

Økonomi i biogasanlæg

Energiforliget har givet nye muligheder for produktion af biogas i Danmark. Er biogas en god forretning? Der gives en gennemgang af de driftsøkonomiske forhold, og hvad der betyder noget.



Konsulent Karen Jørgensen
Videncentret for Landbrug
krj@vfl.dk

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Biogasproduktionen og potentialet

Produktionen af biogas er ca. 4,1 PJ, svarende til 100 mio. m³ naturgas pr. år. De 4 PJ bliver produceret med anvendelse af ca. 5% af den eksisterende husdyrgødning i landbruget.

Men potentialet for produktion af biogas i Danmark vurderes som langt større. Udover at udnytte husdyrgødning bedre end det gøres i dag, er der et større, uudnyttet potentiale for produktion af biogas fra eksempelvis industriaffald, spildevandsslam og husholdningsaffald.

Energistyrelsen har opgjort det samlede, danske potentiale for biogas til 40 PJ pr. år, hvilket er væsentligt højere end den nuværende produktion på 4 PJ pr. år. Dette potentiale er baseret på nu kendte, opgjorte ressourcer - primært husdyrgødning.

Afregningsmodel

Energiaftalen fra marts 2012 lægger op til, at energi produceret på biogas skal fremmes. Aftalen går ud på at hæve

afregningsprisen via tilskud, og på den måde fremme produktionen af biogas. I skrivende stund er de nye tilskud til godkendelse i EU og forventes først at være godkendt først i 2013. Vi forventer, at afregningsmodellen vil komme til at se ud som nedenfor. Der gives et grundtilskud til anvendelsen af biogas til:

- Kraftvarme - 79 kr./GJ (som tidligere)
- Afsætning til naturgasnettet - 79 kr./GJ
- Industrielle processer - 39 kr./GJ
- Transport - 39 kr./GJ

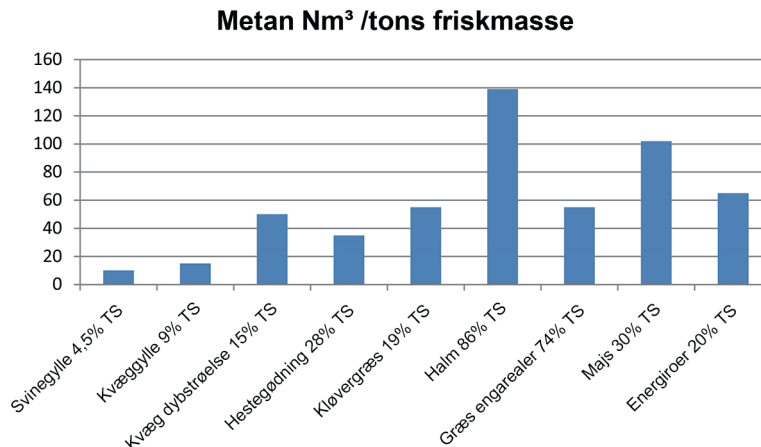
Der er lagt op til en tilskudsmæssig ligestilling af biogas til naturgasnettet med biogas til kraftvarme, således at også biogas, der leveres til naturgasnettet, opnår et grundtilskud på 79 kr./GJ. Det er forslået at indføre et nyt grundtilskud til biogas til proces i virksomheder og transport på netto 39 kr./GJ. Derudover vil der blive indført et tilskud på 26 kr./GJ til alle an-

vendelser af biogas. Tilskuddet aftrappes i takt med stigende naturgaspriser. Tilskuddet aftrappes med 1 øre/GJ, når naturgasprisen stiger med 1 øre/GJ. Der vil yderligere blive givet et tilskud på 10 kr./GJ til alle anvendelser af biogas. Tilskuddet aftrappes med 2 kr./GJ fra 2016 til 0 kr./GJ i 2020.

Den samlede pris til elproduktion vil da blive på 115 kr./GJ svarende til ca. 1,15 kr. pr. kWh. Ved salg af biogas til naturgasnettet er kravet, at biogassen har samme kvalitet som naturgas, det vil sige et metanindhold på 98%. Det betyder, at der skal foretages en opgradering af biogassen, der har en omkostning på omkring 0,8 til 1 kr. pr. m³ metan.

Begrænsning i anvendelse af grøn biomasse

Energiaftalen forslår, at der indføres en begrænsning for, hvor meget grøn biomasse som majs, græs, roer m.m. man må anvende i biogasanlæggene, hvis der skal udbetales det forhøjede tilskud.



Figur 1. Eksempel på biogasudbytter.

Tabel 1. Eksempel på biogasproduktion i biogasanlæg.

Input type	Tons	% TS	VS/TS	Tons organisk TS	CH ₄ m ³ /tons	CH ₄ i alt i 1.000
Svinegylle	100.000	5,0	80	8.000	10,79	1.079
Kvæggylle	100.000	8,0	80	12.800	12,46	1.246
Majsensilage	12.000	30,0	96	7.200	98,56	1.182
Energiroer	15.000	20,0	92	5.520	63,09	946
I alt	455.000					4.454

Tabel 2. Resultat før skat ved salg af biogas til naturgasnettet og salg af el og varme.

I 1.000 kr./år	1	2	3	4	5	6
Resultat ved salg af gas	2.364	2.560	2.755	2.951	2.862	2.774
Resultat ved salg af el og varme	1.729	1.920	2.111	2.302	2.147	1.993

Dog er halm og afgrøder fra naturarealer fritaget for dette loft i anvendelse af grøn biomasse.

Forslaget går ud på, at der i perioden 2015-2017 højst må være 25% grøn biomasse målt som vægtinput. Og i perioden 2018-2020 sænkes andelen til 12%. Fra 2021 og frem må det forventes, at andelen vil være på et lavere niveau end de 12%.

Hvilke biomasser er gode gasbidragsydere?

De forskellige biomasser har vidt forskelligt gaspotentiale. Sogylle er den biomasse, der giver mindst biogasproduktion. Hvorimod majs, energiøer og nogle typer industriaffald er store bidragsydere til gasproduktionen.

Afsætning af biogas - hvem efterspørger biogas?

Biogassen er en energikilde, der kan anvendes til rigtig mange forskellige formål. I dag bruger vi primært biogassen til at producere el og varme via en motor, der enten er placeret på selve biogasanlægget eller på kraftvarmeværket.

Fremover vil biogassen blive brugt mange andre steder. Et af de steder, hvor biogas vil kunne anvendes, er til den tunge transport. Energiforbruget til tung vejtransport udgjorde i 2010 ca. 90 PJ. Hvis vi forudsætter, at der produceres 40 GJ biogas om året, vil den opgraderede biogas kunne dække ca. 40% af det årlige energiforbrug, hvilket vil have stor betydning for både CO₂ belastningen og partikel-

forureningen i byerne. Ud over energi til transport vil biogas også kunne bruges i fremstillingen af brint og metanol, der tilsvarende kan anvendes i industriprocesser og transport.

Skal vi opgradere eller producere strøm?

Hvad vil være den bedste forretning? At opgradere biogassen til naturgaskvalitet og lægge den ud på naturgasnettet eller at producere strøm og varme?

Ud fra de ovennævnte forslag til ny prispolitik på området er der lavet en økonomisk vurdering ud fra et biogasanlæg, der producerer 4,5 mio. m³ metan om året. Investering ca. 80 mio. kr.

I eksemplet er salg af biogas til naturgasnettet afregnet med en afregningspris på 6,0 kr./Nm³ metan og en driftsomkostning til opgradering på 0,25 kr./Nm³ metan. Opgraderingsanlægget er inkluderet i den samlede anlægspris.

Ved salg af el og varme forudsættes det, at elprisen er 1,15 kr. pr. kWh i de første 6 år og varmeprisen 0,25 kr. pr. kWh, da det ofte vil være svært at sælge varmeproduktion i sommermånederne, svarende til ca. ¼ af produktionen.

Investeringen er særdeles følsom over for prisudviklingen og de aftaler, der kan indgås med aftagerne af henholdsvis biogas og el. Et fald i biogasprisen eller en øget omkostning til opgradering på 20 øre/Nm³ metan betyder, at de to viste eksempler umiddelbart vil få det samme resultat.

Driftsøkonomien på kort og lang sigt er afgørende for finansieringsmuligheder ved etable-

ring af specielt nye biogasanlæg. Renteudgifterne spiller en afgørende rolle for, om investeringen vil være rentabel. I det viste eksempel er der anvendt en rente på gennemsnitligt 5% pr. år. Ved en rentestigning på 1% vil resultatet blive ca. 400.000 kr. dårligere.

De mest følsomme parametre er afregningspris, forrentning og transportomkostninger, som kan ændre indtjening fra et stort plus til et meget stort minus. ■

