



Purac bygger ny biogasanläggning åt Bergen Kommune i Norge

I samband med utbyggnaden av 4 stora avloppsreningsverk i Bergen Kommune byggs en ny biogasanläggning för att behandla ökade slammängder och producera biogas. Den nya anläggningen har en kapacitet på 45 300 ton organiskt material per år.

Bakgrund

I samband med utbyggnaden av 4 stora avloppsverk vill Bergen Kommune öka kapaciteten för slambehandling och biogasproduktion.

Lösning

Purac AB har fått i uppdrag av kommunen att bygga en ny biogasanläggning som innefattar mottagning, förbehandling, hygienisering och rötning av organiskt substrat, samt slambehandling.

Resultat

Biogasanläggningen kommer vara färdig år 2016, och är dimensionerad för att ta emot och behandla 45 300 ton organiskt material per år. Den nya anläggningen ska producera ca 10 650 Nm³ biogas per dygn.

Ökad kapacitet för slambehandling

Den nya anläggningen är placerad i Rådalen, ca 13 km utanför Bergen centrum, och ersätter en befintlig slambehandlingsanläggning för septikslam och avloppsslam från ett reningsverk i närheten. Bredvid den nya biogasanläggningen finns en befintlig förbränningsanläggning.

Biogasanläggningen är dimensionerad för att kunna ta emot ca 45 300 ton substrat årligen varav 35 000 ton är avvattnat avloppsslam med en TS-halt på 25-30 %. Den nya biogasanläggningen kommer i huvudsak att ta emot slam från Bergens befintliga- och nybyggda kommunala reningsverk. För att öka biogasproduktionen kommer anläggningen även att ta emot andra substrat såsom fett, storköksavfall, glykol samt septikslam.

Puracs entreprenad innefattar processdesign, utformning, leverans och montering av processutrustning, processelektroniska installationer samt automation/styrning, driftsättning, utbildning och uppstart. Stort fokus har varit på arbetsmiljö och att skapa bästa möjliga förutsättningar för både drifts- och underhållspersonal under många år framåt.

Ett annat fokusområde har varit energioptimering. Överlag har motorer med mycket hög verkningsgrad valts, de flesta drifter utrustats med frekvensomformare och värmeväxlare installerats för att återvinna värme från processen.

Process

Processdelsystem som omfattas av byggnationen är: Mottagning och förbehandling, hygienisering, rötning och slambehandling.

Mottagning och förbehandling

Inkommande substrat till biogasanläggningen tas först emot i förbehandlingssteget där det förbereds inför hygienisering och rötning. Avloppsslam tippas i två parallella mottagningsfickor som är försedda med bottenskrapor för att leda slammet vidare till inmatning med transportskruvar. Flytande substrat levereras med tankbil och pumpas till mottagningstankar för respektive typ av substrat. Inkommande substrat späds i förbehandlingssteget till en TS-halt på ca 6 %. Spädning sker delvis med rejektvatten från slamavvattningen för att minimera användning av dricksvatten.

Hygienisering

Från mottagningen leds substratet till en buffertank och därefter vidare till hygienisering och rötning 7 dagar i veckan. Flödet genom hygieniseringsprocessen är kontinuerligt då fyllning, hygienisering och tömning sker parallellt i anläggningens tre hygieniseringstankar. Från utgående flöde återförs värme via värmeväxlare till att värma inkommande substrat.

Rötning

Efter hygieniseringen kyls slammet ner till ca 55 °C och förs vidare till anläggningens två rötkammare. Rötkamrarna är seriekopplade för att optimera utröttningsgraden och för att minimera återstående mängd rötrest, men möjlighet finns också att köra rötkamrarna parallellt.

Slambehandling

Bioresten från rötkamrarna kyls ner och leds till en rötrestbuffert och därefter vidare till avvattning i centrifug. För att erhålla en TS-halt på 28 % tillsätts polymer efter detta steg. Avvattnad rötrest transporteras med torrslampumpar till två torrslamsilos för vidare utlastning och borttransport med lastbil.

Dimensionerade data

Inkommande substrat:

Avloppsslam	34 877 ton/år
Septik slam	2 360 ton/år
Storköksavfall	7 817 ton/år
Frityrolja	183 ton/år
Fett	90 ton/år
Totalt:	45 327 ton/år

Utgående produkter:

Bio-metan:	25 GWh/år, som fordonsbränsle
Biogas:	445 Nm ³ /h
Biogödsel:	20 500 ton/år

Rötresten ska i största möjliga mån användas som biogödsel och spridas på odlingsmark runt Bergen kommun. Producerad biogas uppgraderas till naturgaskvalitet och används sedan som bränsle till stadsbussar och annan publik transport.



"Jag är väldigt nöjd med Puracs entreprenad och upplever företaget som otroligt tillmötesgående och professionella"

Arne G Svendal, Bygglédare, Bergen kommun

Om kunden

Bergen Kommun ansvarar för att leverera rent dricksvatten till kommunens invånare, samt att ta hand om och rena avloppsvatten. Kommunen ser således också till att producerat slam från avloppsreningsverken tas om hand och används på bästa sätt. Kommunen arbetar ständigt för en grönare miljö och resurseffektiva lösningar. Bergen kommun har idag runt 275 000 invånare.