

Detta är ett av de 12 goda exempel som presenteras i rapporten "Biogas ur gödsel, avfall och restprodukter - goda svenska exempel" Rapporten i sin helhet återfinns på www.gasforeningen.se.

Skriften är en utgåva från Svenskt Gastekniskt Center, Svenska Gasföreningen och Svenska Biogasföreningen. Föreningarna tar fullt ansvar för skriftens innehåll. Naturvårdsverket och Swentec, Sveriges miljöteknikråd, har bidragit med finansiellt stöd för att ta fram och översätta skriften.

Biogasanläggningen i Hagavik

Fakta/unikt: Ekologisk växtodling med biogödsel som näringskälla
Lönsam försäljning av el



Figur 1 Biogasanläggningen i Hagavik

På gården Hagavik utanför Malmö odlas raps, vete, korn, ärtor, rödbetor och sockerärtor. Gården drivs ekologiskt vilket bland annat innebär att handelsgödsel inte får användas. Tillgången till näring kan därför bli en begränsande faktor, särskilt då gården inte har egen djurproduktion. Ägaren Krister Andersson har valt att satsa på biogasprocessen, eftersom den biogödsel som bildas efter rötning ger ett värdefullt tillskott av näring och mull till åkern. Dessutom ger biogasen extra inkomster då den utnyttjas för produktion av el till försäljning. Biogasanläggningen vid Hagavik togs i bruk år 2003.

Hagavik är en ekologisk växtodlingsgård. Bekämpningsmedel eller handelsgödsel används inte och de livsmedel som odlas är Krav-märkta. Den bildade biogödseln ger ett viktigt bidrag till markens näringsstatus och struktur. Biogasen värmer gårdens byggnader och en spannmålstork liksom även en angränsande gård. Endast tio procent av den producerade elen behövs för gårdens egen elförsörjning, resten säljs ut på elnätet. Cirka 20 m³ olja ersätts årligen. Allt detta sammantaget gör biogassatsningen på Hagavik till en lönsam affär. Anläggningen är ett gott exempel på hur en fungerande biogasproduktion kan etableras på gårdsnivå och väntas få flera efterföljare.

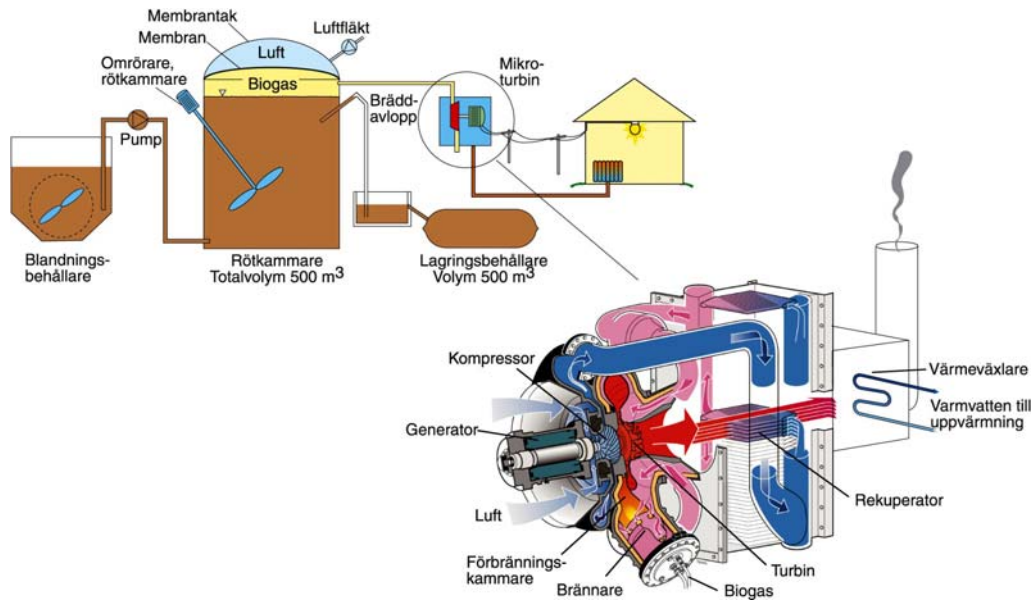
Biogasanläggning och substrat

Substratet för rötning vid Hagaviks biogasanläggning är en blandning av livsmedelsavfall och kycklinggödsel. Vid påfyllning av nytt substrat tas vätska från rötkammaren till en brunn där allt blandas innan materialet pumpas in i rötkammaren. Rötningen sker i ett steg med kontinuerlig omrörning och en uppehållstid för materialet på 100 dagar. Rötkammarens volym är 450 m³ och rötningstemperaturen 37 °C.

Användning och distribution av biogas

Biogasen används för produktion av både el och fjärrvärme. Elen genereras med hjälp av en gasturbin med effekten 100 kW. Cirka 650 MWh el produceras varje år. Resten blir till värme och en del av denna, cirka 200 MWh, värmer gårdens byggnader liksom även en angränsande gård och en spannmålstork.

Av den el som genereras från biogasanläggningen används en mindre del, cirka tio procent, till gårdens eget behov. Resten, cirka 90 procent, säljs vidare till Nord Pool, den nordiska spotmarknaden för el. För varje 1 000 kWh miljövänlig elektricitet som genereras erhåller producenten ett elcertifikat som kan säljas på marknaden och därmed ge en extra förtjänst.



Figur 4.10.2 Biogasanläggning och turbec (Kim Gutekunst, JTI)

Biogödsel

Efter rötningen lagras biogödseln i en lufttät gummisäck med volymen 500 m³. Härifrån pumpas biogödseln upp när det är dags för spridning. Det finns även ett mellanlager på 1 000 m³. Cirka 1 500 ton biogödsel erhålls årligen. Spridningen sker med konventionella flytgödselspridare. TS-halten är 6,5 procent och näringsinnehållet 8 kg kväve per ton, 1,5 kg fosfor per ton respektive 3 kg kalium per ton. Biogödseln är godkänd för odling av Hagaviks Krav-märkta grödor.

Finansiering

Investeringen i biogasanläggningen var cirka 4 miljoner kronor, varav 900 000 kronor var bidrag. Elpriset varierar kraftigt, vilket gör att även förtjänsten varierar, men på sikt är investeringen lönsam för lantbruksföretaget.

Erfarenheter av biogasproduktion

Anläggningen fungerar bra. På planeringsstadiet besöktes ett flertal redan etablerade anläggningar. Detta är ett sätt att lära sig om tekniken och undersöka vilka möjligheter som finns på marknaden. Både svenska och utländska anläggningar besöktes, bland annat i Tyskland där det finns stor erfarenhet av kraftvärmeproduktion från biogas på gårdsnivå. Särskilt viktigt att besöka andra anläggningar är det om man planerar att bygga det mesta själv, eftersom det är många aspekter att ta hänsyn till. Produktion av kraftvärme lönar sig bäst om den största mängden energi kan utnyttjas i den egna produktionen.

Vinster för miljö och samhälle

Värmen från kraftvärmeproduktionen vid Hagavik ersätter ungefär 20 m³ olja per år. Den elektricitet som produceras levereras ut på stamnätet och täcker elbehovet

för drygt 60 villor. Biogödseln ger näring och mull till marken och är därmed ett viktigt bidrag i det ekologiska företaget där handelsgödsel inte används. De grödor som odlas på gården är Krav-märkta och av hög kvalitet.

Faktaruta 1. Basdata anläggning

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Startår biogasanläggning: | 2003 |
| Storlek rötchammare: | 450 m ³ |
| Processtemperatur: | 37 °C |
| Startår elproduktion: | 2006 |
| Total investeringskostnad: | 4 miljoner kr |

Faktaruta 2. Årliga Input & output

| | |
|-----------------------|-----------|
| Substrat: | |
| Livsmedelsavfall | 700 ton |
| Kycklinggödsel | 100 ton |
| Biogas: | |
| Från biogasanläggning | 2 000 MWh |
| Till elproduktion | 650 MWh |
| Till uppvärmning | 200 MWh |
| Biogödsel: | |
| Biogödsel | 1 500 ton |

Kontakter

| | |
|--|--|
| | Krister Andersson Telefon: +46 40 449 407 E-post: hagavik@telia.com |
|--|--|

Leverantörer

| | |
|-------------------|---|
| Biogasanläggning: | Weltec Biopower www.weltec-biopower.de |
| Gasturbin | Turbec www.turbec.com |