

# Fra redaktionen

Så er det blevet december og årets sidste nummer af MONA der denne gang er et temanummer. Som faste læsere af MONA vil vide, besluttede vi i redaktionen at MONA-sporet på BIGBANG-konferencen i foråret 2017 kunne være afsæt for at lave et temanummer. Temaet på konferencen var *Veje til professionel udvikling af undervisere i naturfagene*, og det er blevet til tre artikler om dette tema. De er skrevet på baggrund af oplæg på MONA-sporet. Reviewproceduren for artiklerne har været som MONA's almindelige, men de er særligt udvalgt og fokuseret i forhold til temaet.

Vi forestiller os at gøre det samme med næste års tema på MONA-sporet på BIGBANG-konferencen som er *Tværfaglighed og faglighed*. Programmet for konferencen er netop offentliggjort på [www.bigbangkonferencen.dk](http://www.bigbangkonferencen.dk) hvor man også kan tilmelde sig og læse mere om temaet. Man kan søge i programmet og fx finde indhold særlig rettet mod gymnasieområdet eller folkeskolen. BIGBANG afholdes i 2018 d. 5. og 6. april i Odense – vi håber at se mange MONA-læsere!

Den første af de tre temaartikler i dette nummer er Line Kastorp Koks *Professionel udvikling i et kommunalt perspektiv*. Den beskriver Vejle Kommunes ganske ambitiøse strategi for og design af videreuddannelse og kompetenceløft for kommunens naturfagslærere og naturfagene. Den fortæller om igangsættelsen af projektet og giver et indblik i de tiltag der er indarbejdet i designet, bl.a. ansættelse af en kommunal naturfagskonsulent, formel uddannelse af et større antal lokale naturfagsvejledere samt målrettede indsatser med henblik på at udvikle fagteams til professionelle læringsfællesskaber. Den igangværende implementering er tilrettelagt og afvikles i et nært samspil med projektet *Engineering i Skolen* (EiS).

Den næste, Birgitte Lund Nielsen og Lars Brian Kroghs *Professionel udvikling for naturfagslærere – tematiseret med data fra KiU og QUEST*, identificerer og analyserer ud fra et tværgående perspektiv på de to udviklingsprojekter deltagernes oplevede udbytter, udfordringer og muligheder for professionel læring. Analysen viser at erfaringsudveksling med kolleger generelt fremhæves. KiU-lærere fremhæver desuden øget selvtillid i samspil med elever og kolleger, foranlediget af den formelle uddannelse i undervisningsfaget. Artiklen konstaterer at fagdidaktisk indhold kan give ejerskab og danne afsæt for læring og ny fagforståelse og professionel identitet, men også at pædagogisk teori og forskning kan være svært at knytte meningsfuldt til egen professionel praksis.

Den tredje, *Laboratiemodellen – kompetenceudvikling med fokus på forandring af praksis*, er af Claus Michelsen, Morten Rask Petersen og Linda Ahrenkiel. Laboratiemodellen er et værktøj til kompetenceudvikling af naturfagsundervisere. Den sætter

rammerne for hvordan praksis og forskning kan arbejde sammen i aktionsforskningsforløb til udvikling både af praktikere og forskere. Artiklen giver to eksempler: *Science i børnehøjde* og *Biologi og Matematik i studieretningsforløb*. Eksemplerne viser at det er muligt at skabe og indfri forventninger om kompetenceløft gennem længerevarende forløb vekslende mellem teori og praksis. Artiklen diskuterer også fremtidige udsigter for kompetenceudvikling i science af pædagoger og lærere.

Vores almindelige artikelafsnit har denne gang kun plads til en enkelt artikel, Nanna Johanne Aude og Niels Binderup Dohns *Muligheder og udfordringer ved at forene fagmål og innovation i biologiundervisning*. Dens udgangspunkt er spørgsmålet om hvordan man kan forene innovation og faglig fordybelse i gymnasiets biologiundervisning. Den beskriver et forskningsprojekt inden for *biomimicry* hvor hensigten netop var at undersøge dette spørgsmål. Biomimicry er en særlig form for biomimetik (Biomimetik arbejder på et biologi-grundlag med at forbedre produkt-teknologi ved at hente inspiration i naturen), men i biomimicry lægges der ikke kun vægt på at udvikle nye produkter – her er der også fokus på at designet skal være bæredygtigt. Med udgangspunkt i design-baseret research blev et forløb om biomimicry afprøvet i tre gentagne, systematiske gennemløb. Resultaterne viser at det kan lade sig gøre at forene fagmål og innovation, men at balancen let forskydes. Undersøgelsen leder frem til et generelt spørgsmål om hvordan innovation egentlig kan evalueres; forfatterne ser et behov for et fagspecifikt bud på hvordan og ud fra hvilke kriterier innovationskompetence evalueres i naturfagsundervisningen.

Vores aktuelle analyse, *Inddrag primærmaterialer i naturfagsprøven*, er udarbejdet af Marianne Hald og Christina Frausing Binau. Forfatterne har i deres arbejde med folkeskolens nye fælles naturfagsprøve observeret en asymmetri i inddragelsen af biologi, geografi og fysik/kemi, især i det undersøgende arbejde: "... fællesfaglige problemstillinger bliver belyst ved hjælp af *forsøg* fra fysik/kemi suppleret med *snak* fra biologi og geografi som perspektivering". Artiklen foreslår, gennem en præsentation af en række konkrete eksempler, en afhjælpning af denne asymmetri ved hjælp af inddragelse af såkaldte primærmaterialer. Primærmaterialer kendes fra eksaminer i biologi og geografi i læreruddannelsen og kan være en del af løsningen.

I Kommentar-sektionen er der denne gang to kommentarer, begge om Martin K. Sillasens og Ulla H. Linderoths artikel, *Tværfaglig undervisning i folkeskolens naturfag*" som vi bragte i september 2017 nummeret. Det drejer sig om *Tværfaglig undervisning i folkeskolens naturfag – Det virkelige liv og STEM-rammeværket* af Jette Reuss Schmidt og om *Tværfaglighed og sammenhæng* af Elzebeth Wøhlk. Det er i øvrigt nok værd at bemærke forbindelserne til MONA-sporet på BIGBANG-konferencen til foråret.

I redaktionen håber vi at vores læsere vil få mange gode julestunder, også med MONA – når nu man alligevel på et eller andet tidspunkt får nok af julegodter og julesnak. Og husk at tilmelde dig til BIGBANG-konferencen!