

Ambitiøst undervisningsmateriale om nanoteknologi fra DTU

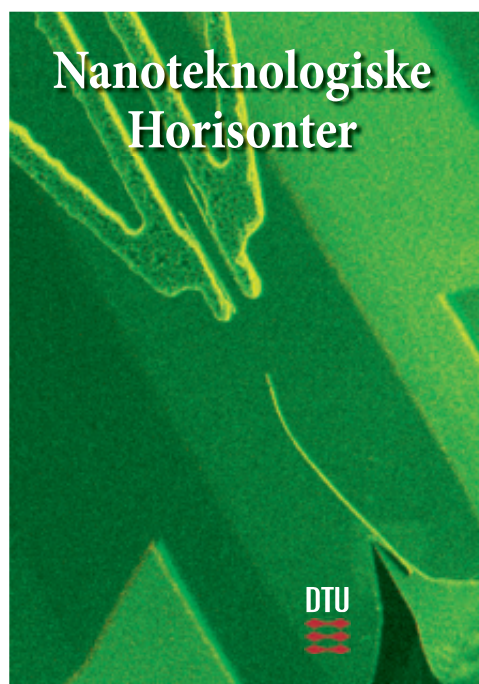
Anmeldelse:

Anne Hansen et al. (red.): *Nanoteknologiske horisonter*. Bogen er udgivet med støtte fra Augustinus Fonden og Brødrene Hartmanns Fond og kan bestilles eller downloades gratis hos DTU på www.nano.dtu.dk/Laerebog.aspx.

Af Per Hedegaard, Fysisk Institut, Københavns Universitet

Moden i videnskab og teknologi skifter næsten lige så ofte som den gør når det drejer sig om tøj og musik. Højeste mode har de seneste knap 10 år været nano. Der er lavet nye uddannelser, der satses mange forskningspenge, og etikere og præster diskuterer eventuelle negative konsekvenser. Før nano var det i 80'erne og 90'erne kaos, i 60'erne og 70'erne var det måske elektronik, og går man endnu længere tilbage, var atomkraft det helt store.

Når det drejer sig om videnskabelige modestrømninger, så betyder et modeskift ikke at alt det gamle smides ud, men det kommer til at indgå i det kæmpelager af viden som er blevet opsamlet i de sidste mange hundrede år. Fremtidens generationer skal nødvendigvis stifte bekendt-



skab med de vigtigste erkendelser som fortiden har frembragt.

Når man som jeg ikke har det store detaillenkendskab til udviklingen i gymnasiet og andre ungdomsuddannelser – bortset fra at mine døtre for nylig har været igennem den mølle – så har man lidt lettere ved at komme med store generalisationer. Her er en:

Modeskiftene slår kun meget langsomt igennem i gymnasiet. Skiftene sker stort set kun ved at der bliver ansat nyuddannede lærere som bringer det nyeste de lærte på universitetet, ind i gymnasiet. Da jeg gik i gymnasiet, var 'atomkraft' et meget hyppigt benyttet emne i fysik og historie, og til min gru kan jeg nu konstatere at også mine døtre stifter bekendtskab med dette "interessante" felt i deres gymnasieundervisning.

Efteruddannelse af lærere er naturligvis afgørende for at modvirke disse tendenser. Produktion af undervisningsmateriale der forklarer de nye emner og inspirerer til fordybelse og eksperimenteren, er meget vigtig. Sandt at sige sker der meget på dette felt i disse år. Universiteterne vil gerne rekruttere nye studerende og er i øvrigt forpligtet til at formidle den nye viden. Gymnasiet og dets lærere sukker efter nyt materiale og direkte anvendelige forsøg til at løfte undervisningen. Så der bør være basis for en fælles indsats.

DTU har netop udgivet et ambitiøst materiale der skal medvirke til at bringe nanoteknologien ind i gymnasiet. Materialet består i første omgang af en bog der i 13 kapitler, på lækkert papir og med professionelt layout, beskriver forskellige aspekter af nanoteknologi. Det rækker fra katalyse over molekylær elektronik via nanobiologi og nanofotonik til etiske overvejelser om alt det nye. Dette er alt sammen udmærket, men hvis ikke der også findes mere håndfaste og direkte anvendelige øvelseseksempler, så er vær-

dien af bogen begrænset. Dette er man sig meget bevidst på DTU, så bogen er udstyret med en hjemmeside hvor der er links til en stor mængde ekstramateriale. Hvert kapitel har et katalog af links til konkrete øvelser, foredrag, videofilm, animationer og hvad initiativrige folk verden over har produceret om nanoteknologi.

I formidlingen af tekniske sager er det et velkendt problem at den entusiastiske forfatter bliver alt for indforstået og glemmer at begreber som vedkommende har manuduceret i de sidste 20 år, endnu ikke er trængt igennem hos den opvoksende ungdom. Det er mit indtryk at forfatterne til denne bog er opmærksomme på problemet og undgår indforstået snak. For en sikkerheds skyld er der bag i bogen en ordliste med tekniske begreber.

Alt i alt er det ikke så ringe endda, og jeg kan absolut anbefale at lærere og andre interesserede benytter bogen til at få indblik i nanoteknologien. Man kan fx starte på hjemmesiden og downloade de enkelte kapitler inden man bestiller et classesæt til skolen.