



Restprodukter – en uudnyttet resurse

Bioenergi behøver ikke komme fra korn, majs eller træ. Nye undersøgelser peger på, at der alene i Europa findes uudnyttede restprodukter på omkring 750 PJ. Det svarer til lidt under Danmarks samlede energiforbrug.

Af Jørgen Hinge

I de senere år har der været en intens debat om, hvorvidt det er bæredygtigt at anvende biomasse i større omfang til energiproduktion, herunder ikke mindst biobrændstoffer. Kritikken har især været rettet mod anvendelse af almindelige landbrugsafgrøder, men der har også været en vis skepsis over for at anvende halm og andre restprodukter, fordi det på sigt kan betyde en mindre frugtbar jord.

I EU projektet EUBIONET3 undersøges blandt andet det europæiske marked for uudnyttede "alternative" biomasseressourcer. Der er især fokus er på agroindustrielle affaldsprodukter, men alle potentielle biomasser kan tages i betragtning.

Baggrunden er ikke mindst, at der i årene fremover forventes at komme et stort pres på de "traditionelle" ressourcer som træ og halm. Stort set al-

Biomasselager hos Randers Kraftvarmeværk. Her har man gode erfaringer med at bruge restprodukter i form af blandt andet olivenskaller, kirsebærsten, solsikkekaller, sheaskaller med videre.

le lande er på jagt efter CO₂-neutrale brændsler, og mange har fokus på biomasse som et bæredygtigt alternativ til fossile brændsler.

Ingen nationale opgørelser

Informationer om mængder af agroindustrielle restprodukter har ofte vist sig at være vanskeligt tilgængelige. Der findes sjældent nationale opgørelser over disse produkter, selv fra relativt oplagte kilder som bryggerier og tobaksindustrien. Det betyder, at man i mange tilfælde må gætte sig til hvilke virksomheder, der kunne have produkter i overskud og derefter kontakte dem direkte. En del virksomheder er imidlertid tilbageholdende med at give den slags oplysninger, da det ofte betragtes som en konkurrenceparameter.

Opgørelserne i projektet er derfor baseret på partnernes kontakter i EU-landene samt projektdeltagernes vurderinger af det samlede potentiale.

Resultaterne viser, at der er ganske betydelige ressourcer, som ikke udnyttes i dag. De faktisk rapporterede mængder svarer til et energipotential på cirka 100 PJ, men de vurde-

ringer der følger med, estimerer et potentiale på cirka 300 PJ. Og det er stadig kun på basis af de biomasser, der er afdækket i forbindelse med direkte kontakter.

Tidligere erfaringer fra en scanning af det danske marked viser et potentiale på cirka 500.000 tons fra agroindustrielle restprodukter alene. Hvis det opskaleres til europæisk niveau – set i forhold til antallet af indbyggere – er potentialet på cirka 750 PJ. Det svarer til lidt under Danmarks samlede energiforbrug.

De største potentialer.

I de sydeuropæiske lande (Grækenland, Italien, Spanien og Portugal) udgør restprodukter fra olivenproduktionen langt den største resurse. Heller ikke her har de europæiske partnere kunnet fremskaffe præcise opgørelser, men baseret på en samlet olivenhøst på godt 10 millioner tons vurderes mængden af restprodukter at udgøre mere end 7 millioner tons om året. Det svarer til et teoretisk energipotential på mere end 150 PJ. Det skal dog nævnes, at energimæssig udnyttelse af olivenaffald

allerede i dag er i hastig vækst.

En anden stor resurse er kornafrens, der på europæisk plan vurderes at udgøre et teoretisk potentiale på 40 PJ. Herefter kommer en lang række "mindre" biomasser som for eksempel restprodukter fra produktion af planteolie udover olivenolie – det vil sige solsikke-skaller, sheaskaller med videre.

Flere lande har anført halm som en "uudnyttet alternativ resurse". Det kan måske virke besynderligt i et land som Danmark, hvor vi har brugt halm til energiproduktion siden midt i 70'erne, men i mange lande er det et stort set ukendt begreb.

Halmressurserne er ikke indregnet i ovennævnte vurderinger af uudnyttede potentiale. Det samme gælder for husdyrgødning, hvor der er et teoretisk potentiale i Europa på omkring 730 PJ. Den "blå" biomasse i form af

blandt andet alger er heller ikke med i opgørelserne. Der er en betydelig interesse for at udnytte disse ressourcer, men en række specielle forhold gør, at de ikke er med i den samlede opgørelse.

Udfordringer

Energimæssig udnyttelse af agroindustrielle restprodukter og andre "alternative biomasser" er ikke uden udfordringer. Ofte vil der være et højt vandindhold, der skal tages hensyn til, eller der kan være tale om en kemisk sammensætning, som giver problemer ved forbrænding. Derfor er det som udgangspunkt vigtigt at vælge den konverteringsform, der er bedst egnet til det pågældende produkt.

I et tidligere projekt har Teknologisk Institut set på mulighederne for at optimere restprodukters brændselsmæssige egenskaber. Resultater-

ne herfra udnyttes i EUBIONET 3 til at anvise metoder til forbehandling af restprodukterne, således at energiudnyttelsen optimeres.

Workshop i januar

Den 20. januar 2011 afholdes en workshop/konference om nye og alternative biomasser. Arrangementet, der afholdes i Randers, er bygget op omkring resultater fra de to EU-projekter EUBIONET3 og ENERCOAST.

Læs mere om workshop'en på www.cbmi.dk. Yderligere oplysninger om EUBIONET-projektet findes på www.eubionet.eu. EUBIONET projektet er støttet af Intelligent Energy Europe og Energinet.dk.

Jørgen Hinge er seniorkonsulent ved Teknologisk Institut, Center for Vedvarende Energi og Transport, e-mail jhi@teknologisk.dk.

Byaffald kan bruges som gødning

Affald fra byer indeholder store mængder næringsstoffer, der kan bruges som gødning. Nye forskningsresultater viser, at organisk affald fra byerne kan tilføres jorden uden risiko for, at andelen af multiresistente bakterier øges.

I takt med den stigende efterspørgsel på energiforbrænding, foder og fødevarer stiger behovet for at finde næringsstoffer, der kan sikre en høj landbrugsproduktion. De fleste forbrugere vil formentlig have en vis skepsis mod at bruge spildevandsslam, husholdningsaffald og urin til gødning af landbrugsarealer, men resultaterne fra et nyt ph.d. studie på KU-Life viser, at det godt kan lade sig gøre.

– Kvaliteten af affaldet er blevet væsentligt forbedret siden de første langtidsforsøg med genanvendelse af byaffald i jordbrug blev udført. Det skyldes en renere teknologi og outsourcing af tung industri, og derfor bør affald fra byer i dag betragtes som en vigtig gødningskilde, fortæller ph.d. studerende Pernille Hasse Busk Poulsen fra Institut for Jordbrug og Økologi, KU-LIFE.

Hendes studie er baseret på markforsøg, der blev påbegyndt i 2003,



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Affald fra byer bør betragtes som en vigtig gødningskilde.

hvor der årligt er tilført gødning i form af urin, spildevandsslam og kompost lavet af organisk køkkenaffald.

– Resultaterne viser, at affaldsprodukterne kan anvendes meget længe, uden der sker skadelige effekter på jordfunktionerne, altså at mikroorganismerne, der har stor betydning for jordens sundhed, stadig har det godt. Det skyldes blandt andet, at de akkumulerede mængder af tilførte tungmetaller – som har skadelig effekt på jord – ligger under de øko-toksikologiske grænseværdier, selv i behandlingen med forhøjet mængde spildevandsslam svarende til cirka 55 års normal tilførsel, forklarer Pernille Hasse Busk Poulsen.

Forskningsresultaterne viser også, at der ingen skadelige effekter er på den mikrobielle struktur i jorden, ligesom frygten for en øget mængde multiresistente bakterier kan være ubegrundet:

– Det kræver yderligere undersøgelser at bestemme de langsigtede effekter af gødningerne for tilstedeværelsen af antibiotikaresistente bakterier, men mine resultater viser ingen forskel i andelen af resistens i den behandlede og den ubehandlede jord, konkluderer Pernille Hasse Busk Poulsen.

Læs mere på www.agreco.life.ku.dk under instituttet i pressen. TS