



Nu kan madaffald blive til biogas og gødning

I 1990'erne fik flere kommuner en gevaldig øretæve, da de forsøgte at få gas ud af borgernes madaffald, men i dag fungerer det, og inden for en overskuelig årrække vil formentlig alle landets kommuner sende affald til bioforgasning.

Af Torben Skøtt

I 1990'erne havde afgang af madaffald i en periode høj prioritet, men efter et par kuldsejlede projekter i blandt andet Helsingør og Aarhus, blev der skruet ned for ambitionerne. Begge steder blev der brugt over 100 millioner kroner på anlæg, der aldrig kom i stabil drift, så kommunerne trak følehornene til sig og gik tilbage til det velkendte koncept, hvor man brænder affaldet af.

Et enkelt sted lykkedes det dog. I Billund valgte man, til forskel fra Aarhus og Helsingør, at bruge papirposer til indsamling af henholdsvis organisk affald og restaffald. Der ved kunne man nøjes med en mere simpel forbehandling, hvor man blot skulle fjerne enkelte fejlsorteringer, inden poserne med organisk affald kunne fødes ind i et biogasanlæg sammen med spildevandsslam fra byens rensningsanlæg.

2G-anlæg

I dag er situationen en helt andet. Nu er det ikke længere kun Billund, der kan finde ud af at recirkulere borgernes madaffald og producere grøn gas. Der findes efterhånden flere velfungerende anlæg, som kan forbehandle plastposer med organisk dagrenovation, så biogasanlæggene får et rent produkt, der kan afgasses sammen med blandt andet husdyrgødning. Det kom frem på en biogaskonference hos KARA/NOVOREN i Roskilde, arrangeret af projekterne Biogas2020 og Biogas Action.

– I dag taler vi om 2. generations-teknologier. Det er noget helt andet end de teknologier, vi så i 90'erne. Der er tale om store centrale anlæg, som kan forbehandle affaldet og levere 99,9 procent rent organisk materiale til biogasanlæggene, fortalte Rasmus Nør Hansen fra Roskilde Universitet på konferencen.

Og der kan hurtigt blive brug for flere af den slags anlæg. Ifølge Miljøstyrelsens Ressourcestrategi fra 2013 skal kommunerne inden 2022 genanvende halvdelen af borgernes husholdningsaffald, og det kan blive næsten umuligt, hvis man ikke får omsat det organiske affald til biogas og gødning.

Flere af oplægsholderne på konferencen fortalte, at mange kommuner allerede har indført kildesortering eller planlægger at gøre det inden for den nærmeste fremtid. Erfaringerne med kildesortering er generelt positive, men der er forskel på, hvor gode borgerne er til at sortere deres affald.

Billund har været kendt for at være en af de kommuner, hvor fejlsorteringerne er kommet ned på et absolut minimum. Da man på et tidspunkt spurgte borgerne om, hvorfor de var så omhyggelige med at sortere affaldet, svarede hoved-



På modsatte side ses Komteks behandlingsanlæg i Holsted, der behandler kildesorteret organisk dagrenovation samt organisk affald fra supermarkeder og fødevarerindustrien. Øverst til venstre er det Billund Biorefinery og til højre er det Linkogas, der blandt modtager forbehandlet madaffald fra Komtek. Foto: Torben Skøtt/BioPress.

parten: Det er fordi, kommunen siger vi skal!

Om den erfaring kan overføres til eksempelvis København, var Bjarne Bro fra Billund Kommune usikker på, men han var overbevist om, at jo mere information, jo færre fejlsorteringer.

“ I dag taler vi om 2. generationsteknologier. Det er noget helt andet end de teknologier, vi så i 90'erne. Der er tale om store centrale anlæg, som kan forbehandle affaldet og levere 99,9 procent rent organisk materiale til biogasanlæggene.

Mekaniske anlæg vinder frem

De anlæg, der i dag forbehandler organisk dagrenovation, er alle baseret på mekanisk behandling af affaldet, hvor man først findeler affaldet, hvorefter forskellige urenheder sorteres fra.

DONG Energys REnescience-teknologi, hvor man bruger enzymer til at frasortere den organiske fraktion af husholdningsaffald, er aldrig rigtig slået igennem herhjemme, men selskabet har et kommercielt anlæg i Northwich i England. I forhold til de mekanisk baserede anlæg er teknologien relativt dyr, og den afgassede biomasse kan ikke

spredes ud på landbrugsjorden. Det skyldes dels, at biomassen ikke overholder Miljøstyrelsens grænseværdier, dels at økologer og mælkeproducenter kun vil modtage kildesorteret, afgasset madaffald. Til gengæld er der praktisk taget ikke noget spild af organisk materiale fra et REnescience-anlæg. Her vil der typisk være et tab ved de mekaniske anlæg på omkring fem procent plus de fejlsorteringer, der sker ude hos den enkelte husstand.

Ifølge Rasmus Nør Hansen kan de fleste anlæg håndtere fejlsorteringer på op til 20 procent, og det kan i enkelte tilfælde blive aktuelt. Fra etageboliger har man nemlig konstateret, at beboerne har smidt op mod 20 procent af affaldet i de forkerte poser. Husstande i enfamiliehuse er generelt meget bedre til at sortere affaldet. Her kan fejlsorteringerne komme ned på omkring fem procent.

Produktionen af biogas kan i de fleste tilfælde foregå på de eksisterende anlæg. Det kan være de gyllebaserede anlæg eller anlæg tilknyttet rensningsanlæg, der i mange tilfælde har et tørstofindhold i reaktorerne på nogle få procent.

– I dag bliver der fragtet madaffald fra Sjælland til både Jylland og Sverige, hvilket har vakt en del forargelse, men klimamæssigt er det ikke noget problem, fortalte lektor Tyge Kjær fra Roskilde Universitet og uddybede:

– Organisk dagrenovation giver et meget højt gasudbytte – typisk 400-500 liter/m³ biomasse, og det er en af de billigste metoder til at reducere klimabelastningen. Transporten kan være en belastning for økonomien, men i det store drivhusregnskab har det mindre betydning.

“ Fra etageboliger har man flere gange konstateret, at beboerne har smidt op mod 20 procent af affaldet i de forkerte poser. Husstande i enfamiliehuse er generelt meget bedre til at sortere affaldet. Her kan fejlsorteringerne komme ned på omkring fem procent.

3 PJ biogas fra madaffald

Ifølge Miljøstyrelsen er det samlede madspild i Danmark på lidt over 700.000 tons om året. Heraf stammer lidt over en tredjedel fra husholdninger, mens resten er nogenlunde ligeligt fordelt mellem produktion og distribution af madvarer.

En opgørelse fra Agrotech viser, at der i 2020 vil være et potentiale på omkring 3 PJ ved, at den organiske del af husholdningsaffaldet bliver brugt til produktion af biogas. I forhold til det samlede biogaspotentiale i 2020 på 60-70 PJ syner det ikke af meget. ▶

– Men det er vigtigt, for det kan være med til at skabe økonomi i biogasanlæggene, pointerede sekretariatschef i Biogasbranchen, Bruno Sander Nielsen i et indlæg, hvor han lagde mindst lige så meget vægt på recirkulering af næringsstoffer som på produktion af biogas.

– Der har været meget fokus på fosfor i de senere år, men kali er også en begrænset ressource, og kvælstof fra afgasset biomasse har stor værdi – ikke mindst for økologerne, der ikke må bruge kunstgødning, sagde sekretariatschefen.

Han hilste det velkomment, at mejeribrugene for nylig har sagt god for, at mælkeproducenter kan bruge kildesorteret, afgasset madaffald som gødning. Det har de ikke tidligere haft mulighed for, men en ny rapport fra Miljøstyrelsen dokumenterer, at der er styr på både kvalitet og sporbarhed, så nu er landets 2.800 mælkeproducenter blevet sidestillet med andre landmænd hvad angår anvendelse af afgasset biomasse.

Lovgivningen giver problemer

Billund Kommune har siden 1994 omdannet spildevandsslam og borgernes madaffald til biogas og gødning, som landmændene hellere end gerne vil have ud på markerne. Sidste år tog man et nyt anlæg i brug – Billund Biorefinery – hvor man med hjælp fra Krüger har forfinet teknologien, så man får en bedre udnyttelse af ressourcerne og en bedre rensning af byens spildevand.

– I dag kan vi genanvende 99 procent af det organiske affald fra byen, som vi bruger til produktion af el, varme og gødning. Vi kan også producere blandt andet bioplast og koncentreret fosforgødning, men vi gør det ikke så længe landmændene står i kø for at få den afgassede biomasse, fortalte projektchef Bjarne Bro fra Billund Kommune.

Han lagde vægt på, at informationsindsatsen er vigtig, ligesom såvel borgere som landmænd kan have brug for råd og vejledning. Senest har man sammen med en lokal maskinstation udviklet en særlig møgspreader, som sikrer, at den af-

“ Teknisk set fungerer vores anlæg godt. Det har aldrig givet anledning til de store problemer, men lovgiverne har i tidens løb lavet mange benspænd.

gassede biomasse bliver findelt, så planterne hurtigt kan få adgang til næringsstofferne.

– Teknisk set fungerer vores anlæg godt. Det har aldrig givet anledning til de store problemer, men lovgiverne har i tidens løb lavet mange benspænd, sagde Bjarne Bro.

Som eksempel nævnte han, at kommunen kun må sælge en vis mængde el og varme, og kommu-

nen må i det hele taget ikke have sideaktiviteter til rensningsanlægget.

– Alle lovgivere har nogle kasser, som i praksis forhindrer kommunerne i at sikre en fornuftigt udnyttelse af ressourcerne. På et tidspunkt fik vi med 15 millioner kroner i statsstøtte mulighed for modtage kildesorteret erhvervsaffald. Efterfølgende fik vi at vide, at det må en kommune slet ikke beskæftige sig med, men det gør vi, for vi har jo fået et statstilskud, og på Christiansborg har de efterhånden affundet sig med, at Billund Kommune gør, hvad der passer dem, sluttede Bjarne Bro.

Læs mere på www.billundbiorefinery.dk.

Workshop om forgasning

24. oktober hos Skive Fjernvarme

To IEA-grupper er gået sammen om at arrangere en workshop om fluid bed teknologi til omsætning af biomasse og affald i Danmark. Workshoppen "Fluidized bed conversion og biomass and waste" finder sted 24. oktober i Skive med oplægsholdere fra hele verden. Det er IEA FBC og IEA Bioenergy Task 33 termisk forgasning, der har sat hinanden i stævne og inviterer åbent til deltagelse i workshoppen, hvor man kan høre om og drøfte en række tekniske aspekter af fluid bed teknologier og høre om nye anlæg og muligheder. Hjertet i Skive Fjernvarmes forgasningsanlæg er en fluid bed reaktor, og der opføres i disse år flere nye, flisfyrede fluid bed kedler i Danmark. Arrangementet omfatter et besøg hos Skive Fjernvarme den 25. oktober. Program og tilmelding kommer via Task 33's hjemmeside ieatask33.org/news/view/11#11.

