

Biologiforbundet september 2017

Biologiforbundets bemærkninger til naturfagsstrategien "Sammen om naturvidenskab"

Hos Biologiforbundet finder vi det naturligt, at man ser på rammer og indhold for fag og fagområder, så de er tilpasset nyeste forskning om læring, samt de krav et hurtigt foranderligt samfund stiller.

Vi finder det dog uheldigt, at denne diskussion om fremtidens naturfagsundervisning er en sort/hvid diskussion. De to modsætninger går på, at vi *enten* skal have et sciencefag på bekostning af de traditionelle naturfag: biologi, geografi og fysik/kemi *eller* også har vi ikke et sciencefag. Situationen i dag er den, at vi efter indførelsen af forenklede Fælles Mål (FFM) og hele folkeskolereformen reelt har begge dele, da naturfagene nu i perioder skal samarbejde om minimum seks fælles fokusområder. Disse fællesfaglige fokusområder fylder rigtigt meget i den daglige undervisning, fordi eleverne netop har en obligatorisk prøve i disse tværfaglige elementer som afslutning på 9. klasse.

Vi finder opsætningen af naturfagene, som vi ser dem i dag i udskolingen, næsten optimal i forhold til de samfundsudfordringer, vi står over for. Dog ser vi gerne bedre fysiske rammer for lærerne for at arbejde med eksempelvis it og computational thinking. Desuden kunne det være ønskeligt, at en del af den understøttende undervisning bliver konverteret til naturfagsblokken, så de tre naturfag bliver sidestillet timemæssigt, samt at der bliver bedre rum til implementering af elementerne i åben skole.

I forhold til et forsøg med et integreret sciencefag i grundskolen har vi følgende opmærksomhedspunkter:

- Ligesom de to andre naturfag har biologi nogle fagfaglige områder som fx **økologi**, **evolution** og **fysiologi**, som vi frygter, vil blive fjernet eller nedprioriteret i et sciencefag.
 - Med de samfundsdebatter som pt fylder omkring bæredygtighed og klima, er det vigtigt, at eleverne kan agere i den demokratiske proces ud fra bl.a. viden om **økologi** som et fagbiologisk begreb, herunder også et begreb som naturlige kredsløb.
 - I forståelsen af livet samt hvilke processer der har bragt os hertil, hvor vi er nu, er forståelsen af **evolutionsteorien** et vigtigt område.
 - Som borger i et velfærdssamfund er det endvidere vigtigt, at eleverne har en grundlæggende viden om **fysiologi**, der gør dem i stand til at træffe fornuftige valg omkring deres eget liv og sundhed i forhold til f.eks. seksualundervisning, kroppens funktioner og livstilssygdomme.
- Et sciencefag vil indeholde et så stort vidensområde, at kun ganske få lærere, hvis overhovedet nogle, vil være i stand til fagligt at rumme det hele. Derfor frygter vi, at faget i praksis kun vil omhandle metoder, projektanalyser og overordnede emner med begrænset dybdeviden og forståelse. Den manglende dybdeviden bliver problematiseret i Litteraturstudium til arbejdet med en naturfaglig naturvidenskabsstrategi (LANN).
- Mange af de studerende, som starter på læreruddannelsen, kommer efter at have afsluttet en gymnasial uddannelse, hvorfra de har en stærk fagidentitet i det/de naturfag, de havde på højt niveau. Den fagidentitet, frygter vi, vil give en slagside i deres undervisning i et integreret sciencefag. Derfor ser vi den nuværende løsning, hvor undervisningen ikke bliver varetaget af en

enkelt lærer, men af et fagteam med hver deres fagidentitet, som ideel for at sikre en høj grad af dybdeviden og forståelse i de forskellige fag samt sikre en bred integreret faglighed uden slagside i de fællesfaglige forløb.

- Et integreret sciencefag vil trække naturfagsundervisningen tilbage til det et-tals-tyranni (et fag, en lærer, en lektion) som vi endelig er ved at komme af med, gennem den nye måde at arbejde på, som blev indført med FFM. Den udvikling, som vi ser nu, hvor naturfagslærerne mere og mere arbejder i professionelle læringsfællesskaber, frygter vi vil falde tilbage på et-tals-tyranniet og derved gå tabt. Vigtigheden af professionelle læringsfællesskaber er præciseret i LANN.
- LANN påpeger, at fagidentiteten kan have betydning i unges uddannelsesvalg, hvor piger ofte vælger fagområder, som er båret af biologi og kemi, mens drengene ofte vælger områder, som er båret af fysik og matematik. Vi frygter, at eleverne ikke kan finde denne identitet i et integreret sciencefag, og at det på sigt vil betyde, at færre vælger uddannelse inden for STEM fagene.

Vores anbefalinger:

Med indførelsen af Forenklede Fælles Mål og derved de fællesfaglige fokusområder og den tilhørende fælles prøve i fagene biologi, geografi og fysik/kemi, blev det besluttet, at denne foranstaltning skulle evalueres efter fem år (i 2020) i forhold til, om den styrker interessen og motivationen hos eleverne i forhold til naturfagene.

Derfor anbefaler vi, at forsøg med et sciencefag først igangsættes, når vi har resultatet af dette evaluering- og følgeforskningsprogram, da disse data vil være ekstremt vigtige i forhold til et nyt undersøgelsesdesign. Endnu et forsøg vil kunne påvirke biologi-, geografi- og fysik/kemilærerne og derved resultatet af det igangværende evaluering- og følgeforskningsprogram.

Vi anbefaler, at man ikke kun laver forsøg i den retning, man allerede har som ønske for naturfagsundervisningen, men også afsøger andre muligheder. For at styrke naturfagsundervisningen i indskolingen og på mellemtrinnet samt overgangen fra natur/teknologi til udskolingsens tre naturfag, anbefaler vi, at man sammen med forsøget om et integreret sciencefag også igangsætter et forsøg, hvor man tager de rammer naturfagsundervisningen har i udskolingen og fører ned på mellemtrinnet og i indskolingen. Således får man i disse to afdelinger også tre naturfag (biologi, geografi og fysik/kemi), som periodevis skal samarbejde i fællesfaglige forløb, med virkelighedsnære problemstillinger. For at resultaterne er sammenlignelige, skal de to forsøg have samme rammer inden for b.la. økonomi til indkøb, efteruddannelse, timetal osv.

Vi vil desuden anbefale, at forsøgene følges op af decideret forskning i et nordisk samarbejde med Norge og Sverige, da de allerede har erfaringer med et integreret sciencefag. For at dette forskningsprojekt får en vis tyngde, anbefaler vi, at det udføres af de naturfagsdidaktiske afdelinger hos Københavns Universitet, Oslo Universitet og Stockholm Universitet, så vi kan få en langsigtet strategi for, hvilken retning naturfagene skal have. Da vi ifølge LANN mangler forskning på naturfagsområdet, ser vi det som en mulighed for at udvide forskningsmængden og at styrke samarbejdet mellem de nordiske lande.

For at tilpasse biologi og de andre naturfag til de nye udfordringer i STEM området anbefaler vi, at man udvider listen med de fællesfaglige fokusområder, så den også indeholder fokusområder med teknologi- og ingeniørmetoden i fokus. På den måde bliver STEM implementeret i undervisningen og i prøverne, samtidig med at der bliver sikret dybdeviden.

Vi anbefaler også, at man ser på de rammer, man har ude på skolerne - her tænkes der både på de fysiske og de organisatoriske rammer - i forhold til at samarbejde om de fællesfaglige fokusområder:

- Har lærerne skemateknisk mulighed for at køre fokusområderne som tværfaglige temaer, eller er det kun muligt at køre som parallelundervisning, som det bliver problematiseret i LANN?
- Ligger lektionerne i forlængelse af hinanden, så lærerne reelt har mulighed for at inddrage skolens nærmiljø, så som biotoper, virksomheder, eksterne læringsmiljøer, foreninger osv.?

Når man evaluerer den nuværende ordning, er det vigtigt, at alle de intentioner, der ligger i folkeskolereformen om åben skole samt den fællesfaglige undervisning, også er implementeret i skolernes dagligdag. Derfor anbefaler vi, at naturfagsindsatsen bliver et obligatorisk punkt i skolernes kvalitetsrapport.

Opsummering af anbefalinger:

- Evt. nye forsøg igangsættes først når det nuværende evaluerings- og følgeforskningsprogram afsluttes i 2020.
- Forsøg med en fagopdelt naturfagsundervisning kombineret med fællesfaglige fokusområder i indskolingen og mellemtrinet på bekostning af natur/teknologi samtidig med forsøg med et sciencefag.
- Forskningen omkring forsøgene foretages af Københavns Universitet i et samarbejde med deres nordiske kollegaer uden indblanding fra de organisationer, som har fremsat ønske om forsøgene.
- Fællesfaglige Fokusområder med STEM i fokus.
- Naturfagsindsats som et obligatorisk punkt i skolernes kvalitetsrapport.



Formand for Biologiforbundet

Brian Ravnborg

72690855

formand@biologiforbundet.dk

Kilde:

Litteraturstudium til arbejdet med en naturfaglig naturvidenskabsstrategi. Nielsen, J.A. (Red.) (2017)

Læseplan for faget biologi. Undervisningsministeriet (2014).