

# **Status biogassplaner i Norge**

Seminar om biologisk avfallsbehandling

Lillehammer 28.09.2011

Henrik Lystad - Avfall Norge

# Status biogassplaner

- Spørreundersøkelse blant aktører i bransjen
  - Siden 2007
  - Gjennomført sommeren 2011
    - Oppdatert kjente planer
    - Forespurt sentrale aktører og annen tilgjengelig informasjon

# Siden sist (9/10)

- Lite nytt har blitt realisert – bygging påbegynt flere steder
- Negative nyheter omkring eksisterende anlegg
  - IATA / Hera Vekst/Biowaz
- Noen har falt fra og slått seg sammen med andre (Tine/Elnesvågen), andre har "flyttet" (IVAR/Trondheim)
- Mange har kommet lengre i planstadiet (Fredrikstad, GLØR, Oslo....)
- Noen landbruksanlegg realisert – flere på planstadiet
  - Men anlegg som baserer seg på husdyrgjødsel sliter med å få lønnsomhet

# Nytt fra eksisterende anlegg

- GLØR
- Ecopro
- Lindum / våtorganisk
- Oslo Bekkelaget

# GLØR – oppgradering og nye planer

Sted	Lillehammer
Anleggseier	GLØR, GLT, HIAS
Råvarer	Matavfall og biprodukter kat 2 og 3
Biogass	Elektrisitet og varme
Biorest	Fast biorest etterkomposteres. Gjødselvann brukes direkte i landbruket
Kontakt	Tommy Nesbakk

- Installert ny oppgraderingsenhet (Memfoact)
- Vurderer utvidelse

# Ecopro – ny forbehandling og økt kapasitet

Sted	Verdal
Anleggseier	Ecopro as
Råvarer	Matavfall, avløpsslam og biprodukter kat 2 og 3
Biogass	Elektrisitet og varme
Biorest	Fast biorest (12 000 t) brukes direkte i landbruket
Kontakt	Odin Krogstad

- Installert ny forbehandling (BioSep)
- "Økt" kapasitet til 40 000 t

# Lindum – forbehandling våtorganisk

Sted	Drammen
Prosjekteier	Lindum AS
Råvarer	Våtorganisk avfall
Mengder	Kapasitet 20.000 t
Teknologi	Egenutviklet forbehandling
Kontakt	Jan Hammer

- Igangkjørt våren 2010
- Substrat til Danmark for biogassproduksjon
- Optimalisering av TS for reduserte transportkostnader
- Lindum har planer om å råtne ut denne fraksjonen selv etter hvert, avhengig av rammebetingelser i Norge

# Oslo– Bekkelaget: Oppgradering av biogass fra avløpsslam

Sted	Oslo
Prosjekteier	Oslo kommune VAV Driftsselskap: BVAS Salg av biogass: EGE
Råvarer	Avløpsslam, pumpbart våtororganisk avfall (2,2 mio)
Mengder	2,2 mio NM3 biogass 24 GWh
Teknologi oppgradering	Purac
Kontakt	Jenny Frances Robinson

- Biogassen forsyner opptil 80 busser. I dag hovedsakelig renovasjonskjøretøyer og noen busser
- Varmepumper og bioenergi gir nødvendig prosessvarme som frigjør biogassen til drivstoff

# Nye planer

- Anleggsvis

# Trondheimsregionen - Biokraft

Sted	Fiborgtangen, Norske Skog
Prosjekteier	Biokraft (Trønderenergi m.fl)
Råvarer	Fiskeavfall (kat 2), pulp & paper waste, landbruksavfall
Mengder	150 000 t
Sikret	Mesteparten
Produksjon	150 GWh
Oppstart	2013
Teknologi	Cambi THP
Biogass	Oppgradering (flytende) drivstoff
Biorest	Til omkringliggende landbruk
Kontakt	Håvard Wollan

- Tildelt støtte fra Enova
- Tenkt plassert ved Norske Skog
- Oppgradert drivstoff er tiltenkt bussflåten med mer i Trondheim

# Tønsberg-Vestfold

Sted	Tønsberg
Prosjekteier	VESAR
Råvarer	Matavfall, slam, annet organisk avfall, husdyrgjødsel
Mengder	124 500
Sikret	Matavfall sikret
Produksjon	80-90 GWh
Oppstart	Klart for avtaleinngåelse kommunene april 2012
Biogass	Drivstoff / gassnett
Biorest	Uavvannet til landbruket, ikke avløpsslam
Kontakt	Knut Osnes

- Planlagt oppstart 2013  
OPS anbud på husholdningsavfall i gang (3 prekval)
- 12 kommuner i Vestfold + 5 kommuner i Grenland.
- Biogass: oppgraderes til bruk som drivstoffkvalitet
- Biorest: Til landbruksformål

# IVAR - Grødaland

Sted	Grødaland/Hå
Prosjekteier	IVAR
Råvarer	Slam, matavfall og mindre mengder våtorganisk avfall fra industri og næringsliv. Evt husdyrgjødsel.
Mengder	Ca 205 000 t 22 000 t TS
Sikret	Slam og matavfall (175 000 t)
Produksjon	65 GWh
Oppstart	Januar 2014
Biogass	Gassnett og drivstoff
Biorest	Gjødselproduksjon (tørking og tilsetning av mineralgjødsel)
Kontakt	Oddvar Tornes

- Samme tomt/konsesjon som Hå Biopark
- Vedtatt investering i en gjødselabrikk – med Østlandet som marked
- Næringsavfall skal fortsatt på SNJ
- Komposteringsanlegget (Hogstad) kjøres ut sin levetid

# Oslo– Nes: Biogass fra matavfall

Sted	Nes på Romerike
Prosjekteier	Oslo kommune EGE
Råvarer	Kildesortert matavfall, matavfall fra næringsmiddelindustri, eventuelt husdyrgjødsel
Mengder	50 000 t
Sikret	30 000 t eget matavfall
Produksjon	45 GWh
Teknologi	Cambi
Oppstart	Desember 2012
Biogass	Drivstoff
Biorest	Flytende og avvannet
Kontakt	Anna Karin Eriksson

- Oppstart slutten av 2012
- Oppgradering av biogass til drivstoff i busser i Oslo-området (150).
- Flytende biorest skal forsyne 100 mellomstore gårder
- Ny teknologi for inndamping av biorest

# Borregaard: Biogass på industrielt renseanlegg

Sted	Sarpsborg
Prosjekteier	Borregaard
Råvarer	Slam fra prosessindustri/treforedling
Produksjon	34,9 GWh (45,9 fra 2015)
Kontakt	Dag Arthr Åsbø

- Tildelt støtte fra Enova (30 mio)
- Total investering ca 150 mio

# Frevar- Fredrikstad

Sted	Fredrikstad
Prosjekteier	Frevar
Råvarer	Ulike typer organisk avfall, avløpslam
Mengder	25 000 t
Sikret	
Produksjon	24,7 GWh
Oppstart	2011
Biogass	Drivstoff
Biorest	Avvanning
Kontakt	Knut Lileng

- Utvidelse av eksisterende biogassanlegg
- Ny råtnetank
- Mottatt støtte fra Enova.
- Biogass: Kan oppgraderes til drivstoff,
  - Tester ut ny membranfiltrering
- Biorest: Til Landbruksformål eller jordproduksjon.

# Bergen

Sted	Bergen /Rådalen
Prosjekteier	Bergen kommune
Råvarer	Avløpsslam, septik, storkjøkkenavfall, frityrolje og fett
Mengder	11 500 t TS
Sikret	90 %
Produksjon	23-24 GWh
Oppstart	2014
Biogass	Ikke bestemt
Biorest	Ikke bestemt
Kontakt	Kristine Akervold

- Plassering i Rådalen
- Eierskap ikke avklart
- Termofil utråtning

# Lindum – biogass fra avløpsslam

Sted	Drammen
Prosjekteier	Lindum AS
Råvarer	Avløpsslam
Mengder	25.000 t
Sikret	Langsiktige kontrakter
Produksjon	16 GWh
Teknologi	Cambi/Läckeby
Biogass	Flere muligheter
Bioest	Jordbruksformål/grønta nlegg
Kontakt	Jan Hammer

- Under bygging, ferdigstilles desember 2011
- Biogass kan som nå leveres til lokal CHP med varmeleveranse til boligfelt
- Oppgradering til drivstoff vurderes
- Bioest avsettes gjennom eksisterende kanaler

# Kretsløp Follo

Sted	Vestby
Prosjekteier	Follo Ren Iks
Råvarer	Restavfall - Våtorganisk og husdyrgjødsel, evt noe hageavfall
Mengder	20 000 t
Sikret	Husholdningsavfall + hageavfall
Produksjon	11,3 GWh
Oppstart	2014
Biogass	Gassmotor (CHP)
Biorest	Jordproduksjon
Kontakt	Monica Iveland

- Sorteringsanlegg + biogassanlegg (MBT)
- Teknologi baserer seg på modifisering av Ludvika-anlegget (S)
- Vedtak fattet i eierkommuner

# Bioplan – Odda

Sted	Odda
Prosjekteier	Lindum - Bioplan
Råvarer	Matavfall
Mengder	10 000 tonn
Sikret	Ikke sikret
Produksjon	7 GWh
Oppstart/status	Ikke bestemt
Biogass	Industri
Teknologi	Dranco
Kontakt	Zeben Putnam

- Bioplan kjøpt opp av Lindum
- Biogass til direkte industriell erstatning av LNG,
- bioest til landbruk (kompost+evt.konst.flytende gjødsel).

# HRA – Jevnaker

Sted	Jevnaker
Prosjekteier	HRA
Råvarer	Våtorganisk (privat og næring)
Mengder	10 000 t (utvidelse)
Sikret	Nei
Produksjon	> 4 GWh
Teknologi	Biotek
Oppstart	Avhengig av anke til Klif
Biogass	Metan til drivstoff, CO2 til gartneri
Biorest	Avvannet til jordproduksjon Gjødselvann til landbruk
Kontakt	Jan Reistad/Amund Bø

- Utvidelse av eksisterende biogassanlegg på 10 000 t
- Oppgradering til drivstoff (membranteknologi)
- Fylkesmann ga avslag i 2010. Anket til Klif
- Oppstart 2012 ved godkjenning

# Eidsvoll: Biogass på avløpsrenseanlegg

Sted	Eidsvoll
Prosjekteier	Eidsvoll kommune
Råvarer	Avløpsslam fra kommunen
Mengder	3-4,9 t TS
Sikret	
Produksjon	2-3 GWh
Oppstart	2014
Biogass	Fjernvarme, strøm eller fakling
Biorest	Avvannet til landbruk?
Kontakt	Helge Eliassen

- På utredningsstadiet

Sted	Midtre Gauldal
Prosjekteier	Hugaas Biogass as
Råvarer	Storfegjødsel, hønsegjødsel, slakteavfall og vominnhold fra storfe, ikke befruktete egg fra Hugaas Rugeri.
Mengder	4 500 t (ca 15 % TS)
Sikret	Ja
Produksjon	2,9 GWh
Oppstart	1.12.2011 (prøvedrift)
Teknologi	Biowaz
Biogass	Strøm og varme til rugeri
Biorest	Bruk på nærliggende gårder
Kontakt	Erlend Vingelen

- Tilknyttet et rugeri
- Mottatt 3 mio støtte fra Enova.
- Hugaas Biogass deleid av Hugaas rugeri as og Biowaz

# Jæren/Finnøy: Gjødsel, fiske- og tomatavfall

Sted	Finnøy, Rogaland
Prosjekteier	Bioenergi Finnøy AS
Råvarer	Fiskeavfall, husdyrgjødsel og blader fra tomatplantene
Mengder	20 000 t
Sikret	Delvis, jobber med saken
Produksjon	
Oppstart	2012?
Biogass	Oppvarming av drivhus samt bruk av CO <sub>2</sub>
Biorest	Tilbake til bøndene, vil vurdere separering
Kontakt	Kristian Spanne

- På utredningsstadiet

# Tromsø - avløpsslam

Sted	Tromsø
Prosjekteier	Tromsø kommune
Råvarer	kloakk, matavfall, ikke helt avgjort
Mengder	Ikke avgjort
Sikret	Egne mengder
Produksjon	Nok til å dekke ca 30 bybusser
Oppstart	2014
Biogass	Drivstoff til lokaltransport
Biorest	Biogjødsel
Kontakt	Liv Cecilie Evenstad

- På utredningsstadiet

# Usikre planer

Sted	Stokmarknes	Fosen/Ørlandet	Vefsn, Nordland
Anleggseier	Trollfjord Kraft, Hadsel kommune og Hadsel Vekst	Agroenergi AS	Vefsn kommune
Råvarer	Våtorganisk avfall fra landbruk og fiskeindustri	Husdyrgjødsel, matavfall og avløpsslam, gras, fiskeavfall (kat 2).	slakteavfall, husdyrgjødsel og avløpsslam
Mengder	?		
Sikret		Ikke sikret	
Produksjon	10-20 GWh?	15-20 GWh	
Oppstart/status		Uklart	
Biogass		Drivstoff til ferger/busser	
Kontakt		Ketil Kvam	Snorre Brattbakk

# Fiborgtangen Biokraft

Sted	Fiborgtangen
Prosjekteier	Biokraft (Trønderenergi m.fl)
Råvarer	Tremasse
Mengder	77000 t
Sikret	Egne mengder
Produksjon	270 GWh
Oppstart	Bygging 2012, produksjonsstart 2013
Biogass	100 GWh el 170 GWh Varme
Biorest	
Kontakt	Olav Dehli

- Gassifisering av tremasse til syntesegass (ikke biogass)
- Plassert ved Norske Skog
- Mottatt støtte fra Enova

# Skulle ditt anlegg vært med her?

## Send inn info om anlegget!

[Henrik.lystad@avfallnorge.no](mailto:Henrik.lystad@avfallnorge.no)

[www.avfallnorge.no](http://www.avfallnorge.no)