

Erfaringer og refleksioner fra aktioner på skoler hvor udfordringen har været at gennemføre kompetenceopbyggende undervisning


Jørgen Haagen Petersen & Dorrit Hansen  
Center for Skole og Læring



# Dilemmaer

Bevægelsen fra "traditionel" emnebaseret naturfagsundervisning mod kompetenceopbyggende undervisning er en stor udfordring for mange lærere

Vi har samlet en række eksempler på tænkning, udfordringer og forståelser, som vi har mødt ved vores besøg

Vi vil gerne gøre din deltagelse i dette oplæg lidt mere aktiv, så hvis du kan genkende et af vores eksempler bedes du markere det med 

Hvis du synes det er "lidt langt ude" sååå.. 

Vil du kommentere rækker du hånden op 





# Det er ikke lærernes skyld!

Vi oplever pressede lærere, som har rigeligt at gøre med at undervise, går til mange møder og bliver mødt med mange krav og forventninger.

Vi oplever at de er meget velvillige og gerne vil – men også at de savner rum til fordybelse, rum til eksperimenter eller afprøvninger, rum til eftertanke og refleksion.

Vi oplever ikke, at eleverne er en udfordring når der arbejdes kompetenceopbyggende. Eleverne nyder det og tonser derudaf.

Men der skal selvfølgelig også i den undervisning stilladseres og differentieres – en skoleklasse er en meget blandet "pose bolcher"



# Deduktiv tilgang

*”de skal vide noget før de selv kan begynde at undersøge”*

*”jamen de skal jo kunne noget, så kan det jo ikke nytte noget at de hele tiden selv skal finde ud af et eller andet – det kan de jo ikke”*

Vi oplever tit at lærerne gennemfører længere undervisningsforløb, hvor de underviser eleverne i et tema, det kan fx være energiproduktion eller konstruktionsprincipper.

Først efter et længere lærercentreret undervisningsforløb med fælles tekster, opgaver og eventuelt forsøg eller øvelser, får eleverne selv lov til at formulere deres egen opgave, undersøgelse eller design



*”så hjælper vi dem til sidst med at formulere spørgsmål og hypoteser og udvælge forsøg”*

# Den naturvidenskabelige metode

*“vi følger jo meget nøje den naturvidenskabelige metode og går trinvis frem i klassen”*



“De skal jo selv finde ud af det, så vi prøver ikke at give dem bestemte metoder de skal bruge”

## Fordomme:

Der findes kun en metode  
Eleverne kan kun, hvis de følger et arbejdsark fra A til Z

Små elever kan ikke eksperimentere. De magter ikke variabelkontrol

At lave forsøg er at undersøge  
Når man undersøger noget laver man eksperimenter

# Den altidværende lærer

*“jeg har det ikke godt med ikke at kunne svare på elevernes spørgsmål”*

Hvis en lærer har den indstilling, er det felt som eleverne kan undersøge stærkt afgrænset. Hvis læreren ikke føler sig sikker og tryk på det faglige indhold, sætter det grænser for, hvad eleverne kan få lov til at være nysgerrige på.

Vi er oppe mod stærke  
beliefs om, hvordan en  
lærer skal være og skal  
undervise





# lærermidler

*"kommunen har besluttet at vi bruger Clio online"*



Der findes stort set ingen eller ganske få undervisningsmaterialer, som lærerne kan gribe til. SNL har udviklet nogle, som nødvendigvis ikke ligner de kogebogsopskrifter, som mange lærere er vant til.







# Årsplanen

*“vi har jo i samarbejde besluttet den her årsplan og for at få det til at fungere, er det vigtigt at vi overholder vores aftaler”*

		transformator, luftforurening, vindmøllepark, parabol, glødetråd, batteri, isolering, leder, elektriker, elmotor m.m.		
46-50	Om Norge – et land i Norden	Eleverne lærer en del om den nordiske geografi: landene i nord: Norge, Island, Sverige, Finland, Danmark.  Vandkraft, dæmninger, molekyler, træ- og snegrænse, bjerge, jordens opbygning, jordskorpen, kontinentalplader, gletsjere, havbrug, olie- og gasudvinding	Arbejde med atlas.  Mange forskellige forsøg.	Afslutning med tur til Geologisk museum.
49	Tur til Geologisk Museum			
50-51	Temauger			
52	<b>Juleferie</b>			
1-4	Om lunger og hjerte	Eleverne lærer om puls, kondition, ilt, kuldioxid, blodkredsløbet, blodets dele, rygnings/fedts negative effekter	Forskellige forsøg.	Tur til Tivoli
5-6	Om opløsninger	Eleverne lærer om salt, salthorste i Dk, krystaller, fordampning, syre, syrerregn,	Forskellige forsøg.	
7	<b>Vinterferie</b>			
8-10	Om affald	Eleverne lærer om forbrændingsanlæg, lossepladser, affaldssortering,	Forskellige forsøg	Tur til forbrændingsanlæg el. genbrugsstation

Funktionel eller formel tværfaglighed!!!

**ABSALON**

PROFESSIONS-  
HØJSKOLEN  
ABSALON

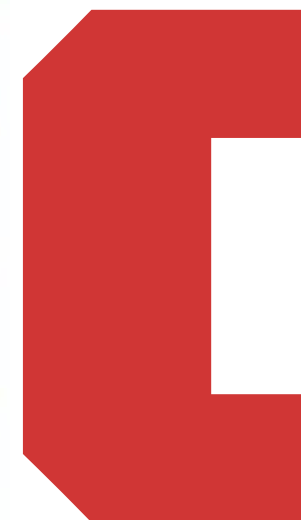
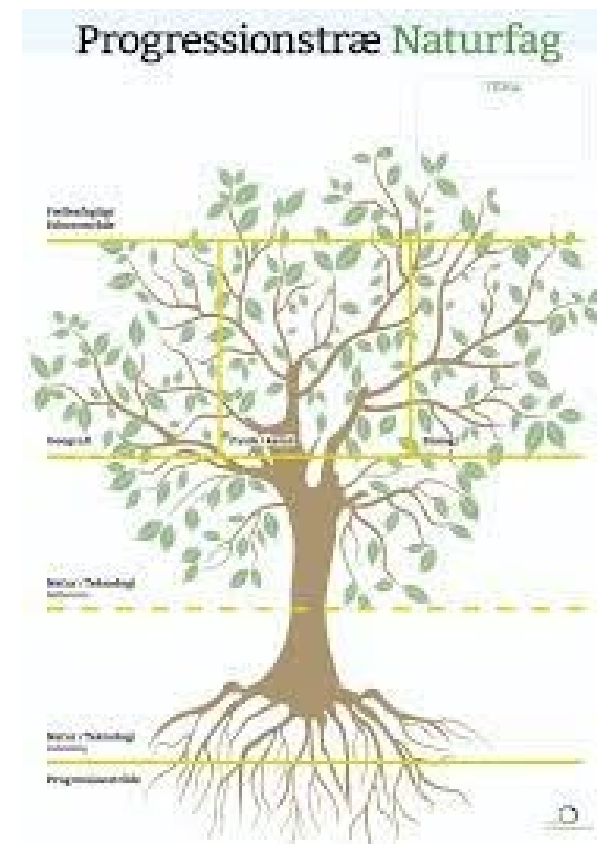
Mange lærere er uddannet under det gamle paradigme og de har i mange år haft succes med den traditionelle undervisningsform  
Ret få lærere har alle tre naturfag og alt for mange har ikke linjefag i natur/teknologi



# “Den røde tråd”

*“vi har på mange teammøder arbejdet med at beskrive en progressionsplan, som gør, at vi ved hvad der skal undervises i på hvert klassetrin”*

Kan et progressionstræ handle om kompetencer?



# Faglig læsning

*“vi har jo haft en særlig indsats om faglig læsning og det bruger jeg, når vi læser faglige tekster og kigger på modeller”*



Vi har en udfordring med den lærerbogsorienterede undervisning og den særlige forventning på mange skoler om, at faglig læsning bør styrkes

Det kan dog efter vores mening være et udmærket værktøj også til den del af modelleringskompetencen, der drejer sig om at afkode modeller

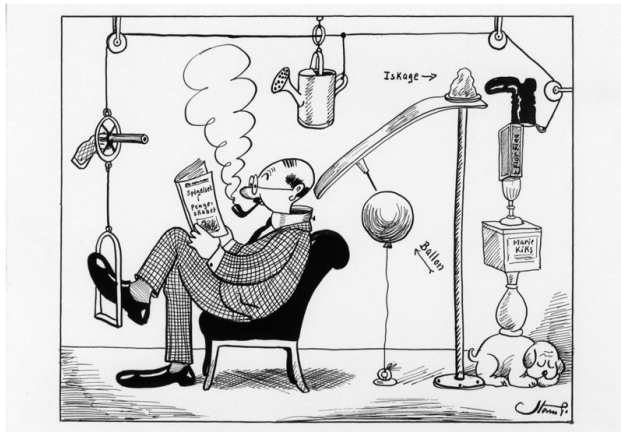
Men modellering handler bare om så meget mere, fx selv at modellere og at kunne forholde sig kritisk og undersøgende til modeller



# Problembaseret



*“undersøgelseskompetencen handler om at eleverne skal prøve at komme op med løsninger på problemer”*



Det er ærgerligt, hvis det eleverne skal undersøge kun tænkes som aktuelle problemstillinger, fx epoketypiske.

Undersøgelser kan jo handle om så meget, meget andet: naturfaglige fænomener, spændende organismer, mekanik, engineering osv.

Ting og oplevelser børn er nysgerrige på

