


 KLUMMEN

Henrik Madsen

60 år

Uddannet civilingeniør uden retningsbetegnelse, men med fokus på statistik og matematik, ph.d. i matematisk statistik

Professor og sektionsleder,
DTU Compute

Centerleder for Forskningscentret
CITIES

Med it og integration skaber vi fremtidens energisystem

Danmark er et af verdens mest energieffektive lande, men der er meget mere at hente ved at tænke på tværs af forsyningsarter og brancher – og udnytte de muligheder, de nye informations- og kommunikationsteknologier tilbyder. Her tænkes på Big Data, Automated Learning, Internet-of-Things, Internet-of-Services mm.

Nogle af gevinsterne er så lette at høste, at det næsten er til at græde over, at det ikke allerede er sket. Mange steder i landet er der masser af spildvarme til rådighed fra industrier, og teknisk set kan den let udnyttes i fjernvarmesystemerne. Mange virksomheder – fx supermarkeder med køleanlæg – har også betydelige mængder spildvarme, ligesom bygninger, supermarkeder, rensningsanlæg mv. kan bruges som lagre for energi.

Sidstnævnte illustrerer en vigtig pointe: Hvis vi tænker ud af boksen og på tværs af siloer, står det klart, at vi ikke behøver at vente på, at det kan betale sig at lagre el i batterier. El kan lagres som varme i bygninger, for vi har under alle omstændigheder brug for varme.

Informationsteknologien er en forudsætning for, at vi kan gøre det, vi vil, på en smartere måde. Jeg kan huske, at en ledende projektleder hos et førende elseselskab tilbage i 1990'erne sagde, at 'vi kan under ingen omstændigheder integrere mere end syv procent vindenergi i elsystemet'. Siden har vi alle fået computere og mobiltelefoner, og vi kan alle håndtere enorme mængder data både privat og professionelt, og som det afgørende er der udviklet effektive metoder til at udtrække nyttig information i disse store datamængder. Takket være dygtige teknikere understøttet af IT kan elsystemet i perioder håndtere over 140 procent vindenergi.

I sig selv er dét en kraftfuld udvikling, men faktisk er vi parat til at foretage endnu et tigerspring. Med forsknings- og udviklingsprojektet CITIES – og andre smart energy-projekter – har vi udviklet de redskaber, der skal til for at skabe et endnu mere energieffektivt samfund samtidig med, at vi på baggrund af IT er i stand til at indpasse mere grøn energi.

CITIES står for 'Center for IT-Intelligent Energy Systems in cities', og med dette nationale fyrtårnsprojekt kan vi tilbyde et samlet koncept, kaldet Smart-Energy Operating System (SE-OS), for styring af et effektivt og markedsbaseret energisystem. Ved hjælp af smart datahåndtering, optimering og styring i realtid op mod spotpriserne på de europæiske elbørser kan vi kreere et langt mere fleksibelt energisystem gennem en intelligent integration af el, fjernvarme, bygninger, eldriven transport mm.

Bag dette 'Smart-Energy OS' ligger en række nyudviklede principper for styring og optimering baseret på forudsigelser af såvel elpriserne udvikling som bud på, hvordan vejret bliver eksempelvis i morgen. Med stadig mere vindenergi og med (foreløbig) ca. 800 MW solceller på elnettet bliver det stadig vigtigere, at elforbruget bliver fleksibelt, så det matcher naturens luner.

Under CITIES har vi også udviklet et modelleringsværktøj til fysiske systemer, som betyder, at vi kan udnytte fleksibiliteten i ganske komplicerede el-forbrugende enheder gennem det nyudviklede Energy-Systems OS. Eksempelvis har vi påvist, at vi kan fremskynde og udskyde brug af el fx på renselanlæg. Et pilotforsøg på Kolding Rensningsanlæg dokumenterer, at det kan lade sig gøre, og det er også påvist, at vi under anvendelse af SE-OS kan styre varmepumper, elbiler, køleanlæg og meget andet.

Jeg håber, at politikerne på Christiansborg vælger at understøtte denne udvikling hurtigst mulig og senest i forbindelse med det næste energiforlig. Med de rette regulatoriske rammer kan vi skabe mere vækst og udvikling med et mindre og grønnere energiforbrug. Ved at integrere energiformer, it-løsninger og viden kan vi forandre verden, og takket være projekter som CITIES kan vi i Danmark vise vejen. ■

Læs mere på <http://smart-cities-centre.org>