

Hitachi Zosen
INOVA

Jönköping / Sverige

Med hjälp av lokalproducerad biogas reduceras
koldioxidutsläpp från de regionala vägtransporterna



40 125 t/a bioavfall, 2 800 000 kg/a uppgraderad biogas

Hållbara transporter drivs med återvunnen energi från bioavfall

Biogasproduktionsanläggningen av Kompogas®-utförande tillsammans med biogasuppgraderingsenheten i Jönköping-Hult omvandlar organiskt avfall från regionen till biogas. När gasen har uppgraderats och komprimerats finns den tillgänglig på biogastankstationer som ett grönt bränsle för bussar, avfallstömningsbilar och andra bilar. Anläggningen är ett utmärkt exempel på Sveriges minskade koldioxidutsläpp och optimala resursutnyttjande, och har också potential att producera andra typer av biobränsle.

| Fokus på klimatskydd

Enligt den svenska klimatlagen skall Sverige senast år 2045 – som ett av de första industriländerna – upphöra med fossila bränslen och därmed minska koldioxidutsläppen permanent. Man använder sig av en kombination av ett regelverk och statliga anslag för att genomdriva sin klimatstrategi. En övergång till gröna bränslen för lokal kollektivtrafik spelar en mycket viktig roll.

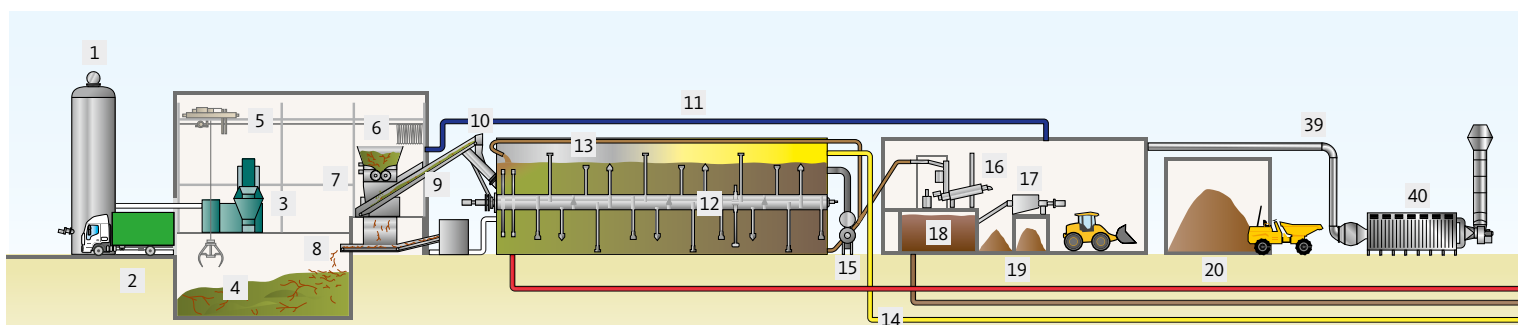
Det är just här Hitachi Zosen Inovas (HZI) torra anaeroba rötningsanläggning med biogasuppgradering i Jönköping kommer in i bilden. Organiskt avfall från staden (med cirka 125 000 invånare) och omgivande kommuner rötas för att producera biogas, uppgraderas till biometan och komprimeras för att slutligen användas som biogas i gasdrivna

fordon. Detta optimerar resursanvändningen och minskar utsläppen med cirka 15 000 ton koldioxid per år.

| Mer värdefullt material utvinns från avfall

HZI's globalt beprövade Kompogas®-teknik används för att producera biogasen. Anläggningen, med två Kompogas®-rötkammare i stål, bearbetar mer än 40 000 ton grönt avfall, köksavfall och matrester om året, samt organiska substrat från industriella och kommersiella anläggningar för att producera biogas. I många andra anläggningar i Europa omvandlas detta till el eller uppgraderas till biometan för att matas in i det lokala gasnätet.

Hult-anläggningen går dock ett steg längre. Den har också en nedströms gasuppgraderingsenhet



Avfallsmottagning & Förbehandling

- 1 Mottagning avfall för flytande avfall
- 2 Mottagningstank
- 3 Förpackningspress
- 4 Tippficka för avfall
- 5 Avfallskran
- 6 Kvarn
- 7 Sikt
- 8 Överstort rejekt
- 9 Transportbandssystem

Anaerobrötning

- 10 Inmatningssystem
- 11 Rötkammare
- 12 Paddelverk
- 13 Ympningsledning
- 14 Biogasledning

Utmatning

- 15 Utpumpningssystem
- 16 KOM+PRESS Skruvpress
- 17 HZI SpeedScreen Avsandningsmaskin
- 18 Flytande biogödsel
- 19 Kompost
- 20 Mellanlager kompost

som separerar koldioxid i biogasen från rågasen från rötningen genom membranbaserad gasuppgraderingsteknik. Men istället för att matas in i nätet komprimeras biogasen och fylls i gasflak som transporteras till biogastankstationer i Torsvik och Ljungarum för att användas som fordonsbränsle. Totalt 52 lokalbussar, 23 sopbilar – som också levererar bioavfall till anläggningen – och drygt 500 gasdrivna bilar i regionen, drivs nu med bränsle som produceras genom återvinning av bioavfall från regionen.

Dessutom kan lokala lantbruk och handelsträdgårdar dra nytta av rötningsprocessen i form av kompostmaterial och flytande gödsel av hög kvalitet.

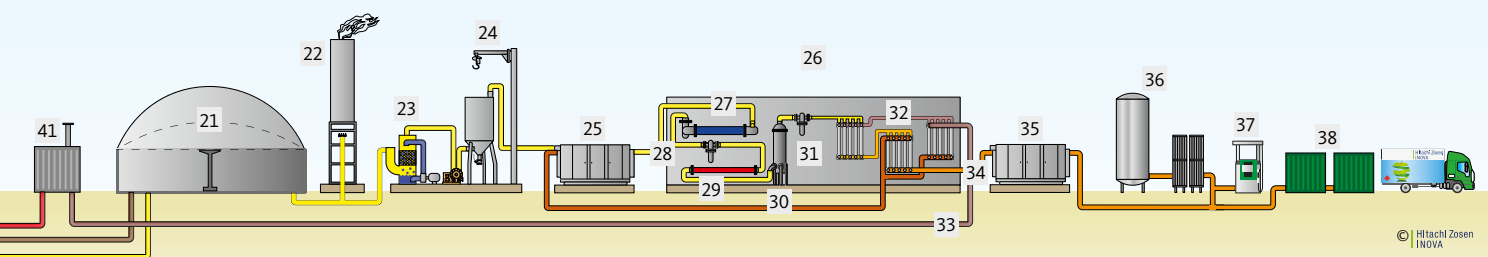
Från problem till framgångssaga

Den nya anläggningen Kompogas® ersatte en föråldrad, olönsam våt rötningsanläggning som drevs av Jönköpings kommun. På jakt efter bättre sätt att återvinna resurser blev man imponerad av HZI's förslag: en innovativ affärsmodell som skulle maximera den cirkulära lokala ekonomin och bevara befintliga jobb. Resultatet var HZI's första DBOO-projekt (design, build, own and operate – konstruera, bygga, äga och driva) i Europa. HZI äger anläggningen och har tagit ansvar för design, konstruktion och drift. Projektet finansierades till stor del av HZI själv och av Klimatklivet, den svenska regeringens gröna investeringsfond.

Med blicken riktad mot framtiden

Med ett avsevärt ökat avfallsflöde och en kraftfull rötningsprocess som är idealisk för produktion av grönt bränsle har denna toppmoderna anläggning också en stor potential för framtiden. Det är den perfekta plattformen för att utöka produktionen av gröna bränslen med hjälp av ytterligare HZI-tekniker. Den uppgraderade biogasen kan t.ex. användas för att producera flytande uppgraderad biogas (LBG), ett förnybart bränsle för tunga transporter och långväga transporter. Syntetiskt metan kan tillverkas av CO₂ från biogasuppgraderingsprocessen med "power-to-gas"-teknik – elektrolysning av vatten med förnybar elektricitet för att producera grönt väte som sedan reagerar med förnybar CO₂ från biogasanläggningen i en katalytisk metaneringsprocess för att producera syntetisk uppgraderad biogas. Detta kan också komprimeras eller göras flytande och användas som ett förnybart bränsle.

En anläggning som denna är mångsidig och expanderbar nog för att producera olika förnybara bränslen, vilket banar väg för ytterligare minskning av koldioxidutsläpp inom transportsektorn – för närvarande en av de största utmaningarna i det globala klimatarbetet.



© Hitachi Zosen
INOVA

Gasuppgradering

- | | |
|--|--|
| 21 Kombinerad gasklocka och flytande biogödseltank | 27 Kylning och torkning av gas med condensatutfällning |
| 22 Gasfackla | 28 Koalescensfilter |
| 23 Gasrening och torkning | 29 Gasvärmare |
| 24 Avsvavlingsfilter | 30 Aktivt kolfilter |
| 25 Huvudkompressor | 31 Partikelfilter |
| 26 Container med membranfilter | 32 Membranmoduler steg 1–3 |

Luft- & Värmesystem

- | |
|--------------------------------|
| 39 Ventilationssystem |
| 40 UV & Aktivt kolfilter |
| 41 Deponigas & Restgasbrännare |

Allmänna projektdata

Ägare och operatör	HZI Jönköping Biogas AB
Driftsatt	2020
Leveransen omfattar	Komplett Kompogas® torr anaerob rötningsanläggning med ett automatiskt inmatningssystem, tömningssystem (KOM+PRESS, HZI SpeedScreen); H ₂ S och VOC reduktion inkl. gasskrubber, membrangasuppgraderingsenhet, efterkomprimering till 250 bar för transportbehållare, samt biogastankstation

Tekniska data

Årlig kapacitet	40 125 ton/år
Antal rötchammare	2
Typ av rötchammare	PF1500 stål
Biogasanvändning	Uppgraderad biogas
Typ av avfall	Separat insamlat organiskt avfall (bioavfall, matavfall, grönt avfall/klipp, slam och fetter, förpackade mejeriprodukter)
Biometanvändning	Komprimerad till CBG
Biogasbehandlingstyp	M series M800

Produktion

Biogas (rågas) producerad	6,3 miljoner Nm ³ /år
Biometan producerad	430 Nm ³ /h ~ 35 GWh/år
CBG producerad	2,8 miljoner kg/år
Råkompost producerad	~ 10 000 ton/år
Flytande gödningsmedel producerad	~ 22 500 ton/år