

BIOGAS I TORNEDALEN

Projektets resultat, slutsatser och beslutsförslag

2017-04-12



Innehåll

| | |
|---|---|
| Projektet Biogas i Tornedalen | 2 |
| Bakgrund | 2 |
| Resultat - Kommunal biogasanläggning | 3 |
| Resultat - Gårdsbaserad biogasanläggning..... | 4 |
| Projektets ståndpunkt | 4 |
| Förslag till beslut..... | 5 |

Projektet Biogas i Tornedalen

Tillväxtenheten och tekniska enheterna på Övertorneå och Ylitornio kommuner har inom projektet Biogas från Tornedalen utrett förutsättningarna för en lokal biogasanläggning. Projektet har finansierats av Interreg Nord, Länsstyrelsen i Norrbottens län, Ylitornio kommun och Övertorneå kommun under 2016-01-01—2017-04-30. Projektets syfte var att öka kunskapen kring biogas genom studiebesök och nätverkande samt att utföra tekniska och ekonomiska analyser på biogasanläggningar. En projektgrupp, bestående av tjänstemän på tekniska enheterna och tillväxtenheterna, har deltagit i projektets aktiviteter samt bidragit med erfarenheter och information under projekttiden:

-) Markku Norrena, Ylitornion kunta
-) Jarmo Jaako, Ylitornion kunta
-) Jan Kohkoinen, Övertorneå kommun
-) Patrik Wilhelmson, Övertorneå kommun
-) Emil Brännström, Övertorneå kommun
-) Stig Kerttu, Övertorneå kommun
-) Anna Andersson, Övertorneå kommun

För att öka kunskapen och nätverka har projektgruppen besökt både kommunala biogasanläggningar (Uddebo reningsverk, Boden biogas och Bottenvikens reningsverk) och gårdsbaserade anläggningar (Tervola Lantbruksskola, Alviksgården och Frigiva gård). Alla dessa anläggningar använder sig av våtrötning, vilket är den vanligaste metoden i Sverige. För småskalig rötning av stapelbara substrat kan torrötning vara ett bättre alternativ. Torrötning är vanlig i Tyskland och Österrike. Projektet har därför också besökt en småskalig anläggning med satsvis torrötning i Braunau, Österrike.

De ekonomiska förutsättningarna för en kommunal biogasanläggning med våtrötning har analyserats av Emil Brännström inom hans examensarbete för Högskoleingenjörsprogrammet i Energiteknik vid Umeå universitet. Projektet har också tagit fram kostnads kalkyler för en mobil småskalig anläggning baserad på satsvis torrötning i jäskammare (MobiGas-tekniken).

Bakgrund

I Övertorneå kommun källsorteras årligen ca 180 ton komposterbart hushållsavfall som i dagsläget körs till Överkalix kommun där det komposteras till matjord. Överkalix kommun har en mottagningsavgift på 500 kr/ton, och därutöver finns en kostnad för transporten till

Överkalix. I Övertorneå kommun produceras årligen ca 750 ton avvattnat avloppsslam från Övertorneå reningsverk och utöver detta ca 1300 m³ avloppsslam som inte avvattnas. Det avvattnade avloppsslammet används som täckningsmassor på den gamla deponin i Orjasjärvi. Den dag tillståndet för användning av slam som täckmassa upphör kommer det att uppstå en kostnad (transport och mottagningsavgift) för omhändertagande av slammet. Övertorneå kommun har också en "slamgrop" i Husavaara dit slammet som inte är avvattnat körs från reningsverk och pumpstationer i Aapua, Rantajärvi, Svanstein, Juoksengi, Pello, Neistenkangas, Soukolojärvi, Armasjärvi, Hedenäset och Risudden. Detta slam lämpar sig inte att köra till Övertorneå reningsverk och i slamgropen avvattnas slammet på naturlig väg. Det naturligt avvattnade slammet transporteras till Orjasjärvi där det används som täckmassa.

I Ylitornio kommun sker ingen källsortering av matavfall. Där produceras årligen 520 ton avvattnat slam.

Metangasen från kommunernas organiska avfall tas alltså inte tillvara. Det finns inte heller någon biogasanläggning som rötar avfall från andra verksamheter, till exempel från lantbruk. Genom att röta det organiska avfallet i en biogasanläggning och ta tillvara energin i gasen skulle man minska utsläppen av metan och producera förnybar energi som främjar energiomställningen, vilket bidrar till en mer lokal biobaserad ekonomi. En lokal biogasanläggning skulle också kunna ta emot avfall från andra närliggande kommuner. Metangasen från anläggningen kan ändvändas till produktion av värme eller kraftvärme, alternativt kan gasen uppgraderas till fordonsgas.

Resultat - Kommunal biogasanläggning

Projektets analyser visar att det finns förutsättningar för en kommunal biogasanläggning baserad på organsikt avfall från Övertorneå och Ylitornio kommuner. För en kommunal biogasanläggning är en besparing på framtida avgifter och transporterkostnader för att bli av med slammet avgörande för att anläggningen ska gå med vinst. Den ekonomiska kalkylen bygger därmed på att Övertorneå kommuns tillstånd för användning av slam som täckmassa i Orjasjärvi kommer att upphöra och att avgifter och transporterkostnader därmed kommer att uppstå inom en snar framtid för hantering av slammet.

Projektets analyser är baserade på avvattnat slam från Övertorneå reningsverk (759 ton med 35 % TS-halt) och avvattnat slam från Ylitornio kommun (520 ton 30 % TS-halt). Lönsamheten i en kommunal våtröttningsanläggning baserad på den lilla mängd substrat som finns tillgängligt i Övertorneå och Ylitornio kommuner är dålig, men med framtida kostnader för hantering av avloppsslam får man den ekonomiska kalkylen att gå ihop med en tidsperiod på 10 år och ränta på 2 %.

Alla studiebesök och tips från experter har klart avrått från att våtröta komposterbart hushållsavfall eftersom det innehåller mycket skräp som orsakar driftstörningar. Att investera i en maskin som separerar och sönderdelar matavfall (slurrymaskin) är inte ekonomiskt möjligt med Övertorneå kommuns relativt små mängder komposterbart avfall. Däremot är det möjligt att torröta källsorterat matavfall i jäskammare. Preliminära kalkyler visar att en MobiGas-anläggning baserad på satsvis torrötning i tre jäskammare (1400 ton slam och matavfall) har en återbetalningstid på 8 år med en devalveringstid 10 år och ränta på 2 %. I den här typen av anläggning skulle även andra stapelbara substrat, som till exempel trädgårdsavfall och hästgödsel, kunna rötas. I dagsläget finns det ingen biogasanläggning baserad på MobiGas-tekniken i Skandinavien eller i riktigt kallt klimat. Därför skulle en

MobiGas-anläggning i Övertorneå kunna fungera som pilotanläggning för Skandinavien och kallt klimat, vilket ökar möjligheten att förhandla ner priset med leverantören. En pilotanläggning bör också kunna söka stöd från Energimyndigheten.

Att producera kraftvärme ger bättre lönsamhet än att bara producera fjärrvärme. Småskaliga uppgraderingsanläggningar förväntas dyka upp på marknaden och därför bör en kommunal biogasanläggning i Övertorneå byggas så att man i framtiden kan komplettera med uppgradering till fordonsgas. Biogasanläggningen, vare sig det är torr- eller våtrötning, placeras lämpligast invid Övertorneå reningsverk.

Resultat - Gårdsbaserad biogasanläggning

Som exempel på en gårdsbaserad biogasanläggning har projektet använt Polcirkelns lantgård med 10 000-12 000 m³ flytgödsel. Eftersom Polcirkelns lantgård i dagsläget inte har avsättning för överskottsvärmen, krävs en större mängd flytgödsel för att anläggningen ska bli lönsam. Ett lantbruk med avsättning för överskottsvärmen kan få en bra lönsamhet vid betydligt mindre mängder flytgödsel. Frigiva gård som producerar mindre flytgödsel (6 000 - 7 000 m³) än Polcirkelns lantgård (10 000 - 12 000 m³) har en återbetalningstid på 10 år. Efter 10 år är de stora kostnaderna som amortering och ränta avbetalad och eftersom anläggningen har en längre livslängd än 10 år blir lönsamheten bättre därefter.

Lantbruk som satsar på biogasanläggning uppnår dubbel miljö- och klimatnytta genom minskade metangasutsläpp från gödsel samt ersättning av fossila energikällor. Rötad gödsel har högre näringsinnehåll och luktar mindre än icke rötad gödsel, vilket utöver klimatnyttan ger en stor miljövinst för lantbruket.

Att röta kommunalt slam i en gårdsbaserad våtröttningsanläggning rekommenderas inte av de experter projektet pratat med. Det finns restriktioner kring spridning av rötat slam på åkermark och därför skulle slammet behöva rötas i en separat rötchamber. Dessutom rekommenderas separat infart och hantering av slammat för att undvika att slam blandas med lantbruksavfallet.

Projektets ståndpunkt

Projektets ståndpunkt är att kommunerna behöver en långsiktig plan för hantering av organiskt avfall. Idag har Övertorneå kommun tillstånd att använda avvattnat slam som täckmassa i Orjasjärvi. Den dag tillståndet upphör kommer det att uppstå en ökad kostnad (transport och mottagningsavgift) för omhändertagande av slammet. Idag har Övertorneå kommun dessutom höga kostnader för transport av icke avvattnade slam till Husavaara och sedan vidare till Orjasjärvi. Övertorneå kommun bör därför undersöka möjligheterna att tillsammans med närliggande kommuner investera i en slambil som separerar slammet från vattnet för att undvika transport av vatten.

Projektets ståndpunkt är att det finns lönsamhet i en kommunal biogasanläggning baserad på avvattnat slam från Övertorneå och Ylitornio kommuner. Då torrötning i jäskammare uppfattas som enklare med mindre driftstörningar jämfört med traditionell våtrötning rekommenderar projektet att kommunerna går vidare i utredningen och tar fram mer exakta kalkyler på en småskalig biogasanläggning med satsvis torrötning av både slam och källsorterat matavfall. MobiGas tekniken bör jämföras med andra likande tekniker och man bör undersöka möjligheten att anläggningen skulle kunna vara en pilot för Skandinavien och

kallt klimat. Genom att investera i en biogasanläggning som kan hantera allt avvattnat slam samt källsorterat matavfall kan kommunen själv ta hand om sitt organiska avfall på ett miljövänligt sätt och minska utsläppen av växthusgaser.

Projektets ståndpunkt är att det finns lönsamhet i gårdsbaserade biogasanläggningar med flytgödsel och projektet rekommenderar de lokala lantbruken att satsa på biogasproduktion.

Förslag till beslut

Projektet föreslår:

-) Att en långsiktig plan för hantering av organsikt avfall tas fram för kommunerna.
-) Att ett samarbete med Överkalix kommun kring hantering av avloppsslam utreds.
-) Att mer exakta kalkyler på en biogasanläggning baserad på organsikt avfall från Övertorneå och Ylitornio kommuner tas fram.
-) Att ett samarbetsavtal kring hantering av avloppsslam undertecknas av Övertorneå och Ylitornio kommuner för att säkerställa tillgången till substrat i en framtida kommunal biogasanläggning.
-) Att Övertorneå och Ylitornio kommuner stimulerar byggande av privata gårdsbaserade biogasanläggningar genom rådgivning och kunskapshöjande aktiviteter.