

Fra naturfag til natur/teknik i læreruddannelsen

af Povl-Otto Nissen

Læreruddannelsens naturfag er afskaffet som obligatorisk fag i den nye læreruddannelse. Men det er dukket op igen som liniefaget natur/teknik sideordnet med de øvrige liniefag. I det følgende vil de muligheder og problemstillinger, dette rejser, blive behandlet.

Først lidt historie

Naturfaget blev i sin tid indført med Bertel Hårders læreruddannelse i 1992 endnu inden natur/teknik blev et fag i folkeskolen. Læreruddannelsens naturfag var således ikke begrundet i et eksisterende folkeskolefag, hvortil det skulle give undervisningskompetence. Men faget blev alene begrundet i det uholdbare i, at det faktisk kunne lade sig gøre at vælge sig igennem skolesystemet og blive lærer i den danske folkeskole, uden i sin egen uddannelse at have beskæftiget sig ret meget med naturfaglige spørgsmål, - og det i en tid, hvor den teknologiske udvikling satte naturen under pres. Faget blev derfor indført som et obligatorisk almendannende fag for at give en bred indsigt i naturfaglige problemstillinger som baggrund for lærervirksomhed i almindelighed. Faget skulle hente sit stofområde inden for rammerne af de kendte fag geografi, biologi, fysik og kemi.

På det tidspunkt var natur/teknik i folkeskolen blot et varieret tilbud om manuelle aktiviteter og eksperimenterforslag beregnet for brug i orienteringsundervisningen eller som et krydderi for den traditionelle undervisning i matematik eller dansk.

Udviklingen

Hele processen, som er endt med at natur/teknik i 1994 blev et fag i folkeskolen fra 1. til 6. klasse, begyndte faktisk knap 25 år tidligere, da nogle lærere (Lütken og Veje) ved DLHs fysiske institut begyndte at samarbejde om et amerikansk Piaget-inspireret science-materiale (SCIS) til noget de kaldte "fysik for de yngste". En hel del lærere og børnehaveklasser pædagoger var på sommerferiekurser i aktiviteterne i de tidlige halvfjersere. Dette projekt var dog stadig i nogen grad videnskabscentreret. Biologi og geografi var på det tidspunkt sammen med historie en del af grundskolens orienteringsundervisning og fysik/kemi eksisterede kun i overbygningen. Efterhånden blev der imidlertid etableret forsøgsundervisning flere steder, eksempelvis med opdeling i naturorientering og kulturorientering.

En milepæl i processen mod en nykobling af fagene blev undervisningsministeriets Temahefte nr. 3 fra 1988 om Natur & Teknik, hvor biologi, geografi og fysik/kemi blev beskrevet i en sammenhæng og belyst med eksempler til anvendelse i grundskolen. Dermed havde idéen og mulighederne fået det officielle stempel. Uden at være et egentlig fag var det dermed blevet "legalt" at inddrage natur/teknik aktiviteter i den

traditionelle undervisning. Dette viste sig at være uhyre populært, da der blev stillet midler til rådighed for forsøgsundervisning i det såkaldte 7-punktsprogram, som blev administreret af folkeskolens forsøgsråd. Mange flere fik derigennem øje for mulighederne. Med fuld ret kan man derfor påstå, at dette skabte det brede fundament for indførelsen af natur/teknik som et egentlig fag i folkeskolen.

Naturfaget i læreruddannelsen

Selv om læreruddannelsens naturfag - som nævnt - ved indførelsen ikke blev begrundet med eksistensen af natur/teknik i folkeskolen, blev rammerne for naturfagets arbejdsområde alligevel defineret som geografi, biologi, fysik og kemi.

Den universitære og gymnasiale opfattelse af naturfag er imidlertid, at det alene består af fysik, kemi og matematik. Dette har hen ad vejen afstedkommet en hel del begrebsforvirring og talen forbi hinanden - specielt i forbindelse med debatten om indførelse af naturvidenskabsbacheloren.

Denne idé stammede fra det naturvidenskabelige uddannelsesråd og blev af den tidligere undervisningsminister argumenteret igennem folketinget med den begrundelse, at bachelorerne etablering var nødvendig for "at få trukket folkeskolens natur/teknik undervisning i gang". Ingen på tinge opdagede tilsyneladende, at den var trukket igang. Og det er endnu uvist, om det er gået op for ophavsmændene, at naturvidenskabsbachelorere til formålet kommer til at mangle biologi og geografiaspektet for at kunne bestride natur/teknik i folkeskolen.

Læreruddannelsens naturfag, som vi nu forlader, har efter min mening været en succes. Det har være dyrket lidt forskelligt på de forskellige seminarier - oftest i temaer vekslende med faglige uddybninger. Til bestemmelserne hørte, at mindst et tema skulle gennemføres i samarbejde med historie/samfundsfag. På et par seminarier har man valgt helt at læse de to fag sammen, men de fleste steder har de to fag - bortset fra det ene tema - været læst hver for sig med 4 lektioner ugentligt på II. årgang. Der har dog generelt været gode erfaringer med dette fagsamarbejde, idet man i dag næsten ikke kan behandle naturfaglige spørgsmål, uden at de i høj grad involverer samfundsfaglige problemstillinger.

Det obligatoriske naturfag har også været en succes på en anden måde: Det er vist ikke nogen hemmelighed, at læreruddannelsen i overvejende grad søges af humanistisk indstillede "naturfagsfremmede" unge mennesker, som allerede tidligt har bortvalgt de såkaldt hårde fag. Her har naturfaget som obligatorisk element tvunget de studerende til at revurdere fagene i en moden alder i lyset af deres fremtidige lærergerning - efter min mening med et positivt resultat.

Mange har undervejs fået øjnene op for kvaliteterne i naturfagernes eksperimentelle arbejdsform som en anvendelig undervisningsmetode. På denne måde har faget virket som et brobyggerfag mellem humanistiske holdninger og naturfaglige problemstillinger. Lige akkurat det, der mangler i den grundlæggende skoleuddannelse, for at nedturen for de hårde fag ikke skal fortsætte.

Den tanke har imidlertid ikke kunnet vinde gehør under optakten til den nye læreruddannelse. Stort set alle de obligatoriske fag - undtagen to - er luget ud af læreruddannelsen, og de studerende skal allerede tidligt vælge de fire liniefag, som netop deres uddannelse skal bestå af. Risikoen for at deres valg finder sted på basis af eventuelle uheldige erfaringer fra gymnasiet er derfor nærliggende. Hvilken indflydelse vil det få på valget af de naturfaglige liniefag geografi, biologi og fysik/kemi, når det ikke sker på basis af læreruddannelsens eget obligatoriske naturfag? Og nu skal liniefaget natur/teknik udvælges sideordnet med de andre tre. Man kunne frygte, at de ville udkonkurrere hinanden. Valgproceduren er just ved at være afsluttet på seminarierne for årgang 98 - den første i den nye læreruddannelse. De første meldinger går imidlertid på, at det ser meget fornuftigt ud, men vi er spændte på udviklingen på længere sigt.

Natur/teknik i læreruddannelsen

Generelt må vi vel sige, at de naturvidenskabelige fag i læreruddannelsen er blevet styrket. Hele fire liniefag på feltet. Der er dog den ganske interessante forskel, at natur/teknik liniefaget retter sig mod undervisningen fra 1. til 6. klasse, mens de andre retter sig mod undervisningen fra 7. klasse og opefter. Vi har altså på det naturfaglige område fået en "grundskolelæreruddannelse" og en "overbygningslæreruddannelse". Dette rejser naturligvis spørgsmålet om koordinering mellem natur/teknik linieuddannelsens brede all-round bearbejdning af indholdet sigtende mod begyndertrinnene - og den mere dybtgående bearbejdning i de kendte overbygningsfag fysik/kemi, geografi og biologi. En afklaring af dette har - mig bekendt - endnu ikke fundet sit leje noget sted.

Som et led i bestræbelserne for at løse den opgave har lærerseminariernes natur/teknik interesserede lærere just være samlet og har dannet en natur/tekniklærerforening. De fleste af disse lærere underviser i forvejen i et eller flere af de kendte liniefag og er medlemmer af de respektive faglige foreninger. Disse faglige foreninger på tværs af seminarierne er enormt vigtige til fastholdelse af den faglige bevidsthed, til inspiration og gensidig erfaringsudveksling, idet de faglige miljøer på de enkelte seminarier ofte er meget små. Som et af de første tegn på natur/teknikforeningens eksistens vil man i seminarieafsnittet på SkoleKom under 'Lærere' > 'Fag-emner' kunne se, at naturfagskonferencen skifter navn til natur/teknikkonference. Der vil man i øvrigt

fremover kunne følge med i debatten omkring løsningen af ovennævnte problemstillinger - og nedennævnte.

Relationerne mellem naturfagene indbyrdes

De hidtil kendte skolefag geografi, biologi og fysik/kemi har som bekendt basis i hver sit videnskabsfag - fysik/kemi ovenikøbet i to - , altså fire store naturvidenskabelige stofområder, som hele tiden udvikler sig og producerer ny viden. Når vi kigger nærmere på de andre to, kan de i virkeligheden også opdeles i henholdsvis naturgeografi og kulturgeografi, zoologi og plantebiologi.

I den sammenhæng er skolefaget natur/teknik blot et pædagogisk arrangement, som skal hente det faglige indhold fra de samme stofområder, men med den særlige opgave, at det sigter mod folkeskolens begyndertrin.

Hvordan kan man få dette til at hænge sammen? Hvor dybtgående skal natur/tekniklæreren uddannes i de nævnte faglige stofområder for at kunne give eleverne fra 1. til 6. klasse det fundament, som de andre fags lærere skal bygge videre på? Kan man blive enige om relevans og niveau? Det siger sig selv, at natur/teknikstuderende indenfor den samme afmålte tid ikke vil kunne nå de samme faglige dybder som studerende i de mere opdeltede og målrettede overbygningsfag. Hvad er nødvendigt og hvad er tilstrækkeligt til opgavens løsning? Dette er et spørgsmål, som trænger sig på og som skal løses.

Relationerne mellem folkeskolens og læreruddannelsens natur/teknik

Generelt kan man sige, at der i dag på seminarierne er stor opmærksomhed på at indrette læreruddannelsen, så den passer til den folkeskole, hvori den skal bruges. Det gjaldt i den læreruddannelse, vi nu forlader, såvel som i den nye. Studieordningerne i den gamle var etableret decentralt - også fagparagraffernes indhold - og blev derfor noget forskellige. Men efterhånden arbejdes i alle fag med at udforme didaktisk begrundede udkast til undervisningsforløb, som så i nogle tilfælde afprøves i praktikken, - eller omvendt - praktikken inspirerer til at udforme undervisningsforløb, som så indgår i de store opgaver og til eksamen. Det betyder, at man i det daglige virke skeler meget til folkeskolens formålparagraf og fagenes formålsangivelser samt centrale kundskabs- og færdighedsområder. Det har haft den afsmittende virkning, at der i den nye læreruddannelse også er etableret centrale kundskabs- og færdighedsområder for fagene, og noget tyder på, at de er blevet koordinerede i væsentlig grad.

De centrale kundskabs- og færdighedsområder er imidlertid ikke pensumlister, men rammer indenfor hvilke, man med didaktiske begrundelser kan udvælge sit stof.

Et vigtigt spørgsmål for natur/teknik både på seminarierne og i skolen er derfor, om man kan få koordineret indhold, niveau og tilrettelæggelse, så eleverne vil opleve en naturlig progression op gennem skoleforløbet? Jeg taler ikke for at lave stive pensumlister, men hvis ikke der sker en vis koordinering, vil det hele nemt udvikle sig til en uovervejede kalejdoskopisk plukken i stofområderne blot for at klare dagen og vejen - med det resultat, at ingen efterhånden ved, hvem der ved hvad hvornår?

Med andre ord: Natur/tekniklærerne - både dem der virker i skolen og dem, der uddanner sig - såvel som dem, der uddanner dem, der uddanner sig - skal være bevidste om, at deres arbejde sigter mod begyndertrinnene, hvor børnene møder naturfænomenerne for første gang. De skal være bevidste om, at børnene på disse trin oplever omgivelserne og naturfænomenerne i konkrete helheder og ikke fagopdelt. Men de skal også være bevidste om, at her lægges fundamentet til en senere uddybende og mere teoretisk bearbejdning fra 7. klasse, hvor undervisningen er fagopdelt.

Fremtiden

Der tales meget om tværfaglighed i disse tider, og nogen kunne måske få den ide at slå det hele sammen og kalde det natur/teknik hele vejen op i skolen. Det vil jeg advare imod. Tværfaglighed er godt og på sin plads i mange henseender, men der er noget naturligt i, at seriøs fordybelse og teoretisk bearbejdning medfører et overkommelighedsproblem, så man bliver nødt til at begrænse sig. Fagene som vi kender dem kan betragtes som naturligt "udkrystalliserede" udsnit af virkeligheden, som er hensigtsmæssige, når man skal fordybe sig på en stedse mere voksende måde - enten af interesse eller fordi det skal bruges i en erhvervsmæssig uddannelse.

Der mangler stadig meget inden natur/teknik er et konsolideret fag i uddannelsesbilledet. Der er spørgsmålet om mangel på undervisningsmaterialer/materiel og egnede undervisningslokaliteter. I øjeblikket drives undervisningen af ildsjæle og folk med kortere eller længere - mest kortere kurser - som baggrund. I tiden efter fagets indførelse i skolen var mange på kursus. Desværre blev de alt for hurtigt rendt over ende af læsetræningskurser, da Danmark fik dumpekarakter i børnenes læsefærdigheder.

Efter min mening er der stadig et stort efteruddannelsesbehov i natur/teknik. En vis "træthed" kan spores. Det er klart, at det vil betyde en enorm styrkelse af faget, at der fra og med om 3 år vil komme en årlig indsprøjtning af linieuddannede natur/tekniklærere ud i skolerne fra seminarierne. Hold ud så længe! Det ville være en skam, om faget sygner hen, inden det har fået lov til at vise sin berettigelse.

Povl-Otto Nissen
seminarielektor.