

Tværfaglighed – på vej mod at lykkes



Ulla Hjælland Linderoth,
Naturfagskonsulent
ApS

Kommentar til Østergaard, Elmose, Bjørkelund og Stidsen: "Biologi og idræt – et funktionelt kompetenceudviklende tværfagligt samarbejde?", MONA, 2018-4.

Tværfaglighed er et tema som diskuteres i de didaktiske miljøer, og som også har givet anledning til sidste nummer af MONA med temaet "Tværfaglighed og faglighed" baseret på bidrag fra Big Bang-konferencen 2018.

Jeg har med stor interesse læst artiklen "Biologi og idræt – et funktionelt kompetenceudviklende tværfagligt samarbejde?" af Lars Domino Østergaard, Steffen Elmose, Anita Bjørkelund og Poul Stidsen. Artiklen er baseret på fire nordjyske skolars tværfaglige samarbejde mellem biologi og idræt over to projektperioder. Der er lavet grundig dataindsamling af både elevs og lærers udbytte og opfattelse af det tværfaglige arbejde. Tværfaglighed behandles synonymt med fællesfaglighed, flerfaglighed, projektarbejde, emnearbejde og overfaglighed (Sillasen & Linderoth, 2017).

Jeg er enig med forfatterne i at det giver mening at etablere tværfagligt samarbejde mellem fagene biologi og idræt, og at fagene har et overlap der burde kunne give en merværdi til begge fag. Dog er der nogle præmisser for det tværfaglige som er værd at være opmærksom på for at lykkes med tværfagligheden. Noget forfatterne også har været bevidste om, idet artiklens overskrift afsluttes med et spørgsmålstegn. De forholder sig herigennem spørgende til om det tværfaglige samarbejde mellem biologi og idræt er funktionelt (og) kompetenceudviklende.

Naturfagenes fællesfaglige fokusområder

Med seneste Fælles Mål og læseplaner indgår biologi i tværfagligt samarbejde med geografi og fysik/kemi i fællesfaglige fokusområder hvis arbejde indgår i den afsluttende fælles naturfagsprøve (Undervisningsministeriet, 2014 og 2016). Et af forfatterens hovedargumenter for at lade biologifaget indgå i tværfagligt samarbejde med

idræt er at et område som menneskekroppens anatomi og fysiologi vanskeligt lader sig integrere i de centraltstillede fællesfaglige fokusområder (Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen, 2018). Dette felt hører under færdigheds- og vidensområdet "Krop og sundhed" (Undervisningsministeriet, 2014). I mit perspektiv er krop og sundhed oplagt at integrere i det centraltstillede fællesfaglige fokusområde "Teknologiens betydning for menneskers sundhed og levevilkår". Desuden kan krop og sundhed medtænkes i mange øvrige fællesfaglige fokusområder som fagteamet selv definerer som alternativer til de centraltstillede. Det gælder fx udforskning af rummet hvor biologi kan bidrage med viden om hvad rumrejser gør ved kroppen, og hvordan kroppen vil reagere ved bosættelse på en anden planet eller måne.

Tværfaglighedens præmisser

Der kan være flere gode grunde for biologi til at indgå i tværfagligt samarbejde ud over med de øvrige naturfag. At samarbejde med fag fra andre fakulteter end det naturvidenskabelige, som det fx er tilfældet med idræt, kræver dog en særlig opmærksomhed på de pågældende fags metoder og en bevidsthed om hvorledes disse sættes i spil. Forfatterne har en opmærksomhed på det, men det ligger uden for artiklens felt at komme med en løsning på dette problem. Til gengæld foldes kompetencebegrebet flot ud, og de to fags bidrag til kompetenceudvikling giver rigtig god mening og virker meget overbevisende (Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen, 2018).

Mange vil nok opleve at fagligheden kan lide i tværfaglighedens navn. Så længe biologi er begrænset i sit timetal, og det fællesfaglige samarbejde med naturfagene er skrevet ind i læseplanen og desuden indgår i den fælles naturfagsprøve, tror jeg det kan være svært for mange lærere at finde tid til øvrige tværfaglige samarbejder.

Omfanget af det tværfaglige samarbejde skal være realistisk. Ud fra forfatterens overskrift at dømme, og til dels ud fra beskrivelsen af samarbejdet i det konkrete projekt, er det tværfaglige samarbejde af typen "fællesfaglighed" eller "funktionel tværfaglighed". Denne form for tværfaglighed er kendetegnet ved at have en fælles problemstilling, og herigennem trænes mange relevante kompetencer. Funktionel tværfaglighed stiller store krav til planlægning og kræver grundig gennemtænkning af forløbet (Sillasen & Linderøth, 2017; Andersen & Linderøth, 2018). At have tid til fælles planlægning og gennemtænkning af tværfagligheden i form af tæt integration af både biologi og idræt er netop et af de elementer forfatterne peger på. De skriver at der i de efterfølgende interviews med lærere især blev italesat mangel på fagspecifik viden og stilladsering som centrale udfordringer omkring elevernes kompetenceudvikling (Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen, 2018).

Fagligt udbytte i tværfaglige samarbejder

Målet for de valgte aktiviteter i samarbejdet mellem biologi og idræt på de nordjyske skoler er at understøtte og perspektivere elevernes faglige læring og dermed bidrage til deres kognitive forståelse i begge fag. Der henvises i denne sammenhæng til et andet projekt hvor elevernes testscore i de involverede fag var højere ved tværfagligt samarbejde end med undervisning i fagene hver for sig. Spørgsmålet er om det også er lykkedes i det nordjyske projekt der her er arbejdet med. Der foreligger et stort datamateriale, men det præsenteres i form af enkeltepisoder som underbygger elevernes kompetenceudvikling (Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen, 2018). Det kunne være interessant at have fået præsenteret en oversigt over resultaterne med deres bredde og nuancer. Det fremgår nemlig ikke om de udvalgte episoder har eksemplarisk karakter, eller hvilke kriterier i øvrigt der ligger til grund for udvælgelsen. Som en opsamlende kommentar på hvad biologi og idræt har fået ud af at samarbejde i det pågældende projekt, skriver forfatterne at skolereformens intentioner om at idrætsfaglig teori skal inddrages i praksisfaget, er opnået. Argumentet for biologis vedkommende går på at reformens krav om 45 minutters bevægelse i løbet af en skoledag imødekommes, og at denne er fagligt integreret (Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen, 2018). Som biologilærer bliver jeg lidt ærgerlig når jeg i et presset fag blot bidrager til bevægelse. Retmæssigt skal det siges at denne er fagligt integreret, men jeg kan betvivle et optimalt biologifagligt udbytte når der for en af elevgrupperne nævnes at biologi har bidraget med viden om muskler samt deres navne og funktion (Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen, 2018). Af artiklen fås naturligvis ikke indsigt i alle de faglige aspekter, men jeg kan være usikker på om vægtingen af tid og udbytte står mål med de relevante indholdselementer i biologifaget.

Tværfaglige lærerkompetencer

Artiklen påpeger en række udfordringer som kan vanskeliggøre det tværfaglige arbejde mellem fx biologi og idræt. Der er mange gode elementer som nærværende projekt belyser, såsom øget motivation hos eleverne for fagene (Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen, 2018).

I projektet er der valgt at arbejde med den undersøgende arbejdsmetode IBSE (Inquiry Based Science Education) med det argument at eleverne arbejder med egne problemstillinger og skal være aktivt involveret i læreprocessen. Jeg synes anvendelsen af IBSE giver rigtig god mening i tværfaglige projektarbejdsformer. Det kræver dog kendskab til metoden af både elever og lærere. Er eleverne ikke forinden bekendte med IBSE, kan jeg forestille mig at det er vanskeligt både at tilegne sig en ny arbejdsmetode og at gøre det i en ny tværfaglig kontekst.

At arbejde IBSE-orienteret kræver en lærerrolle som adskiller sig fra mange andre

undervisningsformer (Østergaard, Sillasen, Hagelskjær & Bavnhøj, 2010). Man skal som lærer være spørgende uden at give svar. Forfatterne problematiserer i artiklen at de involverede lærere havde svært ved at stille induktive stimulerende spørgsmål, men i stedet faldt ind i en mere traditionel lærerrolle og som faglige eksperter deduktivt kom med svar. Her kommer nogle af lærerne på glatis, især hvis de ikke har det pågældende fag som undervisningsfag. Det kunne her være interessant at se hvordan en træning i vejlederrollen og i brug af fx produktive spørgsmål kunne hjælpe eleverne på vej i en eventuel næste version af projektet i Nordjylland (Elstgeest, 2009).

Funktionelt og kompetenceudviklende tværfagligt samarbejde

At opnå et reelt funktionelt tværfagligt samarbejde kan vise sig svært i praksis. Ofte vil det tværfaglige samarbejde skulle organiseres i en flerfaglig eller formel tværfaglighed kendetegnet ved at fagene arbejder parallelt og belyser flere aspekter af samme emne (Andersen & Linderøth, 2018). Ud over de udfordringer som artiklen har peget på, og som er uddybet ovenfor, er der yderligere mulige knaster i samarbejdet.

Et ofte overset område i tværfaglige samarbejder er den tilhørende litteratur som eleverne erhverver sig i forløbet. Andre studier har vist at eleverne har svært ved selv at sammensætte viden fra de enkelte fag og anvende den til at løse et tværfagligt problem (Hansen, 2007). Om eleverne har tilegnet sig viden fra henholdsvis biologi og idræt, eller om de har haft adgang til fællesfaglig litteratur, fremgår ikke af artiklen af Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen (2018).

For at tværfagligt samarbejde skal blive funktionelt og kompetenceudviklende, kræves (Hansen, 2007):

- At faggrænserne nedbrydes, og at lærerne er villige til at træde til side med deres fag med det formål at skabe succesfulde projekter.
- At lærerne skal have en vis indsigt i de involverede fag. Hvis ikke de har det, overlades tværfagligheden til eleverne.
- At der udvikles og anvendes tværfagligt undervisningsmateriale så eleverne hjælpes til at skabe overblik og opnå sammenhængsforståelse.

De to første punkter stemmer overens med de udfordringer som de interviewede lærere peger på i artiklen (Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen, 2018), og er områder som, sammen med sidste punkt, fremadrettet skal have en bevågenhed i tværfaglige samarbejder.

Svaret på spørgsmålet

For at vende tilbage til artiklens titel, "Biologi og idræt – et funktionelt kompetenceudviklende tværfagligt samarbejde?", kan man spørge sig selv om der på baggrund af resultaterne kan svares ja eller nej til spørgsmålet. Svaret må blive et lille ja, efterfulgt af et større MEN. Ifølge forfatterne er der en række områder som skal styrkes for at det tværfaglige samarbejde er i mål. Det går især på lærernes faglige og didaktiske kompetencer omkring undersøgende og problemløsende samarbejde på tværs af fag.

De seneste år er der eksperimenteret med forskellige former for tværfagligt samarbejde. Det gælder især mellem fagene biologi, geografi og fysik/kemi og i langt mindre grad mellem biologi og idræt. Elevernes kompetenceudvikling bliver uden tvivl styrket gennem tværfaglige samarbejder, og motivationen er ofte høj (Østergaard, Elmose, Bjørkelund & Stidsen, 2018). Når man som elev skal gå kvalificeret ind i tværfaglige sammenhænge, skal man have en solid faglig og kompetencemæssig ballast. Den opnås blandt andet gennem forudgående faglig undervisning da den kan være svær at opnå undervejs i de tværfaglige forløb. Der er fra Undervisningsministeriets side lagt op til at naturfagene i 7.-9. klassetrin periodevis samarbejder om at gennemføre mindst seks fællesfaglige undervisningsforløb, organiseret som en vekselvirkning mellem enkeltfaglig og tværfaglig undervisning (Undervisningsministeriet, 2016).

Så længe det vejledende timetal for biologi ikke er højere end det er, tror jeg de fleste lærere vil have svært ved at nå mere end det der er lagt op til fra ministeriets side. Jeg ville dog ønske at vi i fx biologi havde et større timetal med plads til større fordybelse og tværfaglige samarbejdsflader, vel vidende at det åbner op for en række andre udfordringer.

Referencer

- Andersen, P.U. & Linderoth, U.H. (2018). *Biologididaktik – mellem fag og didaktik*. Lærerbiblioteket, Hans Reitzels Forlag.
- Elstgeest, J. (2009). Det rigtige spørgsmål på det rigtige tidspunkt. Kapitel 7 i *Metoder i naturfag – en antologi*. Red. Tougaard, S. & Kofod, L.H. Experimentarium.
- Hansen, S.H. (2007). Udfordringer for det tværfaglige samspil i gymnasiet. *MONA*, 2007-1.
- Sillasen, M.K. & Linderoth, U.H. (2017). Tværfaglig undervisning i folkeskolens naturfag. *MONA*, 2017-3.
- Undervisningsministeriet (2014). Læseplan og Fælles Mål for faget biologi.
- Undervisningsministeriet (2016). Prøvevejledning til fællesfaglig prøve.