

Brint kan reducere behovet for biomasse

Foto: Torben Skøtt/BioPress

– men brint gør det ikke alene

Af Torben Skøtt

Biomasse er fortsat den form for vedvarende energi, der fylder mest i energistatistikken. I 2016 lå biomasseforbruget på 148 PJ, hvilket er mere end tre gange så meget som forbruget af vindmøllestrøm, der var på 46 PJ i et år, hvor det samlede danske energiforbrug var på 743 PJ.

Mange betragter biomasse som en vigtig brik i fremtidens bæredygtige energisystem, mens andre er mere kritiske og stiller spørgsmålstegn ved, om biomasse i det hele taget kan betragtes som bæredygtigt og CO₂-neutralt. Det sidste gælder blandt andet for Enhedslisten, der mener, vi skal reducere anvendelsen af biomasse til en fjerdedel i forhold til Ingeniørforeningens energiplaner, og vi skal helt væk fra eksempelvis at bruge biogas, der er fremstillet på basis af landbrugets gylle.

Det kom frem på en nylig afholdt konference på Christiansborg, arrangeret af Ingeniørforeningen og Enhedslisten. Overskriften var "Brint frem for biomasse i energisystemet?". Her fik både Enhedslisten og en række eksperter mulighed for at komme med deres bud på, hvilken rolle brint bør spille i fremtidens energisystem.

Fra brint til metangas

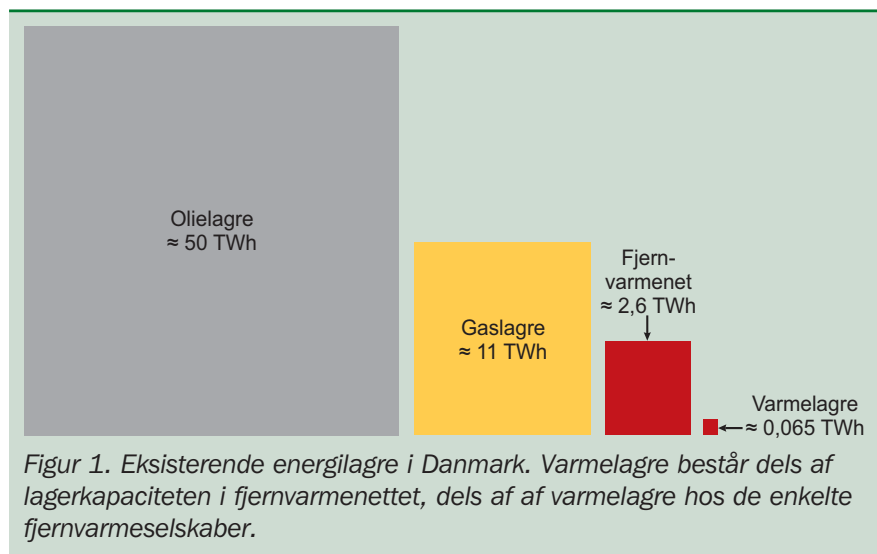
En af oplægsholderne var professor i energiplanlægning ved Aalborg Universitet, Henrik Lund. Han lagde vægt på, at anvendelsen af biomasse skal være bæredygtig, og hvis det skal lykkes, skal vi bruge brint til at strække biomasseressourcerne mest muligt.

– Vi kommer til at bruge masser af brint, men det skal ikke være brint ret længe. Vi skal koble det sammen med kulstof, så vi på den måde kan øge mængden af metangas og flydende brændstof, lød det fra Henrik Lund.

En af de helt store fordele ved den model er, at den giver mulig-

hed for at "lagre" el på en billig og effektiv måde. El kan omdannes til brint, og brint kan sammen med kulstof fra blandt andet CO₂ (C = kulstof) omdannes til for eksempel metangas og flydende brændstoffer som metanol. Begge dele kan lagres og bruges til en lang række formål, herunder transport, el og varme.

Til en start vil det være oplagt at udnytte de cirka 40 procent af biogas, som består af CO₂, men på den lange bane kan der også blive tale om at bruge kulstof fra kraftværker og andre anlæg, der udleder CO₂. Her er der vel at mærke tale om at recirkulere kulstof i stedet for



at lagre det i undergrunden, som mange har været fortalere for.

Store forskelle på energilagre

Langt det største energilagere i Danmark er de mange olietanke, der tilsammen kan rumme omkring 50 TWh. Derefter kommer naturgasnettet, der kan rumme 11 TWh efterfulgt af fjernvarmenettet, der har en kapacitet på 2,6 TWh (se figur 1). Batterilagre er i den sammenhæng helt ubetydelige, og selv hvis vi skifter alle vores biler ud med elbiler, er kapaciteten yderst begrænset.

Ellagre i form af blandt andet batterier er ifølge Henrik Lund den dyreste måde at lagre energi på. Det er cirka 100 dyrere at lagre el end at lagre varme. På samme måde er det cirka 10 gange dyrere at lagre varme end gas, og det er 10 gange dyrere at lagre gas end flydende brændstof.

“Brint kan på sigt komme tæt på prisen på varmelagring, måske endda billigere.

– Brint kan på sigt komme tæt på prisen på varmelagring, måske endda billigere. Det kommer ikke på niveau med naturgas, men det går i den retning, fortalte Henrik Lund.

Han understregede, at hvis prisen på brintlagre skal ned i nærheden af prisen på varmelagre, vil det kræve, at brinten bliver lagret i underjordiske kaverner på samme måde, som det sker med naturgas. Kapaciteten i sådanne lagre er enorm. Danmarks to gaslagre i hen-



Der er en god og en dårlig måde at elektrificere på. Den gode måde er at få elsektoren til at spille sammen med gas- og varmesektoren. Den dårlige måde er at lade elsektoren overtage store dele af gas- og varmesektoren og nedprioritere energibesparelser.

holdsvis Himmerland og på Sjælland kan således rumme 25 procent af årsforbruget af naturgas i både Danmark og Sverige.

– Der er en kæmpe prisforskel på små og store lagre – især når det gælder lagring af varme og gas. Den dyreste måde at lagre energi på er Teslas batteriløsning til individuelle boliger. Vi skal tænke i fælles løsninger, pointerede Henrik Lund.

Et smart energisystem

Henrik Lunds udgangspunkt er Ingeniørforeningens energiplaner, hvor man lægger vægt på, at de enkelte sektorer skal hjælpe hinanden i det han betegner som et “smart energisystem”.

– Alle sektorer skal hjælpe hinanden, og vi skal bruge de energilagre, vi har i dag – ellers bliver det alt for dyrt, påpegede Henrik Lund, der advarede mod at give elsektoren for meget plads:

– Der er en god og en dårlig måde at elektrificere på. Den gode måde er at få elsektoren til at spille sammen med gas- og varmesektoren samtidig med, at vi har fokus på energibesparelser. Den dårlige måde er at lade elsektoren overtage store dele af gas- og varmesektoren og nedprioritere energibesparelser. Det vil kræve kæmpe investeringer i vindmøller og ellagre, og det vil lægge et stort pres biomasseresourcerne.

Ifølge Henrik Lund er spidsbelastningen på naturgasnettet og varmenettet markant større end for elnettet (se figur 2). Hvis den kapacitet reduceres ved at en større del af forbruget flyttes over på el, vil der være behov for en voldsom udbygning af elnettet.

– Det vil koste en formue, så der er alt mulig grund til at satse på det smarte energisystem, hvor de forskellige sektorer spiller sammen, og hvor brint kan være med til at konvertere el til gas og flydende brændstoffer, sluttede Henrik Lund. ■

