

Prosjektet «Auka bruk av gardsvarme» og erfaringer og status for biogass og solvarme

Ingvar Kvande

«Auka bruk av gardsvarme i Møre og Romsdal (2016-2019)»

Rådgivning for gardsvarmeanlegg som baserer seg på ved og flis. Det er også mulig å få rådgivning på biogass og solvarme.

Rådgivningen kan inneholde:

- Dimensjonering av anlegg,
- Logistikk og driftsopplegg for produksjon av brensel
- Hjelp med å få inn og vurdere tilbud fra leverandører
- Hjelp til utfylling og innsending av søknad til Innovasjon Norge om støtte

Første rådgivning - via telefon eller e-post - gratis.

Videreplanlegging - blir delvis fakturert utbyggeren.

2003 – 10.11.16.

Antall saker innvilget: 71 (Totalt i Norge 2000)

Brenselproduksjon: 6 prosjekter tsk kr 947 831

Forstudier/forprosjekter: 14 prosj. Tsk kr 681 932

Gardsvarme: 41 prosj (34 boligvarme gardsbruk)
tsk kr 1 983 245 (1 808 896 Kwh)

Kompetanse og utredning: 3 prosj tsk kr 512 686

Varmesalg: 2 prosj tsk kr 1 011 250 (1 318 000)

Gårdsvarmeanlegg

2016

Bioenergiprogrammet i Innovasjon Norge kan gi investeringsstøtte til gårdsvarmeanlegg, både til næringsvirksomhet og til bolig.

Hvem kan søke:

Bønder og skogeiere

Hva kan det søkes om støtte til:

Gårdsvarmeanlegg til næringsformål. Det kan gis støtte til:

- Fyrhus
- Nytt varmeanlegg
- Solvarme- og varmegjenvinningsanlegg, der dette inngår som en del av fyringsanlegget
- Distribusjon til landbruksproduksjon, tilleggsnæring og boliger.

Dette kan støttes med inntil 33 prosent og maks. kr. 1 000 000. Der biobrenselanlegg bygges i tilknytning til utbygging av ny driftsbygning med varmebehov, kan maksimalt tilskudd økes med kr 50 000.

Det forutsettes at eiendommen kan dokumentere avgiftspliktig omsetning på min. kr 50 000 pr år. Det gis ikke støtte til utstyr for brenselproduksjon, transportutstyr og brukt utstyr.

Gårdsvarmeanlegg til boligformål

De gis investeringsstøtte til å bygge nye anlegg eller til å fornye eldre fyringsanlegg og utskiftning av oljekjeler. Total kostnad til fyrrom, varmeanlegg og/eller varmeinstallasjon må overstige kr. 150 000 inkl. mva. Kjøp og installasjon av ny fyrkjel skal være en del av tiltaket.

Solvarmeanlegg kan inngå, når dette kobles sammen med varmeanlegget.

Hvor mye det kan søkes om i støtte:

- Fyringsanlegg for ved eller halm med inntil kr. 30 000
- Flisfyringsanlegg med inntil kr. 40 000

Dette legger vi vekt på når vi behandler søknaden:

- Verdiskaping og sysselsetting
- Økt lønnsomhet
- Reduksjon i utslipp av klimagass.
- Utnyttelse av lokale ressurser fra skog eller kulturlandskap.



GÅRDSVARMEANLEGG – EN BYGGEVEILEDER



Finansieringsplan

- Velkommen
- Sporvalg
- Opplysninger om søker
- Kontaktperson
- Søkers virksomhet
- Prosjektopplysninger
- Innovasjonsnivå
- Prosjektets lokalisering og næringskode
- Prosjektdeltakere
- Fremdriftsplan
- Kostnadsoverslag
- Finansieringsplan**
- Prosjektets lønnsomhet
- Kunde verdi
- Interne forhold
- Eksterne forhold
- Økonomisk struktur
- Økonomisk utvikling
- Vedlegg
- Kontroll/Innsending

	Eget arbeid	Egne midler	Total (hele kr.)
Søkers egenfinansiering	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Lån	Tilskudd	Total (hele kr.)
Innovasjon Norge (overført fra feltet søknadsbeløp)			<input type="text"/>
Annen offentlig finansiering	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Annen finansiering	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sum finansiering			<input type="text"/>
Sum kostnadsoverslag (overført fra seksjon "Kostnadsoverslag")			<input type="text"/>

Kommentar til finansieringsplan

[<< Forrige](#)

Lagre og lukk

Utskrift (pdf)

[Neste >>](#)

Felthjelp

Seksjonshjelp

Finansieringsplan

Finansieringsplanen skal vise hvordan projektet planlegges finansiert gjennom midler fra Innovasjon Norge og eventuelle andre kilder, samt egenfinansiert innsats fra søker og eventuelt andre samarbeidspartnere. Egenfinansieringen kan omfatte bidrag både i form av kontanter og i form av egne ressurser som stilles til rådighet for projektet som personell, materielle etc.. Dersom det er behov for å endre omsøkte beløp fra Innovasjon Norge, må det gjøres i feltene for søknadsbeløp i seksjonen "Prosjektopplysninger".

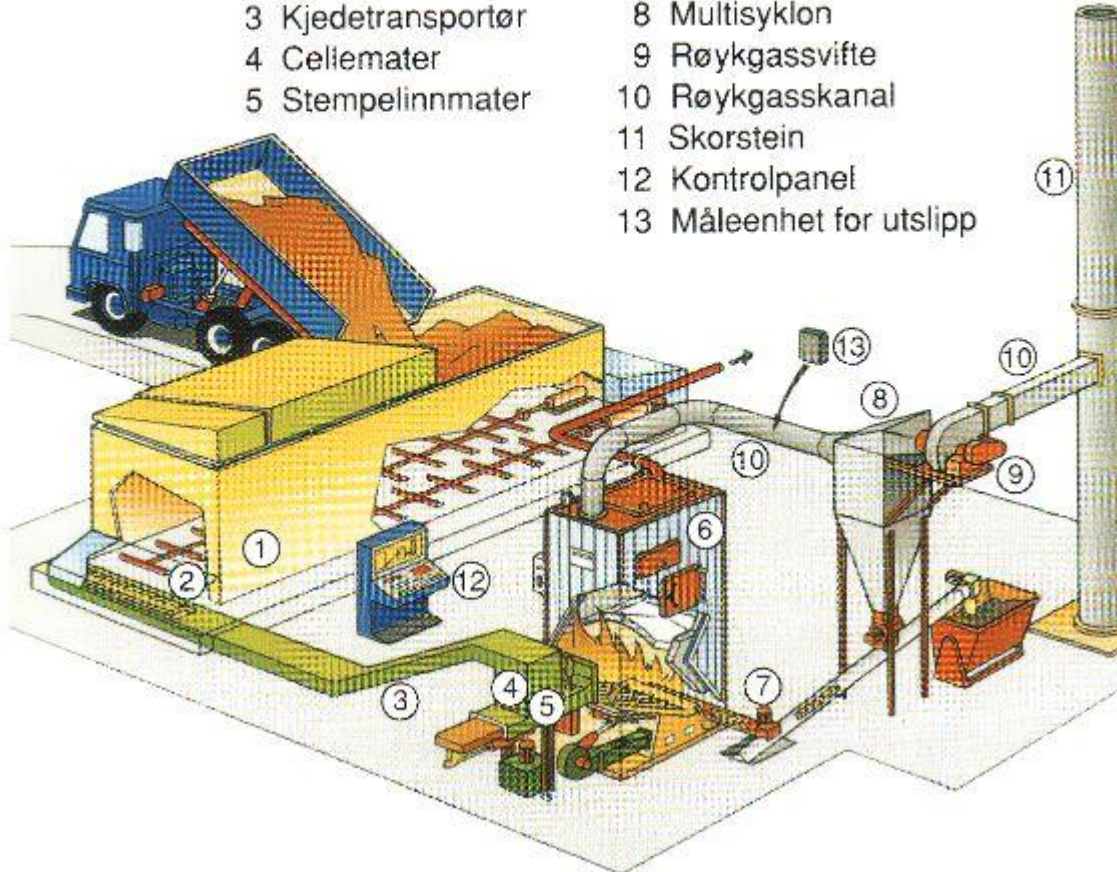
Det samlede kapitalbehovet slik det er spesifisert i kostnadsoverslaget overføres automatisk til feltet "Sum kostnadsoverslag". Dette beløpet må være det samme som "Sum finansiering", dvs. at

[Om skjemaet](#)

[Om søknaden](#)

Funksjon

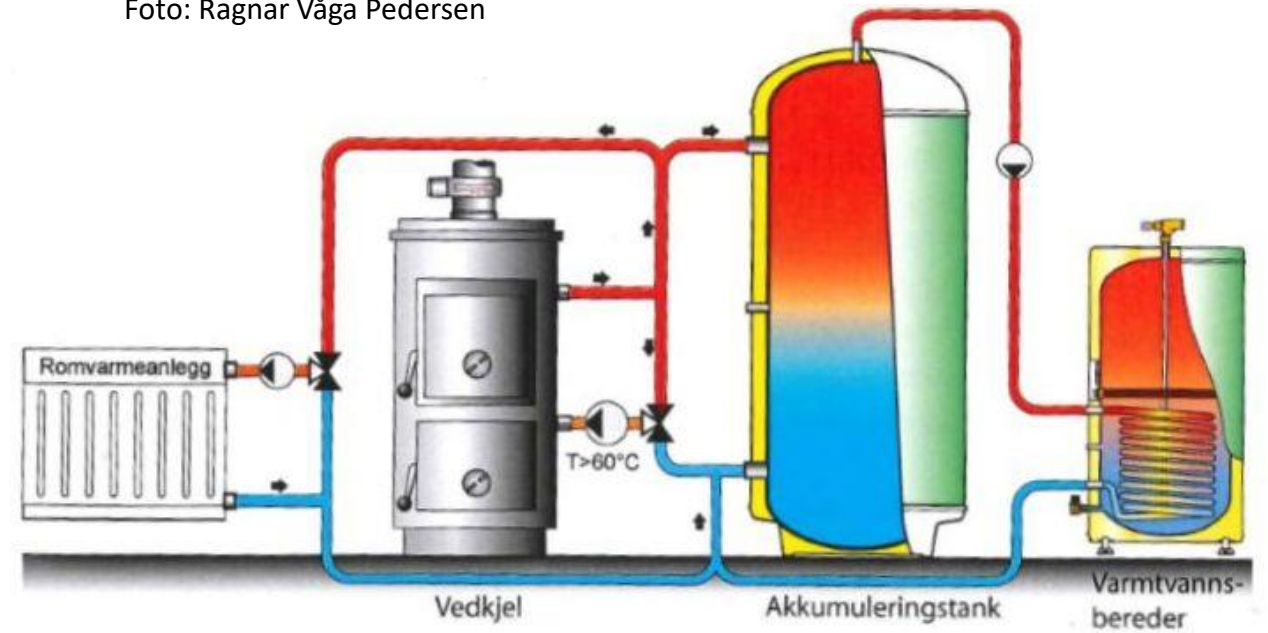
- 1 Brenselager
- 2 Stangmater
- 3 Kjedetransportør
- 4 Cellemater
- 5 Stempelinmater
- 6 Forbrenningsovn og kjel
- 7 Askeskrue
- 8 Multisyklon
- 9 Røygassvifte
- 10 Røygasskanal
- 11 Skorstein
- 12 Kontrollpanel
- 13 Måleenhet for utslipp



Ferrolli/Energigården



Foto: Ragnar Våga Pedersen



Zijdemans

Konrad Vikhagen Geitnes, Skåla



ØKONOMISERET 2016

JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
1 M	1 M	1 S	F-45 - 497	1 S	1 F
2 L	2 T	2 M	2 F-46 - 634	2 M	2 F
3 S	3 O	3 S	3 F-47 - 708	3 O	3 L
4 M	4 T	4 M	4 F-48 - 755	4 M	4 S
5 T	5 O	5 S	5 F-49 - 829	5 T	5 M
6 O	6 M	6 M	6 F-50 - 903	6 O	6 T
7 F	7 T	7 O	7 F-51 - 977	7 F	7 O
8 M	8 O	8 M	8 F-52 - 1051	8 M	8 T
9 T	9 M	9 T	9 F-53 - 1125	9 T	9 O
10 W	10 O	10 W	10 F-54 - 1199	10 W	10 M
11 T	11 M	11 T	11 F-55 - 1273	11 T	11 O
12 O	12 T	12 O	12 F-56 - 1347	12 O	12 M
13 M	13 O	13 M	13 F-57 - 1421	13 M	13 T
14 T	14 M	14 T	14 F-58 - 1495	14 T	14 O
15 F	15 T	15 F	15 F-59 - 1569	15 F	15 M
16 S	16 O	16 S	16 F-60 - 1643	16 S	16 T
17 M	17 M	17 M	17 F-61 - 1717	17 M	17 O
18 T	18 T	18 T	18 F-62 - 1791	18 T	18 M
19 W	19 O	19 W	19 F-63 - 1865	19 W	19 T
20 O	20 M	20 O	20 F-64 - 1939	20 O	20 O
21 F	21 T	21 F	21 F-65 - 2013	21 F	21 M
22 M	22 O	22 M	22 F-66 - 2087	22 M	22 T
23 T	23 M	23 T	23 F-67 - 2161	23 T	23 O
24 W	24 T	24 W	24 F-68 - 2235	24 W	24 M
25 M	25 O	25 M	25 F-69 - 2309	25 M	25 T
26 T	26 M	26 T	26 F-70 - 2383	26 T	26 O
27 O	27 T	27 O	27 F-71 - 2457	27 O	27 M
28 F	28 O	28 F	28 F-72 - 2531	28 F	28 T
29 M	29 M	29 M	29 F-73 - 2605	29 M	29 O
30 T	30 T	30 T	30 F-74 - 2679	30 T	30 M
31 F	31 O	31 F	31 F-75 - 2753	31 F	31 T

2016

Anlegg for varmesalg

Bioenergiprogrammet i Innovasjon Norge kan gi investeringsstøtte til anlegg for varmesalg. Det gis også støtte til forstudie og forprosjekt til anlegg for varmesalg.

Hvem kan søke:

Bønder og skogeiere

Hva kan du søke om støtte til:

Investering

- Fyrhus
- Nytt varmeanlegg
- Brensellager
- Varmedistribusjon
- Solvarme - og varmegjenvinningsanlegg kan inngå der dette inngår som en del av biobrenselanlegget

Kostnader til planlegging, prosjektering og byggetillatelse kan tas med dersom dette ikke har inngått i tidligere forstudie eller forprosjekt. Det kan gis støtte på inntil 40 prosent, maksimalt kr. 8 000 000.

Dette støttes ikke:

- Utstyr og installasjon i varmekundens bygninger ut over varmeveksler og måler
- Utstyr til brenselproduksjon
- Transportutstyr
- Pelletsanlegg

Krav til søker:

- Minst 50 prosent av eierandelen i varmeanlegget skal være hos eiere av landbrukseiendom
- Søker må rapportere varmeleveranse per år inntil 5 år

Forstudie og utredning

Det kan gis støtte til forstudie som kan munne ut i etanlegg for varmesalg i den størrelse og type som er aktuelt for investeringstilskudd fra bioenergiprogrammet.

Det kan gis inntil 50 prosent støtte, maksimalt kr. 50 000



2016

Flisproduksjon

Vi gir lokale ideer globale muligheter

Bioenergiprogrammet i Innovasjon Norge kan gi støtte til flisproduksjon. Formålet med denne satsingen er å bidra til økt kapasitet innen produksjon og markedstilgang på biobrensel i Norge.

Hvem kan søke:

Bønder og skogeiere

Hva kan du søke om støtte til?

Investering

- Opparbeidelse av flisterminal
- Lagertak og flistørker

Det kan gis inntil 25 prosent i støtte.

Krav til søknad:

- Avtale om produksjon/salg av brensel, minimum 3000 løsm³
- Avtale for leiekjøring med det utstyr det skal investeres i

Utvikling og kompetanse

- Prosjekter, kurs og tiltak innen informasjon, opplæring, logistikkforbedring
- Utprøving av utstyr, målemetoder for energimengde og arbeidsmetoder for høsting og uttak av brensel

Det kan gis støtte på inntil 50 prosent til utvikling og kompetanse.

Bioenergiprogrammet

Bioenergiprogrammet skal stimulere til økt bruk av fornybare energikilder.

Programmet har to satsingsområder: Bioenergi i landbruket og flisproduksjon.

Det kan gis investeringsstøtte og støtte til kompetanse- og utviklingsprosjekter innen begge satsingsområdene.

Bioenergi i landbruket

Formålet er å stimulere jord- og skogbrukere til å produsere, bruke og levere bioenergi i form av brensel eller ferdig varme.

Gunnerød, Romsdal bioenergi



Tine Meieriet Elnesvågen



Frænaordfører Tove Henøen åpnet det nye flisfyringsanlegget til Tine i Elnesvågen. Foto: TINE

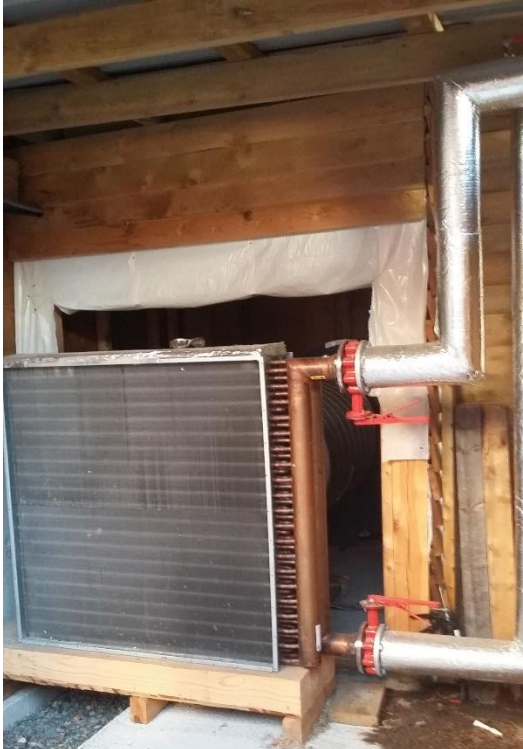
3 000 MW flisfanlegg åpnet med øks

Den 23. februar ble bioenergianlegget til Bioenergy AS ved Tine Meieriet Elnesvågen åpnet av ordføreren i Fræna kommune Tove Henøen. Flisfyringen i anlegget er på 3 MW.

Tekst: Tekniske Nyheter

«I flisfyringsanlegget produseres det damp nok til å dekke hele det behovet som Tine Meieriet Elnesvågen har til oppvarming i prosess og lokaler»

Amdam Sag og Høvleri AS Ørskog



Studietur: Det er daglig leder i SIV Industri-inkubator, Magne Lafaldli (f.v.), som administrerer bedriftsnettverket Innovasjonstre. Tirsdag og onsdag var han i Tyskland på studietur, sammen med daglig leder ved Befjord Sag AS, Magnus Boklep, daglig leder ved Solem Sag AS, Georg Solem, og Kåre Kristian Totlund fra prosjektet Tre drivaren i Fylkesmannen i Møre og Romsdal, samt flere andre. FOTO: GORAN RØNNING

Fra flis til biobrensel

Lærer nye teknikker for å gjøre flisa mer salgbar som biobrensel.

BIOVARME FOR FOLK OG DYR - KOSTNADER OG
BRUKERERFARINGER FRA EIERE AV MINDRE FYRINGSANLEGG
MED FLIS, VED ELLER HALM

BIOHEATING FOR PEOPLE AND ANIMALS - COST AND USER EXPERIENCES
FROM OWNERS OF MINOR HEATING PLANTS FOR WOOD CHIPS, LOGS OR
STRAW

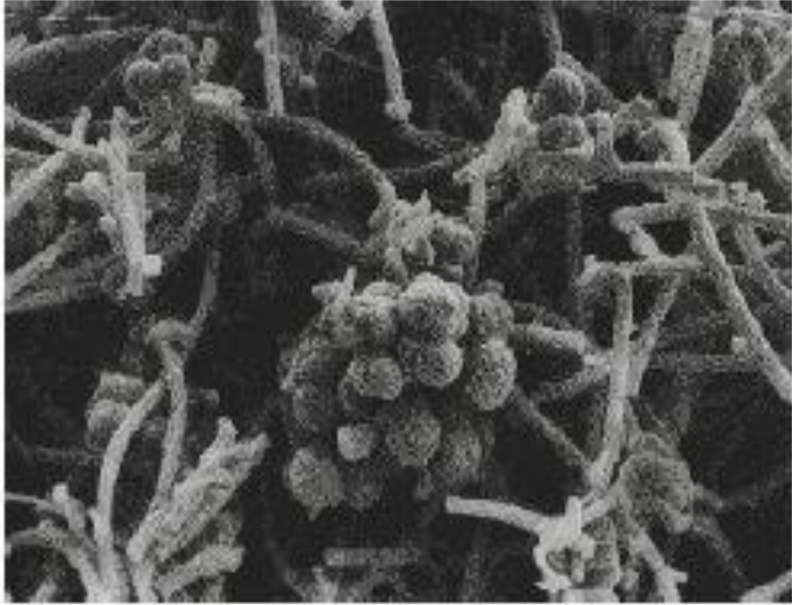
KÅRE GUNNAR FLØYSTAD

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP
INSTITUTT FOR NATURFORVALTNING
MASTEROPGAVE 30. SEP. 2013

- Motivasjon: Lavere energikostnad og økt komfort for folk og/eller dyr
- Flest investerer i en løsning som erstatning for elektrisitet, etterfulgt av biovarme og olje.
- Pris pr kWh:

Type fyringsanlegg	Kostnad per kWh uten investeringsstøtte i øre/kWh	Kostnad per kWh med 30 % investeringsstøtte i øre/kWh
Totalt	68	55
Ved (levetid 20 år)	118	96
Ved (levetid 30 år)	106	87
Flis	71	57
Halm	48	40
Flere typer brensel	52	42

- Resultat: Økt komfort og bedre driftsresultat for gården
- Generelt fornøyd med montører og servicepersonell



Oppvarming

Rensing



Forbehandling

Tilleggssubstrat



Anaerob utråtning



Lagring

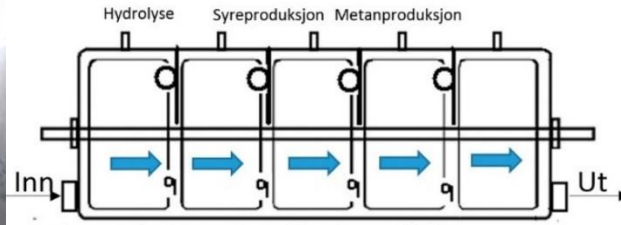


Bruk av gassen

<https://vimeo.com/114322821>

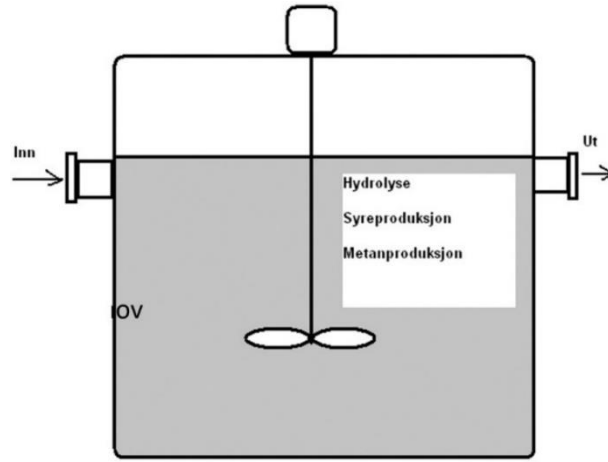


Antec bioreaktor



Figur nr. 2 Viser kamrene i Antec bioreaktor med biofilm

Tradisjonell reaktor



Antec Biogas sitt nye anlegg på Ås er inndelt i kamre, med stor biofilmovertflate som fremskynder bakterieveksten og reduserer omløpstiden for avfallet. (Bilde: øyvind.lie)

ANTEC BIOGASS

Ny teknologi: - Glem alt du har lært om biogassproduksjon

Skal produsere biogass uten høyt trykk, høy temperatur eller store mengder energi.



AV: ØYVIND LIE | KRAFT | PUBLISERT: 18. DES. 2015 - 10:54



Kombinasjonsanlegg solfanger o...

3 visninger

Alle endringene ble lagret i Disk

Legg til et lag + Del

Anlegg

Individuelle stiler

Aarholt-tunet

Valbjør Gård

Tor Grøtan

Audun Haavimb

Jan Erik Mæhlum

Øystein Toverud

Sæterstad Gård

Tingvoll Gård

Energigården

Gjennestad vid. skole

Informasjonslag uten navn

Grunkart



Pipe og solfanger



Akk.tank



Styringsenhet solfanger

Mæhlum, Skjåk



Vedkjel

Jan Erik Mæhlum, Skjåk

- Erfaringer

- Det er avgjørende for installasjon av et godt anlegg å ha **lokal kompetanse**. Jan Erik Mæhlum hadde hjelp fra en lokal rørlegger som har lang erfaring med solfangere og biovarme fra Tyskland.
- Meget godt fornøyd med Lopper-kjelen. Robust, lett å fyre opp og leverer det den skal.
- Solfangerne er satt opp med helningsvinkel 65° for å **hente meste mulig på vår og høst**. Dette har fungert godt. Vår og høst må solvarmen suppleres med biovarme for å dekke alle varmebehov. Om sommeren håndterer solfangeren selv forvarming av tappevann og gulvvarme i gang, bad og våtrom. I gode solperioder vår og høst er det nok å fyre opp biokjelen en gang i uka.
- Lagring
 - Akkumulering av varme. 6000-liters tanken er ikke optimal for lagring av solvarmen. En høyere og smalere tank med lavere volum og økt mulighet for sjikting hadde gitt høyere temperaturer og bedre effektivitet for solvarmen.
 - En mer effektiv varmeveksler i akkumulatortanken hadde vært å foretrekke.

Anlegget er også beskrevet av Jan Erik Mæhlum i Økologisk landbruk, Feb. 2014, 33, s.16.

Prosess-teknologi og bioøkonomi

- Biomasse - Desentralisert
- Biomasse som taper kvalitet raskt

- Mindre skala, mer fleksible og varierte prosesser
- Teknologinettverk for å øke ressurseffektivitet
- Industrielle prosesser kan kun realiseres gjennom komplekse logistiske løsninger.
- Teknologi som bruker egenskapene som prosesser i naturen har for produksjon av høyverdi-produkter – Syntetisk biologi



Fagdager

Vi er klare på at vi kobler fagdager til presentasjon av og befaring ved relevante anlegg. Leverandører inviteres.

Forslag til datoer for 2017:

- Sunnmøre/Strand, Uri, Hoel og skogbrukssjefen involveres.
- Romsdal, vedanlegg.
- Nordmøre: Tingvoll.



I det siste har det vært het debatt om statsbudsjettet og opptrappingen av omsetningskravet for biodrivstoff til 20 prosent av det som omsettes til veibruk i Norge.
(Bilde: Lev Dolgachov/Colourbox)

KOMMENTAR: BIODRIVSTOFF

- Våre folkevalgte er ikke dumme. De har satt seg inn i saken og de forstår skogens verdikjede

Kunnskapen om biodrivstoff finnes, skriver lederen i Norsk Bioenergiforening.

<http://www.tu.no/artikler/vare-folkevalgte-er-ikke-dumme-de-har-satt-seg-inn-i-saken-og-de-forstar-skogens-verdikjede/366531>

Pyrolyse

Vanlig trekull kan brukes til CO₂-fangst

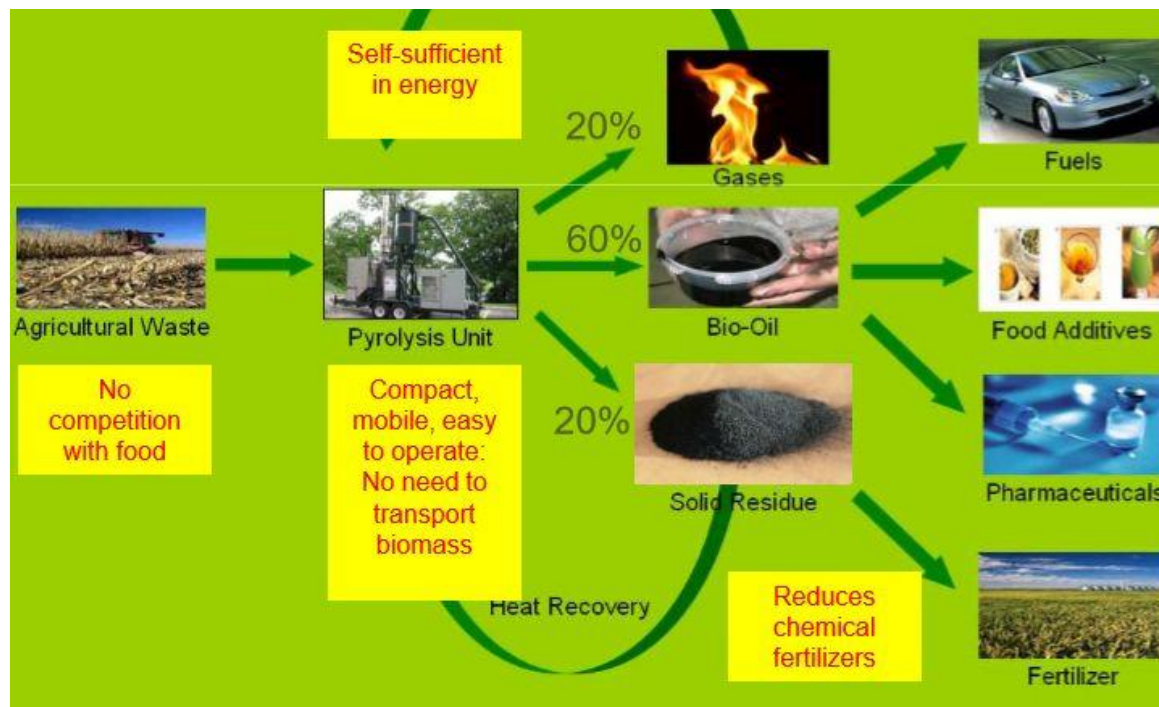
Publisert 23. mars 2016

Du er her: sintef.no / siste nytt / vanlig trekull kan brukes til co₂-fangst

Norske bønder kan bidra til storskala CO₂-lagring gjennom å bruke trekull som jordforbedring. Norges første demonstrasjonsanlegg for biokull på [Skjærgaarden gartneri](#) vil vise hvordan.



Miljøkinderegg: Biokull binder CO₂ og har gunstig virkning på jorda. Den mørke fargen gjør at sollyset raskt varmer opp jorda. Det er porøst, og det har en god evne til å binde vann og dermed motivirke tørke. Biokull binder også til seg næringsstoffer. Foto: Adam O'Toole





Statkraft og Södra oppretter Silva Green Fuel, som skal finne frem til en lønnsom måte å produsere biodrivstoff fra trevirke på. Her fra Södra Cells tidligere fabrikk på Tofte.

SILVA GREEN FUEL

Statkraft og Södra oppretter nytt biodrivstoffselskap

Skal finne en lønnsom måte å produsere drivstoff fra trevirke.



Nytt senter ved NMBU: Ett av senterets mål er å oppnå opptil 30 prosent reduksjon i produksjonskostnader sammenlignet med dagens nivå.

Nytt forskningscenter for miljøvennlig energi i Ås

Senteret skal utvikle teknologi for andre generasjons biodrivstoff.

KARL ERIK BERGE

✉ karl.berge@bondebladet.no |

PUBLISERT: 26.05.16 09:36 | OPPDATERT: 26.05.16 11:10

AT Biovarme, Alginor, Avinor, Biokraft, Cambi, Gas&Diesel Power, EcO-1, Ecopro, EGE Oslo, FTIRscreen, NeoZeo, Nopco, Norwegian Farmers Union, Norse BioTech, NSI Halden, Ragn-Selss, Norges Skogeierforbund, Statkraft, Synsel, UMOE, Zeg Power, ZERO, BTG, Novozymes, Herøya industripark, Johnsson Matthey, LOGO, Perstorp, Pervatech, Steeper Energy, Volvo, Akershus FK, Enova, Hedmark FK, Innovasjon Norge, Oppland FK, Østfold FK, Sør-Trøndelag FK, Telemark FK, Statens Vegvesen