

# Lærerens kontrolslip kan blive elevernes styrke



Anna-Frederikke Nielsen,  
lærer, Munkekærskolen,  
Solrød, underviser i dansk,  
biologi og fysik/kemi

*Kommentar til Lars Brian Krogh, Pernille Andersen, Harald Brandt, Peer Daugbjerg og Martin Sillasen: "Lærerstuderendes undervisning i modeller og modelleringer i praktikken – handlinger og udfordringer i et PCK-perspektiv", MONA 2021-2.*

"Hvad er en model?" "Hvad skal vi bruge dem til?" "Hvorfor skal vi gøre sådan?" Alt sammen spørgsmål jeg har mødt i mit virke som lærer, men jeg har også selv stillet spørgsmålene i min tid som studerende. Da jeg startede på læreruddannelsen i 2016, var kompetencerne noget vi fik beskrevet på PowerPoints, og ikke noget vi selv havde hands-on-erfaring med. Derfor opstod der spørgsmål og undren omkring kompetencerne og hvad de indebar – kunne vi selv beherske dem? Den teoretiske baggrund for undervisning vægtes højt på uddannelserne rundt omkring, men er samtidig også med til her at spænde ben for ens egen udvikling af kompetencer og dyrkelse af nysgerigheden og undren hos læreren/den studerende. Ved siden af læreruddannelsen var jeg ansat i fast skema hvor naturfag hurtigt blev en del af undervisningen. Her blev de teoretiske afsæt fra studiet afprøvet, og der blev arbejdet nysgerrigt med hvordan man selv formidler og forstår kompetencerne, hvor især modelleringer er en kompleks størrelse som man skal holde tungen lige i munden med – hvad er rammerne? Og er der nogen begrænsninger?

Modeller er i naturfaglig sammenhæng et begreb med en ret præcis betydning; det er de menneskeskabte repræsentationer af udvalgte dele af virkeligheden, og de bruges til at forstå og afprøve bestemte forhold af virkeligheden og derved kommunikere dette til andre (Brandt og Johansen, 2014). Modellering og evnen dertil omfatter det at reducere kompleksitet, anvende symboler og repræsentationer, skelne mellem model og virkelighed samt at stille sig kritisk og vurderende i en proces for videreudvikling af modeller og repræsentationer (EMU, 2020). Altså vil en elev med modelleringskompetence kunne bruge modeller til at forstå, forklare og forudsige

fænomener og dertil at kunne revidere og konstruere modeller med afsæt i egne undersøgelser. Men hvorfor er det så svært at skabe læringsrummet til eleverne – der hvor de tør gå fra metaplan til dybden i forhold til deres arbejde? Det svære i denne proces for læreren/den studerende mener jeg er at give slip selv, at miste kontrollen et kort øjeblik og tro på eleverne gennem processen hvor den stilladserende vejledning er altafgørende i sammenhængen. Her må man som lærer/studerende sammen med eleverne blomstre og bygge læringen ud fra elevernes nysgerrighed, deres erfaringer, og viden om verden.

Det opleves ofte at man som studerende eller ny (i den ene eller anden sammenhæng) holder sig til de trygge rammer og derved har svært ved at turde udfolde sig og slippe fantasien løs. Dette kan begrænse eleverne i deres læring da den hårde stilladsering ikke fordrer elevernes egen nysgerrighed og undren, men mere lærerens *trygge* fagfaglige rum. For at eleverne skal lykkes og erhverve sig hele modelleringskompetencen, skal man turde arbejde mere med den transformative læring. Transformativ læring kan man ikke undervise i; man kan højst medvirke til at facilitere læreprocesser af denne karakter. Ved transformativ læring ændres ens syn på en selv og på verden. Vi ændrer noget for at tilpasse os den virkelighed vi er en del af. Ved transformative læringsprocesser ændres vores identitet, og vi indretter derefter vores liv herefter. Transformativ læringsproces kræver tid til dialog, undren og refleksioner (Illeris, 2014). Altså skal modeller og modellering ses som en proces hvor man går fra metaplan til dybde, hvor eleverne arbejder med deres virkelighedsbillede og ud fra egne erfaringer skaber et nyt og i processen reviderer og udvikler deres modeller. Virkeligheden i forhold til modellerne skal i spil, og dette kan ske gennem læringsprocesser hvor der er tid og rum til udfoldelse. For eksempel ses ved artiklens case 3 en større dybde og en begyndende proces hvor eleverne kommer mere og mere i spil i forhold til deres forståelse af PCK-perspektivet – her fordi den lærerstuderende har en god, solid fagfaglig viden om modeller og samtidig demonstrerer gode planlægningsovervejelser og formår at få eleverne til at arbejde fint med metamodelviden. Det der spænder ben i denne case, er for mange pointer på kort tid samt manglende erfaring med at guide eleverne til at opdage nogle af pointerne selv, som man eksempelvis ser at den lærerstuderende i case 2 formår.

På læreruddannelsen oplevede jeg i min sidste studietid en underviser som brændte for sit fag, turde lade os afprøve tingene, turde være i fantasien og give slip på rammerne – de ydre rammer var sat, og vi kendte målene med aktiviteterne – her opstod læringen. Det gav en blod på tanden til at arbejde videre med modelleringer og ens generelle kompetenceudvikling – for hvordan skal vi kunne undervise hvis vi ikke selv mestrer processen?

Da jeg i 2019 startede som lærer i vores naturfagsteam (jeg manglede det sidste år på uddannelsen), kiggede jeg mig selv i spejlet og prøvede at gennemskue hvad der



Billede 1



Billede 2

gjorde at eleverne havde svært ved at bruge de modeller de lavede. Sværhedsgraden var for høj? Fagbegreberne for komplekse? Og havde eleverne "bare" printet en model fra nettet og forsøgt at formulere sig omkring den? Det var sådan det forholdt sig.

Der blev i naturfagsteamet sat fokus på vejledning og stilladsering, men også på hvor vigtigt det er at vores elever har en forståelse for det de arbejder med. Den fokuserede vejledningsproces skubbede til vores grænser som lærere, men vi har kunnet se at vores elever føler sig mere og mere fri i undervisningen og tør prøve sig mere og mere frem med især deres modelleringer. Det at vi tør give dem plads og ikke giver dem en model de skal gøre rede for, men giver dem muligheden for at udforske og bruge deres egne erfaringer fra livet og den viden de har og opbygger undervejs, det har rykket dem. Eleverne arbejder nu med fordybelse og gør brug af processen og er undrende hvis noget ikke er som de troede, eller ikke ender i resultatet som de regnede med. Vi arbejder med at modeller og undersøgelse skal have en rød tråd. På billede 1 har mine elever været igennem deres første fællesfaglige fokusområde. Forløbet var lærerstyret fra start til slut, vi havde lavet grupperne og givet dem deres problemstillinger. Hensigten var at give en stilladseret oplevelse af et FFF (fællesfagligt forløb/fokusområde), men der opstod begrænsninger for eleverne, for deres undren og nysgerrighed skulle stilles inden for et givet område med givne modeller, undersøgelser m.m. – hvilket er det vi ser resultatet af. En mangel på dybde og kreativitet, bestemt en opgave der er løst overfladisk og uden den optimale forståelse, fordybelse og videreudvikling hos eleverne. Vi arbejdede efterfølgende videre med den procesorienterede læring og gav eleverne friere tøjler. Eleverne og vi voksede og vokser stadig sammen i processen, og udviklingen af kompetencerne stiger fra gang til gang.

Der opleves nu en summen, fordybelse og ikke mindst en interesse for at finde ud af hvordan det hele hænger sammen. Denne udvikling kan man se på billede 2, hvor eleverne har sat deres præg på en undersøgelse og ud fra det udarbejdede modeller så den røde tråd er i samspil mellem kompetencerne i elevernes FFF.

Frem til nu har den transformative læring været på spil, og jeg som lærer har givet slip på kontrollen, dannet rammerne for mine elever, men givet dem plads til at udfolde sig kreativt og gøre brug af de forskellige modelleringstyper de kender til.

Er man som studerende eller lærer bange for at sætte ord på hvad man arbejder mod? Hvis undervisningsmålene er tydelige og forståelige, vil det hjælpe eleverne på vej og give dem et større indblik i hvad det vil sige at arbejde med et PCK-perspektiv. Vi skal som undervisere ikke være bange for at fortælle eleverne hvad vi arbejder med, at give dem rum og plads til udfoldelse. Dertil skal siges at stilladseringen samtidig er vigtig – både den hårde og den blide. I min optik er det vigtigt at man som studerende i praktik er tro mod sig selv og egne kompetencer, men samtidig giver slip og tør være i et fagligt læringsrum, hvor man ikke kan forudsige alle steps i processen. Vi skal give endnu større mulighed for samspillet mellem kompetencerne, hvor især

undersøgelse og modelleringer kan skabe en klarere rød tråd, og eleverne her vil kunne forstå virkeligheden i forhold til repræsentationen/modellen deraf. Progression for vores egen udvikling, men også for eleverne kan tydeliggøres ved dialoger og evalueringer løbende så processen er tydelig. Fejl er noget man skal lære af.

Efter min mening skal man på læreruddannelsen tydeliggøre samspillet mellem kompetencerne endnu mere samt give de studerende en forståelse af at de faciliterede øvelser på uddannelsen ikke alle kan bruges direkte i undervisningen i skolerne, men at de kan redidaktiseres så de passer de enkelte klasser og elever. Vi skal turde være i processerne, tænke kreativt og arbejde hen mod et fælles ståsted. Om man er vikar, studerende, praktikant eller lærer, vil processen altid findes svær. Det at bevæge sig på dybt vand, det skal udforskes – vi udvikler os konstant. Det bedste ved at være lærer er samspillet og den nysgerrighed og undren der opstår gennem processer, undervisningen dialoger m.m.

## Referencer

- Brandt, H og Johansen, B. L., (2014) *Modeller i naturfagene*, Astra [https://astra.dk/sites/default/files/Modeller%20i%20naturfagsundervisningen%20\\_HB\\_BLI\\_0.pdf](https://astra.dk/sites/default/files/Modeller%20i%20naturfagsundervisningen%20_HB_BLI_0.pdf). EMU redeaktionen, (2020), *Modellering*, EMU Danmarkslæringsportal <https://emu.dk/grundskole/biologi/modellering>.
- Gilbert, J.K.;Justi, R. (2016). *Modelling-based Teaching in Science Education*. Springer International Publishing.
- Frøhlich Brønd, K., mfl., (2015), *Læringsmål og taksonomiske redskaber*, Dafolo Forlag.
- Illeris, Knud (2006), *Læring*. 2. udg. RUFforlag.