

GJENVINNING AV ENERGI – PRODUKSJON AV GJØDSEL



v/Tore Fløan

Innhold:

- Ecopro og behandlingsteknologi
- Utnyttelse av gjødsel
- Energiutnyttelse gjennom datterselskapet Ecogas AS

Ecopro - nøkkelinformasjon

- Fabrikken har vært i ordinær drift siden 2008 – en av Norges eldste biogassfabrikker!
- Fabrikkinvestering ca kr200mill
- Eid av interkommunale avfallsselskap + Steinkjer kommune - bak Ecopro står 52 kommuner!
- Dekker ca 80.000 km² og ca 220.000 innbyggere
- Råvarene omdannes til biogass i løpet av ca12 dager



Ecopro - nøkkelinformasjon

- Behandler årlig totalt ca 40k tonn råvarer
- Råvarene består av
 - Matavfall
 - Renseanleggsslam (kommunale)
 - Slam fra industri
 - Fiskeensilasje
 - +++
 => Samrætning ($1+1>2$)
- Råvarene behandles iht. EU regulativet «Biproduktforordningen» med temperaturbehandling på min. 133°C i 20 minutter (Cambi)

=> Smittebrudd samt høyt utbytte av biogass



Resirkulering av næringsstoffer

Innsamling av matavfall,
slam, gjødsel og landbruksavfall



Matavfall

Fordeling, distribusjon,
salg og bruk av mat



Produksjon og distribusjon
av biogjødsel og biogass



Bruk av biogass til transport

ECOGAS

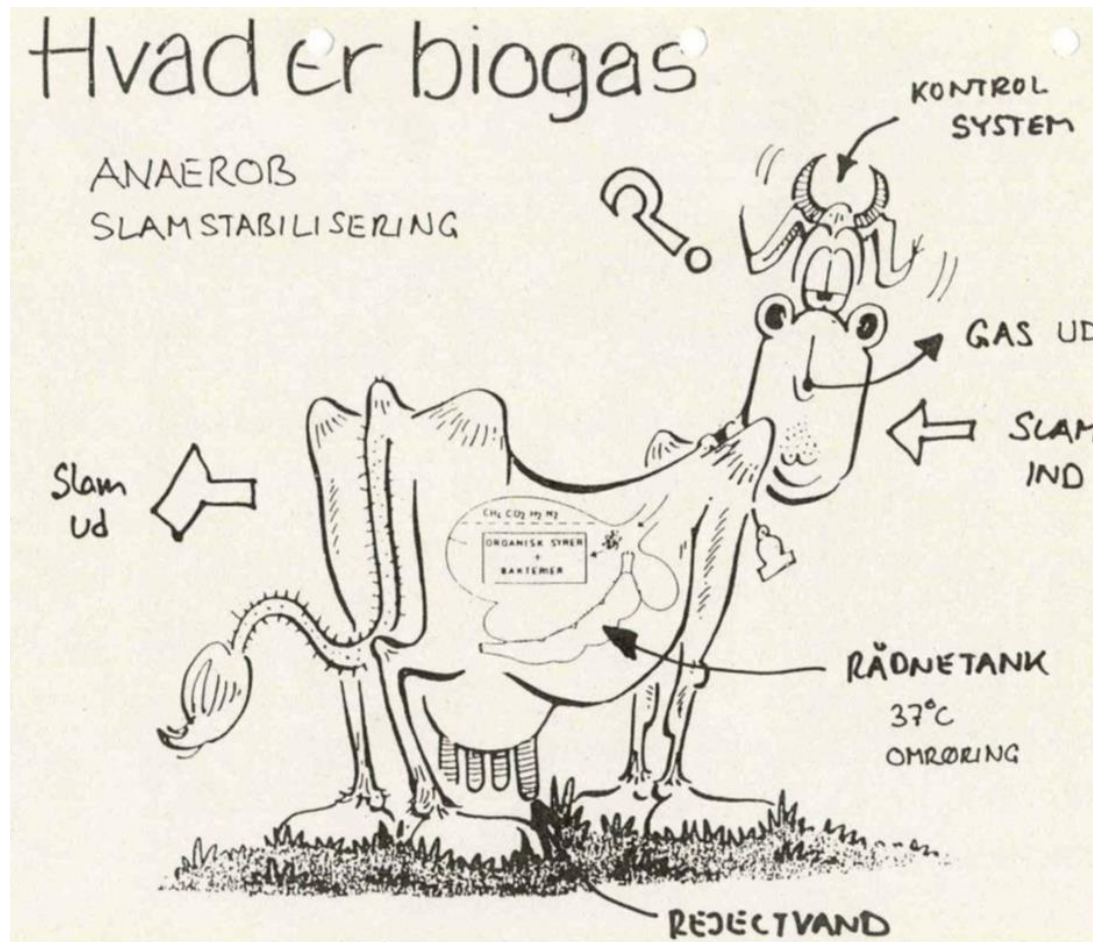


ecologic biogas

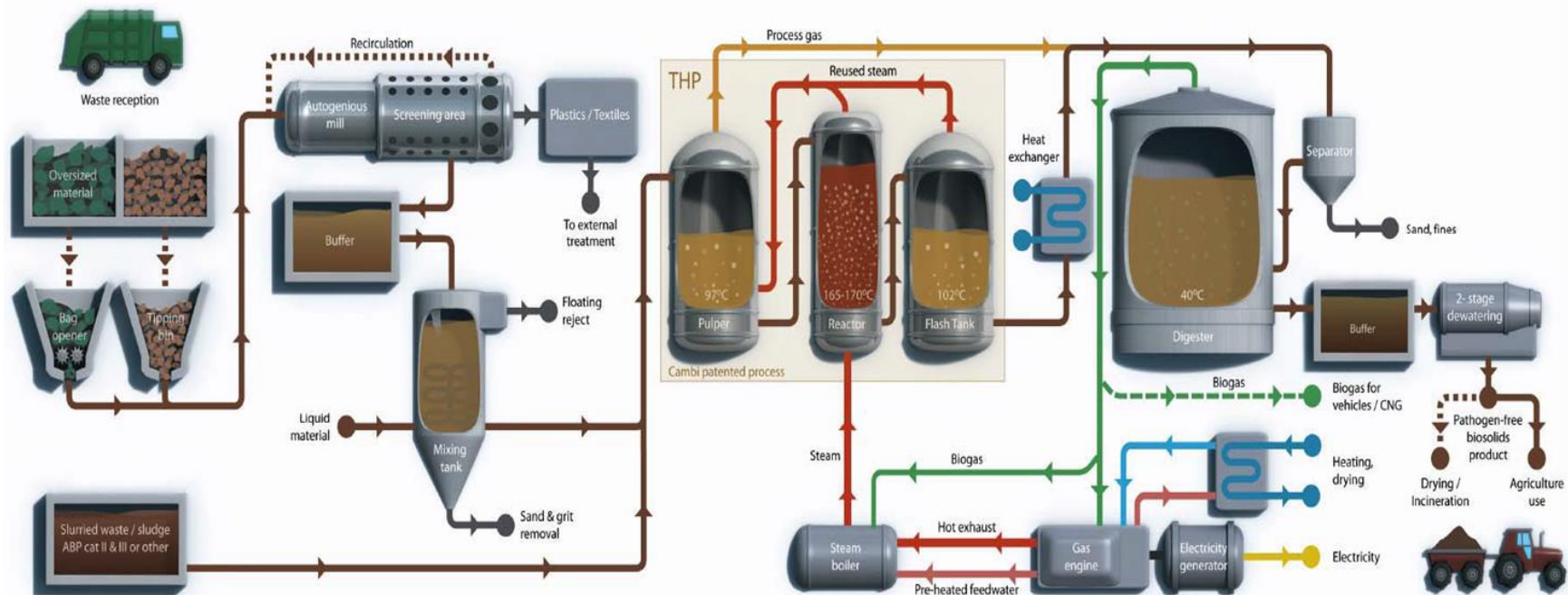
Produksjon av mat i landbruket



Prosess



Prosess



Hva er viktig for oss?

- Tungmetaller
 - Kadmium (Cd)
 - Bly (Pb)
 - Kvikksølv (Hg)
 - Nikkel (Ni)
 - Sink (Zn)
 - Kobber (Cu)
 - Krom (Cr)
 - Arsen (As)
- Mikroplast
- Miljøgifter
- Næringsinnhold
 - Fett = tungt nedbrytbart
 - Proteiner = medium nedbrytbart
 - Karbohydrater = lett nedbrytbart
- ...og vi behandler tørrstoff ikke våttonn
- Høyere TS = høyere behandlingspris men lavere transportkostnad

Hva er biogass?

- Biogass er metan (CH_4) - men har et fornybart opphav
- For å benytte biogassen som drivstoff må rågassen renses til kjøretøykvalitet $> 97\% \text{CH}_4$
- Biogass er nøyaktig samme produkt som naturgass, men naturgassen er noen millioner år gammel...
- Naturgass og biogass kan blandes og innehar like anvendelsesområder
 - Produktnavn på naturgass LNG eller CNG
 - Produktnavn på biogass er LBG eller CBG

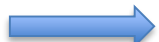
Ecogas AS

- Ecogas er et 100% datterselskap av Ecopro
- Avtale med  |  som kjøper all gass fra Ecogas på langsiktig avtale
- Investeringsbeslutning tatt i slutten av april 2017
- Levert gass til markedet fra mars 2018
- Leverer gass til Trondheim (Sandmoen) fra mai 2018
- Mulighet til å doble produksjonen i Ecogas uten ekstra investeringer
- Mulighetsstudie i Ecopro for å evt. kunne øke råvaretilgangen => økt gassproduksjon

Matavfall



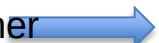
Slam



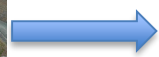
Fiskeensilasje



Div. org. fraksjoner



Gjødsel til ny
matvareproduksjon



ECOGAS



Gassrensing
og
komprimering
til 250bar
(CBG)

Rågass energiinnhold 30GWh



Fylling av egne
biler (lokalt)

Distribusjon til
bussene i
Trondheim



CBG
(komprimert gass)



LNG/LBG
(flytende gass)



Flak tømmes for
å optimalisere
transportbehov
og kostnad

Gassen
konverteres til
komprimert gass
(CBG)

BUSSDEPOT
MED LOKAL
FYLLEGRID



CBG

Busser fylles
under stopptiden
gjennom natten
på bussdepot



- + Lite eksternt behov for infrastruktur
- + Sikker og velprøvd teknologi
- + Gode backup løsninger sikrer tilgang av drivstoff

Sluttbrukere av biogass

- Gasnor har vunnet anbud om leveranse av biogass til Nettbuss for bussanbud i Trondheim fra medio 2019

GODTFOLK. CHAND SPILTE TIL ALLSANG

Trønder-Avisa

MANDAG
DET RØDSTE BARN
 LUKKES
 HJELP
 I LIVET ALLE GÅR

Leverer gass til 100 busser

FOTO: MORTEN NORDHAGEN

NYHET SIDE 4 OG 5

Stort potensial. Gass fra matavfall og slam fra Ecopro blir drivstoff for nærmere 100 busser i Trondheim. Potensialet er langt større, mener Snorre Sandnes og Tore Flåen i Verdals-bedriften.

- Ecopro omdanner matavfall og slam fra 52 kommuner til gjødsel og biogass.

Skal levere biogass til bybuss i Trondheim i ti år

Mellom 80 og 100 busser i Trondheim kjører på gass fra Skjardalen i Verdal. Potensialet er langt større, mener Tore Flean i Ecogas.

VERDAL: – Dette utgjør et betydelig volum for oss, samtidig som det er en god historie og en fin måte å komme i gang på, sier Tore Fløan, som er styreleder i Ecogro, som er et datterselskap av Ecopro. Fløan er daglig leder i Ecogro.

Sammen med Gamor, som eies av Norske Shell, har Ecogro summet anbud på gassbussene til Debus i Trondheim fra midten av 2009. De har i en prøveperiode fra mai i år levert biogas til enkelte av bybusserne i Trondheim, men fra neste år vil det ligge en tilsvarende om levering av biogas.

– Bussgænnen vi leverer tilsvarende 3-3,5 million liter diesel per år. Det giver os til en betydelig aksel. Det er mellem 80-100 busser som går på gas fra os, men potentialet er langt større. Avtalen som er inngått via Gasnor betyr at vi er sikret en god base for videre drift og utvikling. Kontrakten var utløsende for investeringsbeslutningen i Ecogas, sier Floen.

Ecogeo i tårn
For å forstå kreftsløpet, må man også kjenne til historien bak. Ecogeo er et relativt nytt selskap, som ble dannet i 2007 som et datterselskap av Ecopet – som i år feirer tiårsjubileum.

– I samherald med 52 kommuner tar Ecoservice mest matavfall og slakt og omkomne dyr til gjødsel og biogass. Enkelt sagt er vi brennstoffet til kasser (brusdunkene) og det du slipper med i dag, nye rissare, nye fliser og forklarer tar Ecoservice i Skjolden til Verdal og et av Norges største biogassanlegg.

Det smelter i vann for å bli et nytt ingeniørselskaps glansnummer i starten. Det var mye mælsamrøyd, og det fantes ikke anstøende ninger. Ecoservice var tidlig ute med å tenke godt og på teknologisk side. Miljøprofilen i samfunnet er helt annerledes i dag, sier Flaten. Han trekker fram grunder Per Jarle Eriksen og byller ham for å være fremtidsrettet.

– Trendene i samfunnet er positive med tanke på gjerningsring, og viert anlegg er designet med tanke på å enkelt kunne utvides. Og godt er det, for vi er et lite skoleområde for lite i dag. Det pløyer en utredning med tanke på å være rustet som normalt dersom Trendheim volder å sende matafallet sitt hit når de slutter å brenne det, sier Floen.

- De har bygd et marked for biogas i Trondheim gjennom anskaffelser av gubus

FAKT:

Ecopro og Ecogas

- Ecopro har 5 ansatte.
- Ecopro eies av renovasjonsselskaper og dekkler 52 kommuner fra Svalbard i nord til Rindal i sør.
- Ecogas har ikke egne ansatte, men kjøper tjenester fra Ecopro.
- Ecogas har inngått tilsvarende mot Gæsmo om levering av biogass til bybusser i Trondheim.
- Det går 1000 transporter inn og 2000 transporter ut av anlegget i løpet av et år.
- Produsenter ca. 60.000 m³ våtøse og 12.000 tonn tørgjødsel i året som benyttes av lokalt landbruk tilerstning av mineralgjødsel.

ser, og Ecopro er en del af et samfund.
drag baseret på selvkostprinsippet.

Get sewing for you

Ecogas ble opprettet som eget selskap ikke utenfor innbyggernes for risiko ved inn i konkurransemarkedet, men innstilt til komme innbyggerne til gode gjennom reduserte behandlingskostnader av avfall. Ecogas kjøper gass fra Ecopro og renser komprimerer den til biogass, forklarer R.

– Vi håper på sunn konkurranse fra leverandører som sikrer rett pris og

Gästerna sätter på chulken siden de må

Er skit til grønt gull
- Jeg satt som politiker da Ecopros kom
bordet, og den gang gikk diskusjonen i
shvorfør i all verden skal all dritten til
dals?, i dag er det litt status å holde på
Store Sandnes, som er prosjektleder i
Ecopros og Ecogas.

- På Isuhverred er vi de beste i klassen på matofallet som kommer fra forbrukerne.
- På Isuhverred er vi de beste i klassen landet med tanke på sortering, for vi trenyt i mange år, sier Sandnes og legger til:
- Det er noen få budsjett der ute, så

Hvert innbyggjer leverer i gjennomsnitt 60-70 kilo matavfall i året. Det er sjelden rensing før slusen går inn i utstrømtanken.

Elis Sofie Lorek og Morten Langford (foto)
els.sofielorek.no 98 807 47 540



EGET ANLEGG: Ecogen har fått bygget et eget anlegg på tornta ved siden av Ecogen. Det ses i bakgrunnen av Shorne sandress (i gult) og Tore Fløen. - Det er viktig for oss å ha et klart skille mellom selskapene, sier styreleder Fløen.





WATNIFALLET DITT: Ecopro tar imot matavfall fra 52 kommuner og gjevinner det til gjødsel og gass. En prosess som tar omlag tolv



BIOGASSBIL: Selvsagt har selskapet firmabil som går på biogass fra eget anlegg. Men Snorre Sandnes tror ikke det blir vanlig med personbiler som går på biogass med det første.

Sluttbrukere av biogass



30 GWh fra
Ecogas AS



X GWh fra landbruk,
blå sektor, kommunale
renseanlegg etc



X GWh fra
LNG/LBG

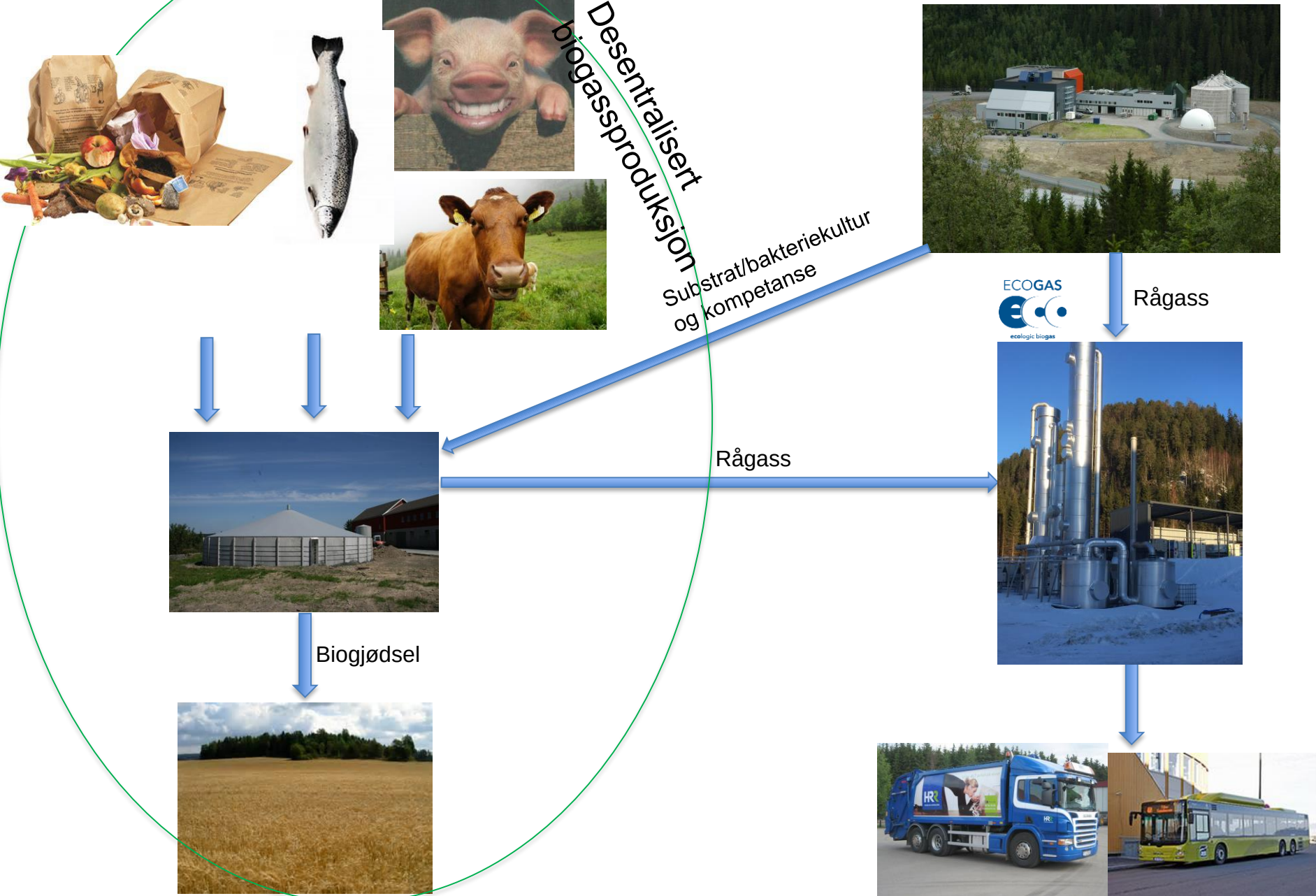


Gassen
omgjøres til
komprimert gass
(CBG)



Marked





Fremtiden?