



Arkivfoto: BioPress

Frivillig ordning skal hindre metantab fra biogasanlæg

Biogasanlæg kan give anledning til udslip af metangas, men det er usikkert hvor store mængder, der reelt slipper ud i atmosfæren. Biogasbranchen etablerer nu en frivillig ordning, der skal klarlægge problemets omfang og reducere tabet af metangas.

Af Torben Skøtt

Danske biogasanlæg udleder i enkelte tilfælde alt for meget metangas til omgivelserne. Et måleprogram, som Dansk Gasteknisk Center har udført for Energistyrelsens Biogas Task Force, viser således, at seks udvalgte biogasanlæg tabte mellem 1,1 og 3,3 procent af den årlige gasproduktion til omgivelserne.

Hvis anlæggene tilmed opgraderer biogassen til naturgaskvalitet, kan tabene blive endnu større. Målinger fra et overbelastet opgraderingsanlæg viste således et tab på 20 kg metan i timen. Det svarer til et tab på 2,7 procent af den producerede mængde metangas.

Men opgraderingsanlæg behøver slet ikke at have et nævneværdigt

metantab. Et andet opgraderingsanlæg, som var med i måleprogrammet, havde et metanudslip på kun 0,1 procent. Her var der tale om et aminbaseret anlæg, der arbejder trykløst, og som derfor er kendt for at have et meget lavt metanudslip. Det handler altså om at vælge den rigtige teknologi og sikre, at anlægget ikke bliver overbelastet.

Metangas hører til blandt de mere aggressive drivhusgasser. Tidligere mente man, at metangas var 25 gange værre for klimaet end CO₂, men nyere undersøgelser peger på, at der er en faktor 34 til forskel på CO₂ og metangas.

Beregninger fra et tidligere projekt viser, at hvis ni procent af metanproduktionen slipper ud i atmosfæren, er der ikke længere nogen

klimagevinst ved at etablere biogasanlæg. Der er således en betydelig gevinst ved at begrænse udslippet af metangas, ligesom biogasanlæggene kan se frem til en betragtelig merindtægt, hvis de får reduceret tabene. Måleprogrammet fra Dansk Gasteknisk center viser således, at et enkelt anlæg mistede over 1,6 millioner kroner om året, fordi tabet var helt oppe på 13 kg metan i timen.

Stor usikkerhed

Tallene over biogasanlæggenes metanudslip skal dog tages med et stort forbehold. Samme dag som et firma målte et tab fra et opgraderingsanlæg på 20 kg metan i timen, målte et andet firma på samme an-

Der er stor forskel på metanudslippet fra forskellige typer opgraderingsanlæg. Aminanlægget fra Ammongas på billedet ligger i den lave ende med et udslip på kun 0,1 procent.



Foto: Torben Skott/BioPress

- læg. Her nåede man frem til et samlet tab fra både opgraderings- og biogasanlæg på 13 kg metan i timen.

– Det er meget svært at måle, hvor meget metangas biogasanlægene reelt slipper ud i atmosfæren, fortæller projektchef Torben Kvist fra Dansk Gasteknisk Center. Dels er det svært at måle det samlede tab fra anlægget, og det man måler én dag, kan se helt anderledes ud dagen efter.

Som eksempel nævner Torben Kvist, at hvis man måler på en fortank en varm sommerdag, hvor biomassen har ligget i længere tid, vil der være et markant større udslip af metangas, end hvis der netop er fyldt frisk biomasse i tanken.

En anden usikkerhed stammer fra de metoder, der bliver brugt, når metantabet skal registreres. De firmaer, der har målt på seks biogasanlæg for Dansk Gasteknisk Center, anvender forskellige metoder, og meget tyder på, at det også spiller en afgørende rolle.

Om det er tidspunktet, målemetoden eller noget helt andet, der giver anledning til de store udsving, kan være vanskeligt at afgøre, men det er tankevækkende, at metantabet fra det samme anlæg kan variere fra 0,29 til 8,20 procent af den samlede produktion (se tabel 1).

Her slipper gassen ud

Målerapporten fra Dansk Gasteknisk Center viser, at langt hovedparten af metantabene stammer fra fire kilder: Det er en åben efterlagertank, en fortank, en miksertank og et opgraderingsanlæg. Cirka 80 procent af det samlede tab fra 57 fundne utætheder kan henføres til disse fire kilder.

Den væsentligste kilde til metantab er udsugningen fra især fortan-

ke. Herfra stammer godt 60 procent af det samlede tab. Problemet kan løses ved at lede udsugningsluften igennem en såkaldt incinerator, hvor metanen bliver oxideret til CO₂. Dermed reduceres klimateffekten til kun tre procent af effekten ved metanudslip.

En anden væsentlig kilde er trykventiler, der skal sikre anlægget mod for højt tryk. De udgør cirka 14 procent af det samlede tab, når man ser bort fra tabet fra det overbelastede opgraderingsanlæg.

“Det er fint, at branchen har taget initiativ til den her ordning. Hvis de ikke selv kan løse problemet, må vi have det offentlige ind over, men det kommer i anden række. Lad os nu først se, hvordan den frivillige ordning kommer til at fungere.

Professor Jørgen E. Olesen

Frivillig ordning

Biogasbranchen har siden de første målinger af metantab blev tilgængelige i efteråret 2014 haft en tæt dialog med Energistyrelsens Biogas Taskforce om, hvordan tabene kan minimeres. Emnet har været på alle møder i biogasbranchen siden da, og det har ført til, at man nu etablerer en frivillig ordning, som skal:

- hjælpe det enkelte anlæg med at minimere metantab
- optimere biogasproduktionens klimaregnskab og dokumentere branchens indsats
- etablere et bedre datagrundlag med hensyn til faktiske tab fra danske biogasanlæg.

Ordningen indebærer, at anlæggene skal definere en rutine for egenkontrol og gennemføre den minimum hver anden måned. Desuden skal anlæggene lade et eksternt firma kvantificere udslip fra anlægget. For store anlæg skal det ske minimum hvert andet år, og hver tredje år for små anlæg.

Energi-, forsynings- og klimaminister Lars Chr. Lilleholt hilser den nye ordning velkommen og udtaler i den forbindelse:

– Biogasbranchen fortjener stor ros for den systematiske indsats for at minimere metanudslippet fra biogasanlæg, som de nu går i gang med. Vi støtter biogas, fordi vi har brug for en grøn gas i stedet for naturgas, og fordi vi skal have nedbragt drivhusgasudledningen i landbruget. Det forudsætter naturligvis, at anlæggene er tætte. Jeg har stor tiltro til, at en frivillig ordning i brancheregj er det, der skal til for at sikre dette. Jeg vil opfordre alle anlæg til at tilmelde sig ordningen.

Også professor Jørgen E. Olesen, der i pressen er blevet citeret for at kalde det fuldstændig forrykt, at man ikke straks indfører tvungen kontrol, hilser den nye ordning velkommen:

– Det er fint, at branchen har taget initiativ til den her ordning. Hvis de ikke selv kan løse problemet, må vi have det offentlige ind over, men det kommer i anden række. Lad os nu først se, hvordan den frivillige ordning kommer til at fungere, siger Jørgen E. Olesen.

Og sekretariatschef i Brancheforeningen for Biogas, Bruno Sander Nielsen, er overbevist om, at anlæggene nok skal få taget hånd om problemet:

– De har jo en klar økonomisk interesse i at minimere deres tab, og alle, der arbejder med biogas, er udmærket godt klar over, at vi har brug for politisk opbakning. Derfor vil vi selvfølgelig arbejde hårdt på, at biogasanlæggene bidrager med den størst mulige klimagevinst, siger Bruno Sander Nielsen. ■

Anlæg	Firma	Metan-tab	Mistet indtjening
1	2	0,25 %	60.000 kr.
1	3	0,84 %	201.000 kr.
1	3	2,40 %	578.000 kr.
2	1	0,27 %	8.000 kr.
3	1	0,29 %	29.000 kr.
3	2	2,40 %	244.000 kr.
3	3	8,20 %	821.000 kr.
4	1	4,00 %	69.000 kr.
5	1	5,20 %	1.671.000 kr.
5	3	2,40 %	767.000 kr.
6	1	1,40 %	360.000 kr.
6	2	3,70 %	936.000 kr.
6	3	3,30 %	815.000 kr.

Oversigt over målte metantab i procent og mistet årlig indtjening. Mistet indtjening er baseret på årlig produktion oplyst af anlæggene. Kilde: Dansk Gasteknisk Center.

Sådan undgår du, at anlægget lækker gas

Ved en undersøgelse af danske biogasanlæg blev der registreret metan- tab fra en lagertank, to fortanke og et overbelastet opgraderingsanlæg, men der slap også metan ud ved ventiler og fra ventilation fra bygninger og kompressorer. Den gode nyhed er, at det er relativt nemt og billigt at reducere udslippene væsentligt eller i bedste fald helt undgå metanudslip. Som anlægsejer/driftsleder kan man selv afhjælpe problemet ved at:

- gennemføre lækagesøgning på anlægget, gerne med hjælp fra specialister.
- undgå opvarmning af biomassen i fortank, medmindre tanken er tæt og udstyret med gasopsamling.
- vurdere om gastab fra fortanke eller lagertanke kan nyttiggøres eller mindskes ved reduktion af volumen.
- vælge opgraderingsanlæg, hvor leverandøren kan garantere et lavt metantab.
- undgå at overbelaste opgraderingsanlæg, baseret på vandskrubber.
- vurdere om trykniveauer i systemet kan reduceres. Det giver mindre lækagetab og færre aktiveringer af trykventiler.
- gennemføre lækagesøgning ved reparationer eller stille krav om dette til reparatør.

Metanudslip fra rå og afgasset biomasse

Svensk studie viser, at afgasset biomasse kan øge udslippet af metangas, hvis man ikke bruger lagertanke med fast overdækning og gasopsamling. Problemet er især stort for anlæg med kort opholdstid.

Det er ikke kun den danske biogasbranche, der har fokus på risikoen for metanudslip fra biogasanlæg. Forskere fra det svenske institut for jordbrugs- og miljøteknik JTI har for nylig set nærmere på, hvad man kan gøre for at reducere udslippet af metangas fra både rå og afgasset biomasse.

I en artikel på JTI's hjemmeside peger forskerne blandt andet på, at der kan være store fordele ved at forlænge opholdstiden og benytte biogasanlæg, hvor processen er opdelt i to trin. Målinger fra sommermånederne viser således, at udledningen af metangas fra afgasset husdyrgødning blev reduceret med 30 procent, når opholdstiden blev forlænget fra 30 til 50 dage og processen blev opdelt i to trin.

Det laveste udslip af metangas kom fra rå husdyrgødning, hvilket hænger sammen med, at metanbakterierne fortsætter med at være aktive i sommermånederne – selv efter 50 dages udrådning. Det fortæller, hvor vigtigt det er at bruge lagertanke med fast overdækning og gasopsamling. I laboratoriet viste forsøg, at udslippet af metan fra rå og afgasset biomasse var helt minimalt, når temperaturen kom ned på omkring 10 °C.

Biomasse kan også give anledning til udslip af lattergas, der som klimagas er næsten 300 gange værre end CO₂. Forsøg hos JTI viser, at der stort set ikke er noget udslip af lattergas fra afgasset biomasse, mens der fra den rå biomasse blev registreret et udslip efter en opholdstid på omkring 65 dage i lagertanken.

Læs mere på www.jti.se.