

Læreren er gatekeeper

*Lene Hybel Kofod
Experimentarium*

*Kommentar til artiklen "Oplevelsen og udbyttet af skolebesøg på teknik- og naturvidenskabscentre"
i MONA, 2006(1).*

Nana Quistgaard giver med sin artikel i sidste nummer af MONA et konstruktivt indspark til den naturfagsdidaktiske diskussion: Hvordan sikres det at eleverne får udbytte af besøg på teknik- og naturvidenskabscentre¹? Hendes undersøgelse fortæller om gymnasieelever der besøger Experimentarium uafhængigt af undervisningen. Gymnasieeleverne udviser et stort engagement under besøget, men kun få af eleverne opnår viden af kompleks art, og langtidsvirkningen af besøget er tilsyneladende begrænset.

Nana Qvistgaard peger på flere forklaringer på dette. Bl.a. kan det være at teknik- og naturvidenskabscentrene ikke i tilstrækkelig grad udvikler udstillinger der opstiller problemer eller dilemmaer som eleverne kan arbejde ud fra. Dette drejer sig om noget der er centralt for Experimentarium og andre teknik- og naturvidenskabscentre. Vi ønsker at pirre menneskers nysgerrighed for naturvidenskab og teknik gennem motiverende oplevelser som vækker undren og refleksion. Så det er væsentligt at vi konstant udvikler vores ekspertise inden for dette felt.

En anden mulighed som Nana Qvistgaard peger på, er at naturfagslærerne ikke i tilstrækkelig grad indtænker elevernes refleksions- og udbyttmuligheder ved besøget. For hendes undersøgelse bekræfter hvad efterhånden mange forskningsprojekter har vist, nemlig at hvis eleverne skal sikres et bestemt fagligt udbytte ved ekskursioner i naturfagsundervisningen, kræver det sin lærer! (Se fx Ramsey-Gassert et al., 1994, Brook og Solomon, 1998, Falk & Storcksdieck, 2002). Jeg vil her give et forslag til hvordan lærere konkret kan forholde sig til denne udfordring, inspireret af Jeanette Griffins guide for lærere (Griffin, 1996).

¹ Betegnelsen teknik- og naturvidenskabscentre dækker her over science-centre, naturhistoriske museer, zoologiske haver, akvarier, planetarier o.l. der har til formål at formidle teknik og naturvidenskab til et bredt publikum, herunder skoleelever.

Skab sammenhæng med undervisningen

En væsentlig faktor i Nana Qvistgaards undersøgelse er at gymnasieelevernes besøg på Experimentarium skete uafhængigt af undervisningen. Spørgsmålet er hvad man kan forvente at eleverne fagligt skal få ud af et besøg som ikke har noget fagligt fokus. Hvis det er intentionen at eleverne skal opnå viden inden for et bestemt fagligt emne ved et besøg på Experimentarium eller et andet teknik- og naturvidenskabscenter, skal besøget være en del af et undervisningsforløb.

Besøget kan med stor fordel lægges midt i undervisningsforløbet, for så har eleverne forudsætninger for at fordybe sig under besøget og motivation for at anvende det de oplever. Hvis eleverne er klar over hvilke faglige begreber besøget drejer sig om, hjælper det dem til at fokusere. I denne sammenhæng bør det også aftales med eleverne hvordan de opsamler erfaringer under besøget, og hvad disse skal bruges til efterfølgende. Eleverne kan eksempelvis inden besøget lave deres egne opgaveark hvor de har opstillet spørgsmål og hypoteser som de vil undersøge.

Skab mulighed for selvstyret læring

Nana Qvistgaard kommer i sin artikel ind på at lærere kan være meget usikre når de skal på ekskursion med deres elever. Dette kommer til udtryk i enten for stramt eller for løst strukturerede besøg. Det ene yderpunkt er at eleverne skal udfylde opgaveark som de ikke selv har valgt, inden de så må få lov at lege resten af tiden. Denne form viser sig ofte at være særdeles demotiverende for eleverne (Griffin & Symington, 1997). Det andet yderpunkt er at eleverne må gøre lige hvad der falder dem ind. Dette tiltaler de fleste elever, men det er meget svært at samle op på erfaringerne og bruge dem i undervisningen.

Et relevant spørgsmål er: Hvad skal der til for at eleverne både lærer noget og har det sjovt? Hér er elevernes ejerskab over deres oplevelser essentiel. Eleverne skal – inden for de rammer læreren har sat – have valgmuligheder i forhold til hvad og hvordan der skal undersøges, og hvordan erfaringerne opsamles. En oplagt model er at inddele eleverne i mindre grupper som selv får lov at planlægge hvornår de gør hvad. Lærerens rolle er stadig vigtig: Eleverne skal støttes i at holde fast ved deres plan, og læreren deltager aktivt i aktiviteterne sammen med eleverne for at signalere vigtigheden og for at støtte elevernes refleksion.

Støt læringsstrategier der passer til rammerne

Gymnasieklasserne fik i Nana Qvistgaards undersøgelse en kort introduktion til Experimentarium ved ankomsten. I sammenhæng med et fagligt fokuseret besøg er det væsentligt at eleverne allerede inden besøget forberedes grundigt på hvordan teknik- og naturvidenskabscentrets særlige rammer og muligheder bedst kan supplere skolens almindelige undervisning. For det ville være ærgerligt at bruge tiden under

besøget på noget der lige så godt kunne gøres på skolen. Klassen kan også diskutere hvilke læringsstrategier der er mulighed for på stedet, og hvad de kræver.

Elevernes personlige forventninger og behov påvirker de oplevelser de har under besøget. Derfor er det en fordel at der hjemmefra indgås aftaler om hvor lang tid der skal fokuseres på det faglige, og hvor lang tid der er til frit at gå på opdagelse i andre ting. De fleste teknik- og naturvidenskabscentre er store og uoverskuelige. Mange ting kan distrahere under arbejdet: Hvad er det for noget spændende noget der foregår i næste rum, og kan man mon nå at se det inden klassen skal hjem igen? Dette orienteringsbehov kan tilgodeses ved at gå en hurtig runde på teknik- og naturvidenskabscentret inden eleverne går i gang med det faglige arbejde.

Teknik- og naturvidenskabscentre har stor interesse i til stadighed at skabe mere engagerende og udbytterige oplevelser. Men uanset om naturfagsekskursionen går til et teknik- og naturvidenskabscenter eller fx til skov og strand, som ikke på samme måde byder sig til, er læreren den væsentligste gatekeeper for elevernes udbytteligheder.

Referencer

- Brooke, H. & Solomon, J. (1998). From playing to investigating: research in an Interactive Science Centre for primary pupils. *International Journal of Science Education*, 20, s. 959-971.
- Falk, J.H. & Storksdieck, M. (2002). *A Multi-Factor Investigation of Variables Affecting Free-Choice Science Learning*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, New Orleans.
- Griffin, J. (1996). *SMILES, School-Museum Informal Learning Experiences. A Teachers' Guide to planning School Visits to Museums*. Sydney: University of Technology.
- Griffin, J. & Symington, D. (1997). Moving from Task-Oriented to Learning-Oriented Strategies on School Excursions to Museums. *Science Education*, 81, s. 763-778.
- Ramsey-Gassert, L., Walbert III, H. & Walbert, H. (1994). Reexamining connections: Museums as science learning environments. *Science Education*, 78(4), s. 345-363.