

Nationellt Samverkansprojekt Biogas i Fordon



Biogas syd

Informationskampanj riktad till alla aktörer med potential att medverka i en biogassatsning

610405

ISSN 1651-5501

Projektet delfinansieras av Energimyndigheten



- informationskampanj 2004

Slutrapport 2005-03-01

ENERGIKONTORET  **SKÅNE**

Sammanfattning

Under hösten 2004 och våren 2005 har projektet ”Biogas Syd- informationskampanj 2004”, som är en del av den samlade satsningen i samverkansprojektet ”Biogas i fordon”, utförts av Energikontoret Skåne. Syftet har varit att genom en omfattande informationskampanj åstadkomma en ökad användning och produktion av biogas i södra Sverige.

Nio kommunseminarier har genomförts i Skåne, Halland och Småland med nyckelpersoner från de aktuella kommunerna samlade. Egna och inhyrda föreläsare informerade om biogas och visade upp goda exempel från regionen. Vidare fördes diskussioner om de lokala biogASFörutsättningarna.

Ett regionalt seminarium med ett hundratal deltagare hölls i Lund bl a med syfte att etablera ett bestående nätverk i regionen för biogasfrågorna. Totalt har minst 300 personer aktivt deltagit i möten och diskussioner under projektets gång.

Stor vikt har trots en pressad tidsplan lagts vid inledande analys och planering liksom vid marknadsföring vilket har gett gott resultat. Seminarierna har väckt ett intresse och satt igång aktiviteter i flera av de besökta kommunerna men för att man ska få se färdiga anläggningar på plats behövs fortsatt stöd i form av projektledning, kalkylering och ytterligare biogaskunskaper.

Summery

During autumn 2004 and spring 2005 the project "Biogas South- information campaign 2004" part of the overall project "Biogas as a Vehicle Fuel", has been executed by Skåne Energy Agency. The purpose has been to promote an increasing production and use of biogas in the south of Sweden through an extensive information campaign.

Seminars have been held in 9 municipalities in Skåne, Halland and Småland with key figures from the district in question assembled. Engaged lecturers as well as staff from the Skåne Energy Agency informed about biogas and showed examples of best practice from the region. The opportunities for local investments in biogasprojects were discussed at the end of the seminars.

A regional seminar with about 100 participants was held in Lund with the purpose to establish a lasting network for biogas matters in the region. In total about 300 persons have participated in meetings and discussions during the course of the project.

Great importance has been attached to the initial analysis and planning of the project as well as to the marketing, which has led to good results. The seminars have aroused the interest and started activities in several municipalities but to reach the phase where we will see realized plants, further support in terms of project management, calculations and know-how is needed.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Summery	3
Innehållsförteckning	4
Inledning/Bakgrund	5
Projektbeskrivning	6
Projektnamn	6
Finansiering.....	6
Tidplan	6
Projekt mål	7
Genomförande.....	7
Analys	8
Biogaspusslet	9
Avloppsvatten	10
Avfall	11
Lantbruksprodukter.....	12
Övriga produkter.....	13
Rötrest	14
Biogas	15
Uppgraderad biogas	16
Kommunseminarier.....	17
Regionseminarium	19
Slutsatser	19
Bilagor.....	19

Inledning/Bakgrund

Biogasproduktion är till gagn för både samhället och miljön därför att biologiska restprodukter behandlas så att miljöbelastningen minskas samtidigt som förnybar energi utvinns på ett hållbart sätt. I växthusgassammanhang är alltså biogasproduktion dubbelt verksam, både som minskning av metangaser och minskning av fossil bränsleanvändning. Detta bidrar till att göra biogasprojekt till kraftfulla verktyg i miljömålsarbetet och i Kyoto avtalsfrågan. Biogasen kan användas som ersättning för fossila bränslen i fordon, för kraftvärmeproduktion och för ren värmeproduktion. Det är också möjligt att tillföra biogasen i det befintliga naturgasnätet.

Då det även är ett lokalt producerat bränsle kan det ha stor påverkan på tillkomsten av arbetstillfällen såväl vid odling eller insamling av insatsvaror som vid byggande och drift av anläggningar. Detta bidrar då till ett uthålligt samhälle även ur ekonomiska och sociala aspekter. Också ur tillväxtpunkt har biogasprojekt positiva effekter.

För att etablera lokala biogassystem måste flera olika aktörer vara med. På de flesta håll är dessa potentiella aktörer inte medvetna om att de tillsammans kan minska sin respektive miljöpåverkan med ekonomisk lönsamhet. Goda exempel finns dock i Kristianstad och Helsingborg där man lyckats etablera välfungerande lokala biogassystem som också utvidgas efter hand. Att motsvarande system inte finns på fler platser i Skåne är mer ett resultat av brist på information och samordning än av tekniska och ekonomiska svårigheter.

Vid etablerandet av ett lokalt biogassystem är kommunen oftast nyckelaktör. Kommunen fungerar som initiativtagare och samordnare, men också som marknadsaktör i form av att vara anläggningsägare, eller driva på biogasanvändningen i fordon. Biogasanläggningar kan gälla både biogasproduktion på till exempel reningsverk och avfallsanläggningar och användning av biogas på värmeverk eller i uppgraderingsanläggningar för fordonsbränsle. Kommunerna har också ställts inför nya lag krav för avfallshantering, deponiförbud 2005 och att 35 procent av hushållsavfallet ska behandlas biologiskt 2010. Lokala biogassystem är mycket intressanta i detta sammanhang. För kommunerna är också en satsning på biogas en sätt att uppnå många av de lokala åtagandena som innefattas i de nationella miljömålen.

Övriga aktörer har också allt större anledning att engageras sig i biogassatsningar på grund av de senaste årens kraftigt stigande energipriser och det ständigt ökade skattetrycket på koldioxidutsläpp, samt naturligtvis en vilja att minska sin egen miljöbelastning. Lantbrukarnas roll i ett förändrat samhälle med förändrade EU-stöd och en överproduktion av livsmedel mm. förtjänas också speciell uppmärksamhet i detta sammanhang.

Projektbeskrivning

Projektname

Detta projekt kallas "Biogas Syd- informationskampanj 2004", och har projektnummer 21889-1 hos Energimyndigheten. Projektet är en del av den samlade satsningen i samverkansprojektet "Biogas i fordon" som drivs av SBF. Detta delprojekt har utförts av Energikontoret Skåne.

Vår tanke är att namnet "Biogas Syd", nu när det är etablerat, även långsiktigt ska kunna användas för det bildade nätverkets fortsatta arbete med aktiviteter och projekt.



Finansiering

Projektets finansiering enligt Energimyndighetens beslut blev följande.

Organisation	Projektnr/Dnr	Finansiering, kkr
Energikontoret Skåne	89	101,0
Energimyndigheten	21889-1 / 5110-2004-02035	412,5
Region Skåne	426	218,9
SBGF Service AB	610405	-75,0
Sydkraft Gas		92,6
Utgångsbudget för arbetet i projektet		788,1

Detaljerad ekonomisk redovisning kommer att lämnas 2005-04-30.

Tidsplan

Beslut i detta projekt fattades av Energimyndigheten 2004-06-28 och med hänsyn till tid för postgång, administration, semesterperiod mm ankom orderbekräftelse från SBF till Energikontoret Skåne 2004-08-12 och projektet kunde påbörjas. Efter en del inledande kontakter med olika parter och om disponering av vissa personalresurser kunde så projektet ta sin praktiska början under hösten 2004 med en detaljplaneringsfas. Sedan vidtog analysfasen och planeringen och inbjudandet till kommunseminarier. Det första kommunseminariet hölls i Värnamo 2004-11-15 och det sista, inom projektets formella ram, 2005-02-28 i Osby.

I ett tilläggsbeslut från Energimyndigheten daterat 2004-10-26 förlängdes projekttiden till 2005-02-28, vilket var välgörande för resultatet.

PROJEKTTID	START	SLUT	TID
i ursprungligt beslut	2004-07-01	2004-12-31	6 månader
i tilläggsbeslut	2004-07-01	2005-02-28	8 månader
i praktiken	2004-09-01	2005-02-28	6 månader

Med hänsyn taget till den korta projekttiden får man konstatera att ett mycket lyckat resultat har uppnåtts men att detta också förpliktar till någon form av fortsatt verksamhet vilken ännu inte funnit sina slutliga former eller sin finansiering.

Projektmål

I Energimyndighetens beslut är målet för projektet formulerat så här:

Mål

Syftet med projektet är att genom en omfattande informationskampanj åstadkomma en ökad användning och produktion av biogas i södra Sverige. Med förebilder i Kristianstad, Helsingborg och Laholm ska övriga kommuner i Skåne, Halland och Blekinge motiveras att etablera biogassystem i olika form.

Målen för projektet är att:

- *nå ut och informera samtliga aktörer med potential att producera eller använda biogas i någon form*
- *lokalt sammanföra dessa aktörer och aktivt verka för att initiativ tas till att etablera biogassystem i form av produktionsanläggningar, distributionssystem, tankstationer, biogasfordon etc.*
- *aktivt verka för en ökad användning av den biogas som i dag finns tillgänglig, framför allt i form av fler lätta och tunga gasfordon*
- *etablera ett bestående nätverk av relevanta aktörer i södra Sverige*

Genomförande

Projektet har genomfört seminarier i Halland, Småland och Skåne men det har inte blivit något seminarium i Blekinge, då Olofströms seminarium ställdes in i sista stund p.g.a. uteblivet KLIMP-stöd och intresset från de andra Blekingekommunerna inte var tillräckligt stort för att på kort tid genomföra kommunseminarier där.

Projektet har nått ut till minst 2000 personer med inbjudan samt information och minst 300 personer har aktivt deltagit i möten och diskussioner.

Projektet har lokalt sammanfört personer i nio så kallade kommunseminarier där information har givits och goda exempel visats. Därefter har analys och diskussioner om de lokala biogasförutsättningarna genomförts och i flera fall har detta lett till studiecirkel och arbetsgrupper som nu för frågan vidare. I några fall har vi även haft uppföljande möten med kommunledning och lantbrukargrupper m.fl. och vår förhoppning är att vi ska kunna finna former och finansiering för att kunna fortsätta stödja denna gryende process. Ett aktivt stöd har alltså givits från projektets sida för att öka användningen av biogas.

Projektet har även haft ytterligare ett seminarie i Lund med ett hundratal deltagare som riktade sig till hela regionen och vars syfte var att bland annat etablera ett bestående nätverk i regionen för biogasfrågorna. Intresset för att bilda detta nätverk var stort och vi söker nu former och finansiering för det fortsatta arbetet.

Analys

Den inledande analysen och planeringen av ett sådant här projekt är vital för resultatet. Vår metod bestod i att som steg ett intervjua ett antal personer från några nyckelgrupper:

- sådana som aktivt jobbar med biogasfrågan, forskning, planering, projektering, drift
- sådana som använder biogas i dag t.ex. i fordon etc.
- politiker på kommunal och regional nivå
- offentligtanställda tjänstemän på kommunal och regional nivå
- privatanställda tjänstemän
- reklambyråer och kommunikatörer
- ”vanliga medborgare” i våra umgängeskretsar

Vi fann i dessa samtal att den allmänna kunskapsnivån var relativt låg och att det fanns behov av en översiktlig, allmän, kunskapshöjande, information.

Vi analyserade olika målgrupper, hur man når dem och hur deras explicita behov av information såg ut och vad som kunde vara framgångsfaktorer i kommunikationen med dem.

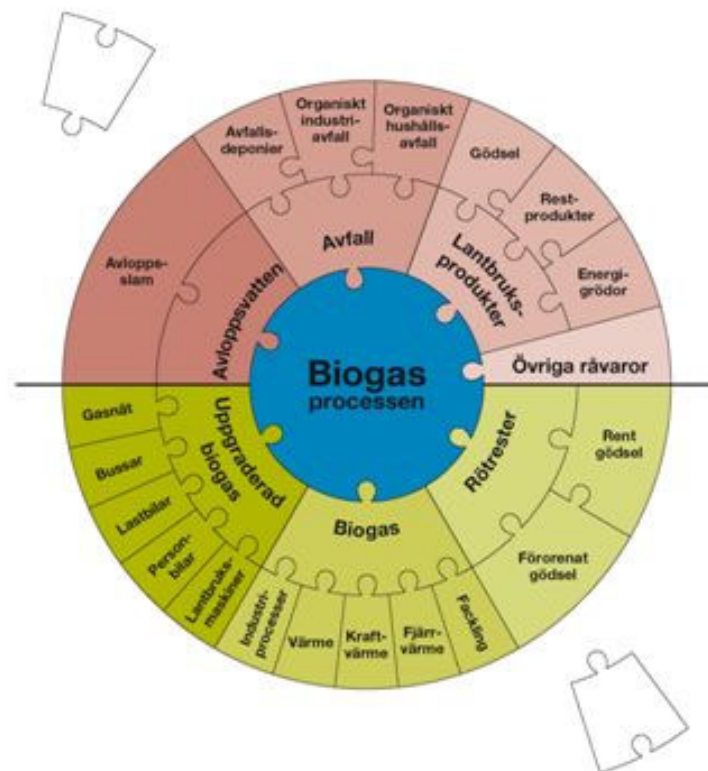
Vi studerade det existerande informationsmaterialet från en mängd olika organisationer och företag och hittade mycket matnyttig information men inget lämpligt översiktligt, allmänorienterande broschyrmaterial utan fick själva arbeta fram ett sådant som var anpassat till den valda målgruppen i fråga.

Parallellt med broschyrframtagning pågick arbetet med att lägga upp föredrag och kontakta lämpliga föreläsare och arbeta ihop ett sammanhållet koncept.

Vi testade broschyren och föredraget på första seminariet i november. Vår farhåga att det var för rudimentärt kom på skam och konceptet och broschyren blev mycket väl mottagna. Vi gjorde några marginella justeringar och tryckte sedan upp broschyrer i omgångar alltefter som efterfrågan uppstod.

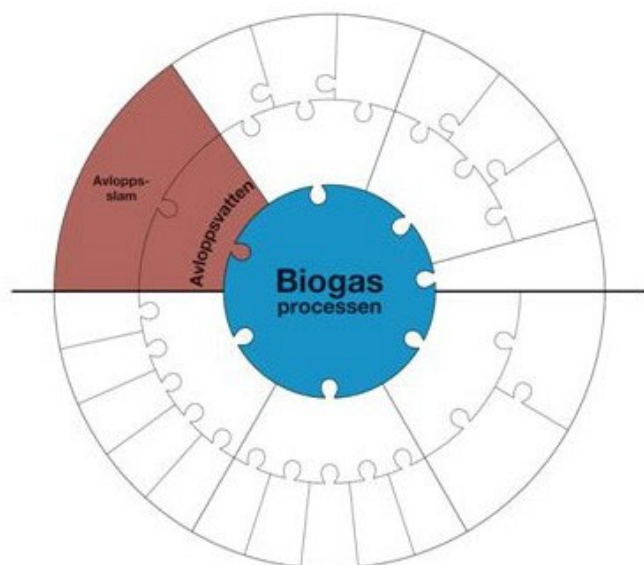
Biogaspusslet

Biogaspusslet är den pedagogiska bilden som utgör grunden för kommunikationen på seminarierna. Den har visat sig extremt bra och användbar både för kommunikation av allmän kunskap såväl som för analys av den enskilda kommunens biogasförutsättningar. Skaparen och upphovsmannen till biogaspusslet är Anders Nylander.



Vi kommer här i rapporten att använda den som en systematik för att beskriva lite av förutsättningarna och möjligheterna som regionen har avseende biogasproduktion och biogasanvändning. Beskrivningen har inte för avsikt att vara komplett då detta rör sig om ett informationsprojekt, utan tjänar mer som en illustration till tankemodeller, användbara i projekt- och planeringssammanhang.

Avloppsvatten



Basfakta

I Sverige har biogas producerats av avloppsslam i reningsverk sedan 1960-talet och de flesta, ca 140, biogas-anläggningarna i Sverige är idag av denna typ. Den producerade gasen håller hög kvalitet. Restprodukten blir det s.k. rötslammet, som tyvärr är förorenat och därför inte kan godkännas som gödsel i livsmedelsproduktion.

Ungefärligt NU-läge

Skåne

- 22 avloppsreningsverk rötar sitt avloppsslam till biogas
- 3 industrier rötar sitt avloppsvatten

Halland

- 5 avloppsreningsverk rötar sitt avloppsslam till biogas

Blekinge

- 5 avloppsreningsverk rötar sitt avloppsslam till biogas

Kronoberg

- 4 avloppsreningsverk rötar sitt avloppsslam till biogas

Kalmar

- 5 avloppsreningsverk rötar sitt avloppsslam till biogas

Informationsbehov

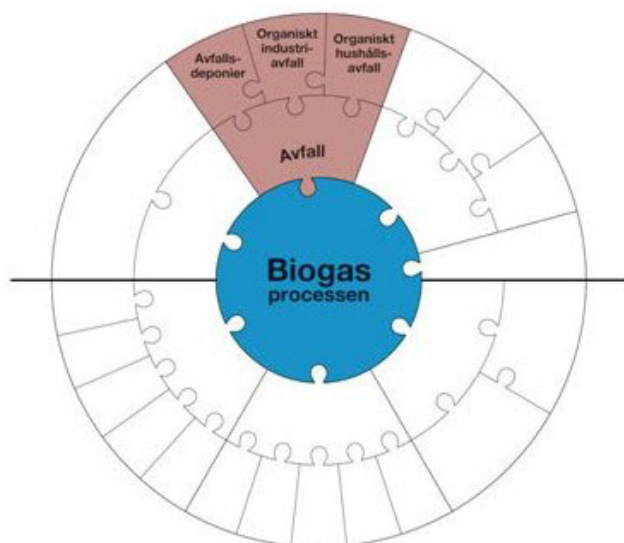
Detta är en väl etablerad teknik och organisationer och teknik har en stor mognad.

Gasen används i dag ofta endast internt på reningsverket eller facklas bort.

Användningen av denna typ av gas till fordonsbränslen kan dock utvecklas och även metodiken att använda ett reningsverk som första pusselbiten i ett lokalt biogasnät för fordonsdrift bör utvecklas. (jmf Kristianstad)

En informations- och diskussionsturné till dessa 44 biogasproducerande enheter för att träffa driftpersonal och beslutsfattare m.fl. kunde vara en möjlig framtida satsning.

Avfall



Avfallsdeponier

På 1980-talet blev det vanligt att utvinna biogas ur avfallsdeponier. Det finns i dag ett 60-tal anläggningar i Sverige. Den producerade gasen blir förorenad av luftens kväve och håller därför en måttlig kvalitet. Från och med 2005 är det inte tillåtet att deponera biologiskt nedbrytbart avfall.

Organiskt avfall från industri och hushåll

Sedan 1990-talet har ett 10-tal samrötningsanläggningar byggts i Sverige. Där består råvaran av olika typer av organiskt avfall. Här råder i vissa fall en större kontroll av råvaran, vilket gör att restprodukten, rötresten, kan kvalitetssäkras.

Ungefärligt NU-läge

Skåne

- 12 deponier har insamling av deponigas
- 3 samrötningsanläggningar

Blekinge

- 3 deponier har insamling av deponigas

Halland

- 1 samrötningsanläggning

Kalmar

- 2 deponier har insamling av deponigas
- 1 samrötningsanläggning

Kronoberg

- 3 deponier har insamling av deponigas
- 1 samrötningsanläggning

Informationsbehov

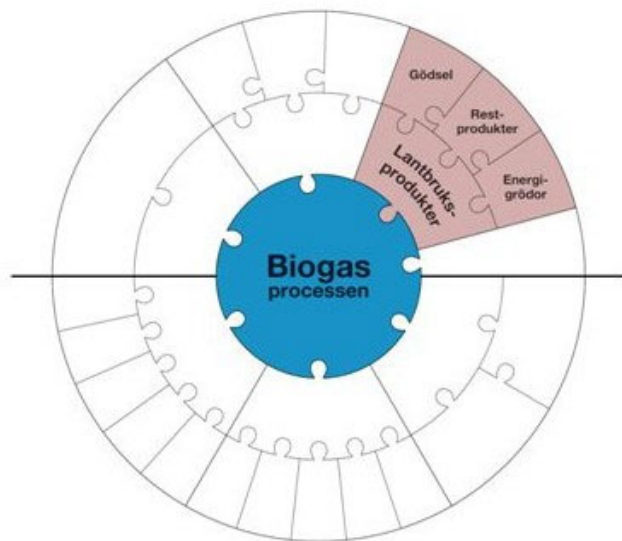
I och med deponiförbudet för organiskt avfall kommer mängden gas som kan hämtas ur deponierna successivt att avta.

På lång sikt är deponigas alltså av mindre intresse.

När det gäller samrötning av olika substrat är situationen den motsatta. Utvecklingspotentialen är mycket stor och det finns fortfarande mycket att lära om hur biogasprocessen ska ge så mycket gas som möjligt, hur insamlingen och källsorteringen av avfall etc. ska gå till.

Både allmänhet, politiker, företagsledare och andra beslutsfattare behöver få fördjupade kunskaper inom området.

Lantbruksprodukter



Basfakta

En av beräkningarna på landets totala biogaspotential redovisar att det finns i storleksordningen 17 TWh biogas och drygt 80 % av dessa beräknas komma från lantbrukssektorns gödsel och restprodukter. Gödsel finns i stora mängder inom lantbruket och utgör en utmärkt råvara för biogasproduktion. Restprodukter från växtodlingen som t.ex. blast från potatis och sockerbeter, utgör en ändå större potential.

Utöver ovanstående potential på 17 TWh biogas finns det en oberäknad men ändå större potential på energigrödesidan, där man alltså odlar

en gröda endast för dess energivärde. Exempelvis är grön gödselvall från ekologisk växtodling intressant och ekonomisk att använda i biogasprocessen. Annat material som med fördel kan användas är grönmassa från avställda arealer som inte används för livsmedelsproduktion och energigrödor som vall med klöver/gräs, lusern, majs eller spannmål.

Ungefärligt NU-läge

Skåne

- 2 lantbruk med egen biogasproduktion
- 2 försöksanläggningar med biogasproduktion

Halland

- 1 försöksanläggning med biogasproduktion

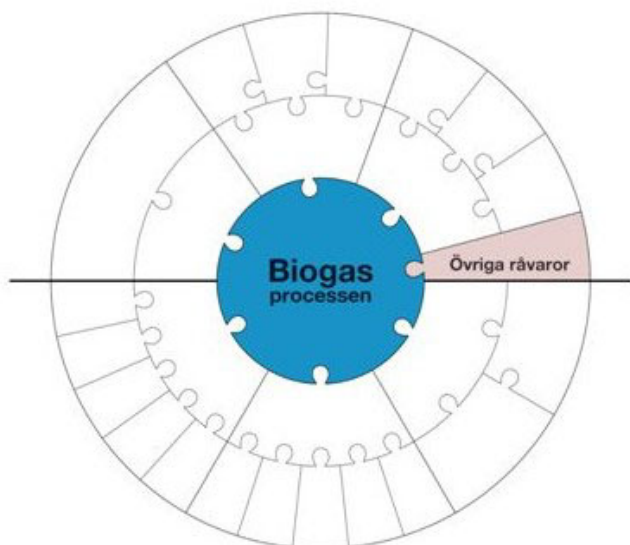
Informationsbehov

Inom denna sektor är potentialen störst men även behovet av konsultstöd, utbildning och information.

Både forskning, rådgivning och utbildning i stor mängd behövs om det ska bli fart i byggandet av anläggningar.

Lantbrukarnas intresse för frågan, trots dess annorlunda karaktär, har visat sig mycket stort under projektets gång och vår bedömning är att insatser inom denna sektor av biogaspusslet skulle ge bra effekt.

Övriga produkter



Basfakta

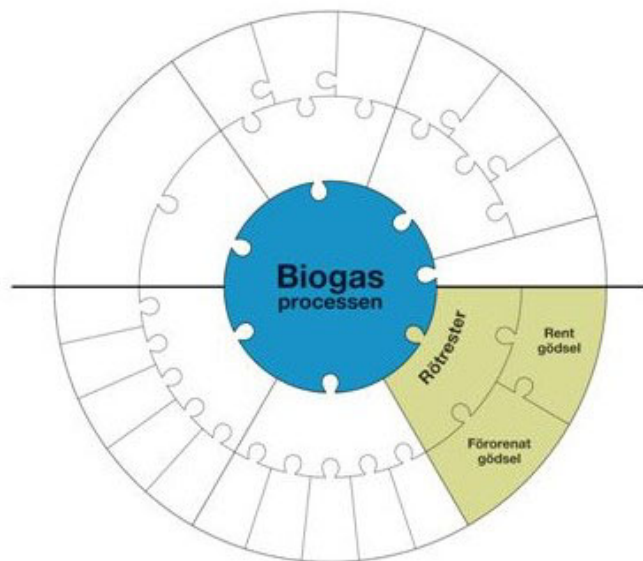
Det finns även många okonventionella råvaror som kan användas i biogasprocessen. Skogsråvaror, vegetation från dikesslagning utefter våra landsvägar, tång, vass, grönmassa från kvävefallor och våtmarker för att bara nämna några.

Informationsbehov

Denna sektor är en framtidspotential av stora mått men vi anser att forskningen mm bör komma längre innan informationsinsatser är aktuella inom detta område.

I speciella tillämpningar som lokalt växer fram bör man dock även beakta denna möjlighet

Rötrest



Ren gödsel

Ett stort miljöproblem i det moderna lantbruket är utlakningen av kväve från jordbruksmarken. Det utlakade kvävet når vattendragen och havet där det orsakar övergödning. En av faktorerna bakom problemet är spridning av stallgödsel vars näring inte kan tas upp i tillräcklig grad av grödorna. Genom biogasrötning omvandlas en stor del av det bundna kvävet till en form, som är mer lättillgänglig för grödan. Till särskilt stor nytta är detta för det ekologiska jordbruket, där man inte tillför handelsgödsel utan är hänvisad till stallgödsel eller grönmassa.

Biogödsel från samhällets oförorenade restprodukter från t.ex. livsmedelsindustrin och sorterat hushållsavfall, medger kvalitetssäkring av biogödseln och möjlighet att återföra växtnäringen till lantbruket. Biogödsel som rötats luktar även betydligt mindre än stallgödsel.

Förorenat gödsel

Rötrest från anläggningar som inte har kontroll på kvaliteten på ingående råvaror, som till exempel röttningsanläggningarna vid våra reningsverk, producerar inte biogödsel utan röt slam. Detta kan ej godkännas som gödsel på åkermark för livsmedelsproduktion utan används i stället som gödsel för energigrödor.

Ungefärligt NU-läge

Skåne

- 2 samröttningsanläggningar har biogödsel certifierad av SP

Halland

- 1 samröttningsanläggning har biogödsel certifierad av SP

Kalmar

- 1 samröttningsanläggning har biogödsel certifierad av SP

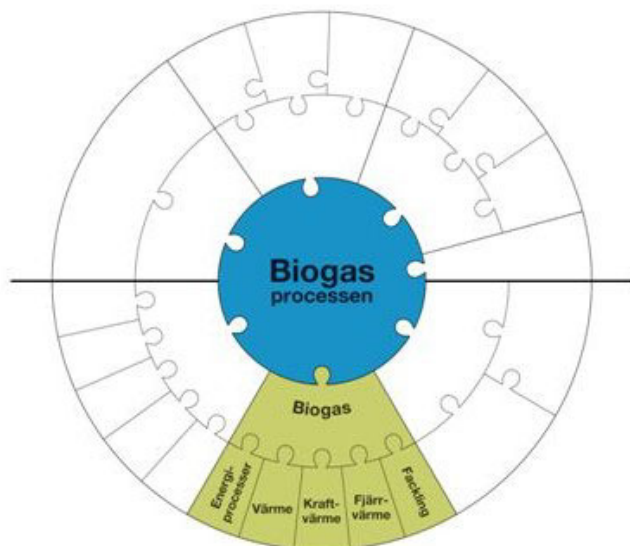
Informationsbehov

Det behövs allmänt en större förståelse mellan lantbrukets behov av oförorenade rötrest och det "tekniska samhällets" släpphänta hantering av föroreningar och främmande ämnen i olika kretslopp.

Exempelvis berör källsortering av hushållssopor de flesta invånarna men det sker ofta under tidspress i hushållen och med blandat resultat.

Att pedagogiskt förmedla informationen om att sopor och skräp kan bli ett högvärdigt fordonsbränsle och en ren biogödsel har dock en inbyggd positiv potential.

Biogas



Basfakta

Biogas är den gas som bildas när organiskt material (gödsel, matrester, växter, avloppsslam, mm) bryts ned av mikroorganismer i en syrefri miljö. Biogas består huvudsakligen av metan (ca 60%) och koldioxid (ca 40%), men innehåller också små mängder av svavelväte och ammoniak. Produktion av biogas sker kontinuerligt i naturen i t.ex. kons mage vommen, i sumpmarker och i havssediment. Genom bioteknik kan de aktiva mikroorganismerna i biogasprocessen kontrolleras och förnybar energi i form av metan kan utvinnas. Biogas kan orenad användas i pannor och motorer och kan på det sättet ge processvärme, lokalvärme och el. Vid produktionsöverskott förekommer det att prima gas facklas bort.

Ungefärligt NU-läge

Läget är inte utrett.

Informationsbehov

Även på biogasanvändningssidan behövs det mer kunskapsspridning och information.

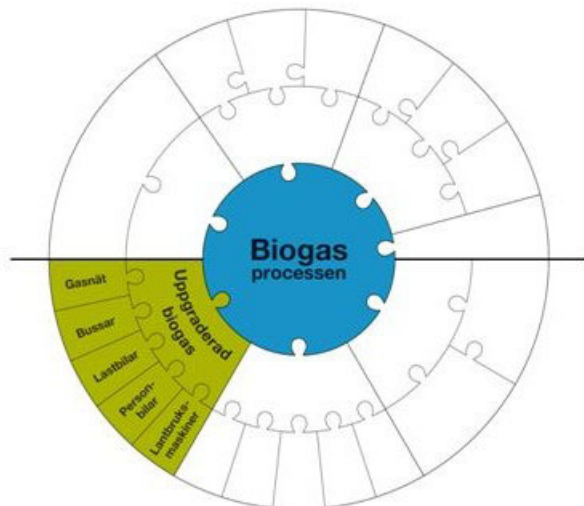
I Tyskland har man valt vägen att producera el och spilla bort värmen utifrån lokala biogasanläggningar.

I Danmark tar man ofta vara på värmen och/eller gör kraftvärme.

I Sverige förefaller fordonsbränsle vara i fokus just nu.

Alla dörrar bör nog hållas öppna och bedömningar utifrån de lokala förutsättningarna bör ges en stor betydelse.

Uppgraderad biogas



Basfakta

Då biogasen ska användas som fordonbränsle, eller tillförs naturgasnätet, krävs rening från korrosiva komponenter, partiklar och vatten samt höjning av energivärdet genom borttagning av koldioxiden. Det finns ett flertal tekniker för uppgradering varav de två vanligaste är vattenskrubbteknik och PSA-teknik. I Sverige finns ca 15 anläggningar för uppgradering av biogas. För att kompensera eventuella variationer i den uppgraderade gasens kvalitet kan gasol tillsättas. Det är i vissa fall en pålitlig och kostnadseffektiv lösning.

Tankstationer

Idag finns ca 45 tankställen för fordonsgas i Sverige och många fler planeras. Tankställena är koncentrerade till södra Sverige. Även i de flesta länder i Europa finns tillgång till fordonsgas. Att tanka en personbil med gasdrift går lika lätt som att tanka bensin.

Fordon

Gasdrivna fordon har lägre driftkostnader och kan köras på både naturgas och biogas eftersom det kemiskt sett är samma sak. Skillnaden är att biogas är förnyelsebart. Biogas är idag det mest miljövänliga fordonbränsle som finns på marknaden. Antalet personbilsmodeller på den svenska marknaden är idag åtta och fler är på väg in. Alla är av så kallad BI-Fuel-typ som går att koppla om mellan bensin- och gasdrift vilket ger ökad flexibilitet.

Även bussar, renhållningsfordon, lastbilar mm kan köras på gas och blir då betydligt tystare än dieseldrivna fordon, samtidigt som de släpper ut mindre miljöskadliga ämnen, viktiga aspekter inte minst i stadstrafik.

Ungefärligt NU-läge

Skåne

- 3 anläggningar för uppgradering av biogas
- 12 publika tankställen för fordonsgas
- 6 tankställen för långsamtankning, tankning för bussar mm
- drygt 300 gasbussar som drivs med naturgas eller biogas

Halland

- 1 anläggning för uppgradering av biogas
- 3 publika tankställen för fordonsgas

Kalmar

- 1 anläggning för uppgradering av biogas
- 1 publikt tankställe för fordonsgas
- 1 tankställe för långsamtankning, tankning för sopbilar

Informationsbehov

Uppgraderingstekniken är av stort intresse ur ett hållbarhetsperspektiv då den ger ett förnyelsebart bränsle till transportsektorn, vilken är svår att göra uthållig med nuvarande system.

Biogas ger också mest förnyelsebart bränsle per hektar jordbruksmark av de tre möjligheterna, dieselersättning-RME-raps, bensinersättning-etanol, naturgasersättning-biogas. I allmänhet är vi dock inte vana att överhuvudtaget använda gas som fordonbränsle varför även detta är en tröskel att komma över.

Informationsbehovet om biogasens fördelar som fordonbränsle är stort. En ökad användning av biogasfordon är också en mental och kommunikativ brygga till ökad acceptans för biogas i allmänhet.

Kommunseminarier

Målet för kommunseminarierna var att samla nyckelpersoner med beslutsmöjligheter, kopplade till de olika pusselbitarna, i sådan mängd och omfattning att breda diskussioner var möjliga att föra. Målet var alltså inte allmän information till vem som ville lyssna utan snarare specifik information till nyckelaktörer. Ett annat mål var också att skapa ett forum där även så kallade ”dumma frågor” (pga. den konstaterat låga biogaskunskapen) och visionära diskussioner om kommunens biogasmöjligheter rymdes.

Val av orter för seminarierna skedde utifrån allmän annonsering i Kommunförbundens nyhetsblad, direktkontakt med olika kommunalråd, LRF representanter etc. Det är ett krävande arbete att skapa plattformen för ett kommunseminarium.

Inbjudan till seminarierna skedde genom att först fånga några nyckelpersoners intresse och sedan genom att gå vidare med inbjudan med e-post eller post samt genom telefonuppföljning mm. Inbjudan finns som bilaga till denna rapport.

Här nedan redovisar vi i tabellform tid, plats och antalet deltagare, exklusive föreläsare och värdar, på respektive seminarium.

Datum	Tid	Ort	Deltagare
15/11	15-17	Värnamo	28
16/11	10-14.15	Plönninge	23
22/11	13.30-16	Båstad	10*
24/11	9-12	Falkenberg	flyttat till 31/3
1/12		Olofström	Inställt**
21/1	9-12.30	Kalmar	25
27/1	13.30-16	Hässleholm	17
31/1	13.30-16	Hörby	11
7/2	13.30-16	Simrishamn	33
11/2	13-16	Lund	21
28/2	18.30-21	Osby	13
			181

* ytterligare 9 anmälda som inte kom p g a snöoväder

** pga uteblivet KLIMP-stöd

Om man mera i ord skulle beskriva något om respektive seminarie skulle det kunna se ut så här.

Värnamo

Många politiker och chefstjänstemän kom. Flera politiker och nyckeltjänstemän visade engagemang för frågan. Då kommunen håller på att projektera nytt VA-reningsverk kopplades biogasfrågan samman med detta. Tankställe i Värnamo, mitt på E4:an, mellan Helsingborg och Jönköping var en viktig fråga som diskuterades. Lantbrukarnas möjligheter att använda vall till biogas var en annan.

Plönninge

Från olika kommuner i Halland kom framför allt många bönder. Seminariet hade också ett lantbrukarfokus och studiebesöket vid Plönninges Biogasanläggning lockade många. Det praktiskt genomförda demonstrationsprojektets informations och reklamvärde kan inte överskattas.

Båstad

Här var det stort intresse från lantbrukarna. De har varit intresserade av biogasfrågan tidigare men den kändes mer aktuell nu och närheten till anläggningen i Laholm bidrar säkert till mognaden i diskussionen. Seminariet fick fart på frågan igen. Nu går lantbrukare i trakten vidare och tittar närmare på möjligheten att ha en gemensam anläggning. Studiecirkel har startat. Ett ytterligare möte mellan kommunledningen och lantbrukarna har kommit till stånd där även vi från projektet deltog (9/3) och frågan är ”het” i dag.

Kalmar

Det finns redan en biogasanläggning och ett tankställe i kommunen och frågorna kring denna gav inramningen till diskussionerna. Läckeby water, som bygger anläggningar och som har sin hemvist i kommunen, deltog i seminariet. Deltagare kom även från kommuner runt omkring. Både politiker, tjänstemän och lantbrukare deltog.

Hässleholm

Det kom en stor andel deltagare från kommunen, både politiker och tjänstemän. Fordonsgas var den fråga som intresserade mest och även den lokala bilhandeln var representerad. Provkörning av fordon var möjlig men intresset för just detta svalt. Det som var den hetaste frågan var ett eventuellt tankställe och hur det skulle förses med biogas. Ett alternativ som diskuterades var leverans av gas från Kristianstad kommun.

Hörby

Här var det mest lantbrukare som deltog även om också den högsta kommunledningen var närvarande. I Hörby har biogasfrågan varit aktuell i en LIP-ansökan för flera år sedan men man lyckades inte få igång projektet pga för höga kostnader. För en liten kommun med en liten centralort (reningsverk) och en utspridd lantbruksstruktur är risk och ekonomi ett relativt stort problem. Intresset för biogas fanns men ett gammalt misslyckande utgör nog en relativt hög tröskel att övervinna. När Kristianstadsexemplet (KLIMP 2005) med extern biogasproduktion på ett flertal lantbruk och en central uppgradering finns utprovat med en tydlig kostnads kalkyl blir nog frågan aktuell i Hörby igen.

Simrishamn

Här var det en stor uppslutning från så väl politiker och tjänstemän från kommunen som från lantbrukarna. Starkt intresse men inga konkreta planer ännu. Lantbrukarna ämnar dock starta en studiecirkel.

Lund

Lund är en miljöintresserad kommun. Biogasintresse finns på spridda håll i kommunen. Särskilt stort intresse visas från renhållningssidan. Politikerna är något luttrade sedan ett tidigare försök med en etablering av en biogasanläggning utanför Dalby misslyckats. Där stoppade protester från boende projektet. Nya ägarkonstellationer och/eller projektansatser behövs för att få fart på frågan igen. De nuvarande naturgasbussarna kan vara en möjlig ingång.

Osby, Östra Göinge

Här var det mycket intresserade lantbrukare som deltog även om också fordonsgas med tankstation i fokus var av intresse. Råvaror för biogas i skogs- och mellanbygd var en av de centrala diskussionspunkterna.

Beskrivningarna ovan gör inte anspråk på att vara komplett utan är mer skrivna utifrån viljan att förmedla en känsla av vad som diskuterades och vad som karaktäriserade de olika seminarierna. Den flexibilitet föreläsarna visade i att kunna anpassa sig till de lokala

förutsättningarna och ta fatt i biogasfrågan utifrån den punkt auditoriet befann sig på var en mycket viktig faktor för resultatet. Att kunna diskutera utifrån de lokala förutsättningarna är en mycket viktig framgångsfaktor.

Regionseminarium

Vi arrangerade även en träffpunkt och ett sammanfattande pusselseminarium i Lund med föreläsare från forskarsidan, tillverkarsidan och användarsidan. Målet var att skapa en spännande erfarenhetsmix med deltagare från alla delar av biogaspusslet; energiproducenter, lantbrukare, livsmedelsföretag, transportföretag, avfallshantering, vatten och avlopp etc. Deltagare och föreläsare som gav en bra grund för en vidare utveckling av projektet ”Biogas Syd”, vars målsättning är att stödja och dra igång olika biogasprojekt.

Pusselseminariet hade tre delar:

- föreläsningar inom FoU, planering, byggnation och användning
- kontaktforum samt utställning av FoU-resultat, företag, provkörning av fordon mm
- diskussionsforum där vi kartlade intresset och undersökte förutsättningarna för en långsiktig satsning på Biogas Syd.

Seminariet ägde rum tisdagen den 15 februari klockan 9.00-16.30 i Regionhuset i Lund och kaffet stod framdukat från kl 8.30.

15/2	8.30-16.30	Lund	Slutseminarium	97
------	------------	------	----------------	----

Även detta seminarie, med sin goda uppslutning, får ses som en framgång i projektet och nu formeras, sakta men säkert, de olika parterna till en regional kraftsamling kring biogasfrågan.

Slutsatser

Biogas Syd har varit ett lyckat projekt. Tidplanen har varit pressad. Metodiken med broschyrinnehållet och seminarierna har fungerat väl. Det lönar sig att vara omsorgsfull i planering och marknadsföring i sådana här projekt. De uppnådda konkreta biogasresultaten är givetvis ringa då projekttidens 6 månader inte står i samklang med den tid det tar att initiera, planera och genomföra ett konkret biogasproduktionsprojekt. Men i de besökta kommunerna, där projektet väckt ett intresse och satt igång en aktivitet, har i alla fall vandringen mot konkreta projekt startat på ett bra och vidsynt sätt. Om projektidéerna ska bli genomförda behövs dock fortsatt stöd i form av projektledning, kalkylering och biogaskunskaper innan man kan se färdiga anläggningar på plats. En önskvärd utveckling vore att sådant stöd kunde ges eller förmedlas av t.ex. Biogas Syd i kommande projekt och aktiviteter. Våra erfarenheter visar att en satsning på det regionala planet, nära kommunerna och med en förståelse för variationen i lokala förutsättningar, kan bli ett framgångskoncept.

Bilagor

- Pusselbroschyren
- Exempel på inbjudningar och program till kommunseminarier, Kalmar o Båstad.
- Inbjudan och program till regionseminariet

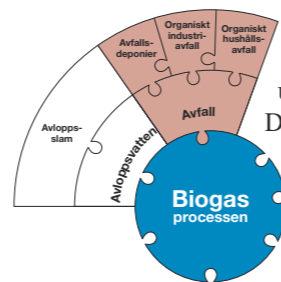
Avloppsvatten

I Sverige har biogas producerats av avloppsslam i reningsverk sedan 1960-talet och de flesta, ca 140, biogas-anläggningarna i Sverige är idag av denna typ. Den producerade gasen håller hög kvalitet. Restprodukten blir det s.k. rötslammet, som tyvärr är förorenat och därför inte kan godkännas som gödsel i livsmedelsproduktion.



Avfall

Avfallsdeponier



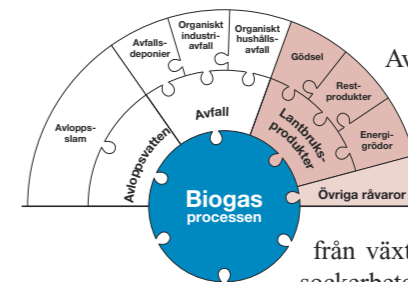
På 1980-talet blev det vanligt att utvinna biogas ur avfallsdeponier. Det finns i dag ett 60-tal anläggningar i Sverige. Den producerade gasen blir förorenad av luftens kväve och håller därför en måttlig kvalitet. Från och med 2005 är det inte tillåtet att deponera biologiskt nedbrytbart avfall.

Organiskt avfall från industri och hushåll

Sedan 1990-talet har ett 10-tal samrättningsanläggningar byggts i Sverige. Där består råvaran av olika typer av organiskt avfall. Här råder i vissa fall en större kontroll av råvaran, vilket gör att restprodukten, rötresten, kan kvalitetssäkras och användas som jordförbättringsmedel sk biogödsel.



Lantbruksprodukter

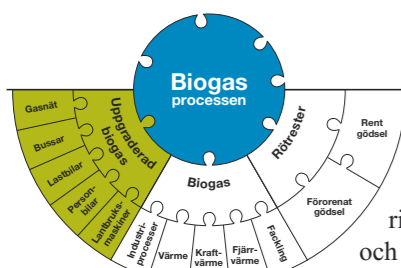


Av landets totala biogaspotential på i storleksordningen 17 TWh beräknas drygt 80 % komma från lantbrukssektorn. Gödsel finns i stora mängder inom lantbruket och utgör en utmärkt råvara för biogasproduktion. Restprodukter från växtodlingen som t.ex. blast från potatis och sockerbeter, grön gödslingvall från ekologisk växtodling är intressanta att använda i biogasprocessen. Annat material som med fördel kan användas är grönmassa från avställda arealer som inte används för livsmedelsproduktion och energigrödor som vall med klöver/gräs, lusern, majs eller spannmål.

Övriga produkter

Det finns även många okonventionella råvaror som kan användas i biogasprocessen. Vegetation från dikesslagning utefter våra landsvägar, skogsråvaror, vass, för att nämna några.

Uppgraderad biogas



Då biogasen ska användas som fordonbränsle, eller tillföras naturgasnätet, krävs rening från korrosiva komponenter, partiklar och vatten samt höjning av energivärdet genom borttagning av koldioxiden. Det finns ett flertal tekniker för uppgradering varav de två vanligaste är vattenskrubbteknik och PSA-teknik. I Sverige finns ca 15 anläggningar för uppgradering av biogas. För att kompensera eventuella variationer i den uppgraderade gasens kvalitet kan gasol tillsättas. Det är i vissa fall en pålitlig och kostnadseffektiv lösning.

Tankstationer

Idag finns ca 45 tankställen för fordonsgas i Sverige och många fler planeras. Tankställena är koncentrerade till södra Sverige. Även i de flesta länder i Europa finns tillgång till fordonsgas. Att tanka en personbil med gasdrift går lika lätt som att tanka bensen.

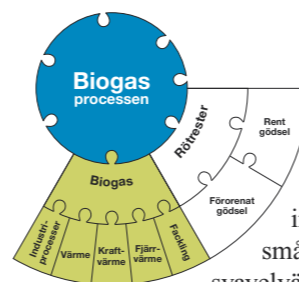
Fordon

Gasdrivna fordon har lägre driftkostnader och kan köras på både naturgas och biogas eftersom det kemiskt sett är samma sak. Skillnaden är att biogas är förnyelsebart. Biogas är idag det mest miljövänliga fordonbränsle som finns på marknaden. Antalet personbilsmodeller på den svenska marknaden är idag åtta och fler är på väg in. Alla är av så kallad BI-Fuel-typ som går att koppla om mellan bensen- och gasdrift vilket ger ökad flexibilitet.

Även bussar, renhållningsfordon, lastbilar mm kan köras på gas och blir då betydligt tystare än dieseldrivna fordon, samtidigt som de släpper ut mindre miljöskadliga ämnen, viktiga aspekter inte minst i stadstrafik.



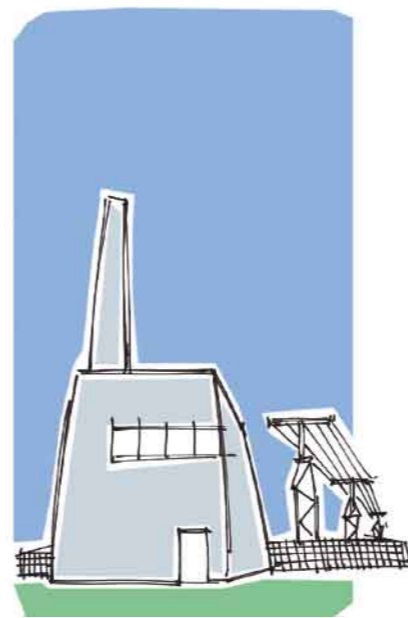
Biogas



Biogas är den gas som bildas när organiskt material (gödsel, matrester, växter, avloppsslam, mm) bryts ned av mikroorganismer i en syrefri miljö. Biogas består huvudsakligen av metan och koldioxid, men innehåller också små mängder av svavelväte och ammoniak.

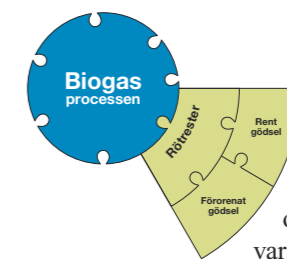
Produktion av biogas sker kontinuerligt i naturen i t.ex. kons mage vommen, i sumpmarker och i havs-sediment. Genom bioteknik kan de aktiva mikroorganismerna i biogasprocessen kontrolleras och förnybar energi i form av metan kan utvinnas.

Biogas kan orenad användas i pannor och motorer och kan på det sättet ge processvärme, lokalvärme och el. Vid produktionsöverskott förekommer det att prima gas facklas bort.



Rötrest

Ren gödsel



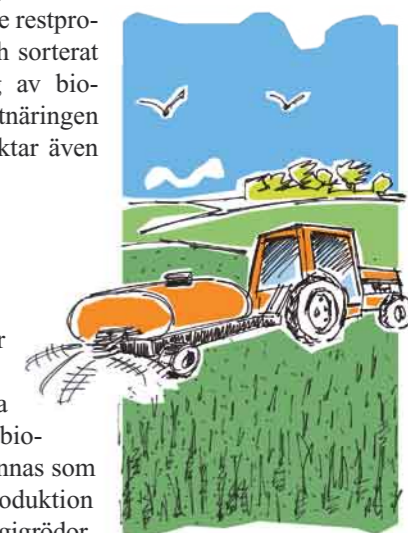
Ett stort miljöproblem i det moderna lantbruket är utlakningen av kväve från jordbruksmarken. Det utlakade kvävet når vattendragen och havet där det orsakar övergödning. En av faktorerna bakom problemet är spridning av stallgödsel vars näring inte kan tas upp i tillräcklig grad av grödorna. Genom biogasrötning omvandlas en stor del av det bundna kvävet till en form, som är mer lättillgänglig för grödan.

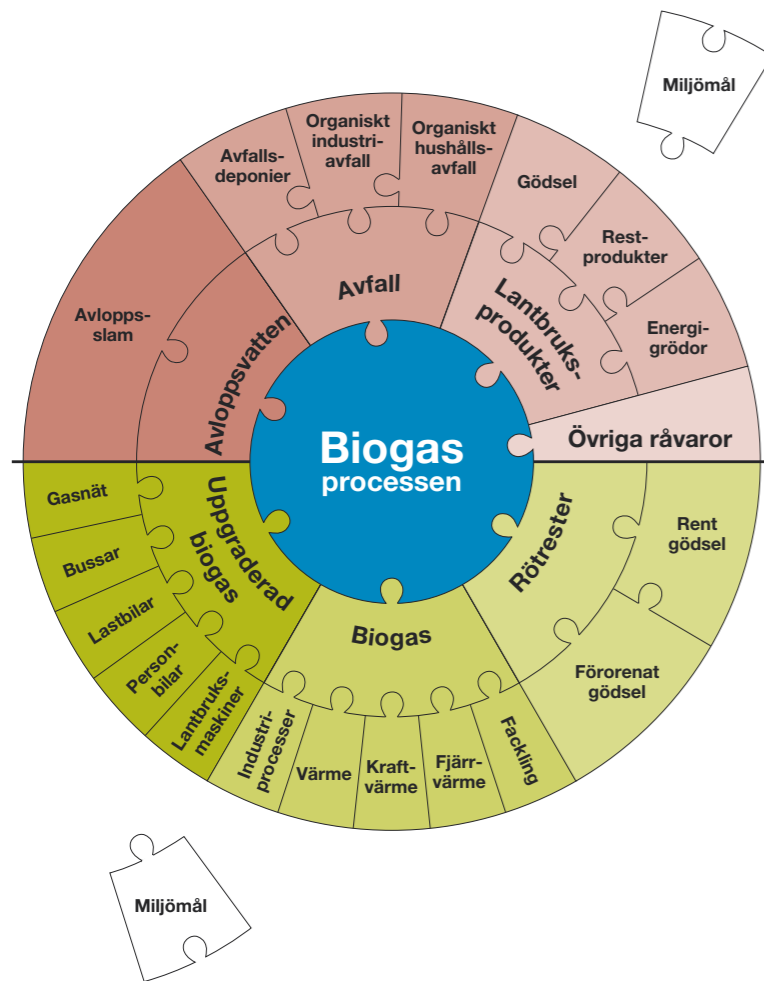
Till särskilt stor nytta är detta för det ekologiska jordbruket, där man inte tillför handelsgödsel utan är hänvisad till stallgödsel.

Biogödsel från samhällets oförorenade restprodukter från t.ex. livsmedelsindustrin och sorterat hushållsavfall, medger kvalitetssäkring av biogödseln och möjlighet att återföra växtnäringen till lantbruket. Biogödsel som rötats luktar även betydligt mindre än stallgödsel.

Förorenad gödsel.

Rötrest från anläggningar som inte har kontroll på kvaliteten på ingående råvaror, som till exempel röttningsanläggningarna vid våra reningsverk, producerar inte biogödsel utan rötslam. Detta kan ej godkännas som gödsel på åkermark för livsmedelsproduktion utan används i stället som gödsel för energigrödor.





Miljömålsarbetet

I kommunernas miljömålsarbete kan biogasen spela en central och mångfunktionell roll, såväl i lösandet av samhällets tekniska infrastrukturproblem som i jordbrukets växtnäring- och sysselsättningsproblematik. Miljöarbetet med växthus-effekten, energiplaneringen, kollektivtrafiken, biologisk mångfald och omhändertagandet av organiska restprodukter, kan här hitta en lösning.

Biogas-processen sker naturligt i många syrefattiga ekosystem. Den har kunnat användas under kontrollerade former av människan i över 100 år och tekniken förbättras ständigt. Den är idag en teknik i samklang med framtidens uthålliga samhälle.

Biogaspusslet

Ett biogasprojekt kan bestå av många olika pusselbitar som kan läggas samman en efter en över tiden, anpassade efter de lokala förutsättningarna. Biogas Syd vill informera och stödja kommuner, lantbrukare med flera i deras biogasambitioner.

Biogas Syd

Inom ramen för projektet Biogas Syd genomförs en serie informations- och nätverksträffar i ett tiotal kommuner i södra Sverige. Kommuner som har förutsättningar för att utveckla biogasens möjligheter. Projektet är också ett försök till att skapa bestående nätverk för att på sikt kunna bilda en samarbetsorganisation till stöd för biogasens utveckling i Sydsverige.

Informationsträffarna hålls från november 2004 till februari 2005.

Serien avslutas med ett gemensamt seminarium i Lund den 15:e februari 2005.

Några länkar:

Svenska biogasföreningen www.sbgf.org
 Gröna Bilister www.gronabilister.se
 Miljöfordon www.miljofordon.se
 Fordonsgas www.fordonsgas.se
 Svenska Gasföreningen www.gasforeningen.se
 Energikontoret Skåne www.ek-skane.se
 Energirådet Halland www.energihalland.nu



Energikontoret Skåne
 Box 53, 221 00 Lund
 Tel 046-71 99 53
 Fax 046-71 99 30
info@skane.komforb.se

Projektet stöds av

Energimyndigheten, Svenska Biogasföreningen,
 Region Skånes Miljövärdssfond & Sydgas

Biogasprocessen har många pusselbitar

Biogas i Kalmar

Program

21 jan

09.00-09.30	Om biogasens roll i energisystemet	Anders Nylander Chalmers tekniska högskola
09.30-10.00	Tekniska förutsättningar och miljöfördelar med biogas i lantbruket	Kjell Christensson LTH
10.00-10.20	Kaffepaus	
10.20-10.50	Gårdsanläggningars ekonomi, uppgradering av gas på gårdsnivå	Lars-Evert Karlsson Läckeby water
10.50-11.10	Befintlig biogasanläggning och framtidsutsikter	Linda Pettersson Kalmar Vatten och Renhållning AB
11.10-11.30	Förläggning av tankställe, distribution, framtidsutsikter för befintlig anläggning	Roland Nilsson Sydkraft gas
11.30-12.00	Fordon; ekonomi och marknadsöversikt. Att bygga upp en fordonsflotta; exemplet Kristianstad	Lennart Erfors Kristianstad kommun
12.00-12.30	Sammanfattning och diskussion	Anders Nylander Chalmers tekniska högskola
12.30	Lunch	

Biogas i Kalmar

Biogas är en av framtidens lokala energiresurser. Ett miljövänligt alternativ som kan skapa nya arbetsmöjligheter och konkurrensfördelar. Tekniken har lämnat försöksstadiet och är i dag tillämpbar i många sammanhang - alltid med stora miljöfördelar.

Under dagen behandlas följande frågor:

- Förutsättningarna för biogas i lantbruket
- Uppgradering av biogas till fordonsgas - intressant även på gårdsnivå
- Tankställen och utvecklingen av fordonsgasen i Kalmar
- Att köra bil på biogas - ekonomi och teknik

Välkommen till Informationsseminarium

fredagen den 21 jan kl 09.00-12.30
Rådhusalen, Rådhuset, Stortorget, Kalmar
Seminariet är kostnadsfritt. Vi bjuder på lunch.

21 jan

Föreläsare är bl.a. Anders Nylander, Chalmers tekniska högskola och Kjell Christensson, Lunds tekniska högskola.

Seminariet ingår i "Biogas Syd", en serie informations- och nätverksträffar som genomförs i 10 kommuner i södra Sverige, kommuner som visat intresse och har förutsättningar för att utveckla biogasens möjligheter.

Seminarie serien avslutas med ett expert- och kontaktseminarium i Lund den 15 februari där ni också är välkomna att delta.

Anmälan senast fredagen den 14 januari till
Daniel Hagberg tel. 0470-72 33 23, fax 0470-77 89 40
e-post: daniel.hagberg@energikontor-so.com

Arrangör: **Energikontoret Skåne, Energikontor Sydost**
Intressent: Energimyndigheten



Biogas i Båstad

Program

22 nov

13.30-14.00 Biogasens roll i energisystemet

**Anders Nylander,
Energikontoret Skåne**

14.00-15.30 Förutsättningar och möjligheter
med biogas i lantbruket (inkl. paus)

- Tekniska förutsättningar
och miljöfördelar
- Biogas - en ny näringsgren

**Kjell Christensson, LTH
Lars-Erik Jansson,
LRF Konsult**

15.30-16.00 Sammanfattning och diskussion

**Anders Nylander,
Energikontoret Skåne**

Biogas i Båstad

Biogas är en av framtidens lokala energiresurser. Ett miljövänligt alternativ som kan skapa nya arbetsmöjligheter och konkurrensfördelar. Tekniken har lämnat försöksstadiet och är i dag tillämbbar i många sammanhang - alltid med stora miljöfördelar.

Vilka möjligheter finns i Båstad kommun att

- producera biogas
- producera el med biogas
- använda biogas till fordonsbränsle
- värma fastigheter med biogas
- få kvalitetsgödsel från biogas

Välkommen till Informationsseminarium

**måndagen den 22 nov kl 13.30-16.00
i kommunhusets sessionssal, Båstad
Seminariet är kostnadsfritt.**

22 nov

Föreläsare är Anders Nylander, Energikontoret Skåne, Kjell Kristensson, Lunds tekniska högskola och Lars-Erik Jansson, LRF Konsult.

Seminariet ingår i ”Biogas Syd”, en serie informations- och nätverksträffar som genomförs i 10 kommuner i södra Sverige, kommuner som visat intresse och har förutsättningar för att utveckla biogasens möjligheter.

Seminarie serien avslutas med ett expert- och kontaktseminarium i Lund den 15 februari där ni också är välkomna att delta.

**Anmälan senast den 18 november till
Karl-Erik Ivarsson tel. 0431-774 60,
email: kei@spray.se**

**Arrangör: Energikontoret Skåne,
Båstad kommun, Energirådgivningen
Energimyndigheten, LRF**



Biogas i Sydsverige

Intresset är stort för biogas som en lokal energikälla. Att omvandla problemet som avloppsslam, avfall, restprodukter och överskott på jordbruksarealer till ett högvärdigt fordonsbränsle är något som inspirerar många. Det visar seminarierna vi nyligen genomfört på ett 10-tal orter i Sydsverige.

Nu arrangerar vi en träffpunkt och ett sammanfattande pusselseminarium i Lund med föreläsare från forskarsidan, tillverkarsidan och användarsidan. Redan har det kommit in många intresseanmälningar för seminariet. Det blir en spännande erfarenhetsmix med deltagare från alla delar av biogaspusslet; energiproducenter, lantbrukare, livsmedelsföretag, transportföretag, avfallshantering, vatten och avlopp etc. Deltagare som ger en bra grund för en vidare utveckling av projekt "Biogas Syd", vars målsättning är att stödja och dra igång olika biogasprojekt.

Välkommen till Pusselseminarium

15 feb

Pusselseminariet har tre delar:

- föreläsningar inom FoU, planering, byggnation och användning
- kontaktforum samt utställning av FoU-resultat, företag, provkörning av fordon mm
- diskussionsforum där vi kartlägger intresset och undersöker förutsättningarna för en långsiktig satsning på Biogas Syd.

Tisdagen den 15 februari kl 8.30-16.30 i Regionhuset i Lund
Kaffe står dukat från kl 8.30.

Anmälan senast den 10 februari till Anna Kjellman
e-post: anna.kjellman@skane.komforb.se
fax. 046-71 99 30 tel. 046-71 99 53

Arrangör: Energikontoret Skåne

Intressenter: Energikontor Sydost, Energiråd Halland,
Biogas forum Syd, Energimyndigheten, Kommunförbundet Skåne,
Region Skåne, Svenska Biogasföreningen, LRF m.fl.

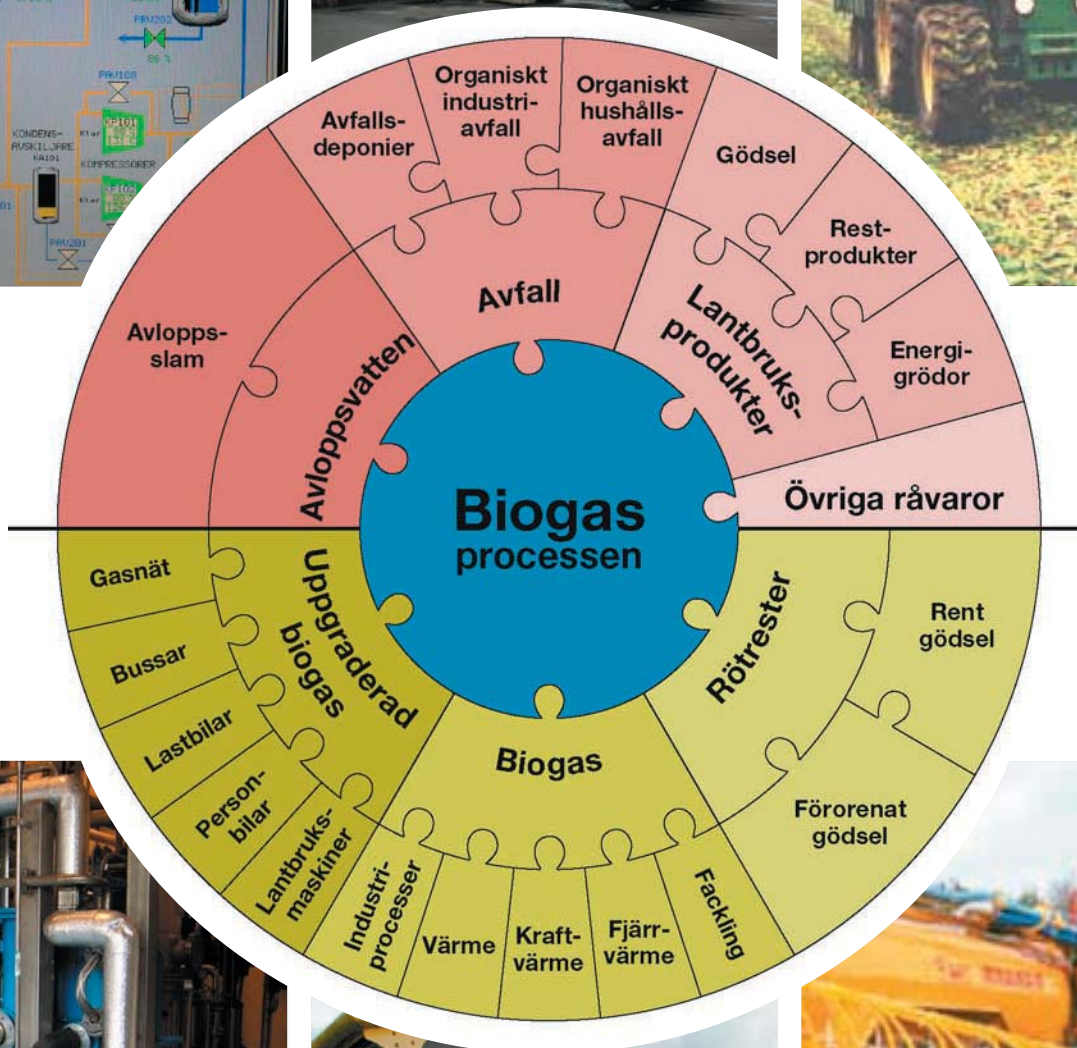
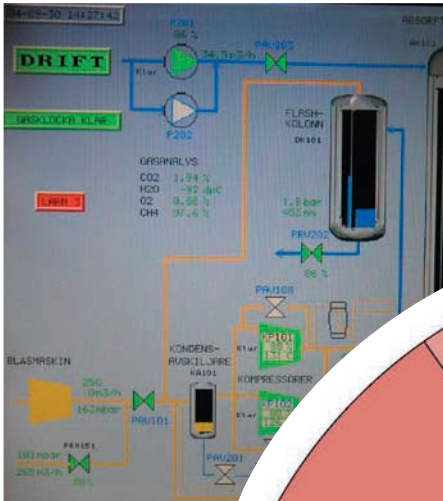


Biogas i Sydsverige

Pusselseminariet

Biogaspusslet ger en bra bild över biogasens olika delar och de intressenter som finns. Normalt träffar intressenterna inte varandra i den dagliga verksamheten, men detta pusselseminarie ger tillfälle

att knyta kontakter över gränserna. Passa på att informera dig, se på utställningen, diskutera med fackfolk, politiker och miljöintressenter.



Biogas i Sydsverige

Program

Tisdagen den 15 februari, Regionhuset i Lund, Baravägen 2.

08.30	Utställningen öppnar kaffe, registrering	
09.30	Biogas Pusslet och Biogas Syd projektet	Anders Nylander, Energikontoret Skåne
09.50	Varför en regional satsning?	Johan Rietz, vd Svensk Gastekniskt Center AB
10.00	Biogasforskningen i dag	Bo Mattiasson, professor bioteknik LTH
10.30	Hur startar och genomför man ett kommunalt biogasprojekt?	Lennart Erfors, projektledare Kristianstads Kommun
10.50	Ett lantbruks förutsättningar och möjligheter	Kjell Christensson, Lantmästare, Agrigas, LTH
11.10	Hur kan man använda biogasen? Fordonsgas o fordon, elproduktion	Margareta Persson, Svensk Gastekniskt Center AB
11.30	Hur planerar och projekterar man en anläggning?	Anders Dahl, civilingenjör, BioMill AB
11.50	Hur bygger man en anläggning?	Rune Simonsson, chef AO- energi, Malmberg Water AB
12.10	LUNCH	
13.00	Varför är en samling kring Biogasfrågan viktig i regionen?	Uno Aldegren, Regionstyrelsens ordförande
13.20	Biogas Väst, ett gott exempel	Bernt Svensén, projektledare BRG
13.50	Bensträckare, kontaktforum	
14.15	DISKUSSION I PLENUM, varför och hur ett Biogas Syd?	Politiker, Tjänstemän, LRF, Företagare, Entreprenörer, Forskare
15.45	Avrundning av diskussionerna	
15.50	Kaffe, kontaktforum	
16.30	Utställningen stänger	

Anmälan

Tid: Tisdagen den 15 februari klockan 08.30-16.30

Plats: Regionhuset i Lund, Baravägen 2, *Se bifogad vägbeskrivning.*

Kostnad: Seminariet är gratis, inkluderar kaffe och lunch. (anmälda ej närvarande faktureras i efterhand. 200 kr exkl moms.)

Anmälningdatum: Senast torsdagen den 10 februari.

Anmälan är bindande.

Anmälan faxas till 046-71 99 30,

epostas till anna.kjellman@skane.komforb.se

eller skickas till Energikontoret Skåne, Box 53, 22100 Lund



Namn:.....

Företag, organisation:.....

Adress:.....

Tel:..... E-mail:.....

Mer information: Anders Nylander, tel. 0706-50 24 94, anders.nylander@nylan.se

Se även www.ek-skane.se



Energikontoret Skåne, Box 53, 221 00 Lund

Tel 046-71 99 54, Fax 046-71 99 30, E-mail anna.kjellman@skane.komforb.se