



# BIOGAS

Biogas bildas naturligt om biologiskt avfall bryts ner av mikroorganismer i en syrefri miljö. I naturen sker detta till exempel i sumpmarker, sjösediment och i våmmen hos idisslande djur. Den kommersiella biogasen produceras idag främst från matavfall, gödsel eller när slam i vattenreningsverk genomgår en rötningsprocess. Biogas kan också utvinnas ur deponier där organiskt material tidigare lämnats eller genom termisk förgasning av trädbränslen och kolhaltiga avfallsprodukter.

## Vad är biogas

Biogas består till största delen av metangas och koldioxid. Det är metangasen som innehåller den energi som man vill åt och mycket arbete läggs på att få ut en så hög metanhalt som möjligt från rötningsprocessen. Vanligtvis innehåller ej uppgraderad biogas (s.k. rågas) mellan 40 - 70 % metangas. Sådan biogas kan användas för t. ex. uppvärmning. Om biogasen ska kunna användas för att driva fordon måste den uppgraderas till att innehålla >97 % metangas. Uppgraderingen kan gå till på flera olika sätt, t.ex. kan en så kallad vattenskrubber användas.

## Avfall & potential

2006 producerades biogas motsvarande 1,4 TWh i Sverige. En studie Gasföreningen genomförde 2008 visar att man i Sverige har möjlighet att framställa över 10 TWh enbart från organiskt avfall och restprodukter vilket motsvarar över 10 % av vad Sveriges fordonsflotta totalt förbrukar. EU:s direktiv om 10 % förnybara drivmedel inom transportsektorn kan alltså uppfyllas enbart genom att ta till vara på sådant som idag går till spillo.

## Biogasprocessen

Biogas är vanligtvis resultatet av en lång och tämligen invecklad process som involverar ett flertal olika mikroorganismer. Inledningsvis bryter hydrolyserande bakterier ner komplexa organiska material till enklare molekyler med hjälp av enzymer. När materialet är hydrolyserat och omvandlat till mindre, lösliga, molekyler tags dessa upp av andra bakterier och en fermentation sker. Detta delsteg är ofta relativt snabbt och opöblematiskt. Huvudprodukterna är ättiksyra, koldioxid och vätgas. Slutligen bildas metangas (biogas) av en grupp organismer med samlingsnamnet metanogener. Dessa mikroorganismer tillväxer förhållandevis långsamt och är ganska känsliga för olika förhållanden i omgivningen, t. ex. pH och temperatur. Det är ofta dessa som sätter begränsningen på hur mycket biogas som kan produceras. Den rest som blir kvar efter biogasprocessen fungerar, i likhet med komposterat matavfall, utmärkt som åker gödsel.

