

# Naturfag i Tiden

Nytænkning af folkeskolens naturfag på 7.-9. klassetrin.

*Om analyser og forslag fra en arbejdsgruppe nedsat af NTS-centeret.*



Henrik Nørregaard,  
konsulent, NTS-centeret



Peter Norrild, formand  
for arbejdsgruppen, tidl.  
seminarierektor

I over 20 år har der været talt om krise for skolens naturfag, som ytrer sig i at alt for få unge rekrutteres til uddannelser der bygger på naturfaglig og teknologisk viden. En væsentlig årsag til krisen ligger i at folkeskolens naturfag ikke virker tilstrækkeligt interessante og vedkommende for eleverne. Naturfagskrisen kendes i alle de lande vi sammenligner os med, og forslagene til hvad man kan og skal gøre ved den, har også mange lighedspunkter.

I perioden fra 2003 til 2008 udkom ikke mindre end tre undervisningsministerielle ekspertrapporter om naturfagene i uddannelsessystemet (Andersen, N.O. et al., 2003, 2006, 2008). De anbefalede alle at den naturfaglige undervisning gentænkes, og FNiF-rapporten sagde konkret at "Målbeskrivelserne for naturfagene skal præciseres og samtænkes for at sikre progression og bedre synergi mellem naturfagene". I *Et fælles løft* blev sundhed inddraget som et vigtigt aspekt af naturfagsundervisningen, og tidligere

anbefalinger om et bredt fagsamarbejde i skolen understreget.

## Kommissorium for Naturfag i Tiden

Det nationale center for undervisning i natur, teknik og sundhed (NTS-centeret) nedsatte i starten af 2010 en arbejdsgruppe. Gruppen skulle drøfte fordele og ulemper ved at tænke fagene mere sammen, den skulle identificere forandringer der kan ændre og styrke fagenes "signatur" set fra et elevperspektiv, og den skulle foreslå ændringer i lærernes grund-, efter- og videreuddannelse der kan fremme naturfagslærernes lyst og kompetence til at bringe de enkelte naturfag i et bedre samspil. Endelig skulle arbejdsgruppen give et konkret bud på hvordan et nyt fælles naturfag kan se ud, og hvordan man kan gennemføre forsøg hermed.

Gruppen udsendte i januar 2013 en rapport med analyser af den aktuelle

situation og forslag til nytænkning af naturfagene. Rapporten kan findes på [www.ntsnet.dk](http://www.ntsnet.dk) eller rekvireres fra NTS-centerets sekretariat – [kontakt@nts-centeret.dk](mailto:kontakt@nts-centeret.dk).

## Et bedre samspil mellem naturfagene

Som udgangspunkt har naturfagene på 7.-9. klassetrin et betragteligt timetal. Men de enkelte fag har hver for sig forholdsvis lille betydning i det samlede skolebillede. Der er i dag en lang række barrierer der gør at naturfagene ikke spiller bedre sammen. Det drejer sig bl.a. om tradition, skolekultur, interesser og lærerkvalifikationer og om manglende ledelsesmæssig opmærksomhed. Det er arbejdsgruppens opfattelse at et tættere samarbejde mellem naturfagene eller et helt nyt fælles naturfag vil bidrage til at give naturfag en stærkere position og rolle i det samlede skolebillede. Langt de fleste af de naturfaglige og teknologiske problemstillinger som samfundet finder væsentlige og interessante, kan kun belyses når flere naturfag spiller sammen. Det samme gælder også for problemstillinger som elever på 7.-9. klassetrin finder aktuelle og væsentlige.

Fælles Mål 2009 tog et første skridt mod et tættere samspil. Formålene for naturfagene blev harmoniseret og er nu nærmest enslydende. Man indførte også en række flerfaglige fælles trinmål for to eller tre af fagene. Men selvom tanken om fagenes samspil er blevet positivt

modtaget af naturfagslærerne, er implementeringen af samspillet i praksis langsom. Skolerne må derfor udvikle og organisere naturfagslærernes samarbejde i en "naturfaglig skolekultur", fx gennem udformning af konkrete undervisningsplaner, undervisning på tværs af naturfagene med flerfaglige emner og problemstillinger, en skemastruktur der kan befordre samspil mellem fagene, mere præcise overdragelsesforretninger og lokalt naturfagligt udviklingsarbejde, evt. i samspil med efteruddannelse og med systematisk inddragelse af ressourcer uden for skolen.

## Interesse og læring – elevperspektivet

Interesse er et af de perspektiver arbejdsgruppen har fokuseret mest på, fordi interesse/motivation, efter alt hvad man ved, er forudsætning for læring og senere rekruttering til uddannelsesveje hvor naturfag og teknologi står stærkt. Interesse er vægtet stærkt i formålene for fagene i Fælles Mål 2009: I formålenes stk. 2 står der således (her sammenfattet fra de tre naturfag, biologi, fysik/kemi og geografi): "Undervisningen skal udvikle elevernes interesse og nysgerrighed over for natur, biologi, fysik/kemi, natur- og kulturgeografi, naturvidenskab og teknik og give dem lyst til at lære mere."

Meget tyder på at naturfagene generelt ikke opfylder denne helt centrale del af formålet. På en måde er det paradoksalt fordi interessen ude i samfundet for

problemstillinger hvori natur, teknologi, miljø og sundhed indgår, aldrig har været større. Man ser jo også at de store erkendelsesmæssige spørgsmål af naturfaglig art om Jordens og livets udvikling, universets udvikling, atomets mindste dele, sort stof, liv på andre planeter, biodiversitet o.l. holder et enormt antal seere fanget når fx BBC's store naturvidenskabelige serier kører over tv-skærmen.

## Forslag til et nyt naturfag

Skal naturfagene have en ny signatur hos eleverne, er det nødvendigt med et opgør med den klassiske opdeling af naturfagene. *Et fælles løft* og tidligere naturfagsrapporter har anbefalet at der gives mulighed for et forsøg over en årrække med et fælles naturfag på 7.-9. klassetrin i folkeskolen. Arbejdsgruppen bag Naturfag i Tiden anbefaler at forsøg iværksættes snarest muligt.

Målet for elevernes læring i naturfag, foreslår rapporten, er at de opnår *naturfaglig kompetence*, dvs. *tilegner sig nysgerrighed, viden, forståelse, arbejdsformer, handlemuligheder og holdninger som de både kan bruge i den praktiske omgang med natur, teknik og sundhed i hverdagen og anvende i en mangfoldighed af sammenhænge hvor natur, naturvidenskab, teknologi, sundhed, miljø og bæredygtig udvikling diskuteres og kræver kritisk stilningtagen.*

Det nye naturfag beskrives med 8 CKF'er (centrale kundskabs- og færdighedsområder), hvor ét, "arbejds måder og tan-

kegange", har en mere central og tværgående rolle end de øvrige. Inden for de enkelte CKF-områder er slutmålene beskrevet i kompetencetermer, efter samme model som kendes fra Fælles Mål 2009. Arbejdsgruppen præciserer også betydningen af at man inden for rammerne af et nyt fælles naturfag lejlighedsvis gennemfører faglige forløb der fx kan have til formål at introducere eleverne til faglige begreber, terminologi, metoder mv. der har betydning for arbejdet med bredere temaer eller problemstillinger.

## Anbefalinger

I rapporten giver arbejdsgruppen i alt otte anbefalinger. Seks af anbefalingerne er rettet mod aktører på skolen eller i kommunen.

- *Lærere i naturfag* skal arbejde for at naturfagene spiller bedre sammen i undervisningen.
- *Skolens naturfagslærere og ledelse* skal samarbejde om at organisere en naturfaglig kultur der kan fremme udviklingen af og samspillet mellem naturfagene.
- *Lærerne i naturfag* skal i fagteam gøre fagene mere synlige på skolen, og de skal styrke fagenes rolle i det samlede skolebillede som udtryk for naturfagernes vigtige bidrag til skolens almen-dannende opgave.
- *Kommuner, skolechefer og skoleledere* skal sikre ressourcer til at udbygge efter- og videreuddannelsen af naturfagslærerne.

- *Skoleledere og skolechefer* skal sikre at alle skoler har en naturfagsvejleder, og at denne har baggrund i PD-uddannelsen til naturfagsvejleder.
- *Interesseorganisationer som DLF, Skolelederne og de faglige foreninger i skole og læreruddannelse* skal tage initiativer til konferencer og møder der har til formål at diskutere naturfagernes synlighed og rolle i det samlede skolebillede.

To af anbefalingerne er adresseret specielt til børne- og undervisningsministeren og Folketingets Uddannelsesudvalg:

- *Børne- og undervisningsministeren samt Folketingets Uddannelsesudvalg* skal arbejde for at skolens afgangsprøver i naturfag udvikles og ændres så de bedre afspejler fagernes indbyrdes samspil, de bredere naturfaglige og teknologiske problemstillinger og arbejdsformer og tankegange i fagene.
- *Børne- og undervisningsministeren* skal med tilslutning fra *Folketinget* igangsætte forsøg i folkeskolen med et nyt (integreret) naturfag.

## Referencer

- Andersen, N.O. et al. (2003). *Fremtidens naturfaglige uddannelser (FNU)*. Uddannelsesstyrelsens temahæfte nr. 7. Undervisningsministeriet. Lokaliseret på: <http://pub.uvm.dk/2003/naturfag/>.
- Andersen, N.O. et al. (2006). *Fremtidens Naturfag i Folkeskolen (FNiF)*. Undervisningsministeriet. Lokaliseret på: [www.uvm.dk/Uddannelser-og-dagtilbud/Uddannelser-til-voksne/Overblik-over-voksenuddannelser/Almen-voksenuddannelse/Fagene-under-almen-voksenuddannelse/Naturvidenskab-avu/~media/UVM/Filer/Udd/Voksne/PDF07/N/nat.ashx](http://www.uvm.dk/Uddannelser-og-dagtilbud/Uddannelser-til-voksne/Overblik-over-voksenuddannelser/Almen-voksenuddannelse/Fagene-under-almen-voksenuddannelse/Naturvidenskab-avu/~media/UVM/Filer/Udd/Voksne/PDF07/N/nat.ashx).
- Andersen, N.O. et al. (2008). *Et fælles løft*. Rapport fra arbejdsgruppen til forberedelse af en national strategi for natur, teknik og sundhed. Undervisningsministeriet. Lokaliseret på: [www.uvm.dk/Uddannelser-og-dagtilbud/Uddannelser-til-voksne/Overblik-over-voksenuddannelser/Almen-voksenuddannelse/Fagene-under-almen-voksenuddannelse/Naturvidenskab-avu/~media/UVM/Filer/Udd/Voksne/PDF07/L/loeft.ashx](http://www.uvm.dk/Uddannelser-og-dagtilbud/Uddannelser-til-voksne/Overblik-over-voksenuddannelser/Almen-voksenuddannelse/Fagene-under-almen-voksenuddannelse/Naturvidenskab-avu/~media/UVM/Filer/Udd/Voksne/PDF07/L/loeft.ashx).