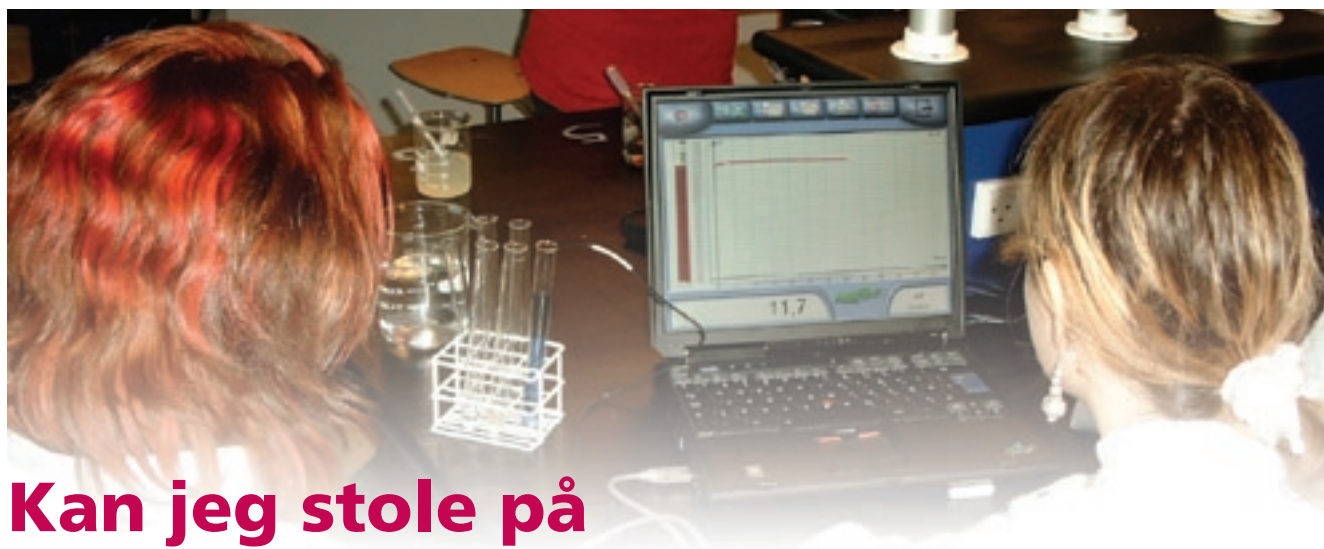


fysik. kemi

December 2003 • 30. årgang • nr. 5

Udgivet af Danmarks Fysik- og Kemilærerforening



Kan jeg stole på computeren?

Af Claus Herbert, lærer og projektleder på ITMF projekt 506

*»Vandet koger, vandet koger!
Skynd dig at komme og se
hvordan temperaturen stiger på
skærmen hele vejen igennem
forsøget.»*

Vi befinder os i 8.a på Lindegårdsskolen i Lyngby-Taarbæk kommune, hvor klassen er i gang med at arbejde med elektronisk dataopsamling i fysik/kemi.

Det er ikke kun vandet som koger, men hele stemningen i klasselokalet. Eleverne er meget fokuseret på forsøget, på data-loggeren og på den computer som er koblet til udstyret.

Projektet

Eleverne på Lindegårdsskolen er, sammen med elever og lærere fra fire andre skoler i kommunen samt Naturskolen med i ITMF projektet »Elevernes egne data i naturfagene«.

Formål

Projekt IT, medier og folkeskolen (ITMF) skal være med til at styrke den pædagogiske anvendelse af IT og andre medier i undervis-

ningen og gøre IT og medier til medspiller og drivkraft i skolens dagligdag.

Der er fra regeringens side afsat 340 millioner kroner til forskellige projekter landet over.

Projektet i Lyngby

Projektet fokuserer på, hvilken betydning elektronisk indsamling af egne data i undervisningen vil få for såvel lærerens undervisningspraksis som for elevernes tilhørsforhold til de naturfaglige fag.

Vores tese er, at eleverne opnår større ejerskab, interesse og engagement i naturfagene, hvis undervisningen tager udgangspunkt i de data, eleverne selv har indsamlet, systematiseret og tolket. Frem for at undervisningen alene tager udgangspunkt i eksisterende teorier og begreber.

Med på sidelinien har vi to forskere fra Naturfagdidaktisk forskningsenhed ved DPU.



Ændret praksis?

At bruge elektronisk dataopsamlingsudstyr i undervisningen kræver måske en ændret struktur og tankegang?!

Vi skal passe på ikke at lade os begrænse af manglende udstyr – kun at have måleudstyr til 2 grupper – men i stedet benytte os af værkstedsformen i undervisningen. Nogle grupper arbejder med ét område, mens andre arbejder med et andet.

Eleverne i 8.klasse har været igennem en erkendelsesproces, hvor det at vurdere de resultater, som udstyret viser, pludselig kommer i centrum. »Kan det virkelig passe, at vi kan se at vandet koger, men temperaturen på dataloggeren kun viser 20 grader?« Med udstyret får de pludselig mulighed for at foretage præcise målinger med intervaller, de selv fastsætter.

Opsamling af data

En af de meget klare fordele ved at arbejde med dataudstyr som målemetode er, at man kan samle data over en længere periode.

Når forsøgene udstrækkes til, at der foretages målinger i fuld

skala, fx når det skal undersøges, hvordan temperaturen i et uopvarmet rum ændrer sig gennem et døgn, er det nødvendigt at anvende edb-udstyr.

Computeren giver desuden mulighed for opsamling af store mængder data, fx ved at lade dataopsamlingen foregå over længere tid eller ved at gentage forsøgene et større antal gange.

I fællesmål står der bl.a. om datalogning:

- Observationer og registreringer
- Forsøg kan også bestå i observationer med registreringer af fx temperaturforløbet i en solfanger hver time evt. registreret via en datalogger og senere indlæst i en computer.
- Dybere læring?

Tiden vil vise, om der sker en ændring hos eleverne - ændringen er allerede sket hos lærerne.

Udstyret kræver uden tvivl en ændring af den undervisningspraksis der har været gældende igennem de seneste år i de naturfaglige fag.

Vi skal vænne eleverne til at kunne arbejde med forsøg over tid og rum – at kunne sammenligne dataindsamlinger.

Udstyr

Alle skoler i kommunen har fået computerudstyr ind i fysik/kemi lokalet, så data-behandlingen kan foregå tæt på dér, hvor forsøgene finder sted.

Mens nogle elever arbejder med de konkrete målinger, kan andre arbejde på at udvikle den elektroniske arbejdsbog, som følger med programmet.

Rundt omkring i kommunen bliver der arbejdet med udstyret på forskellig vis, fx med måling af lydbølger, måling af fotosyntese og konditest.

Projektet samarbejder med et andet ITMF projekt (www.netognatur.dk), hvor eleverne kan indtaste deres dataopsamlinger i en fællesdatabase, og dermed er en sammenligning på tværs af klasser og skoler mulig.

Kan jeg stole på computeren?

»Hvorfor viser skærmen en pH-værdi på 0,1?«

spørger en af eleverne, mens pH-måleren kommes ned i et nyt reagensglas. Uden at fjerne blikket fra forsøget, tænkes der højt:

»Er det computeren der måler forkert, eller ved den noget jeg ikke gør?«

Grundlaget var her lagt for en diskussion af pH-skalaen. Hvorfor at den er opbygget som den er? Hvorfor de manuelle målere skolen har kun går fra 1-10? Det er vigtigt, at eleverne ikke ser på målemetoderne som rigtige eller forkerte, men vælger den eller de metoder som passer til de konkrete forsøg. ■

