

**From:** Kristian Nielsen  
**Sent:** 25 Nov 2015 17:00:35 +0100  
**To:** Henrik Oxenvad  
**Cc:** Christian Bruun  
**Subject:** Høringssvar Oksbøllejren  
**Attachments:** Bilag 1 forbrugs og kedeloplysninger Oksbøl.xlsx, Bilag 2 kedelpriser Oksbøllejren.xlsx, Oksbøllejren.docx

Varde Kommune  
Att: Henrik Oxenvad

DONG Gas Distribution A/S fremsender hermed høringssvar til projektforslag for fjernvarmeforsyning af Oksbøllejren.

Med venlig hilsen  
**Kristian Nielsen**  
Senior Business Analyst  
Infrastructure Business Operations  
Customers & Markets



Teknikerbyen 25  
2830 Virum  
Tlf. +45 99 55 57 87

[krnie@dongenergy.dk](mailto:krnie@dongenergy.dk)  
[www.dongenergy.dk](http://www.dongenergy.dk)

Teknisk plads	Equipment	Betegnelse
3491191	PANRAD / FLEXI FRA3/FRA3S2	100415072
3279706	WEISHAAPT	100184756
3283152	WEISHAAPT / WTC 60-A	100779963
3283150	WEISHAAPT	100219314
3283150	PANRAD (CELSIUS 360) / FLEXI FR-A3-B3	100419685
3283157	WEISHAAPT / WM-G20 / 2A	100778305

Kedel	Idriftsættelse
PANRAD / FLEXI FRA3/FRA3S2	2003
WEISHAAPT	1990
WEISHAAPT / WTC 60-A	2011
WEISHAAPT	1990
PANRAD (CELSIUS 360) / FLEXI FR-A3-B3	2004
WEISHAAPT / WM-G20 / 2A	2011
I alt	

Gade/vej	Postnummer	By	Idriftsætt.dato	Årgang
Grærup Havvej 2	6840	Oksbøl	20.10.2003	2003
Grærup Havvej 2	6840	Oksbøl	21.11.1990	1990
Grærup Havvej 2	6840	Oksbøl	12.10.2011	2011
Grærup Havvej 2	6840	Oksbøl	19.11.1990	1990
Grærup Havvej 2	6840	Oksbøl	07.01.2004	2004
Grærup Havvej 2	6840	Oksbøl	06.09.2011	2011

Graddagekorrigeret gasforbrug (m3/år)	Andel af varmeproduktion
9.800	2%
5.988	1%
11.531	2%
10.341	2%
153.565	28%
356.197	65%
547.422	100%

Betegnelse	Objektart	2012	2013	2014	Gennemsnit	2012 graddag	2013 graddag	2014 graddag
	M110	12.528	3.927	2.683	6.379	11.169	13.777	4.453
52110-1	M110	4.114	8.617	8.254	6.995	3.668	4.524	9.771
52881-1	M110	12.528	8.509	9.539	10.192	11.169	13.777	9.648
52880-1	M110	8.373	12.655	8.711	9.913	7.465	9.208	14.349
52880-1	M110	485.032	12.655	8.711	168.799	432.430	13.916	14.349
52882-1	M110	9.387	474.679	393.094	292.387	8.369	521.992	538.231
		531.962	521.042	430.992	494.665	474.271	577.194	590.801

PF's varmebehov  
Eksisterende byggeri  
Nybyggeri

Produktionsbehov  
Nettab

Faktisk varmetab fra genera  
Produktion  
Salg  
Nettab

Graddagekorrigeret gennemsnitsforbrug	Kompensationsbeløb
9.800	
5.988	
11.531	
10.341	
153.565	
356.197	
547.422	569.246

MWh	m3	
6000		545.455
778		70.727
6778		616.182
		248.453
6967		
189		
2,7%		

ilforsamlingsreferat		
28746		
21285		
7461		25,95%

(Gennemsnitligt årligt naturgasforbrug)
6.000 m <sup>3</sup> og mindre
6.001 - 12.000 m <sup>3</sup>
12.001 - 45.000 m <sup>3</sup>
45.001 - 110.000 m <sup>3</sup>
110.001 - 200.000 m <sup>3</sup>
200.001 - 1.000.000 m <sup>3</sup>
1.000.001 - 10.000.000 m <sup>3</sup>

DONG Gas Distribution A/S
7311
3,66
3,53
3,00
2,32
1,15
0,86

## Besparelse ved udskiftning af eksisterende ikke kondenserende kedel(ler), til ny kondenserende Viessmann kedel(ler)

Beregningen er lavet af fra:

Pris pr. m<sup>3</sup> Naturgas **kr. 7,25**

Tilskud pr. sparet kWh **kr. 0,38**

Alle priser er ekskl. moms

*Kedelydelse er en ca. beregning og må ikke betragtes som bestemmende*

		Årlig besparelse m <sup>3</sup> naturgas [m <sup>3</sup> /år]	Årlig besparelse i kr. [kr./år]	Engangs til- skud for besparelse [kr./år]	Besparelse første år [kr./år 1]	Besparelse i 5 år [kr.]	Investering budgetpris standard install. [kr.]	Simpel tilbage- betalingstid [år]
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>25.000</b>	138	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	2.500	18.125	15.675	33.800	106.300	120.000	5,76
Besparelse i %	15	3.750	27.188	23.513	50.700	159.450	120.000	3,55
Besparelse i %	20	5.000	36.250	31.350	67.600	212.600	120.000	2,45
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>30.000</b>	165	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	3.000	21.750	18.810	40.560	127.560	130.000	5,11
Besparelse i %	15	4.500	32.625	28.215	60.840	191.340	130.000	3,12
Besparelse i %	20	6.000	43.500	37.620	81.120	255.120	130.000	2,12
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>40.000</b>	220	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	4.000	29.000	25.080	54.080	170.080	150.000	4,31
Besparelse i %	15	6.000	43.500	37.620	81.120	255.120	150.000	2,58
Besparelse i %	20	8.000	58.000	50.160	108.160	340.160	150.000	1,72
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>50.000</b>	275	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	5.000	36.250	31.350	67.600	212.600	200.000	4,65
Besparelse i %	15	7.500	54.375	47.025	101.400	318.900	200.000	2,81
Besparelse i %	20	10.000	72.500	62.700	135.200	425.200	200.000	1,89
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>60.000</b>	330	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	6.000	43.500	37.620	81.120	255.120	225.000	4,31
Besparelse i %	15	9.000	65.250	56.430	121.680	382.680	225.000	2,58
Besparelse i %	20	12.000	87.000	75.240	162.240	510.240	225.000	1,72
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>70.000</b>	385	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	7.000	50.750	43.890	94.640	297.640	250.000	4,06
Besparelse i %	15	10.500	76.125	65.835	141.960	446.460	250.000	2,42
Besparelse i %	20	14.000	101.500	87.780	189.280	595.280	250.000	1,60
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>80.000</b>	440	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	8.000	58.000	50.160	108.160	340.160	275.000	3,88
Besparelse i %	15	12.000	87.000	75.240	162.240	510.240	275.000	2,30
Besparelse i %	20	16.000	116.000	100.320	216.320	680.320	275.000	1,51
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>100.000</b>	550	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	10.000	72.500	62.700	135.200	425.200	300.000	3,27
Besparelse i %	15	15.000	108.750	94.050	202.800	637.800	300.000	1,89
Besparelse i %	20	20.000	145.000	125.400	270.400	850.400	300.000	1,20
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>120.000</b>	660	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	12.000	87.000	75.240	162.240	510.240	350.000	3,16
Besparelse i %	15	18.000	130.500	112.860	243.360	765.360	350.000	1,82
Besparelse i %	20	24.000	174.000	150.480	324.480	1.020.480	350.000	1,15
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>140.000</b>	770	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	14.000	101.500	87.780	189.280	595.280	400.000	3,08
Besparelse i %	15	21.000	152.250	131.670	283.920	892.920	400.000	1,76
Besparelse i %	20	28.000	203.000	175.560	378.560	1.190.560	400.000	1,11
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>160.000</b>	880	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	16.000	116.000	100.320	216.320	680.320	450.000	3,01
Besparelse i %	15	24.000	174.000	150.480	324.480	1.020.480	450.000	1,72
Besparelse i %	20	32.000	232.000	200.640	432.640	1.360.640	450.000	1,07
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>180.000</b>	990	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	18.000	130.500	112.860	243.360	765.360	500.000	2,97
Besparelse i %	15	27.000	195.750	169.290	365.040	1.148.040	500.000	1,69
Besparelse i %	20	36.000	261.000	225.720	486.720	1.530.720	500.000	1,05
<b>Årligt forbrug m<sup>3</sup> naturgas</b>	<b>200.000</b>	1.100	<i>kW kedelydelse</i>					
Besparelse i %	10	20.000	145.000	125.400	270.400	850.400	600.000	3,27
Besparelse i %	15	30.000	217.500	188.100	405.600	1.275.600	600.000	1,89



Besparelse i %	20	40.000	290.000	250.800	540.800	1.700.800	600.000	1,20
----------------	----	--------	---------	---------	---------	-----------	---------	------

Viessmann clah180213 ver.02

Materiale i denne fane er modtaget fra Hans Peter Clausen fra Viessmann den 10. oktober 2013.

Priseme er officielle og ekskl. moms.

Hans Peter oplyser samtidig over telefon, at priser for kedler på 40 kW er 60.000 kr. og for kedler i størrelsen 60 til 100 kW er 100.000 kr.

Der er 30 års levetid på større kedler og Viessmann yder 10 års garanti på vekslere.

Årsvirkningsgraden på en ny kedel oplyses til 102 pct. ved en returtemperatur på 40 gr. C.

Priser reguleres til 2015 niveau med 5 pct.

2015 1,05

367.500

420.000

forbrug (m3) kedelstørre Pris (kr. ekskl. moms)

<b>25.000</b>	<b>138</b>	
7.273	40	60.000
10.909	60	100.000
18.182	100	100.000

Varde Kommune  
Att: Henrik Oxenvad

**DONG Gas Distribution A/S**  
Teknikerbyen 25  
2830 Virum  
Danmark

Tlf. +45 99 55 11 11  
Fax +45 99 55 00 11

www.dongenergy-distribution.dk  
CVR-nr. 27 21 04 06

## Høringssvar på projektforslag for Oksbøllejren

25. november 2015

DONG Gas Distribution A/S (DGD) har den 29. september 2015 modtaget projektforslag for fjernvarmeforsyning af Oksbøllejren i høring.

Jeres ref. heox  
Vores ref. krnie

Oksbøl Varmeværk ønsker at erstatte den nuværende gasforsyning af Oksbøllejren med fjernvarme og samtidig etablere en biomassekedel.

krnie@dongenergy.dk  
Tlf. 99555787

Oksbøllejren har over de seneste tre år haft et gasforbrug på gennemsnitligt 494.665 m<sup>3</sup>/år, der berettiger til en kompensationsbetaling på 569.246 kr. ved en overgang til fjernvarme i 2015. Ved en eventuel senere overgang beregnes kompensationsbetalingen med årets takster, som reduceres med 5 pct. om året og pristalsreguleres.

Det graddagekorrigerede forbrug kan opgøres til 545.000 m<sup>3</sup> om året og svarer til det opgjorte varmebehov i projektforslaget.

Projektforslaget opgør et samfundsøkonomisk overskud ved gennemførelse af projektet på 7,2 mio. kr.

Projektforslaget indebærer investeringer i ny fjernvarmeledning og biomassekedel, der er opgjort til 11 mio. kr.

I referencen, en fortsat naturgasforsyning forudsættes, at eksisterende gaskedler henlægges til reserve og at der etableres nyt naturgasfyret anlæg på ca. 2,7 MW.

### Bemærkninger

DGD har kontrolleret projektforslagets priser på kedler med Energistyrelsens Teknologikatalog og prisoplysninger fra Viessmann.

**Biomassekedel**

Vores ref. krnie

Det fremgår af Teknologikataloget<sup>1</sup>, at en træfliskedel koster mellem 0,5 og 1,1 mio. euro pr. MJ/s i investering og det må på det grundlag forventes, at den ønskede træfliskedel vil koste mellem 10 og 22 mio. DKK i investering.

Projektforslaget forudsætter en investering på 7,25 mio. DKK.

Kommunen bør ligge til grund, at investeringen som minimum beløber sig til den nedre grænse i Teknologikataloget med mindre Oksbøl Varmeværk kan dokumentere deres pris.

**Naturgaskedler**

De nuværende gaskedler og deres forbrug fremgår af Bilag 1 og af nedenstående tabel.

Tabel 1: Oversigt over gaskedler i Oksbøllejren

Kedel	Idriftsættelse	Graddagekorrigeret gasforbrug (m <sup>3</sup> /år)	Andel af varmeproduktion
PANRAD / FLEXI FRA3/FRA3S2	2003	9.800	2%
WEISHAAPT	1990	5.988	1%
WEISHAAPT / WTC 60-A	2011	11.531	2%
WEISHAAPT	1990	10.341	2%
PANRAD (CELSIUS 360) / FLEXI FR-A3-B3	2004	153.565	28%
WEISHAAPT / WM-G20 / 2A	2011	356.197	65%
I alt		547.422	100%

Som det fremgår dækkes 67 pct. af det nuværende gasforbrug af to gaskedler som begge er installeret i 2011 og derfor stadig har mange års driftstid tilbage. Det er derfor kun nødvendigt, at installere yderligere kapacitet for den del af det fremtidige forbrug, der overstiger 367.000 m<sup>3</sup> om året. Det vil sige på forskellen mellem behovet, der i PF'et angives til 6.778 MWh om året, svarende til 616.000 m<sup>3</sup> om året og disse 367.000 m<sup>3</sup> om året. Det vil sige, at der er brug for ny kedelkapacitet på ca. 250.000 m<sup>3</sup> om året, hvis det forudsættes kedler fra 2003 og 2004 skrottes selv om deres alder indikerer, at de stadig er funktionsdygtige.

Til brug for tidligere hørings svar har DGD indhentet prisoplysninger fra Viessmann som fremgår af Bilag 2. Priserne er oprindeligt indhentet i 2013 og er prisreguleret med 5 pct. på grundlag af telefonsamtale med Viessmann i foråret 2015.

Et forbrug på 250.000 m<sup>3</sup>/år kan dækkes af to kedler fra eksempelvis Viessmann på 660 kW til 367.500 kr. og på 770 kW til 420.000 kr., begge beløb ekskl. moms. Det vil sige en investering i gaskedler på knap 800.000 kr.

<sup>1</sup> [http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/info/tal-kort/fremskrivninger-analyser-modeller/teknologikataloger/teknologikatalog\\_mar\\_2015\\_19032015.pdf](http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/info/tal-kort/fremskrivninger-analyser-modeller/teknologikataloger/teknologikatalog_mar_2015_19032015.pdf) s. 147

Af projektforslaget fremgår en omkostning på 2,1 mio. kr. til nye gaskedler og investering i en tilbygning til varmecentralen til 2,1 mio. kr. Disse omkostninger kan nedbringes fra 2,1 mio. kr. til 0,8 mio. kr., for så vidt angår gaskedlerne, det vil sige med 1,3 mio. kr.

Vores ref. krnie

DGD er uforstående overfor PF'ets forudsætning om behovet for opførelse af en tilbygning til eksisterende varmecentral til 2,1 mio. kr. Hvis de to nye gaskedler ikke kan være i eksisterende kedelcentral, da bør det være muligt at lave en væsentlig billigere tilbygning end den foreslåede.

### **Brændselsforbrug**

PF'et forudsætter et højere brændselsforbrug i referencen, en fortsat naturgasforsyning, end i den alternative fjernvarmeforsyning hvor varmen fremføres gennem en distributionsledning på 3 km med deraf følgende ledningstab.

Ud fra Bilag 1 i PF'et kan det anvendte ledningstab opgøres til 189 MWh/år divideret med 6.967 MWh/år, det vil sige 2,7 pct.

Af referatet fra Oksbøl Varmeværks generalforsamling s. 2<sup>2</sup> fremgår, at der i det forløbne regnskabsår har været et varmetab på 7.461 MWh ud af en produktion på 28.746 MWh, det vil sige et varmetab på 26 pct., det vil næsten 10 gange højere end forudsat i PF'et.

Forskellen i brændselsforbrug er øjensynligt begrundet i bedre virkningsgrader på biomassekedlen end på gaskedlerne (bilag 1 s. 2). Der anvendes i Bilag 1 en virkningsgrad på 107 pct. for biomassekedlen og på 98 pct. for gaskedlerne. Der er altså valgt en høj virkningsgrad på biomassekedlen og en lav på gaskedlerne. Hvis der vælges høj virkningsgrad på biomassekedlen bør der vælges tilsvarende høj virkningsgrad på gaskedlerne, det vil sige 104 pct.

Kommunen bør være opmærksom på at Oksbøl Varmeværk på deres hjemmeside oplyser virkningsgraden på deres mindste gaskedel til 105,4 pct., jf. <http://www.oksboelvarmevaerk.dk/firmaprofil>

Virkningsgrader på kedler og varmetab fra fjernvarmenet skal korrigeres.

### **Afrunding**

DGD vurderer, at projektforslaget er motiveret af et ønske om at indpasse afgiftsfrie biobrændsler i fjernvarmeforsyningen af Oksbøl frem for afgiftsbelagt naturgas.

Der er anvendt forkerte priser på kedler, forkerte virkningsgrader, forkerte varmetab fra fjernvarmeledninger, forkerte forudsætninger om udskiftning af alle gaskedler – alt sammen til fordel for en gennemførelse af projektforslaget.

<sup>2</sup> <http://www.oksboelvarmevaerk.dk/media/3226152/2292015-referat-fra-ordinaer-generalforsamling.pdf>

Vores ref. krnie

Kommunen opfordres derfor til at sikre, at en beslutning om projektforslaget sker på et bedre grundlag end det fremlagte. Herved skal sikres kravet i projektbekendtgørelsens § 6, om, at en godkendelse forudsætter, at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

DGD har bedt Viessmann om tilbud på udskiftning af gaskedlerne på Oksbøl og vi vil eftersende dette tilbud når vi modtager det.

Undertegnede står gerne til rådighed med yderligere oplysninger.

Med venlig hilsen  
DONG Gas Distribution

Kristian Nielsen

**DONG**  
energy