

Konseptstudie av løsninger for biorest som ikke kan gå til landbruket



Bakgrunn:

Antec har sterk tro på utvikling av biogassprosjekter i Norge på grunn av økende mengde avfall fra havbruk, samt økende etterspørsel etter biogass. Malm Biogass er et lovende biogassprosjekt, men den planlagt bioresten inneholder for mye Zink og Fosfor til at alt kan gå til landbruket. Malm Biogass har måttet finne en løsning på bioresten for å gi investorer nok trygghet til å ta investeringsbeslutning

Formålet med studie:

Utarbeide en oversikt over mulige løsninger for håndtering av den biorest som ikke skal til landbruket; inkludert fordeler, ulemper og lønnsomhet.

Metode

Studien ble delt inn i 2 faser;

- Fase 1: Rask screening fase på 2 uker for å kartlegge løsningsrommet
- Fase 2: Teknoøkonimisk analyse av de mest lovende løsningene

Deltagere

- Håkon Nokhart (PL)
- Simon Ford
- Eirik Furuholmen
- Bjarne Paulsrud
- Gard Valle Arefjord
- Bertil Johansen

Studien vurderte flere type løsninger – fra pyrolyse til gjødseleksport



#	Solution	Category
1	Dry pyrolysis or gasification	Build & Operate
2	Drying and incineration	Build & Operate
3	Wet pyrolysis / THP / hydrochar	Build & Operate
4	3rd party fertilizer production	Outsourcing
5	Incineration at waste treatment plant	Outsourcing
6	Mix into biofuel production processes	Outsourcing
7	Soil production	Outsourcing

Resultatet | Samtlige løsninger fremstår kostbare → minimer andel som ikke går til landbruket



Oversikt over estimert kostnad per tonn tørrstoff

Kommentarer

- “Build & Operate” synes å være rimeligst, men mest kapitalintensivt
- Outsourcing alternativene er gode backup-løsninger, men kan ikke være primærløsning pga høy kostnad
- Det er knyttet usikkerhet til faktisk kostnader ved pyrolyse – stort spenn i CAPEX og OPEX
- “Biofuel” virker interessant, men det er knyttet betydelig usikkerhet til estimatene – ingen kjenner markedet godt

- **Konseptstudier kan kjøres raskt og effektivt** om man kun fokuserer på det som er viktig den aktuelle beslutningen
 - Antec brukte 2 uker sammen med Norconsult/Pure Logic for å få oversikt over mulighetsrommet
 - Det var ikke nødvendig å bruke mer tid og penger på å få innsikt i de forskjellige løsningene.
- **Resultatet av studien førte til at Antec måtte utfordre råstoff mix og prosessdesign** for fabrikkene for å finne en god løsning for bioresten
- **Høye kostnader for håndtering av biorest med Zn er en barriere** for å anvende høy andel av hønsegjødsel/fiskeslam som råstoff
- **Resultatet av studien vil brukes til å gå videre med utviklingsprosjekter** for å finne bedre løsninger på lang sikt som også kan kombineres med Antecs egen plugflow teknologi

SFRs mål : Slam som energikilde til selvforsyning



SFR har installert 1 stk Antec BFPR 105 m3 delvis integrert i eksisterende biogassanlegg.

SFR's opplevde fordeler ved Antec reaktoren

- **Høy energiproduksjon:** Ved 1 m3 slam gir ~31 Nm3 Biogass
- **Rask utråtning:** 6 dagers oppholdstid gir samme yield som CSTR ved 20 dagers opphold
- **Pasteurisering av slammet** skjer i Antec reaktoren på 55-57 grader
- **Enkelt å integrere** i eksisterende anlegg

Neste steg for SFR

- **Bytte ut eksisterende CSTR** tanker med 3 nye Antec reaktorer
- **Redusere temperaturen i hele utråtningsprosessen** med 15 grader
- **Benytte Antec reaktorer i pasteuriseringsprosessen** og benytte færre kraft- krevende pumper
- **SFR mener de kan redusere energiforbruk** med 600 – 750.000 kWh pr år