

# Geografisk Orientering

*Tema: Unge geografer*



*Tidsskrift for Geografforbundet  
August 2010 · 40. årgang · Nr. 4*

# Indhold

<b>Leder</b> .....	<b>627</b>
<b>* 40 år med geografi i folkeskolen – slingrekurs</b> .....	<b>628</b>
<i>Erik Sjørslev Rasmussen</i>	
<b>* eVidenCenter, Det Nationale Videncenter for e-læring – et praksisorienteret videncenter</b> .....	<b>634</b>
<i>Michael Lund-Larsen</i>	
<b>Månedens link</b> .....	<b>638</b>
<b>* Geografi og e-læring – foreneligt eller uforeneligt?</b> .....	<b>640</b>
<i>Lise Marie Steinmüller og Niels Jakob Pasgaard</i>	
<b>* Brug af iPod touch i undervisningen</b> .....	<b>646</b>
<i>Inger Kaspersen</i>	
<b>* Hvad hedder hovedstaden i Lesotho?</b> .....	<b>648</b>
<i>Søren Skriver Tillisch</i>	
<b>* Jorden og dens pladetektonik</b> .....	<b>649</b>
<i>Emma Methner Olsen</i>	
<b>* Bananer</b> .....	<b>652</b>
<i>Monika Haubro</i>	
<b>* Unge Forskere - Finalen mandag den 12. april på Syddansk Universitet i Odense</b> .....	<b>656</b>
<i>Erik Sjørslev Rasmussen</i>	
<b>* Marksten i finalen i Unge Forskere 2010</b> .....	<b>657</b>
<i>Emma Ladefoged, Emil Hyttel og Stephan Boersma</i>	
<b>* En succeshistorie fra Båring Skole</b> .....	<b>660</b>
<i>Mai-Britt Tranbjerg Nielsen</i>	
<b>* Omtale af DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL Skab begejstring for geografi</b> .....	<b>662</b>
<i>Anne Sofie Berendt og Morten Bredal</i>	
<b>* Fra Nivea til nano på 25 år</b> .....	<b>664</b>
<i>Mads Brandsen</i>	
<b>* Den vigtigste byggesten var samarbejde</b> .....	<b>665</b>
<i>Jens Wejsmark Sørensen</i>	
<b>* Naturskole satte fut i jord og elever</b> .....	<b>667</b>
<i>Anne Lykke</i>	
<b>* Pingviner mod kapitalister - AT-forløb på Greve Gymnasium</b> .....	<b>669</b>
<i>Iben Aastrup</i>	
<b>Fra Fagudvalget: Lærere undrer sig over høje karakterer i biologi og geografi</b> .....	<b>676</b>
<i>Henning Lehmann</i>	
<b>GO-skolekonkurrence for landets folkeskoleelever</b> .....	<b>678</b>
<b>Årsberetninger</b> .....	<b>680</b>
<b>Indkaldelse til generalforsamling i Geografforbundet</b> .....	<b>686</b>
<b>Anmeldelser</b> .....	<b>687</b>

Temaartikler er markeret med \*

*Forside: Tværfaglig cykeltur over tre dage for 7. klassetrin, Søndermarks-skolen, Rønne – fagene idræt, billedkunst, matematik, biologi og geografi er i spil. Fossiljagt ved Arnager. Foto: Flemming Haagensen.*

*Bagside: En kvinde omfavner en mand på en af de lokale barer i et slumkvarter i Nairobi. Baren sælger billige drikkevarer, hvor alkoholen er brygget ulovligt og indeholder farlige kemikalier, som kan forårsage alvorlige skader på helbredet. I maj 2010 døde 10 af at drikke den ulovlige alkohol. Se også side 679. Foto: Miriam Dalsgaard, fotograf Politiken.*

**Medlemskontingent for 2009-2010:**  
Almindeligt medlemskab: 300 kr.  
Familie (par): 400 kr.  
Studerende: 150 kr.  
Institutioner, skoler: 450 kr.

**Henvendelse om medlemskab/abonnement mv.:**  
Geografforlaget, Filsoføgangen 24, 5000 Odense C  
6344 1683, Fax 6344 1697  
e-mail: [go@geografforlaget.dk](mailto:go@geografforlaget.dk)  
Hjemmeside: [www.geografforbundet.dk](http://www.geografforbundet.dk)

**Redaktion**  
Ansvarshavende redaktor og annoncetegning:  
Maja Enghave, 3025 2013  
Gamlevædveje 42, 3760 Gudhjem  
e-mail: [mek@geografforbundet.dk](mailto:mek@geografforbundet.dk)

Søren Pilgaard Kristensen, 5092 1271  
Henning Strand, 3324 0737  
Mette Starch Truelsén, 4921 6021  
Leif Tang Lassen, 2675 0097  
Anne Dorte Hjerno (gym.), 4499 6521  
Helle Askgaard, 3583 6967

**Anmelderredaktør:**  
Hans M. Christensen,  
Overbyvej 1, 6000 Kolding  
7553 9162 / 2148 0386  
e-mail: [overbyvej1@stofanet.dk](mailto:overbyvej1@stofanet.dk)

**Deadline er den 1. i ulige måneder.**  
**GO udkommer midt i årets lige måneder.**

**Geografforbundets Styrelse**  
Formand: Erik Sjørslev Rasmussen,  
Sortbørvej 53, 8600 Silkeborg, 8684 5058  
e-mail: [esr@geografforbundet.dk](mailto:esr@geografforbundet.dk)

Næstformand: Ditte Marie Pagaard, 2462 9099

Kasserer: Per Watt Boolsen,  
Lindegårdsvej 13 C,  
3520 Farum, 4495 4157  
Giro (kontingent): 3178048

Kursusudvalg:  
Formand: Frede Sørensen, 9884 3496  
e-mail: [fs@geografforbundet.dk](mailto:fs@geografforbundet.dk)  
Lise Rosenberg, 4364 1319 / 2239 7777  
Tom Lauridsen, 3828 0197  
Peter Aaen, 9834 1434  
Nikolaj Charless Bunniss, 5353 9335  
Lone Østergaard, 5190 5191

Fagudvalg:  
Formand: Henning Lehmann, 3871 2640  
e-mail: [hl@geografforbundet.dk](mailto:hl@geografforbundet.dk)  
Ditte Marie Pagaard, 2462 9099

Forlagsbestyrelse:  
Formand: Per Nordby Jensen, 6478 1998  
e-mail: [pnj@geografforbundet.dk](mailto:pnj@geografforbundet.dk)  
Erik Sjørslev Rasmussen, 8684 5058  
Annette Knudsen, 8685 4566  
Pernille Jørgensen, 5416 6210  
Henriette Lanter-Mortensen, 4426 2261  
Jørn Asmussen, 6484 2408  
Per Watt Boolsen, 4495 4157

Regional kontaktperson:  
Lise Rosenberg, 4364 1319 / 2239 7777  
e-mail: [lr@geografforbundet.dk](mailto:lr@geografforbundet.dk)

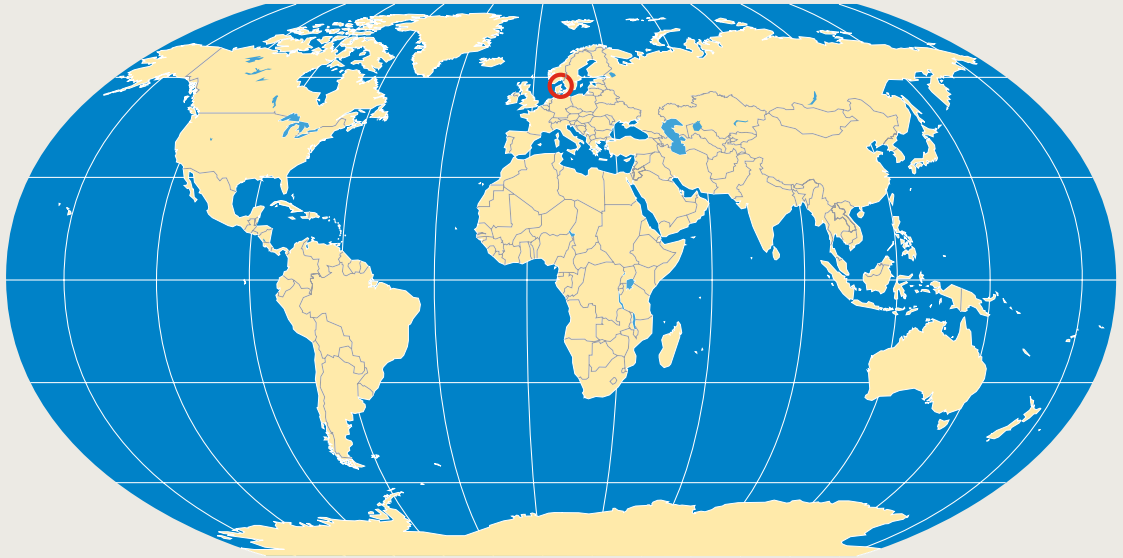
Annoncepriser:  
1/1 side: 2.000 kr.  
1/2 side: 1.000 kr.  
Andre formater: 500 kr.  
Se endvidere annoncearket på hjemmesiden

© Geografisk Orientering (GO)  
Ikke-kommerciel udnyttelse tilladt med kildeangivelse

Layout og ombrydning:  
Ivan Jacobsen, 7473 8637 / 2022 8637  
Tryk: BB Offset. Oplag: 4300  
ISSN 0105-4848



August 2010



## Unge Geografer

De fleste temanumre bringer nyt fra de voksne geografers verden. Fra forskning, rejser og studieture. I dette nummer vil vi lade den næste generation komme til orde, med afsæt i unge geografers bidrag fra folkeskolens virkelighed, og vi håber, at det vil blive taget godt imod. Det er ikke sådanne bidrag, som vi møder flest af, men vi vil gerne opfordre såvel elever som lærere til at skrive til GO med emner for geografiundervisning, som kan inspirere og bringe en god fortælling om geografi ud fra en undervisningspraksis.

En af overskrifterne i bladet lyder: Hvad hedder hovedstaden i Lesotho? Et spørgsmål elever i grundskolens geografiundervisning kan finde på at stille læreren. Personligt ville vi ikke kunne svare på stående fod. Tidligere tiders geografiundervisning var præget af udenadslære og paratviden. I dag er geografiundervisningen bredere funderet og metodelære er en væsentlig del af pensum. Derfor vil elever (og lærere)

i stedet vide via hvilke medier, de skal søge et hurtigt og præcist svar. Det kan diskuteres om geografiundervisningens udvikling i mål og praksis er et kvalitetsløft eller en kvalitetsforringelse. Vi vælger at tro på det første.

Som indledning bringes en artikel vedr. udviklingen i lovgrundlaget for undervisningen i geografi i folkeskolen. Dernæst følger tre artikler omhandlende e-læring og inddragelse af den nyeste teknologi i undervisningen. Og så de elleve bidrag fra den næste generations verden. Hvad møder de unge geografer i undervisningen? Det får I hermed et indblik i.

Endelig finder I Geografforbundets beretning 2009/2010 og indkaldelse til generalforsamling.

*Søren Bech Pilgaard Kristensen  
og Maja Enghave*

# 40 år med geografi i folkeskolen - slingrekurs

Af Erik Sjerslev Rasmussen

I anledning af Geografforlagets 40-års jubilæum forsøger denne artikel at belyse lovgrundlaget for undervisningen i geografi i folkeskolen.

Folkeskoleloven har gennemgået mange ændringer de sidste 40 år. Mange er de lovændringer, der fx har omfattet specialundervisning, forstærket integration af børn af flygtninge og indvandrere, betaling for lejrskoler m.fl.

I denne artikel belyses kun de ændringer, der har haft betydning for geografi.

Som et kuriosum er der givet et enkelt eksempel på et væsentligt paradigmeskift i geografiundervisningens indhold de seneste 40 år, for at give et indtryk af den udvikling faget har gennemgået i den nævnte periode.

## Folkeskoleloven af 1958

For 40 år siden blev der undervist efter folkeskoleloven af 1958. Folkeskoleloven fra 1958 havde haft en lang tilblivelseshistorie. Det blev den radikale undervisningsminister Jørgen Jørgensen, der fik den vedtaget i folketinget. Loven inddelte skolen i en 7-årig hovedskole. Skolepligten dengang var 7 år. Skolepligten kunne udvides med en 2- eller 3-årig almen linje eller en 3-årig realafdeling. De 3 år i realafdelingen kunne dog indskrænkes til 2 år for derefter at fortsætte i gymnasiet.

Loven blev fulgt op med vejledningen "Den blå betænkning", der vakte stor opmærksomhed, idet den var en fortolkning af folkeskoleloven. Den blå betænkning udkom i to afdelinger. Den oprindelige i 1960 samt et "tillæg" i 1961. Disse vejledninger blev i stor udstrækning brugt som rettesnor i den daglige undervisning.

Undervisningsvejledningen indeholdt "normaltimeplaner", som var for større skoler, fortrinvis byskoler, "Den 3-klasede skole" og "Den 4-klasede skole" for landsbyskoler.

Udviklingen gik således, at landsbyskolerne efterhånden blev nedlagt og erstattet af centralskoler i kommunerne.

Det førte i januar 1970 til "Lov om folkeskolen, supplerende bemærkninger til de vejledende læseplaner i folkeskolen". Heri findes en samlet vejledende time- og fagfordeling til normaltimeplanen, og for geografi gjaldt det:

Geografi i 3.-7. klasse var indeholdt i faget orientering. Orientering omfattede ligeledes fagene historie og biologi.

Timetallet var 1 time om ugen i 3.-5. klasse og 2 timer om ugen i 6. og 7. klasse.

I 8. og 9. klasse almen linje var timetallet i orientering 6 ugentlige timer.

Fra 1970 er 10. klasse medtaget med 6 ugentlige timer.

I de tre realklasser var der ikke orientering, men særskilte fag. Her optræder geografi således som et selvstændigt fag [1].

## Formålet for geografi

Formålet for geografi er beskrevet i Den blå betænkning side 124. Her citeres 1. afsnit: "Faget geografi er et forholdsvis nyt fag

i skolen, men som disciplin er det gammelt. Den første form for faget var rejsebeskrivelsens. Herfra har det over opremsning af seværdigheder og navne udviklet sig til i dag at være et fag, der tjener til at give forståelse for jorden som boplads for mennesker og af, hvorledes disse udnytter mulighederne."

Indhold og omfang beskrives her kort:

3. skoleår: Danmark med Færøerne og Grønland.

4. skoleår: Norden uden for Danmark. Emner til almen geografisk orientering.

5. skoleår: Europa (undtagen Norden og Sovjetunionen) og Afrika.

6. skoleår: Sovjetunionen, Asien, Sydamerika, Australien.

7. skoleår: Danmark, herunder Færøerne og Grønland, med særligt henblik på tilknytningen til Norden og forbindelsen med den øvrige verden. Landenes indbyrdes afhængighed (herunder behandling af FN). Nordamerika.

For 8. og 9. klasse almen linje gælder det: "...i de emner, der hentes fra arbejds- og erhvervslevet, vil det være naturligt at

gennemgå nogle af de geografiske områder, hvorfra råstoffer hentes. En regionalgeografi, der følger disse retningslinjer, bør suppleres med gennemgang af den almindelige geografi...".

For realafdelingen er der en oprensning af forslag til emner i de 3 realklasser. Der står dog:

"Både de natur- og kulturgeografiske emner belyses ved gennemgang af regionalgeografiske områder."

Konklusionen må være, at folkeskolen af 1958 var præget af en regionalgeografisk tankegang.

Gennemgående var det således, at man i praksis først gennemgik naturforholdene og senere samfundsforholdene. Ubevist en opdeling, der mere eller mindre signalerede, at naturforholdene bestemte samfundsforholdene, også kaldet naturdeterminisme.

### Naturdeterminisme

Naturdeterminisme vil sige den opfattelse af forholdet mellem natur og samfund, som især tidligere spillede en vis rolle inden for samfundsvidenskabene. Naturen, især klimaet, havde i den forbindelse en bestemmende rolle, fx sås de forskellige racer som tilpasninger til de naturmæssige betingelser [2].

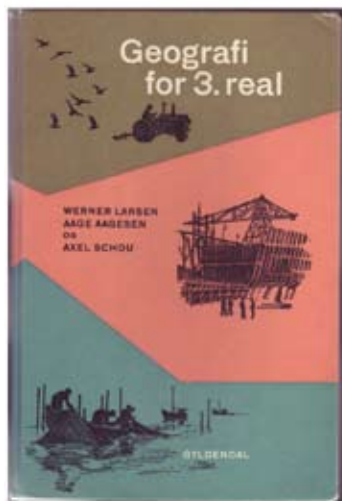
### Eksamen

Ifølge folkeskoleloven af 1958 kunne man i realafdelingen gå til eksamen. Den hed eksamen og ikke afgangsprøve.

Dengang var der, som i dag, lodtrækning om, hvilke fag der afholdtes eksamen i. De fag, som ikke blev udtrukket, fik overført årskarakteren til det samlede resultat.

De nærmere bestemmelser om eksamen i de enkelte fag kunne findes i "Normer og Krav" udgivet af Undervisningsministeriet.

Frem til folkeskoleloven af 1975 var geografi et eksamensfag. Det betød, at de sidste, der kunne gå til eksamen efter gældende



Figur 1. Gyldendals geografibog for 3. real, 6. oplag, 1973. For perioden 1958-1975.

regler i geografi i folkeskolen var 3. real i 1978.

### Bogsystemer

Det altovervejende bogsystem til undervisningen i geografi var udgivet af Gyldendal og var indrettet efter ovenstående.

Det er med udgangspunkt i den baggrund vi må se Geografiforbundet og Geografforlaget blive etableret.

### Naturgeografi kontra kulturgeografi - den kvantitative geografi

Omkring 1970 opstod der nye strømninger i diskussionen om geografis indhold. Inspirationen kom fortrinsvis fra USA, og langsomt indførtes den kvantitative geografi.

Den kvantitative geografi tager sit udgangspunkt i det at søge lovmæssigheder.

Den tyske geograf Von Thünen opstillede i 1800-tallet en teori, der sammenholder variationerne i landbrugets arealanvendelse i forhold til markedets beliggenhed fx gartnerier nær markederne, det vil sige de større byer.

I begyndelsen af 1930'erne formulerede den tyske geograf Walter Christaller som den første centralpladsteorien ud fra iagttagelser i Sydtysskland.

Hans teori går ud på, at byerne indordner sig i et hierarki fx i Jylland med 1. Århus som hovedby og servicecenter, 2. Provinsbyer som fx Randers, Holstebro, Ringkøbing, Silkeborg, 3. Oplandsbyer og 4. Landsbyer.

### Folkeskoleloven af 1975

Folkeskolen af 1975 blev vedtaget den 26. juni med ikrafttræden pr. 1. august 1976.

Fra kapitel 2. Undervisningens ordning:

§ 3. Folkeskolen omfatter en 1-årig børnehaveklasse, en 9-årig grundskole og en 1-årig 10. klasse...

Stk. 3. Folkeskolen kan tilbyde eleverne undervisning i deres fritid.

§ 4. Undervisningen i den 9-årige grundskole omfatter for alle elever:

- 1) dansk, regning/matematik og idræt på alle klassetrin,
- 2) kristendomskundskab på alle klassetrin undtagen 7. eller 8. klassetrin,
- 4) historie på 3.-9. klassetrin, geografi og biologi på 3.-7. klassetrin og samtidsorientering på 8. og 9. klassetrin [3].

Forud for vedtagelsen var gået to og et halvt år med forhandlinger under skiftende undervisningsministre. Loven blev vedtaget ved et forlig mellem Kristelig Folkeparti, Venstre, Radikale, Socialdemokratiet og Socialistisk Folkeparti med 119 stemmer for, 47 folketingsmedlemmer stemte imod og 1 stemte hverken for eller mod.

Loven kan nærmest betegnes som et paradigmeskifte inden for geografiundervisningen.

I undervisningsvejledning for folkeskolen nr. 11. Geografi står der i § 1 stk. 1 Formål:

*"Formålet med undervisningen er, at eleverne erhverver sig viden om geografiske begreber og modeller, som kan skabe mulighed for oversigt og for at drage almene slutninger.*

*Stk. 2. Det skal tilstræbes, at eleverne får interesse for og tilegner sig nogen færdighed i at arbejde med geografiske begreber, modeller og metoder, herunder at opsøge, udvælge, analysere og vurdere tilgængelige oplysninger.*

*Stk. 3. Undervisningen skal medvirke til, at eleverne opnår forståelse for naturgivne og menneskeskabte forholds betydning, så de kan arbejde sig frem til en begrundet stillingtagen til problemer i deres eget og andre samfund."*

### **Den kvantitative geografi med dens geografiske metoder og modeller fik sit indtog i folkeskolen.**

Populært sagt kan det siges, at geografiundervisningen gik ud på at lære om en stump af verden og overføre denne del til andre dele af verden som et eksempel på en generel model. Desuden blev modeller fra Von Thünen og Walter Christaller inddraget i undervisningen.

En af bannerrørerne for indførelse af modelgeografien var professor i geografisk didaktik ved Danmarks Lærerhøjskole, Ove Biilmann.

Geografforbundet spillede en aktiv rolle, idet foreningen mente, at den naturdeterministiske tankegang i geografiundervisningen var forældet. Af den grund henvendte forbundet sig til folkeskolens læseplanudvalg for at få indført undervisning i samtidsorientering [4]!

Senere i 1976 udsendte Geografforbundet et særnummer af Geografisk Orientering, hvor man bl.a. vejledte i, hvordan man



Figur 2. Elevbog for 4. klasse i perioden 1975 indtil folkeskoleloven af 1993, hvor natur/teknik blev indført.

kunne undervise i geografiske modeller.

Set i bakspejlet var det en meget uheldig disposition set ud fra et geografisk, fagpolitisk synspunkt.

### **Geografiens tilrettelæggelse efter 1975-loven.**

I den vejledende plan for fordeling af timer får historie, biologi og geografi tildelt 3 ugentlige timer på 3.-5. klassetrin i en ikke fagdelte undervisning.

I 6. og 7. klasse var der 2 ugentlige timer i geografi.

I undervisningsvejledningen beskrives nogle af fagets discipliner og deres bidrag til undervisningen. Der nævnes: Befolknings- og bebyggelsesgeografi, socialgeografien, den økonomiske geografi, politisk geografi, ressourcegeografien, landskabsøkologien, Jordens energisystem, vandets kredsløb, det geologiske kredsløb.

Vi bevæger os her delvis væk fra regionalgeografien, som var dominerende i 1958-loven.

I 8. og 9. klasse var geografi integreret i samtidsorientering.

### **Årgange uden en klar forestilling om, hvad geografi er**

1975-loven førte til, at mange af de danskere, der havde faget samtidsorientering under loven, i dag har en diffus forestilling om, hvad geografi er.

Det drejer sig om årgangene 1962-79, dvs. de 31-48-årige. Mange af dem er i dag beslutningstagere i betydende stillinger i fx statsadministrationen og indflydelsesrige interesseorganisationer. Tankevækkende!

### **Paradigmeskift i geografiundervisningen med teorier om de drivende kontinenter - Alfred Wegener - pladetektonik**

Grønlandsforskeren, tyskeren Alfred Wegener, deltog i Danmark-ekspeditionen til Grønland i 1906-08. Den samme ekspedition, hvor L. Mylius-Erichsen, Jørgen Brønlund og N. P.Høeg Hagen døde i 79 fjorden i Nordøstgrønland [5].

På grundlag af sine studier i Grønland fremsatte han i 1912 teorien om de drivende kontinenter.

Der skulle gå mange år, inden denne teori blev accepteret og yderligere bearbejdet i det, vi i dag kalder pladetektonik, og som er en af de væsentligste kilder til forståelse af jordens udvikling.

I Danmarks Natur, 12 binds værket, udgivet på Politikens forlag 1971 står der i bind 10 – bindet om Grønland og Færøerne: "Geologisk set er der - i lys af "kontinentaldrift-hypotesen" - også grund til at betragte Grønland som en isoleret kontinentblok...".

Og senere side 109: "Mange sætter basalternes fremkomst i forbindelse med den stordilede "kontinentaldrift-hypotese" hvor....."

Forfatterne til afsnittene var åbenbart meget skeptiske over for kontinentaldrift-hypotesen.

I 1975 udkom bogen "Jorden er et puslespil" en bog beregnet til folkeskolen, der med udgangspunkt i pladeteknikbegrebet helt accepterede "kontinentaldrift-hypotesen". Pladeteknik indgår i dag som et helt grundlæggende element i geografiundervisningen.

Et paradigmeskift i geografiundervisningens indhold fandt sted, idet man efterhånden i 1970'erne helt accepterede pladeteknik som en af de styrende faktorer i Jordens udvikling.

Kan nogen måske forestille sig et nutidigt geografisystem til folkeskolen uden pladeteknik?

### Folkeskoleloven af 1991

Bertel Haarder var blevet undervisningsminister. Forud for sin ministerperiode havde han bl.a. ført et korstog mod socialistisk litteratur i geografi. Tom Døllner blev kritiseret for en bog, der var udgivet på Geografforlaget.

Udvalget, der lavede Undervisningsvejledning for folkeskolen 1991/92 Geografi, havde som formand Ove Biilmann samt bl.a. Mogens Lerbech Jensen som menigt medlem.

Natur- og kulturgeografien blev vægtet mere ligeligt og undervisningsvejledningen blev meget mere omfangsrig. Det sidste måske fordi mange lærere underviste i faget uden at være linjefagsuddannede. Et problem, vi stadig lever med.

Som noget nyt kom miljøundervisning ind i emnerækken. Men fagets placering med hensyn til timer og årgange blev der ikke rørt ved.

### 1991 Edb i folkeskolens fag – geografi og edb

Edb var kommet ind i folkeskolen. Et af de fag, hvor edb havde betydning var geografi, hvorfor der blev lavet en undervisningsvejledning.



Figur 3. Jorden er et puslespil fra 1975. Der skrives kontinentaldrift på forsiden, men reelt er der tale om det, vi i dag kalder pladeteknik.

### Folkeskoleloven af 1993

Med 1993-loven indførtes enhedsskolen, idet opdelingen af eleverne i grundkursus og udvidet kursus blev ophævet. Ændringerne samlede sig i øvrigt om lovens formålsbestemmelse, indførelse af de nye fag natur/teknik og samfundsfag, ...og nye tværfaglige arbejdsformer, herunder den obligatoriske projektopgave på 9. og 10. klassetrin; fra 2000 alene på 9. klassetrin.

Uddrag af folkeskoleloven:

"Stk. 2. Undervisningen i den 9-årige grundskole omfatter for alle elever:

- d) historie på 3.-8. klassetrin
- e) samfundsfag på 9. klassetrin,
- b) natur/teknik på 1.-6. klassetrin,
- c) geografi og biologi på 7. og 8. klassetrin og
- d) fysik/kemi på 7.-9. klassetrin."

Det nye fag natur/teknik udsprang af et ønske fra erhvervslivet om at indføre mere teknologi i folkeskolen.

I forbindelse med loven udsendte Undervisningsministeriet: Formål og centrale kundskabs- & færdighedsområder

inden for de enkelte fag. For geografis vedkommende udkom der i 1995 et faghæfte for faget.

### De seneste års udvikling

Den sidste del af 1990'erne og frem blev præget af OECD-undersøgelser af elevernes standpunkt i folkeskolens fag. De såkaldte PISA-undersøgelser.

Det førte til Klare Mål i 2000 og siden Fælles mål i 2003. I perioden op til revisionen af folkeskoleloven i 2003 kæmpede Geografforbundet for at få geografi som prøvefag, hvilket er beskrevet bl.a. i det seneste nummer af Geografisk Orientering.

### Lov om folkeskolen af 4. februar 2004

Ved denne lov blev geografi sammen med biologi indført som prøvefag i folkeskolen.

En time af den egentlige undervisning blev taget fra 7. klasse og henført til 9. klasse, således at geografi i dag har 1 time på 7. og 9. klassetrin og 2 timer på 8. klassetrin afsluttende med en centralt stillet digital prøve.

Det skal nævnes, at ovenstående timetal er Undervisningsministeriets minimum timetal, for nogle skoler ser det anderledes ud.

Der er lodtrækning om, hvilke klasser blandt 9. årgang der går til prøve i geografi eller biologi.

Som følge af lovændringen i 2004 blev der udarbejdet nye fælles mål, som har fået navnet Fælles mål 2009. Heri er der udtrykt henstilling om, at 20% af stoffet skal være fælles for de tre naturfag geografi, biologi og fysik/kemi.

### Den seneste udvikling

De tværfaglige intentioner, der er udtrykt i Fælles Mål 2009, har bevirket et forsøg igangsat af undervisningsministeriet/skolestyrelsen om afprøvning af en fælles naturfagsprøve over en toårig periode [6].



I argumentationen for denne prøve, skriver Skolestyrelsen i en udokumenteret påstand, at naturfagenes samarbejde vil fremstå mere tillokkende for eleverne!

Hvem påstår dette? Min vurdering er, at det en løsrivet påstand uden forbindelse til virkeligheden!

Der kan læses mere udførligt om dette i et tidligere nummer af Geografisk Orientering [7].

Læs i øvrigt "klummen" fra fagudvalget i dette nummer, omhandlende dette års afgangsprøve i geografi.

### **Akademiet for de Tekniske Videnskaber**

Akademiet for de Tekniske Videnskaber tænk tank har afholdt en konference den 3. maj, hvor den skjulte dagsorden var, og en senere anbefaling lød på, indførelse af faget Science i folkeskolen 2015 [8]!

### **Slingrekurs**

Som det kan udledes af ovenstående har kursen i geografiundervisningen de sidste 40 år været en slingrekurs mellem regionalgeografi og systematisk geografi, mellem faglighed og tværfaglighed.

### **Personlig holdning - faglighed før tværfaglighed**

I 2003 var jeg i kraft af at være medlem af Geografforbundet, inviteret af Undervisningsministeriet, til en "konference" bestående af 12 personer, hvor den daværende undervisningsminister Ulla Tørnæs bad om retningslinjer for en fremtidig ordning for naturfagene i folkeskolen. En af de tilstedeværende udtrykte "aldrig mere orientering i folkeskolen". Noget hele forsamlingen tilsluttede sig.

Efter 38 år primært i folkeskolen og tilhørende institutioner, og stadig aktiv i folkeskolen, vil jeg fastholde, at faglighed kommer før tværfaglighed.

Man skal nogle gange ud i ekstremerne for at opleve det grundlæggende i undervisningen.

I perioden som fagkonsulent i Grønland for naturfag oplevede jeg i mange sammenhænge, at grundlæggende viden er nødvendig, inden der indføres tværfaglighed.

Der er langt fra Undervisningsministeriets kontorer og diverse tænketanke til den daglige undervisning i folkeskolen.

De retningslinjer, der blev udstukket i 2003, er stort set stadig gældende. Lad os håbe, at de varer ved.

*Erik Sjerslev Rasmussen*

*Folkeskolelærer og cand. pæd. i geografi.*

*Formand Geografforbundet.*

### **Noter**

[1] Lov om folkeskolen, supplerende bemærkninger til de vejledende læseplaner i folkeskolen, Kroghs skolehåndbog, Vejle, 1970.

[2] Danmarks Nationalleksikon, bind 14, side 58, 1. spalte.

[3] Folketingstidende 1974-75, 2. samling, tillæg C, side 549.

[4] Geografisk Orientering nr. 3 2010, side 598, 1. spalte.

[5] Alfred Wegener og de drivende kontinenter, Christian Ejlers forlag 1997. Bogen er nyudgivet på et andet forlag og i øvrigt anmeldt i et tidligere nummer af Geografisk Orientering.

[6] Undervisningsministeriet, Informationsbrev marts 2009 fra Henrik Nørregaard, tidligere fagkonsulent for folkeskolefagene biologi, geografi og natur/teknik.

[7] Geografisk Orientering nr. 1. 2010, side 466-467.

[8] Se [www.atv.dk](http://www.atv.dk) se natur og teknik er også almindennende (den 11. juni 2010).

### **Kilder**

Folkeskoleloven af 1958 med Den blå betænkning bind 1 og 2 samt supplerende bemærkninger af 1970, Forlag: Kroghs Skolehåndbog, Vejle.

En lovs tilblivelse, Lov om folkeskolen, Overgang fra 1958-loven til 1975-loven. Forlag Kroghs Skolehåndbog, Vejle, august 1975.

Lov om folkeskolen 1975.

Lov om folkeskolen af 30. juni 1993.

Alle senere folkeskolelove med bemærkninger optrykt i Folkeskoleloven med bemærkninger 14. udgave 2009. Kommuneforlaget.

Undervisningsministeriet, Undervisningsvejledning for folkeskolen nr. 11, geografi.

Undervisningsvejledning for folkeskolen, Undervisningsministeriet, 1991/92 Geografi.

Undervisningsministeriet 1994, Formål og centrale kundskabs- og færdighedsområder, folkeskolens fag.

Undervisningsministeriet 1995, Faghæfte nr. 14, Geografi.

Undervisningsministeriet 2004. Fælles Mål, Geografi, faghæfte nr. 14.

Undervisningsministeriet 2009. Faghæfte nr. 14, Geografi.

Danske læseplaner for geografi i det 20. århundrede, Henrik N. Nielsen, speciale.

Desuden diverse litteratur nævnt i noter.



# XPLORE

TRE NYE PARALLELLE  
NATURFAGSSYSTEMER

*Xplore* er tre nye parallelle naturfagssystemer, som opfylder kravene i Fælles Mål 2009 i geografi, biologi og fysik/kemi.

Systemerne kan bruges uafhængigt af hinanden eller sammen via udvalgte fællesemner.

## Overskuelige elevbøger

*Xplore* elevbøger er opbygget enkelt og overskueligt med illustrationer, som underbygger og forklarer stoffet. Teksten er skrevet i et klart og lettilgængeligt sprog. For at øge motivationen hos eleverne fokuserer *Xplore* på relevans, "den gode historie" og eksperimenter. I elevbøgerne indgår opgaver til evaluering.

Hvert kapitel i elevbøgerne er inddelt i tre forløb:

- en motiverende indledning med målbeskrivelse
- en central fordybelsesdel med det faglige stof
- en afsluttende del med opsamling og valgopgaver til evaluering.

## Opsummerende elevhæfter

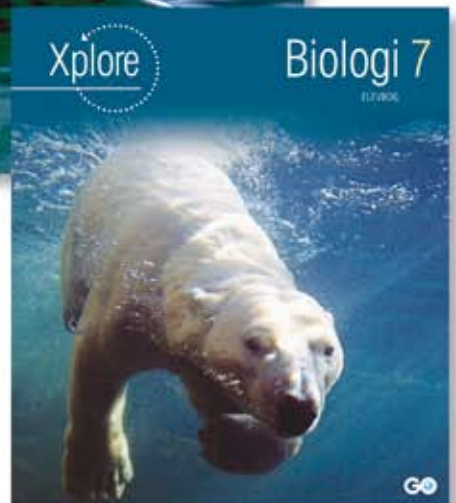
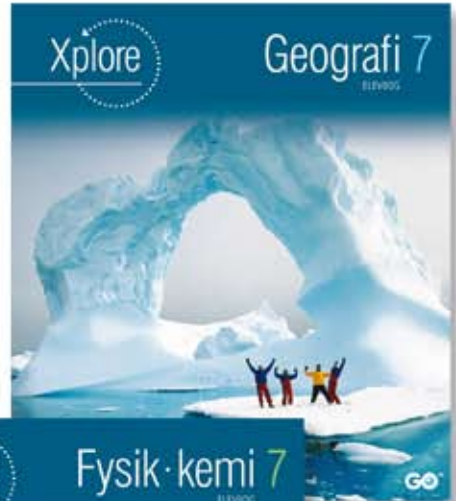
*Xplore* elevhæfter med opgaver, forsøg og eksperimenter.

## Systematiske lærerhåndbøger

*Xplore* lærerhåndbøger indeholder grundige vejledninger, didaktiske overvejelser, kopiark og uddybende valgopgaver til evaluering. Derudover findes løsninger til elevhæfter.

## Aktiverende hjemmesider

*Xplore* hjemmesider med supplerende materialer, adaptive test mv.



20% rabat til medlemmer af Geografforbundet. Alle priser er ekskl. moms og forsendelse.



Figur 1. Logo for eVidenCenter, Det Nationale Videncenter for e-læring. Kilde: [www.evidencenter.dk](http://www.evidencenter.dk)

# Det Nationale Videncenter for e-læring - et praksisorienteret videncenter

Af Michael Lund-Larsen

Anvendelse af it har længe været et naturligt værktøj til distribution af informationer og kommunikation om undervisning på uddannelsesinstitutionerne. Men anvendelse af it til pædagogiske formål er stadig ikke særlig udbredt i undervisningssektoren. eVidenCenter, Det Nationale Videncenter for e-læring har som mission at hjælpe underviserne og uddannelserne med at indføre e-læring, hvor det kan øge kvaliteten i undervisningen.

eVidenCenter, Det Nationale Videncenter for e-læring har i sin formålsparagraf til opgave at etablere et nationalt kraftcenter, der kan medvirke til at realisere visionen om livslang læring gennem større produktivitet, øget fleksibilitet og højere kvalitet ved anvendelse af e-læring i uddannelsessystemet og erhvervslivet. Videncenteret har særlig fokus på e-læring i en pædagogisk didaktisk praksis.

Centrets formål søges nået gennem kompetenceudvikling, uddannelsesudvikling og -forsøg, implementeringsstrategier og forankring, videndeling, netværksdannelser, dokumentation og formidling.

eVidenCenter har grundlag i e-videnmiljøerne i VIA University College, Erhvervsakademi Århus og Århus Købmandsskole og er forankret i @ventures, Kompetencecenter for e-læring ved Århus Købmandsskole.

Parterne i videncenteret bidrager med forskellige kompetencer, der tilsammen giver et stærkt fundament for videncenteret. Videncenterets kompetencer dækker over udvikling og forskning i pædagogiske teorier og e-

læring, omsætning af pædagogiske teorier til praktisk e-læring, produktion af e-læremidler, projektledelse og -organisering samt implementering, gennemførelse og forankring af e-læring.

Samtidig udbyder parterne et meget bredt udsnit af uddannelser fra ungdomsuddannelser til erhvervsakademi- og professionsbacheloruddannelser, så videncenteret har direkte adgang til samarbejdspartnere på de fleste uddannelsesniveauer og fagområder. Dette giver et godt grundlag for afprøvning af undervisningsmetoder og e-læringspædagogik og dermed for en erfaringsdannelse, der er væsentlig i et videndelingsperspektiv.

## Hvad er e-læring

eVidenCenter definerer e-læring som læring, som er helt eller delvist medieret af digitale medier.

E-læring kan både anvendes i tilstedeværelsesundervisning og i netbaseret undervisning, ligesom den kan anvendes i 'blended learning', som kombinerer tilstedeværelsesundervisningen med netbaseret undervisning.

Når man anvender e-læring er det videncenterets erfaring, at det

bør ske med baggrund i grundige overvejelser over didaktik og pædagogik. Derved kan man sikre, at e-lærings mange potentialer udnyttes fuldt ud.

Parallelt med definitionen af begrebet e-læring taler man om "integration af it". IT integration er tilrettelæggelse, gennemførelse og evaluering af læringsforløb, der udnytter de pædagogiske muligheder ved informations- og kommunikationsteknologien [1].

Hvor definitionen af e-læring har fokus på selve læringen, har it-integration fokus på undervisningsaktiviteterne.

Endelig opererer man med betegnelsen "it til pædagogiske formål", der kan siges at være en overordnet samlebetegnelse for e-læring og it-integration.

## Indsamling af viden

Videncenteret har organiseret sine aktiviteter i programmer og projekter. Programmerne sigter mod at udvikle viden, der kan danne grundlag for nye projekter og gøre videncenteret bæredygtigt. Projekterne sigter mod at skabe konkrete resultater, som kan spredes yderligere. Nyttig-

gørelsen skal ske i den praktiske undervisning, enten som e-læringsbaserede delforløb eller som en fuldstændig pædagogisk og didaktisk omlægning af undervisningen.

Videncenteret arbejder med programmer inden for følgende emner:

- Effekt af e-læring
- Implementering og forankring
- Genanvendelighed af e-læringsmaterialer
- Digitale evalueringsmetoder
- Mobile e-lærings teknologier m.v.
- Organisatorisk e-læring

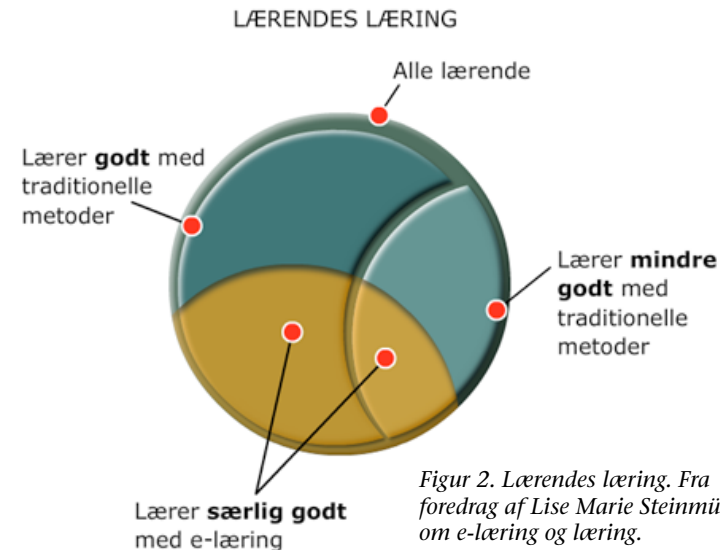
Under disse programområder er der igennem de sidste år undersøgt, dokumenteret og udviklet omfattende viden på e-læringsområdet. Dokumentationen omfatter over 50 udgivelser på programområderne [2]. Mere end 30 nye projekter er igangsat i perioden som følge af programaktiviteter.

### Effekt af e-læring

En særlig udfordring har været at dokumentere en effekt af e-læring målt og udtrykt i en enkelt faktor.

Videncenteret har derfor iværksat et selvstændigt programområde, der har til formål at undersøge, dokumentere og udvikle ny viden i forhold til hvor og hvordan e-læring kan styrke læreprocesser og hvordan dette kommer til udtryk, samt hvordan e-læring kan skabe mere effektive læringsmiljøer. Undersøgelserne har resulteret i en række udgivelser omkring effekt-måling. Men programmet har ikke identificeret en særlig faktor, der entydigt kan udtrykke effekt af e-læring.

I stedet har videncenteret fastlagt følgende mere brede definition af effekt af e-læring: "Effekt af e-læring er udtryk for den målbare ændring, der foregår ved såvel individuelle som kollektive læreprocesser i forbindelse med anvendelsen af e-læring i relation



Figur 2. Lærendes læring. Fra foredrag af Lise Marie Steinmüller om e-læring og læring.

til opstillede mål med brugen af e-læring." Med denne definition relaterer effekten sig til formålet med at anvende e-læring.

Den største undersøgelse under programområdet er en undersøgelse [3] af effekten af brugen af Matematikkens Univers, der er et e-læremiddel i matematik til overbygningen i grundskolen. E-læremidlet er udviklet af Forlaget Matematik, Danmarks Matematiklærerforenings forlag i samarbejde med @ventures. Undersøgelsen omfattede 28 grundskolers brug af e-læring, 55 lærere og næsten 1.000 elever deltog i undersøgelsen.

Effekt af e-læring blev i denne undersøgelse defineret som den effekt, det har for elevernes læring,

- at det er muligt at vælge egne tilgange til arbejdet med de faglige emner,
- at det er muligt at konkretisere og reflektere over egne læringsmål,
- at det er muligt for læreren at differentiere undervisningen og
- at mediet indeholder nogle særlige motivationsmuligheder.

Disse 4 områder vurderedes på forhånd som de væsentligste ge-

nerelle pædagogiske effekter ved anvendelse af e-læring.

Ud fra undersøgelsen kunne det generelt konkluderes, at ca. 1/3 af eleverne oplevede en større læringseffekt ved brugen af e-læremidlet end ved traditionel undervisning, ca. 1/3 oplevede ingen forskel og ca. 1/3 oplevede, at de lærte bedre ved traditionel undervisning.

Med denne konklusion blev det bekræftet, at e-læring er en metode på linje med andre pædagogiske metoder, som lærerne kan vælge imellem, når de skal tilrettelægge undervisningen. Og dermed at lærernes kompetenceudvikling bør omfatte e-didaktiske metoder til at vælge e-læring til de rette formål.

Særligt interessant var den observation, at ca. 6% af eleverne udtrykte, at de generelt ikke havde særlig let ved at lære matematik, men at de alligevel lærte bedre med e-læremidlet end med traditionelle metoder.

Videncenteret planlægger at følge op med en uddybende undersøgelse af denne gruppe, idet der muligvis her ligger et særligt potentiale for e-læring – et potentiale, der måske generelt kan øge andelen af elever, der

forlader grundskolen med bedre matematik-kompetencer.

### **Deling af viden fra programråderne**

En væsentlig opgave for videncenteret er at dele den viden, som videncenteret indsamler og udvikler. Videnspredningen omfatter 5 hovedaktiviteter:

- Formidling af udgivelser på videncenterets hjemmeside.
- Udgivelse af et månedligt nyhedsbrev til videncenterets interessenter, der opsummerer den forløbne periodes udgivelser og videndannelse.
- Vedligeholdelse af et fælles e-lærings begrebsapparat i en e-pædagogisk ordbog, der er tilgængelig på videncenterets hjemmeside.
- Vidensopsamling og erfaring om e-læring – et websted, hvor man kan finde opdaterede informationer om de erfaringsopsamlinger, der løbende bliver foretaget til brug for gennemførelsen af de forskellige projekter i videncenteret, tilgængeligt fra videncenterets hjemmeside.
- Afholdelse af konferencer og seminarer i samarbejde med relevante organisationer fx faglige foreninger, FUHU/DEA, FLUID m.fl.

### **Projekter med konkrete resultater**

Videncenteret deltager i en lang række projekter på alle uddannelsesområder. I projekterne bidrager eVidenCenter med nyttiggørelse af den viden, der er indsamlet, udviklet og dokumenteret under programråderne.

IT-situationen er i uddannelsessystemet generelt kendetegnet ved, at der er en veludbygget it-infrastruktur med kommunikationsplatforme som Skoleintra, Fronter, Blackboard mv., der anvendes til administrativ og organisatorisk videndeling.

Situationen er ligeledes kendetegnet ved, at it anvendes som

supplement fx i form af informationsøgning i undervisningen, hvorimod det pædagogiske potentiale som redskab til fx undervisningsdifferentiering kun i lille grad udnyttes.

De 3 største udfordringer i grundskolen er:

- lærerne mangler didaktisk viden om it-integration
- skolelederne mangler ledelsesmæssige værktøjer til forandring af undervisningstraditionen
- de eksisterende e-læremidler er ikke i tilstrækkelig grad tilgængelige for lærerne

På erhvervsuddannelsesområdet møder eleverne med forskellige studiekompetencer, læringsprofiler, medievaner og realkompetencer. En forudsætning for en effektiv undervisningsplanlægning er, at disse forudsætninger afdækkes og anvendes. Når flere samtidig skal igennem uddannelserne for de samme ressourcer, øges behovet fx for undervisningsdifferentiering, herunder selvstudieelementer baseret på it.

En større andel af eleverne vil desuden fremover have læse/skrivevanskeligheder. Disse målgrupper skal støttes med studieteknikker, der tager hensyn til dette. Her er anvendelse af it, internet og interaktive programmer naturlige valg, idet de udgør en væsentlig del af målgruppens nuværende kulturkompetencer.

Rigtig mange elever er fortrøllede med web 2.0-teknologien i forbindelse med brug af open spaces, Facebook, blogs, wiki's mv. Dermed møder eleverne med it-kompetencer, der har et stort pædagogisk potentiale til effektivisering af undervisningen, idet disse redskaber er velegnede til refleksion, præsentation og videndeling.

Siden gymnasiereformen er der kommet flere krav til gymnasierne om evaluering og kvalitetsudvikling på alle organisatoriske niveauer. Evalueringsplanerne

skal indeholde retningslinjer på tre niveauer: Planlægning af rammerne, undervisningen og den enkelte elev. Også her er it en oplagt mulighed - både til afdækning af den enkelte elevs forudsætninger og til undervisningsdifferentiering.

På de videregående uddannelser er der en særlig udfordring i at skabe sammenhæng mellem den teoretiske og den praktiske undervisning. Web 2.0, simulering og mobile medier har nogle særlige styrker, når denne udfordring skal imødekommes.

eVidenCenter indgår i et væld af projekter, der har som formål at opnå erfaringer med e-læring til løsning af ovenstående udfordringer. Projekterne kan følges på videncenterets hjemmeside.

Nye projekter initieres oftest ved at undervisere eller institutioner har en idé, de gerne vil afprøve eller implementere. Ved at kontakte eVidenCenter kan der opnås hjælp både til at formulere idéen i et projekt, fundraising, udvikling, afprøvning og implementering. eVidenCenter udfører også evalueringsopgaver som fx behovsafdækning, målgruppeanalyser, analyser af igangværende e-læringsaktiviteter og effekt af e-læring.

### **Indsamling og dokumentation af viden**

I eVidenCenter er vi af den opfattelse, at viden ikke bliver mindre værd af at blive delt med andre. Derfor stiller eVidenCenter vores samlede viden og erfaring til rådighed for projektsamarbejder på en måde, der både sikrer en fortsat udvikling af videncenterets egen viden og erfaring og sikrer, at denne viden og erfaring bliver gjort praktisk anvendelig for samarbejdspartnerne.

Videncenteret har etableret en særlig model for videnindsamling og -dokumentation, der skal sikre projekterne adgang til eksisterende viden samt fælles opsamling af den viden, der op-



står og udvikles i forbindelse med videncenterets aktiviteter.

Til hvert projekt knyttes en fast videncenter-konsulent, der har som opgave at støtte projektets interaktion med videndannelsen i modellen, der består af særlige videndannelsesfaser knyttet til en traditionel projektmodells faser (Boks 1):

Modellen bruges også på aktiviteter i programmerne, der ikke er organiseret som egentlige projekter, men hvor det er naturligt at følge modellen.

Modellen har vist sig meget effektiv, idet den sikrer, at viden løbende identificeres, konstateres og dokumenteres. Modellen vil blive yderligere optimeret med grundlæggende standarder for de enkelte faser.

### Certificering i e-læringspædagogik

Videncenterets Certificering i e-læringspædagogik er det strategiske omdrejningspunkt i videncenteret. Al den viden, der indsamles, udvikles og dokumenteres under programmer og projekter, indarbejdes i kurser, der indgår i den nye efteruddannelse Certificering i e-læringspædagogik, som videncenteret udbyder.

Kurserne repræsenterer således best practice inden for kurssets emne på e-læringsområdet. Videncenteret har opnået aftaler om merit til Den pædagogiske diplomuddannelse med 2 professionshøjskoler for at sikre, at kurserne er på et højt fagligt niveau. Der er i alt beskrevet 12 kurser, hvoraf de 9 er færdigudviklede. Desuden er der planlagt udvikling af yderligere 6 kurser. Endelig gennemføres skræddersyede udgaver af kurserne i samarbejde med institutioner, der har særlige behov.

Et certificeringskursus omhandler et specifikt afgrænset tema om e-læring (Boks 2).

Der tages i vid udstrækning udgangspunkt i deltagerens egen

Videndannelsesmodel	
Projektmodel	Videnmodel
Behovsanalyse resulterende i projektplan m. succeskriterier	Indsamling af ekstern viden og erfaringer
Design af løsning	Indsamling og dokumentation af projektviden
Udvikling af løsning	
Implementering/afprøvning af løsning	Evaluering, kvalitetssikring og perspektivering af projektviden
Evaluering af projekt i forhold til succeskriterier	
Formidling af projektræsultater	Formidling af viden

Boks 1.

Eksempler på certificeringskurser	
Kursus	Indhold
Design af e-læringsmiljøer	Krav til og indretning af digitale læringsmiljøer
Fremstilling af e-læringsmaterialer	Vurdering, kvalitetskriterier, faglig og pædagogisk udvikling
Tilrettelæggelse af e-læringsforløb	Læringsopfattelser, rammer, organiseringsformer for e-læringsforløb, deltagerroller
Virtuelle kommunikationsformer	Kommunikation i e-miljøer, virtuelle samarbejdsformer
Evaluering med elektroniske test	Læringsmål, testmål, testpædagogik og testformer
Informationssøgning	Principper ved informationssøgning, søgestrategier- og teknikker, kildekritik, dokumentation, informationssøgning i e-læringsforløb
Læringsstile og differentiering	Læringsstilsbegrebet, undervisning og vejledning på baggrund af læringsstile, e-læring og læringsstile

Boks 2.

praksis, og kurserne bliver gennemført som fleksible e-læringsforløb, så deltagerne kan tilpasse undervisningen til deres arbejdsdag. Det betyder også, at man kan vælge at arbejde individuelt, i grupper eller i teams. På den måde kan kolleger udnytte synergi fra arbejdspladsen til at opnå ny læring.

Hvert kursus er normeret til en studieindsats på 30 timer, svarende til 1 ECTS-point. For at blive certificeret skal man gennemføre i alt 8 kurser (inkl. det obligatoriske grundkursus) og skrive en certificeringsopgave inden for et kursus efter eget valg. En certificering omfatter altså 8 ECTS og svarer til en studieindsats på

240 timer. En godkendt certificeringsopgave giver adgang til at indstille sig til modulprøven "It og læring" på den pædagogiske diplomuddannelse (Pd). Se mere om certificering i e-læring her.

Prisen pr. kursus er 2000 kr. Der er forskellige muligheder for at opnå støtte til dækning af denne afgift. Disse muligheder kan ses på videncenterets hjemmeside eller oplyses ved henvendelse.

### E-læringsprisen

For at støtte og fremme gode e-læringsaktiviteter på uddannelsesstederne har eVidenCenter stiftet e-læringsprisen i samarbejde med undervisningsministeriet og UNI-C.

Formålet med e-læringsprisen er at støtte brugen af digitale medier i uddannelsesverdenen og give innovative undervisere og give innovative undervisere og videudvikle bæredygtige e-læringsprojekter.

På den måde kan et godt projekt nå ud til andre skoler med lignende problemstillinger, så man udnytter informationsteknologiens særlige kvaliteter.

E-læringsaktiviteten vurderes på baggrund af følgende kriterier:

- E-læringsaktivitetens pædagogiske udnyttelse af den anvendte teknologi.
- E-læringsaktivitetens innovative karakter.
- E-læringsaktivitetens spredningspotentiale.

Vi er interesserede i alle former for e-læringsaktiviteter (materialer og forløb eller kombinationer af materialer og forløb). Det kan være alt fra brugen af fx web 2.0 i undervisningsmæssige sammenhænge til fx egenproducerede e-læringsmaterialer med fokus på koblingen mellem teori og praksis. Effekten – eller den tiltænkte effekt – af materialet eller forløbet for målgruppen er væsentlig. Mulighederne for differentiering er ligeledes centrale.



Figur 3 Vinderen af e-læringsprisen 2009 Åge Staghøj sammen med prisuddeleger Dorte Olesen, UNI-C's adm. Direktør. Foto: www.evidencenter.dk

Prismodtageren skal have udviklet en plan for, hvordan e-læringsaktiviteten forankres på egen institution, implementeres bredere og/eller spredes til andre undervisere eller institutioner.

Der vil i 2010 som noget nyt være præmier til første, anden og tredjepladsen:

- 1.præmie 60.000 kr.
- 2.præmie 30.000 kr.
- 3.præmie 10.000 kr.

Præmiesummerne skal anvendes til at udbrede kendskabet til samt forankre de vindende projekter.

I 2009 vandt projektet "Virtual Hands On" e-læringsprisen. Projektet omfattede en virtuel byggeplads i Second Life, hvor tømmelærlinge kunne opleve, diskutere og løse arbejdsmiljøproblemer. Projektet viste, at en 3D-opbygget visuel kommunikationsplatform gav nogle særlige muligheder for læring, hvor skriftlighed tidligere kunne være en barriere.

I 2008 vandt Søndervangskolen i Hammel med et mobilt e-læringsprojekt, hvor de brugte

smart phones som undervisningsmiddel. På den måde kunne undervisningen flyttes ud fra klasseværelset.

E-læring er mangfoldig – en pædagogisk mulighed for at øge kvaliteten i undervisningen!

*Michael Lund-Larsen, Centerchef, eVidenCenter, Det Nationale Videncenter for e-læring.*

### Noter

[1] Se fx "IT-pædagogisk dimension i læreruddannelsen", ph.d. Bent B. Andresen, Forskningscenter for pædagogisk IT-forskning, Danmarks Lærerhøjskole, 1997.

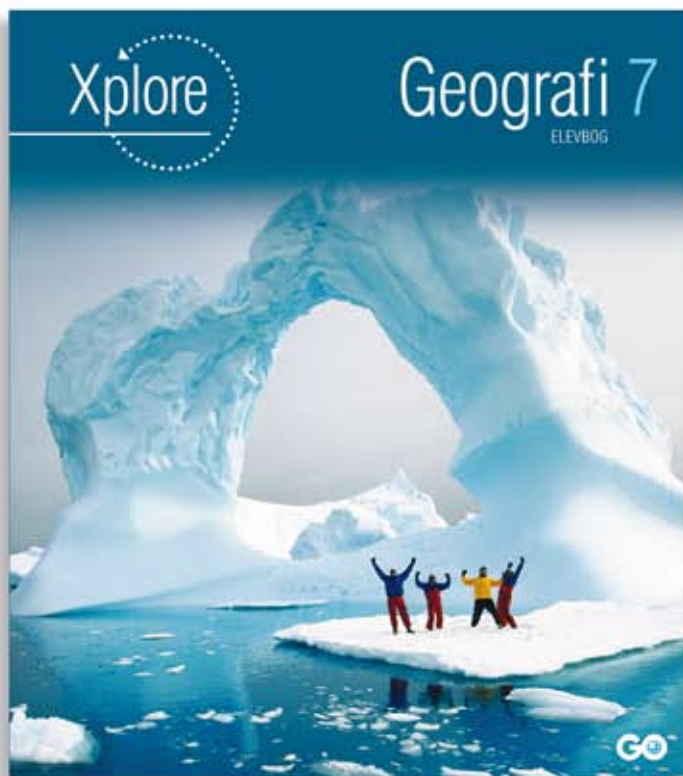
[2] [www.evidencenter.dk](http://www.evidencenter.dk).

[3] "Effekt af e-læring", En undersøgelse i grundskolen af anvendelse af Matematikkens Univers, April 2010, Michael Lund-Larsen, eVidenCenter, [www.evidencenter.dk](http://www.evidencenter.dk).

**Månedens link:**  
**[www.evidencenter.dk](http://www.evidencenter.dk)**

# XPLORE GEOGRAFI

*Xplore Geografi* er et nyt system til geografi i 7.-9. klasse, som opfylder kravene i Fælles Mål 2009. Samtidig er *Xplore Geografi* et af tre naturfagssystemer, hvoraf de to andre er til biologi og fysik/kemi. Til hvert klassetrin af *Xplore Geografi* hører elevbog, elevhæfte og lærerhåndbog samt hjemmeside.



## **GEOGRAFI 7. KLASSE**

Materialer til *Xplore Geografi 7* består af:

### **Overskuelig elevbog**

Indeholder følgende seks kapitler, hvoraf tre kapitler udgør de fælles emner for alle *Xplore* naturfagssystemer set i geografisk perspektiv:

- Lost – om kort
- Jordens vejr (fællesemne)
- Vindblæst og vandskabt
- Fra land til by
- Det er bare vand (fællesemne)
- Den livgivende jord (fællesemne)

### **Opsummerende elevhæfte**

Indeholder opgaver, forsøg og eksperimenter.

### **Systematisk lærerhåndbog**

Indeholder grundige vejledninger, didaktiske overvejelser, kopiark og uddybende valgopgaver til evaluering.

### **Xplore Geografi 7**

Elevbog af Poul Kristensen.  
ISBN: 978-87-7702-604-1  
128 sider. PRIS: 190 kr.  
MEDLEMMER: 152 kr.\*

### **Xplore Geografi 7**

Elevhæfte af Poul Kristensen.  
ISBN: 978-87-7702-605-8  
32 sider. PRIS: 36 kr.  
MEDLEMMER: 29 kr.\*

### **Xplore Geografi 7**

Lærerhåndbog af Poul Kristensen og Ditte Marie Pagaard.  
ISBN: 978-87-7702-606-5  
120 sider. PRIS: 480 kr.  
MEDLEMMER: 384 kr.\*

\*) 20% rabat til medlemmer af Geografforbundet. Alle priser er ekskl. moms og forsendelse.

# Geografi og e-læring - foreneligt eller uforeneligt?

Af Lise Marie Steinmüller og Niels Jakob Pasgaard

E-læring kan på mange måder bidrage positivt til den pædagogiske praksis i undervisningen, og støtte underviseren i arbejdet med at tilgodese elevernes individuelle behov i forbindelse med læring. I denne artikel vil vi præsentere det pædagogiske fundament som @ventures, Kompetencecenter for e-læring/eVidenCenter, Det Nationale Videncenter for e-læring, lægger til grund for udviklingen af e-læringsmaterialer, og give eksempler på hvordan e-læring kan bidrage til undervisning i faget geografi.

## E-lærings pædagogiske potentialer

Begrebet 'e-læring' ses af nogen som en forkortelse for 'erstatnings-læring'. E-læring betragtes af nogen som et spare-redskab, som udhuler pædagogikken, og fjerner fokus fra den personlige relation mellem underviseren og eleverne. Hos @ventures/eVidenCenter har vi fokus på de pædagogiske potentialer i e-læring. Det giver kun mening at inddrage e-læring i undervisningen, hvis den bidrager positivt til elevernes læring. Derfor må brugen af e-læring funderes i pædagogiske og didaktiske overvejelser. Alle de e-læringsprodukter der er udviklet hos @ventures/eVidenCenter er funderet i sådanne overvejelser, bl.a. har vi et stærkt fokus på e-lærings mulighed for at understøtte differentieringen af undervisningen.

Den danske undervisningstradition har udgangspunkt i en målsætning om at hente eleverne, hvor de er. I dag bety-

der denne målsætning, at it må medtænkes i undervisningen - at eleverne er mediebrugere!

It og digitale medier regnes i dag som den fjerde kulturteknik (dvs. en måde at kommunikere, orientere sig og forstå omverdenen på) på linje med de øvrige kulturteknikker - læsning, skrivning og regning. Ligesom med læsning, skrivning og regning er det vigtigste pædagogiske hensyn, at elever og studerende lærer at bruge teknologien til at lære med og til at formidle og udtrykke sig i. Teknologien skal ikke indgå i alt, men den må ligesom læsning, skrivning og regning indgå naturligt i skolen og uddannelser på samme måde, som den gør det i samfundet.

## E-læring som et middel til differentiering

Mange elever har svært ved at motiveres i en traditionel undervisning. Ofte er en sådan undervisning baseret på læsning og på underviserens formidling af in-

formation om et bestemt evne. I klasser med mange elever kan det være svært for underviseren at tilgodese den enkeltes behov i denne formidling. Undervisningen vil ofte henvende sig til den brede middelgruppe af elever, og de stærkeste og de svageste elever risikerer at blive tabt i undervisningen. Wolfgang Klafki nævner to overkategorier af differentieringsmuligheder. Det drejer sig om differentiering i forhold til metoder og midler, og differentiering i forhold til læringsmål og læringsindhold [1].

Hos @ventures/eVidenCenter har vi særligt fokus på den første af disse kategorier. Med afsæt i Peter Honey og Alan Mumfords tanker om læringsstile, udvikler vi e-læringsmaterialer, som præsenterer det samme læringsindhold på flere forskellige måder, og som tager hensyn til elevernes forskellige forudsætninger og tilgange til læring. I det følgende vil de væsentligste elementer i @ventures/eVidenCenter pædagogiske platform blive præsenteret.

Figur 1. Menu med eksempler på valgmuligheder i et e-læringsmateriale, hvor tilgangene er tilpasset i forhold til de differentieringsbehov, der er i målgruppen. Kilde: eVidenCenter og ViaUC-sygeplejeruddannelsen 2009.





## Introduktion til læringsstile

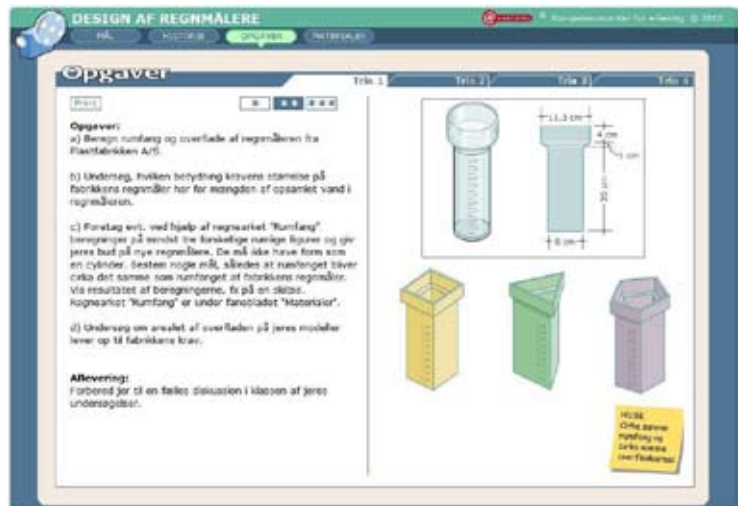
Læringsstile er udtryk for den måde, som den enkelte lærer bedst på i en given situation og indenfor et givent emne. Der er fire forskellige læringsstile, nemlig *reflektoren*, *teoretikeren*, *aktivisten* og *pragmatikeren*. Hvor *reflektoren* foretrækker at forholde sig observerende i læringsituationen, vil *aktivisten* helst være aktiv og handlende. *Teoretikeren* vil gerne drage logiske konklusioner ud fra velfunderet teori, mens *pragmatikeren* foretrækker at knytte konkrete opgaver til læringsprocessen.

De fleste mennesker har en foretrukken læringsstil, og det bør derfor i undervisningen tilstræbes, at det er muligt at tilgå emnet ud fra de forskellige læringsstile. Det betyder ikke, at den enkelte elev kun skal tilgå emnet ud fra sin foretrukne læringsstil. Det er nemlig vigtigt, at eleven også trænes i de læringsstile, der ikke er hans/hendes foretrukne.

Problemet med en traditionel undervisning kan være, at kun reflektorerne og teoretikerne får noget ud af den. En traditionel undervisning er ofte primært henvendt til disse, mens aktivisterne og pragmatikerne ikke tilgodeses. Her kan e-læring bidrage til differentieringen.

### E-læringsmaterialer med afsæt i læringsstile

E-læring giver mulighed for at tilgå et emne ud fra forskellige læringsstile. E-læring er kendetegnet ved, at der i høj grad stilles krav til den lærendes egen aktivitet, og ved at dele af indholdet kan præsenteres gennem multimedieprodukter. Det giver især pragmatikeren og aktivisten nye muligheder for at tilgå emnet på en, for dem, motiverende måde. Det betyder dog ikke, at eksempelvis tekster helt bør udelades i e-læringsmaterialer. Teksterne får måske en anden form, og un-



Figur 2. Visuelt og interaktivt læringsmateriale som imødekommer behov hos fx aktivister og pragmatikere. Klare niveauepdelinger i såvel sværhedsgrad og kompleksitetsgrad. Kilde: Forlaget Matematik og @ventures 2007-2010, [www.matematikkensuniver.dk](http://www.matematikkensuniver.dk).

derstøttes af eksempelvis grafikker og billeder, men de er stadig essentielle for en stor gruppe af lærende.

### E-læring i geografiundervisningen

I formålsbeskrivelsen for geografi i folkeskolen står der, at eleverne skal tilegne sig viden om samfundenes udnyttelse af naturgrundlag og ressourcer. Undervisningen skal anvende varierede arbejdsformer, og bygge på elevernes egne iagttagelser og undersøgelser. Dette krav om, at undervisningen skal bygge på elevernes egne observationer, kan være svært at honorere i et fag, hvor rammerne ofte ikke giver plads til ret mange ekskursioner og feltarbejder. Her kan e-læring bidrage med værktøjer, der skaber koblingen mellem klasseværelsets teoretiske viden, og den natur og kultur, som teorien beskriver.

### Forbindelsen mellem undervisningen og verden

Forbindelsen mellem verden og undervisningen kan skabes på to

måder. For det første kan verden "trækkes ind" i undervisningen, og gøres til genstand for analyse, og for det andet kan undervisningen "trækkes ud" i verden, hvor den møder de fænomener, der findes i verden i deres naturlige kontekst. E-læring kan understøtte begge disse måder at skabe forbindelse mellem verden og undervisning på.

### Verden ind i undervisningen

I forhold til at "trække verden ind i undervisningen", kan e-læring bidrage til elevernes forståelse for de geografiske fænomener og deres indbyrdes sammenhæng. En animeret video kan fx beskrive hvilke processer, der igangsætter en vulkan, eller beskrive vandets kredsløb. Også interaktive materialer kan understøtte elevernes forståelse for samspillet mellem natur og kultur. Fx kunne en interaktiv model, hvor man kunne 'slukke' for den vulkanske aktivitet på Island vise, hvordan Islands befolkning er afhængige af denne vulkanske aktivitet, eller det kunne vises, hvordan

det at bygge en dæmning over en flod kan ændre klimaet, og dermed plante- og dyrelivet i de omkringliggende områder. Mads Hermansen har nævnt, at faget geografi skal ses som en hybrid mellem det naturskabte og det kulturskabte, netop fordi det behandler den forbindelse der går begge veje mellem naturen og kulturen. Og ifølge Hermansen er det væsentligt at kende til denne forbindelse, når man som individ fortolker sig selv ind i en kontekst [2].

Endelig kan også internationale opslagsværker og forskningsdata inddrages i undervisningen ved hjælp af e-læring, og deres indhold gøres til genstand for analyse.

### Undervisningen ud i verden

Også med hensyn til at "trække undervisningen ud i verden", kan e-læring bidrage positivt. Her er det særligt det kommunikative aspekt ved e-læring, der er i fokus. Ved fx at kommunikere over Skype eller lignende med folk i andre lande, eksempelvis en "venskabsklasse", kan eleverne få et indblik i den kultur og de naturgeografiske forudsætninger der findes i det pågældende land, ligesom de kan få lov at fortælle venskabsklassen om de geografiske forhold, der findes i Danmark. Kommunikation med en klasse i et andet land kunne også danne grundlag for et "virtuelt feltarbejde", hvor interviews med eleverne i det andet land, i kombination med billeder taget af disse elever og information fra opslagsværker osv. sammenholdes og giver et bredt billede af landets kultur- og naturgeografi.

### Mobil e-læring i undervisningen

Ved mobil e-læring er der helt specielle forhold, der skal tages med i planlægningen [3]. Erfaringen har vist, at mobil e-læring

fungerer bedst, når der er fokus på læring og problemløsning mere end på undervisning og daglige oplæg. Det vil sige, at mobil e-læring bør tilpasses forløb, hvor den lærende er den primært agerende fx i form af afsøgning af vidensområder, informationsbearbejdning, produktudvikling eller håndtering af konkrete. Det afgørende er, at det er den lærende, der er den drivende faktor for såvel hvilke informationer og hvilken viden, der hentes frem, og hvordan denne viden bearbejdes og anvendes. Der er altså tale om situationer, hvor behovet for læring erkendes gennem det at løse et konkret problem.

De lærendes aktiviteter kan løsrives helt fra klasselokalets tid og rum, og derfor kan "læringsrummet" udvides til at omfatte snart sagt alle lokaliteter: Hjemme, på arbejde, på biblioteket, i toget/bussen, i grupperum på skolen osv. Denne løsrivelse fra den traditionelle læringskontekst rummer både didaktiske muligheder og udfordringer.

I arbejdet med mobil e-læring er det centralt, at underviseren forstår at udnytte mediets egenskaber til at give erfaringer og oplevelser videre. Det er samtidig centralt, at underviseren i sin planlægning indtænker, at de lærende i stort omfang henter viden fra hinanden og fra tilgængelige kilder på internettet og derfor ofte opbygger en anden kontekstforståelse end den, underviseren ville have formidlet.

I en del tilfælde vil den lærende stå alene med sin vidensøgning, hvilket fordrer en klar struktur og velfungerende søgefunktion. Dette gør sig fx gældende for studerende i praktikforløb, som gerne vil hente viden om noget, der er lært under skoleophold, eller den ansatte som søger konkret viden om løsning af en problemstilling, der er gennemgået på et tidligere afviklet kursus eller efteruddannelsesforløb.



Figur 3. Mobiltelefonen er i undervisningen særlig egnet til opslag, kommunikation, her og nu dokumentation, spil og test. Kilde: @ventures 2009.

Dette fører til, at undervisningen mere skal se sig selv som de lærendes proceskonsulent, og som den der opstiller rammerne for forløb og læring. Dette stiller krav om klare læringsmål, som de lærende kan styre mod og blive evalueret ud fra.

Mobil e-læring har sin styrke i flere sammenhænge, men vil didaktisk set være et godt middel i de tilfælde, hvor:

- undervisningen veksler mellem teoriforløb på et uddannelsessted og læring i praktikforløb.
- brugerne er alene under udførelsen af en funktion.
- der indgår feltarbejde, laboratorieforsøg eller tilsvarende.
- der anvendes gruppebaseret projektarbejde.

### Anvendelse af mobiltelefoner

Et middel til at skabe motivation og fastholde elevens læring kan være at kombinere læring gennem aktiviteter, som indeholder leg, spil og videndeling, samt mu-

lighed for, at elevernes produktion af materiale publiceres ved hjælp af mobiltelefoner. Rammen for dette kan være en form for øvelsspil ('mock games'), hvor eleverne er med til at fastlægge regler og formål for en spil-lignende aktivitet, som udfoldes i et fysisk rum, og hvor man udveksler opgaver og besvarelser fx dokumentation for aktiviteter i form af fotos taget med mobiltelefonen.

Her gives tre eksempler på sådanne øvelsspil, som er blevet udviklet som forsøg på Center for Interactive Spaces:

- 'StarCatcher', en form for orienteringsløb, hvor elever konkurrerer om først at nå et fysisk sted, som er elektronisk markeret ved hjælp af GPS-teknologi. Ved hjælp af mobiltelefonen får eleverne oplysninger om, hvor de skal hen, ligesom det er mobiltelefonen, som fanger den elektroniske markering.
- 'DARE!', hvor eleverne kan udveksle praktiske udfordringer over mobiltelefonen. Når man accepterer en udfordring, kan man dokumentere sin løsning med et mobilfoto.
- 'Pervasive Storyboard', hvor mobiltelefonen anvendes til at dokumentere læringsaktiviteter eller leg med materiale, som efterfølgende samles til små fortællinger eller digitale rapporter.

### **Mobil e-læring på grænsen mellem formel og uformel læring**

Teoretisk set kan mobil e-læring understøtte alle hidtil kendte læringsformer, fx instruktion, kollaborativ læring og problem-baseret læring. Meget af den mobile e-læring finder sted udenfor skolens formelle rammer. Eksempelvis kan den kollaborative læring iagttages overalt, hvor børn, unge og voksne bruger teknologi: Når man i fritiden spiller com-

puterspil, er det ofte som en del af et fællesskab, hvor de dygtige lærer de mindre erfarne, hvordan man gør. Når man sms'er, chatter, mailer og downloader musik, har man sjældent lært det fra en manual, man lærer det i stedet fra hinanden, og denne form for tilgang til ny viden er det oplagt at bruge i forbindelse med mobil e-læring. Mobil e-læring har potentiale til at gøre læring både mere fleksibel, praktisk orienteret, relevant, socialiserende og engagerende.

Mobil e-læring er fx velegnet til at:

- Knytte læring til elevernes dagligliv og erfaringsverden.
- Åbne for nye læringsformer, hvor deltagerne har en større aktiv rolle.
- Give deltagerne medindflydelse på undervisningens tilrettelæggelse.

Her gives tre eksempler på nye læringsrum understøttet af mobilteknologi:

- Handy. Schweizisk læringsplatform, hvor deltagerne producerer små materialer på mobiltelefonen, som efterfølgende publiceres på en internetbaseret læringsplatform. Denne struktur er egnet til at støtte undervisning på og er organiseret af uddannelsesinstitutionen.
- Netherlands Weblog. Hollandsk læringsplatform, hvor indlæg og rapporter (lyd, billeder og tekst) uploades direkte fra mobiler til en fælles weblog. Denne struktur er særligt egnet til at skabe sammenhæng imellem skole og hjem samt til at understøtte aktiviteter uden for institutionen.
- eBag. Dansk læringsplatform, hvor mobiltelefonen bliver bindeled, dels til aktiviteter på skolen, hvor eleverne forbindes i et fælles læringsrum på skolens computere, og dels

til aktiviteter uden for skolen, hvor eleverne både kan dokumentere aktiviteter og arbejde videre med materiale lagret på mobiltelefonen på en computer i hjemmet. Denne struktur kombinerer læringsaktiviteter på institutionen med formel og uformel aktivitet uden for institutionen.

### **Interaktive whiteboards (IWB) i undervisningen**

IWB har den fordel, at materialet laves elektronisk. Det betyder, at det kan genanvendes, det kan deles, det kan rettes, det kan gøres interaktivt og formidles på en måde, hvorpå man kan nå mange af de forskellige behov, som ses i en klasse.

IWB er en udvidelse af såvel undervisningens som elevernes handlemuligheder i en lærings-situation. Korrekt anvendt giver IWB mulighed for en mere aktiv lærings-situation, idet såvel underviser som elever kan manipulere med det anvendte materiale og prøve sig frem til forskellige løsninger.

I England er IWB ofte suppleret med klassesæt af mobiler, såsom mobiltelefoner, pda'er eller stemmeboks, som gør, at eleverne aktivt kan være med i valg af løsninger og være med til at bestemme forskellige handlinger.

IWB gør det lettere at inddrage it som et aktivt redskab i undervisningen og det, at materialet er gemt elektronisk gør, at deltagerne kan hente materialet frem efter behov og evt. anvende det som grundlag for opgavebesvarelser.

Det er muligt at nå mange læringsstile, idet det visuelle, aktive og kropslige element får en mere fremherskende plads, når brugen af IWB udfoldes.

Den aktivitet, der sker gennem en lektion, fx gennem tilføjelser til det anvendte materiale, kan gemmes elektronisk, hvorfor de lærende senere har mulighed for

at gendanne sig det, der skete i lektionen.

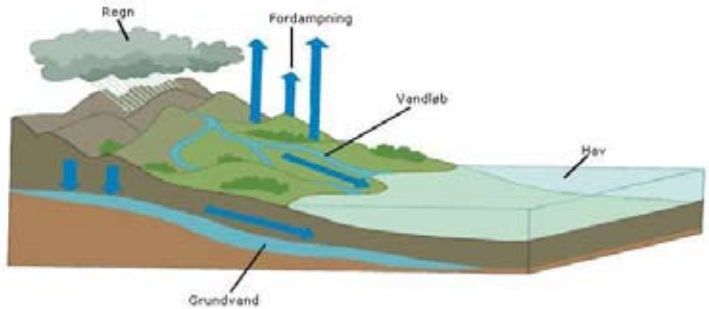
For underviseren betyder det, at der for det første kan være mindre fokus på elevernes noteskrivning, ligesom underviseren kan gå tilbage i materialet og genkalde sig, hvordan læringen hos deltagerne skred frem under lektionen. Det er også muligt at se, hvor det var nødvendigt med yderligere forklaringer, flere eksempler, eller hvor mange der svarede forkert på eventuelle tjekspørgsmål.

Brugen af IWB gør det også muligt at anvende elektroniske spil direkte i klassen. Det er muligt for de lærende at følge spillets progression på tavlen, og de kan aktivt være med til at forme spillets udvikling gennem de svar, de afgiver. Dette danner basis for diskussioner på klassen og lærer deltagerne at argumentere for de valg, de mener, er de korrekte. Dette er et væsentligt element i en demokratisk læreproces.

En yderligere fordel ved at bruge IWB er, at især unge og børn mødes i et medie, som de er vant til at bruge. Børn og unge af i dag opfatter it som en integreret del af hverdagen, og de fleste ved intuitivt, hvordan de skal forholde sig til de problemstillinger, de står over for. Dette skyldes bl.a. deres omgang med digitale medier i hverdagen.

I og med at undervisningen foregår via et medie, der ligger eleverne så nært, forstår de budskabet hurtigere, og får dermed succesoplevelser ud af det. På denne måde bliver undervisningen mere effektiv, og det frigiver mere tid til at inddrage eleverne.

IT inddrages lettere i undervisningen, da IWB giver mulighed for at koble forskellige medier, som video, slideshows, spil, musik osv. ind over. Hermed øges muligheden for tværfagligt arbejde også. Det er ikke utænkeligt, at elever der førhen var



Figur 4. Eksempel på undervisningsmateriale fra England til brug på IWB. Materialet er interaktivt og viser ændringer i landskabet som følge af nedbør. Kilde: @ventures.

utrykke ved at gå til tavlen, vil føle sig mere tilpas ved et IWB, da de ofte føler sig mere trygge ved digitale medier. På denne måde kan elevernes fremlæggelser blive bedre.

### Afrunding

E-læring er meget mere end "erstatningslæring". Det er et pædagogisk hjælpemiddel, som kan understøtte læringen i alle fag. I geografi kan e-læring, og i særlig grad den mobile e-læring, bidrage til en øget kvalitet i undervisningen. Ved at give mulighed for at lade dele af undervisningen foregå uden for det fysiske klasse-lokale, kan man med mobil e-læring understøtte elevernes forståelse for deres egen relation til den omgivende natur og kultur, og skabe forståelse for sammenhænge mellem teori og empiri.

Lise Marie Steinmüller, cand. jur., pædagogikum, pædagogisk diplomuddannelse, afdelingsleder i @ventures/eVidenCenter.

Niels Jakob Pasgaard, folkeskolelærer og cand. pæd. i filosofi, pædagogisk konsulent hos @ventures/eVidenCenter.

### Noter

- [1] Klafki, W. (2001).
- [2] Hermansen, 2009.
- [3] (Asmussen, Jørgen, 2009) Vejledning om mobil e-læring – introduktion til mobil e-læring – side 11 af Sune Bjerre, Gitte Christensen og Lise Steinmüller.

### Kilder

- Hermansen, Mads. (2009) Hvad sker der, når man indfører nationale test?. I. Bendixen, C. og Kreiner, S. Test i folkeskolen. Hans Reitzel.
- Klafki, W. (2001). Dannelsesteori og Didaktik – nye studier. KLIM.
- Kolb, David A. (1984). Experiential learning, Experience as the source of learning and development. Prentice Hall.
- Steinmüller, Lise. (2004). Læring, læringsstile og intelligenser. @ventures (www.evidencenter.dk, under udgivelser). Undervisningsministeriet. (2009) Fælles Mål 2009 – Geografi. <http://www.ventures.dk/ediferentiering/>



NYHED TIL GYMNASIET OG HF

# BÆREDYGTIG ENERGI

*Bæredygtig Energi* er et nyt spændende undervisningsmateriale til naturvidenskabeligt grundforløb (NV) i gymnasiet. Fagene biologi, kemi, fysik og naturgeografi er dækket ind i materialet, som også er velegnet i HF i det naturfaglige grundforløb (NF).

Materialet sætter fokus på energi, energiproblemer og bæredygtig energiproduktion i relation til klimaændringer og menneskets aktiviteter.

*Bæredygtig Energi* består af en elevbog og en hjemmeside. Elevbogen introducerer de naturvidenskabelige teorier og arbejdsmetoder. Bogen indeholder elevaktiverende spørgsmål og opgaver samt praktiske øvelser og eksperimenter, som kan laves på skolen eller i felten. Den tilhørende hjemmeside uddyber især det globale aspekt af bæredygtig energi.

**Bestil bogen på [www.geografforlaget.dk](http://www.geografforlaget.dk), eller ring på 63 44 16 83**



## BÆREDYGTIG ENERGI

(Elevbog)

Af Maria Pertl, Niels-Henrik Würtz og Torben Jensen

80 sider

ISBN: 978-87-7702-619-5

PRIS: ca. 190 kr.

MEDLEMPRIS\*: ca. 152 kr.

*20% rabat til medlemmer af Geografforbundet.  
Alle priser er ekskl. moms og forsendelse.*

# Brug af iPod touch i undervisningen

Af Inger Kaspersen



Figur 1. iPod touch som undervisningsredskab.  
Kilde: [www.bhes.dk](http://www.bhes.dk).

Erhvervsgymnasiet ved Bornholms Erhvervsskole har besluttet sig for at anskaffe to klassesæt af iPod touch til to af de nye 1.G hold, der skal starte til august 2010. Formålet er at komme på forkant med den teknologiske udvikling og inddrage eleverne i, hvordan de nye medier kan anvendes i undervisningen.

Eleverne får udleveret deres iPod touch sammen med bøgerne ved skolestarten. Lærerne har øvet sig i et par måneder forud, så de har en vis træning i at udnytte mulighederne – men der er ikke fastlagt noget særskilt undervisningsforløb, hvor iPod touch skal anvendes. Og det er gjort med fuldt overlæg! Udfordringen består i, at eleverne selv skal være med til at finde ud af, hvad den med fordel kan bruges til i undervisningssammenhæng. Lærerne har selvfølgelig gjort sig nogle tanker, men vi vil lade elevernes ideer og ønsker være styrende for, hvordan IT-værktøjet anvendes.

De unge er flittige brugere af de nye medier som Facebook, forskellige chat-fora, YouTube osv. Brugen er dog knyttet til deres private kommunikation, spil og lignende formål. Vi ønsker at kanalisere energien og fantasien over til faglige formål og lade eleverne bruge kræfterne på at anvende de nye IT-værktøjer i undervisningen.

Mulighederne er uanede! Vi har bl.a. kig på iTunes – her er i forvejen et stort bibliotek med videoklip fra en række amerikanske universiteter. Dels kan vi an-

vende disse videoer i vores egen undervisning, dels kan vi selv producere korte videosekvenser med udvalgte undervisningsforløb. Vi vil undersøge, hvorvidt sådanne videoer skal hostes på iTunes eller andre steder. I løbet af undervisningen kan eleverne ønske en bestemt sekvens eller "scene" fra undervisningen optaget med enten lyd, billede eller begge dele og lagret, så den kan bruges ved lektielæsningen derhjemme, fx at læreren

- gennemgår en andengradsligning,
- forklarer fordele og ulemper ved at føre ekspansiv finanspolitik,
- analyserer et digt af Henrik Norbrandt,
- gennemfører et kemiforsøg.

Eleverne skal ofte foretage fremlæggelser i undervisningen, og her forestiller vi os, at det bliver spændende at gennemprøve en fremlæggelse hjemme, når det sker til et videokamera. Det kan tage noget af præstationsangsten ved at stå foran klassen, og sekvensen kan prøves om og om igen, indtil den er god og tilfredsstillende! I klassen kan eleverne

selv være med til at vurdere egen fremlæggelse og få nyttig læring, som kan anvendes i andre sammenhænge. Lærers vurdering af fremlæggelsen bliver yderligere kvalificeret, fordi fremlæggelsen kan ses igen uden for klassen med henblik på karaktergivning og feed-back.

Vi ønsker at undersøge mulighederne for at lade lyd/billedprodukter indgå som hel eller delvis aflevering i stedet for et skriftligt produkt. I flere sammenhænge skal eleverne aflevere en synopsis i stedet for en rapport, og her vil en lyd/billedaflevering fint kunne indgå.

iPod touch giver adgang til en nærmest uendelig mængde applikationer, nogle af dem skal man betale for at få adgang til, det er dog ofte ganske billigt. Fx koster det 7 kr. at få adgang til en avanceret graf-lommeregner, som eleverne skal bruge til matematik, og som ellers ville koste 8-900 kr. i en butik. iPod touch kan anvendes som diktafon og kan fx optage interview samt bruges til at dokumentere gruppediskussioner.

I tillæg til iPod touch skal elever og lærere anvende video-

kameraer – nogle små fikse størrelser, som er nemme at operere med, og som har et indbygget usb-stik for nem overførsel til iPod touch eller en bærbar computer.

I stamlokalerne til de to udvalgte klasser er der opsat interaktive whiteboard tavler (af typen smartboard), og dette værktøj skal ligeledes anvendes aktivt af såvel lærere som elever. Lærerne har været på kursus i brugen af smartboard. Eleverne behøver ofte ikke kurser, da de har en intuitiv tilgang til de IT-baserede værktøjer og blot skal sættes i gang, så går det som regel fint!

Formålet med at inddrage disse IT-værktøjer er som nævnt at sætte fantasien fri og gøre eleverne aktive i deres egen læring. Satsningen med iPod touch er således et led i en pædagogisk strategi, der handler om at sætte eleverne og deres læreproces i centrum. Vi har gennem de seneste år anvendt de elevaktiverende strukturer, der ligger i undervisningssystemet "cooperative learning" med gode resultater. Vi har oplevet, at vi med relativt enkle metoder har fået eleverne til at samarbejde på nye måder, hvor de i højere grad lærer at udnytte hinandens kompetencer, og vi har opnået en bedre klasserumskultur. Vi er overbeviste om, at aktive elever lærer mere, og for at gøre eleverne aktive, skal vi pirre deres nysgerrighed og udfordre dem mentalt. Vi ønsker, at eleverne er lige så kreative og innovative, mens de er i skole, som de kan være i deres fritid og i deres fritidsjobs.

Eleverne på Erhvervsgymnasiet går på en målrettet uddannelse, som sigter på en senere ansættelse i det private erhvervsliv. For de flestes vedkommende går turen via en videregående uddannelse, men en HHX-studentereksamen giver dog også mulighed for elevpladser især inden for bank, forsikring, revision og tilsvarende virksomheder.



Figur 2. Elever fordybet i gruppearbejde med pc. Samme situation næste skoleår også med iPod touch. Foto: www.bhes.dk.

Dansk erhvervsliv skal være kreativ og innovativ for at klare sig i den internationale konkurrence. Hertil kræves bl.a. iværksættertyper, der er gode til at få ideer og kan omsætte dem til værdiskabelse. Derfor er det vigtigt, at vi gennem gymnasietiden giver eleverne nogle udfordringer, som skærper deres kreativitet og sans for innovation. Vi ser IT-værktøjerne som en oplagt mulighed for at give eleverne nogle udfordringer, som skærper deres interesse for aktivt at gå ind i deres egen læreproces.

På længere sigt kunne vi godt tænke os et bredbånd, der dækker hele Bornholm. I andre europæiske lande har regeringerne bevilget bredbåndsforbindelser til udkantsskolerne, en lignende satsning ville være en kærkommen håndsrækning til Bornholm. Med en bredbåndsforbindelse der dækkede hele øen, ville vores elever være online også når de kørte i skolebus, og den tid, der nu er spildtid, kunne anvendes optimalt til at tjekke lektierne, se et videoklip fra sidste undervisningstime i matematik m.m.

Bornholm brander sig selv under titlen "Bright Green Island" også kaldet "En bæredygtig ø" – og en top-moderne undervisning med fokus på kreativitet og innovation giver vores elever de bedste forudsætninger for at arbejde med på den vision.

Det kommende skoleår kan anvendes som et pilot-forsøg med hensyn til iPod touch. I forvejen anvender langt størsteparten af vores elever egen bærbar PC'er i undervisningen. Vi vil bruge året til at vurdere, hvilken teknologi der er mest hensigtsmæssig både ud fra et pædagogisk og et økonomisk perspektiv. Der er ingen tvivl om, at det er dyrt for skolen at indkøbe disse to klassesæt til eleverne, og derfor skal vi vurdere det pædagogiske udbytte i løbet af året. Der er nedsat en projektgruppe, der følger de to klassers udvikling og som tager endelig stilling til, hvordan vi skal fortsætte. Uanset om vi vælger at fortsætte med iPod touch, er de digitale medier dog en integreret del af undervisningen.

Inger Kaspersen, rektor,  
Bornholms Erhvervsgymnasium.

# Hvad hedder hovedstaden i Lesotho?

Af Søren Skriver Tillisch

Introduktion til de to efterfølgende geografirapporter skrevet af elever på Atheneskolen.

Overskriften er afledt af mine elever, for sådan kan de godt finde på at indlede en geografitime på Atheneskolen, for de elsker at finde mere eller mindre obskure stater, hvor jeg ikke lige kan huske navnet på hovedstaden - og det er jo nemt med en computer eller 3G-mobil. Så leger vi navneleg lidt, hvor de får ti sekunder til at finde det rigtige svar via computeren, mens jeg satser på min grundlæggende viden. Det er, synes jeg, en dejlig interaktiv måde at starte undervisningen på, og så er det utrolig meget lettere at få børnene til at lægge teknologien fra sig et øjeblik og præsentere dagens emne.

Atheneskolen er en skole for børn med særlige forudsætnin-ger. Den ligger i Søborg nord for København. Alle børnene har særlig høj intelligens og ligger inden for 98-percentilen, altså de 2% højest begavede i en årgang. Dette er også grunden til, at vi har valgt at skulle geografi ud som et selvstændigt fag allerede i 3. klasse, og alle eleverne har det således fra 3.-9. klasse. At børnene er højt begavede, gør dem dog ikke nødvendigvis interesserede i eller dygtige til geografi. Derfor ligger jeg ofte vandret for at udtænke kreative idéer til undervisningen, der for mit vedkommende er meget dialogbaseret. Fordelen ved høj begavelse er nemlig, at børnene sjældent bare ukritisk modtager viden, men de diskuterer den konstant og hele tiden. Hvordan fungerer pladeteknikken? Hvordan kan vi vide, hvad der er i Jordens indre, når vi ikke kan se det? Hvorfor er det her i det hele taget vigtigt?

Denne kritiske stil er også karakteristisk for de efterfølgende

to indlæg skrevet af to piger fra Atheneskolen, der på skrivetids-punktet gik i henholdsvis 6. (Emma) og 7. klasse (Monika).

Emma skriver en forsøgsvis journalistisk artikel om pladetektonik, og Monika skriver om bananer. Emmas artikel er et hjemmearbejde i forbindelse med et intenst forløb om planeten Jorden med fokus på geofysik og geologi, der løb mellem efterårsferien og jul 2009. Alle i 6. klasse skrev således om dette emne. Jeg gjorde det dog på en måde, så børnene havde frit spil til at udforme rapporten som en videnskabelig artikel, et PowerPoint-show eller som her en journalistisk artikel.

Monikas er derimod en fri rapport. I 7. klasse i efteråret 2009 diskuterede vi nemlig meningen med geografi. Hvad er det her fag egentlig for en størrelse, og hvorfor er det vigtigt/interessant. I stedet for at vælge et emne eleverne skulle skrive en rapport om bad jeg dem om at vælge et emne, som de syntes var bare lidt spændende. Jeg fik rapporter om alt fra San Andreas-forkastningen til bananer.

I både 6. og 7. klasse kom der mange gode bud på en god geografiopgave. Så mange, at jeg synes, at flere end bare jeg selv skulle have fornøjelsen. Derfor kontaktede jeg Geografisk Orientering med tre forskellige artikler, hvor de to så er blevet accepteret. Jeg har redigeret en del i begge artikler, men illustrationerne er de originale. Dog er ikke alle Emma Methner Olsens oprindelige illustrationer medtaget.

Baggrunden for mit valg af artikler er, at de demonstrerer målet for min undervisning i geografi: At eleverne skal kunne

gå på opdagelse i et emne og synes det er sjovt, også selvom det måske ikke interesserer dem fra start af. Emma skriver jo fx, at selvom emnet ikke har begejstret hende, har det været sjovt, og Monika overraskede mig også, idet hun er MEGET interesseret i vulkaner, så at hun skrev om bananer i stedet og med stor entusiasme og bredde kom som en dejlig overraskelse.

Disse eksempler er blot en lille del af de temaer de forskellige klasser på skolen har arbejdet med, og jeg prøver konstant at opfordre til, at eleverne selv tager initiativ til emner, de synes kunne være sjove at få gennemgået. Dette kan jeg gøre, fordi det er nemt at få basis på plads, hvis indstillingen hos eleverne er positiv, og det bliver den, når de selv tager initiativer. Det er der fx kommet en spændende diskussion af antikkens geografi ud af, fordi en elev i 8. klasse spurgte, hvad græske og romerske kolonier egentlig var for noget. Vi tager også aktuelle emner op, som fx en vis vulkan i foråret 2010. Jeg tror, jeg fik gennemgået forholdene i den øvre atmosfære og årsagen til vulkanudbrud samt den mulige indflydelse på det dårlige forårsvejr et par gange.

Jeg håber Geografisk Orienterings læsere vil nyde læsningen.

Forresten hedder hovedstaden i Lesotho Maseru.

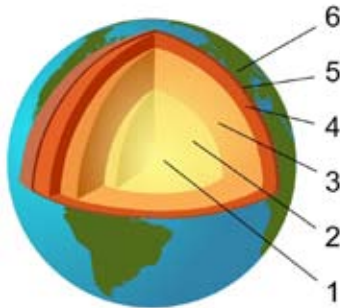
*Søren Skriver Tillisch er lærer på Atheneskolen.*



# Jorden og dens pladetektonik

Af Emma Methner Olsen

Jeg glæder mig til at skrive om pladetektonik. Jeg vil nemlig gøre det på en helt speciel måde. Jeg vil lade som om, jeg er en journalist og skrive teksten med mange spørgsmål. Jorden er, som vi alle ved, den planet vi bor på. Men hvad er jorden egentligt lavet af? Hvordan ser den ud indeni? Det handler denne opgave om.



Figur 1. Tværsnit af Jordens opbygning. 6. Jordskorpen, 5. Øvre kappe, 4. Asthenosfære, 3. Nedre kappe (mesosfære), 2. Ydre kerne og 1. Indre kerne. (3-5 Udgør kappen og 5-6 udgør lithosfæren). Kilde: [http://da.wikipedia.org/wiki/Fil:Jordens\\_inre-numbers.svg](http://da.wikipedia.org/wiki/Fil:Jordens_inre-numbers.svg)

## Jordens opbygning

Jorden er opdelt i lag som de fleste andre planeter. Øverst er der skorpen, der er fast, så en kappe, så en flydende indre kerne, og til sidst en fast indre kerne.

- Skorpen er den yderste del af jorden. Den vi går på. Den er meget tynd og består af bjergarter, hvis massefylde ikke er så høj.
- Under skorpen er kappen. Kappen består af en meget tyk skal bjergarter med meget høj massefylde. Kappens yderste lag kaldes asthenosfæren (kommer af græsk "asthenos" = svag), mens det dybere kaldes mesosfæren (kommer af græsk "meso" = mellemste).
- Den ydre kerne er under kappen, og den er endnu mere fyldig end kappen! Den består nærmest kun af rene metaller

primært jern og nikkel. Den er ligesom en væske på grund af trykket.

- Hvis vi graver endnu dybere ned i jorden, finder vi til sidst jordens indre kerne. Den består primært af de samme metaller som den ydre kerne. Helt herinde er trykket så stort, at selv jern og nikkel kommer over deres smeltepunkt, selvom det er relativt højt. Det betyder, at den indre kerne er en stor jernkugle!

## Fakta om jorden

Jorden er 4,5 mia. år gammel. Selvom det er en planet, har den faktisk lavet noget i alle disse år. Den har blandt andet opbygget en atmosfære, der gør, at der kan være liv på jorden. Jordens atmosfære består af de tre biologiske gasser: Kuldioxid, nitrogen og oxygen. 7/10 dele af jorden er dækket af vand, derfor kaldes den "den blå planet" når man ser den fra rummet.

Vi mennesker (og dyr og andre skabninger) skal bruge mere end blot en atmosfære til at leve. Vi skal have energi. Vi skal bruge mad, drikke, og nogle bestemte stoffer. Jorden har altid haft alt, hvad "dens børn" har skullet bruge, men også mere. Vi mennesker har altid været de mest intelligente (der er delte meninger om, hvorvidt mennesker er jordens klogeste befolkning, men vi er i hvert fald dem, der er bedst udviklet til at bruge intelligensen), og det har ført til, at vi har udviklet en civilisation gennem tiden. Til en civilisation skal man bruge



Figur 2. "Den blå planet" - Jorden set fra rummet. Kilde: <http://www.rummet.dk/solsystemet/jorden>.

mange ting, og min pointe er, at jorden altid har haft disse ting.

Vi mennesker har også altid været nysgerrige og lærelystne. Vi har interesseret os for Jorden (og andre ting) lige fra begyndelsen. Det har ført til den civilisation, vi har i dag og til muligheden for at skrive denne artikel!

## Pladetektonikken

Vi har nok alle hørt om pladetektonikken, men hvis vi blev spurgt om, hvad det var, ville vi nok bare svare noget som "det er store plader, der flytter rundt på kontinenterne". Men i virkeligheden...

Langt under jordens overflade flyder syv kæmpe tektoniske plader og nogle mindre. De flytter rundt på kontinenterne og forandrer jordoverfladen, så der bl.a. kommer jordskælv, tsunamier og vulkanudbrud. Disse plader gør, at kontinenterne for fx 250 mio. så helt anderledes ud. Jeg vil nu prøve at gå i dybden for at finde ud af, hvor meget og hvilken

indflydelse disse plader har på planeten Jorden. Først bliver jeg selvfølgelig nødt til at vide lidt mere om dem.

### Fakta om pladetektoniken

Der er 10 større plader, fx den eurasiske og den nordamerikanske, og 10 mindre plader (mikroplader), fx den hellenske og den arabiske. Pladerne er 200-300 km tykke, under kontinenterne, mens de kun er 5-100 km tykke under oceanerne. De kaldes lithosfæreplader (kommer af græsk "lithos" = sten), og glider oven på det bløde, men ikke smeltede asthenosfære. Disse plader skaber både jordskælv, vulkaner, bjergkæder og meget andet.

### Teorien om Jordens pladetektonik

Pladetektonik eller kontinentaldrift er en geologisk teori om, at Jordens ydre er opdelt i syv kæmpe plader, der bevæger sig. Med teorien forsøger man blandt andet i jordskælv, oceanudvikling og vulkaner. Teorien opstod på grund af to ting: dybe revner i midten af oceanbunden, og at kontinenterne bevæger sig (kontinentalbevægelse). Med denne teori kan begge dele forklares. Teorien mener også, at der er to lag i Jordens ydre: Den ydre lithosfære og den indre asthenosfære. Grunden til opdelingen mellem lithosfæren og asthenosfæren er, at lithosfæren er mere kølig og stiv, mens asthenosfæren er mere varm og blød. Den grundlæggende teori om pladetektonikken er så, at lithosfæren består af adskillige tektoniske plader, der "flyder" på den bløde væskelignende asthenosfære. Denne sammensætning får pladerne til at bevæge sig i forskellige retninger. Den linje, hvor to plader mødes, kaldes en forkastning. Når to plader så mødes og danner en forkastning, sker det tit, at der kommer jordskælv, bjergsammensætninger bliver ændret, der bliver dannet helt nye bjergkæder eller

gravsænkninger bliver dannet. Hovedparten af verdens aktive vulkaner ligger i forkastninger. Bjergene langs "Ildringen" i Stillehavet er de mest aktive og velkendte.

Hvis man skulle opdele de tektoniske plader groft i to grupper, ville man nok gøre sådan:

Kontinentalplader og oceanbundsplader, forskellen er, hvor tætte de materialer pladerne er dannet af, er. Oceanbundsplader er tættere end kontinentalplader, fordi de har et højere indhold af kompakte mineraler. Det er derfor, at oceanbundspladerne som regel er under havniveau, mens kontinentalpladerne kan nå op over havoverfladen.

### Typer af pladegrænser (forkastninger)

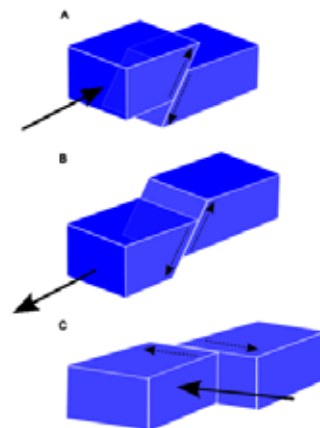
*Konvergerende pladegrænser* bliver dannet hvis to plader støder sammen. Der kan ske to ting: pladerne danner en nedsænkingszone (hvis den ene plade glider ind under den anden), eller pladerne danner et orogent bælte (hvis pladerne bliver presset sammen, og derfor danner bjerge).

*Divergerende pladegrænser* bliver dannet når to plader glider væk fra hinanden. Der bliver dannet en dyb revne i jordskorpen, hvor der så flyder magma op og danner en ny skorpe, lidt lige som når der dannes en skorpe på et sår.

*Transforme pladegrænser* bliver dannet på steder, hvor plader har strejft eller er gledet blødt og hurtigt forbi hinanden langs brudlinjer. Pladerne bevæger sig så derfor enten mod højre eller mod venstre i forhold til brudlinjen.

*Zonerne ved pladernes grænser*  
Hvis tre eller flere plader mødes på samme tid, skaber de en blanding af alle de andre nævnte typer.

*Sideværttsforkastninger*  
Transforme pladegrænser kan skabe nogle virkninger på overfladen, der er svære at overse. På grund af begge pladernes friktion



Figur 3. A: Konvergerende pladegrænser, B: Divergerende forkastning og C: Transform forkastning. Kilde: <http://da.wikipedia.org/wiki/Pladetektonik>.

kan de ikke bare glide forbi hinanden. Der opbygges i stedet en trykbelastning i begge plader, og når den overstiger et vist niveau, bliver alt den opsparede energi frigivet, og danner revner eller bevægelser langs brudlinjen. Så kan vi nok alle gætte, hvad der sker, for frigivelsen af den energi er nemlig årsagen til jordskælv. Jordskælv er normale langs brudlinjegrænser.

### Pladernes bevægelse

Nu ved du, hvad pladerne er og teorien om dem, men hvordan bevæger de sig egentligt? De kan da ikke bare gøre det selv? Hvordan virker det?

Det skal jeg fortælle dig. For pladerne bevæger sig dels på grund af et varmeoverskud i Jordens indre, men selvfølgelig også på grund af tyngdekraften. Varmeoverskuddet kan ikke bare slippe igennem kappen og ud til skorpen gennem en kæmpe ensrettet ledning. Derfor opstår der konvektionsstrømme, der bringer det varme materiale i kappen op til undersiden af lithosfæren. Det får lithosfæren til at knække i de kæmpe plader, der så bevæger sig i forhold til hinanden. Pladerne bevæger sig formentligt på grund af tre kræfter:

- Trykkræfter, der opstår, når varmt kappemateriale stiger op.
- Trækkkræfter, der opstår, når varm magma må søge til siden, fordi den har ramt bunden af pladerne.
- Andre trækkræfter, der opstår, når den koldere og mere tætte del af pladen glider ned i dybet under overskydningen.

Før i tiden mente man, at pladerne kørte på konvektionslømler, ligesom på transportbånd. Nu mener de fleste forskere, at asthenosfæren ikke er kraftig nok til at forårsage bevægelser ved direkte glidningsmodstand. Den stærkeste kraft, der virker direkte på pladerne, siges at være pladernes eget træk.

Der bliver hele tiden dannet ny oceanbund. Derfor må den gamle nedbrydes. Det foregår typisk i randen af et gammelt kontinent, hvor tektoniske plader så støder sammen. Fordi oceanskorpen består af bjergarter, der er tungere end kontinentets, bliver oceanbunden skubbet ind under kontinentet og ført ned til kappen. Gnidningsmodstanden mellem de to plader gør, at der ofte kommer jordskælv.

Når så denne kolde oceanplade føres ned i dybet og varmes op, sker det, at der bliver frigivet vand fra vandholdige mineraler i oceanpladens øverste del. Vandet stiger op i kappen, og derved sænkes kappens smeltepunkt. Så dannes der smelte, der trænger op gennem kappen. Det føres videre op langs randen af det gamle kontinent, og til sidst danner det først en vulkansk øbue og senere en hel bjergkæde. Mellem det gamle kontinent og øbuen kan der dannes et lavvandet-hav. Aflejringen fra det lavvandede-hav vil senere indgå i den nye bjergkæde.

### **Pladetektonikkens historie og betydning**

I slutningen af det 19. århundrede blev der fremsat mange ideer, og kontinentalbevægelse var kun

én af dem. Alfred Wegener argumenterede kraftigt for tanken om pladetektonik i 1912, blandt andet fordi Afrikas og Sydamerikas kystlinjer næsten kan sættes sammen. Han mente, at de to kontinenter var blevet flyttet fra hinanden på grund af kontinentaldrift. Hans ideer blev dog ikke taget alvorligt, da mange geologer ikke kunne finde en drivkraft bag bevægelserne i disse postulerede kæmpeplader.

I 1960'erne blev holdningen til Alfred Wegeners teori ændret, da man opdagede den midatlantiske bjergkæde. Man fandt ud af, at der stadig dannes nye oceanskorpe over dybe brudlinjer i oceanskorpen langs vulkanske rygge, hvor der så stiger magma op fra Jordens indre.

Med pladetektonikken kunne man pludselig finde svarene på nogle store spørgsmål. Pladernes sammenstød var så kraftige, at de kunne hæve havbunden op i tynde luftlag. Samtidig, da man forskede i processerne i pladernes overskydning, fik man en forklaring på vulkaner.

### **Formationer gennem tiden**

Alfred Wegener, der arbejdede med pladetektonikken, mente, at alle kontinenter på et tidspunkt havde formet et stort superkontinent Pangea, før de igen blev opløst. Det eneste ocean omkring Pangea blev kaldt Panthalassa.

Der har måske været mange flere forskellige kontinentformationer i gennem Jordens historie. Det før Pangea blev kaldt Pannotia og den, der kom før Pannotia, Rodinia. Man ved ikke nær så meget om Rodinia, som man ved om Pangea og Pannotia.

Da Rodinia delte sig, formede det tre kontinenter, to superkontinenter (proto-Laurasia og proto-Gondwana) og et mindre (Congo Craton). De to superkontinenter var adskilt af proto-Tethys havet. Lidt efter Rodinias splittelse delte proto-Laurasia sig i tre dele Laurentia, Siberia, og Baltica, og der blev samtidigt dannet to nye

have: Iapetushavet og det proto-Indiske ocean. Igen samledes alle kontinenterne sig til superkontinentet Pannotia, men kun kortvarigt. Igen blev kontinenterne splittet fra hinanden i to kontinenter (Laurentia og Baltica), og et superkontinent (Gondwana). Herefter fortsatte kontinenterne med at bevæge sig, øgrupper flyttede sig, kontinenter kolliderede og nye kontinenter blev skabt. Til sidst endte det med ET superkontinent kaldet Pangea (selvfølgelig kommer den nuværende kontinentformation senere). Hvordan kan man være sikker på, at dette kontinent har eksisteret? For det første kan man se det på fossiler ved at kigge på, hvor den art har levet i verden, og derefter hvor fossilet er fundet. For det andet kan man se det geologisk. For det tredje kan man se det ved at tage magnetiske prøver af sten.

### **Afslutning**

Det har været sjovt at skrive denne stil. Selvom emnet ikke begejstrer mig, har jeg lært meget. Noget af teksten er måske lidt tung, men det var fordi, der ikke var nogle gode artikler nogen steder.

*Emma Methner Olsen fortsætter i 7. klasse på Atheneskolen efter sommerferien.*

### **Kilder**

- <http://www.hardysweb.dk/jorden.htm>
- <http://www.rummet.dk/solsystemet/jorde>
- <http://da.wikipedia.org/wiki/Jorden>
- [http://da.wikipedia.org/wiki/Fil:Jordens\\_inre-numbers.svg](http://da.wikipedia.org/wiki/Fil:Jordens_inre-numbers.svg)
- <http://da.wikipedia.org/wiki/Vulkan>
- <http://da.wikipedia.org/wiki/Tsunami>
- <http://da.wikipedia.org/wiki/Jordsk%C3%A6lv>
- <http://da.wikipedia.org/wiki/Pladetektonik>

# Bananer

Af *Monika Haubro*

For ca. et halvt år siden sad jeg og læste Illustreret Videnskab og faldt over artiklen: "GULE BANANER LYSER BLÅT", der handler om hvorfor bananer modnes så langsomt. Jeg tænkte på, hvor sejt det kunne være at skrive en stil om noget så alment, og derfor sidder jeg nu og fordyber mig i bananens univers.

## Generelt om bananer

Man kan leve et langt og lykkeligt liv uden at vide hvad bananer er, men de fleste mennesker på denne Jord har dog smagt bananer, og oplevet den milde smag af dessertbananer. Der findes over 300 arter af bananer, men de 5 som vi kender er: Dessertbananen, babybananen, æblebananen, den røde banan og melbananen. De fire første spiser de fleste bare som de er, men melbananen (som også kaldes koge-*stegebananen*) bruges også til at lave stivelseholdig mel. Bananer er faktisk strengt taget en urt og teknisk set et "falsk bær". En banans frugtkød er blødt og meget saftigt. Smagen er i dessertbananer meget sødlig, let syrlig og har en tydelig bananaroma. Æblebananer er mere syrlige, og har fået deres betegnelse netop på grund af den æbleagtige smag. Røde bananer er en anelse mindre sødlig, men mere fyldige i smagen. De har i øvrigt et rødtligt skær i frugtkødet. Babybananer anses for at være de mest smagsfyldte bananer, men smag, behag og meninger er trods alt forskellige. Jeg synes personligt bedst om dessertbananer og babybananer, at jeg ikke har smagt andre bananer er en anden sag:-)

I de fleste modne bananer (ca. alle..) består frugtkødet af ca. 70% vand, og umodne bananer indeholder ca. 26% stivelse og 1% sukker. Bananer har en høj næringsværdi (meget klogt skrevet) både med hensyn til vitaminer og mineraler. Man har bevist mindst 11 forskellige vi-

taminer, A-, E- og B-vitaminer i store mængder. Af mineraler et det især fosfor, jern, kalium, kobber, magnesium, mangan og zink, der er meget af. Bananer har det laveste saltindhold og det højeste kaliumindhold blandt de kendte frugter, og giver lidt over 1 g protein pr. 100 g frugtkød. Bananaromaen består af frugtsyrer kombineret med frugtsukker, druesukker og rørsukker.

## Bananens historie

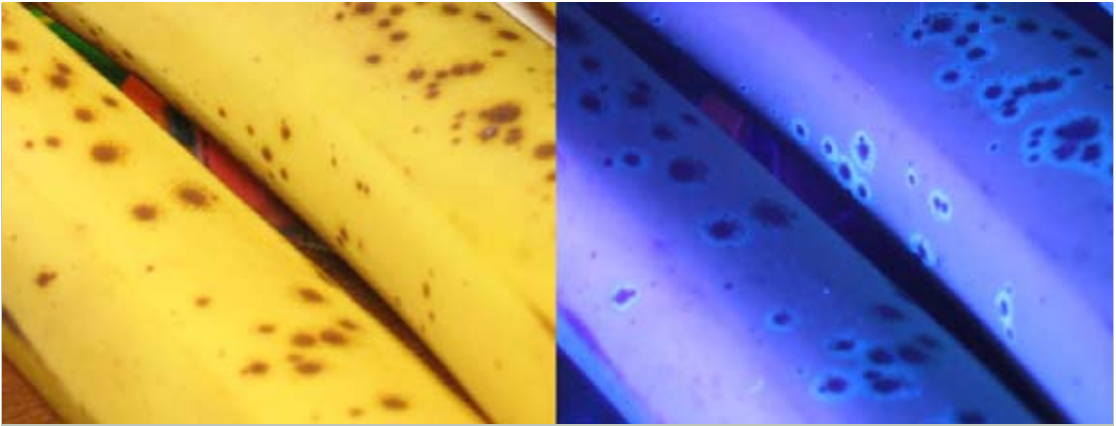
Bananer stammer højst sandsynligt fra et område, der strækker sig fra Indien til Papua Ny Guinea. Her vokser to arter i naturen: *Musa acuminata* og *Musa balbisiana*. *Musa acuminata* er mest repræsenteret i bananernes arv. Man tror, at den må have været dyrket så længe, at mennesket må have udvalgt de bedste eksemplarer, hvorved planterne efterhånden må have udviklet sig. Vi har i dyrkningen konstant valgt planter ud i formeringen og brugt vegetativ formering. En teori er så, at nogle kromosomer er blevet tilbage ved celledelingen i forbindelse med en kønnet formering så arvematerialet er blevet tilført ekstra kromosomer (33 i stedet for 22). Disse nye typer kaldes for triploide. Forskellige hybrider er derved opstået, som nærmest umuligt kan formere sig, fordi det er svært at lave forplantningsceller med halvanden arvemasse. Det lyder indviklet, og det er indviklet (surprise, surprise). Men de triploide har en større vitalitet og er sikkert derfor blevet foretrukket af dem, der godt kan lide

bananer. *Musa balbisiana* trives i tørre områder. Den er sikkert blevet krydset ind i disse hybrider for længe siden og har bidraget til en yderligere udbredelse af banandyrkningen, men nok om det, for det er videnskabelige gætterier.

Man antager, at bananer har været dyrket af mennesket i det asiatiske udbredelsesområde i over 4000 år. Der er nemlig tegn på, at planten blev dyrket i Indus-dalen på dette tidspunkt. Bananen optræder i flere skabelsesberetninger på den plads æblet har hos os. Det fortæller lidt om, at bananen har været dyrket siden urtiden. I en skabelsesberetning fra Sulawesi (Indonesien) fik Adam og Eva først sænket en sten ned. Den var de ikke særligt interesserede i (gad vide hvorfor..). Dernæst blev der sænket en banan ned, som Adam og Eva straks tog. Så sagde stemmen fra Skaberen, at de skulle være dødelige som bananplanten. Havde de valgt stenen, ville de have været uforanderlige og udødelige. I Koranen er Kundskabens træ en bananplante.

Omkring 600 f.Kr. er bananen nævnt i en buddhistisk palitekst. Den nævnes også i de indiske digte Ramayana og Mahabharata. I 327 f.Kr. drog Aleksander den Store på et togt til Indien, hvor han smagte bananer. Romerne kendte ifølge Plinius kun bananen fra beretningerne fra Aleksanders tid. 200 e.Kr. beskrev historikeren Yang Fu, hvordan banandyrkningen blomstrede i





*Modne bananer bliver som de eneste frugter i verden blå i uv-lys. Den atypiske farve opstår i forbindelse med modningen, hvor klorofyl i skrællen nedbrydes og udløser et stof, som forskerne har navngivet FCC-katabolitter. De kan vise sig at være en væsentlig del af forklaringen på, hvorfor bananer modsat alle andre tropiske frugter er så lang tid om at modnes, at de kan sejles fra Mellemamerika til Europa uden at rådne. Bag opdagelsen står forskere fra universitet Innsbruck og Columbia university. En banan er mest lysende blå, to dage efter den er begyndt at blive moden. Kilde: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Banana-fluorescence-081108.jpg>*

Kina. Arabiske krigere bragte bananen til Egypten og Palæstina i år 650. Arabiske slavehandlere beskyldes for at have bragt planten til Madagaskar og store dele af Afrikas kystlinje helt over til Guinea på vestkysten. I Guinea fik portugiserne øje på planten, og lavede den første plantage på De Kanariske Øer i 1402. Herfra bragte en portugisisk munk, Tomas de Berlanga, planter med til Santo Domingo i Caribien. Formålet var at skænke den oprindelige befolkning en ny frugt. I Latinamerika spredtes planten hurtigt. Det gik så hurtigt, at man i Europa en overgang troede, at bananer stammede derfra. Man så den jo over alt. I lang tid var bananen dog kun noget, som europæere og nordamerikanere hørte om via rejseberetninger (det må da have været irriterende at høre om noget der smagte godt og faktisk var sundt uden at kunne smage).

En af de første, der øjnede mulighederne i bananeksport var amerikaneren Minor C. Keith. Costa Rica eksporterede store

mængder kaffe. De dyrkede kaffen i det centrale højland, men udskibede kaffen nede ved Stillehavskysten i havnebyen Punta Arenas. Transporten foregik med oksevojn. Regeringen fik derfor den idé at lave en jernbane fra højlandet til havnebyen Limon på Atlanterhavskysten. Derved kunne sejlturen med kaffe til England forkortes med 3 måneder. Men landet manglede pengene. Dem kom Keith med, men på den betingelse, at han fik ca. 8% af landets areal, som dengang var regnskov. På dette areal plantede Keith bananer, bananer og atter bananer. Det gik strålende med eksporten, og Keith købte arealer i andre mellemamerikanske lande. I 1899 slog han sig sammen med en bananimportør og var derved med til at danne begrebet et multinationalt selskab under navnet United Fruit Company. Keith virkede som en motor for eksportudviklingen i Costa Rica, men samtidig var han også lidt af en pestilens (fordi han var klog nok til at plante så mange bananer). Han havde på en måde landet i sin hule hånd.

Keith stillede mange krav til regeringen. Mange lovforslag kom til høring hos Keith, før man turde fremsætte dem. Derfor begyndte man at omtale Costa Rica som en bananrepublik, fordi landet uofficielt regeredes af denne bananmand. Udtrykket er senere blevet brugt om de latinamerikanske lande, der i folks øjne er 'i lommen på' USA, men udtrykket stammer altså herfra. Keith's selskab er i 1972 blevet omdøbt til United Brands Company. Bananer fra dette firma kendes under navne som Chiquita og Onkel Tuca.

Dengang gik eksporten til USA fra de mellemamerikanske lande. Det var ganske enkelt ikke muligt at eksportere frugterne til Europa. Bananerne var rådne, før de nåede frem. De første bananer kom til Europa i 1885, men dannede ikke en realistisk basis for eksport. I 1903 skete omvæltningen. Her blev verdens første køleskib, 'Venus' lanceret.

Siden er køleskibene blevet forbedret. Bananbådene er ofte hvide. Derfor har de fået navnet "den hvide flåde". Farven siges at

være valgt, fordi hvidt reflekterer tropesolens stråler. Da bananerne skal opbevares køligt, er der jo ingen grund til unødvendig opvarmning af skibet.

I starten fik vi især bananer fra De Kanariske Øer. Her havde man satset på bananer, da druelusen havde ødelagt vinavlen og farvestofudvinding af figenkaktus ikke mere var en eftertragtet vare. Her dyrkes sorten 'Dwarf Cavendish', der kan vokse i subtropisk klima. Disse små, men velsmagende bananer, blev omkring 1967 udkonkurreret af de mellemamerikanske bananer. Hele 3 store multinationale selskaber leverer nu bananer fra især Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras og Panama. Der har været mange stridigheder mellem EU-landene og disse leverandører af såkaldte dollar-bananer. EU har beskyldt selskaberne for ufine forretningsmetoder. Man har forsøgt at begrænse selskabernes monopol på handel med bananer. Det resulterede midt i 1990'erne i nogle mystiske kvoteordninger og licenser, der skulle begrænse selskabernes indflydelse og opfordre fattige lande, især tidligere europæiske kolonier (AVS-lande) til at dyrke bananer til eksport. Man tænkte bare ikke på, at lande som England og Italien allerede importerede fra sådanne lande, og så en vigtigere faktor: Det er ikke så lige en sag for et fattigt land at stable en bananeksport på benene (ligesom det med klimaet, det er ikke nemt for et fattigt land at lave el rigtigt og alt muligt, for det koster MANGE penge).

Der har været alt for meget politik blandet ind i bananens historie. Det har desværre fjernet opmærksomheden noget fra selve den skønne frugt som bananen jo er. Men bananen er også en skrøbelig plante, og det viste orkanen Mitch med al tydelighed i 1998, da de kæmpemæssige bananplantager i Honduras blev

fejlet væk, for derefter at blive begravet i 1,5 m vand og mudder. I Caribien og Mellemamerika lever folk og planter i en evig fare for disse orkaners ødelæggelse. Bananer er udbredt overalt i troperne og subtroperne, hvor det overhovedet er muligt at dyrke den. De store eksportlande er stadig Mellemamerika, Colombia og Ecuador. Filippinerne er også et stort eksportland, men her går eksporten til Japan og USA. De største producentlande er derimod Indien og Brasilien, men det skyldes landenes store hjemlige forbrug af især melbananer. Produktionen af melbananer udgør trods alt ca. 80% af bananproduktionen (som er en del...).

### **Bananplantager**

Bananer i store plantager kræver overraskende nok en del pasning. Den værste fare for planterne er små mikroskopiske svampe, der daler ned på planterne fra luften og gnaver sig ind i bladene. For år tilbage udryddede svampen *Fusarium oxysporum* hele plantager i Mellemamerika. Sygdommen blev kaldt for panama disease den angreb planterne fra jordbunden. Nu er det især "yellow sigatoka", der plager. Den forårsages af svampen *Mycosphaerella musicola*. I mange år har man bekæmpet svampen ved at bruge sprøjtefly. Ved at forstøve en blanding af olie og svampegift, klæber olien svampegiften fast på plantens blade ("lækkert"). Der var megen kritik af denne sprøjtning. De ansatte sagde, de blev syge og miljøfolk kritiserede, at sprøjteflyene også ramte vandløb og andet i nærheden. Det er der også gjort noget ved. Sprøjtemidlet, der bruges nu, anses for at være mildere end eddike. Et selskab bruger endda computerstyring af hver flyvning. Via satellitstyring (AKA GPS) får piloten nøjagtig at vide hvor der skal sprøjtes. Alle informationer vedrørende flyvningen gem-

mes på computerne og piloten får bonus efter, hvor korrekt han sprøjter. Man har også beplantet kanterne af vandløb, hvorved så lidt sprøjtemiddel som muligt rammer vandet. Førhen lugede man meget omkring planterne, da ukrudt tog vand og næring fra planterne. Nu går man mere og mere over til at plante et bunddække (cover crop), der tilfører jordbunden næring (nitrat). Men planterne skal bindes op eller understøttes af pæle på grund af blæst og tunge klaser. Der kommer altid flere rodskud, end planten har brug for. De mange ekstra rodskud bliver hugget ned eller brugt til nyplantning. Når frugterne begynder at vokse ud på klaserne, pakkes hele klaserne ind i en plasticpose, som en slags beskyttende drivhus. Der findes mange andre skadedyr. Det er små virus og bakterier samt endnu flere svampe. Der er også en snudebille, der gnaver rundt i den falske stamme, så planten til sidst vælter. Derfor skal der jævnligt føres kontrol med planterne. Nogle planter fjernes, før sygdommen breder sig til naboplanterne. Da man bruger rodskud i formeringen, kan alle planter i plantagen i princippet stamme fra én og samme plante. Hvis en plante bliver ramt af en plantesygdom, så kan mange andre derfor også rammes. Da planten har brug for meget vand, må der kunstvandes i tørre tider. I Israel bruger man fx drypvanding hele året. I tropernes plantager kunstvandes der normalt kun i tørtiden. Her bruger man som regel store vandkanoner, der overbruser hele plantagen, ligesom snekanoner der gør at jeg ikke skal stå på is, men sne:-).

### **Transport**

De gule bananer, vi køber, stammer fra plantagerne i Mellemamerika samt Colombia og Ecuador i Sydamerika. De kommer alle hertil med store køleskibe. Skibene har deres egne kraner,

der løfter pallerne op, et køleskib har flere kølerum, der er delt op i normalt 4 etager. Når en etage er fyldt op med bananer, lægges plader på, og man kan fylde næste etage op osv. På nogle skibe stables kasserne i stedet. Flere af de europæiske havne har nemlig specielt udstyr til at få kasserne ud på en hurtig måde. I havne som Rotterdam og Hamborg fører man et system af transportbånd helt ned i lastrummene. Så kan man i princippet stå i den anden ende og læsse lastbilerne, der kører frugterne videre ud i Europa. Der tages dog mange stikprøver af kasserne. Der er en hel masse kriterier, som frugterne skal opfylde for at blive godkendt (ligesom når man skal ind på skolen...). Mange bananer ender i affaldscontainere, når kvaliteten ikke kan godkendes.

Et vigtigt punkt for transporten er, at bananerne under hele sejladsen er blevet opbevaret ved 12-14°C. Den helt optimale temperatur er 13,2°C. Her går bananerne i dvale (det gør min computer også). De fleste bananer kommer til Danmark fra de store havne i Europa i lastbil. Enkelte frugter bliver dog også sendt med tog. Ved ankomsten til Danmark er bananerne stadig grønne. I lastbilen er temperaturen nogenlunde blevet holdt. I Danmark findes et par modnerier, hvor frugterne bringes ud af dvalen og modnes. Her sættes kasserne ind i såkaldte modnerum, der lukkes, hvorefter luften tilsættes gasarten etylen. Det er en ganske uskadelig gas, som mange frugter udskiller under modning. Kasserne står i ca. 24 timer i dette modnerum ved en temperatur på

14-18°C. Hvis frugterne ikke har fået en tilpas gul farve, forlænges opholdet i rummet. Derefter er frugterne klar til at blive sendt ud til butikkerne. Efter høst kan umodne (grønne) bananer holde sig i 21-30 dage ved 12-14°C. Ved 20°C er holdbarheden 4-8 dage. Modne gule bananer kan fortsat opbevares ved 12-14°C i 3-6 dage. Ved stuetemperatur holder de i 2-3 dage. Bananer må ikke opbevares i køleskab, for så får de køleskader.

END OF STORY!

*Monika Haubro fortsætter i 8. klasse på Atheneskolen efter sommerferien.*

## GEOGRAFISKE BRÆNDPUNKTER - NY SERIE TIL GEOGRAFI/SAMFUNDSFAG

### ANMELDERROST BOG OM SYDAFRIKA

”Bogen er yderst velskrevet, overskuelig og systematisk opbygget. Læseren bliver taget med gennem Sydafrikas geografi, historie og samfundsforhold, og samtidig følges teksten af en fantastisk billedside. Anbefales i fagene geografi og samfundsfag samt til geografilærers fagbibliotek.”

*Folkeskolen*

”En flot udgivelse med meget information. Aktualiteten og den forståelse af det sydafrikanske samfund den giver, er vigtig information for at forstå den verden, vi lever i.”

*Lektørdtalelse*

Serien ”Geografiske brændpunkter” er velegnet til undervisning i grundskolens ældste klasser – især i geografi, men også i samfundsfag.

Gennemse bogen og hent gratis lærervejledning og opgaver på meloni.dk

**Solide lærebøger til den rigtige pris**



**KUN  
100 Kr.**

FORLAGET  
**MELONI**

Priser er eksklusive moms og forsendelse.

# Unge Forskere

– Finalen mandag den 12. april  
på Syddansk Universitet i Odense.



Af Erik Sjerslev Rasmussen

Dansk Naturvidenskabsformidling står for det årligt tilbagevendende arrangement Unge Forskere.

Baggrunden i år var en konkurrence blandt landets folkeskoler, gymnasier, HTX og ungdomsuddannelserne.

For natur/teknik gjaldt: "I denne konkurrence kan teoretiske projekter, spændende forsøg og opdagelser, nye opfindelser eller en kombination bruges, og det er faktisk kun fantasien, der sætter grænser."

Geografforbundet var involveret på den måde, at undertegnede var udpeget som én af dommerne i "juryen" – dommerkomiteen for afdelingen natur/teknik, som omfattede alle folkeskolens klasser.

Konkurrencen var inddelt i tre områder:

- Unge Forskere for ungdomsuddannelserne.
- Natur/teknik for folkeskolen.
- Min vildeste ide.

Til "forcensuren" den 13. marts 2010 i Sorø var der indsendt ca. 700 forslag i alt. Heraf blev udvalgt 25 finalister. Disse var sikre på at få en præmie.

Præmierne i årets Natur & Teknik var:

- tre førstepremier a 10.000 kr.
- tre andenpræmier a 8.000 kr.
- tre tredjepremier a 5.000 kr.
- tre fjerdepræmier a 3.000 kr.

I alt tolv præmier + en rejse for hele klassen til DTU – Danmarks Tekniske Universitet.

Finalisterne opstillede deres stand til præsentation af deres em-



Figur 1. Protektor for Unge Forskere HKH Prins Joakim forestod præmieoverrækkelserne. Foto: Marianne Clausen.

ner om søndagen sammen med deres lærere. Opgaven for dommerne ved finalen om mandagen var at prioritere finalisterne og fordele dem på de 12 pladser uden lærernes tilstedeværelse.

Protektor for Unge Forskere HKH Prins Joakim forestod selve præmieoverrækkelserne. Præmierne blev overrakt de stolte vin-

dere fra kl. 13 samme dag, også finalisternes stolte forældre var inviteret med.

Det var en rigtig god oplevelse at se de mange projekter, deltagerens engagement, kreativitet, fordybelse og det faglige niveau elevernes alder taget i betragtning.

Når man underviser i folkeskolen og til daglig oplever såvel flittige som dovne elever, elever, der ikke får læst deres lektier og derfor møder uforberedte, og for nogle elevers vedkommende iagttagelse manglende engagement og flid. Når hverdagen er en blanding af sådanne oplevelser, kan man ikke blive andet end opløftet over det engagement, der er blevet lagt for dagen blandt finalisedeltagerne i konkurrence Unge Forskere. Det er et glædeligt lyspunkt.

Jeg har bedt to af de 12 finalister beskrive deres oplevelser med deres deltagelse i konkurrencen her i bladet – forhåbentlig til inspiration for mange spirende forsker- og konkurrenceminded skoleelever og deres lærere.

Se mere på Hjemmesiden: [www.formidling.dk](http://www.formidling.dk) - Unge Forskere.

God læselyst.

Erik Sjerslev Rasmussen,  
Formand  
Geografforbundet.





Figur 1. Udstillingsstanden opstilles søndag eftermiddag, og vores forsøg gøres klar til finalen næste dag.



Figur 2. Det er spændende og inspirerende at se de andre deltageres projekter og udstillinger. De kinesiske projekter var imponerende.

# Marksten i finalen i Unge Forskere 2010

Af Emma Ladefoged, Emil Hyttel og Stephan Boersma

Vores projekt om marksten blev udtaget til finalen i Unge Forskere, så vi skulle afsted til Syddansk Universitet i Odense og fortælle om vores forskning. Vi vil gerne fortælle om vores projekt og de fantastiske dage i Odense.

Vi modtog en mail fra arrangørerne af Unge Forskere om, at vores projekt var blevet udtaget til finalen i årets konkurrence, og så fulgte et par travle dage med forberedelser og fremstilling af plancher til finalestanden.

Der var i alt udtaget 12 projekter i vores kategori, Natur/teknik, derudover var der 12 finalister i Unge Forskere og Opfindere, og vinderen af Min Vildeste Ide var også inviteret til finalearrangementet.

## Vores projekt

Det hele begyndte i bussen hjem fra skoven, hvor vi havde løbet motionsløb dagen før efterårsferien. En fra klassen sagde, at han i efterårsferien skulle hjælpe til på en gård, hvor de skulle samle sten på markerne. Det havde han også hjulpet med forrige år, så

vi undrede os over, hvorfor de skulle gøre det igen. Han fortalte, at der var nye sten hvert år på markerne. Vi undrede os stadig og spurgte vores naturfagslærer, som sad med i bussen. Hun sagde, at det med sten på marken var ligesom når man ryster posen med nødder, og får de største øverst. Vi fik lyst til at vide mere, og så var vi i gang med vores projekt.

Vi brugte naturfagstimerne til arbejdet med projektet, og vi fik vejledning af vores geografilærer og fysiklærer. Desuden tog vi kontakt til vores fysiklærers far, der er naturgeograf med stor viden om sten. Han var god til at stille spørgsmål, som fik os videre i projektet.

Projektet førte os vidt omkring. Vi læste om ledeblokke og deres

hjemsteder, om vulkanske, metamorfe og sedimentære sten, om jordbund og jordtyper, om istid og gletchere og om hovedstilstandslinien og moræne. Det blev til et meget større projekt, end vi havde forestillet os i bussen på vej hjem fra skoven.

Undervejs talte vi med landmænd, der fortalte, at stenene på marken ødelægger deres maskiner, så derfor skulle de indsamle stenene. Det tager både tid og koster penge, så også de var interesseret i at høre, hvorfor der bliver ved med at dukke nye sten op – og særligt ville de gerne vide, om det nogensinde fik en ende: "Får vi nogensinde tømt vores marker for sten?"

## Vores hypotese og teorier

Den første ide til et svar omhandlede rystelser i jorden, som fik



Figur 3. Publikum gik rundt imellem standene efter præmieoverrækkelsen. Her forklarer Emma om istid og moræne.

sten til overfladen af markerne. Det kunne være rystelser fra jordskælvs, for dem har vi også i Danmark, selv om vi ikke så tit kan mærke det. Men efterhånden som vi fik forsket i emnet, fandt vi ud af, at der er flere grunde til, at jorden og undergrunden arbejder.

Vandet i jorden fryser til is om vinteren, og når det fryser, udvider det sig og løfter de sten, der ligger i jorden. Når isen smelter igen, så drysser der små jordpartikler ned og tager isens plads og holder stenen oppe. Stenene skrumper og udvider sig også på grund af temperatursvingninger, og hver gang bliver de løftet lidt opad. Rødder og dyr i jorden graver sig også rundt og løfter sten, og landmændenes maskiner er også med til at få jorden til at arbejde. Altsammen får det stenene til konstant at blive hævet en smule, og de falder ikke ned igen, fordi jordpartikler drysser ned og fylder hullerne ud under dem.

### Eksperimenter

Et forsøg, som skulle genskabe 'stenløft'-effekten, skulle vi bruge til vores udstilling. I en stor spand lagde vi en håndfuld store kugler og fyldte derpå en masse små kugler. Når vi så rystede

spanden, dukkede de store kugler op én efter én og blev liggende på toppen. Vi gjorde det samme med en bøtte med slik i og en bøtte med nødder. De store bolsjer og de store nødder endte på toppen hver gang, og det er jo ganske rart at vide.

Vi tog også et par jordprøver af marker i området. Formålet hermed var at bestemme jordtypen for markerne. Jorden fyldte vi i cylinderglas efterfulgt af vand. Efter lidt tid havde jorden lagt sig i lag, og vi kunne se de forskellige jordtyper, som markjorden var sammensat af. Begge marker viste sig at være en blanding af lerjord og sand. Vi indsamlede også marksten fra markerne. Vi kastede først en hulahopring på marken, og indsamlede dernæst de sten som lå inden for ringen. Det gjorde vi på flere marker og sammenlignede antal, størrelser og typer af sten.

### Deltagelse i Unge Forskere

Hele projektet beskrev vi i en rapport, som vi sendte ind til Unge Forskere. Selve konkurrencedelen af projektet syntes vi godt om, for det var meget spændende, om vi nu blev udtaget til finalen. Konkurrencedeltagelsen hævede niveauet og engagementet og fik

os til at gøre lidt ekstra, end hvis det bare var til skolen. Vi tænkte meget over, at der var andre, der skulle se og læse vores rapport. Derfor skulle den bare være helt perfekt.

Det blev fortalt, at der blev indsendt omkring 700 projekter i år. Så vi er stolte over, at vores projekt blev udtaget til finalen. Vi fik besked om vores finaleplads et par uger før finalen, så vi gik straks i gang med at forberede vores finalestand. Der skulle være plancher med forklarende billeder og tekst, og vi forberedte vores forsøg, så både jury og besøgende kunne afprøve dem.

Finalen fandt sted i Odense på Syddansk Universitet d. 12. april. Dagen inden mødtes alle og gjorde standene klar til finaldagen. Der var arrangeret forskellige ting, bl.a. skulle vi til reception på Odense Rådhus, og vi var ude at bowle med de andre deltagere i natur/teknik-kategorien. Det var hyggeligt at være sammen med de andre deltagere, og vi syntes, at der var en rigtig god stemning, også selvom vi jo alle var konkurrenter. Alle var søde og rare, og alle kom rundt og kiggede på hinandens stande og stillede spørgsmål.



Figur 4. De stolte vindere med præmiecheck og særpræmie fra Teknologisk Institut.



*Figur 5. Hans Kongelige Højhed Prins Joachim på besøg i udstillingen. Prinsen viste som landmand stor interesse for projektet og ville gerne diskutere emnet med os.*



*Figur 6. Vi vandt en 2. præmie og særpræmien fra Teknologisk Institut. Hele klassen skal besøge Teknologisk Institut d. 7. maj, og det glæder vi os rigtig meget til.*

Alle stod vi mandag og afventede spændt juryen. De ankom mellem kl. 9 og 9.30, og så var konkurrencen for alvor gået i gang. Vi forklarede vores teorier så godt, som vi kunne og svarede efter bedste evne på alle juryens spørgsmål. Det var meget imponerende, så meget juryen vidste om sten. En af dommerne var formanden for Geografforbundet. Vi kunne mærke, at han vidste meget om vores emne, og at han var meget interesseret. Det var underholdende, at han tog en af vores vandflasker og sprøjtede vand på nogle marksten, som vi havde med i en spand. Han ville gerne teste om vi vidste, hvad det var for nogle typer af sten.

Det var både lærerigt og hyggeligt, at der var så mange dygtige, voksne mennesker, der kom forbi vores stand og lyttede interesseret og stillede spørgsmål til os. Det var en rigtig god oplevelse, og vi havde en rigtig god mavefornemmelse, da juryen havde været forbi, og vores lærer måtte komme tilbage igen. Vi var meget spændte, da vi sad og ventede på præmieoverrækkelsen. Vi syntes selv, at vi havde gjort det godt, og vi var tilfredse med vores indsats. Det skulle vise sig, at også juryen var tilfreds, for vi blev belønnet med både

en 2. præmie og en særpræmie fra Teknologisk Institut. Særpræmien er en hel dag på Teknologisk Institut for hele vores klasse. Den dag glæder vi os alle meget til, også vores klassekammerater. Pengene fra vores præmie går til klassekassen, og de skal bruges på vores lejrskole, som i år går til London. Vi har planer om at besøge Science Museum og Natural History Museum. Det glæder vi os enormt meget til.

Efter præmieoverrækkelsen gik publikum rundt og kiggede på standene. Blandt publikum var også Hans Kongelig Højhed Prins Joachim. Han er landmand og ville gerne se vores projekt. Han stod længe hos os og lyttede meget interesseret og stillede spørgsmål. Blandt andet spurgte han os, om vi vidste, hvorfor der ikke var sten i hans jord. Vi kunne fortælle ham, at det var fordi han bor på den anden side af hovedstilsstandslinien, og derfor har isen ikke transporteret og aflejret sten på hans jorde. Til gengæld har han også meget sandet jord, for isen har heller ikke bragt jord med til jordene. Det var en stor oplevelse at stå og tale med prinsen. Vi talte også med æresformanden for Unger Forskere, Jørgen Mads Clausen fra Dan-

foss. Danfoss ligger på Als, hvor vi også bor.

### **Fremtiden**

Vi får travlt inden sommerferien, for vi skal både til Teknologisk Institut d. 7. maj og til London for præmiepengene. Desuden får vi besøg af en klasse fra Island. Næste år skal vi helt sikkert være med i Unge Forskere igen, og vi ved, at de mindre elever på skolen også går og drømmer om at være med.

Læs mere om Unge Forskere på [www.unge-forskere.nu](http://www.unge-forskere.nu)  
Læs hele vores rapport på vores klasses hjemmeside under [www.tandsletfriskole.dk](http://www.tandsletfriskole.dk)

*Emma Ladefoged, Emil Hyttel og Stephan Boersma er elever i 7-8. klasse på Tandslet Friskole, Sydals.*

*Alle fotos af Marianne Clausen (vores lærer).*

# En successhistorie fra Båring Skole

Af Mai-Britt Tranbjerg Nielsen

En beretning om et hyggeprojekt, der endte meget seriøst!

Det var mørk vinter 2009, og vi planlagde på livet løs for at lave en meningsfuld emneuge.

De sidste par år havde vi haft deltagende klasser i projektet "Unge Forskere" - og nu havde vi vedtaget at føre det ud i stor målestok. Hele skolen skulle deltage. Det lød egentlig rimeligt overkommeligt, da vi har en mindre skole med 180 elever fordelt på 7 normalklasser og 3 specialklasser.

"Hænderne" blev organiseret - og vi stablede 5 værksteder på benene. Dvs. vi endte med 4 værksteder, da vi åbenbart ikke kunne motivere eleverne, til at interessere sig for Mælkevejen. Vi endte med at have et opfinder-værksted i bedste Georg Gearlørstil med tanke på "Min vildeste Idé". Et værksted om konstruktioner hvor der skulle bygges de vildeste ting af sugerør og avispir. Det blev også til et værksted med naturens vildeste kræfter, hvor der skulle bygges med pap, modellervoks og trylledej samt et kæledyrsværksted hvor diverse billeder af nuttede dyr blev omdrejningspunktet.

Både elever og voksne glædede sig til at komme i gang. Alle sanser skulle aktiveres, og vi skulle hygge, lære, iagttage og bygge. FEDT!

Langt om længe blev ugen skudt i gang, og jeg skal love for, at vi voksne fik kamp til strejen!

Vores velforbredte værksteder var i ugens start præget af kaos, kaos og mere kaos. Der skulle konstant reorganiseres, hjælpes, mægles og vejledes i en grad, hvor selv den mest hærdede overlærer fik sved på panden. Vi var ved at drukne i vulkaner, der væltede under mængden af modellervoks, der var smidt på som den brandvarme lava - tzunami-

bølger der nægtede at rejse sig fra havets overflade - "Big Ben" der mere lignede "Det Skæve Tårn i Pisa" og som naturligvis også endte med at vælte - og en hel stribe indskolingselever der skulle have hjælp til at lede efter endnu flere nuttede dyr. Ja! Udfordringer havde vi nok af.

Samtidig prøvede vi på at bi-bringe vores elever vigtigheden af at lave en projektoversigt - at lære at stille sig selv de mest elementære spørgsmål: Hvad ved jeg i forvejen? Hvad vil jeg finde ud af? Hvor vil jeg lede efter informationerne? Fandt jeg det jeg ledte efter? Eller fandt jeg noget helt andet? Hvad vil jeg gerne arbejde videre med, hvis tiden er til det?

PYH! Det viste sig at være en næsten uoverskuelig opgave. Det var vanskeligt for os voksne at holde styr på de enkelte projekter, og det var svært for de fleste af vores elever at holde styr på deres egne projekter. Det er svært at sortere i informationer, når man knap kan indholdslæse, stave eller ved så meget om verden, at man kan sætte spørgsmålstegn ved informationernes rigtighed. Vi var så småt på vej mod kollektiv nedsmeltning, men blev reddet af 2 ting:

Den ene var forældre, der kom og fortalte om deres glade børn. Børn der ikke kunne vente med at komme i skole næste dag for at arbejde videre med deres projekter, og som for første gang fortalte hjemme, hvad de havde lavet i skolen. Det bliver man, som lærer, jo helt høj af at høre.

Den anden ting der reddede alle projekterne, var den hjælp vores ældste elever, som faktisk kun går i 5. og 6. klasse, ydede overfor de mindre klasser. Når vi voksne ikke havde "hænder nok",

så tog de nemlig over og hjalp det bedste, de har lært. WOW!

Efter en uge med "tryk på", kom alt det administrative angående indsendelsen til "Unge Forskere" og "Min Vildeste Idé". Der skulle tilmeldes, samles sammen, indhentes underskrifter og krydses fingre for at Postdanmark ikke smed noget væk undervejs. Hvor var vi glade for, at vi var i god tid! For det greb jo om sig og tog så lang tid, at vores normalt meget forstående viceinspektør tog sig til hovedet. Vi åndede lettet op, da alt var ude af døren, og det igen blev hverdag.

I marts blev vi ramt af både skæbnen og lykkens gudinde. Vi fik den triste meddelelse om, at vores skole er lukningsstruet samtidig med at et "Tillykke! I er i finalen" dumpede ind i mailboksen.

Vi var fuldstændig rundt på gulvet! Afmagten blandede sig med glæden, og heldigvis endte glæden med at tage over. Tænk at vi skulle i finalen med to grupper! En pige fra 2. klasse og en gruppe drenge fra vores midterste specialklasse. Det var jo fantastisk!

Vi svævede på en lille sky og ventede forventningsfulde på resultatet. Ser I - vi kendte nemlig hverken noget til, hvordan finalen skulle foregå, eller hvilke krav der blev stillet til de projekter, vi skulle møde op med. Den information dukkede først op den fredag, vi gik på påskeferie.

Panik! Det er vist den bedste beskrivelse for, hvordan vi havde det. Hvordan skulle vi overhovedet nå at blive klar. Vi havde jo kun de plancher klar, som var sendt ind, og lige pludselig lod opgaven på at dække 230 x 170 cm opslagstavle - og i et følgebrev stod der bl.a.: "Brug gerne jeres fantasi og husk nu på, at I jo skal





sælge varen overfor juryen". Jo tak!

Gode kolleger er guld værd, og vi skal huske at sætte pris på dem!

Jeg var kontaktperson for Cecilie, som skulle afsted og vise sit projekt om vulkaner frem. Jeg havde været sammen med hende i emneugen, men har ikke timer i hendes klasse i indeværende skoleår, så gode råd var dyre. Jeg kunne jo ikke hjælpe hende med noget som helst, når min uge var fyldt op med gøremål i alle andre klasser end lige hendes.

Heldigvis forstod kollegerne godt min panik, og endte med at dække samtlige af mine timer i ugen efter påske. Cecilie fik 4 ekstra dage med natur/teknik sammen med mig, og vi havde et forrygende samarbejde. Hun dikterede emnerne og tog sig af det skriftlige, mens jeg kunne lege "kopi-dronning, klippe/klistremoster og dansklærer", når der skulle læses korrektur. Atter en uge med tryk på, men missionen var en hel del mere seriøs, og derfor følte vi os også meget klar, da vi stod på SDU og skulle hænge projektet op.

Vi var stolte af det, vi havde med. Samtidig må vi indrømme, at da vores "naboer" havde gjort deres projekter klar, sank vi en klump på størrelse med Fyn. Vi var jo omgivet af fantastiske og meget professionelle projekter. Var det mon en fejl, vi var blevet udtrukket?

*Figur 1. (øverst) Endelig færdig! ALT er klappet og klart og hængt op på vores stand på SDU. Kom bare an jury!*

*Figur 2. Besøg af en meget interesseret gæst.*

*Figur 3. Cecilie får sin præmie overrakt af HKH Prins Joachim.*

*Figur 4. TRÆT.*

*Figur 5. Alle de deltagende elever fra Båring Skole. Cecilie fik en 2. præmie for sit projekt om Vulkaner, og Nicki, Morten og Christian fik en 4. præmie for deres projekt om hunde.*

Den store dag oprandt! Og jeg skal love for, at det var noget af en oplevelse.

Det var et kaotisk virvar af nervøse finalister, manglende informationer, venten, journalister der gerne ville tale med "vores" elever, da de var de yngste deltagere. Så var der også lige noget med at blive bedømt af en jury. Hold op hvor var vi trætte, da vi nærmede os frokosttid.

At modtage HKH Prins Joachim, som er protektor for hele projektet, var Cecilie ikke videre imponeret over. "Nå! Er det ham?!", var den eneste kommentar, hun havde.

Præmieoverrækkelse må være noget af det mest nervepirrende, der findes. Man sidder og venter spændt på, at det rigtige navn bliver sagt - men det må heller ikke siges alt for hurtigt, for så får man jo ikke en speciel god placering. Pulsen er høj, selv om man desperat prøver at sidde stille, og man kan høre sit hjerte hamre så højt, at man skulle tro, det var kravlet helt op i hovedet på én.

Når navnet så siges, er det en blanding af "JUBIII", og hørte jeg nu rigtigt.

Jeg var så usigelig stolt af Cecilie, da hendes navn blev sagt, og hun sprang op af stolen. Hun virkede på mange måder, som et barn der har lært at gå, og som går selv for første gang efter at have øvet sig meget længe.

Jo... Det var den dag, hvor hyggeprojektet endte som et meget seriøst projekt!

Det kan anbefales alle elever og deres lærere at få samme oplevelse. Og der skal ikke være tvivl om, at denne oplevelse vil stå stærkt i erindringen hos Cecilie og jeg mange år frem i tiden.

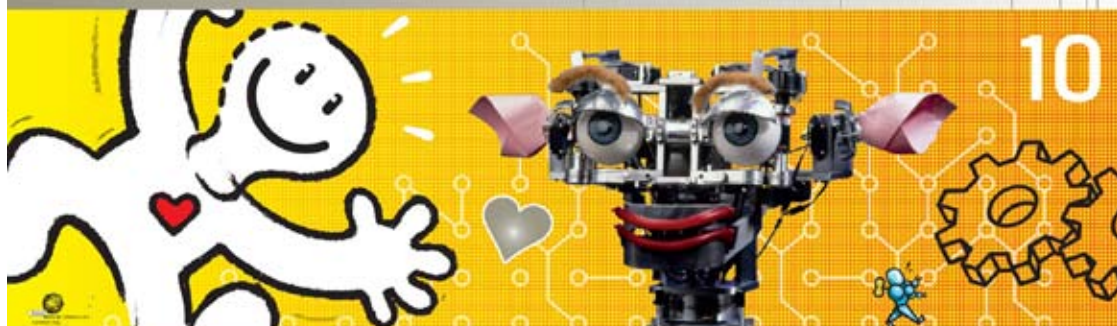
*Mai-Britt Tranbjerg Nielsen, skolelærer Båring Skole.*

*Alle fotos af Mai-Britt Tranbjerg Nielsen.*



# DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL

27. SEPTEMBER - 1. OKTOBER 2010



TEMA 2010: MENSKER OG MASKINER

Omtale af DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL

## Skab begejstring for geografi

Af Anne Sofie Berendt og Morten Bredal

100.000 elever deltager hvert år i DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL i uge 39. Geografilærere inviteres til at være med i festivalen, der blandt andet er en god anledning til at bestille gratis foredrag, besøge spændende steder eller arbejde på tværs af fag.

Fra den 27. september til den 1. oktober 2010 løber DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL af stabelen i hele landet. Festivalens formål er at skabe begejstring for naturvidenskab, teknik og sundhed blandt elever på skoler og ungdomsuddannelser. For geografilærere er der mange muligheder for at deltage.

### Besøg spændende steder

Festivalen er en god anledning til at tage ud af huset, da naturskoler, museer, biblioteker og andre arrangerer særlige aktiviteter for

skole- og gymnasieelever i uge 39. Som lærer kan man få et overblik over arrangementerne ved at kigge i aktivitetskalenderen



Elever byggede vindmøller til DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL 2009. Foto: Thierry Wieleman.

på naturvidenskabsfestival.dk i august og september.

### Bestil gratis foredrag

Få besøg af en foredragsholder, som fortæller om spændende naturvidenskab. I festivalens online foredragskatalog kan man finde foredrag om alt fra 'Under hjelmen på en klimamodel' til 'Mellem himmel og jord – en ballonskipers beretning'. Foredragene er gratis, men man skal selv refundere transportomkostninger til foredragsholderen. Der er åbent for bestilling af foredrag

### FAKTA: DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL

- Festivalens formål er at skabe begejstring for naturvidenskab, teknik og sundhed blandt elever i grundskoler og ungdomsuddannelser.
- I 2009 deltog over 100.000 børn og unge i festivalen.
- Inspirationstemaet for festivalen 2010 er Mennesker og maskiner.
- Festivalen afholdes i uge 39
- Læs mere på: [naturvidenskabsfestival.dk](http://naturvidenskabsfestival.dk)



frem til den 27. august på festivalens hjemmeside.

### Lav hands on-klimaundersøgning

Køb en klimakuffert med 25 forsøg og lad eleverne prøve kræfter med eksempelvis termiske opvinde og tordenvejr eller biodiversitet og populationsstørrelser. Forsøgene er designet, så ældre elever kan demonstrere dem for yngre elever, og kufferten kan bestilles via festivalens hjemmeside.

### Lad eleverne formidle

Mange lærere lader ældre elever formidle naturvidenskab til yngre elever under festivalen, blandt andet fordi en konkret formidlingsopgave kan motivere de ældre elever og styrke deres indlæring. Elev til elev-formidling kan både bruges på tværs af klassetrin i grundskolen, men kan også fungere fint ved brobygningsarrangementer, hvor grundskoleelever inviteres på besøg på et gymnasium.

### Arbejd på tværs af fag

Hvert år har festivalen et tema, der skal inspirere til nye festivalaktiviteter. I 2010 er temaet Mennesker og Maskiner, der kan handle om alt fra industrialisering og rumfart til råstofudnyttelse og mekanik. Det er kun fantasien, der sætter grænser. Derfor er festivalen en oplagt mulighed for at arbejde på tværs af fag. Der er inspiration at hente til tværfaglige emner i festivalens elektroniske temalinksamling.

### DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL

DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL blev afholdt første gang i 1998 og er et fast punkt i kalenderen hos mange grund- og gymnasieskoler. I 2009 deltog 1/3 af alle landets grundskoler og 2/3 af de almene og tekniske gymnasier i festivalen, der koordineres af Dansk Naturvidenskabsformid-

ling. Festivalen er non-kommerciel og bygger på lokale kræfter overalt i landet.

### Få sidste nyt

På [naturvidenskabsfestival.dk](http://naturvidenskabsfestival.dk) kan du melde dig som kontaktlærer, så du automatisk modtager sidste nyt om aktiviteter og tilbud og dermed nemt kan

bringe informationerne videre til det øvrige lærerkollegium på skolen.

*Anne Sofie Berendt er konsulent hos Dansk Naturvidenskabsformidling og projektleder for festivalen, og Morten Bredal er studentermedarbejder hos Dansk Naturvidenskabsformidling.*



*Elever fra Peder Syv Skolen på ekskursion under DANSK NATURVIDENSKANSFESTIVAL 2009. Foto: Thierry Wieleman.*

# Fra Nivea til nano på 25 år

Af Mads Brandsen

Elever fra Teknisk Gymnasium Århus Midtby viste grundskoleelever, hvordan vi er omgivet af nanoteknologiske produkter i hverdagen, under DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL 2009.

Der blev slået to fluer med ét smæk, da Teknisk Gymnasium Århus Midtby fejrede 25 års jubilæum og deltog i DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL 2009. I den anledning stod gymnasiets elever klar til at præsentere naturvidenskabens udvikling inden for de sidste 25 år for lokale grundskoleelever. For at gøre udviklingen håndgribelig tog gymnasieeleverne afsæt i produkter fra 1984 og sammenlignede dem med en række nye varer, der var blevet væsentligt forbedret takket være nanoteknologi.

## Velvilje hos virksomheder

Som optakt til grundskoleelevernes besøg var der blevet lavet en liste over produkter, der var fremstillet ved hjælp af nanoteknologi. Gymnasieeleverne havde valgt sig ind på nogle hold og indhentede viden om produkterne. Underviser i biologi på Teknisk Gymnasium Århus Midtby Anette Nielsen fortalte: "Vi har oplevet, at mange af producenterne har taget imod vores henvendelse med åbne arme og simpelthen sponsoreret varerne."

## Nano-creme og problematisk sølvplaster

To gymnasieelever havde valgt at vise 25 års udvikling ved at sammenligne den klassiske blå dåse Nivea-creme mod tør hud med det sidste nye skrig - anti-stresscremen Lancôme Hydra Zen, der med producentens ord indeholdt 'nano-indkapslede triceramider'.

En anden gruppe viste, at der var sket en rivende udvikling inden for noget så enkelt som plastre. Hansaplast producerer i



Figur 1. Pigerne fra 8. klasse lytter interesserede til Malina fra 2.S, der fortæller om Lancôme Hydra Zen-cremen, der indeholder nanopartikler.

dag plastre, der indeholder sølvpartikler. Fordelen er, at sølvet mindsker risikoen for bakterieinfektion. I Sverige er der dog fundet sølvresistente bakterier, som man også mistænker for at være resistente over for antibiotika. Det har fået de svenske myndigheder til at forbyde nano-plastret. Cecilie Abell fra 2.S pointerede dog, at det er ubegribelig små mængder sølv, man får ind i kroppen ved at benytte plastret indimellem. Både hun og klassekammeraten Casper Mikkelsen syntes, det var interessant at arbejde med formidling. Caspers interesse for naturvidenskaben var i hvert fald

Figur 2. Naturvidenskabsfestivalen på Teknisk Gymnasium Århus Midtby er et tilløbsstykke.



stor: "Jeg kunne godt se mig selv som forsker en dag", sagde han.

## Nysgerrige elever

Anette Nielsen mente, at noget af det vigtigste ved dagen var, at folkeskoleeleverne fik et indtryk af hvad man kan arbejde med på HTX. Og for hendes egne elever var det en god øvelse at arbejde med at formidle viden til de besøgende elever fra 8. og 9. klasse.

Blandt gæsterne ved HTX-elevernes 20 stande var Tovshøjskolen i Gellerup med udelukkende tosprogede elever. Lærerne Alex Laursen og Helle Rasmussen var begejstrede for Naturvidenskabsfestivalen: "Eleverne er meget interesserede, og selv om vi ikke har arbejdet med nanoteknologi i undervisningen, vil der jo sikkert være mange spørgsmål, når vi kommer hjem, så vi samler op bagefter", sagde Alex Laursen.

## Flot opbakning

Én af lærerkræfterne bag arrangementet tøvede da heller ikke med at kalde arrangementet for en succes: "Skolerne, vi har inviteret, har bakket flot op, også selv om alle folkeskoleeleverne måske ikke lige har den fulde forståelse for, hvad nanoteknologi er", sagde Anette Nielsen.

I alt gæstede ca. 150 folkeskoleelever Teknisk Gymnasium Århus Midtby under DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL.

Mads Brandsen er studerende ved Syddansk Universitet.

Alle fotos af Mads Brandsen.

# Den vigtigste byggesten var samarbejde

Af Jens Wejsmark Sørensen

Samarbejde på tværs af klassetrin mellem naturfaglige og humanistiske lærere blev hjørnестenen til et fagligt fællesskab, da Skovparksskolen deltog i DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL 2009.

"Mit primære mål med denne emneuge er, at vores humanistiske lærere får et nyt og mere positivt syn på naturfagene", udtalte Anette Jensen, fysiklærer på Skovparksskolen i Nyborg. Hun stod for DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL på skolen og var ikke i tvivl om opskriften, når samarbejde om en hel emneuge i naturfagernes tegn skulle 'sælges' til de humanistiske lærere. Ingredienserne bestod af lige dele forberedelse, flerfaglig tænkning, gennemtænkte og 'letfordøjelige' oplæg – det hele 'krydret' med et stor engagement:

"Du skal brænde for det, og det nytter ikke at præsentere noget, hvor alle ikke er med," konstaterede Anette Jensen.

Og hendes engagement fejlede bestemt ikke noget, når det gjaldt udbredelse af kendskabet til naturfagene. Det gav sig bl.a. udslag i hendes rolle som landsformand for Danmarks Fysik- og Kemilærerforening og som primus motor, når det handlede om at få Skovparksskolens 32 lærere og omkring 380 elever til at arbejde sammen om emnet 'Byggesten' - temaet for DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL 2009. Festivalen har siden 1998 skabt begejstring for naturfag blandt lærere og elever rundt omkring i landet i uge 39.

## Oplæg med 25 'Byggesten'

Sammen med Susanne Jørgensen, der havde 8.-9. klasserne i matematik, samfundsfag og historie, lavede Anette Jensen al-



Figur 1. Susanne Jørgensen (tv) og Anette Jensen fra Skovparksskolen, der har været tovholdere på en emneuge under DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL.

lerede i foråret et oplæg for emneugen til sine kolleger. Oplægget indeholdt bl.a. 25 'Byggesten' med underpunkter, så lærerne i ro og mag kunne skrive sig på et af emnerne. Der blev lagt op til, at én af klassens lærere skulle følges med sin klasse, og at der skulle være to klasser fra forskellige klassetrin repræsenteret på hvert emne. Fx blev det til, at 9. klasserne i samarbejde med 3. klasserne arbejdede med emnet 'Naturesyn' med underpunkter som idyl, losseplads, resursested og oplevelsescenter.

Ugen blev således ikke kun en samarbejdsudfordring for lærerne, men også for eleverne. Fysisk bestod skolen nemlig af forskellige afdelinger, hvor indskoling, mellemtrinnet og udskoling hørte til i hver sin bygning, og det gjorde naturligvis ikke samarbejdet på tværs af klassetrin nemmere at gennemføre i det daglige.

## Kom humanisterne i møde

De to lærere var enige om, at deres oplæg generelt blev meget positivt modtaget. De havde ligeledes haft en god fornemmelse for hvilke 'humanistiske' kolleger, der skulle have lidt ekstra opmærksomhed for at 'købe' oplægget.

"Humanisterne føler sig ofte fremmedgjorte over for naturfag, og det er meget vigtigt ikke at komme til at undervise i noget, du ikke har forstand på," sagde Susanne Jørgensen. For begge lærere var det kolossalt vigtigt, at oplæggene hele vejen igennem var gennemarbejdede og 'imødekommande'. Det handlede ikke kun om at være godt forberedt – men også om at være forberedt på lidt af hvert:

"Jo mere konkret vi gør det naturvidenskabelige, jo nemmere har vi ved at inddrage humanisterne i samarbejdet," påpegede Anette Jensen.

"Der er ikke meget, der ligger mig mere fjernt end naturfag, men jeg har forstået vigtigheden af det. Og jeg må sige, at jeg brænder for denne uge – for der er en fin rød tråd mellem fagene – og det har ungerne også kunne mærke," sagde Lya Schmidt, der var dansklærer i 9.C. Hun mente i øvrigt, at der lå en frygt hos mange humanister for at sige noget forkert, når de bevægede sig ind på naturfagsområdet. Derfor skulle emnerne også vælges med omhu, så humanisterne kunne se en klar forbindelse til deres eget fag.





Figur 2. Dansk lærer Claus Lerche (th) lytter interesseret til Anne Sofie, Camilla og Maria fra 9.C., der holder foredrag for elever fra 3. klasse under DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL.

### Stor opbakning fra ledelsen

Ledelsen spillede en meget vigtig og central rolle i forløbet. Alle-rede sidste år blev der på ledelsens initiativ nedsat en studiekreds med det formål at få et fælles udgangspunkt for undervisningen i natur/teknik, og det førte til, at deltagelsen i DANSK NATURVI-

DENSKABSFESTIVAL blev diskutert i et bredt forum. Derudover havde alle lærere uanset fagområde fået 23 timer til at tænke i byggesten, og de var fornuftigt givet ud, for samarbejdet mellem faggrupperne blev rigtig godt.

"Det er vores opfattelse, at denne uge har været en rigtig god op-

levelse for os alle, og at vi har opnået et rigtig fint fagligt fællesskab med udgangspunkt i det naturfaglige," sluttede Anette Jensen.

*Jens Wejsmark Sørensen er freelancejournalist.*

*Alle fotos af Jens Wejsmark Sørensen.*

Gode solide materialer til natur/teknik

VI FORSKER I...

# KROPPEN

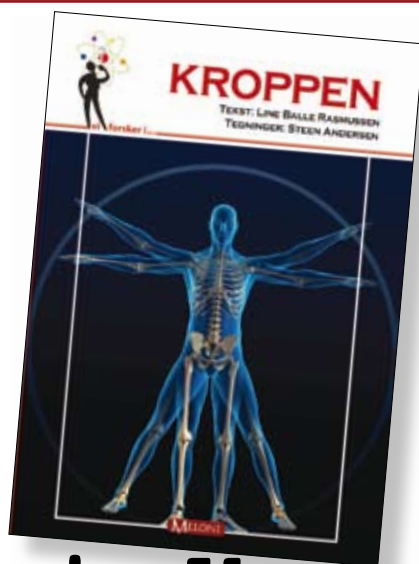
"En bog som kan anbefales på det varmeste!"

*Lektørudtalelse*

Elevbog 100 kr.

Lærerens håndbog 300 kr.

Læs mere og gennemse elevbogen på:



[www.meloni.dk](http://www.meloni.dk)

FORLAGET  
**MELONI**

Gode solide natur/teknik-bøger til den rigtige pris

Priser er eksklusive moms og forsendelse.

# Naturskole satte fut i jord og elever

Af Anne Lykke

Raadvad Naturskole markerede DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL 2009 med en 'Jorden under os'-dag for 9. klasserne. Naturskolen brugte festivalen til at skabe kontakt til nye lærere, tænke nyt og til at give eleverne en anderledes oplevelse.

Tre 9. klasser fra Ny Holte Skole var på besøg på Raadvad Naturskole, som deltog i DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL. Dagens tema var 'Jorden under os', og eleverne skulle analysere jorden i skoven og for eksempel finde svar på, hvorfor brændenælder vokser nede ved mosen og ikke oppe på bakkerne i skoven.

Naturvidenskabsfestivalens inspirationstema var 'Byggesten', og derfor havde naturskolen sammensat forskellige nye aktiviteter. Leder af Raadvad Naturskole Dorrit Hansen fortalte:

"For os er DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL en kærkommen lejlighed til at lave noget nyt specielt for elever i udskolingens ældste klasser. Og fordi aktiviteterne skal passe ind i et tema, må vi tænke nyt, og på den måde får vi udviklet nogle nye aktiviteter, som vi også kan bruge bagefter."

Selv om mange lærere brugte naturskolen flittigt, blev festivalen også en god mulighed for at gøre opmærksom på sig selv over for lærere, der ikke brugte naturskolen. Hertil nævnte Dorrit Hansen:

"Vi har meldt aktiviteterne ud på Kommunens Fællesnet sammen med naturfagskonsulenten. På den måde kan lærere og skoler, der ikke kender os så godt, læse om alt det, vi kan tilbyde."

## Man skal røre for at huske

I laboratoriet stirrede fire drenge med stor interesse på en lille digel, hvor en smule jord brændte lystigt. Der lugtede en anelse af svovl i lokalet (figur 1). Det er vigtigt både at lugte, se og føle på naturen, mente naturvejleder



Figur 1. Elever fra Ny Holte Skole brænder jord af for at finde indholdet af organisk materiale på Raadvad Naturskole under DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL.

Karsten Rybjerg Larsen og udtalte:

"Tit er det sådan, at det man hører, glemmer man. Men det man rører ved, husker man. Og her er der både noget for øjne, ører, hænder og for næsen."

## Elever fik nye roller

Ude i skoven var nogle af de andre hold ved at finde planter enten ved foden eller på toppen af en skråning (figur 2). Der var nemlig stor forskel på jordens sammensætning alt efter, hvor den kom fra. En flok teenagedrenge gad ikke samle planter, men fjollede i stedet rundt oppe på skråningen (figur 3). Én af dem hoppede ned i en stor træstamme med hul i

og råbte storgrinende, at han sad fast. Ifølge Kasten Rybjerg Larsen var naturskolen netop et sted, hvor der var plads til elever med krudt bagi, som ikke kan sidde stille og lytte:

"Vi står ikke og fylder dem med kemiske formler ved en tavle. Her er det ofte nogle andre elever, der kommer på banen end hjemme i klasselokalet," sagde han.

## Klædt ud som CO<sub>2</sub>

Ud over 'Jorden under os' kunne elever i løbet af DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL også komme til dagen 'Natur og Klima', hvor naturskolen havde opfundet en CO<sub>2</sub>-leg specifikt til festivalen. Her skulle eleverne gennemgå karbonkredsløbet ved selv at optræde som CO<sub>2</sub>-molekyler. Eleverne fik en sort hat på, som repræsenterede karbonatomet, og røde balloner i hænderne, som repræsenterede oxygenatomer. Ideen bag var, at eleverne fortalte kulstofatomernes historie, fra de optræder i luften og bliver optaget via planternes fotosyntese, til planten bliver spist, og kulstofatomerne ender i maven på et dyr.

## Naturvejledere var forbilleder

Ude i en stor entré stod en dreng og en pige og småkysede, og inde i kemilokalet skrev en anden dreng en sms-besked. Luften var fyldt af teenagehormoner, og Karsten Rybjerg Larsen var da også godt klar over, at det langt fra var alt, der fes ind på lystavlen hos de unge. Men det var heller ikke så afgørende, mente han:



Figur 2. Eleverne tager jordprøver, som de skal undersøge i laboratoriet på Raadvad Naturskole under DANSK NATURVIDENSKABS-FESTIVAL.

"Først og fremmest synes jeg, det er vigtigt, at eleverne finder ud af, at man godt kan interessere sig for naturvidenskab uden at være en nørd. Altså at de finder ud af, at naturvidenskab kan være helt vildt sejt," sagde han og forklarede: "En stor del af oplevelsen for de unge er at møde naturvejlederne. De lytter bedre til os, fordi vi er eksperter på området, og fordi vi ikke er deres lærer. På den måde kan de hænge oplevelserne op på en person."

Også lærerne kan få noget ud af en tur på naturskole, mente Karsten Rybjerg Larsen: "Da vi lavede den her CO<sub>2</sub>-leg, var der en kemilærer, der var ovenud begejstret og sagde, at han helt klart ville bruge CO<sub>2</sub>-legen i sin undervisning."

Anne Lykke er studerende på RUC.

Alle fotos af Anne Lykke.



Figur 3. Elever fra 9. klasse på Raadvad Naturskole under DANSK NATURVIDENSKABS-FESTIVAL.

**Hvor kan du få  
systembøger til  
natur/teknik for  
64 kr/stk.?  
www.meloni.dk**

Tilbuddet gælder ved køb af classesæt:  
25 elevbøger og Lærerens håndbog.

**Solide lærebøger til den rigtige pris**

FORLAGET  
**MELONI**

Priser er eksklusive moms og forsendelse.

# Pingviner mod kapitalister - AT-forløb på Greve Gymnasium

Af Iben Aastrup

Under DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL 2009 kulminerede et AT-forløb om klima på Greve Gymnasium, da grundskolelever blev inviteret indenfor til en smagsprøve på gymnasiets faglige udfordringer og sociale liv.

Greve Gymnasium emmede af aktivitet og forventning, DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL 2009 var i fuld gang, og for gymnasieelever og -lærere betød det, at dørene blev åbnet for omegnens 7.-10. klasser. I den forløbne tid havde alle gymnasieeleverne arbejdet med emnet 'Klima' i forbindelse med faget almen studieforberedelse.

## Festival for alle

"Alle fag og klasser er med i festivalen. Det er ikke kun de naturvidenskabelige fag," fortalte Kirsten Hjemsted, som var én af de tre gymnasielærere, der havde taget initiativ til dagens arrangement. Det var tydeligt, at der var blevet tænkt kreativt for at få alle fag involveret i festivalen. Der var så forskellige ting som rollespil, videoproduktioner, traditionelle plancher, protestsange, forsøgspstillinger, debatter og meget mere på programmet. Alt sammen noget, der gav gymnasieeleverne mulighed for at prøve kræfter med formidling. Dagens arrangement havde således både et fagligt indhold og byggede samtidig bro til grundskolen.

"Eleverne inviteres ind på et fagligt grundlag, men det er også for at vise dem gymnasiet," sagde Kirsten Hjemsted.

## Pingviner mod kapitalister

Efter en fælles velkomst og et musiknummer trak de besøgende ud mod klasseværelserne. Skoleeleverne kunne frit gå rundt mellem de forskellige aktiviteter, og gymnasieeleverne forsøgte ef-



Figur 1. Eleverne fra 2.S, Greve Gymnasium fremførte et rollespil om klima for omegnens folkeskoleelever. Fra venstre ses Simon Larsen som hippie, Isabel Svendsen som pingvin, Julie Kjeldsen som nihilist og Kim Aare Nielsen som kapitalist foran de artikler, som de hver især har skrevet under AT-forløbet om klima.

ter bedste evne at tiltrække sig et publikum. 2.S bød på rollespil, og dansklærer Stefan Polke fik indfanget et publikum, mens en gruppe gymnasielever i form af en pingvin, en nihilist, en hippie fra Greenpeace og to kapitalister gjorde sig klar til diskussion af klodens klimaproblemer (figur 1).

"Isen er ved at smelte på Nordpolen. Hvad skal jeg gøre?," beklagede pingvinen sig til kapitalisten.

"Årh, vi skal jo alligevel alle sammen dø en dag," sukkede nihilisten opgivende og trak ligegyldigt på skuldrene, mens Greenpeace-aktivisten argumenterede ihærdigt mod kapitalisternes rovdrift på miljøet.

"Hvor mange stjerner skal kapitalisten have?," råbte Stefan Polke efter rollespillet. Publikum skulle nu dele stjerner ud til de forskellige roller alt efter, hvem de var mest enige med.

## Festival med AT-forløb

Fælles for dagens aktiviteter på skolen var, at de var prikken over i'et på den sidste tid, hvor alle eleverne havde arbejdet med deres AT-forløb om klima. Rent praktisk havde det at inddrage AT-forløbet som en del af DANSK NATURVIDENSKABSFESTIVAL været fleksibelt.

"Eleverne har brugt et par dage i festivalugen til at forberede de produktioner, de viser frem for de besøgende i dag. Ellers er det meget forskelligt, hvor meget de forskellige klasser og lærere har brugt på temaet," forklarede Kirsten Hjemsted.

2.S havde frem til dagens arrangement brugt et par uger på at arbejde med klima i et AT-forløb med naturgeografi, dansk og samfundsfag.

"Vi har berørt mange forskellige teorier og metoder i forløbet. Vi har blandt andet arbejdet med statistik, retorik, argumentation og journalistisk formidling. Og eleverne har været i Greve Centret for at interviewe borgerne om



deres forbrugsmønstre," fortalte Stefan Polke. På væggen uden for klasseværelset hang en stribe debatterende artikler om klima, som eleverne havde forfattet. På fremvisningsdagen gjorde 2.S artiklernes pointer levende for folkeskoleeleverne, og det havde været en positiv oplevelse for dem, mente Stefan Polke:

"Det er lidt grænseoverskridende for dem at være på, men det er god medicin," smilede han.

### Et indblik i gymnasielivet

Anne Fastø og Trine Balle fra 1.W sad i den store sal og fremviste fysikforsøg om solceller og solfangere (figur 2). De var enige om, at det var sjovt at formidle, selvom det var lidt svært at få fat på folkeskoleeleverne:

"Vi tror, at de er kommet især for at se skolen – det er ikke så meget det faglige, de er interesserede i," funderede de. Noget tydede dog alligevel på, at folkeskole-



Figur 2. Anne Fastø (tv) og Trine Balle fra 1.W, Greve Gymnasium fremviste fysikforsøg om solceller og solfangere.

eleverne både havde fået noget fagligt og socialt ud af dagens besøg. Udenfor sad en flok elever, som var på vej hjem efter et kig indenfor på gymnasiet.

"Vi har fået meget ud af det," sagde Murtatha Ali fra 10. klasse på Hundige Skole og fortsatte:

"Vi har lært alt muligt om solfangere og solceller, og vi har lært, at der er forskel på, hvad politikere og forskere mener om klimaet. Og så har det været spændende at se gymnasiet og de andre elever. De arbejder anderledes end hos os."

De besøgende elever forlod gymnasiet denne dag. Om et par år er det måske dem selv, som er i gang med et AT-forløb og DANSK NATUREVIDENSKABSFESTIVAL.

*Iben Aastrup er cand. scient., AC-medarbejder i Lægemedelstyrelsen, redaktør på studentermagasinet Scient og skriver selv freelance. Alle fotos af Iben Aastrup.*

## Udpluk af vores mange nyheder ...



### Konvektionskammer

Anvendes til at vise konvektionsprincippet i luft ved hjælp af røg og varme.

Selve kammeret er fremstillet af akryl, og placeres ovenpå bundpladen af aluminium. Fyrfadslys medfølger.

Konvektionskammer (nr. 47.10.20) . . . kr. 649,00  
Ekskl. moms

Gundlach A/S · Silkeborgvej 765 · 8220 Brabrand  
Tlf. 8694 1388 · Fax 8694 2486 · gundlach@gundlach.eu · www.gundlach.eu

**Gundlach**®





Foto: Lars Nygaard

## Åbent hus i naturen den 12. september

Danmarks Naturfredningsforening og Friluftsrådet inviterer børnefamilier på naturoplevelser på Naturens Dag, søndag den 12. september. Formålet er at bringe børn tættere på naturen, da børn i dag bruger halvt så meget tid i naturen som deres bedsteforældre gjorde, da de var børn.

Hør kronhjorten brøle, rid på en islænder, byg en hule i et træ eller fang en fisk. Det er bare nogle af de oplevelser, børnefamilier kan få på Naturens Dag, søndag den 12. september. Her åbner Danmarks Naturfredningsforening og Friluftsrådet naturen i hele landet med guidede oplevelser i børnehøjde og hjælper samtidig familierne med ideer til naturoplevelser på egen hånd.

"Formålet med dagen er at få børn ud i naturen – for børnenes og naturens skyld. Børn, der opholder sig i naturen, er sundere, gladere og mere fantasifulde. De har også bedre mulighed for at vokse op som ansvarlig voksne, der benytter og beskytter naturen," siger Ida Kryger, konsulent i Friluftsrådet.

## Børn er mindre i naturen

En Gallupundersøgelse fra efteråret 2009 viser, at børns dagligdag har ændret sig markant de seneste år. I dag er børn kun halvt så meget i naturen, som deres bedsteforældre var, da de var børn.

"Bedsteforældregenerationen var ude i naturen mange gange om ugen og havde frihed og fritid til at opdage naturen på egen hånd. Siden er der sket et voldsomt fald i den tid, børn opholder sig i naturen. Børns hverdag er

i dag mere travl, overvåget og skemalagt end nogensinde før, og børn bruger en stor del af deres fritid på elektroniske medier og organiserede aktiviteter frem for at lege i og opleve naturen," forklarer Ole Laursen, leder af Børn og Unge i Danmarks Naturfredningsforening.

## Ud med institutionerne

Ud over at åbne naturen for børn og deres familier på Naturens Dag, inviterer de to foreninger børn ud i naturen med deres skoler og institutioner i ugen op til Naturens Dag. Det sker med en inspirationspakke, som institutionerne og skolerne kan rekvirere gratis.

"Vi forældre har hovedansvaret for at få vores børn ud i naturen, men børnene tilbringer en meget stor del af deres tid i skoler og institutioner, og derfor vil vi også gerne hjælpe landets lærere og pædagoger til at afholde en Naturens Dag med børnene. Naturen er et fantastisk læringsmiljø og verdens største legeplads," slutter Ole Laursen.

Find en oplevelse i børnehøjde på [www.naturesdag.dk](http://www.naturesdag.dk) og deltag i en konkurrence om et gavekort på 10.000 kr. til en naturrejse.

## Fakta:

Naturens Dag er Danmarks Naturfredningsforening og Friluftsrådets årlige mærkedag for naturoplevelser den anden søndag i september – i år den 12. september

Temaet for Naturens Dag i 2010 er børns naturoplevelser

En Gallupundersøgelse af tre generationers oplevelser i den danske natur viser, at børn i dag

bruger naturen halvt så meget, som deres bedsteforældre gjorde, da de var børn

Det er først og fremmest forældrenes prioriteringer, der bestemmer, hvor meget børnene kommer ud i deres fritid – både alene og sammen med familien. Andre hindringer, for at børn kommer ud, er, at børn vælger elektroniske medier som computer, tv og spilkonsoller frem for oplevelser i naturen. Desuden er børnene meget i institutionerne. Forældrene angiver også, at de mangler tid og nedprioriterer oplevelser i naturen, og at deres børn går til mange organiserede aktiviteter. Moderne forældre føler derudover et stigende behov for at overvåge børnene.

## Mere information:

[www.naturesdag.dk](http://www.naturesdag.dk)

## Danmarks Naturfredningsforening

Ole Laursen, leder af Børn og Unge, e-mail: [ola@dn.dk](mailto:ola@dn.dk), mobil: 23 44 12 19

Louise Elver, kampagneleder, e-mail: [lel@dn.dk](mailto:lel@dn.dk), mobil: 20 40 51 71

## Friluftsrådet

Ida Kryger, konsulent, e-mail: [ikr@friluftsradaet.dk](mailto:ikr@friluftsradaet.dk), telefon: 33 28 04 28

Marie Staun, konsulent, e-mail: [mas@friluftsradaet.dk](mailto:mas@friluftsradaet.dk), telefon: 33 28 04 36



Foto: Ole Malling.

# AKTIV RUNDT I DANMARK

**LANDETS MEST AMBITIØSE  
SUNDHEDSEVENT**  
[WWW.AKTIVRUNDTI.DK](http://WWW.AKTIVRUNDTI.DK)

Aktiv Rundt i Danmark er en sjov og anderledes bevægelses- og kost-kampagne med konkurrencer, mange flotte præmier og gode ideer til undervisningen!

Kampagnen er unik, fordi den hviler på en helhedsforståelse af sundhed. Det handler således både om kost, motion og udeliv. Kampagnen har som mål, at det skal være sjovt for alle børn i Danmark at leve sundt. Vil du hjælpe dine skoleelever til en bedre sundhed, skal du derfor tilmelde din klasse til Aktiv rundt i Danmark. Sidste år deltog mere end 110.000 elever fordelt på 5.466 klasser svarende til ca. 17 % af alle danske skolebørn. I 2010 bliver Aktiv rundt i Danmark gennemført for femte år i træk. Kampagnen løber fra 27. september til 15. oktober 2010.

## KAMPAGNEN NYTTER NOGET

Evalueringen af Aktiv rundt i Danmark 2009 fra mere end 1.000 lærere viste, at kampagnen er populær og sjov, samt at den har stor effekt:

- 50% af lærerne svarede, at kampagnen også havde skabt aktiviteter uden for skoletiden
- 46% svarede, at kampagnen får børnene til i højere grad at spise morgenmad
- 62% svarede, at kampagnen får de fysisk inaktive til at blive mere aktive
- 85% af lærerne vil anbefale en kollega at deltage i kampagnen

SAMARBEJDSPARTNER:



SPONSORER:



## ELEVERNE SAMLER POINT VED AT VÆRE FYSISK AKTIV OG SPISE SUNDT

Alle elever får et pointkort, hvor de påfører alle pointgivende aktiviteter. En gang om ugen udregnes klassens samlede resultat, og det føres ind på det store spillekort, der følger med kampagnepakken. Målet er at "bevæge" sig rundt på et danmarkskort i løbet af de tre uger kampagnen varer

**SIDSTE FRIST FOR  
TILMELDING ER DEN  
10. SEPTEMBER 2010**

## INSPIRATION FOR DIG SOM LÆRER.

Ved at deltage i Aktiv rundt i Danmark får du som lærer også inspiration og kompetenceudvikling. Alle lærere, der tilmelder en klasse til kampagnen, får tilsendt et inspirationshæfte. Der er som altid udarbejdet nye hæfter på baggrund af sidste års lærer-evaluering. Alle hæfter indeholder emner, som tager udgangspunkt i "Fælles mål". Hæfterne giver bud på, hvilke aktiviteter du kan lave i skolen for at nå de forskellige trin og slutmål.

I år bliver der under kampagnen også inspiration til dig, der kun har en enkelt temauge. Her får dine elever mulighed for at afrapportere til Aktiv rundt i Danmark og være med i lodtrækning om en mindre præmie.

## TILMELDING

Klik ind på [www.aktivrundti.dk](http://www.aktivrundti.dk) og tilmeld din klasse eller alle klasser på skolen. Det er gratis at deltage. Sidste frist for tilmelding er den 10. september.

Klik ind på [www.aktivrundti.dk](http://www.aktivrundti.dk) og læs mere om Aktiv rundt i Danmark. Du kan også tage kontakt til kampagneleder Anders Flaskager, University College Syddanmark på [afl@ucsyd.dk](mailto:afl@ucsyd.dk).

## ARRANGØRER

Arrangørerne bag kampagnen er University College Syddanmark og Arla.

UNIVERSITY COLLEGE  
SYDDANMARK  
UCSYD.DK

  
Tættere på Naturen™







# Kirgisistan sommer 2011

Følg med på  
Geografforbundet.dk.  
Her finder du  
ændringer, pris og billeder  
fra Lises tur til Kirgisistan  
juli 2010.  
Kontakt Lise på  
lr@geografforbundet.dk.



## “Lande omkring Nordpolen” af Kaare Øster

“Den bør være et must  
til både skole- og  
folkebibliotek!”

Lektøruddataelse

Se mere på

**meloni.dk**



FORLAGET  
**MELONI**

*Solide lærebøger til den rigtige pris*

Priser er eksklusive moms og forsendelse.



The Association of Danish Geography Teachers

## NY [www.geografforbundet.dk](http://www.geografforbundet.dk)

Så er der adgang til medlemsiderne på vores nye hjemmeside!

Som medlem kan du:

- finde tidligere numre af Geografisk Orientering
- tilmelde dig vores kurser- og ekskursioner til udlandet
- ændre dine kontaktoplysninger
- besøge vores billedgalleri

For at få adgang til medlemsiderne skal du taste dit medlemsnummer og følgende kodeord: 1971GO2008

Herefter skal du selv oprette et nyt kodeord, som kun du kender.

Følg vejledningen på hjemmesiden, under nyheder, adgang til GO på nettet – eller direkte adgang til registrering ved link <http://geografforbundet.dk/register.html>.

Dit medlemsnummer kan du finde øverst i adressefeltet bag på GO.

Velkommen på [www.geografforbundet.dk](http://www.geografforbundet.dk)





# Lærere undrer sig over høje karakterer

Mange lærere undrer sig på skolekom.dk over de høje karakterer, som deres elever har fået i afgangsprøverne, der blev afholdt i uge 19. Debatten om afgangsprøvnernes resultater i biologi og geografi foregik i ugerne efter. Lærerne taler om, at noget må være gået galt, og at det er betænkeligt, at nogle lærere åbenbart er begyndt at undervise til test, siden karaktererne er så høje.

Formanden for Opgavekommissionen Keld Nørgaard siger, at man ikke har de samlede resultater endnu, men at det er rigtigt, at meget tyder på, at væsentlig flere elever end tidligere har fået karaktererne 10 og 12.

Fagudvalget har henvendt sig til en række geografilærere for at få deres opfattelse af afgangsprøven i geografi, idet vi har spurgt dem om deres syn på prøvens indhold, sværhedsgrad, hvordan deres elever har klaret sig og om det er deres opfattelse, at nogle geografilærere er begyndt at undervise til test, dvs. til prøven.

Vi lægger ud med en længere redegørelse af Geografforbundets formand, Erik Sjerslev Rasmussen, der selv har haft elever til afgangsprøven, og som også var blandt de udspurgte. Han sammenligner tillige prøvekaraktererne i fysik/kemi og geografi, da han havde samme klasse til afgangsprøve i begge fag. Han beretter følgende:

*Ved Formand Erik Sjerslev Rasmussen*

## **Debatten har affødt interesse i pressen**

*Tre journalister fra forskellige medier (Radioavisen Danmarks Radio, Metroekspres og TV 2 TV avisen) har henvendt sig til Geografforbundet for at høre forbundets mening.*

*Som formand har jeg givet udtryk for min personlige holdning. Jeg har set og er i besiddelse af papirprøven til afholdelse kl. 13.00 den 12. maj i tilfælde af nedbrud på Internettet. Jeg udtaler mig på grundlag af denne prøve.*

*Prøven var alsidig og dækkede mange af slutmålene for faget geografi.*

## **Prøvens indhold**

*Prøvens indhold drejede sig om: Ugandas beliggenhed i Afrika, placering i forhold til længde- og breddegrader, placering i tidszone. Seks udvalgte landes placering i verdensdele. Rejse fra en tidszone til en anden. Vandrende lavtryk, vejr situationer i forbindelse med lavtryk. Jordens klimazoner. Spørgsmål om temperatur, nedbør og naturlig plantevækst i de enkelte klimazoner. Vandets kredsløb og spørgsmål i forbindelse hermed. Tre spørgsmål om befolkningsgeografi. Fire spørgsmål om pladetektonik. Tre spørgsmål om energiproduktion og energiforbrug.*

*Læseren kan selv sammenligne ovenstående emner med slutmålene for Geografi, som kan findes ved at søge på Undervisningsministeriets hjemmeside.*

## **Sværhedsgrad**

*Sværhedsgraden var efter min mening passende.*

*Om pointskalaen til de enkelte karakterer har været forkert ved jeg ikke. Noget kunne tyde på det, de flotte karakterer taget i betragtning.*

*Måske kunne det også tolkes derhen, at danske elever er ved at blive dygtigere!*

## **"Min klasse"**

*Indledningsvis vil jeg betegne min klasse som dygtig, hvor flertallets positive indstilling til undervisningen var dominerende i det daglige arbejde.*

## **Geografi.**

*Jeg har haft en 9. klasse til den omtalte prøve med et rigtigt godt resultat, (8,9 i gennemsnit).*

*20 elevers præstation: 5 elever med karakteren 12, 8 elever med karakteren 10, 4 elever med karakteren 7, 2 elever med karakteren 4 og 1 elev med karakteren 02. – Næsten hele skalaen har således været i brug.*

## **Fysik/kemi.**

*Den samme klasse har jeg haft oppe til afgangsprøve i fysik/kemi. (7,05 i gennemsnit). Her var fordelingen af karakterer: 6 elever fik karakteren 12, 2 elever fik karakteren 10, 5 elever fik karakteren 7, 3 elever fik karakteren 4, 1 elev fik karakteren 02 og 3 elever fik karakteren 00.*

*Kommentarerne hertil er fra min side, at karaktererne 00, 02 og 2 af karaktererne 4 blev tildelt elever, der ikke var engageret i faget, og ikke hørte efter, når stof blev gennemgået (eksempelvis atom- og kernefysik).*



Foto: Ivan Jacobsen.

# i biologi og geografi

*Sammenligner jeg klassens engagement i fysik/kemi og geografi er det mit indtryk, at de uengagerede elever har været mere interesserede i geografi end i fysik/kemi.*

*Grunden hertil oplevede jeg var:*

*At i fysik/kemi skal man grundlæggende kunne forstå det periodiske system, elektronernes egenskaber og atomkernens opbygning. De elever, der ikke læste lektier og kun periodevis var engagerede i timerne, opgav på forhånd, idet de ikke oplevede sammenhæng i fagets indhold.*

*I geografi var emnerne flere, havde kortere varighed, for mange mere nærværende og opgaverne var varierede med mulighed for bl.a. at sidde og "nørkle" med papiropgaver.*

*Alt sammen gjorde:*

*At umotiverede elever glimtvist vågnede op til undervisningen.*

*At svage elever ikke gav op i samme udstrækning som i fysik/kemi.*

*Det er mit generelle indtryk,*

- *at eleverne er blevet dygtigere til faget takket være indførelsen af den omtalte afgangsprøve i geografi.*
- *at lærerne, der underviser i faget, hvoraf mange er uden uddannelse i geografi, er blevet dygtigere.*

*Samtidig har jeg givet udtryk for glæde over,*

- *at der er indført afgangsprøve i folkeskolen for fagene geografi og biologi.*
- *at prøven er stillet centralt og er skriftlig for at få et ensartet niveau på landsplan.*

## **Øvrige kommentarer**

En anden geografilærer udtaler, at hun på ingen måde lægger vægt på den kommende prøve i sin undervisning og har heller ikke undervist sin 8. klasse til test i år med henblik på de nationale test i geografi.

Samme lærer har dog kendskab til en kollega, der i mange måneder har trænet prøver – opgave for opgave, og denne lærers elever klarede sig godt til afgangsprøven den 12. maj.

En linjefagsuddannet lærer, som gennem flere år har undervist udskolings elever i geografi, har ikke ændret sin undervisning, fordi geografi er blevet et prøvfag. Hun formoder imidlertid, at ikke linjefagsuddannede geografilærere vil ty mere til afprøvning af test end til egentlig fordybelse i fagets kerneområder. Samme holdning har flere lærere givet udtryk for på skolekom.dk i ugen efter prøven.

Samme lærer har samtidig den erfaring, at efter geografi er blevet et prøvfag, har det betydet, at flere lærere nu helst undgår at undervise i faget.

13 elever fik 11 i gennemsnit – det er en useriøs prøve, siger en lærer. Over halvdelen af mine elever har fået 12, skriver en anden lærer, mens én tredje lærer beder sine kolleger glæde sig over resultaterne og give sig selv et skulderklap.

Men selvfølgelig dur det ikke, hvis for mange elever får karakteren 12. Der skal være den rette fordeling.

Derfor venter Opgavekommissionen på de endelige resultater, så de kan analysere, hvordan eleverne har klaret sig i de enkelte opgaver.

Omsætningstabellen i rettevejledningen er også blevet ændret fra sidste år til i år, men det burde ikke have indflydelse på karaktererne, mener Keld Nørsgaard.

Om afgangsprøven har øget seriositeten blandt de ældste elever, er lærerne, vi har spurgt, noget uenige om. Men lærerne har, som antydnet, fået langt mere respekt for geografifaget, så det sine steder åbenbart er vanskeligt at få lærerne til at undervise i faget.

*Henning Lehmann  
Fagudvalget*

## **Undervisningsministeriet og geografi i folkeskolen:**

Undervisningsministeriets fagkonsulent i Geografi:

Keld Nørsgaard. Keld.nørsgaard@uvm.dk

Følg nyheder på:

<http://www.emu.dk/gsk/fag/geo/fagkonsulent/index.jsp>

# GO-skolekonkurrence for landets folkeskoleelever

## – Konkurrence nummer 3

GO-skolekonkurrence for landets folkeskoleelever – Konkurrence nummer 3

Fordi redaktionen overså skemaet med oplysninger i sidste nummer af GO, hvor det skulle følge konkurrencespørgsmålene – kommer her igen Konkurrence nummer 3 nu med fulde data:

Denne gang tager vi udgangspunkt i et antal oplysninger om forskellige lande i verden. Det er klassens opgave at svare på, hvilke lande vi har valgt, at finde én fejl i de oplysninger, vi præsenterer i skemaet, og at forklare hvordan I kan vide, at det er en fejl. Konkurrencen består af tre spørgsmål:

- Hvilke lande repræsenterer de udvalgte informationer?
- Hvilken fejl er der ved hvert land?
- Hvordan fandt I frem til svarene på de to første spørgsmål?

Deltagende klasser i årets tredje konkurrence skal sende deres svar til: Geografforlaget, Filosofgangen 24, 5000 Odense C. Svarene skal være forlaget i hænde inden den 1. oktober 2010!

De deltagende klasser er velkomne til at komme med ideer til kommende konkurrencer.

Der var i øvrigt ingen klasser der svarede på konkurrence nummer to (bragt i Geografisk Orientering nr. 2, april 2010). Derfor er der ingen der i denne omgang er udpeget som vindere.

*God arbejdslyst med opgaverne,  
Fagudvalget*

GO-skolekonkurrence nummer 3						
	Land 1	Land 2	Land 3	Land 4	Land 5	Land 6
By i landet	Richards Bay	Manaus	Edmonton	Ansbach	Chiangmai	Mansura
Areal	2.221.037 km <sup>2</sup>	8.511.969 km <sup>2</sup>	9.970.609 km <sup>2</sup>	356.733 km <sup>2</sup>	513.120 km <sup>2</sup>	1.001.450 km <sup>2</sup>
Befolkning	47,9 mio. (2005)	186,8 mio. (2005)	32,3 mio. (2005)	82,7 mio. (2005)	63 mio. (2005)	72,8 mio. (2005)
Land der grænser op til	Namibia	Mexico	USA	Østrig	Cambodja	Libyen
Længde – eller breddegrad gennem hovedstad	25° grader sydlig bredde	48° grader vestlig længde	45° grader sydlig bredde	13° grader østlig længde	100° grader østlig længde	30° grader nordlig bredde
Flod, der løber gennem landet	Oranje	Amazonas	Saskatchewan	Rhinen	Brahmaputra	Nilen
Mineraler og råstoffer	Jernmalm Diamanter	Mangan Bauxit	Guld Kobber Uran	Kul Bly Guld	Tin Zink Bly	Olie Naturgas Jern
HDI placering	107	73	3	17	70	115
Børnedødelighed	55 promille (2005)	31 promille (2005)	5 promille (2005)	4 promille (2005)	18 promille (2005)	47 promille (2005)

# En verden i fattigdom

– deltag i en fortælleraften som optakt til et spændende undervisningsforløb om avisskriveri!

2010 er EU's fattigdomsår, og det betyder, at der burde være ekstra meget debat om, hvordan fattigdom ødelægger hverdagen for mange europæere, og at vi burde være i fuld gang med at bekæmpe fattigdommen i Europa.

Hvor mange initiativer der er sat i gang, deres tyngde og i måske især grad, hvad man skal gøre for at mindske fattigdommen, afhænger selvfølgelig af hvem man spørger.

Oplagt er det under alle omstændigheder at arbejde med fattigdom i geografiundervisningen, fordi faget, som det er beskrevet i faghæftet, beskæftiger sig med forudsætningerne for levevilkår i Danmark og den øvrige verden, fordi det handler om at forstå den verden, der omgiver os, og ikke mindst fordi det handler om at eleverne får tillid til egne muligheder for stillingtagen og handlen i relation til menneskets samspil med naturen.

Set ud fra et pædagogisk synspunkt vil arbejdet med fattigdom i Europa måske have nogle fordele, frem for at arbejde med emnet på et globalt plan. Det kunne i hvert fald tænkes, at eleverne ville have lettere ved at relatere sig til nogle problemstillinger, der udspringer i Danmark, evt. gennem et arbejde med den fattigdom de måske ser i bybilledet eller gennem et arbejde med nogle aktuelle avisartikler, der tager afsæt i noget eleverne kender fra deres dagligdag.

*Solopgang. Ved grøntsagsmarkedet Kawran bazaara sover der ofte hundredvis af mennesker på gaden. Man regner med, at der er mellem 20.000 og 50.000 hjemløse, som bor på gaden i Dhaka. De heldige bor under små plastiktelte på nogle af byens fortove. Langt de fleste sover dog på avispirer med et tyndt stykke stof som tæppe. Selv om Bangladesh i de seneste årtier har gjort store fremskridt i forhold til fattigdom, sundhed og uddannelse, lever halvdelen af landets befolkning stadig under fattigdomsgrænsen på 1 dollar om dagen. Foto: Jonathan Bjerg Møller, freelancefotograf.*

Fortællerarrangement – hvordan kan billeder fortælle historier om fattigdom?

Et arbejde med fattigdom i geografiundervisningen kan dog også foldes ud i et større perspektiv, og det har vi valgt at sætte lys på gennem en fortælleraften med to fotojournalister, der netop har udstillet deres personlige projekter ved Copenhagen Photo Festival.

I samarbejde med Læreruddannelsen Zahle, inviterer Geografiforbundet til et fortællearrangement, hvor fotojournalisterne Jonathan Bjerg Møller og Miriam Dalsgaard fortæller om deres projekter om migration fra land til by, mega cities og befolkningens kamp mod fattigdom i Dhaka, Bangladesh og i Pumwani et slumkvarter i Nairobi, Kenya.

I deres fortællinger vil de bl.a. komme ind på, hvordan man menneskeliggør historier gennem fotos, og hvordan man som fotograf sørger for at opretholde en værdighed i billederne, uden at den barske historie går tabt.

Arrangementet foregår: Tirsdag den 14. september kl. 17 på Læreruddannelsen Zahle, Linnésgade 2, 1361 Kbh. K og er gratis.

Tilmeld dig på Geografiforbundets hjemmeside, eller til Lise Rosenberg på lr@geografiforbundet.dk senest den 6. september.

*De regionale kontaktpersoner i Storkøbenhavn og fagudvalget.*

## Skriv jeres egen skoleavis om fattigdom

Vi forestiller os, at arrangementet bl.a. kan fungere som inspiration til de lærere, der tænker på at melde sig til Ekstra Bladets avis konkurrence, der ligger i ugerne 43, 44 og 45.

Du vælger selv, hvilken uge I vil deltage.

Temaet for efterårets avis konkurrence er fattigdom og går i korte træk ud på, at eleverne skal producere deres egen avis. Avisproduktionen giver således eleverne mulighed for at udforske og forstå fattigdomsrelaterede problemer i forbindelse med deres produktion af avisen som efterfølgende trykkes i 1000 eksemplarer og leveres til skolen – gratis. Tanken er herefter at eleverne omdeler aviserne i lokalområdet og derigennem handler aktivt.

Læs mere om konkurrencen, som foregår i samarbejde med IBIS på: [http://ekstrabladet.dk/skole\\_forside/redaktionen/avis konkurrence/article1201888.ece#ixzzOrhhLx17h](http://ekstrabladet.dk/skole_forside/redaktionen/avis konkurrence/article1201888.ece#ixzzOrhhLx17h) Det er også her, du tilmelder dig og din skole.





## Styrelsens og formandens beretning 2009/2010

Geografiens tilstand og den almene viden i faget i folkeskolen ser ud til at være i bedring. De netop afholdte elektroniske prøver bevirkede høje karakterer i udtræksfagene geografi og biologi.

For geografis vedkommende kan vi med glæde konstatere, at prøven var alsidig og dækkede mange af slutmålene for faget geografi. Sværhedsgraden var efter flere fagfolks mening passende.

Når man ser på de flotte karakterer, mener nogle måske, at pointskalaen til de enkelte karakterer har været forkert. Det vides der for øjeblikket intet om.

Måske kunne det også tolkes derhen, at danske folkeskoleelever er ved at blive dygtigere!

### Udviklingen i folkeskolen med henblik på geografi

På fjerde år er der afviklet afgangsprøve i geografi. Prøven foregår på den måde, at der trækkes lod i Undervisningsministeriet om, hvilke klasser der skal til den digitale prøve i enten geografi eller biologi.

Prøveformen har været intens diskuteret i mange sammenhænge. Hos mig personligt er der ingen tvivl; den almene viden i geografi i folkeskolen er blevet bedre gennem geografi som prøviefag. Og det er en meget glædelig udvikling. Lad os derfor bevare den nuværende prøve.

Der har hidtil været et udbredt ønske om, at prøven skulle suppleres med en mundtlig prøve. I en situation, hvor både stat og kommuner skal spare og nøje prioritere udgifterne er min opfordring: Vær tilfreds med den nuværende prøve.

### Fælles mål 2009

I fælles mål 2009 er der en forventning om, at 20% af stoffet

skal være tværfagligt mellem fagene geografi, biologi og fysik/kemi. Det må vi tage til efterretning og arbejde for. Men når talen kommer på en fælles naturfagsprøve, må vi melde fra.

### Forsøg med fælles naturfagsprøve

Undervisningsministeriet har igangsat et forsøg over to år med en fælles naturfagsprøve. Forsøget er midtvejs. Forsøget indebærer en fælles naturfagsprøve for de tre fag biologi, geografi og fysik/kemi. Det betyder mange ting og store ændringer, hvis et sådant forsøg udbredes til at være gældende for hele folkeskolen. Fx betyder det formodentligt, at de eksisterende prøver i de tre fag må opgives. Altså fysik/kemi må opgives en god og mundtlig prøve inden for fagets fagområder, og geografi og biologi må opgives en faglig prøve, der prøver i basisviden inden for de to fag.

### Geografi i folkeskolen uden kulturgeografi

En fælles naturfagsprøve må betyde et tilvalg mellem emner, der er fælles for de tre fag. Fysik/kemi må således måske undvære et væsentligt emne som atom- og kernefysik. For geografis vedkommende kan det gå ud over kulturgeografien, som måske fravælges? Skal kulturgeografien så varetages af samfundsfag? Samfundsfag – en blanding af alverdens emner inden for eet fag!

Det vil være en katastrofe! Det vil betyde en forringelse af almindelsen i folkeskolen.

### Science i folkeskolen – mulighed for en ny begyndelse

Akademiet for de tekniske videnskabers tænketank har den 3. maj 2010 afholdt en konference på Danmarks Pædagogiske Universitet (Den tidligere Danmarks Lærerhøjskole i København)

Formålet var som antydnet i overskriften Science i folkeskolen – mulighed for en ny begyndelse –

I en foreløbig rapport skriver det i forordet: "at skabe en fælles vision for de tekniske og naturfaglige fag i skolen".

I den endelige rapport er der 8 anbefalinger. Heraf er der to, der vedrører folkeskolen:

- Fra 2013 skal et nyt fag, Science, afløse natur/teknik i skolens 1. til 6. klasse. Science rummer biologi, kemi, fysik, geografi, teknologi, metodelære m.v.
- Fra 2015 skal Science afløse naturfagene i 7. til 9. klasse. Science rummer naturfagene, det vil sige biologi, kemi, fysik, geografi, teknologi og metodelære m.v. Det skal nærmere vurderes, om afgangsprøven i enkeltfagene biologi, fysik/kemi og geografi bør bibeholdes.

Hele rapporten kan læses på [www.atv.dk](http://www.atv.dk). Se "Natur teknik er også almindendannende".

### Geografforbundet vil på det kraftigste advare mod indførelse af faget Science

Grundene hertil er flere. Lad mig blot nævne et par væsentlige:

Alle forskere samt lærere i folkeskolen med fingrene i substansen slår fast: at *det er vigtigt med faglighed før tværfaglighed*.

Udviklingspsykologer med bl.a. Piaget konstaterer: Det at perspektivere, det at se sammenhænge og overføre disse sammenhænge til andre områder udvikles i 16-19 års alderen - altså i ungdomsuddannelserne og ikke i folkeskolen, hvor elever i 9. klasse fylder 16 år i det år, de går til afgangsprøve.

Det betyder, at ca. 20% af eleverne i en 9. klasse er i stand til at perspektivere, hvilket kræves i et fag som science.

Når man ser på medlemmerne af ATV's tænketank er der ingen med tilknytning til folkeskolen.

Medlemmerne er for langt de fleste vedkommende højtuddannede mennesker, der sikkert ikke har haft besvær med at perspektivere i folkeskolen.



## Samarbejdspartnere

### Ny fagkonsulent

Undervisningsministeriet har fået ny fagkonsulent pr. 1. august. Vi ser frem til et øget samarbejde med den nye fagkonsulent, således vi kan blive orienteret om de strømninger, der rører sig inden for ministeriet.

### Danmarks Lærerforening (DLF)

Danmarks Lærerforening har tidligere i år inviteret de faglige foreninger til et nærmere samarbejde.

Hovedpunkterne i et øget samarbejde var: Registrering af vore medlemmer hos lærerforeningen, et ønske om et kontingent til DLF fra vore medlemmer, rabat på ophold på Lærerforeningens hoteller.

Høringssvar i forbindelse med lovgivning på skoleområdet skulle fortsat gå gennem DLF. DLF forpligtigede sig "så vidt muligt" også at sende initiativer på skoleområdet til høring i de faglige foreninger.

Siden har DLF meddelt, at de stiller forslaget i bero, hvilket glæder os meget.

Tilbage står en kontaktperson fra DLF, som er tilknyttet Geografforbundet, rabat på arrangementer på DLF's ejendomme og sidst men ikke mindst en pligt til at sende høringsvar til Undervisningsministeriet gennem DLF, hvilket altid har været procedure.

### Biologforbundet og Danmarks Fysik- og Kemilærerforening

Der har været afholdt møde mellem de tre foreningers formænd for gensidig orientering, hvilket har været særdeles nyttigt.

### Geografilærerforeningen for gymnasiet

I forbindelse med fusionsforhandlingerne tidligere blev der konstateret store forskelle i de to foreningers opbygning og

arbejdsfelter, hvorfor en fusion blev opgivet.

Tilbage står en gensidig orientering gennem møder. Det første møde skal afholdes i starten af det kommende skoleår. Et orienteringsmøde vi ser frem til.

### Læreruddannelsen

Vi har fornøjelsen af at have to "seminarielærere" (lærere ved læreruddannelsen) siddende i styrelsen, hvilket sikrer en kontinuitet i informationsstrømmen.

Tilgangen til de naturvidenskabelige fag på læreruddannelsen og dermed også geografi har været faldende. Det er en beklagelig udvikling, som vi i Geografforbundet håber, vil ændre sig.

### Nationalkomiteen for Geografi

Nationalkomiteen for geografi har til huse på Københavns Universitet, Geografisk Institut, Østre Voldgade, København. En af de store sager her har været krav om besparelser, der har betydet krav om lukning af biblioteket (se artikel i GO nr. 3 juni 2010).

### Friluftsrådet

Vi er repræsenteret i Friluftsrådet gennem medlemmer fra styrelsen.

### NTS-centret

Der er oprettet en ny institution. NTS-centret – Natur, teknik og sundhed. Der kan læses mere om dette center på [www.nts-centret.dk](http://www.nts-centret.dk).

Vi ser frem til et konstruktivt samarbejde med dette center.

### De regionale kontaktpersoner

De regionale kontaktpersoner gør et meget stort arbejde i geografis tjeneste og er med til at synliggøre geografi.

Årets topmøde blev afholdt på Endelave. Det ligger allerede fast, at næste års topmøde vil blive afholdt i Sydslesvig.

Til slut vil jeg takke alle, der har samarbejdet med Geografforbundet.

*Erik Sjerslev Rasmussen*  
Formand

## Forlagets beretning:

Årets økonomiske resultat viser et overskud på 712.000 kr., hvilket er knap 300.000 kr. bedre end sidste år. Resultatet anses under de givne omstændigheder for meget tilfredsstillende.

Omsætningen i seneste regnskabsår er faldet med ca. 2 mio. til nu 12,6 mio. kr. Det er naturligvis ikke tilfredsstillende, at vi har en vigende markedsandel med en faldende omsætning for 3. år i træk.

Faldet i omsætning skyldes måske stadig eftervirkningerne af naturfagspuljemidlerne, men set i lyset at det efterhånden er 3 år siden, skal forklaringen nok snarere søges i et noget afdæmpet indkøbsmønster i både de private og offentlige uddannelsesinstitutioner og skoler.

I stedet for at søge eksterne forklaringer på den faldende omsætning, er det nærliggende også at se på de interne forklaringer – vore produktion og salg af undervisningsmaterialer.

På trods af svingningerne i markedets købekraft, er der plads til, at et forholdsvis lille forlag som vores, kan ekspandere, hvis det rigtige varer er på hylderne til den rigtige tid.

Virksomheden arbejder målrettet mod nyudvikling af produkter inden for alle vore forretningsområder, og vigtige konkrete bogproduktioner og nye digitale produkter er på vej gennem produktionen eller udgivet nu i 2010. Forventningen er, at der erobres markedsandele

på naturfagsområdet, men at der først ses en betydelig meromsætning i regnskabsåret 2011.

Ud over de nævnte produktionsmæssige tiltag er der udviklet en målrettet og yderst professionelt marketing- og PR-strategi i virksomheden – herunder bl.a. følgende:

### **Katalog**

Nyt katalog designet med helt ny og stærk visuel identitet. Skabelonen danner fundament for de kommende års kataloger.

### **Annoncer**

Den nye visuelle identitet er slået fast i annoncerne i løbet af 2009. Der er ingen tvivl om genkendeligheden, når man ser annoncerne.

### **Skolebogmæsserne**

Til skolebogmessen i 2009 er der designet og opbygget en ny stand, som danner en fysisk ramme for en indbydende præsentation af læremidlerne fra Geografforlaget. Den nye stand genbruges i de kommende år med variationer, således at der løbende sker nytænkning tilpasset læremidlerne.

### **Forlagets forårssammenkomst**

Sammenkomsten er blevet en fast tradition som samarbejdspartnere og medarbejdere ser meget frem til både pga. det faglige foredrag og den sociale networking.

### **Strategi**

Virksomhedens bestyrelse og ledelse har arbejdet med udformning af en mere præcis og konkret strategiudvikling for forlaget. Som baggrund er der arbejdet med værktøjer til strategisk analyse. Dette har resulteret i, at der nu findes en meget konkret plan, som gør det muligt og lettere at holde kursen mod opnåelse af målene.

Forklaringen på, at det økonomiske resultat blev et overskud på over 700.000 kr. på trods af en faldende omsætning, skal findes i en fornuftig økonomistyring,

hvor omkostningsniveauet er tilpasset den mindre omsætning. En del af denne tilpasning sker helt automatisk, når produktion og salg falder, men en hel del skyldes også, at forlagets bestyrelse og direktør har fokus på omkostningsniveauet, og at virksomhedens opsparede gode likviditet og soliditet har fjernet tidligere tiders store finansielle udgifter.

Selskabets fortsatte selvstændige virke afhænger af en sund økonomi. Dvs. at virksomheden til stadighed skal være i stand til at akkumulere kapital til udvikling, dette gælder i særlig grad, når vi skal ud at vinde markedsandele. Derfor er et godt positivt resultat, som det vi nu har her for regnskabet 2009, særdeles vigtigt for Geografforlaget i den nære fremtid. Vi har et pænt overskud i virksomheden, selv om der er brugt en hel del midler på produktudvikling.

Selskabet har heldigvis en sund og god soliditet med en egenkapital på 8,2 mio. og helt uden langfristet gæld – lidt usædvanligt og godt. Likviditeten er også god med i høj grad kurante omsætningsaktiver på 7,6 mio. hvoraf en god del er umiddelbart likvid kapital. Selskabets værdier er i regnskabet fastsat særdeles forsigtigt, så alt i alt er det en rigtig sund virksomhed.

Huset LM A/S er i 2008 overtaget 100% af Geografforlaget. Værdien af datterselskabet er forsigtigt sat til 0 kr. i 2009 regnskabet. Virksomheden har dog fortsat sin berettigelse, da den bidrager positivt til Geografforlagets resultat ved at betale for serviceydelser og da der stadig er en om sætning ved salg af LM's bøger.

Geografforlaget A/S udgiver fortsat undervisningsmaterialer med hovedvægt på natur/teknik og naturfagene – herunder især geografi og atlas. I 2010 udvides udgivelsespaletten til også at omfatte biologi og fysik/kemi. Der sættes fortsat på integration mel-

lem bøger og netpublikationer og i større grad også på selvstændige digitale produkter.

### **Personalet**

Vi forlanger meget af personalet både hvad angår arbejdsindsats og loyalitet. Direktøren, to interne redaktører, en ekstern redaktør samt en fast tilknyttet konsulent udgør forlagets redaktion, som har kontakten til alle forlagets dygtige forfattere, fagredaktører og konsulenter. Desuden er tilknyttet to studentermedhjælpere, som assisterer redaktionen med ad hoc opgaver.

Forlagets salg og marketingopgaver planlægges af forlagsredaktionen og en marketingkoordinator. Redaktionen af forlagets hjemmeside udføres af marketingkoordinatoren og en studentermedhjælper, som også udfører andre marketingrelaterede opgaver.

Kundeservice og ordremodtagelse varetages især af marketingkoordinatoren.

De øvrige administrative opgaver varetages af direktøren i samarbejde med forlagssekretæren, som også har ansvaret for bogholderiet.

Tak til forlagets medarbejdere og en særlig tak til forlagets direktør Tove Jørgensen, der energisk og dygtigt er lykkedes med de mange organisatoriske og produktionsmæssige ændringer, der er sat i værk i forlaget.

### **Det eksterne netværk**

Det store netværk af redaktører og især forfattere har en stor andel i, at forlaget kan være så stærkt på markedet, som det er – også stor tak til dem.

### **Bestyrelsen**

Der venter til stadighed spændende udviklingsopgaver, og der er et stigende ansvar - i takt med den stigende konkurrence, ved at sidde i forlagets bestyrelse. Udfordringen er stadig at fastholde og udvikle vores markedsandel inden for undervisningsmate-

rialer i en fremtid, der vil være præget af masser af gratis viden og informationer fx på Internettet. De rigtige beslutninger vil på sigt styrke virksomheden og dermed geografi.

Tak til bestyrelsens medlemmer for indsatsen i regnskabsåret 2009.

*Per Nordby Jensen  
Bestyrelsesformand  
Geografforlaget A/S*

## Fagudvalgets beretning:

På trods af at fagudvalget i afvigte år det meste af tiden kun har bestået af to medlemmer, har vi alligevel nået en hel del.

Vi fik færdiggjort arbejdet med vores folder, "GEOGRAFI – et aktuelt, levende og fortsat foranderligt fag", og i august måned genoptrykker vi endnu et par tusinde, da forlaget snart har opbrugt det første oplag.

Fagudvalget indstiftede en ny GO-pris. En pris til bedste bachelorprojekt i geografi. Den uddeles første gang i 2010. Fristen for indsendelse er den 11. juni 2010.

Fagudvalget har i indeværende år valgt at komme med indspark, der handler om "at gøre geografi" og som bl.a. handler om at få aktiveret eleverne gennem små inspirerende konkurrencer, som kommer til at køre i forlængelse af Klummerne i hvert af årets GO-numre. Konkurrencerne henvender sig til landets folkeskoleklasser, der har geografi på skemaet. klassen deltager ved at svare på de spørgsmål, der stilles og ved at skrive lidt om, hvordan klassen har fundet frem til svarene. Vinderklassen modtager efterfølgende en bogpakke fra Geografforlaget.

På styrelsesmødet i Nyborg november 2009 havde forlagets direktør, Tove From Jørgensen et interessant indlæg om forlagets faglige linje og udgivelsesstrategi. Til dette møde havde fagudvalget skrevet et mødeoplæg med udgangspunkt i samarbejdet mellem Geografforbundet og Geografforlaget. I fagudvalget drøfter vi løbende forlagets udgivelser. Forlagets åbenhed og samarbejdsvilje overfor styrelsen letter i høj grad disse bestræbelser.

Fagudvalget følger nøje med i den faglige/fagpolitiske debat i medierne, fx regeringens 360 graders eftersyn på skoleområdet, som vi allerede har og vil kommentere i vore Klummer. I det forgangne års Klummer har vi fokuseret på klimaundervisning i geografifaget, nedgangen i antallet af ansøgere til landets læreruddannelser, nationale test og de nye faghæfter, som så dagens lys i 2009. Vores Klummer i 2010 skulle så vidt muligt indeholde aktuelle faglige/fagpolitiske emner. Vi har i GO nr. 1 skrevet om "Prøveformer i geografi og nye initiativer til en fælles naturfagsprøve", i GO nr. 2 om "En vej til forståelse af virkeligheden", i GO nr. 3 om "Et 360 graders tjek over hvad der rør sig på skoleområdet i forhold til geografi" og i GO nr. 4 om afgangsprøven i geografi, hvor "Lærere undrer sig over høje karakterer i biologi og geografi".

I marts måned skrev vi et indlæg om Geografforbundet til bladet Folkeskolen. De faglige foreninger, som er medlemmer af Danmarks Lærerforening, får her lejlighed til at præsentere sig. Det blev bragt i Folkeskolen nr. 6 den 11. marts 2010.

Vi har deltaget i 3 møder i Nationalkomiteen for Geografi, hvor bl.a. lukning af Geobiblioteket i Geocenter Danmark har været på dagsordenen. I GO nr. 3, 2010 har Christian Wichmann

Matthiessen et indlæg om netop problematikken vedrørende nævnte lukning.

Derudover har fagudvalget deltaget i årets skolebogmesser, hvor Geografforlaget præsenterede sig med en virkelig flot stand. Ligeledes har vi atter i år repræsenteret Geografforbundet ved Friluftsrådets generalforsamling i april måned.

Da vi fortsat kun består af to medlemmer, vil vi opfordre andre til at melde sig til fagudvalget ved kommende generalforsamling.

*Henning Lehmann  
Formand for Fagudvalget*

## Kursusudvalgets beretning:

Arbejdet med sidste års Geografweekend i Skjernregionen og dette års på Skagens Odde har især krævet indsats fra udvalgets side.

Vi har valgt at videreføre forsøget med at lægge Geografweekenden fredag-søndag. Ganske vist oplevede vi en beskedent tilslutning i Vestjylland, men kunne det skyldes en mindre attraktiv lokalitet end året før? Måske. I hvert fald besluttede vi at give fredag-søndag endnu en chance, nemlig på vores 40-års jubilæumsweekend på Skagens Odde.

GW 2009 Skjernåen med vand som hovedtema afvikledes stramt og effektivt og modtog ros i den anledning. Vi havde åbenbart lært af den noget rodede afvikling af GW 2009 Bornholm.

Indholdsmæssigt var der generelt set tale om rimelig kvalitet. Foredraget af miljøskribenten Kjeld Hansen fredag aften om store landvindingsprojekter i Danmark var efter manges, men ikke alles mening kompetent. I hvert fald var det en medrivende begyndelse på weekenden. – Lørdagens ekskursion i Skjernådeltat gav deltagerne fine visuelle op-

levelser såsom månelandskabet ved Søby, de naturgenoprettede Skjern Enge og engvandingskanalerne ved Arnborg. Desværre var kun den ene guide af god kvalitet, hvilket blandt andet lærte os værdien af så vidt muligt at gennemføre i hvert fald dele af ekskursionerne sammen med de påtænkte guider i planlægningsfasen for at afstemme forventningerne. Eftermiddagen afrundedes med en gribende generalforsamling. – Søndag formiddag gav deltagerne valgmuligheder: Enten besøg på dambrug eller besøg hos en drænmester. Der meldtes om stor tilfredshed hos begge grupper. Det ser ud til, at modellen med at give valgmuligheder til deltagerne på sidsteden er kommet for at blive.

GW 2010 Skagens Odde, der er annonceret på [www.geograforbundnet.dk](http://www.geograforbundnet.dk) og i Geografisk Orientering nr. 3, juni 2010 s. 610-611 har som overordnet tema for en gang skyld et regionalt tema – Skagens Odde. Weekenden og det tilsvarende temanummer (just nævnte) bærer præg af, at Geograforbundnet i år kan fejre 40 års jubilæum. Især kan deltagerne forvente en ekstra flot geografweekend – og det siger jo ikke så lidt. Eksempelvis en vandretur i noget af det nærmeste, vi kommer til natur i dette land, nemlig Råbjerg Mile, men ad en rute, meget få har gået; kanotur på Uggerby Å, som geomorfologisk set er særdeles meget lig med Colorado-floden; rundtur i flyvemaskine over hele Skagens Odde; og besøg på Skagens Museum, hvor man vil forsøge at skabe en smuk syntese mellem kunsten og geografien.

Også i det forløbne år har kursusudvalget arrangeret studieture af høj faglig standard til udlandet. Den tendens, at ekskursioner til destinationer udenfor Europa bliver realiseret, mens ture i vores egen verdensdel er svære at sælge, synes at fortsætte. Vi må

nok atter konkludere, at de mennesker, vi tiltrækker til udlands-turene, er rejsevante og primært interesserede i fjerne og eksotiske rejsemål.

Turene til Lapland, Gotland og Island fik således ikke tilstrækkelig stor tilslutning til afvikling. Om Laplands-turen kunne man med føje spørge: Kan ture være for billige? Turen blev lanceret med flere valgmuligheder lige fra knap 4.000 og op til knap 10.000 alt efter, om folk ville flyve/rejse med tog og overnatte i telt/overnatte i hytte. Med fint fagligt niveau som der jo kræves på vores ture. Men kun en håndfuld interessenter. Men man kan vel hævde, at vi også bør tilbyde sådanne ture, så vi i hvert fald ikke kan beskyldes for kun at lefle for et velsitueret klientel.

Studieturene til Samoa/Tonga, til Bhutan + det nordøstlige Indien samt til Transsylvanien forløb efter pålidelig kilde udmærket.

Til perioden juni 2010-juli 2011 er foreløbig programsat ture til Sydamerika (både sommeren 2010 og 2011, da der er cirka 60 tilmeldinger), Patagonien, Det sydvestlige USA, Nordspanien, Kirgisistan+Kazakhstan og Berlin.

I udvalget arbejdes der med at styrke det faglige niveau på vores studierejser endnu mere. Vi er oppe mod stærkere og stærkere konkurrence på rejsefronten. Derfor arbejdes der på, at vi kan blive endnu bedre til at finde faglige ledere med faglige kompetencer, der er relevante for vores geografiske studierejser. Kvaliteten skal være så høj, at undervisere kan bruge studierejserne som efteruddannelse betalt helt eller delvis af deres uddannelsesinstitutioner. Og da gerne som efteruddannelse i andre fag end lige geografi.

Det regionale arbejde, typisk i form af endagsarrangementer, i Danmark eller det meget nære

indland fortsætter. Desværre nok i lidt mere beskedent udstrækning end tidligere, idet det kniber lidt med at finde og/eller fastholde regionale kontaktpersoner, så hele landet kan blive dækket med arrangementer. Tiden er nok inde til for alvor at gøre noget for at ændre denne tingenes tilstand. Én mulig strategi synes at være at tage fat i lokale kraftcentre såsom beboerforeninger, museer, oplevelsescentre eller lignende, hvor der er en sluttet kreds af mennesker at bygge på hvad angår publikum til vores arrangementer. Et eksempel på et sådan vellykket arrangement var klimarrangementet på Bovbjerg Fyr, hvor over 100 grundskole- og gymnasieelever deltog til dagsarrangementer og ca. 30 voksne til aftenforedrag. Et fællesarrangement mellem Bovbjerg Fyr og Geograforbundnet.

Kursusudvalget vil fortsat gerne have inspiration fra medlemmerne, hvad angår alle slags arrangementer af relevans for geografien. Det være sig ud- og indlandsekskursioner, foredrag, efteruddannelse og hvad hjerterne ellers måtte begære.

*Frede Sørensen*

*Formand for Kursusudvalget.*

## **Redaktørens beretning:**

Dette har været mit første år som ny redaktør for Geografisk Orientering. Starten var noget kaotisk, og selvom jeg har siddet med som redaktionsmedlem i en årrække, er der mange ekstra bolde at holde styr på som redaktør. Efterhånden tegner der sig et arbejdsmønster, så kommende numre skulle blive nemmere at gå til, såfremt deadlines overholdes, og vi derved har tid til en grundig korrekturgang. Vi er, som vi har været det hele tiden, løbende i gang med kommende numre af



Geografisk Orientering, hvilke vi glæder os til at præsentere for jer, når de udsendes midt i årets lige måneder. Jeg takker for den støtte jeg har modtaget i redaktørøjemed.

### Årets temanumre

Som sidste år har vi mødt stor og kompetent interesse for bidrag til vores temanumre, og derfor bliver omfanget heraf hurtigt stort. Det har været på tale - ikke mindst af økonomiske grunde - at vi skulle nedjustere vores ambitioner og nøjes med fire temaartikler, men vi mener, at det er temaartiklerne, der gør bladets berettigelse, og vil gerne godt rundt om temaerne. Derfor håber vi ikke, at det kommer dertil, hvor vi må afvise forfatterne eller unnlade oplagte emner til artikler.

Vi bestræber os fortsat på at dække to nationale temaer og to internationale temaer udover et temanummer dedikeret som oplæg til Geografweekenden og et nummer med blandet indhold. Hvis medlemmer sidder med ønsker eller ideer til kommende temaer, kan I maile besked herom inden redaktionsmødet i maj måned, hvor kommende års temaer besluttes. Dermed ikke givet, at det ønskede tema bliver et af de valgte. Vi stemmer på demokratisk vis om alle foreslåede temaer. Ønsket fra kursusudvalget om flere regionale temaer tages med i overvejelserne.

Årets temanumre fra året der gik: Oktober 2009 Tema: Klima, december 2009 Blandet indhold, januar 2010 Tema: Afrika - kontrasternes kontinent, april 2010 Tema: Økologisk fodaftryk, juni 2010 Tema: 40 år på toppen - Geografweekend 2010 på Skaens Odde og august 2010 Tema: Unge geografer.

Dette temanummer med afsæt i unge geografer inddrager flere bidrag fra folkeskolens virkelighed, og vi håber, at det vil blive taget godt imod. Det er ikke sådanne bidrag, som vi møder

flest af, men vi vil gerne opfordre såvel elever som lærere til at skrive til GO med emner for geografiundervisning, som kan virke afsmittende og bringe en god fortælling om geografi ud fra en undervisningspraksis.

### Automatisering af sampakudsendelser

Udsendelser med andre materialer hhv. Geografforlagets katalog og Det Kgl. Danske Geografiske Selskabs Årsskrift er vedtaget og nu også forsøgt automatiseret, sådan at der udsendes med hhv. GO2 i februar og GO4 i august fra og med indeværende år.

### GO er nu på nettet

GO er nu tilgængeligt for alle medlemmer via hjemmesiden [www.geografforbundet.dk](http://www.geografforbundet.dk). Mette S. Truelsen har arbejdet aktivt for at dette skulle blive en realitet - en stor tak til Mette! På hjemmesiden kan du finde digitale numre af GO tilbage fra 2003. Desuden ligger der index for indholdet i Geografisk Orientering, tilbage fra 1971, så man kan finde frem til artikler fra tidligere numre. Dog foreligger disse numre ikke digitalt. For at kunne anvende GO arkivet skal du registrere dig som bruger på hjemmesiden på mailadressen: <http://geograforbundet.dk/register.html>.

### Anmeldelser

Anmeldelser er fortsat en fast del af GO med egen redaktør og et hurtigt arbejdende og engageret anmelderkorps. Målet er aktuelle anmeldelser med relevans for forbundets medlemmer på tre niveauer jf. F, G og A. Medlemmer må gerne rette kontakt til Hans M. Christensen, hvis de har emner som kunne være interessante at indhente til anmeldelse i GO. Tak til Hans i arbejdet som anmelderredaktør!

### Annoncer

Vi takker vores annoncører for deres loyalitet og stabilitet.

Det skal nævnes, at gratisarrangementer med interesse for Geografforbundets medlemmer kan annoncere uden betaling i Geografisk Orientering.

### Stor tak for samarbejdet!

Jeg takker varmt en hårdtarbejdende og kvalificeret redaktion, foruden hvem dette medlemsblad ikke kunne eksistere. Også en stor tak til vores grafiker Ivan Jacobsen, som arbejder for bladets layout og opsætning alle dage i ugen op til deadline for trykning.

Søren Pilgaard Kristensen er stoppet i redaktionen fra august 2010 pga. udlandsophold, men vi håber at få ham igen, når han med familie atter vender hjem til Danmark. Søren har været med i mange år og har været en stor resurse for redaktionen.

Også Anne Dorte Hjernø fra Geografilærerforeningen har valgt at stoppe i redaktionen pga. tidsmangel til redaktionsarbejdet. Tak til begge for samarbejdet!

Øvrige fem redaktionsmedlemmer genopstiller inkl. under tegnede til redaktørposten.

### Behov for nye redaktionsmedlemmer

Vi har haft vendt alderssammensætningen i redaktionen, hvor de ældre redaktionsmedlemmer selv har gjort opmærksom på et fremtidigt generationsskifte - derfor vil jeg gerne opfordre nye og yngre med interesse for redaktionsarbejde til at melde sig på næste generalforsamling i september, eller hvis fremmøde er forhindret, at maile opstilling, som kan viderebringes på generalforsamlingen. Opstilling mailes til undertegnede på [mek@geografforbundet.dk](mailto:mek@geografforbundet.dk).

Det er altid at foretrække, hvis nogen kan anbefale andre at stille op, men der er også udsendt en generel opfordring i forskellige fora. Håber det vil vække inter-

esse og kaste nogen respons af sig.

### **GO-redaktionen@geograf-forbundet.dk i udu**

Forbundets mailsystem har været ustabil. Dette gælder også for redaktionens vedkommende særligt GO-konferencen, jf. ovenstående mailadresse. Indkomne eksterne mails afvises og når ikke frem. Det er derfor vigtigt, at alle bidragydere til GO reagerer, hvis de ikke modtager kvittering på deres henvendelser. Problemer med mailsystemet vanskeliggør et redaktionelt overblik. Redaktionens officielle mailadresse er som konsekvens heraf ændret til redaktørens mailadresse: mek@geografforbundet.dk.

### **Deadlines og redaktionsgang**

I redaktionsøjemed er tiden indimellem knap pga. deadlines, og derfor skal der handles hurtigt, hvor der så også indimellem opstår fejl og forglemmelser i det færdige produkt. Vi forsøger at lave et godt, solidt arbejde og at opnå et konkret eksemplar med høj kvalitet, og derfor er det vigtigt, at materialer er os i hænde så tidligt i processen som muligt. Derved kan vi nå flere grundige korrekturgange af færdig opsætning og forhåbentlig minimere fejl og mangler mest muligt. Og så kan man jo sige "den der ikke laver noget laver ingen fejl" (citater Mette S. Truelsen fhv. redaktør).

Når det er skrevet og andet nævnt, glæder jeg mig til flere redaktionsgange omkring kommende spændende og aktuelle numre af GO.

*Maja Enghave*

*Redaktør for Geografisk Orientering*

# Geografforbundet indkalder til ordinær generalforsamling

Aalbæk Gamle Kro

Skagensvej 42, 9982 Aalbæk

Lørdag den 18. september 2010 kl.

16.15 – 18.00

### Foreløbig dagsorden ifølge vedtægterne:

1. Valg af dirigent.
2. Godkendelse af 2 referenter.
3. Styrelsens beretning, som indeholder delberetninger fra udvalgene.
4. Beretning fra Geografforlaget til drøftelse.
5. Redaktørens beretning.
6. Fremlæggelse af revideret regnskab, som på generalforsamlingen i skriftlig form udleveres til de fremmødte.
7. Indkomne forslag.
8. Fastlæggelse af medlemskontingentets størrelse.
9. Valg af:
  - A. Formand.
  - B. Næstformand.
  - C. Kasserer.
  - D. Kontaktperson til regionerne.
  - E. Yderligere 6–7 styrelsesmedlemmer.
  - F. Suppleanter til styrelsen.
  - G. GO-redaktør.
  - H. 3–10 redaktionsmedlemmer.
  - I. 2 revisorer.
  - J. Revisorsuppleant.
10. Eventuelt.

Forslag, der ønskes behandlet på generalforsamlingen, skal indleveres skriftlig til formanden senest lørdag den 7. august 2010.

Den endelige dagsorden offentliggøres senest lørdag den 21. august 2010 på hjemmesiden: [www.geografforbundet.dk](http://www.geografforbundet.dk).

*Erik Sjerslev Rasmussen*  
Formand



## Jorden brænder - Klimaforandringerne i videnskabsretetisk og etisk perspektiv.

Mickey Gjerris m.fl. (red.), Forlaget Alfa, 2009. - 215 sider. Pris 275 kr. G/A

Når man har læst denne bog, forstår man, hvorfor klimaspørgsmål netop nu ligger næsten i top på listen over aktuelle spørgsmål i både pressen, medierne og faglige udgivelser.

Jeg vil ikke kunne undvære denne bog i min undervisning i geografi og N/T i læreruddannelsen. Det vil de øvrige naturfaglige fag næppe heller. Også i gymnasiet vil den gøre stor gavn.

I bogens første kapitel gennemarbejder Jørgen E. Olesen grundigt klimaændringernes hovedfaktorer. Kapitlets hovedafsnit er: Astronomi, drivhusgasser, temperaturmåling, strålingsbalancen, tilbagekoblingsmekanismer, klimafølsomhed, solens virkning og modeller af klimasystemet. Det er velskrevne afsnit med mange fakta og uddybende bøger.

Mathias Heymanns kapitel om "Hvordan klimaforskningen opstod" er særdeles spændende stof. Heymann redegør for klimavidenskabens ændring fra geografisk til fysisk/kemisk og fra lokal til global. Det pointeres, at det allerede tilbage i 1897 blev forudsagt at temperaturen ville

stige grundet øgede kuldioxidudledninger.

I bogens 4. kapitel, med forfatterne Matthias Heymann, Peter Sandøe og Hanne Andersen, er temaet især klimaforskningens computermodeller. Forfatterne bearbejder, hvordan disse opbygges, testes og benyttes. Dette kapitel er centralt i "Jorden brænder", læsningen dokumenterer, hvorfor vi almindelige læsere må være så usikre på IPCC's vurderinger.

"Ansvarlighedens pris" er overskriften på bogens næste kapitel af Christian Gamborg og Mickey Gjerris. Heri gennemdrøftes etikbegrebet særdeles indgående. Det der gør kapitlet læseværdigt er, at forfatterne sætter en række etiske nøglebegreber i relation til klimaproblematikken. Forudsætningen for "de etiske krav" er, at klimaforandringerne er menneskeskabte, hvilket forfatterne accepterer.

Jakob Wolf har skrevet kapitlet om "Et religiøst perspektiv på klimaforandringerne". Især forholdet mellem etikens pligter og religionens kærlighed diskuteres. Undertegnede har ikke evner til at give et solidt billede af kapitlets særdeles omfattende indhold af problematikker mellem etik, religion, verdensanskuelser, naturvidenskab, politik og økologi (der her nok betragtes som en almenreligiøs verdensanskuelse), men der er ingen tvivl om, at indholdet vil kunne danne udgangspunkt for voldsomme debatter i undervisningen indenfor legio fagområder.

Bogen afsluttes med gennemarbejdningen af tre, i relation til klimaforandringerne, interessante cases. Kapitlerne har strålende litteraturhenvisninger og der gives kommenterede forslag til yderligere læsning.

Anskaf bogen og se at få den læst.

Leif Tang Lassen



## Medborgerens naturfagsbriller.

Janus Hendrichsen, Alinea, 2009. - 64 s. ill. i farver. - 119 kr. (Medborgerskab i skolen) F

Bogen indgår i serien Medborgerskab i skolen. Bogen er inddelt i 8 kapitler, der omhandler nogle af tidens store problemstillinger fx fattigdom, forurening, klima, transport og sundhed. Bogen er skrevet i et letlæseligt sprog og svarhedsgraden er tilpasset de ældste klasser i folkeskolen. Kapitlerne er flot gennemillustrerede, både med billeder og grafer, der i høj grad underbygger teksten. Kapitlerne indeholder mange opgaver, hvor eleverne skal tage stilling til og debattere forskellige problematikker. Arbejdsformen, som bogen ligger meget op til, er, at eleverne arbejder undersøgende og perspektiverende. Eleven bliver hele tiden gjort til en aktiv medspiller, hvilket kan hjælpe eleven til at forholde sig til de komplekse problemstillinger. Bogen kan være med til at give naturfagene en mulighed for at vise eleverne, at man kan bruge de redskaber, som man arbejder med i naturfagene til at forholde sig til de aktuelle problemstillinger.

Christian Lauridsen



Afs.: Geografforbundets Sekretariat · Filosofgangen 24 · 5000 Odense C



POST

PP

DANMARK

Magasinpost B

ID NR 46670



ISBN: 978-87-7702-710-9



9788777

027109