

Fra tanker til handling – og tilbage igen



Tine Lynfort Jensen,
Syddansk Universitet

Kommentar til artiklen "Inquiry-based science education – har naturfagsundervisningen i Danmark brug for det?", MONA, 2010(4).

Forfatterne bag artiklen om inquiry-based science education (IBSE) diskuterer metodens anvendelsesmuligheder som didaktisk redskab i naturfagene på lærerseminarierne og i de danske folkeskoler. IBSE har været afprøvet gennem større projekter både i europæisk og bred international sammenhæng hvor erfaringerne peger i retning af at såvel undervisere som elever skaber et læringsrum der åbner op for elevernes yderligere engagement og deltagelse ved at de laver hypoteser ud fra "forundringsprincippet" og herefter afprøver dem gennem praktiske forsøg.

Østergaard et al. understreger at denne tilgang ligner de arbejdsformer som Undervisningsministeriet i forvejen opstiller for naturfagsundervisningen i de danske folkeskoler, men at det nye netop består i elevernes hypotesedannelser som udgangspunkt for undersøgelsen af et fænomen, italesættelsen af deres egne idéer og deres selvstændighed i det praktiske arbejde med idéerne og hypoteserne. Samtidig pointerer forfatterne at en metode som IBSE ikke bør implementeres ovenfra af eksempelvis Undervisningsministeriet, men at det kræver en lokal og længerevarende indsats at begynde at anvende principperne og arbejdsformen i metoden da den gør op med nogle af de indlejrede forventninger til underviserroller og læring som har været traditionen i folkeskolen.

Som forsker og underviser inden for innovation og entreprenørskab på Syddansk Universitet er jeg blevet inviteret til at kommentere artiklen om IBSE i dansk kontekst, og det gør jeg naturligvis gerne – med mine faglige briller på. De sidste seks år har jeg arbejdet for at integrere innovative og entreprenante elementer blandt vores studerende på humaniora på Syddansk Universitet. Innovation og entreprenørskab handler i en undervisningsmæssig sammenhæng om at udruste vores elever og studerende med en bred kompetence hvor de skaber værdi og udvikling for noget eller nogen med

deres viden – også uden for uddannelsessystemet. Samtidig har jeg lavet et forskningsprojekt der sætter fokus på forholdet mellem handling og refleksion hos de studerende der i disse år oplever et øget krav om begge dele: evnen til at tænke videnskabeligt samtidig med at de skal omsætte tankerne til handling og værdi for samfundet.

Læsningen af Østergaard et al.s artikel understreger blot at denne nye handlingsorienterede og engagerende måde at undervise på skyller ind over hele uddannelsessystemet fra barn til voksen, og at det derfor giver god mening at trække nogle paralleller til de udfordringer og muligheder som to så i udgangspunktet forskellige fagområder står over for – naturfagene i folkeskolen og humaniora på universitetet.

Ud over at ligge tæt op ad Undervisningsministeriets formuleringer om naturfagsundervisning i folkeskolen kan metoden og dens mulige kommende indtog i Danmark sammenlignes med ambitionerne der findes i den nationale *Strategi for uddannelse i entreprenørskab*. Heri fremgår det at man ønsker at etablere et fremtidens uddannelsessystem der fra folkeskole til universitet uddanner elever og studerende der:

“gør den enkelte i stand til at skabe værdi ved at starte nye aktiviteter eller forbedre eksisterende aktiviteter, ved at tænke selvstændigt, håndtere usikkerhed, identificere og udnytte nye muligheder samt ved at sætte sig ambitiøse mål og nå dem.” (VTU et al., 2010)

Det ser ud til at IBSE-metoden har elementer der trækker på nogle af de samme idéer som det entreprenante bygger på, ud fra ovenstående formulering: at fremtidens elever og studerende i højere grad skal engageres i undervisningen ved at inddrage dem i en sådan grad at de involveres direkte gennem selvstændige initiativer og skabelse af ny viden gennem eksperimenterende aktiviteter.

Dermed synes en ramme for det danske uddannelsessystem at tone frem, og alle vi i selvsamme uddannelsessystem kan derfor med fordel se på hvordan det udfolder sig i andre dele af systemet end vores eget lokale. I det følgende vil jeg derfor ud fra IBSE og Østergaard et als artikel skitsere nogle paralleller og nogle forskelligheder som kendetegner naturfagsundervisningen i folkeskolen og entreprenørskabsundervisning på humaniora på universitetsniveau.

Først og fremmest vægter begge tilgange at der etableres en balance mellem det handlingsorienterede og det mere reflekterende. Ligesom i IBSE-metoden viser erfaringerne på humaniora på Syddansk Universitet at det giver mest mening både for undervisere og for elever/studerende at arbejde med praksisnære metoder når de får mulighed for at analysere deres konkrete arbejde med den mere akademiske arbejdsform som de kender. Et eksempel på dette kunne være en gruppe af studerende der handler på baggrund af en dybdegående analyse eller bearbejder indsamlede informationer om en mulig kundegruppe med analytiske værktøjer. Lærepengene er at det er helt fint at kaste sig ud i ting, men det skal stadig være legalt at spørge:

hvorfor, hvordan, hvornår og med hvem? Styrken ligger netop i kombinationen af det fundamentale – erkendelse og videnskabelighed – og det mere praksisorienterede der involverer personerne selv. Naturvidenskaben har en “naturlig” tradition for at skabe erkendelse gennem hypoteser og forsøg, mens de humanistiske videnskaber har den kritiske refleksion og analyse som deres fundamentale arbejdsform. For begges vedkommende er det centralt at man bevarer de grundlæggende arbejdsformer samtidig med at man byder nye velkommen.

Ud over koblingen af praksis med analyse ser det ud til at selve strukturen i metoderne ligner hinanden. Østergaard et al. beskriver på side 4 hvordan eleverne bruger IBSE til først at lokalisere en problemstilling som de selv har analyseret eller “undret sig” frem til. Dette udgangspunkt modsvarer det indledende punkt i entreprenørskabsundervisningen hvor de studerende finder frem til udækkede behov eller nye muligheder der kan tilgodeses gennem udvikling af idéer. Det overlappes af næste skridt i IBSE-metoden hvor eleverne opstiller hypoteser der kan løse problemstillingen. Herefter arbejder man i begge tilgange med at undersøge sin egen idé eller hypotese for derefter at præsentere og diskutere resultaterne.

Som et led i forskningsprojektet om humaniorastuderende og entreprenørskabsundervisning har jeg udviklet en model for den entreprenante læreproces der involverer faserne *konstruktion, evaluering og udnyttelse af muligheder*. Dele af den formulering er baseret på en etableret definition af entreprenørskab i dette forskningsfelt (Shane & Ventakaraman, 2005). Denne tilgang til en entreprenant læreproces kan sidestilles med IBSE-metodens fire faser. Samtidig viste forskningsprojektet at det er essentielt at gennemløbe de tre faser i en entreprenant læreproces både ud fra en handlingsorienteret og en refleksiv logik. De studerende ønsker at bearbejde idéer med både konkrete undersøgelser og kritisk analyse for at kunne legitimere den entreprenante arbejdsform i en videnskabelig kontekst. Disse to logikker kalder jeg *action* og *reflection* (Lynfort, 2011). I artiklen henvises der flere steder til IBSE-metodens fokus på netop disse to former i naturfagsundervisningen, og det understreges som et særligt kendetegn ud over arbejdet med at identificere egne problemstillinger.

Underviserrollen kommer også i spil i begge metoder. Både IBSE i naturfagene og entreprenørskab på universitetet stiller krav om en overgang fra underviseren som specialist-autoritet til risikovillig facilitator. Østergaard et al. henviser til udtalelser fra lærerstuderende der har bragt den nye metode med ud i praktik på skolerne. De oplever et behov for at bryde med den traditionelle rolle hvor de formodes at have svar på alt, til fordel for en form hvor eleverne får en mere skabende og selvstændig status i forhold til at skabe ny viden. Det samme foregår på universiteterne, hvor man erfarer at forelæsninger og pensumlister må vige til fordel for en undervisning hvor de studerende forventes at bidrage aktivt med egne idéer, og hvor underviseren bliver en sparringspartner.

Et andet tilsyneladende fællestræk er at de to metoder ser ud til at virke på grupper der har svært ved den gængse måde at blive undervist på. I naturfagene er det eksempelvis piger der normalt udfordres, mens det på humaniora netop er pigerne der klarer sig særlig godt og er i overtal. IBSE ser ud til at motivere pigerne i folkeskolen til at engagere sig i undervisningen. På humaniora på Syddansk Universitet har vi erfaret at eksempelvis studerende med anden etnisk baggrund øger deres evne til at bestå fag og klare sig bedre end ved ordinære arbejdsformer når de arbejder entreprenant.

En fælles udfordring er inddragelsen af omverdenen som påpeges i artiklen som et punkt folkeskolen ikke helt er på omgangshøjde med. På humaniora er vi et stykke på vej med det element da vi finder det særlig relevant i relation til innovative og entreprenante læringsformer. I den forbindelse har vi erfaret at det er givtigt at hjælpe de studerende med at få overblik over deres personlige netværk som de kan trække ind i undervisningen. Samtidig har vi stor gavn af et efterhånden udbygget netværk af samarbejdspartnere der bidrager med feedback som de studerende konkret kan arbejde videre på så de får flere øjne på deres idéer. Dette sker løbende i processen: Når de studerende skal udvikle nye idéer, bliver de ofte koblet op på potentielle af-tagere. I forbindelse med analyserne af deres idéer laver vi sparringsseancer med både studentervæksthuse og folk fra erhvervslivet. Endelig inviterer vi ofte et dommerpanel bestående af eksterne personer med interesse for udvikling og innovation når de studerende skal præsentere resultaterne af deres arbejde med en idé. Det er tiltag der har til formål at skærpe de studerende og deres idéer så de kommer så tæt på virkeligheden som muligt. Måske kan disse ting overføres til folkeskolen, idet der i den proces ofte foregår en begyndende selvbevidsthed om egne forudsætninger og kompetencer der kan højne evnen til at være forundringsparat og teste hypoteser ved at række ud til eksterne "hjælpere".

Ved IBSE starter man med at uddanne undervisere, og ofte allerede lærerstuderende, mens vi på universitetet har en løsere tilgang til udbredelsen af det glade budskab. Dermed anes forskelle i måden at gribe det an på og måder uddannelsessystemet er skruet sammen på de forskellige steder. Her kan universiteterne givetvis lade sig inspirere af folkeskolens mere målrettede indsats.

Et spørgsmål der i hvert fald for mig står tilbage efter at have sammenlignet de to metoder, er om IBSE kan overføres til andre dele af uddannelsessystemet, og om principperne for den entreprenante læreproces på humaniora ligeledes kan komme til gavn mere bredt. Der er sammenfald, og i begge tilfælde tilbyder de to tilgange en integration af nye og kendte arbejdsformer der stiller dem stærkt som didaktiske redskaber i fremtidens undervisning, også uden for de to kontekster.

Den her valgte overskrift – "Fra tanker til handling – og tilbage igen" – understreger netop det faktum at de to metoder introducerer praktiske elementer der kobles sammen med uddannelsessystemets analyserende og reflektive traditioner der er

så vigtige at værne om i en tid hvor alt måles på sin omsættelighed og nytte. Det er essentielt at blive ved med at uddanne vores børn og unge i at tænke kritisk samtidig med at de skal lære at skabe værdi. Deri ligger efter min mening kilden til den kreativitet der skal bære vores samfund fremover, og deri ligger styrken i de to metoder.

Derfor er min opfordring til humaniora på universitetet og naturfagene i skolerne: Lad os samle trådene og tilgangene og finde fælles projekter der kan løfte den opgave vi står med fremover: Vi skal uddanne unge mennesker til et arbejdsliv hvor de skal præstere ved at bruge både tanker og handling i en og samme bevægelse.

Referencer

- Lynfort, T. (2011). *“Who is an entrepreneur?” – Er et godt spørgsmål. En analyse af humaniorastuderende og entrepreneurship education.* Syddansk Universitet, Odense.
- Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. *Academy of Management Review*, 25, s. 217-226.
- Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. (2010). *Strategi for uddannelse i entreprenørskab.* København