

Symposium om den fælles naturfagsprøve



Christina
Frausing
Binau,
konsulent
i Astra



Elzebeth Wøhlk,
konsulent
i Astra



Nana
Quistgaard,
konsulent
i Astra

Introduktion

Nedenstående dialogiske indslag har til formål at bringe perspektiver fra Astras "Symposium om erfaringer fra den fælles naturfagsprøve" på Big Bang-konferencen 2018 frem til MONAs læsere.

Første symposium på Big Bang

Formålet med symposiet, som præsenteres i denne artikel, var at blive klogere på erfaringerne med den fælles prøve i biologi, fysik/kemi og geografi der blev indført i grundskolen i 2017. Der er lavet følgeforskning i forbindelse med prøven som er udgivet i rapporten "*Statusnotat. Evaluering og Følgeforskning. Indførelse af den ny fælles prøve i fysik/kemi, biologi og geografi – prøvens betydning for undervisningens form og indhold*" (Rambøll, 2018), herefter kaldet følgeforskningsrapporten.

Der har ikke tidligere været afholdt oplæg med et symposium-format på Big Bang-konferencen. Symposium-formatet er kendt fra videnskabelige konferencer og har til formål at bringe flere stemmer i spil idet et komplekst tema belyses fra flere vinkler af forskellige oplægsholdere faciliteret af en diskutant. Erfaringer fra den fælles prøve i biologi, fysik/kemi og geografi er et sådant komplekst emne, og Astras formål var derfor at bruge symposium-formatet på Big Bang til at nuancere debatten.

Der blev inviteret tre oplægsholdere der repræsenterede forskellige positioner. Disse var:

- Mads Joakim Sørensen (MJS), der repræsenterede Undervisningsministeriets stemme. MJS er læringskonsulent og kunne samtidig nuancere sine indspark med erfaringer fra sin praksis som naturfagslærer på en skole i København.

- Lars Brian Krogh (LBK), der repræsenterede følgeforskningens stemme. LBK er tilknyttet læreruddannelsen på VIA og har en baggrund fra Aarhus Universitet. I denne sammenhæng har han været med til at gennemføre de spørgeskemaundersøgelser, observationer og interviews der ligger til grund for følgeforskningsrapporten.
- Signe Vithner (SV), der repræsenterede stemmen fra praksis. SV er lærer og naturfagsvejleder på Parkvejens Skole i Odder. Desuden er hun naturfagskoordinator i Odder Kommune.

Astra bød velkommen og faciliterede debatten som diskutant.

Materialer fra symposiet findes her: bigbangkonferencen.dk/præsentationer-2018.

Selve symposiet

Der var afsat 105 minutter til symposiet. Det begyndte med en kort introduktion og straks efter oplæg på hver 15 minutter fra de tre oplægsholdere. Derefter igangsatte Astra en Mentimeterundersøgelse³ for at afdække hvilke emner der trængte sig på blandt deltagerne, og som de helst ville diskutere. På forhånd havde Astra som arrangør af symposiet gennemlæst oplægsholdernes præsentationer og følgeforskningsrapporten (Rambøll, 2018) og på baggrund af dette udvalgt de temaer deltagerne kunne vælge imellem i afstemningen. Da resultatet var klart, begyndte debatten styret af diskutanten, der forelagde de mest populære emner for oplægsholderne i kombination med at tage tillægsspørgsmål der opstod undervejs, fra salen. Nedenfor (tabel 1) ses de emner deltagerne helst ville tale om.

| Emne | Afstemningsresultat i procent |
|--|-------------------------------|
| Fagopdelt og fællesfaglig undervisning | 27 |
| Vurdering af naturfaglig kompetence | 25 |
| Vejledning af elever | 20 |
| Lærernes samarbejde | 17 |
| Strukturer og støtte i kommuner og på skoler | 6 |
| Kompetenceløft af lærere | 5 |

Tabel 1. Resultatet af afstemning på menti.com hvor deltagerne markerede hvilke af de forud udvalgte emner de ønskede at paneldebatten fokuserede på.

I det følgende udfoldes de emner som blev diskuteret i debatten.

³ Mentimeter er et elektronisk afstemningssystem. Se menti.com.

Debatten

Fagopdelt og fællesfaglig undervisning

Mere end en fjerdedel af symposiets deltagere ønskede at panelet skulle gå et spadestik dybere i sammenhængen mellem fagopdelt og fællesfaglig undervisning. Det ser nemlig ud til at dette felt giver anledning til både bekymring og begejstring: Af følgeforskningsrapporten kan der spores en oplevet *modsætning* mellem den fagopdelte og den fællesfaglige del af undervisningen hvor lærerne er bekymrede for om der er tid og plads til begge dele. Og omvendt er lærernes primære årsag til positiv indstilling til det fællesfaglige at det kan bidrage til en bredere naturfaglig dannelse – og på den måde bidrage til *noget mere* end den fagopdelte undervisning alene (Rambøll, 2018, s. 11-12). Der er således grund til nærmere granskning.

Panelets deltagere bragte forskellige perspektiver til torvs. Fra forskerside pegede LBK på at der ikke *er* et modsætningsforhold mellem den fagopdelte og den fællesfaglige del af naturfagsundervisningen, men at sammenhængen snarere er at det fællesfaglige er en ramme om at eleverne lærer det de ellers ville have lært i fagene fagopdelt – altså en måde at lære det på. Her medgav LBK at udfordringen er at få de to dele af naturfagsundervisningen til at hænge sammen.

Til dette kunne SV byde ind med den måde hvorpå de har løst udfordringen med sammenhæng og vidensdeling på Parkvejens Skole ved hjælp af fælles planlægning og forberedelse. På det overordnede niveau udarbejdes fælles årsplaner, og på det undervisningspraktiske niveau udmøntes det i at de samme fagportaler benyttes, og helt konkret at lærerne udarbejder fælles slides der vises til eleverne. Erfaringen fra SV's skole er at der ses en bevægelse i retning af at naturfagslærerne bliver mere nysgerrige og åbne over for de andre fag. Denne erfaring er interessant set i lyset af at følgeforskningsrapporten viser den sammenhæng at de lærere (ca. 13 %) der har undervisningskompetence i alle tre naturfag, er dem der svarer mest positivt på spørgsmål der handler om lærernes self-efficacy, altså lærernes tiltro til egne kompetencer. Det kan antyde en sammenhæng mellem "bred faglighed og bredt smil", og derfor kan det ses som en gevinst hvis det fællesfaglige samarbejde mellem naturfagslærerne fører til større åbenhed for de andre naturfag. Den åbenhed og nysgerrighed kan måske på sigt føre til større (fælles)faglig sikkerhed.

"Fællesfaglighed" forstås på mange måder

Fra salen kom det perspektiv at naturfagslærere i Danmark "*ikke er vant til at arbejde tværfagligt*", som det blev udtrykt. Dette gav anledning til at der blev dykket ned i forståelsen af de ord vi betegner det faglige samspil med: tværfagligt, fællesfagligt, flerfagligt og parallelfagligt. LBK knyttede i den anledning an til endnu et perspektiv i følgeforskningsrapporten: 67 % af de fællesfaglige forløb gennemføres som parallelfaglige (også kaldet flerfaglige) forløb, mens kun den resterende tredjedel foregår som

“*fælles undervisning på tværs af naturfagene*”, som ordlyden er (Rambøll, 2018, s. 39). Der ser altså ud til ikke at være den samme forståelse af hvad slags fagligt samspil et fællesfagligt forløb egentlig skal være kendetegnet af.

Således bevægede debatten sig ind på organisering af den fællesfaglige undervisning. Her kunne MJS supplere SV's oplevelser med aktuelle erfaringer fra *sin* praksis: Årsplanerne på MJS' skole ligner Parkvejens Skoles, men adskiller sig i måden de fællesfaglige forløb organiseres på: Problemstillingerne som elevernes arbejde skal tage udgangspunkt i, kommer ind på et meget tidligt tidspunkt i undervisningen. Problemstillingerne bliver således styrende for forløbet, hvorved den *fællesfaglige* tilgang styrkes. Det blev debatteret at der er en bred vifte af måder at organisere fællesfaglige forløb på. Når følgeforskningsrapporten beretter at nogle lærere udtrykker det foromtalte modsætningsforhold som at det fællesfaglige opleves som et *add-on* – noget ekstra der ikke er afsat ekstra tid til – så kan det se ud til at bunde i en forståelse af at undervisningen skal opdeles i enkeltdele. Først skal eleverne “klædes på” med indhold og begreber fra færdigheds- og vidensområderne, og derefter skal de anvende det nu indlærte stof i en fællesfaglig kontekst. Her foreslog LBK i stedet at problemstillingerne køres i stilling som såkaldte *driving questions* i begyndelsen af hele det fællesfaglige forløb med det formål at samle og rammesætte de forskellige dele af undervisningsforløbet.

To slags undervisning på vej mod de to naturfagsprøver?

Endelig var debatten om fagopdelt og fællesfaglig undervisning inde på de to forskellige prøver der sætter punktum for naturfagsundervisningen i grundskolen: den fælles praktisk/mundtlige prøve over for den digitale udtræksprøve – og den undervisning der leder frem mod de to. Astras diskutant spurgte paneldeltagerne: *Nogle lærere udtrykker bekymring for at fagene har to prøver der måske ovenikøbet måler på forskellige ting. Hvad er jeres holdning til det – og hvordan kan lærerne gøre eleverne parate til prøverne uden at hakke undervisningen op så noget passer til den ene prøve, og noget passer til den anden prøve?*

LBK's melding var ret kontant: Der er nødt til at ske en udvikling inden for den digitale prøve – ellers er de to prøver uforenelige. Hertil kunne MJS fra Undervisningsministeriets side melde at der faktisk *er sket* en udvikling i retning af at prøve eleverne i mere kompetenceorienteret stof. Desuden er der endnu større forandringer på vej: Regeringens nyligt fremlagte nationale naturvidenskabsstrategi åbner for udvikling af de digitale prøver der bl.a. skal bidrage til at elevernes besvarelser bliver mere brugbare for lærerne (Regeringen, 2018, s. 16). Mens der ventes på at dette bliver en realitet, er det naturfagslærernes udfordring at balancere undervisningen så der er sammenhæng mellem de fællesfaglige forløb der udgør rygraden i fx SV's og MJS' skolers årsplaner, og de fagopdelte forløb der enten forbereder eleverne til

eller samler op på de fællesfaglige forløb eller drejer sig om de dele af de tre naturfag de enkelte naturfagsteams finder vanskeligt at behandle i en fællesfaglig ramme. Måske ligger noget af løsningen i at huske på hvad det er alle tre naturfag sigter på, og som søges målt omend på to forskellige måder i de to prøveformer, nemlig: elevernes udvikling af naturfaglig kompetence. Hermed er vi ovre i debattens næste omdrejningspunkt.

Vurdering af naturfaglig kompetence

LBK fremhævede i sit oplæg om følgeforskningsrapporten (se også Krogh og Daugbjerg, 2018, i dette nummer af MONA) at det var vanskeligt at få øje på de naturfaglige kompetenceområder til de prøver der blev observeret, og i de mange interviews der ligger til grund for evalueringen. Dette udsagn udløste – sikkert blandt andre faktorer – at 25 % af tilhørerne ønskede at debattere emnet “vurdering af naturfaglig kompetence”. Det viser sig nemlig at lærerne på den ene side selv vurderer at de underviser kompetencebaseret – men at evaluatorene på den anden side har haft vanskeligt ved at observere at det giver sig til udtryk i prøvesituationerne. En forsigtig konklusion fra LBK var da også at det kan være lærerne endnu ikke er helt sikre på hvad det egentlig vil sige at undervise kompetencebaseret og at vurdere elevernes naturfaglige kompetence til prøven.

MJS kunne fortælle at Undervisningsministeriet som en direkte konsekvens af dette har udbudt en række kurser rundt i hele landet målrettet de lærere der skal afvikle naturfagsprøven i juni 2018. Temaet for disse kurser er vurdering af naturfaglig kompetence.

Dette udløste ret hurtigt et spørgsmål fra salen. Tvivlen gik på hvorvidt evalueringen viser at der er tale om to modsatrettede formål for undervisningen, eller om eleverne bliver dygtigere til det af fagenes indhold der er beskrevet i færdigheds- og vidensområderne, ved at blive undervist med fokus på naturfaglig kompetence. LBK pointerede at lærernes fokus måske i en periode bør rette sig imod kompetencemålene snarere end færdigheds- og vidensområderne.

Et aspekt af arbejdet med de naturfaglige kompetenceområder er elevernes kompetencemæssige progression frem mod den afsluttende prøve i 9. klasse. Her fortalte både MJS og SV hvordan de i fagteamet er begyndt at se på den røde tråd – dels i 7.-9. klasses naturfagsundervisning, men også overgangen fra natur/teknologi. Hele panelet var enige om at når eleverne er blevet undervist kompetencebaseret i nogle flere år – altså når der begynder at komme elever i udskoling som allerede er godt i vej med deres naturfaglige kompetenceudvikling – så vil arbejdet blive lettere. Det vil naturligvis også have indflydelse at lærerne i stigende grad har erfaringer med både at undervise kompetencebaseret og at føre til fælles prøve og bedømme eleverne ud fra deres opnåelse af naturfaglig kompetence.

Lærersamarbejde

17 % af deltagerne i symposiet ønskede at tale om lærersamarbejde og den kendsgerning at lærertilfredsheden med prøven ifølge følgeforskningsrapporten korrelerer positivt med graden af lærersamarbejde. Rapporten viser at der er udtalt tilfredshed med prøven blandt lærere og især ledere, men at arbejdet byder på udfordringer når naturfagsteamet sammen skal planlægge den fælles undervisning og forløbet frem mod prøven. Dette var et væsentligt tema i symposiet som flere af deltagernes spørgsmål kredsede om: *“Hvordan får lærerne mulighed for at samarbejde frem mod prøven i en travl hverdag hvis ledelsen ikke prioriterer området?”*, *“Hvordan kan arbejdet med den fælles undervisning bedst struktureres?”*. Af den fælles årsplan og forløbsplanerne fra SV's skole fremgik det tydeligt hvordan skolen havde struktureret arbejdet med den fælles undervisning. SV indviede os i skolens overvejelser om undervisningsmaterialer og deres valg af en fælles fagportal for at mindske forskelligheden mellem de tre naturfag. SV's funktion som naturfagsvejleder blev foldet ud i debatten og holdt op imod følgeforskningsrapportens konklusioner der viser at de fleste ressourcepersoner i undersøgelsen har et begrænset mandat og handlerum, og at den distribuerede ledelsesform kan være en udfordring.

Lærersamarbejdet om undervisning af hele den diverse elevgruppe kom frem i forbindelse med følgeforskningsrapportens lille, forsigtige konklusion om en mulig kønsbias i den fælles prøve. Der er endnu tale om et lille datagrundlag, så de kommende års rapporter vil vise om der er tale om et egentligt problem. SV kunne fortælle at den diverse elevgruppe bestemt er et tema på naturfagsteamets møder, og at det opleves som en stor opgave at sikre at alle elever trives og lærer noget i forløbene. Egentlig havde hele 20 % af deltagerne også prioriteret emnet *“vejledning af elever”*, men dette hjørne af debatten omkring den mulige kønsbias og lærernes oplevede udfordringer med at tilgodese alle elever blev alt hvad vi nåede i denne omgang.

Forslag til diskussionstemaer i fagteamet

Som opfølgning på symposiet har vi i Astra diskuteret: Hvad så nu? Som nævnt ovenfor ændres den digitale selvrettende prøve ikke lige med det første, og hvis lærerne skal blive skarpere på at undervise og bedømme kompetencebaseret, kræver det både kompetenceudvikling og dynamiske praksisfællesskaber blandt naturfagslærerne. Det er ikke løst med et fingerknips, selvom en del af udfordringerne naturligt må blive imødekommet efterhånden som flere får erfaringer med at undervise og føre til prøve på denne nye måde. Indtil videre skal vores opfordring lyde: Sæt den fælles undervisning og prøven til debat! Tal om den i fagteamene, i de kommunale naturfagsnetværk og mellem lærere og skoleledelse.

Fællesfaglig praksis

Et sted at starte kunne være med spørgsmålene: Hvornår er et forløb fællesfagligt? Hvad gør det fælles – eller rettere: Hvordan gør vi det fælles? Diskuter fx om det sker via fagteamets fælles valg af aktiviteter til forløbet, beslutning om fælles fagbegreber som omdrejningspunkt for undervisningen, fælles mål der rammesætter forløbet, eller et “driving question” som ledestjerne for elevernes arbejde.

Faglig nysgerrighed og teamets sammensætning

Et andet oplagt tema er den faglige nysgerrighed naturfagslærerne imellem. Hvordan opnås der indblik i de enkelte fags arbejdsmetoder og indhold på tværs af lærerteamet, og hvordan sikres både åbenhed om *mit* fag og adgang til *dit*? Af følgeforskningsrapporten fremgår det at der er fokus på rekruttering af naturfagslærere med undervisningskompetence i flere af de naturfaglige fag, og det vil være relevant at stille sig det spørgsmål på skolen: *Hvordan sammensætter vi de stærkeste naturfagsteams? Er det få, meget bredt kvalificerede lærere der i den yderste konsekvens ikke behøver at samarbejde med nogen – eller er det en bredere sammensat gruppe af “specialister” der til gengæld har et stort behov for at samarbejde tæt?*

Koordinering af naturfagsområdet

I symposiet var det tydeligt at SV udfyldte en vigtig funktion på sin skole som naturfagsvejleder og tovholder på naturfagsteamets udvikling af både undervisning og prøve. I følgeforskningsrapporten fremhæves det at en stor del af resourcepersonerne ikke får tilstrækkeligt mandat og handlerum til at understøtte fagteamets arbejde; den distributive ledelse problematiseres, og frustrationer med området fremhæves. Der skal ikke herske nogen tvivl om at naturfagsteamets arbejde skal koordineres – det være sig af en naturfagsvejleder, en pædagogisk afdelingsleder, en teamkoordinator eller andet – og *det* er et centralt tema at drøfte både kommunalt og lokalt på skolerne: *Hvordan sikres retning og fokusering i dette store udviklingsarbejde? Hvordan sikres synergier med andre indsatser på naturfagsområdet – og på skolen i det hele taget? Og hvad tager teamet fat i nu – og hvad venter lige en postgang?*

Med ovenstående opfordringer givet til fagteamene skal der også lyde en opsang til Undervisningsministeriet: Lærerne har brug for tydelige udmeldinger! Følgeforskningsrapportens konklusioner om at lærerne muligvis “opererer med en anden forståelse af fællesfaglighed end den intendede” (Rambøll, 2018, s. 17), kalder på en forklaring om hvad det intendede mon er. Der er brug for et fælles sprog, tydelige definitioner og måske nogle gode eksempler på hvordan et fællesfagligt forløb kan være organiseret i forhold til det der ville falde i kategorien flerfagligt eller parallelfagligt.

Det vi ikke talte om

Af tidsmæssige årsager var der tre af temaerne vi ikke nåede at tale om; det gør dem dog stadig relevante i debatten om arbejdet med den fælles naturfagsprøve. Ovenfor er temaet *vejledning af elever* beskrevet, og herunder ridses kort de to sidste temaer op: *strukturer i kommuner og skoler* samt *kompetenceløft*.

Strukturer i kommuner og skoler

Når det kommer til lærernes samarbejde frem mod den fælles prøve – det være sig samarbejdet om både undervisningen og selve prøveforløbet – spiller de skole- og kommunemæssige strukturer en væsentlig rolle. Her trænger følgende spørgsmål sig på: *Har skoleledelsen sat ressourcer af så naturfagslærerne omkring en klasse har mulighed for at planlægge reelle fælles undervisningsforløb der er mere end blot parallelle faglige emner? Deltager lærerne i et fagteam? Er der netværk på tværs af skolerne så videndeling om indhold, metoder, materialer mv. kan finde sted? Er kommunens visioner og strategier for naturfagene beskrevet i en kommunal naturfagshandleplan, og indgår disse som et grundlag for skolernes arbejde med området?*

Følgeforskningsrapporten viser at en væsentlig del af den kompetenceudvikling som lærerne har gennemgået frem mod dette første års prøve, netop har karakter af skole- og kommunebaserede netværk, informationsmøder og systematiseret videndeling ved ressourcepersoner på skolerne. De kommunale naturfagskoordinatorer bliver vurderet som en betydelig ressource i forhold til at implementere den nye prøveform, mens skolelederne kun i begrænset omfang har været involveret. Der hvor skolernes ledelse udstikker klare rammer og prioriterer lærernes tid til samarbejde, ses de mest positive vurderinger af prøven.

Kompetenceløft

Kompetenceløft af lærere er en central faktor når undervisningen skal udvikles, og nye tiltag implementeres. Følgeforskningsrapporten viser at både ledere og lærere vurderer at lærerne har de tilstrækkelige faglige kompetencer, men at lærerne efterspørger kompetenceudvikling inden for de af naturfagene som de ikke på nuværende tidspunkt er uddannede i. Desuden noterer evaluatorene sig at lærernes og ledernes selv-vurderinger ikke nødvendigvis står helt mål med det der kan observeres ved prøverne når det kommer til planlægning af problemorienteret og reel fællesfaglig undervisning samt vejledning af elever i formulering af problemstillinger. Set i lyset af den nationale naturvidenskabsstrategi (Regeringen, 2018) kan man nok forvente at der vil komme fokus på kompetenceløft af naturfaglige undervisere i de kommende år.

Referencer

- Krogh, L.B. og Daugbjerg, P. (2018). Fællesfagligheden til prøve – udfordringer ifm. første års implementation af den fælles prøve i naturfagene i folkeskolen. MONA, 2018-4.
- Rambøll. (2018). Statusnotat. Evaluering og Følgeforskning. Indførelse af den ny fælles prøve i fysik/kemi, biologi og geografi – prøvens betydning for undervisningens form og indhold.
- Regeringen. (2018). National naturvidenskabsstrategi. Undervisningsministeriet.