

Masser af rapporter og strategiplaner – men hvordan ændres praksis i fysiklokalet?

*Helene Sørensen, Institut for Curriculumforskning,
Danmarks Pædagogiske Universitet*

Kommentar til artiklen "Når kulturen ekskluderer – piger i fysikfaget" i MONA, 2007(1)

Anne Bjerregaard Sindings artikel "Når kulturen ekskluderer – piger i fysikfaget" giver et bud på mulige sammenhænge mellem danske pigers manglende interesse og motivation for fysikfaget og tilstedeværelsen af kulturelle opfattelser som ekskluderer piger fra fysik.

Artiklen tager afsæt i den relativt store forskel der er på danske pigers og drenges naturfagspræstationer som de bliver målt i PISA-undersøgelsen. Desuden nævnes det at den danske ROSE-undersøgelse viser forskelle i pigers og drenges udtrykte interesse for og holdninger til naturfagene. ABS har fulgt undervisningen i fysik/kemi i tre 8.-klasser og i tre 9.-klasser i perioder hvor de har haft fysikdelen af faget, og hun har interviewet 13 elever. Herfra præsenteres en række empiriske eksempler der viser hvordan "piger ekskluderes fra fysikfaget", og hvordan "udviklingen af pigernes nærmeste udviklingszone" bliver bremset.

Eksemplerne er meget levende beskrevet og er meget genkendelige for mig der først som kvindelig fysik/kemi-lærer i folkeskolen og siden som uddannelsesforsker har beskæftiget mig med fysik/kemi-undervisning i skolen på praksisniveau.

ABS bruger kulturelle forskelle som teoretisk baggrund og analyseredskab, og det nævnes med henvisning Cathrine Hasses arbejde at fysik på højere læreanstalter i en dansk kontekst er et maskulint rum. ABS skriver i artiklen at de kulturelle opfattelser af fysikfaget internaliseres både hos eleverne og læreren, og at det spiller en rolle for muligheden for at udvikle pigers og drenges fysiklæring.

Denne opfattelse af fysikfaget som et maskulint rum kan uden tvivl være en delvis forklaring på de iagttagelser som ABS har gjort i klasserummet. Det stemmer for så vidt overens med mange af mine erfaringer med elevers interesse for eller måske snarere

deres manglende interesse for at deltage aktivt i undervisningen. Min baggrund for at beskæftige mig forskningsmæssigt med forskelle på pigers og drenges interesse for fysik blev oprindeligt tricket af en dyb undren over at en del piger mødte til fysikundervisningen i 7. klasse med en opfattelse af at det ikke var noget for dem, og at de *aldrig* ville få brug for det. Katrine Jespersen Jensens konklusion i "Det naturlige valg" om at der skal noget særligt til for at piger skal vælge teknisk/naturfaglige uddannelser, passer med mine forskningsresultater om at drenge generelt finder fysik interessant mens pigers interesse er situeret så den vil ophøre i det øjeblik fysikundervisningen ikke længere fanger dem (Jensen, 2006, Sørensen, 1990, 2006).

Men jeg kan tilføje empiriske eksempler på piger som er engagerede i undervisningen, og som er anerkendt for deres dygtighed. I mit ph.d.-projekt "Fysik/kemiundervisningen i folkeskolen – set i pigeperspektiv" valgte jeg at indsamle det empiriske materiale i klasser hvor piger var aktivt engagerede i undervisningen, med henblik på at kunne beskrive hvad der skulle til for at gøre undervisningen inkluderende for piger (Sørensen, 1990). Jeg fandt at medbestemmelse og følelsen af relevans var af betydning for om piger engagerede sig i fysikundervisningen (Sørensen, 1992). Det stemmer meget godt med at ABS foreslår mere vægt på anvendelsesperspektivet som en konkret handlemulighed for at undgå at ekskludere piger fra fysikfaget.

Desværre er det ikke så let at ændre på hvad det er der foregår i "fysiklokalet". Der er meget mere på spil i en undervisning end elevens og lærerens "generelle image af fysik". Der er generelle normer og værdier i klasserummet mellem eleverne indbyrdes og mellem lærer og elever, der er forældres forventninger til elevernes skole, der er lærerens undervisningsstil, og så er der den lokale opfattelse af hvad undervisning i naturfag indeholder (Sørensen, 2006, 2007).

Yderligere er det sådan at det i snart tyve år har været et af kravene til fysik/kemiundervisningen at der skal lægges vægt på anvendelsesperspektivet i fysikundervisningen. Fysik i skolen er noget ganske andet end videnskabsfaget fysik. Det er et undervisningsfag som er beskrevet i en læseplan med centrale kundskabs- og færdighedsområder, senest da man indførte trinmål og slutmål for fagene. Jeg vil lige gå lidt tilbage i tiden, for den nuværende fagbeskrivelse bygger på en reaktion på en meget fagcentreret undervisning hvor der i fysik blev lagt vægt på de få og grundlæggende lovmæssigheder og på at eleverne skulle arbejde efter det der blev kaldt "den naturvidenskabelige arbejdsmetode". Formålet var at uddanne små videnskabsmænd (Undervisningsministeriet, 1976). Der kom en reaktion på den videnskabscentrerede læseplan i løbet af 1980'erne, hvor undersøgelser også dengang viste at eleverne ikke var interesserede i faget, og at specielt pigerne ikke valgte fysik i gymnasiet (Beyer et al., 1988, Pedersen & Reisby, 1991, Sørensen, 1985). Der var også dengang spørgekemaundersøgelser som ligesom ROSE-undersøgelsen nu viste at piger og drenge har forskellig prioritering af hvilket fagligt indhold der kunne være interessant (Lie

& Sjøberg, 1984, Sørensen, 1986).

Den nuværende beskrivelse af fysik/kemi er en rammebeskrivelse som skulle give mulighed for at vælge emner som kunne interessere alle elever bl.a. med henblik på at fange pigers interesse. I læseplanen for skolefaget fysik/kemi hed det dengang i 1989:

Skolefaget fysik/kemi udspringer af videnskabsfagene fysik og kemi. Det henter endvidere bidrag fra bl.a. astronomi, meteorologi, biokemi og elektronik. Det vil imidlertid være helt forkert at betragte faget som blot en forenklet version af videnskabsfagene. Blandt andet rummer det vigtige elementer af teknologisk, samfundsmæssig og etisk art. Det indeholder i modsætning til videnskabsfagene tydelige værdiforestillinger og forestillinger om livsværdier. Og ikke mindst vigtigt har skolefaget klare opdragelsesmæssige funktioner i forbindelse med sine bidrag til opfyldelsen af skolens formål.

Faget skal således styrke selvtillid og selvkritisk sans, fantasi og kreativitet, indfølelse og ansvarlighed hos eleverne. (Undervisningsministeriet, 1989, s. 12)

I formålet for skolefaget blev det fremhævet at eleverne skulle opleve at fysik og kemi var en del af vor kultur, og målet var at eleverne skulle lære at vurdere og tage stilling til naturvidenskabelige og teknologiske problemer af betydning for den enkelte og samfundet og at tage medansvar for brugen af naturressourcer og teknik. Indholdet blev beskrevet således at fagets perspektiver og begrundelser skulle være en del af undervisningen. Læseplanen blev dengang fremhævet som værende "pigevenlig" – altså lægge vægt på en side af faget hvor man kunne vække piger interesse.

Sådan har den intenderede læseplan været de sidste 20 år! Hvorfor kan ABS så stadig opleve en undervisning som udelukker piger, og hvordan kan det være at hun oplever fysiklærere som afviser piger når de spørger til relevansen af indholdet i undervisningen? Og hvorfor får drenge større opmærksomhed i fysikundervisning – stadigvæk?

Hvis vi skal tale om kulturer, er der her tale om en særlig fysiklærerkultur hvor lærebøgerne bestemmer indholdet, og hvor lærerne underviser som man "plejer". Ser man på opgivelserne til folkeskolens afgangsprøve i fysik/kemi ses det at der stadig opgives de emner som var indholdet i 9. klasse fra før ændringen i 1989 – og i virkeligheden helt tilbage til tiden før 1976-læseplanen hvor jeg startede som fysik/kemi-lærer i skolen.

Det der mangler for at ændre på undervisningspraksis, er udviklingsbaseret efteruddannelse af de lærere som underviser i naturfagene med henblik på udvikling af måden at undervise på.

Der er inden for de sidste år lavet udvalgsarbejder som blandt andet peger på nødvendigheden af skolebaseret udviklingsarbejder (Andersen et al., 2003, Undervisningsministeriet, 2006), og nu er der igen nedsat en kommission til at lave

strategiplan, denne gang for naturvidenskab og sundhed (for øvrigt uden nogen medlemmer med ekspertise på området med køn og naturfag).

PISA-resultaterne og ROSE-undersøgelserne peger på et problem. ABS viser gennem sit forskningsarbejde at noget af problemet ligger i måden der bliver undervist på i fysiktimerne, og i kommunikationen mellem elever og mellem elever og lærer. Indførelsen af skriftlige test i 8. klasse vil forstærke problemerne i undervisningen.

Hvornår får vi den forskningsbaserede skoleudvikling af naturfagskulturen i folkeskolen som er den eneste farbare vej mod ændring af forholdene som de er nu?

Referencer

- Andersen, N.O., Busch, H., Horst, S. & Troelsen, R. (2003). *Fremtidens naturfaglige uddannelser. Naturfag for alle – vision og oplæg til strategi*. København: Undervisningsministeriet.
- Beyer, K., Blegaa, S., Olsen, B., Reich, J. & Vedelsby, M. (1988). *Piger & fysik – og meget mere*. Roskilde: Imfufa, Roskilde Universitetscenter.
- Jensen, C.J. (2006). *Det naturlige valg? En analyse af unges valg af tekniske og naturvidenskabelige fag og uddannelser*. København: Danmarks Pædagogiske Universitet.
- Lie, S. & Sjøberg, S. (1984). *“Myke” jenter i “harde” fag? Om realfag og likestilling*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Pedersen, G. & Reisby, K. (red.). (1991). *Ligeværd-mangfoldighed*. København: Danmarks Lærerhøjskole.
- Sørensen, H. (1985). *Differences in girls' and boys' attitudes toward science and developing strategies for change*. Paper presented at the Third International GASAT conference, London, Chelsea College.
- Sørensen, H. (1986). *Forskelle i pigers og drenges forventninger til og forhåndserfaringer i forbindelse med fysik/ kemi*. København: Kemisk Institut, Danmarks Lærerhøjskole.
- Sørensen, H. (1990). *Fysik- og kemiundervisningen – set i pigeperspektiv*. Danmarks Lærerhøjskole, København.
- Sørensen, H. (1992). Medbestemmelse i fysik/kemi – særlig vigtig for piger. I: H. Nielsen & A.C. Paulsen (red.), *Undervisning i fysik – den konstruktivistiske idé* (s. 15-25). København: Gyldendal.
- Sørensen, H. (2006). *A framework for a gender inclusive science education*. Paper presented at the GASAT 12: Challenging and Changing the Status Quo. Brighton, England.
- Sørensen, H. (2007). *Gender inclusive science education*. I: D. Corrigan, J. Dillon & D. Gunstone (red.), *The re-emergence of values in science education*. Sense Publications.
- Undervisningsministeriet. (1976). *Fysik/kemi, faghæfte nr. 14*.
- Undervisningsministeriet. (1989). *Fysik/kemi 1989/2 undervisningsvejledning for folkeskolen*. Statens Informationstjeneste.
- Undervisningsministeriet. (2006). *Fremtidens naturfag i folkeskolen*. København: Udvalget til forberedelse af en handlingsplan for naturfagene i folkeskolen.