



# Hvorfor og hvordan skal naturfagene styrkes i ungdomsskolens fritidsundervisning?

**AF LARS SEJERSGÅRD JAKOBSEN**

*Underviser på Københavns Professionshøjskole og tidligere ungdomsskolelærer (cand. pæd. i fysik/kemi).*

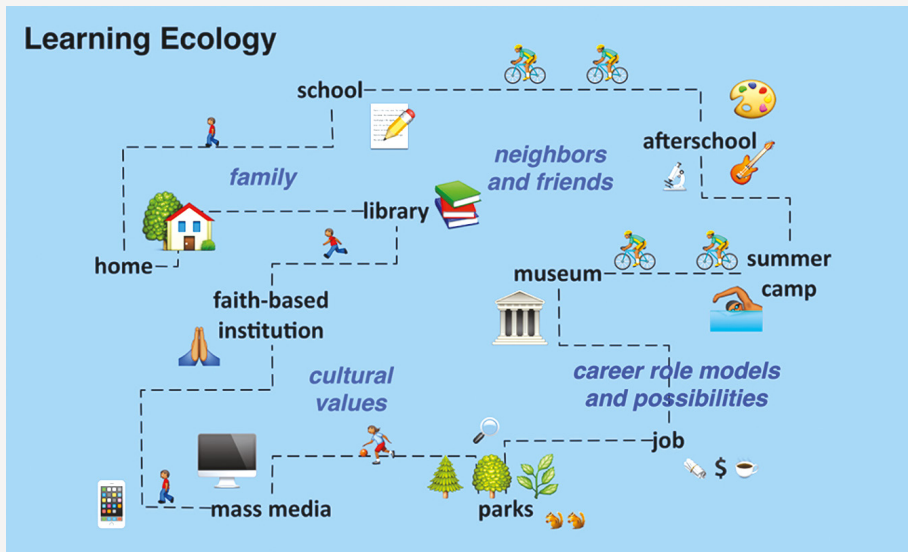
Andelen af 15-årige elever som går til naturfag i fritiden er i Danmark helt i bund (Egelund, 2013) og i intet andet OECD-land har så få af de unge en forventning om at få et job med et indhold af naturvidenskab som i Danmark - ikke mindst pigerne fravælger området.

Det er problematisk, for naturvidenskab er en stor og vigtig del af vores samfund og elevernes hverdag, og der mangler arbejdskraft inden for området - men det er også overraskende og ærgerligt, for de samme unge mennesker tilkendegiver i undersøgelsen, at de synes naturvidenskab er interessant - både i og uden for skolen.

Så hvorfor ønsker så få danske unge at beskæftige sig med naturvidenskab - i fritiden og professionelt?

Jeg tror, det handler om, at vi har forsømt at holde liv i væsentlige dele af det naturfaglige "lærings-økosystem" (se fig. herunder), som rummer mulighed for, at elevernes indledende (situationelle) interesse kan udvikle sig til personlig interesse og engagement - med øget livskvalitet, myndighed (agency) og professionel kompetence til følge.

Jeg tror, ungdomsskolen her kan gøre en stor forskel, og jeg mener også, at det er, hvad store dele af det naturfagsdidaktiske forskersamfund har fået øjnene op for.



Research+Practice Collaboratory, 2015.

En tegning af hvordan et (naturfagligt) "lærings-økosystem" kan se ud (<http://kortlink.dk/285gd>)

I foråret 2021 udrulles således en stor (inter-)national undersøgelse kaldet SCOPE, der "... skal gøre os klogere på, hvorfor nogle børn og unge udvikler og fastholder en science-interesse, mens den forsvinder hos andre [...]. Et særligt blik vil være på at forstå, hvordan børn og unges erfaringer og baggrunde spiller sammen med deres mulighed for at se sig selv i science. Det er bl.a. disse baggrunde, erfaringer og ressourcer, som skal undersøges med begrebet science-kapital" (<https://www.ind.ku.dk/projekter/scope/>).

Fokus er altså på, hvad eleverne laver i fritiden – på egen hånd, sammen med familie og venner og i forbindelse med fritidsaktiviteter (herunder ungdomsskolen), og ikke på deres scientific literacy (se faktaboks) som i Pisa-undersøgelserne.

I stedet anvendes Science-kapital-begrebet, som er udviklet af en international forskergruppe i forbindelse med to store engelske projekter (se faktaboks), og det forstås på flg. måde:

"Science capital incorporates an individual's science-related resources and their habitus, or attitudes and way of thinking. It can be useful to think of science capital as a bag you carry throughout life that contains all your sciencerelated knowledge (what you know), attitudes



(what you think), experiences (what you do) and contacts (who you know)" (Codec, King, & Archer, 2017) .

PISA's framework for **scientific literacy** bygger på tre nøglekompetencer:

- at identificere naturvidenskabelige spørgsmål
- at forklare fænomener ud fra naturvidenskab
- at bruge naturvidenskabelig evidens

**Science kapital begrebet er udviklet i forbindelse med to engelske projekter:**

**The ASPIRES** study track young people until age 18, to understand the changing influences of the family, school, careers, education and social identities and inequalities on young people's science and career aspirations.  
[kortlink.dk/Aspires/285g8](http://kortlink.dk/Aspires/285g8)

**Enterprising Science** uses the concept of 'science capital' to understand how young people from all backgrounds engage with science and how their engagement might be supported.  
Our research shows that the more science capital a young person has, the more likely they are to study science post-16 and to see science as 'for me'.  
[kortlink.dk/EnterprisingScience/285g3](http://kortlink.dk/EnterprisingScience/285g3)

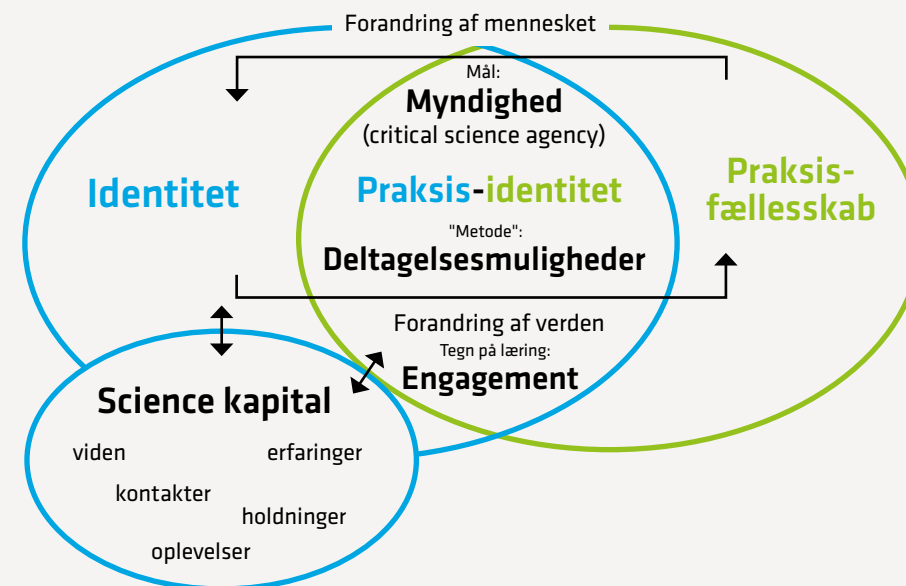
Science-kapital-begrebet bygger således på Bourdieus sociologiske teori om kapital, habitus og felt. Kapital beskriver her de sociale, kulturelle og økonomiske ressourcer, et individ har, og er i stand til at bringe i spil for at klare sig i livet. Habitus refererer til holdninger, følelser, ønsker og behov som opstår gennem social interaktion hjemme, i skolen og andre steder, hvor vi færdes. Herigennem opbygges en forståelse af, hvad der er muligt og eftertragtes værdigt. Disse dispositioner er opnået i en særlig kontekst, som Bourdieu kalder for et felt. Feltet angiver den arena, hvor et individs kapital og habitus skal virke inden for og er derfor helt afgørende i forhold til, hvordan vi oplever at lykkes i livet. Skolen tilbyder i mange sammenhænge et felt, hvor naturfagene er kendetegnet ved "lærerkontrol, lukkethed og beskedne muligheder for elevindflydelse" (Krogh, 2006).

Denne tilgang oplever mange unge som ekskluderende(!) og de ønsker derfor ikke at beskæftige sig med området mere end højst nødvendigt.

Vi voksne har tydeligvis forsømt at flette naturvidenskab ind i børnenes hverdag på måder som viser, hvordan dette felt kan være relevant og spændende for andre end (kommende) atomfysikere - både personligt og professionelt.

Vi skal have lavet om på opfattelsen af at naturvidenskab kun er for nogle få, meget kloge hoveder med skjult interesse i, at omskabe verden til et kompliceret og inhumant sted.

Jeg tror, vi skal tilbage til rødderne og finde den socialkonstruktivistiske tradition frem fra Piaget m.fl. Den har lært os, at der er et dualistisk forhold mellem læring og identitetsudvikling, og at vi bedst lærer i samarbejde med andre. Vi skal sammen med eleverne etablere fællesskaber, som forholder sig til naturvidenskabelig praksis og som giver deltagelsesmuligheder, så eleverne oplever at få styrket deres myndighed (agency) og forståelse af verden. De kan være med til at forandre verden, men de vil også opleve, at (indsigt i) den, vil forandre dem (se fig.).





Med sin formulering og etablering af UngScience projektet (se faktaboks), viser Ungdomsskoleforeningen, at den har meget at tilbyde fremtidens naturvidenskabelige undervisning og (deraf følgende) dannelse. For mig som lærerudanner, forsker og menneske bliver det spændende at se, om dette værdifulde projekt kan være med til at få grundskoleområdet naturfaglige "lærings-økologi" tilbage på sporet.

#### **UngScience:**

*På baggrund af en bevilling fra Villum Fonden sætter Ungdomsskoleforeningen fokus på science og STEAM i landets ungdomsskoler.*

*Projektet har til formål at udbrede interessante og sjove scienceaktiviteter som fritidsundervisning for unge og deres familier.*

*Mens to modelskoler er ansvarlige for udviklingen af undervisningsmateriale, skal scienceforløbene testes af yderligere 10 caseskoler - fem for hvert forløb.*

*Undervisningsforløbene gennemføres i 2021.*

*<https://ungdomsskoleforeningen.dk/projekter/ungscience/>*

*Øget science kapital styrker eleverne i deres identitetsudvikling og skaber mulighed for øget engagement i mødet med naturvidenskabelig praksis. Mange og varierede deltagelsesmuligheder er afgørende for, at eleverne kan udvikle øget myndighed (agency) i forhold til en hverdag og et samfund præget af naturvidenskab og teknologi (med inspiration fra Barton & Tan (2010)).*

Note:

*I Danmark har debatten om indholdet og betegnelsen af de naturvidenskabelige fag inden for grundskoleområdet stået på i mange år. Vi har fået et fælles naturfag i indskoling og på mellemtrinnet og en fælles naturfagsprøve i udskoling, men hverken betegnelsen science eller STEAM har formelt vundet indpas. For at gøre det tydeligt, hvad det er for en forståelse af science-kapital begrebet, jeg forholder mig til i nærværende artikel, vælger jeg ikke at oversætte begreberne, men fordanser dem kun i stavemåden - hvilket er i overensstemmelse med hvordan de allerede anvendes her i landet. Science, naturfag og naturvidenskab (og deres afledte former) betragtes således som synonymmer.*

Referencer:

Barton, A. C., & Tan, E. (2010). We be burnin'! Agency, identity and science learning. *Journal of the Learning Sciences*, 19(2), 187-229.

<https://doi.org/10.1080/10508400903530044>

Egelund, N. (2013). *PISA 2012 - Danske unge i en international sammenligning [youth in Denmark in an international comparison]*.

Godec, S., King, H. & Archer, L. (2017). *The Science Capital Teaching Approach*.

<https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10080166/1/the-science-capital-teaching-approach-pack-for-teachers.pdf>

Krogh, L. B. (2006). *'Cultural Border Crossings' i fysikundervisningen: unges forhold til fysik i et kulturelt perspektiv*. Aarhus University.

[https://pure.au.dk/portal/files/39302478/LBKSamletAfhandlingTrykt\\_version\\_II.pdf](https://pure.au.dk/portal/files/39302478/LBKSamletAfhandlingTrykt_version_II.pdf)

