



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Halmcentraler skal sikre en effektiv udnyttelse af halmressourcen

Halm kan bruges til en lang række formål fra strøelse og energiproduktion til højværdiprodukter som plast. Etablering af halmcentraler rundt om i landet kan sætte skub i udnyttelsen af halm, og sikre at ressourcerne bliver brugt bedst muligt.

Af Torben Skøtt

Der er mange nye arbejdspladser og god økonomi i at udnytte de mere end to millioner tons halm, som hvert år pløjes ned efter høst, og meget tyder på, at den mest effektive løsning vil være etablering af halmcentraler, der samler og distribuerer halm til forskellige formål. Det fortalte lektor Tyge Kjær fra Roskilde Universitet om på et halmseminar hos Agro Business Park sidst i september. Med støtte fra Region Sjælland er universitetet ved at gennemføre et projekt, hvor man ser på mulighederne for at etablere 5-6 halmcentraler på Sjælland og bruge den bedste del af halmen til fremstilling af industriprodukter som bioplast.

– Det meste halm kan bruges til energiproduktion, så det vil være

oplagt at bruge den bedste del af halmen til industriprodukter, som kan give en højere indtægt end brændsel, fortalte Tyge Kjær på seminariet.

Beregninger fra Roskilde Universitet viser således, at fremstilling af plast på basis af halm vil være rentabel med en halmpris på op imod 1 krone per kg. Det er omkring dobbelt så meget, som energisektoren kan betale.

Grå og gul halm

Når det drejer sig om halm til fremstilling af plast, er det især farven, som industrien lægger vægt på. Jo lysere, jo flere muligheder er der for at producere forskellige plasttyper.

Som brændsel er det nærmest omvendt. Grå halm, som det kaldes, når halmen har fået en regnbyge eller to inden presning, er et langt

bedre brændsel end gul halm, der er presset umiddelbart efter høst. Regnen er nemlig med til at vaske kalium og klorider ud af halmen, og derved får man et brændsel med lavere støvemission og mindre risiko for tæring.

Støvemissionen betyder mindre på de store anlæg, der har udstyr til røgrensning, men når der ikke er filtre på skorstenen, er det vigtigt at bruge et brændsel, der udleder så få partikler som muligt. I projektet har man set på muligheden for at individuelle boliger kan skifte oliefyret ud med en kedel til halmpiller, og her er det særlig vigtigt, at der kun bliver brugt grå halm.

Tyge Kjær har beregnet, at der i Region Sjælland er et halmoverskud på 600-800.000 tons, som med fordel vil kunne distribueres gennem 5-6 halmcentraler fordel jævnt over

regionen. Centralerne kan eventuelt opføres i tilknytning til halmfyrde kraftvarmeværker, der i forvejen råder over udstyr til håndtering af store mængder halm.

God økonomi i biogas

Anvendelse af halm i biogasanlæg er ifølge Tyge Kjær særlig interessant. For det første sker der ikke nogen udpining af jorden, da den tungtomsættelige del af kulstoffet føres tilbage til landbrugsjorden i form af afgasset biomasse, og for det andet er der god økonomi i at bruge halm til produktion af biogas.

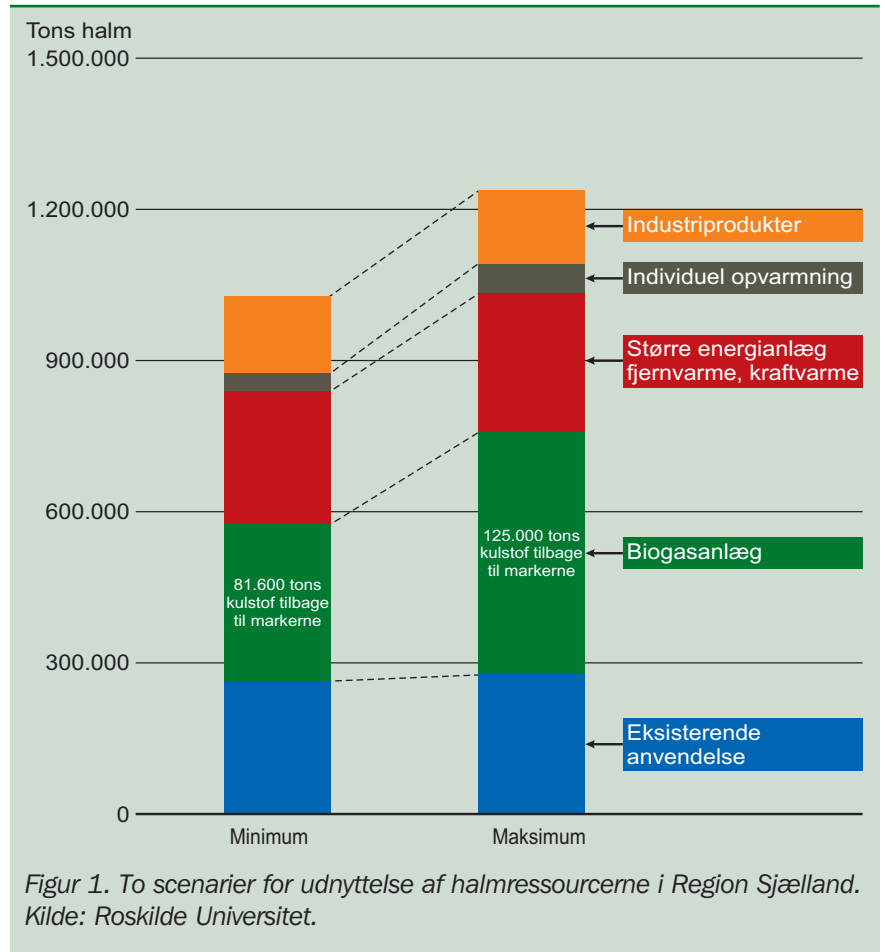
– Vores beregninger viser, at halm i biogasanlæg giver et dækningsbidrag på 278 kroner per ton. Det er markant mere end gylle, der har et negativt dækningsbidrag, lød det fra Tyge Kjær (se tabel 1).

Han vurderer, at biogasanlæg i Region Sjælland vil kunne aftage 300-400.000 tons halm om året, svarende til omkring halvdelen af halmoverskuddet i regionen.

En yderligere fordel ved biogasanlæggene er, at de kan aftage halm med et vandindhold på op til 35 procent. Halm, der hverken kan afsættes til højværdiprodukter eller brændsel, vil således kunne afsættes til biogasanlæg, der i mange tilfælde vil kunne fordoble gasproduktionen ved at supplere den tynde gylle med halm.

Bioplast

Sammen med Teknologisk Institut har forskere fra Roskilde Universitet set på mulighederne for at omdanne



halm til bioplast, og meget peger på, at det både teknisk og økonomisk vil være en farbar vej.

– I dag har vi store mængder plast, som ikke kan genanvendes, da kvaliteten er for dårlig. Ved at tilsette halmpulver får vi mulighed for at genanvende en langt større del, og vi får produceret en type plast, som er lettere at genanvende, forklarede Tyge Kjær.

Den type plast, som Tyge Kjær omtaler, bliver blandt andet brugt til mange af de affaldssække, som sælges gennem byggemarkeder.

I dag er det muligt at fremstille bioplast, der består af omkring 60 procent halmpulver. Kommer man op i nærheden af 80 procent halm, vil der være problemer med holdbarheden, når platen bliver udsat for fugt. ■

	Kvæggylle	Svinegylle	Dybstrøelse	Energiafgrøder	Halm
Metangas/ton biomasse	11,4 m ³	12,8 m ³	36,0 m ³	112,7 m ³	202,0 m ³
Indtægt/ton biomasse	57,17 kr.	64,19 kr.	180,54 kr.	565,20 kr.	1.013,04 kr.
Råvarepris/ton biomasse	0 kr.	0 kr.	0 kr.	297,00 kr.	550,00 kr.
Modtagergebyr/ton biomasse	0 kr.	0 kr.	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Forbehandling/ton biomasse	0 kr.	0 kr.	60,00 kr.	120,00 kr.	120,00 kr.
Driftsudgifter/ton biomasse	36,75 kr.	36,75 kr.	36,75 kr.	36,75 kr.	36,75 kr.
Elforbrug	6,40 kr.	6,40 kr.	6,40 kr.	6,40 kr.	6,40 kr.
Transport	21,60 kr.	21,60 kr.	21,60 kr.	21,60 kr.	21,60 kr.
Dækningsbidrag/ton biomasse	- 7,58 kr.	- 0,56 kr.	55,79 kr.	83,45 kr.	278,29 kr.

Tabel 1. Dækningsbidrag ved produktion af biogas med forskellige typer råvarer. Kilde: Roskilde Universitet.