

# Nu er der over 1.000 forgasningsanlæg i Europa

Der er for alvor kommet gang i udbygningen med helt små forgasningsanlæg i Europa. Til gengæld går det mere trægt med at få udviklet de lidt større anlæg til fremstilling af flydende og gasformige transportbrændstoffer på trods af, at der er et stort behov for den type anlæg.

Af Morten Tony Hansen

Danmark deltager aktivt i IEA Bioenergy Task 33 om termisk forgasning af biomasse og affald. Formålet er at bringe teknologiudviklingen hurtigere frem blandt andet via gensidig inspiration og belysning af fejl, der ikke behøver at blive gentaget.

Der har i de senere år været en stigende interesse for at bruge forgasning til fremstilling af flydende eller gasformige brændstoffer til transport. Behovet for den type anlæg er stort, men reelt er det begrænset, hvor mange lande der har eller planlægger at bygge anlæg til fremstilling af transportbrændstof.

Til gengæld er der kommet skred i udbygningen af helt små forgasningsbaserede kraftvarmeanlæg i det centrale Europa, hvor der nu er mere end 1.000 af den slags anlæg.

På [hjemmesiden](#) for IEA Bioenergy Task 33 findes rapporter fra de enkelte medlemslande, og i det følgende gennemgås de vigtigste nyheder.

## Schweiz

I Schweiz satser man på, at biomasse skal bruges til kraftvarme og procesvarme. På kraftvarmeområdet er der således mange projekter, men der sker ikke rigtig noget, for midlerne er begrænsede. På forgasningsområdet venter således tre mindre kraftvarmeanlæg og op mod 50 små anlæg på støtte fra staten. Der er i forvejen seks anlæg i drift lige fra et lille hjemmebygget anlæg til

et anlæg i Stans med en eleffekt på 1,5 MW.

## Tyskland

Inden for kraftvarmeanlæg er der solgt over 1.000 små og mindre anlæg i Tyskland og de omkringliggende lande. Udviklingen fortsætter, og konklusionen er, at man nu har en industriel fremstilling af forgasningsanlæg.

I Tyskland har Karlsruhe Institute of Technology (KIT) fokus på det såkaldte BioLiq-koncept, hvor halm pyrolyseres decentralt. Herefter bringes pyrolyseolie og koks til et centralt anlæg, hvor det forgasses i en entrained flow forgasser. Man er nået i mål med at få anlægget inklusive gasrensning og syntesettrin i drift. Der er aktuelt fremstillet 700 liter biobrændstof, og man forventer fortsat støtte til at udvikle konceptet i de næste syv år.

“På forgasningsområdet imponerer den koordinerede indsats i Sveriges Forgasningscenter, der årligt har 58 millioner svenske kroner til rådighed.

## Østrig

Salget af mindre biomassekedler er på få år reduceret med 40 procent, og flere kedelproducenter er i fare for at gå konkurs. Baggrunden er lave oliepriser samt et privat tilskud

fra olieselskaberne på 2.000 euro til nye oliedrevte anlæg. Det betyder, at det faldende marked for biokedler nu erstattes af oliedrevte.

De eksisterende forgasningsanlæg mister – ligesom biogasanlægene i Østrig – støtten til elproduktion efter 13 år. Det betyder, at en række anlæg nu er lukket, herunder forgasningsanlægget i Güssing, der har været i drift i over 100.000 timer. Det lidt yngre anlæg i Oberwarth har stået stille i længere tid angiveligt på grund af manglende vedligeholdelse. Det forventes ikke at komme i drift igen.

Inden for mindre forgasningsanlæg har firmaet Urbas 17 anlæg i drift, mens Syncraft har fem anlæg i drift og flere på vej i Japan.

## Sverige

På forgasningsområdet imponerer den koordinerede indsats i Sveriges Forgasningscenter, der årligt har 58 millioner svenske kroner til rådighed. Derudover har det nyligt oprettede Energiforsk sit eget energigasprogram.

GoBiGas-anlægget i Göteborg har senest brilleret med uafbrudt drift i 1.800 timer, kun standset af et defekt drev i brændselsindfødningen. Selvom anlægsinvesteringen er afskrevet, og anlægget fremover ville kunne hvile i sig selv, har uheldet fået Göteborg Energi til at lægge anlægget i mølpose, da pilotfasen nu er overstået og teknologien demonstreret. Task 33 afholder den 20.



Foto: Reinhard Rauch, KIT

Medlemmer af Task 33 på besøg hos Eska i Groningen, der har et forgasningsanlæg, som forgasser "paper reject". Det vil sige restfraktionen fra sorteringen af returpapir – i praksis er det mest plast. Eska laver pap på basis af genbrugsfibre og anslår, at deres pap sidder i en tredjedel af alle bøger i verden. Gassen brændes i en dampkedel, der leverer damp til fabrikken.

juni et webinar om GoBiGas for alle interesserede.

Af andre anlæg i Sverige kan nævnes firmaet Cortus, der har et 6 MW såkaldt Wood Roll-anlæg på vej hos Höganäs Stålværk.

### Holland

I Holland er der blandt andet fokus på forgasning med superkritisk vand og på at udnytte forgasning til at fremstille bioethylen. Flere nye anlæg er på vej. Det drejer sig blandt andet om to anlæg til fremstilling af syntetisk naturgas (bio-SNG).

I Groningen har papvirksomheden Eska investeret i en CFB-forgasser, der skal fødes med restprodukter fra produktionen og levere gas til procesformål. Anlægget kom i drift sidst i 2016. Derudover er der ved at blive opført et demonstrationsanlæg, hvor en pyrolyseenhed fyret med ristede piller kobles på en højtemperaturzone til fremstilling af syntesegas.

I Alkmaar er der planer om at bygge et anlæg til superkritisk vandforgasning af slam i en entrained flow-reaktor. Anlægget ventes opskaleret til et ti gange større anlæg.

### Finland

I Finland er der seks forgasningsanlæg i drift. Landet har meldt sig ud af Task 33, men der er ofte en repræsentant fra Valmet-koncernen med til møderne i Task 33.

I Lahti har man fået løst nogle filterproblemer på to affaldsfyrede

anlæg, og man er nu klar til at bygge nye anlæg. Finland vil halvere importen af olie til transportformål i 2020, og et studie har vist, at den bedste vej er at investere i teknologier, hvor den eksisterende infrastruktur bibeholdes. Aktuelt fremstiller finske olieselskaber årligt over 500.000 tons bioolier.

### USA

I USA var det ventet, at præsidenten ville beskære al forskning og udvikling i vedvarende energi, men det mødte modstand i Kongressen, og i praksis er bevillingerne øget i 2018.

I Nevada skal Fulcrum Bioenergy med en forgasser fra TRI producere råolie på basis af husholdningsaffald. Selskabet har en aftale om at levere brændsel til United Airlines fra 2018.

Red Rock Biofuels i Lakeview, skal levere Fischer Tropsch-olie til FedEx. Anlægget forventes at starte op i 2020.

I Florida er Ineos Indian River Bioenergy Center, der skulle fremstille ethanol og elektricitet via en træforgasser, sat til salg, og Ineos er på vej ud af branchen.

### Italien

Italien har traditionelt været et land for mindre forgasningsbaserede kraftvarmeanlæg. Antallet af den type anlæg er vokset fra 152 i 2015 til 218 anlæg i 2018.

Italien har ikke mindre end én million naturgasbiler, og den 2.

marts 2018 blev forgasningsbaseret bio-SNG gjort støtteberettiget, således at gasbilerne med tiden kan omstilles til grøn gas.

### Norge

I Norge skal der blandes 10 procent biobrændstoffer i benzin og diesel, heraf 3,5 procent avancerede biobrændstoffer. Under avanceret biobrændstoffer rangerer også HVO, der er fremstillet på basis af brint og brugt madolie eller bæredygtig palmeolie fra Kina og Malaysia. Efterspørgslen på brugt olie gør, at prisen for tiden er højere end prisen på ny olie. Konsekvensen er, at der ofte udskiftes madolie i Kina, hvilket har fået flere nordmænd til at stille spørgsmålstejn ved, om importen af brugt olie er bæredygtig.

For flybrændstoffer er målet én procent avancerede biobrændstoffer i 2019, men der er tvivl om, der vil komme tilstrækkelige mængder på markedet.

Der er en del projekter i gang inden for termisk forgasning, pyrolyse og den såkaldte HTL-teknologi, hvor biomasse under høje tryk og temperaturer omdannes til råolie. Firmaet Silva Green Fuel har eksempelvis valgt HTL-teknologi fra danske Steeper Energy til deres anlæg i Tofte.

*Morten Tony Hansen er seniorkonsulent hos Ea Energianalyse og kan kontaktes på mth@eaea.dk med spørgsmål eller ønske om at modtage nyhedsbreve om Task 33.*