632,52	45.657,53	23.719,47	70.009,52	3.116.938,06
Mar-19	623,39	45.999,96	23.377,04	70.000,38	3.070.938,10
Jun-19	614,19	46.344,96	23.032,04	69.991,18	3.024.593,14
Sep-19	604,92	46.692,55	22.684,45	69.981,92	2.977.900,59
Dec-19	595,58	47.042,75	22.334,25	69.972,58	2.930.857,84
Mar-20	586,17	47.395,57	21.981,43	69.963,18	2.883.462,27
Jun-20	576,69	47.751,03	21.625,97	69.953,69	2.835.711,24
Sep-20	567,14	48.109,17	21.267,83	69.944,15	2.787.602,07
Dec-20	557,52	48.469,98	20.907,02	69.934,52	2.739.132,09
Mar-21	547,83	48.833,51	20.543,49	69.924,83	2.690.298,58
Jun-21	538,06	49.199,76	20.177,24	69.915,06	2.641.098,82
Sep-21	528,22	49.568,76	19.808,24	69.905,22	2.591.530,06
Dec-21	518,31	49.940,52	19.436,48	69.895,30	2.541.589,54
Mar-22	508,32	50.315,08	19.061,92	69.885,32	2.491.274,46

AMORTISERING AF OBLIGATIONSÅN



Afvikling pr.	Adm. bidrag	Afdrag	Rente	Ydelse inkl. bidrag	Restgæld
Jun-22	498,25	50.692,44	18.684,56	69.875,25	2.440.582,02
Sep-22	488,12	51.072,63	18.304,37	69.865,11	2.389.509,39
Dec-22	477,90	51.455,68	17.921,32	69.854,90	2.338.053,71
Mar-23	467,61	51.841,60	17.535,40	69.844,61	2.286.212,11
Jun-23	457,24	52.230,41	17.146,59	69.834,24	2.233.981,70
Sep-23	446,80	52.622,14	16.754,86	69.823,80	2.181.359,56
Dec-23	436,27	53.016,80	16.360,20	69.813,27	2.128.342,76
Mar-24	425,67	53.414,43	15.962,57	69.802,67	2.074.928,33
Jun-24	414,99	53.815,04	15.561,96	69.791,99	2.021.113,29
Sep-24	404,22	54.218,65	15.158,35	69.781,22	1.966.894,64
Dec-24	393,38	54.625,29	14.751,71	69.770,38	1.912.269,35
Mar-25	382,45	55.034,98	14.342,02	69.759,45	1.857.234,37
Jun-25	371,45	55.447,74	13.929,26	69.748,44	1.801.786,63
Sep-25	360,36	55.863,60	13.513,40	69.737,36	1.745.923,03
Dec-25	349,18	56.282,58	13.094,42	69.726,19	1.689.640,45
Mar-26	337,93	56.704,70	12.672,30	69.714,93	1.632.935,75
Jun-26	326,59	57.129,98	12.247,02	69.703,59	1.575.805,77
Sep-26	315,16	57.558,46	11.818,54	69.692,16	1.518.247,31
Dec-26	303,65	57.990,15	11.386,85	69.680,65	1.460.257,16
Mar-27	292,05	58.425,07	10.951,93	69.669,05	1.401.832,09
Jun-27	280,37	58.863,26	10.513,74	69.657,37	1.342.968,83
Sep-27	268,59	59.304,73	10.072,27	69.645,59	1.283.664,10
Dec-27	256,73	59.749,52	9.627,48	69.633,73	1.223.914,58
Mar-28	244,78	60.197,64	9.179,36	69.621,78	1.163.716,94
Jun-28	232,74	60.649,12	8.727,88	69.609,74	1.103.067,82
Sep-28	220,61	61.103,99	8.273,01	69.597,61	1.041.963,83
Dec-28	208,39	61.562,27	7.814,73	69.585,39	980.401,56
Mar-29	196,08	62.023,99	7.353,01	69.573,08	918.377,57
Jun-29	183,68	62.489,17	6.887,63	69.560,68	855.888,40
Sep-29	171,18	62.957,84	6.419,16	69.548,18	792.930,56
Dec-29	158,59	63.430,02	5.946,98	69.535,59	729.500,54
Mar-30	145,90	63.905,75	5.471,25	69.522,90	665.594,79
Jun-30	133,12	64.385,04	4.991,96	69.510,12	601.209,75
Sep-30	120,24	64.867,93	4.509,07	69.497,25	536.341,82
Dec-30	107,27	65.354,44	4.022,56	69.484,27	470.987,38
Mar-31	94,20	65.844,59	3.532,41	69.471,19	405.142,79
Jun-31	81,03	66.338,43	3.038,57	69.458,03	338.804,36
Sep-31	67,76	66.835,97	2.541,03	69.444,76	271.968,39
Dec-31	54,39	67.337,24	2.039,76	69.431,40	204.631,15
Mar-32	40,93	67.842,27	1.534,73	69.417,93	136.788,88
Jun-32	27,36	68.351,08	1.025,92	69.404,35	68.437,80
Sep-32	13,69	68.437,80	513,28	68.984,77	0,00

AMORTISERING AF OBLIGATIONSÅN



Afvikling pr.	Adm. bidrag	Afdrag	Rente	Ydelse inkl. bidrag	Restgæld
---------------	-------------	--------	-------	---------------------	----------

NBI KommuneKredits regnemodeller er tænkt anvendt til budgettering af lån og kan derfor ikke opfattes som lånetilbud. Beregningerne er baseret på dagens anslåede obligationskurser. KommuneKredit tager forbehold for fejl og mangler i beregningerne.