

## Jetsmark Energiværk

### Designprojekt Jammerbugt



fleks  energi

Innovativt netværk for fleksibel fjernvarme

#### **NORDJYLLAND**

Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skørping  
Tel. +45 9682 0400  
Fax +45 9839 2498

#### **MIDTJYLLAND**

Vestergade 48 H, 2. sal  
DK-8000 Århus C  
Tel. +45 9682 0400  
Fax +45 8613 6306

#### **SJÆLLAND**

Aggerupvej 1  
DK-4330 Hvalsø  
Tel. +45 4646 1229  
Fax +45 4640 8287

[www.planenergi.dk](http://www.planenergi.dk)  
[planenergi@planenergi.dk](mailto:planenergi@planenergi.dk)  
CVR: 7403 8212

**April 2010**

## Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse .....	2
1 Indledning .....	3
2 Resultater og sammenfatning.....	4
3 Metode.....	6
4 Forudsætninger.....	7
4.1 Biogas .....	7
4.2 Solvarme.....	7
4.3 Varmepumpe.....	7
4.4 Flis-kraftvarme.....	8
4.5 Geotermi.....	8
Bilag 1: Generelle forudsætninger .....	9
Bilag 2: Værksspecifikke forudsætninger.....	13
Bilag 3: Udskrifter fra energyPRO .....	15

**Rekvirent**

Designprojekt Jammerbugt  
v/Fjerritslev Fjernvarmeværk  
Industrivej 27  
DK-9690 Fjerritslev

**Kontaktperson**

Varmemester Kenny Lundtoft  
Tlf.: +45 9821 1624  
e-mail: [fvarme@mail.dk](mailto:fvarme@mail.dk)

**Rapport udarbejdet af  
PlanEnergi, Nordjylland**

Niels From  
Tlf.: +45 9682 0404  
Mob.: +45 2064 6084  
e-mail: [nf@planenergi.dk](mailto:nf@planenergi.dk)

**Kvalitetssikret af**

Per Alex Sørensen  
Tlf.: +45 9682 0402  
Mob.: +45 4058 2498  
e-mail: [pas@planenergi.dk](mailto:pas@planenergi.dk)

**Projekt ref.**  
586

## 1 Indledning

I projektet Innovativt Netværk for Flexibel Fjernvarme (FleksEnergi) har Designprojekt Jammerbugt valgt PlanEnergi som rådgiver. En del af arbejdet består i at regne på alternative forsyningsmuligheder for de 12 fjernvarmeverker i Kommunen. I denne rapport præsenteres de individuelle forsyningsmuligheder for Jetsmark Energiværk.

Formålet med de beregninger, som præsenteres i nærværende rapport, er at estimere den resulterende varmeproduktionspris for de forskellige løsningsforslag, for dermed at få et kvalificeret sammenligningsgrundlag for at kunne lave en grovsortering af løsningsforslagene, f.eks. i kategorierne "interessant", "muligvis interessant" og "uinteressant".

## 2 Resultater og sammenfatning

De vigtigste resultater fremgår af tabellen nedenfor. Der henvises til bilag 3 for detaljerede oplysninger om energiomsætningen og økonomien i de enkelte løsningsforslag.

Jetsmark Energiværk		Investering	NPO	+ KO* =	BPO	Besparelse
Varme af værk = 38.100 MWh/år		Mkr	kr/MWh	kr/MWh	kr/MWh	kr/MWh
<b>0</b>	<b>Reference</b>	<b>0,0</b>	<b>354</b>	<b>0</b>	<b>354</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Biogas	2,9	61	10	71	283
<b>3</b>	Solvarme	20,4	289	43	332	21
<b>4</b>	Varmepumpe	19,0	267	65	332	22
<b>6</b>	Flis-kraftvarme	40,0	117	136	253	100
<b>8</b>	Individuel geotermi	54,0	-107	114	6	347

\* KO = Kapitalomkostninger ved 5% annuitetslån, 1. års ydelse

I referencen produceres al varmen med naturgas, fordelt med 70% på motorerne og 30% på kedlerne. Den årlige varmeproduktion på 38.100 MWh medfører driftsudgifter på 13,5 Mkr/år, svarende til en netto varmeproduktionspris (NPO) på 354 kr/MWh.

Der opnås en stor reduktion i varmeprisen ved at ombygge 2 af de 3 motorer til biogas. Denne løsning forudsætter, at man kan købe ca. 7.200.000 Nm<sup>3</sup> biogas om året leveret på værket. Den gode økonomi i denne løsning stammer primært fra tilskuddet til biogas-baseret el-produktion på 40,5 øre/kWh (7,5 Mkr/år) samt sparede afgifter til naturgas (4,3 Mkr/år). Varmeproduktionen er fordelt med 65% på biogassen, 17% naturgas på motorer og 18% naturgas på kedlerne.

I solvarme-løsningsforslaget etableres der et solvarmeanlæg på 12.000 m<sup>2</sup>. Anlægget producerer 5.800 MWh om året, svarende til en årlig solvarme-dækningsgrad på 15%. Den resterende varme produceres med naturgas på motorerne (57%) og på kedlerne (28%). Solvarmen medfører en reduktion i varmeprisen på 21 kr/MWh. Den relativt beskedne indflydelse på varmeprisen skyldes dels solvarmens begrænsede dækningsgrad og dels at solvarmen primært fortrænger motordrift.

I varmpumpe-løsningsforslaget etableres der en grundvandsbaseret varmpumpe på 5 MW<sub>varme</sub>. Varmepumpen producerer 64% af varmen, og resten produceres med naturgas på motorerne (33%) og kedlerne (3%). Varmepumpen reducerer varmeprisen med 6%.

I løsningsforslaget med flis-baseret kraftvarme etableres et kraftvarmeanlæg med en indfyret effekt på 4 MW flis. I dette løsningsforslag fås en produktionspris, der er 237 kr/MWh billigere end i referencen, hvilket er mere end kapitalomkostningerne på 136 kr/MWh, således den finansierede varmepris bliver 100 kr/MWh billigere end referencen. 64% af varmen stammer fra kraftvarmeanheden, 27% fra motorerne og 9% fra naturgaskedlerne.

Geotermi ser ud til at være den løsning, der giver den billigste varme. Løsningen bygger på at det er muligt at hente 85°C varmt vand op fra en dybde på kun 1,5 km. Denne temperatur er langt højere end man normalt finder i denne dybde i Danmark. Med den høje temperatur kan varmen bruges direkte til opvarmning af fjernvarmevand, og der er dermed ikke behov for en varmepumpe. Det er antaget, at der kan hentes 8 MW op v.h.a. 2 borer (én til op og én til ned). Den eneste driftsomkostning til dette er el til pumper, som her er sat til 20 kr/MWh<sub>varme</sub>. Investeringen er sat til 35 Mkr baseret på oplysninger fra Dansk Geotermi Aps. Hertil er lagt en 10 km lang varmetransmissionsledning på til 19 Mkr.

Varmeproduktionsprisen bliver negativ p.g.a. el-indtægter fra motorerne. Incl. kapitalomkostningerne på 114 kr/MWh bliver den resulterende varmepris næsten 0 kr/MWh! Geotermien står for 99% af varmeproduktionen og motorerne for 1%.

Hvis det geotermiske vand er koldere end de forventede 85°C, er man nødt til at supplere med enten efteropvarmning eller en varmepumpe.

### 3 Metode

De forskellige løsningsforslag beregnes i programmet energyPRO. Først opstilles en model af det nuværende værk på baggrund af oplysninger fra værket. Denne model kaldes referencen. Reference-modellen bruges herefter som udgangspunkt for de individuelle løsningsforslag.

Hovedresultatet fra energyPRO er det årlige driftsresultat (excl. indtægter fra salg af varme). Netto varmeProduktionsOmkostningerne (NPO) kan herefter beregnes ved at dividere driftsresultatet med den producerede varmemængde.

Investeringsbehovet i de enkelte løsningsforslag estimeres, hvorefter kapitalomkostningerne (KO) kan beregnes. Et godt sammenligningsgrundlag mellem de enkelte løsningsforslag opnås ved også at fordele kapitalomkostningerne på den producerede varmemængde. Summen af NPO og KO kaldes BPO (Brutto ProduktionsOmkostninger).

Det er tilstræbt at prissætte investeringer og driftsomkostninger så realistisk som muligt. Dette er gjort for at ikke at stille løsningsforslag med stor usikkerhed på prissætningen (f.eks. geotermi eller transmissionsledninger) ringere end løsningsforslag med mindre usikkerhed på prissætningen (f.eks. solvarme). Man skal være opmærksom på, at dette indebærer, at de faktiske priser kan blive både højere og lavere end de her anvendte.

Det skal endvidere nævnes, at dimensioneringen af de enkelte løsningsforslag bygger på kvalificerede overslag, og at det derfor ikke kan udelukkes, at en yderligere optimering af forslagene vil kunne resultere i lavere varmepriser end dem der præsenteres i nærværende rapport.

## 4 Forudsætninger

Modellerne i energyPRO bygger på en række forudsætninger. De generelle forudsætninger, f.eks. energipriserne, fremgår af bilag 1. De værksspecifikke forudsætninger, som er oplyst af værket, fremgår af bilag 2, hvorfra nedenstående data stammer.

Jetsmarks Energiværk er et naturgasfyret kraftvarmeværk med 3 gasmotorer, 2 kedler og et varmelager på **2.500 m<sup>3</sup>**. Data fremgår af tabellen nedenfor.

Enhed	Brændsel	Indfyret effekt kW	Varme-effekt ( $\eta$ ) kW	El-effekt ( $\eta$ ) kW
Motor 1	Naturgas	6.585	3.500 (53,1%)	2.700 (41,0%)
Motor 2	Naturgas	6.585	3.500 (53,1%)	2.700 (41,0%)
Motor 3	Naturgas	7.317	4.000 (54,7%)	3.000 (41,0%)
Kedel 1	Naturgas	5.882	5.000 (85,0%)	-
Kedel 2	Naturgas	5.000	5.000 (100%)	-

Det årlige varmebehov er **38.100 MWh** med en Graddags AFhængig andel på **62%** (GAF). Varmebehovet er korrigeret for forskelle mellem antallet af graddage i den oplyste periode og i normalåret.

### 4.1 Biogas

Motor 1 og 2 ombygges til at kunne køre på blandgas (d.v.s. både biogas og naturgas).

### 4.2 Solvarme

Der etableres solvarmeanlæg på **12.000 m<sup>2</sup>**.

Der er regnet med transmissionsledninger på 100 m og med det eksisterende varmelager.

### 4.3 Varmepumpe

Der etableres en elektrisk varmepumpe på **5 MW<sub>varme</sub>**.

Varmepumpen bruger grundvand som varmekilde. Der tages forbehold for hvorvidt det er muligt at skaffe den nødvendige mængde grundvand.

#### 4.4 Flis-kraftvarme

Der etableres et flis-fyret kraftvarmeanlæg med **4 MW<sub>indfyret</sub>**, 3,2 MW<sub>varme</sub> og 0,75 MW<sub>el</sub>. Fliskedlen opvarmer olie til 300°C, som v.h.a. en ORC (Organic Rankine Cycle) driver en generator.

#### 4.5 Geotermi

Der etableres 2 stk. 1,5 km dybe borer, hvorefter der pumpes **85°C varmt vand** op af den ene boring. Geotermivandet bruges til at opvarme fjernvarmevandet, hvorefter førstnævnte returneres i den anden boring. Der er indregnet en DN 200 **varmetransmissionsledning på 10 km**.



## Bilag 1: Generelle forudsætninger

Alle beløb excl. moms.  
 Prisniveau: 2009-kr  
 Inflation: 2% p.a.

### Afskrivningsperiode

Transmissionsledninger, fjernvarmenet, solfangere og geotermi: 20 år  
 Øvrige investeringer: 10 år

### Lån

Profil: Annuitetslån  
 Rente: 5% p.a.  
 Løbetid: Som afskrivningsperiode  
 Ydelse: 1. års ydelse (inflation ikke relevant)

### Gas- og el-priser samt øvrige brændsler

El-spot: Timeværdier fra 2008 (uvægtet årsgennemsnit = 421 kr/MWh)  
 Rådighed: 25 kkr/MW/md = 34,25 kr/MWh (forventning ifølge Nordjysk Elhandel)

Naturgas: 3,54 kr/Nm<sup>3</sup> (uvægtet årsgennemsnit af DONG energys erhverspriser i 2008)  
[http://www.dongenergy.dk/erhverv/Naturgas/prisaftale/Listepris/Pages/erhvervspris\\_sep.aspx](http://www.dongenergy.dk/erhverv/Naturgas/prisaftale/Listepris/Pages/erhvervspris_sep.aspx)  
 (= 89 kr/GJ)

Flispris: 45 kr/GJ  
 Halmpris: 40 kr/GJ  
 Gasolie: 100 kr/GJ

Biogaspris: 2,20 kr/Nm<sup>3</sup> @ 6,5 kWh/Nm<sup>3</sup> (= 94 kr/GJ)  
 Dækningsgrad med biogas: Max. 65% af den årlige varmeproduktion

### Afgifter

Energiafgift, motor: 227,0 øre/Nm<sup>3</sup> (2010)  
 CO<sub>2</sub>-afgift, motor: 35,1 øre/Nm<sup>3</sup> (2010)  
 NO<sub>x</sub>-afgift, motor: 2,8 øre/Nm<sup>3</sup> (2010)  
 Naturgasmotor i alt: 2,649 kr/Nm<sup>3</sup>

Energiafgift, kedel: 45,9 kr/GJ (2010)  
 CO<sub>2</sub>-afgift, kedel: 11,8 kr/GJ (2010)  
 Kedel i alt: 208 kr/MWh<sub>varme</sub>

CO<sub>2</sub>-kvoter: 100 kr/ton

### Geotermi

Investeringer baseret på prisoverslag fra Dansk Geotermi:

Fjerritslev (10 MW):	35 Mkr
Aabybro, 8 MW:	35 Mkr
Aabybro, 2 * 8 MW:	63 Mkr
Driftsomkostninger:	20 kr/MWh <sub>varme</sub>

### Ombygning af motorer til biogas

Ombygning af Jenbacher serie 300 og 400:	0,9 Mkr/stk.
Ombygning af Jenbacher serie 600:	1,2 Mkr/stk.
Diverse:	0,5 Mkr/værk

El-effekten nedsættes med 1%-point ved ombygning til biogas.

### Fliskedel til kraftvarme

125 kW Turbolina (el-virkningsgrad = 11%) tilsluttet eksisterende kedel.

Indgangstemperaturer på varm/kold side = 110°C/40°C.

Investering baseret på prisoverslag fra Turbolina: 3,5 Mkr

### Fliskraftvarme

**4 MW anlæg m. ORC (3,2 MW<sub>varme</sub>, 0,75 MW<sub>el</sub>)**

Fliskedel, oliekedel og oliekrebs	17 mio.
ORC	9 mio.
Bygning m. flislager	12 mio.
Diverse	2 mio.
I alt	40 mio.

Driftsomkostninger som for fliskedel plus

Driftsomkostninger, ORC: 50 kr/MWh<sub>el</sub>

**12,5 MW anlæg m. ORC, 10 MW<sub>varme</sub>, 2 MW<sub>el</sub>**

Fliskedel, oliekedel og oliekrebs	33 mio.
ORC	17 mio.
Bygning m. flislager	18 mio.
Diverse	2 mio.
I alt	70 mio.

Driftsomkostninger som for fliskedel plus

Driftsomkostninger, ORC: 40 kr/MWh<sub>el</sub>

**Fliskedel**

4 MW fliskedel:	12,0 mio
Bygning m. flislager	12,0 mio
Diverse	2,0 mio
I alt	26,0 mio

Driftsomkostninger: 25 kr/MWh<sub>varme</sub>

12,5 MW fliskedel	23,0 mio
Bygning m. flislager	18,0 mio
Diverse	2,0 mio
I alt	43,0 mio

Driftsomkostninger: 25 kr/MWh<sub>varme</sub>

**Solvarme**

Investering baseret på priskurve fra ARCON (for solvarmeanlæg mellem 500 m<sup>2</sup> og 20.000 m<sup>2</sup>) tillagt 100 kr/m<sup>2</sup> solfanger til køb og afretning af jord:  $8.200 * (\text{Solfangerareal} / [\text{m}^2])^{0,84}$  [kr]

Driftsomkostninger: 6 kr/MWh<sub>varme</sub>

Et års produktion fra et solvarmeanlæg må medregnes i.f.m. de lovpligtige energibesparelser.

Markedsprisen for energibesparelser antages at være 250 kr/MWh.

Med en produktion på ca. 500 kWh/m<sup>2</sup>/år giver dette en værdi på ca. 125 kr/m<sup>2</sup> svarende til ca. 6% af investeringen.

I solvarmeberegningen er værdien af energibesparelsen trukket fra investeringen.

**Varmepumpe incl. grundvandsboring**

COP: 2,5

Investering, varmepumpe:	3,0 Mkr/MW <sub>varme</sub>
Investering, boring plus pumper mv. (10%):	0,3 Mkr/MW <sub>varme</sub>
Investering, el-tilslutning (1,0 Mkr/MW <sub>el</sub> ):	0,4 Mkr/MW <sub>varme</sub>
Investering, indkobling på værk:	0,5 Mkr

Driftsomkostninger: 10 kr/MWh<sub>varme</sub>

**Elkedel**

Indgår ikke. Notat udarbejdes.

**Varme fra Nordjyllandsværket**

290 kr/MWh ab Nordjyllandsværket.

**Distributionsnet**

Husinstallationer (standardhus)	12.000 kr/bolig
Stikledninger (22 x 22)	11.000 kr/stik

**Hovedledninger i by**

DN 32: 42,4 x 42,4 / 180	1.000 kr/m
DN 40: 48,3 x 48,3 / 180	1.025 kr/m
DN 50: 60,3 + 60,3 / 200	1.050 kr/m
DN 65: 76,1 + 76,1 / 250	1.100 kr/m
DN 80: 88,9 + 88,9 / 280	1.200 kr/m
DN 100: 114,3 + 114,3 / 355	1.400 kr/m

**Transmissionsledninger**

Investering pr. meter (serie 2):	$4 * \varnothing + 1.000$ [kr/m],
hvor $\varnothing$ er rørets DN-nummer (formlen er baseret på rørpriser fra DN 100 til DN 450).	
Investering til varmevekslere, pumper mv.:	0,5 Mkr/ende

**Varmetab ved 80°C/40°C**

DN 80, 100, 125 (Twinrør serie 2):	13 W/m
DN 150 (Twinrør serie 2):	15 W/m
DN 200 (Twinrør serie 1):	23 W/m
DN 250 (Rørpar serie 3):	26 W/m
DN 300, 350, 400, 450, 500 (Rørpar serie 3):	35 W/m

## Bilag 2: Værksspecifikke forudsætninger

Værksnavn			Jetsmark Energiværk
#	Oplysningsperiode (1 år)		-
1	Antal varmekonsumenter	stk.	1.540
2	Varmeproduktion, motorer	jan. MWh	-
		feb. MWh	-
		marts MWh	-
		april MWh	-
		maj MWh	-
		juni MWh	-
		juli MWh	-
		aug. MWh	-
		sept. MWh	-
		okt. MWh	-
		nov. MWh	-
		dec. MWh	-
		Sum MWh	0
	Oplyst	MWh	36.815
	Varmeproduktion, gaskedler	jan. MWh	-
		feb. MWh	-
		marts MWh	-
		april MWh	-
		maj MWh	-
		juni MWh	-
		juli MWh	-
		aug. MWh	-
		sept. MWh	-
		okt. MWh	-
		nov. MWh	-
		dec. MWh	-
		Sum MWh	0
	Oplyst	MWh	185
	Varmeproduktion, fliskedler	jan. MWh	-
		feb. MWh	-
		marts MWh	-
		april MWh	-
		maj MWh	-
		juni MWh	-
		juli MWh	-
		aug. MWh	-
		sept. MWh	-
		okt. MWh	-
		nov. MWh	-
		dec. MWh	-
		Sum MWh	0
	Oplyst	MWh	-
	Varmeproduktion, solvarme	MWh	-
	Varmeproduktion af værk	Sum MWh	0
	Oplyst	MWh	37.000
3	Solgt varmemængde	MWh	26.800

<b>4</b>	Sommer frem	°C	80
	Sommer retur	°C	40
	Vinter frem	°C	75
	Vinter retur	°C	35
<b>5</b>	Elproduktion	MWh	26.000
<b>6</b>	Lagervolumen	m <sup>3</sup>	2.500
	Lagertemperatur top	°C	95
	Lagerkapacitet	MWh	140
<b>7</b>	Motor 1, antal	stk.	2
	Motor 1, model	-	enbacher 62
	Motor 1, el-effekt	kW	2.700
	Motor 1, el-virkningsgrad	-	41,0%
	Motor 1, varme-effekt	kW	3.500
	Motor 1, varme-virkningsgrad	-	54,0%
	Motor 1, indfyret effekt	kW	-
	Motor 2, antal	stk.	1
	Motor 2, model	-	enbacher 62
	Motor 2, el-effekt	kW	3.000
	Motor 2, el-virkningsgrad	-	41,0%
	Motor 2, varme-effekt	kW	4.000
	Motor 2, varme-virkningsgrad	-	54,0%
	Motor 2, indfyret effekt	kW	-
<b>8</b>	Kedel 1, brændsel	-	Naturgas
	Kedel 1, model	-	-
	Kedel 1, varme-effekt	MW	5
	Kedel 1, varme-virkningsgrad	-	85,0%
	Kedel 2, brændsel	-	Naturgas
	Kedel 2, varme-effekt	MW	5
<b>9</b>	Kedel 2, varme-virkningsgrad	-	100,0%
	Driftstimer, motorer	h/stk.	3.000
	Driftstimer, kedel 1	h	50
	Driftstimer, kedel 2	h	50
<b>10</b>	D&V, motorer	kr/MWh-el	32
<b>11</b>	D&V, kedel 1	kr/MWh-v	5
	D&V, kedel 2	kr/MWh-v	5
<b>12</b>	Naturgaspris excl. afgift	kr/Nm <sup>3</sup>	2,29
	Naturgaspris incl. afgift	kr/Nm <sup>3</sup>	4,61
	Transmission	kr/Nm <sup>3</sup>	-
	Distribution	kr/Nm <sup>3</sup>	-
	Flispris	- kr/GJ	-
<b>13</b>	Formel for afgiftsrefusion	-	E-formel
<b>14</b>	Treledstarif eller spotmarked	-	Spot
	Mindste budpris på spotmarked	kr/MWh	-
<b>15</b>	Er værket omfattet af CO2-kvoter	-	Ja
<b>16</b>	Grundbeløb	kr	5.387.538

## Bilag 3: Udskrifter fra energyPRO

Det fremgår af oversigten nedenfor hvilke energyPRO-modeller der er lavet for værket.

Navn	Ændringsdato
0. Jetsmark - Reference.epp	04-12-2009 21:01
2. Jetsmark - Biogas.epp	04-12-2009 21:17
3. Jetsmark - Solvarme.epp	04-12-2009 21:33
4. Jetsmark - Varmepumpe.epp	04-12-2009 21:36
6. Jetsmark - Flis-KV.epp	04-12-2009 21:39
8. Jetsmark - Geotermi.epp	04-12-2009 21:52

For hver model er der lavet følgende 2 udskrifter:

- Den årlige energiomsætning
- Det årlige driftsresultat

## 0. Jetsmark-Reference

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udskriv til Side  
05-12-2009 10:15:58 / 1  
Sprog: dansk  
PlanEnergi  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skerping  
96 82 04 00

## Energisætning, Årlig

Beregnet periode: 01-2010 - 12-2010

## Varmebehov:

Varme ab værk	38.100,0 MWh
Max. varmebehov	10,5 MW

## Varmeproduktioner:

Motor 1	7.008,1 MWh/år	18,4 %
Motor 2	6.097,6 MWh/år	16,0 %
Motor 3	13.715,8 MWh/år	36,0 %
Kedel2	11.277,5 MWh/år	29,6 %
Varmepumpe	0,0 MWh/år	0,0 %
Ialt	38.099,1 MWh/år	100,0%

## Elproduktion fra energianlæg:

	Alleperioder [MWh/år]	Afårlig produktion
Motor 1	5.406,3	26,5%
Motor 2	4.703,9	23,1%
Motor 3	10.286,9	50,4%
Ialt	20.397,0	100,0%
Afårlig produktion	100,0%	

## Elproduktion maks. opnået:

Motor 1	2.700,0 kW-el
Motor 2	2.700,0 kW-el
Motor 3	3.000,0 kW-el

## Driftstimer:

	Ialt [h/år]	Afårlig timer
Motor 1	2.002,4	22,9%
Motor 2	1.742,3	19,9%
Motor 3	3.429,1	39,1%
Kedel2	3.813,2	43,5%
Varmepumpe	0,0	0,0%
Ud af total i periode	8.780,0	

## Starter:

Motor 1	347
Motor 2	315
Motor 3	428
Kedel2	343
Varmepumpe	0

## Brændsler:

## Efter brændsel

	Brændselsforbrug	Tilbudtbrændsel	Ikke brugt brændsel
Naturgas	5.547.697,4 Nm3		
Biogas	0,0 Nm3	0,00 Nm3	0,00 Nm3
Fliis	0,0 GJ		

## Efter produktionsenhed

Motor 1	13.185,2 MWh	=	1.198.658,8 Nm3
Motor 2	11.472,3 MWh	=	1.042.934,1 Nm3
Motor 3	25.089,6 MWh	=	2.280.876,7 Nm3
Kedel2	11.277,5 MWh	=	1.025.227,8 Nm3
Varmepumpe	0,0 MWh	=	0,0 Nm3
Ialt	61.024,7 MWh		



energyPRO 3.4.2.38 September 2009

## 0. Jetsmark-Reference

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udvalgt Side  
05-12-2009 10:16:07 / 1  
Sprog: dansk  
PlanEnergi  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skerping  
96 82 04 00

## Resultat af ordinær drift fra 01-01-2010 00:00 til 31-12-2010 23:59

(Alle beløb i kr)

<b>Driftsindtægter</b>				
Varme ab værk	:	38.100,0 MWh	å	0,0 = 0
<b>El-indtægter</b>				
Produktionsafhængigt tilskud	:			= 474.072
Spotafregning	:			= 10.713.899
Elproduktionstilskud	:			= 640.000
<b>Rådighedsbetaling</b>				
Fuldrådighed	:	73.584,0 MWh	å	34,25 = 2.520.252
Minus motor 1 i drift	:	5.406,3 MWh	å	-34,25 = -185.164
Minus motor 2 i drift	:	4.703,9 MWh	å	-34,25 = -161.108
Minus motor 3 i drift	:	10.286,9 MWh	å	-34,25 = -352.325
<b>Rådighedsbetaling ialt</b>				<b>1.821.655</b>
<b>El-indtægter ialt</b>				<b>13.649.425</b>
<b>Ialt Driftsindtægter</b>				<b>13.649.425</b>
<b>Driftsudgifter</b>				
<b>Brændsler</b>				
Naturgas	:	5.547.697,4 Nm3	å	3,54 = 19.638.849
Biogas	:	0,0 Nm3	å	2,2 = 0
Flis	:	0,0 GJ	å	45,0 = 0
Spot-el til varmepumpe	:			= 0
El-distribution til varmepumpe	:	0,0 MWh	å	120,0 = 0
<b>Brændsler ialt</b>				<b>19.638.849</b>
<b>Afgifter</b>				
<b>Energi-, CO<sub>2</sub>- og NO<sub>x</sub>-afgifter</b>				
Motor 1, E-formel	:	442.539,7 Nm3	å	2,649 = 1.172.288
Motor 2, E-formel	:	385.046,8 Nm3	å	2,649 = 1.019.989
Motor 3, E-formel	:	842.155,5 Nm3	å	2,649 = 2.230.870
Kedler, Lempelse	:	11.277,5 MWh	å	208,0 = 2.345.721
Varmepumpe	:	0,0 MWh	å	208,0 = 0
<b>Energi-, CO<sub>2</sub>- og NO<sub>x</sub>-afgifter ialt</b>				<b>6.768.868</b>
<b>CO<sub>2</sub>-kvoter</b>				
Tildeling	:	12.500,0 ton CO <sub>2</sub>	å	-100,0 = -1.250.000
Minus forbrug til naturgas	:	12.522,3 ton CO <sub>2</sub>	å	100,0 = 1.252.226
<b>CO<sub>2</sub>-kvoter ialt</b>				<b>2.226</b>
<b>Afgifter ialt</b>				<b>6.771.094</b>
<b>Drift og vedligehold</b>				
Motor 1	:	5.406,3 MWh	å	32,0 = 173.000
Motor 2	:	4.703,9 MWh	å	32,0 = 150.525
Motor 3	:	10.286,9 MWh	å	32,0 = 329.179
Kedler	:	11.277,5 MWh	å	5,0 = 56.388
Varmepumpe	:	0,0 MWh	å	25,0 = 0
<b>Drift og vedligehold ialt</b>				<b>709.092</b>
<b>Ialt Driftsudgifter</b>				<b>27.119.034</b>
<b>Resultat af ordinær drift</b>				<b>-13.469.609</b>

**2. Jetsmark - Biogas**

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udvalgt Side  
05-12-2009 10:16:20 / 1  
Kategori:  
**Planenergi**  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skerping  
96 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig**

Beregnet periode: 01-2010 - 12-2010

<b>Varmebehov:</b>		
Varme ab værk		38.100,0 MWh
Max. varmebehov		10,5 MW

<b>Varmeproduktioner:</b>			
Motor 1 med biogas	13.968,4 MWh/år		36,7 %
Motor 2 med biogas	10.754,6 MWh/år		28,2 %
Motor 1	80,9 MWh/år		0,2 %
Motor 2	84,1 MWh/år		0,2 %
Motor 3	6.252,8 MWh/år		16,4 %
Kedel2	6.959,2 MWh/år		18,3 %
Varmepumpe	0,0 MWh/år		0,0 %
Ialt	38.100,0 MWh/år		100,0 %

<b>Elproduktion fra energianlæg:</b>			
	Alleperioder	Afårlig	
	[MWh/år]	produktion	
Motor 1 med biogas	10.512,2	44,9%	
Motor 2 med biogas	8.093,6	34,6%	
Motor 1	62,4	0,3%	
Motor 2	64,9	0,3%	
Motor 3	4.689,6	20,0%	
Ialt	23.422,7	100,0%	
Afårlig produktion	100,0%		

<b>Elproduktion maks. opnået:</b>		
Motor 1 med biogas	2.634,0 kW-el	
Motor 2 med biogas	2.634,0 kW-el	
Motor 1	2.700,0 kW-el	
Motor 2	2.700,0 kW-el	
Motor 3	3.000,0 kW-el	

<b>Driftstimer:</b>			
	Ialt	Afårlig	
	[h/år]	timer	
Motor 1 med biogas	3.991,1	45,6%	
Motor 2 med biogas	3.072,9	35,1%	
Motor 1	23,1	0,3%	
Motor 2	24,0	0,3%	
Motor 3	1.563,3	17,8%	
Kedel2	3.024,6	34,5%	
Varmepumpe	0,0	0,0%	
Ud af total i periode	8.760,0		

<b>Starter:</b>	
Motor 1 med biogas	381
Motor 2 med biogas	372
Motor 1	5
Motor 2	7
Motor 3	248
Kedel2	496
Varmepumpe	0

**2. Jetsmark - Biogas**

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

User: wsl/506  
 05-12-2009 10:16:20 / 2  
 Brugernes :  
**Planenergi**  
 Jyllandsgade 1  
 DK-9520 Skerping  
 98 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig****Brændsler:****Efter brændsel**

	Brændselsforbrug	Tilbudtbrændsel	Ikke brugt brændsel
Naturgas	1.700.684,4 Nm3		
Biogas	7.156.093,5 Nm3	8.355.692,14 Nm3	1.199.598,62 Nm3
Flis	0,0 GJ		

**Efter produktionsenhed**

Motor 1 med biogas	26.280,5 MWh	=	4.043.155,9 Nm3
Motor 2 med biogas	20.234,1 MWh	=	3.112.937,6 Nm3
Motor 1	152,1 MWh	=	13.830,7 Nm3
Motor 2	158,2 MWh	=	14.386,0 Nm3
Motor 3	11.438,0 MWh	=	1.039.814,1 Nm3
Kedel 2	6.959,2 MWh	=	632.653,5 Nm3
Varmepumpe	0,0 MWh	=	0,0 Nm3
Ialt	65.222,1 MWh		

energyPRO 3.4.2.38 September 2009

## 2. Jetsmark - Biogas

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udskriv til Side  
05-12-2009 10:16:37 / 1  
Sprog: Dansk  
PlanEnergi  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skørping  
96 82 04 00

## Resultat af ordinær drift fra 01-01-2010 00:00 til 31-12-2010 23:59

(Alle beløb i kr)

<b>Driftsindtægter</b>					
Varme ab værk	: 38.100,0 MWh	å	0,0	=	0
<b>El-indtægter</b>					
Produktionsuafhængigt tilskud	:			=	474.072
Spotsafregning	:			=	11.484.242
Elproduktionstilskud	:			=	840.000
Tilskud til Motor 1 med biogas	: 10.512,2 MWh	å	405,0	=	4.267.443
Tilskud til Motor 2 med biogas	: 8.093,6 MWh	å	405,0	=	3.277.923
<b>Rådighedsbetaling</b>					
Fuldrådighed	: 73.584,0 MWh	å	34,25	=	2.520.252
Minus motor 1 i drift	: 62,4 MWh	å	-34,25	=	-2.137
Minus motor 2 i drift	: 64,9 MWh	å	-34,25	=	-2.222
Minus motor 3 i drift	: 4.689,6 MWh	å	-34,25	=	-160.619
Minus motor 1 med biogas	: 10.512,2 MWh	å	-34,25	=	-360.043
Minus motor 2 med biogas	: 8.093,6 MWh	å	-34,25	=	-277.207
<b>Rådighedsbetaling ialt</b>					1.718.024
<b>El-indtægter ialt</b>					21.851.704
<b>Ialt Driftsindtægter</b>					21.851.704
<b>Driftsudgifter</b>					
<b>Brændsler</b>					
Naturgas	: 1.700.684,4 Nm3	å	3,54	=	6.020.423
Biogas	: 7.156.093,5 Nm3	å	2,2	=	15.743.406
Flis	: 0,0 GJ	å	45,0	=	0
Spot-el til varmepumpe	:			=	0
El-distribution til varmepumpe	: 0,0 MWh	å	120,0	=	0
<b>Brændsler ialt</b>					21.763.829
<b>Afgifter</b>					
<b>Energi-, CO2- og NOx-afgifter</b>					
Motor 1, E-formel	: 5.106,2 Nm3	å	2,649	=	13.526
Motor 2, E-formel	: 5.311,3 Nm3	å	2,649	=	14.070
Motor 3, E-formel	: 383.924,8 Nm3	å	2,649	=	1.017.017
Kedler, Lempelse	: 6.959,2 MWh	å	208,0	=	1.447.511
Varmepumpe	: 0,0 MWh	å	208,0	=	0
<b>Energi-, CO2- og NOx-afgifter ialt</b>					2.492.124
<b>CO2-kvoter</b>					
Tildeling	: 12.500,0 ton CO2	å	-100,0	=	-1.250.000
Minus forbrug til naturgas	: 3.838,8 ton CO2	å	100,0	=	383.878
<b>CO2-kvoter ialt</b>					-866.122
<b>Afgifter ialt</b>					1.626.002
<b>Drift og vedligehold</b>					
Motor 1	: 62,4 MWh	å	32,0	=	1.996
Motor 2	: 64,9 MWh	å	32,0	=	2.076
Motor 3	: 4.689,6 MWh	å	32,0	=	150.067
Kedler	: 6.959,2 MWh	å	5,0	=	34.796
Varmepumpe	: 0,0 MWh	å	25,0	=	0
Motor 1 med biogas	: 10.512,2 MWh	å	32,0	=	336.391
Motor 2 med biogas	: 8.093,6 MWh	å	32,0	=	258.996
<b>Drift og vedligehold ialt</b>					784.323
<b>Ialt Driftsudgifter</b>					24.174.154
<b>Resultat af ordinær drift</b>					-2.322.450

## 3. Jetsmark- Solvarme

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udvalgt Side  
05-12-2009 10:16:55 / 1  
Kategori:  
PlanEnergi  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skerping  
98 82 04 00

## Energiomsætning, Årlig

Beregnet periode: 01-2010 - 12-2010

<b>Varmebehov:</b>		
Varme ab værk		38.100,0 MWh
Max. varmebehov		10,5 MW

<b>Varmeproduktioner:</b>			
Solvarme	5.806,9 MWh/år		15,2 %
Motor 1	5.842,0 MWh/år		15,3 %
Motor 2	5.018,4 MWh/år		13,2 %
Motor 3	10.948,0 MWh/år		28,7 %
Kedel2	10.486,7 MWh/år		27,5 %
Varmepumpe	0,0 MWh/år		0,0 %
Ialt	38.100,0 MWh/år		100,0 %

<b>Elproduktion fra energianlæg:</b>			
	Alleperioder	Afårlig	
	[MWh/år]	produktion	
Motor 1	4.506,7	27,2%	
Motor 2	3.871,3	23,3%	
Motor 3	8.209,5	49,5%	
Ialt	16.587,5	100,0%	
Afårlig produktion	100,0%		

<b>Elproduktion maks. opnået:</b>		
Motor 1	2.700,0 kW-el	
Motor 2	2.700,0 kW-el	
Motor 3	3.000,0 kW-el	

<b>Driftstimer:</b>			
	Ialt	Afårlig	
	[h/år]	timer	
Solvarme	2.051,1	23,4%	
Motor 1	1.669,2	19,1%	
Motor 2	1.433,9	16,4%	
Motor 3	2.736,6	31,2%	
Kedel2	3.292,3	37,6%	
Varmepumpe	0,0	0,0%	
Ud af total i periode	8.760,0		

<b>Starter:</b>		
Solvarme	343	
Motor 1	299	
Motor 2	266	
Motor 3	379	
Kedel2	489	
Varmepumpe	0	

<b>Brændsler:</b>				
<b>Efter brændsel</b>				
	Brændselsforbrug	Tilbudtbrændsel	Ikke brugt brændsel	
Naturgas	4.631.163,9 Nm3			
Biogas	0,0 Nm3	0,00 Nm3	0,00 Nm3	
Flis	0,0 GJ			
<b>Efter produktionsenhed</b>				
Solvarme	0,0 MWh	=	0,0	
Motor 1	10.991,3 MWh	=	999.212,5 Nm3	
Motor 2	9.441,8 MWh	=	858.342,8 Nm3	
Motor 3	20.023,0 MWh	=	1.820.272,2 Nm3	
Kedel2	10.486,7 MWh	=	953.336,3 Nm3	

energyPRO 3.4.2.38 September 2009

**3. Jetsmark- Solvarme**

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udskriv til Side  
05-12-2009 10:16:55 / 2  
Energilicens  
Planenergi  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skørping  
98 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig**

Värmepumpe	0,0 MWh	=	0,0 Nm3
Ialt	50.942,8 MWh		

energyPRO 3.4.2.38 September 2009

## 3. Jetsmark- Solvarme

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udskriv til Side  
05-12-2009 10:17:14 / 1  
Energiselskab :  
PlanEnergi  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skørping  
96 82 04 00

## Resultat af ordinær drift fra 01-01-2010 00:00 til 31-12-2010 23:59

(Alle beløb i kr)

<b>Driftsindtægter</b>				
Varme ab værk	:	38.100,0 MWh	å	0,0 = 0
<b>El-indtægter</b>				
Produktionsuafhængigt tilskud	:			= 474.072
Spotafregning	:			= 8.507.840
Elproduktionstilskud	:			= 640.000
<b>Rådighedsbetaling</b>				
Fuldrådighed	:	73.584,0 MWh	å	34,25 = 2.520.252
Minus motor 1 i drift	:	4.506,7 MWh	å	-34,25 = -154.354
Minus motor 2 i drift	:	3.871,3 MWh	å	-34,25 = -132.593
Minus motor 3 i drift	:	8.209,5 MWh	å	-34,25 = -281.178
<b>Rådighedsbetaling ialt</b>				<b>1.952.128</b>
<b>El-indtægter ialt</b>				<b>11.574.040</b>
<b>Ialt Driftsindtægter</b>				<b>11.574.040</b>
<b>Driftsudgifter</b>				
<b>Brændsler</b>				
Naturgas	:	4.631.163,9 Nm3	å	3,54 = 16.394.320
Biogas	:	0,0 Nm3	å	2,2 = 0
Flis	:	0,0 GJ	å	45,0 = 0
Spot-el til varmepumpe	:			= 0
El-distribution til varmepumpe	:	0,0 MWh	å	120,0 = 0
<b>Brændsler ialt</b>				<b>16.394.320</b>
<b>Afgifter</b>				
<b>Energi-, CO2- og NOx-afgifter</b>				
Motor 1, E-formel	:	368.905,0 Nm3	å	2,649 = 977.229
Motor 2, E-formel	:	318.898,5 Nm3	å	2,649 = 839.459
Motor 3, E-formel	:	672.089,0 Nm3	å	2,649 = 1.780.364
Kedler, Lempelse	:	10.486,7 MWh	å	208,0 = 2.181.234
Varmepumpe	:	0,0 MWh	å	208,0 = 0
<b>Energi-, CO2- og NOx-afgifter ialt</b>				<b>5.778.285</b>
<b>CO2-kvoter</b>				
Tildeling	:	12.500,0 ton CO2	å	-100,0 = -1.250.000
Minus forbrug til naturgas	:	10.453,5 ton CO2	å	100,0 = 1.045.348
<b>CO2-kvoter ialt</b>				<b>-204.654</b>
<b>Afgifter ialt</b>				<b>5.573.632</b>
<b>Drift og vedligehold</b>				
Motor 1	:	4.506,7 MWh	å	32,0 = 144.214
Motor 2	:	3.871,3 MWh	å	32,0 = 123.883
Motor 3	:	8.209,5 MWh	å	32,0 = 262.704
Kedler	:	10.486,7 MWh	å	5,0 = 52.433
Varmepumpe	:	0,0 MWh	å	25,0 = 0
Solvarme	:	5.806,9 MWh	å	6,0 = 34.841
<b>Drift og vedligehold ialt</b>				<b>618.076</b>
<b>Ialt Driftsudgifter</b>				<b>22.586.028</b>
<b>Resultat af ordinær drift</b>				<b>-11.011.988</b>

**4. Jetsmark-Varmepumpe**

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udvalgt Side  
05-12-2009 10:17:29 / 1  
Energiværn  
**Planenergi**  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skerping  
98 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig**

Beregnet periode: 01-2010 - 12-2010

<b>Varmebehov:</b>		
Varme ab værk		38.100,0 MWh
Max. varmebehov		10,5 MW

<b>Varmeproduktioner:</b>			
Motor 1	2.834,9 MWh/år		7,4 %
Motor 2	2.342,1 MWh/år		6,1 %
Motor 3	7.450,2 MWh/år		19,6 %
Kedel2	969,2 MWh/år		2,5 %
Varmepumpe	24.503,8 MWh/år		64,3 %
Ialt	38.100,0 MWh/år		100,0 %

<b>Elproduktion fra energianlæg:</b>			
	Alleperioder [MWh/år]	Afårlig produktion	
Motor 1	2.186,9	22,8%	
Motor 2	1.806,8	18,9%	
Motor 3	5.587,6	58,3%	
Ialt	9.581,3	100,0%	
Afårlig produktion	100,0%		

<b>Elforbrug fra energianlæg:</b>		
	Afårlig [MWh/år]	
Varmepumpe	9.801,4	

<b>Elproduktion maks. opnået:</b>		
Motor 1	2.700,0 kW-el	
Motor 2	2.700,0 kW-el	
Motor 3	3.000,0 kW-el	

<b>Driftstimer:</b>			
	Ialt [h/år]	Afårlig timer	
Motor 1	810,0	9,2%	
Motor 2	669,2	7,6%	
Motor 3	1.862,6	21,3%	
Kedel2	1.938,6	22,1%	
Varmepumpe	4.900,8	55,9%	
Ud af total i periode	8.760,0		

<b>Starter:</b>		
Motor 1	202	
Motor 2	178	
Motor 3	313	
Kedel2	336	
Varmepumpe	148	

<b>Brændsler:</b>				
<b>Efter brændsel</b>				
	Brændselsforbrug	Tilbudtbrændsel	Ikke brugt brændsel	
Naturgas	2.212.509,5 Nm3			
Biogas	0,0 Nm3	0,00 Nm3	0,00 Nm3	
Flis	0,0 GJ			

<b>Efter produktionsenhed</b>			
Motor 1	5.333,7 MWh	=	484.882,2 Nm3
Motor 2	4.406,5 MWh	=	400.589,4 Nm3
Motor 3	13.628,2 MWh	=	1.238.926,3 Nm3



energyPRO 3.4.2.38 September 2009

**4. Jetsmark-Varmepumpe**

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udskriv til Side  
05-12-2009 10:17:37 / 2  
Engelstens  
**Planenergi**  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skørping  
98 82 04 00

**Energisætning, Årlig**

Kedel2	969,2 MWh	=	88.111,6 Nm3
Varmepumpe	0,0 MWh	=	0,0 Nm3
Ialt	24.337,6 MWh		

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 0220 Aalborg Ø, Tlf. 00 35 44 44, Fax: 00 35 44 40, Homepage: [www.emd.dk](http://www.emd.dk)

energyPRO 3.4.2.38 September 2009

**4. Jetsmark-Varmepumpe**

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udskriv til: 05-12-2009 10:17:49 / 1  
 Brugernes :  
 PlanEnergi  
 Jyllandsgade 1  
 DK-9520 Skerping  
 98 82 04 00

**Resultat af ordinær drift fra 01-01-2010 00:00 til 31-12-2010 23:59**

(Alle beløb i kr)

<b>Driftsindtægter</b>				
Varme ab værk	:	38.100,0 MWh	å	0,0 = 0
<b>El-indtægter</b>				
Produktionsuafhængigt tilskud	:			= 474.072
Spotafregning	:			= 5.239.664
Elproduktionstilskud	:			= 640.000
<b>Rådighedsbetaling</b>				
Fuldrådighed	:	73.584,0 MWh	å	34,25 = 2.520.252
Minus motor 1 i drift	:	2.186,9 MWh	å	-34,25 = -74.903
Minus motor 2 i drift	:	1.806,8 MWh	å	-34,25 = -61.881
Minus motor 3 i drift	:	5.587,6 MWh	å	-34,25 = -191.378
<b>Rådighedsbetaling ialt</b>				<b>2.192.092</b>
<b>El-indtægter ialt</b>				<b>8.545.827</b>
<b>Ialt Driftsindtægter</b>				<b>8.545.827</b>
<b>Driftsudgifter</b>				
<b>Brændsler</b>				
Naturgas	:	2.212.509,5 Nm3	å	3,54 = 7.832.284
Biogas	:	0,0 Nm3	å	2,2 = 0
Flis	:	0,0 GJ	å	45,0 = 0
Spot-el til varmepumpe	:			= 2.682.430
El-distribution til varmepumpe	:	8.518,5 MWh	å	120,0 = 1.022.219
<b>Brændsler ialt</b>				<b>11.536.932</b>
<b>Afgifter</b>				
<b>Energi-, CO2- og NOx-afgifter</b>				
Motor 1, E-formel	:	179.016,4 Nm3	å	2,649 = 474.215
Motor 2, E-formel	:	147.895,9 Nm3	å	2,649 = 391.776
Motor 3, E-formel	:	457.441,9 Nm3	å	2,649 = 1.211.764
Kedler, Lempelse	:	969,2 MWh	å	208,0 = 201.599
Varmepumpe	:	24.503,6 MWh	å	208,0 = 5.096.750
<b>Energi-, CO2- og NOx-afgifter ialt</b>				<b>7.376.104</b>
<b>CO2-kvoter</b>				
Tildeling	:	12.500,0 ton CO2	å	-100,0 = -1.250.000
Minus forbrug til naturgas	:	4.994,1 ton CO2	å	100,0 = 499.408
<b>CO2-kvoter ialt</b>				<b>-750.592</b>
<b>Afgifter ialt</b>				<b>6.625.511</b>
<b>Drift og vedligehold</b>				
Motor 1	:	2.186,9 MWh	å	32,0 = 69.982
Motor 2	:	1.806,8 MWh	å	32,0 = 57.816
Motor 3	:	5.587,6 MWh	å	32,0 = 178.804
Kedler	:	969,2 MWh	å	5,0 = 4.846
Varmepumpe	:	9.801,4 MWh	å	25,0 = 245.036
<b>Drift og vedligehold ialt</b>				<b>556.484</b>
<b>Ialt Driftsudgifter</b>				<b>18.718.928</b>
<b>Resultat af ordinær drift</b>				<b>-10.173.100</b>

## 6. Jetsmark - Flis-KV

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udvalgt Side  
05-12-2009 10:18:06 / 1  
Sprog: dansk  
PlanEnergi  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skerping  
98 82 04 00

## Energiomsætning, Årlig

Beregnet periode: 01-2010 - 12-2010

<b>Varmebehov:</b>		
Varme ab værk		38.100,0 MWh
Max. varmebehov		10,5 MW

<b>Varmeproduktioner:</b>			
Flis-KV	24.173,3 MWh/år		63,4 %
Motor 1	2.642,5 MWh/år		6,9 %
Motor 2	2.175,7 MWh/år		5,7 %
Motor 3	5.594,7 MWh/år		14,7 %
Kedel2	3.513,7 MWh/år		9,2 %
Varmepumpe	0,0 MWh/år		0,0 %
Ialt	38.100,0 MWh/år		100,0%

<b>Elproduktion fra energianlæg:</b>			
	Alleperioder [MWh/år]	Afårlig produktion	
Flis-KV	5.665,6	41,7%	
Motor 1	2.038,5	15,0%	
Motor 2	1.678,4	12,4%	
Motor 3	4.196,0	30,9%	
Ialt	13.578,6	100,0%	
Afårlig produktion	100,0%		

<b>Elproduktion maks. opnået:</b>		
Flis-KV	750,0 kW-el	
Motor 1	2.700,0 kW-el	
Motor 2	2.700,0 kW-el	
Motor 3	3.000,0 kW-el	

<b>Driftstimer:</b>			
	Ialt [h/år]	Afårlig timer	
Flis-KV	7.554,2	86,2%	
Motor 1	755,1	8,6%	
Motor 2	621,7	7,1%	
Motor 3	1.398,7	16,0%	
Kedel2	2.339,1	26,7%	
Varmepumpe	0,0	0,0%	
Ud af total i periode	8.760,0		

<b>Starter:</b>	
Flis-KV	113
Motor 1	163
Motor 2	148
Motor 3	235
Kedel2	290
Varmepumpe	0

<b>Brændsler:</b>				
<b>Efter brændsel</b>				
	Brændselsforbrug	Tilbudtbrændsel	Ikke brugt brændsel	
Naturgas	2.073.914,0 Nm3			
Biogas	0,0 Nm3	0,00 Nm3	0,00 Nm3	
Flis	108.779,8 GJ			

<b>Efter produktionsenhed</b>			
Flis-KV	30.216,6 MWh	=	108.779,8 GJ
Motor 1	4.971,7 MWh	=	451.976,1 Nm3
Motor 2	4.093,4 MWh	=	372.128,5 Nm3

energyPRO 3.4.2.38 September 2009

**6. Jetsmark - Flis-KV**

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udskriv til Side  
05-12-2009 10:18:06 / 2  
Engelicens  
**Planenergi**  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skørping  
98 82 04 00

**Energisætning, Årlig**

Motor 3	10.234,2 MWh	=	930.377,6 Nm3
Kedel2	3.513,7 MWh	=	319.431,8 Nm3
Varmepumpe	0,0 MWh	=	0,0 Nm3
Ialt	53.029,7 MWh		

energyPRO 3.4.2.38 September 2009

## 6. Jetsmark - Flis-KV

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udvalgt Side  
05-12-2009 10:18:21 / 1  
Sprog: dansk  
PlanEnergi  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skerping  
96 82 04 00

## Resultat af ordinær drift fra 01-01-2010 00:00 til 31-12-2010 23:59

(Alle beløb i kr)

<b>Driftsindtægter</b>						
Varme ab værk	:	38.100,0 MWh	å	0,0	=	0
<b>El-indtægter</b>						
Produktionsafhængigt tilskud	:				=	474.072
Spotsafregning	:				=	6.372.159
Elproduktionstilskud	:				=	640.000
Tilskud til Flis-KV	:	5.665,6 MWh	å	150,0	=	849.842
<b>Rådighedsbetaling</b>						
Fuldrådighed	:	73.584,0 MWh	å	34,25	=	2.520.252
Minus motor 1 i drift	:	2.038,5 MWh	å	-34,25	=	-69.819
Minus motor 2 i drift	:	1.678,4 MWh	å	-34,25	=	-57.485
Minus motor 3 i drift	:	4.196,0 MWh	å	-34,25	=	-143.715
<b>Rådighedsbetaling ialt</b>						2.249.233
<b>El-indtægter ialt</b>						10.585.306
<b>Ialt Driftsindtægter</b>						10.585.306
<b>Driftsudgifter</b>						
<b>Brændsler</b>						
Naturgas	:	2.073.914,0 Nm3	å	3,54	=	7.341.655
Biogas	:	0,0 Nm3	å	2,2	=	0
Flis	:	108.779,8 GJ	å	45,0	=	4.895.093
Spot-el til varmepumpe	:				=	0
El-distribution til varmepumpe	:	0,0 MWh	å	120,0	=	0
<b>Brændsler ialt</b>						12.236.748
<b>Afgifter</b>						
<b>Energi-, CO2- og NOx-afgifter</b>						
Motor 1, E-formel	:	166.867,6 Nm3	å	2,649	=	442.032
Motor 2, E-formel	:	137.388,3 Nm3	å	2,649	=	363.941
Motor 3, E-formel	:	343.518,2 Nm3	å	2,649	=	909.980
Kedler, Lempelse	:	3.513,7 MWh	å	208,0	=	730.860
Varmepumpe	:	0,0 MWh	å	208,0	=	0
<b>Energi-, CO2- og NOx-afgifter ialt</b>						2.446.813
<b>CO2-kvoter</b>						
Tildeling	:	12.500,0 ton CO2	å	-100,0	=	-1.250.000
Minus forbrug til naturgas	:	4.681,2 ton CO2	å	100,0	=	468.124
<b>CO2-kvoter ialt</b>						-781.876
<b>Afgifter ialt</b>						1.664.937
<b>Drift og vedligehold</b>						
Motor 1	:	2.038,5 MWh	å	32,0	=	65.233
Motor 2	:	1.678,4 MWh	å	32,0	=	53.709
Motor 3	:	4.196,0 MWh	å	32,0	=	134.273
Kedler	:	3.513,7 MWh	å	5,0	=	17.569
Varmepumpe	:	0,0 MWh	å	25,0	=	0
Flis-KV-varme	:	24.173,3 MWh	å	25,0	=	604.332
Flis-KV-el	:	5.665,6 MWh	å	50,0	=	283.281
<b>Drift og vedligehold ialt</b>						1.158.397
<b>Ialt Driftsudgifter</b>						15.060.082
<b>Resultat af ordinær drift</b>						<b>-4.474.776</b>

**8. Jetsmark - Geotermi**

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udskriv til: Sive  
 05-12-2009 10:18:36 / 1  
 Brugernes :  
 Planenergi  
 Jyllandsgade 1  
 DK-9520 Skerping  
 98 82 04 00

**Energisætning, Årlig**

Beregnet periode: 01-2010 - 12-2010

**Varmebehov:**

Varme ab værk	38.100,0 MWh
Varmetab i transmission 10 km	2.000,0 MWh
Ialt	40.100,0 MWh
Max. varmebehov	10,7 MW

**Varmeproduktioner:**

Geotermi	39.830,7 MWh/år	99,3 %
Motor 1	80,5 MWh/år	0,2 %
Motor 2	73,5 MWh/år	0,2 %
Motor 3	115,3 MWh/år	0,3 %
Kedel2	0,0 MWh/år	0,0 %
Varmepumpe	0,0 MWh/år	0,0 %
Ialt	40.100,0 MWh/år	100,0 %

**Elproduktion fra energianlæg:**

	Alleperioder [MWh/år]	Afårlig produktion
Motor 1	62,1	30,3%
Motor 2	66,7	27,6%
Motor 3	86,5	42,1%
Ialt	205,3	100,0%
Afårlig produktion	100,0%	

**Elproduktion maks. opnået:**

Motor 1	2.700,0 kW-el
Motor 2	2.700,0 kW-el
Motor 3	3.000,0 kW-el

**Driftstimer:**

	Ialt [h/år]	Afårlig timer
Geotermi	8.484,0	98,8%
Motor 1	23,0	0,3%
Motor 2	21,0	0,2%
Motor 3	28,8	0,3%
Kedel2	394,8	4,5%
Varmepumpe	0,0	0,0%
Ud af total i periode	8.780,0	

**Starter:**

Geotermi	18
Motor 1	16
Motor 2	14
Motor 3	18
Kedel2	120
Varmepumpe	0

**Brændsler:**

Efter brændsel	Brændselsforbrug	Tilbudtbrændsel	Ikke brugt brændsel
Naturgas	45.516,9 Nm3		
Biogas	0,0 Nm3	0,00 Nm3	0,00 Nm3
Flis	0,0 GJ		

**Efter produktionsenhed**

Geotermi	0,0 MWh	=	0,0
Motor 1	151,5 MWh	=	13.788,6 Nm3
Motor 2	138,3 MWh	=	12.571,4 Nm3

energyPRO 3.4.2.38 September 2009

**8. Jetsmark-Geotermi**

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udskriv til Side  
05-12-2009 10:18:36 / 2  
Engelstens  
**Planenergi**  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skørping  
98 82 04 00

**Energisætning, Årlig**

Motor 3	210,9 MWh	=	19.176,7 Nm3
Kedel2	0,0 MWh	=	0,1 Nm3
Varmepumpe	0,0 MWh	=	0,0 Nm3
Ialt	500,7 MWh		

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 0220 Aalborg Ø, Tlf. 00 35 44 44, Fax: 00 35 44 40, Homepage: [www.emd.dk](http://www.emd.dk)

energyPRO 3.4.2.38 September 2009

## 8. Jetsmark-Geotermi

FlexEnergi - Jammerbugt - Projektnr. 586

Udvalgt Side  
05-12-2009 10:18:53 / 1  
Energikens  
Planenergi  
Jyllandsgade 1  
DK-9520 Skørping  
96 82 04 00

## Resultat af ordinær drift fra 01-01-2010 00:00 til 31-12-2010 23:59

(Alle beløb i kr)

<b>Driftsindtægter</b>				
Varme ab værk	:	38.100,0 MWh	å	0,0 = 0
<b>El-indtægter</b>				
Produktionsafhængigt tilskud	:			= 474.072
Spotafregning	:			= 230.291
Elproduktionstilskud	:			= 640.000
<b>Rådighedsbetaling</b>				
Fuldrådighed	:	73.584,0 MWh	å	34,25 = 2.520.252
Minus motor 1 i drift	:	62,1 MWh	å	-34,25 = -2.127
Minus motor 2 i drift	:	56,7 MWh	å	-34,25 = -1.942
Minus motor 3 i drift	:	86,5 MWh	å	-34,25 = -2.962
<b>Rådighedsbetaling ialt</b>				<b>2.513.221</b>
<b>El-indtægter ialt</b>				<b>3.857.584</b>
<b>Ialt Driftsindtægter</b>				<b>3.857.584</b>
<b>Driftsudgifter</b>				
<b>Brændsler</b>				
Naturgas	:	45.516,9 Nm3	å	3,54 = 161.130
Biogas	:	0,0 Nm3	å	2,2 = 0
Flis	:	0,0 GJ	å	45,0 = 0
Spot-el til varmepumpe	:			= 0
El-distribution til varmepumpe	:	0,0 MWh	å	120,0 = 0
<b>Brændsler ialt</b>				<b>161.130</b>
<b>Afgifter</b>				
<b>Energi-, CO<sub>2</sub>- og NO<sub>x</sub>-afgifter</b>				
Motor 1, E-formel	:	5.083,3 Nm3	å	2,649 = 13.466
Motor 2, E-formel	:	4.641,3 Nm3	å	2,649 = 12.295
Motor 3, E-formel	:	7.080,5 Nm3	å	2,649 = 18.756
Kedler, Lempelse	:	0,0 MWh	å	208,0 = 0
Varmepumpe	:	0,0 MWh	å	208,0 = 0
<b>Energi-, CO<sub>2</sub>- og NO<sub>x</sub>-afgifter ialt</b>				<b>44.517</b>
<b>CO<sub>2</sub>-kvoter</b>				
Tildeling	:	12.500,0 ton CO <sub>2</sub>	å	-100,0 = -1.250.000
Minus forbrug til naturgas	:	102,7 ton CO <sub>2</sub>	å	100,0 = 10.274
<b>CO<sub>2</sub>-kvoter ialt</b>				<b>-1.239.726</b>
<b>Afgifter ialt</b>				<b>-1.195.209</b>
<b>Drift og vedligehold</b>				
Motor 1	:	62,1 MWh	å	32,0 = 1.987
Motor 2	:	56,7 MWh	å	32,0 = 1.814
Motor 3	:	86,5 MWh	å	32,0 = 2.768
Kedler	:	0,0 MWh	å	5,0 = 0
Varmepumpe	:	0,0 MWh	å	25,0 = 0
Geotermi	:	39.830,7 MWh	å	20,0 = 796.613
<b>Drift og vedligehold ialt</b>				<b>803.183</b>
<b>Ialt Driftsudgifter</b>				<b>-230.897</b>
<b>Resultat af ordinær drift</b>				<b>4.088.480</b>