

Grøn strøm til el-biler?

Af Klaus Illum

Vi har et el-net, der rækker ud til alle bygninger og gadelygter. I kraft af spændingsforskellen mellem ledningerne lyser lamperne, og motorerne i alle de forskellige el-drevne motorer i husholdninger og virksomheder kører, når vi tænder på kontakten. Spændingsforskellen opretholdes af generatorer, der drives af dampmaskiner eller stempelmotorer i kraft- og kraftvarmeværkerne og af vindkraften på vindmøllevingerne. Det er ligesom med et stort vandbassin, hvorfra mange tapper vand, medens vandstanden holdes konstant ved at mange forskellige vandpumper, drevet af forskellige energikilder, fylder op. Ingen ved sine fulde fem vil påstå, at hans vand kommer fra nogle bestemte af de mange pumper. Men når der tale om el-nettet, bilder man folk ind, at de kan vælge at få deres strøm fra vindmøllerne: man sælger 'grøn strøm'.

Nu kører så diskussionen om el-bilers bidrag til CO₂-udslippet. Risø har skrevet på sin hybridbil, at den kører på vindmøllestrøm. Så den skulle være helt CO₂-fri, når benzinmotoren er slået fra.. Andre har regnet ud, at el-biler giver et stort CO₂-udslip. De regner med, at de kører på strøm fra kulfyrede værker. Hvordan går det til, at også professionelle analytikere diskuterer, som om man kan sige, hvor den elektriske kraft kommer fra?

Man siger, at man kan oplade el-bilernes batterier på tidspunkter, hvor vindmøllerne producerer mere strøm, end der ellers er brug for. Man kalder det 'el-overløb'. Jo, men kraftvarmeværkerne standses jo ikke i blæsevej. Det er jo blandt andet, fordi de skal køre for at holde varmen i fjernvarmerørene, at der bliver 'el-overløb'. Så man kan jo ligeså godt sige, at den overskudsstrøm, el-bilerne skal aftage, kommer fra kraftvarmeværkernes generatorer, som at den kommer fra vindmøllernes. Det er bare ikke en fornuftig diskussion.

Sagen er den, at man i et energisystem, hvor den samlede generation af elektrisk kraft i kraftvarmeværker og vindmøller undertiden overstiger kraftoptaget i el-apparater og elektriske maskiner, skal have muligheder for at regulere dels den kraft, der tilføres el-nettet, dels kraftoptaget fra el-nettet.

Kraftvarmeværkerne kan med varmepumper regulere forholdet mellem deres el-produktion og varmeproduktion indenfor intervallet ca. -0,3 (kraftmaskinerne standset; negativ el-produktion = el-forbruget i varmepumperne) til ca. 0,7 (kun varme fra kraftmaskinernes kølekredsløb). De kan således tilpasse den elektriske kraft, de tilfører el-nettet, og på nogle tidspunkter optage kraft fra el-nettet.

Der er flere muligheder for at regulere kraftoptaget fra el-nettet. Kølemaskiner i kummefrysere og køle- og frysehuse og varmepumper i bygninger kan startes og standses på tidspunkter, hvor der er henholdsvis kraftoverskud og kraftunderskud. Det samme gælder opladning af batterier i parkerede el-biler. Brintproduktion i elektrolyseanlæg er også en mulighed, men det er dyrt og energikrævende at lagre og distribuere af brint i store mængder.

Endvidere kan store vanadium-batterier virke som 'buffertanke', der optager elektrisk kraft, når der overskud, og afgiver kraft, når der er brug for den. Ligesom kraftvarmeværkernes store varmtvandstanke, der regulerer varmeflowet i fjernvarmeledningerne.

Det drejer sig om at konstruere energisystemet, sådan at man opnår den bedste reguleringsevne på den billigste måde. Vel vidende at det bliver alt for dyrt, hvis vi helt skal undgå elektrisk kraftudveksling med andre lande (el-eksport/import)

- hvilket jo ikke er nogen ulykke, hvis de har brug for den kraft, vi har i overskud, eller de har kraft til overs, som vi kan bruge. Det er jo ligeegyldigt, hvor CO₂-udslippet kommer fra. Så at vi tabte svenskekrigene i 1600-tallet og mistede Skåne, Halland og Blekinge og senere også Norge, og at folkeafstemning om grænsedragningen i Sønderjylland i 1920 faldt ud som den gjorde, skal jo ikke være af afgørende betydning for, hvordan vi og vore nabolande konstruerer vores energisystemer. Samarbejde over de landegrænser, der er udstukket som følge af mere eller mindre tilfældige udfald af fortidens krige, er befordrende for løsningen af den fælles opgave.

Under alle omstændigheder er det fornuftsstridigt at pådutte el-forbrugere den tro, at de kan få deres strøm fra vindmøller, og at diskutere om el-biler kører på vindmøllestrøm eller ikke.

1 mio. el-biler - svarende til halvdelen af den nuværende danske personbilbestand - vil have et el-forbrug på omkring 10 PJ om året, ca. 10% af el-forbruget i 2020, hvis der gennemføres rimelige el-besparelser. Hvis halvdelen af deres kraftoptag fra el-nettet sker på tidspunkter, hvor der er kraftoverskud (især om vinteren; om sommeren er der mange næsten vindstille dage), vil de kunne give et reguleringsbidrag, der noget mindre end det, varmepumper i kraftvarmeværkerne kan give.

Hvor meget CO₂ en GWh el til el-biler vil give, kan man kun beregne som den marginale forøgelse af CO₂-udslippet ved en forøgelse af el-forbruget i el-biler på 1 GWh - og den størrelse afhænger af, hvordan energisystemet er sammensat til den tid, og af udvekslingen af elektrisk kraft med andre lande. Det bliver omtrent det samme som det CO₂-udslip, en GWh el til frysemaskiner eller individuelle varmepumper giver, hvis deres kraftoptag reguleres ligesom el-bilernes. Og det bliver naturligvis mindre, jo mindre elektrisk kraft, der kommer fra kraftmaskiner, der drives af fossile brændsler.

Så vi skal ikke spille tiden med en fornuftsstridig diskussion om, hvorvidt strømmen til det ene eller det andet er grøn eller sort, men koncentrere os om at finde ud af, hvordan vi bedst konstruerer et energisystem, der kan holde samfundet gående med et meget mindre forbrug af fossile brændsler.