

BIOENERGIRUTEN PÅ DJURSLAND

- Hvad sker der på bioenergiområdet på Djursland?
- Kan bioenergi bidrage til at mindske udslippet af drivhusgasser?





Pjecen er udarbejdet af:

AgroTech A/S, Institut for Jordbrugs- og FødevarerInnovation, Udkaersvej 15,
8200 Århus N. Telefon 8743 8400, www.agrotech.dk.

Djursland Landboforening, Føllevej 5, 8410 Rønede
Telefon 8791 2000, www.landboforening.dk.

Dansk Landbrugsmuseum, Gl. Estrup, Randersvej 4, 8963 Auning
Telefon 8648 3444, www.gl-estrup.dk.

Landlegatet 2008 og LAG-Djursland, herunder EU og Fødevarerministeriet,
har støttet projektet.

Foto: Jens Tønnesen, Dansk LandbrugsMedier, Thorkild S. Birkmose, Dansk
Landbrugsrådgivning, Søren Ugilt Larsen og Bodil Pallesen, AgroTech;
Christian Thomsen, Djursland Landboforening; Danish Biofuel Holding og
Erik Ralund.

Pjecen er gratis.

BIOENERGIRUTEN PÅ DJURSLAND

Bioenergi bidrager til vækst i lokalsamfundet og indvirker gunstigt på klimaet, idet bioenergi nedsætter udslippet af drivhusgasser, ikke mindst CO₂. Djursland er i førertrøjen hvad angår bioenergi, idet der aktuelt er planer om opførelse af et stort bioethanolanlæg på Djursland baseret på biomasse. Men mange andre former for bioenergi er allerede i fuld gang, lige fra produktion af biodiesel fra raps, biogas fra gylle og bioenergi afgrøder, energiskov af pil, fjernvarme og elektricitet på basis af bioenergi med mere.

I denne folder om "Bioenergiruten på Djursland" sættes fokus på nogle af de tiltag, der sker inden for bioenergi på Djursland. Man kan se, opleve eller læse om, hvad der foregår og følge aktiviteter rundt på Djursland, der handler om bioenergi. Man behøver ikke følge hele "ruten", men kan gøre stop nogle af stederne eller læse om dem i denne pjece.

Initiativtagerne til "Bioenergiruten på Djursland" er Djursland Landboforening, Dansk Landbrugsmuseum Gl. Estrup og AgroTech. Projektgruppen håber, at alle interessenter vedrørende bioenergi såvel producenter af bioenergi, det vil sige landmænd, bioenergiindustrien og borgere, som søger viden om emnet og er potentielle forbrugere af bioenergi samt skoleelever og turister vil få gavn af pjecen og de aktiviteter, der knytter sig til "Bioenergiruten på Djursland".

Vel mødt til Bioenergiruten på Djursland!



KORTOVERSIGT

1. Danish Biofuel Holding A/S, Grenå
2. Rapspresse, Den Økologiske Landbrugsskole, Kalø
3. Rapsladen, Bjødstrup ved Rønde
4. Rapspresse og rapskage, Poul Erik Jensen
5. Nimtofte Biogasanlæg
6. Studstrupværket, Skødstrup
7. Pileproduktion, Lykkesholm, Trustrup
8. Rønde Fjernvarmeanlæg
9. Dansk Landbrugsmuseum, Gl. Estrup, Auning.

AKTIVITETER

- **Landbrugsmessen 23. – 24. maj 2009 på Dansk Landbrugsmuseum, Gl. Estrup, Auning.** På messen er der i Djursland Landboforenings stand fokus på bioenergi med plancheudstilling mv. som et oplagt stop på bioenergiruten.
- **Demomark med bioenergi afgrøder i 2009 på Gl. Estrup.** I haven har Gl. Estrup en lille demomark med bioenergi afgrøder: Majs, jordskokker, raps og korn. Kom og følg afgrøderne, og læs om hvad de kan anvendes til.
- **AgroTechs Biomark 2009.** Kom til Åben Biomark den 20. august 2009, Agro-Tech, Udkærvej 15, Skejby, 8200 Århus N. Kom og se og mærk bioenergi afgrøder i biomarken.
- **Særudstilling om Bioenergi fra september til december 2009 på Gl. Estrup.** På særudstillingen kan man se, mærke og læse om bioenergi, lige fra den historiske vinkel om, hvordan vi brugte bioenergi i gamle dage, til at høre om moderne bioethanol, biodiesel, fast brændsel og om bioenergi og klima mv.
- **Hør om projektet "Bioenergiruten på Djursland" på Energimessen på Friland, i Feldballe den 28. juni 2009, KL. 10.00 - 16.00.**
- **Besøg og rundvisning.** Se kontakt under de enkelte beskrivelser af Bioenergiruten eller kontakt Erik Pedersen, Djursland Landboforening, telefon 8791 2039 for yderligere information.



9

4

5

1

8

2

3

7

6

ÅRHUS

GRE...

Kale Vig

Ebeltoft Vig

HELGENÆS

Sletterhage

Hessensør

Hjelm

Skåde

Skedshoved

Dejret

Tved

Eg

Strands

Vistoft

Knebel

Agri

Vrinner

Studsstrup

Rodskov

Ugelballe

Feldballe

Tirstrup

Hyllested

Stabrand

Nodager

Skodstrup

Hjortshøj

LYSTAUP

Egå

Logten

Hårup

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby

Skarring

Søby

Lind

Øster Alling

Fausning

Alingåbro

Ørsted

Hevring

Lystrup

Vivild

Nørager

Gjesing

Auning

Mejlby

Hornslet

Marke

Terrestrup

Kariby



DANISH BIOFUEL HOLDING A/S GRENÅ

- Bioenergirute 1

Den første danske produktion af bioethanol

Selskabets mission er at skabe vækst og udvikling med produktion af bæredygtigt produceret flydende biobrændstof bioethanol. Planen er, at anlægget skal placeres på Grenå Havn og være klar til produktion i løbet af få år. Virksomheden (DBH) har tre erklærede mål: At producere biobrændstof, at gøre det til en forretning og at skåne miljøet. Det kan DBH, fordi de optimerer udnyttelsen af biomassen til en produktion af både foder og biobrændstof.

Hvad er bioethanol?

Bioethanol produceres af stivelse- og sukkerprodukter eller lignocellulose. I tropiske områder bruger man sukkerrør til fremstilling af bioethanol. I Europa benyttes biomasse i form af korn, majs og sukeroer. Bioethanol som brændstof til biler har en ren forbrænding og forurener ikke med lugt eller giftige luftpartikler. Man kan anvende bioethanol i almindelige benzinmotorer med op til 10 % iblanding eller bruge produktet i modificerede motorer i en blanding af 85 % bioethanol og 15 % benzin. Bioethanol har et højere oktantal end benzin og brænder langsommere, hvilket betyder, at motoren kan få en højere virkningsgrad end ved benzindrift. Dog har bioethanol en noget lavere energiværdi pr. liter, hvilket betyder, at forbruget i volumen er lidt højere end benzin.

Forventet produktionskapacitet

DBHs forventede produktionskapacitet er ca. 150.000 – 200.000 m³ bioethanol pr. år. Produktionen baseres på blandt andet hvede, og væsentlige biprodukter er hvedeprotein, vandopløselige proteiner og klid/fibre til fødevarer og/eller foderstoffer.

Så langt kan man køre på bioethanol produceret af Danish Biofuel

Eksempel: En dansk gennemsnitsbilist med en almindelig benzinmotor, der kører på 10 % bioethanol og 90 % benzin:

Bilen kører ca. 20.000 km om året, og den kører ca. 15 km på literen. Årligt forbrug: $20.000/15 = 1.333,33$ ltr benzin. Heraf 10 % bioethanol: 133,33 ltr. bioethanol.

Danish Biofuel vil få en produktion på 200.000 m³ bioethanol, og kan dermed levere bioethanol til: $200.000.000 \text{ ltr}/133,33 = 1.500.000$ gns. biler årligt.

CO₂-besparelse fra bioethanol fra Grenaa: 1,1 kg CO₂ pr. ltr. bioethanol, dvs. 220.000 tons CO₂ fra 200.000 m³ bioethanol produktion.

Kontakt

Direktør Svend Brandstrup Hansen
Telefon: 8630 1755,
mail@danishbiofuel.dk,
www.danishbiofuel.dk.



RAPSPRESSE PÅ KALØ ØKOLOGISKE LANDBRUGSSKOLE

- Bioenergirute 2

På Kalø Økologiske Landbrugsskole ved Rønne har man etableret eget anlæg til koldpresning af rapsolie og ombygget en skolelandbrugs traktor til at køre på rapsolie. Anlægget er et demonstrationsanlæg, som bruges til anskuelighedsundervisning.

Hvad består anlægget af?

Anlægget består af en silo med indføringsnegl til et påslag, hvor urenheder renses fra rapsfrøene. Det er et simpelt koldpresningsanlæg, hvor olien presses ud af rapsfrøene ved højt mekanisk tryk og opsamles i tanke, hvor urenheder bundfældes ved tyngdekraftens hjælp. Herefter pumpes olien gennem filtre for at fjerne de mindste urenheder. Der er ingen forureningsrisiko ved processen. Ren planteolie forurener heller ikke ved eventuelt spild.

Anvendelse

Efter filtrering kan rapsolien anvendes direkte som brændstof til dieselmotorer. Ved anvendelse af rapsolie som brændstof til en dieselmotor kræves der en såkaldt modificering, som afhænger af motortype. Motoren bevarer sin oprindelige trækraft og kan stadig køre på almindelig diesel.

Produktionspotentiale i Danmark

Man anvender vinter- eller vårraps. Der dyrkes årligt ca. 175.000 ha med raps i Danmark med et udbytte på 3,5 - 4,0 tons rapsfrø pr. ha, svarende til en produktion på mellem 600.000 og 700.000 tons rapsfrø, men kun en lille del presses til dieselolie. For at udvinde 1 liter rapsolie skal der bruges ca. 3 kg rapsfrø. Ved denne proces fås samtidig et restprodukt, rapskage, som kan anvendes til foder eller energiformål i biogasanlæg eller forbrændingsanlæg. Hver gang der fremstilles 1 liter olie, af ca. 3 kg frø, produceres ca. 2 kg rapskage. Biproduktet rapskagen består også af ca. 10 % olie, frøskaller og proteindelen. Det er velegnet til foder. Den årlige potentielle produktion vil svare til mere end 200 mio. liter rapsolie, hvis al rapsen blev til dieselolie. Men kun en mindre del anvendes til biodiesel i Danmark.

Økonomi

Økonomi excl. moms og afgifter for én liter rapsolie

3 kg rapsfrø á 1,5 kr. = 4,50 kr./kg

2 kg foderkage á 1 kr./ kg = - 2,00 kr./kg

Procesomkostning = 1,00 kr./liter

Produktionspris ca. = 3,50 kr./liter

Slutprisen for en liter rapsolie vil afhænge af afgiftspolitikken på energiområdet.

Kontakt

Modtager gerne besøg og demonstrerer rapspressen.

Den Økologiske Landbrugsskole
Kalø, Skovridervej 1, 8410 Rønne,
Klaus Ankjær Sørensen, telefon:
2019 5062, kas@kalo.dk.



RAPSLADEN, BJØDSTRUP VED RØNDE

- Bioenergirute 3

Kontakt

Lennart Juul Steen, Gl. hovedvej 2
Bjødstrup, 8410 Rønne. Der er gårdbutik
i tilknytning til produktion af rapsolie.
Telefon 2019 4030 eller 8639 8600,
info@rapsladen.dk, www.rapsladen.dk.

Virksomheden råder over et koldpresningsanlæg til at fremstille planteolie, for eksempel rapsolie til anvendelse i foder eller som biodiesel.

Hvad består anlægget af?

Anlægget består af en silo til rapsfrøene, som passerer en tragt til fødning af rapspressen. Efter presning skilles rapsolien. Olien er filtreret gennem fem tanke og derefter gennem meget tætte filtre, førend der fyldes i tanke til salg. Proteinkagen presses i rapskagepiller, der også fyldes i beholder til videre salg.

Produktion

Man anvender vinter- eller vårraps. For at udvinde 1 liter rapsolie skal der bruges ca. 3 kg rapsfrø. Ved denne proces fås samtidig et restprodukt, rapskage, som kan anvendes til foder, eller energiformål i biogasanlæg eller forbrændingsanlæg. Hver gang der fremstilles 1 liter olie, af ca. 3 kg frø, produceres ca. 2 kg rapskage. Så der er et stort potentiale for at kunne producere biodiesel.

Priser og salg fra Rapsladen

Pris per enhed for 1.000 liter rapsolie: 6.250 kr. (inkl. 25 % moms). Den store tank koster 300 kr. Pris per enhed for 200 liter rapsolie: 1.250.00 kr. (inkl. 25 % moms) plus tank: 75 kr.

Rapskagepiller til foder eller som brændsel til stokerfyr sælges også fra rapsladen.
Pris: 1.100 kr. for 100 liter (0,1 m³).



RAPSPRESSE TIL BOLIGOPVARMNING, LIME

- Bioenergirute 4

Kontakt

Poul Erik Jensen, Oustrupvej 27, 8544
Mørke, telefon 86 974516.

Poul Erik Jensen råder over en oliepresser til hjemmepresning af rapsolie, til fremstilling af olie til sit eget oliefyr.

Poul Erik dyrker selv rapsfrø på marken til olieproduktionen og presser olie af ca. 10.000 kg rapsfrø om året, hvilket giver ca. 3.000 liter rapsolie. Der går ca. 100 kg frø til udvinding af ca. 35 liter olie.

Anvendelse til boligopvarmning

Poul Erik har gennem de sidste tre år anvendt rapsolie til opvarmning af boligareal på 200 m² og er godt tilfreds med systemet.

Økonomi

Der er investeret 50.000 kr. i rapspresser og 14.000 kr. i fyret. Rapskagepiller kan sælges til foder eller som brændsel til for eksempel stokerfy.



På Djursland arbejder man i regi af Djurs Bioenergi Amba på opførelse af to biogasanlæg, læs mere på www.djursbioenergi.dk.

NIMTOFTE BIOGASANLÆG

- Bioenergirute 5

Biogas er en miljøvenlig energiproduktion, der typisk fremstiller energi på basis af gylle. På Nimtofte Biogasanlæg, der er beliggende midt på Djursland i tilknytning til Østenfjeld Svinefarm, baseres energiproduktionen på såvel svinegylle som bioenergi afgrøder samt industriaffald. Anlægget ejes af Brdr. Thorsen, som også ejer også Nimtofte Maskinstation og Tirstrup Maskinstation.

Hvad består anlægget af?

Biogasanlægget består af et komplet gårdbiogasanlæg med kraftvarmemodul. Reaktorstørrelse er på 600 m³, der blev etableret i 2000. Der er en generatormotor på 340 kW. Anlægget er leveret af Xergi, der er en af hovedleverandører af biogasanlæg. Til håndtering er installeret en foderblander og en opvarmnings/hygiejniseringsstank samt omrører.

Hvordan omdannes gylle m.m. til biogas?

Princippet i processen er: Fra staldene tilføres gyllen i dag i fortanken, og herfra pumpes den til mellemtanken, der altid holdes fyldt. Fra mellemtanken pumpes gyllen med bioenergi afgrøder videre til reaktortanken, hvor opholdstiden er ca. 15 døgn. Efter udrådning pumpes biomassen til reaktor 2, som er en almindelig betonlagertank overdækket med en gastæt plastmembran, og hvor biomassen eftererudrædes. Opholdstiden her er meget lang – op mod 100 døgn – inden biomassen pumpes videre til en almindelig uoverdækket lagertank. Gyllen danner nu ikke længere naturligt flydelag, der i stedet etableres ca. én gang om året med snittet halm.

Hvad "fodres" biogasanlægget med?

Biogasanlægget er baseret på svinegylle, energi afgrøder og industriaffald som for eksempel fiskeolie. Det er ret krævende at kunne omrøre energi afgrøder i gyllen, derfor har man måtte investere i nyt udstyr til omrøring. Majs har vist sig at være bedre end græs, men også helsædsensilage af kornafgrøder fungerer tilfredsstillende i anlægget.

Biogasproduktion

Gylle, 40 – 50 m³ per dag á 19 m³ biogas/t giver 760 – 950 m³ biogas per dag. Fiskeolie, 3 – 4 t per dag á 450 – 600 m³ biogas/t giver 1.350 – 2.400 m³ biogas per dag. I alt produceres ca. 2.110 – 3.350 m³ biogas per dag. Biogasproduktionen forventes at kunne forøges meget væsentligt ved maksimalt brug af energi afgrøder.

Kontakt

Br. Thorsen I/S, Svenstrupvej 8,
8581 Nimtofte, telefon 8639 8600,
nimtofte@brdr-thorsen.dk.



STUDSTRUPVÆRKET, SKØDSTRUP

- Bioenergirute 6

Kontakt

DONG Energy A/S, Studstrupværket, Ny Studstrupvej 14, 8541 Skødstrup, telefon 9955 1900, www.dongenergy.com.

Studstrupværket er et af DONG Energy's centrale kraftværker, der leverer hovedparten af el-forsyningen til borgerne på Djursland og i Århus-området. Studstrupværket bruger udover olie og kul også en væsentlig mængde biomasse i form af halm i elproduktionen. Halmen leveres af egnens landmænd. I 2007 producerede værket 2413 GWh el og leverede 8636 TJ fjernvarme til ca. 90 % af indbyggerne i Århus og i en række nabokommuner.

Hvad består anlægget af?

Omdannelse af brændslet til elektricitet foregår ved at lave damp til to store damp-turbiner, der trækker generatoren, som laver strøm. De to store turbiner har hver 490.000 hestekræfter. Dampen produceres i et gigantisk fyrrum, der er en del af den 50 meter høje kedel.

Halm bliver til el og varme

Halmen føres med lastbil til værkets lager. Her vejes ballerne og stables. Når de skal bruges, løftes hver enkelt halmballe op på et modtagebord og videre til en opriver, hvor halmen løsnes til videre forarbejdning. Halmen passerer en stenfælde og føres til halmsnitter, der findeler stråene i fem cm stykker. Herefter føres halmen videre til kedlerne, og brændes sammen med kulstøv. Der iblandes ca. 10 % halm i kullene.

CO₂-neutralt brændsel

Der er to indlysende fordele ved at fyre med halm. Den vigtigste er, at halm som bio-brændsel er CO₂-neutralt. Det betyder, at den CO₂-mængde, der frigives til atmosfæren ved afbrænding af halmen, er identisk med den CO₂-mængde, som halmen optog fra atmosfæren, mens det voksede på marken.

På Studstrupværket erstatter ca. 143.000 tons halm 84.000 tons kul, som ellers ville sende 200.000 tons CO₂ ud i atmosfæren. Halmen sparer altså atmosfæren for 200.000 tons CO₂.

Den anden fordel er, at halm er indenlandsk brændsel, hvilket betyder, at vi sparer valuta, og landmanden tjener penge og sikrer forsyningssikkerhed.



LYKKESHOLM – PILEPRODUKTION, TRUSTRUP

- Bioenergirute 7

Kontakt

Erik Silkjær Pedersen, Djursland
Landboforening, telefon 8791 2039,
esp@landboforening.dk.

Pil (*Salix* sp.) kan anvendes til en række formål, for eksempel fletheegn, faskiner, flettede kurve og ikke mindst biobrændsel. På en række gårde og godser på Djursland dyrker man pil, indtil videre på mindre arealer. Et af stederne er godset Lykkesholm ved Trustrup, hvor Jørgen Blach har et pileareal, der høstes til biobrændsel.

Dyrkning af pil til energi

Princippet for dyrkning af pil til energi bygger på pilens gode evne til at danne skud fra stødet efter at være høstet. I plantningsåret dannes et til fire skud per stikling.

Efter tre til fem år kan pil høstes første gang. Herefter kan væksten begynde forfra med udvikling af nye skud.

En pilekultur kan høstes hvert andet til tredje år i en kulturperiode på 20 til 30 år. I visse tilfælde kan høst hvert år være relevant. Kulturen kan dyrkes, høstes og håndteres rationelt ved anvendelse af nyudviklet teknik.

Høst af pil

Et af de mest rationelle systemer er en selvkørende Claas-finsnitter udstyret med et skærebord, som er tilpasset til høst af pil.

Flisning sker samtidig med høst, og flisen opsamles i en container efter høsteren eller i et vogntæk, der kører ved siden af høsteren.

Maskinen kan høste omkring 25 tons per time. Kapaciteten svarer til ca. 80 m³ flis per time og en effektiv høsttid på ca. 2½ timer per hektar. Lagring af flis på fast bund sikrer, at der ved læsning ikke blandes jord i flisen.

Læs mere på www.landscentret.dk/planteavl.



RØNDE FJERNVARMEVÆRK

- Bioenergirute 8

Rønde Fjernvarme leverer fjernvarme til borgerne i Rønde og er i gang med at forberede udvidelser, så også Følle og Ugelbølle bliver dækket med fjernvarme i løbet af ca. to år.

Fjernvarmeværkets vision er at være et miljøvenligt og effektivt fjernvarmeværk, der leverer brugerne en driftssikker varmeforsyning til en attraktiv pris. Rønde Fjernvarme producerer varmen med respekt for naturen og miljøet, på basis af bio-brændsler.

Målet er at fremstå som den foretrukne varmeleverandør inden for forsyningsområdet og samtidig have et driftssikkert vedligeholdt ledningsnet, der fremfører varmen teknisk og økonomisk optimalt – med mindst muligt energitab.

Råvarer er halm

Råvaren er halm, som egnens landmænd producerer på markerne fra både byg- og hvedeproduktionen. Landmændene leverer selv halmen. Ved ankomst til varmeværket vejes hver balle, de vejer typisk ca. 500 kg per stk.

Produktion af fjernvarmen

Halmballerne stables nu i den store hal, som kan rumme ca. 1.200 baller - som dækker ca. tre ugers forbrug. Halmballerne køres herefter til "fødegangen", hvor en kran automatisk fra fire baner løfter ballerne over til halmfyret. Forbrændingen foregår i kedelen, som er på 6,3 MWh. En meget vigtig del er filtersystemet, som renser røgen for støv, sod og andre skadelige partikler.

Varmen forlader så værket gennem varme-veksleranlægget, som samtidig adskiller kedelvandet med vandet i nettet til forbrugerne. Man råder over en tank, der rummer 1.000 m³ fjernvarmevand.

Priser

Varmepris pr. MWh er 431,25 kr., dertil kommer abonnement og rumafgift.

Kontakt

Torben Chr. Olsen, Rønde Fjernvarme, Skrejrupsvej 9C, 8410 Rønde, telefon 8637 1751, www.roendefjernvarme.dk.



DANSK LANDBRUGSMUSEUM, GL. ESTRUP, AUNING

- Bioenergirute 9

Kontakt

Dansk Landbrugsmuseum, Gl. Estrup. Konsulent Irene Helvik, Randersvej 4, 8963 Auning, www.dansklanbrugsmuseum.dk, telefon 8648 3444, dansklanbrugsmuseum@gl-estrup.dk.

Dansk Landbrugsmuseum, Gl. Estrup er det statslige og nationale museum for landbruget, landbokulturen og landbrugets følgeindustrier. Dansk Landbrugsmuseum blev oprettet i 1889 og lå de første mange år ved Kongens Lyngby, lige over for Frilandsmuseet. I dag har det til huse på herregården Gl. Estrup på Djursland. Selve herregården er et andet museum, nemlig Jyllands Herregårdsmuseum, men avlsbygningerne og den omkringliggende jord har siden 1969 tilhørt staten og dermed Dansk Landbrugsmuseum.

Kom og mød den spændende historie om dansk landbrug. Vi fortæller og viser udviklingen lige fra den første plov i oldtiden til nutidens moderne landbrug. Du kan følge livet på landet, se de mange maskiner, opleve nogle af de oprindelige dyr eller selv deltage aktivt i særlige arrangementer, for eksempel som besøg på Djurslands Bioenergirute 9.

Et stop på Bioenergiruten på Djursland

Dansk Landbrugsmuseum, Gl. Estrup spiller en central rolle i projektet med Bioenergiruten på Djursland, blandt andet med en særudstilling om bioenergi, udstilling på landbrugsmessen, 23. – 24. maj 2009, en demomark med bioenergi afgrøder og oplagt mål for besøg på bioenergiruten.

Landbrugsmessen 23. – 24. maj 2009

På messen er der i Djursland Landboforenings stand fokus på bioenergi med plancheudstilling med videre som et oplagt stop på bioenergiruten.

Demomark med bioenergi afgrøder

I haven har Gl. Estrup en lille demomark med bioenergi afgrøder: Majs, jordskokker, raps og korn. Kom og følg afgrøder og læs om, hvad de kan anvendes til.

Særudstilling om Bioenergi: September til december 2009

På særudstillingen kan man se, mærke og læse om bioenergi, lige fra den historiske vinkel om, hvordan vi brugte bioenergi i gamle dage, til at høre om moderne bioethanol, biodiesel, fast brændsel og om bioenergi og klima med videre.

Aftal besøg og rundvisning på Gl. Estrup

Større grupper og skolebørn kan kontakte Gl. Estrup forud for besøget og aftale rundvisning, for eksempel også til demomarken bioenergi afgrøder, rundt i særudstillingen mv.



