

# Geografisk Orientering

*Tema: Geografi – et verdensfag*



**FUSION PÅ PRØVE**  
mellem Geografforbundet og Geografi-  
lærerforeningen for gymnasiet og hf.



*Tidsskrift for Geografforbundet  
Februar 2007 · 37. årgang · Nr. 1*

# Indhold

<b>Leder</b> .....	<b>3</b>
<i>Jesper Kristiansen</i>	
<b>Hvor er geografien i folkeskolen på vej hen?</b> .....	<b>4</b>
<i>Henning Lehmann</i>	
<b>Folkeskolens undervisning i geografi – Perspektiver for fremtiden</b> .....	<b>10</b>
<i>Henrik Nørregaard</i>	
<b>Faget naturgeografi/geografis fremtid i gymnasiet og hf</b> .....	<b>14</b>
<i>Glen Volkers</i>	
<b>Geografiens natur</b> .....	<b>18</b>
<i>Jens Dolin</i>	
<b>Tværfaglig naturfagsuge i felten</b> .....	<b>24</b>
<i>Maja Enghave</i>	
<b>GPS og GIS i undervisningen – sjov og synliggjorte sammenhænge</b> .....	<b>30</b>
<i>Dorrit Hansen og Søren Tange Madsen</i>	
<b>Sammenlægning af Geografilærerforeningen og Geografforbundet</b> .....	<b>34</b>
<i>Jens Korsbæk Jensen og Helle Øelund</i>	
<b>SALT – Jorden og havets mineral</b> .....	<b>38</b>
<i>Jesper Kristiansen</i>	
<b>Tanker om fremtidens geografilokale</b> .....	<b>42</b>
<i>Henrik Nørregaard og Glen Volkers</i>	
<b>Satellite Eye for Galathea 3</b> .....	<b>50</b>
<i>Peter Brøgger</i>	
<b>GeotopNet – uddyber og udvider – men hvordan?</b> .....	<b>54</b>
<i>Tom Døllner og Lennie Boesen</i>	
<b>Fra fagudvalget: Natur/Teknik-forum</b> .....	<b>68</b>
<b>Månedens link</b> .....	<b>69</b>
<b>Geografforbundets Studierejse til Mallorca</b> .....	<b>58</b>
<i>Erik Christophersen</i>	
<b>Bustur til Polen</b> .....	<b>62</b>
<i>Anna Olesen og Bjarne Jensen</i>	

*Forside: Elever fra en 3. klasse møder elever fra 1.g i naturvidenskab.*

*Bagside: Elever fra folkeskole og gymnasium viser forsøg, under Dansk Naturvidenskabsfestival 2006.*

**Medlemskontingent for 2006-2007:**  
Almindeligt medlemskab: 275 kr.  
Familie (par): 350 kr.  
Studerende 125 kr.  
Institutioner, skoler: 450 kr.

**Henvendelse om medlemskab/abonnement m.v.:**  
Geografforlaget, Rugårdsvej 55, 5000 Odense C  
63 44 16 83, Fax 63 44 16 97  
e-mail: go@geografforlaget.dk  
Hjemmeside: www.geografforbundet.dk

**Redaktion:**  
Ansvarshavende redaktør:  
Jesper Kristiansen (gym.), Troldehøjen 40, 4700 Næstved, 55 77 02 90  
e-mail: jk@geografforlaget.dk

**Anmelderredaktør:**  
Ulrich Primdahl, 98 51 14 11  
Benløseparken 163, 2. th., 4100 Ringsted

Mette Starch Truelsen, 49 21 60 21  
Søren Pilgaard Kristensen, 50 92 12 71  
Henning Strand, 33 24 07 37  
Maja Enghave Kristensen, 35 26 12 37  
Leif Tang Lassen, 48 30 00 95  
Helle Askgård, 35 83 69 67  
Kristian Nordholm, 45 82 01 22  
Heidi Ndoni, 60 63 82 69  
Tina Noregren, 22 72 12 76  
Dorthe Madsen (gym.) 62 61 5214

GO udkommer sidste weekend i årets lige måneder.  
Deadline er den 1. i lige måneder.

**Formand for GLFG:** Helle Øelund  
Nørrevj 26, 3070 Snekkerten. Tlf. 49 22 30 53,  
email: helle.Oelund@helsingoer-gym.d

**Geografforbundets Styrelse:**  
Formand: Bo Hildebrandt  
Rønne Allé 4  
4300 Holbæk, 59 43 91 43  
e-mail: bh@geografforlaget.dk

Næstformand:  
Erik Sjerslev Rasmussen, 86 84 50 58

Kasserer: Per Watt Boolsen  
Lindgårdsvej 13 C  
3520 Farum, 44 95 41 57  
Giro (kontingent): 3178048

Kursusudvalg:  
Formand: Henriette Lanter-Mortensen, 36 94 86 52  
Frede Sørensen, 98 84 34 96  
Jesper Lund, 97 15 11 25  
Chris Trangbæk, 21 66 51 26  
Lise Rosenberg, 43 64 13 19 / 22 39 77 77  
Pia Legind Larsen, 20 86 23 29  
Dominique Otoul (gym.) 33 24 45 48  
Anne Dorthe Hernø (gym.) 44 99 65 21

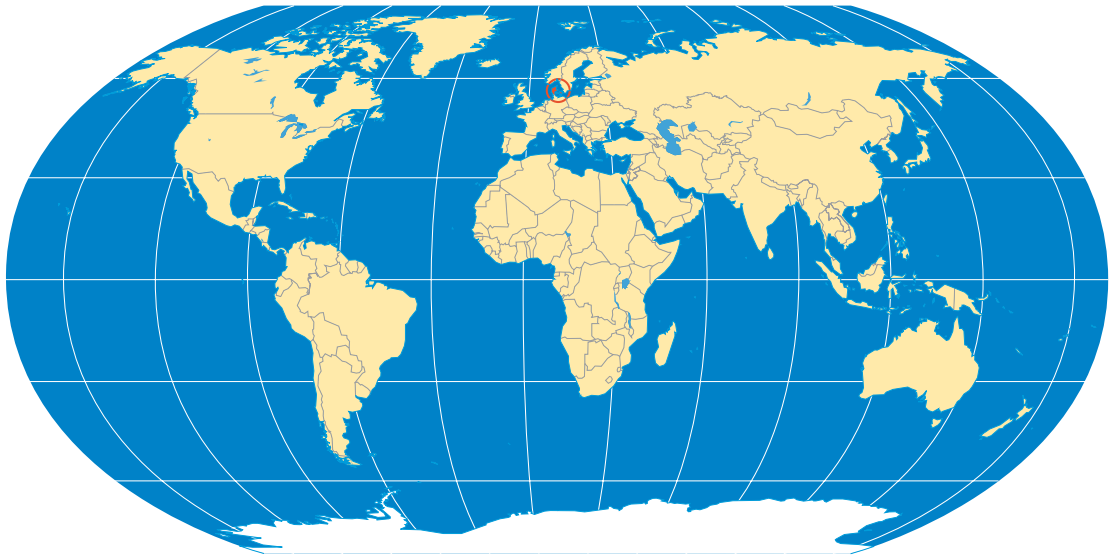
Fagudvalg:  
Formand: Henning Lehmann, 38 71 26 40  
Jeanne Christina Grage, 45 86 87 37  
Ditte Pagaard, 24 62 90 99  
Erik Sjerslev Rasmussen, 86 84 50 58  
Trine Dalgaard Frølich, 97 71 17 73  
Birgit Justesen (gym.), 86659036  
Anders Teglgård Kjær (gym.), 97 52 35 99

Forlagsbestyrelse:  
Formand: Per Nordby Jensen, 64 78 19 98  
Pernille Jørgensen, 54 16 62 10  
Bo Hildebrandt, 59 43 91 43  
Jørn Asmussen, 38 11 88 72  
Karin Dyrendom Nielsen, 28 56 39 83  
Per Watt Boolsen, 44 95 41 57  
Dorthe Madsen (gym.) 62 61 5214

Regional kontaktperson:  
Lise Rosenberg, 43 64 13 19 / 22 39 77 77  
e-mail: lr@geografforlaget.dk

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

Layout og omrydning: Ivan Jacobsen  
Tryk: Reklamehuset. Oplag: 4300  
ISSN 0105-4848



### Leder

Faget geografi har efter indgangen til Millenium atter været i politikernes fokus, og faget har fået nye opgaver i såvel folkeskole som gymnasium og hf.

I folkeskolen er faget blevet et selvstændigt prøvfag, og i gymnasiet er faget omlagt til naturgeografi og i hf indgår det i naturfaggruppen. Tiden vil forandring, og der tales om forandringsparathed. Virkeligheden er, at Geografi altid har været i forandring. Ser man alene på udviklingen op gennem 1990'erne, er nye redskaber blevet udviklet f.eks. "Remote Sensing" og "GIS", og såvel kultur- som naturgeografiske discipliner har fået en øget betydning som forskning og vidensområder for samfundet, tænk bare på områder som f.eks. energi, teknologi, interkulturel kompetence, geologi, glaciologi, hydrologi og ikke mindst klimatologi mv. Geografiske discipliner spiller en stadig større rolle i samfundsdebatten, og artiklerne i dette nummer af GO skal give et her og nu signalement af et fag, som er et **verdensfag**, fordi geografin gør os i stand til at forstå vores natur- og menneskeskabte verden.

Sammenlægningen af foreningerne for folkeskolelærere og lærere i gymnasiet og hf er det andet vigtige udtryk for geografifagets forandring. Sammenlægningen rummer perspektiver for en styrkelse af geografin i uddannelsessystemet, men også udadtil nationalt, nordisk og internationalt.

Vores blad Geografisk Orientering er for alle geografer og geografiinteresserede i Danmark, og bladet er jeres talerør. Brug derfor bladet til en god og fornyet debat om geografis virkefelt. I anledning af sammenlægningen har Geografisk Orientering fået ny make-up, og hensigten er at signalere den fornyelse og det samarbejde, der nu er sat i gang.

*Med venlig hilsen Jesper Kristiansen, redaktør*

# Hvor er geografien i folkeskolen på vej hen?

Af Henning Lehmann

Skal der gives et svar på dette spørgsmål, melder der sig straks spørgsmålet om: Hvor var geografien på vej hen tidligere?

Et historisk snit gennem de seneste knap 50 års geografiundervisning i folkeskolen vil derfor være en passende men nødvendig viden, for at kunne danne sig nogle forestillinger om, hvorhen og i hvilken retning skolefaget fremover vil orientere sig.

Fra slutningen af det forrige århundrede og i årene herefter har geografi og de øvrige naturfag i stedse stigende grad været genstand for en indgående debat. Ikke alene blandt fagfolk, men i lige så høj grad i erhvervskredse, i det politiske system, i medierne og sågar også blandt menigmand. Debatten har været ført ud fra forskellige interesser, men fælles for stort set alle debattører har været et ønske om, at styrke elevernes interesse for naturvidenskab og at øge deres naturvidenskabelige viden og dannelse og dermed tillige at vægte naturfagsundervisningen i folkeskolen i højere grad, end det er sket tidligere.

Indeværende skoleår er det første skoleår i mange år, hvor geografi igen optræder som prøvfag. Det er første gang siden afskaffelsen af realeksamen med skoleloven af 1975, at der er mulighed for at gå til afgangsprøve i geografi, der tilmed er omfattet af de obligatoriske afgangsprøver.

## Hvor var geografi på vej hen tidligere?

En beskrivelse af faget geografi i de seneste knap 50 år er samtidig en opskrift på, hvordan man på det nærmeste har været i stand til at aflive et skolefag.

Den nuværende stilling for faget geografi er en følgevirkning af pædagogiske ideer, der opstod omkring 1960. Forskere i USA og Tyskland betvivlede værdien af gammeldags udenadslæren. Disse ideer blev i Danmark fulgt op af reformpædagogerne. Man hævdede og med stor ret, at lærerne terpede spredte brokker uden forbindelse med virkeligheden ind i elevernes hoveder, og satte i stedet en forståelse af sammenhænge op som ideal.

Man burde undervise i helheder, læs tværfagligt. Inddelingen i fag er i princippet kunstig.

Undervisningen bør altså være tværfaglig. Remsen med de fynske byer er paratviden, dvs. viden som eleverne til enhver tid kan remse op, men som ikke fører til, at de forstår noget som helst.

I stedet bør man tage udgangspunkt i elevernes behov, dvs. lade dem vælge et emne eller et land, som de selv finder materiale om og lærer at forstå.

### Projektarbejde

Eleverne bør samarbejde (det får de brug for senere i livet) i stedet for at sidde isoleret fra hinanden, hver for sig med øjnene stift rettet mod læreren (hvis ord skal indtages) og mod eksamen. Det,

der opdrager bedst, er altså gruppearbejde.

Karakterer og prøver bør afskaffes, da de belønner udenadslærte remser.

Disse beskrevne tanker virkede befriende i visse pædagogiske kredse, som tidligere nævnt og hos Kr. Helveg Petersen, der var hovedkraften bag Den Blå Betænkning (1960). Han indførte som undervisningsminister orientering, hvor biologi, geografi og historie blev slået sammen, i første omgang som forsøg.

### 1958/60-loven

Den metodeformalisme, som orienteringsfagene kom til at lide under i en årrække, blev understøttet af Den Blå Betænkningens beskrivelse af geografifagets arbejdsformer: "Børnene bør ikke



*Den globale dimension ses også i den daglige undervisning. Her en skoleklasse med elever fra Pakistan, Tyrkiet, Uganda og Danmark. Foto: Birte Bjørn.*

overbebyrdes med hukommelsesstof. Det er som regel af langt større værdi, at børnene opøves til ved opslag i håndbøger o.l. at finde frem til konkrete oplysninger frem for at ofre meget tid på omfangsrigt huskestof" (Dbb. s.124)

I orienteringsfagene lægges der således op til i højere grad at indarbejde metoder frem for huskestof. Mange lærere valgte at foretrække selvstændige elevarbejder med udvalgte emner, hvorved man kunne fordybe sig i emnerne og bedre lære at lære. Resultatet blev hyppigt en a-faglighed. Hvilken lærer kunne undervise i alle tre fag og samtidig sikre eleverne den nødvendige grundviden i de enkelte fag?

### **1975-loven**

Loven fortsætter udviklingen fra Ddb og vægter i stigende grad arbejdsformer frem for indhold. F. eks. taler loven om at tilegne

sig "den naturvidenskabelige metode".

Historie, biologi og geografi skulle nu slås sammen i 3.-5. klasse og kun optræde som selvstændige fag med 2 timer/uge i 6.-7. klasse (hvert fag havde i gamle dage 2 ugetimer hele vejen fra 3. til 10. klasse). De tidligere 6 ugetimer i det nye tværfag (2+2+2) blev under Ritt Bjerregaard skåret ned til 3 ugetimer. Resultatet blev en klar nedtoning af fagligheden.

Med loven kom tillige samtidsorientering i 8.-9.-10. klasse; et fag der var med til at udvise geografi. Samtidsorientering kuldsejlede og blev afskaffet med skoleloven af 1993. Geografi og biologi kom ikke til at erstatte det, hvad der ellers havde været det rigtige i den situation.

### **1993-loven**

Loven var udtryk for en kraftig opprioritering af naturfagene.

Bertel Haarder havde meget sympati for den naturvidenskabelige "oprustning", der i en årrække havde fundet sted i de angelsaksiske skolesystemer.

Et nyt tværfag så dagens lys. Den ikke fagedelte undervisning blev nu erstattet af natur/teknik. Denne gang var det fysik, biologi og geografi, der skulle slås sammen. Der diskuteredes heftigt i de faglige foreninger, om det, at slå fagene sammen i tre fjerdedele af forløbet, ville give eleverne en bedre faglig viden og kompetence. Selv om der skal vælges fire linjefag i læreruddannelsen (nu dog kun tre), tager meget få alle tre naturfag. Situationen er altså ikke bedre end før. Erfaringer siger tillige, at natur/teknik bestrides af mange ikke fagudannede lærere og i bedste fald af fysik- eller biologilærere med det resultat, at geografi forsømmes. Og selv i 7.-8.klasse kunne man tidligere opleve, at geografi ganske stille sivede bort, f.eks. ved





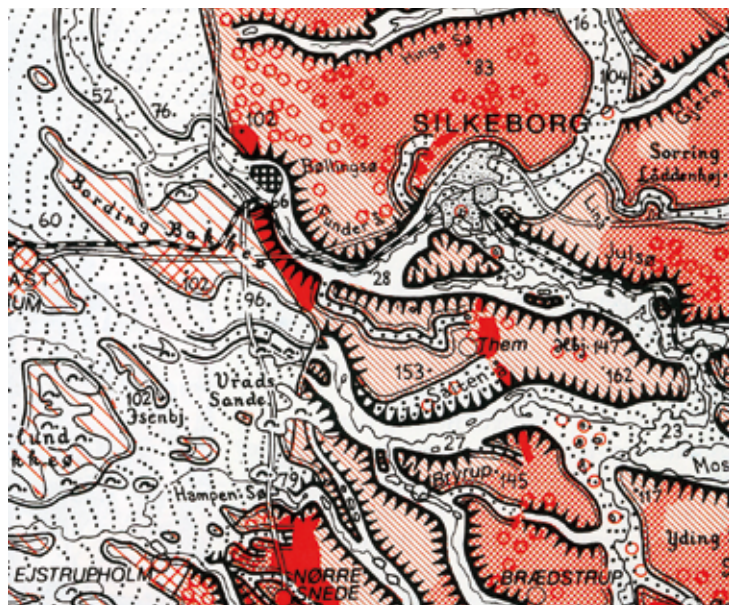
Ud i naturen i et velkendt landskab. Er det et natur-/kulturlandskab? Himmelbjerget, en falsk bakke.  
Foto: Børge Egelund.

kun at tildele faget en time/uge eller på anden vis at glemme faget i tværfagligt projektarbejde. Manglen på prøver har desuden tidligere bevirket, at læreren ikke kunne sætte seriøse mål, f.eks. at nå et bestemt stofområde.

Man kan vel diskutere, om lovens kraftige opprioritering af naturfagene egentlig har båret frugt.

### Natur/kulturforholdet

Fra begyndelsen af 70'erne var det vanskeligt at nå til enighed om et sæt fælles værdier i geografiundervisningen. Kulturgeografien blev mange steder til en modelagtig økonomisk-deterministisk samfundsgeografi, som i sin kassen vrang på naturgeografien indirekte fastholdt den dualistiske adskillelse mellem natur og kultur.



Udsnit af landskabskort der viser israndslinier, israndsbakker og smeltvandskanaler og flader. (Kilde: Per Smed: Landskabskort over Danmark.)



*Produktionsvilkår for en etiopisk bonde, der pløjer sin stenede mark med en ard. Senere sår han seksradet byg.  
Foto: Jørgen Rald.*

Det var denne kulturgeografi, der satte sit præg på folkeskolens indhold gennem lærebøger og vejledning i skoleloven af 1975.

Miljøproblemer og den tiltagende internationalisering satte skub i debatten om fagets kerneområder. I Geografi 1991 tog man højde for de samfundsmæssige ændringer både i indhold og metoder.

Med fagets indhold om geografisk baggrundsviden og naturgrundlaget som baggrund for forståelsen af kulturen, genopstod dets mere traditionelle grundlag. Ligesom skolehverdagens ændrede praksis afspejlede sig i vejledningens større vægt på elevernes oplevelser og erfaring.

Med de nye mål for geografi i 93-loven blev natur- og kulturforholdet stærkt understreget.

Samspilstænkningen og elevernes selvstændige stillingtagen og ansvarlighed er nogle af geografifagets største udfordringer fremover.

Det indebærer en stadig tydeliggørelse og diskussion med eleverne om, hvad der er det naturgivne og hvad der er menneskeskabt. Og ikke mindst menneskets egen rolle i natur-kulturforholdet.

### **Naturgeografi i natur/kulturforholdet**

Man kan ikke arbejde med ret mange undervisningsforløb i geografi, hvori naturgeografiske forhold ikke på en eller anden måde vil optræde i undervisningen. Og det er netop her, at geografien viser sin berettigelse som skolefag, at faget sammenkobler de samfundsmæssige problem-

stillinger med de naturgivne forhold.

Og berettigelsen fremhæves ikke mindst af, at naturgeografi beskæftiger sig med en række vigtige problemfelter, der er med til at realisere formålet i folkeskoleloven vedr. menneskets samspil med naturen, (Folkeskolens formål stk. 3).

### **Natursyn**

I dag bor mere end tre fjerdedele af den danske befolkning i byer. Det betyder, at for langt de fleste indskrænker nærforholdet til "natur"- landskabet sig til det landskab, der kun lejlighedsvis opleves som en rekreativ ressource.

Det betyder imidlertid ikke, at landskabet og naturen har mistet betydning for os, men at de har ændret betydning. Fra tidligere

at være levested og produktionsgrundlag er landskabet for de fleste i dag et sted, hvor vi tager hen, når vi har fri og har behov for at gøre eller opleve noget andet. Landskabet har således en vigtig funktion for den enkeltes udfoldelses- og oplevelsestrang.

Det er en del af vor selvforståelse, at vi lever i bestemte naturgivne omgivelser. Det afspejler sig bl.a. i vore talrige hjemstavns- og fæderlandssange, der er f.eks. "et yndigt land" selv om der findes "Langt højere bjerge så vide på jord".

Og ligesom det er vigtigt for vores identitetsdannelse, at vi kender vort samfunds kulturhistorie, lige så vigtigt er det for os at kende den landskabshistorie, som har skabt og skaber vore omgivelser og som er med til at gøre os til dem vi er.

En sådan forståelse af både natur og kultur er desuden af stor betydning, når vi som samfundsborgere står i en situation, hvor vi skal overveje fordele og ulemper ved menneskers udnyttelse af eller indgreb i naturlandskabet.

## Faglig forening

Geografforbundet har i hele sit virke arbejdet for at styrke fagets stilling i hele undervisningssystemet, og i særlig grad i folkeskoleregiet. Med et forlag i ryggen har foreningen formået at nå ud til mange skoler og undervisningsinstitutioner, og forlaget har i mere end 30 år produceret væsentlige undervisningsmidler til geografiundervisningen på alle niveauer. Vi har hele tiden været bevidst om fagets svage stilling, og flere undersøgelser i de senere år har tillige bekræftet dette. Men vi har i Geografforbundet aldrig tvivlet på geografifagets store betydning som et vigtigt videnskabskabende og almindende fag i undervisningssystemet, en betydning, der har været stigende i takt med den internationalise-

ring og globalisering, der til stædighed pågår.

Af de mange undersøgelser, hvor geografi har indgået, skal her kun nævnes Geo-spørg '98, hvis primære hensigt var at få afdækket rammerne og praksis for faget samt lærernes og skoleledernes holdning til faget. Udover de i forvejen kendte svagheder som fagets lave prioritering, de manglende lærer kvalifikationer, manglende efteruddannelsesmuligheder mv., så afslørede undersøgelsen endvidere oplysende elementer som, at lærerne er glade for deres fag og for at undervise i det, at lærerne er gode til at variere deres brug af undervisningsmaterialer og gode til at bruge faghæftet mv. samt at eleverne er glade for den undervisning, de modtager. Alt dette til trods for, at kun 39% af de mandlige og kun 26% af de kvindelige lærere havde linjefag i geografi.

### Geografi i 9. klasse

I perioden op til revisionen af den seneste folkeskolelov af 2003 kæmpede geografforbundet godt hjulpet af Biologforbundet og Fysik- og Kemilærerforeningen for at få ført geografi op til 9. klassetrin og for at få indført en afgangsprøve, så de tre fag var sidestillet. Geografforbundet var i en evig dialog med undervisningsministeriet og de øvrige beslutningstagere. Men det skulle vise sig, at reningen kom fra en ganske uventet kant. Vi kan i dag takke 147 gymnasieelever for deres tilsyneladende "uvidenhed", for at vi fik vore ønsker opfyldt. På 7 gymnasier forskellige steder i landet, havde de 147 3. g'ere klaret sig så dårligt i Politikens geografiteste, at det fik politikerne til at vende på en tallerken og ændre den splinternye folkeskolelov. Under henvisning til geografitesten, kunne de konstatere, "at eleverne i dag ikke kan deres geografi". Svaret var en opstramning af kravene til undervisnin-

gen i geografi – med andre ord: indførelse af afgangsprøver og siden, skulle det vise sig, tillige nationale test.

## Perspektiver for faget

Henrik Nørregaard gør i sine to artikler, andet sted her i bladet, rede for geografiundervisningens muligheder i fremtiden, mht. fagmål, metoder, didaktik samt rammer og praksis. Jeg vil her nøjes med at knytte nogle bemærkninger til fagets "4 timer" fordelt nu over 3 i stedet for som tidligere 2 år (7.-9. klasse). Udover de muligheder, der nævnes i artiklerne for at "øge" timetallet, vil jeg pege på endnu et par. Alle skoler afholder 3-4 eller flere gange om året særlige faguger, fordybelsesuger, hvor det normale skema brydes op og der udarbejdes et særskema for disse perioder. Her skal geografilæreren f.eks. sammen med et eller flere andre naturfag byde sig til! Det samme gælder, når ture og lejrskoler skal planlægges. I begge tilfælde kan det samlede timetal for geografi øges betragteligt, ikke mindst, når det gælder en lejrskoletur. Her er det viljen, interessen og fagligt engagement, der tæller og den er tilsyneladende til stede jf. Geo-spørg '98.

### Skriftlighed

Nu, hvor geografi er blevet et prøvofag, vil elevernes skriftlige formåen kunne komme til at spille en langt større rolle end tidligere. Men ikke kun derfor. Skriftlighed er vigtig, for at kunne kommunikere med præcision, kunne forklare faglige begreber og for, til en vis grad, at kunne tilegne sig et naturvidenskabeligt sprog. Denne vigtige faglige kompetence kan kun opnås, hvis der er krav om, at eleverne skal formulere sig skriftligt udover en mundtlig præstation.



## Lærerkompetencer

For at kunne undervise kompetent og godt i et fag, geografi såvel som andre fag i folkeskolen, skal læreren have overblik over det fagområde, undervisningen handler om, have fagspecifikke kompetencer, dvs. at kende dets fagbegreber, metoder, forklaringsmodeller m.m. Læreren skal tillige have de nødvendige fagdidaktiske kompetencer, dvs. at kende de faglige undervisningsmål, vide hvordan fagets begreber læres og kunne bruge varierende undervisnings- og evalueringemetoder. Derudover kræves en række almenpædagogiske kompetencer. Alt det her nævnte, som må formodes at være indeholdt i den linjefagsuddannede læres uddannelse. Men det kan ikke komme bag på mange, at netop geografiundervisningen længe har lidt under savnet af lærere med både fagspecifikke og fagdidaktiske kompetencer, jf. de omtalte lave procenttal for linjefagsuddannede.

## Geografi-Naturfag-Science

Overskriften indikerer et udviklingsforløb, som er væsentligt at overveje betydningen af for geografifagets fremtid både i folkeskolen og i ungdomsuddannelserne. Sat på spidsen kunne man spørge: "Har geografi en fremtid som fag i skolen fremover?" Gymnasiegeograferne kunne stille sig selv det samme spørgsmål i deres regi, nu, hvor kulturdelen er fjernet fra geografien hos dem.

Der er i denne forbindelse grund til at fremhæve anbefaling 9 i rapporten om "Fremtidens naturfag i folkeskolen", hvor det hedder: "Grundlaget for på længere sigt at etablere en fælles ramme (Science) for naturfagsområdet i hele folkeskolen skal undersøges". Og det hedder et andet sted i rapporten at "...de grundlæggende formål med den naturfaglige undervisning indeholder så meget, der er fælles for de enkelte fagdiscipliner, at

det er nødvendigt i langt højere grad end nu at samtænke fagene og skabe synergi-effekter mellem dem".

H. Nørregaard er i den ene af sine artikler inde på samme problematik.

Den anbefaling må da få alarmklokkerne til at ringe. Sporerne skræmmer, når vi betænker den skæbne, der overgik kuldsejlede fag som orientering i forskellige udgaver, som udviklede sig til alt og intet, faget samtidsorientering, hvor alt var muligt og kun lidt opnået, samt faget natur/teknik, der endnu ikke efter snart 14 år er blevet implementeret i folkeskolen på tilfredsstillende vis.

Noget tyder på, at det er farligt for fag, at indgå under en fællesbetegnelse. Naturfag er i dag en fællesbetegnelse for nogle fag, hvis eksistens åbenbart, på længere sigt, er mere end tvivlsom.

Står det til nævnte anbefaling, skal de fire naturfag slås sammen til et fag under betegnelsen science. Det vil så blive fjerde gang i nyere tid, man slår en række enkeltfag sammen under en ny fællesbetegnelse.

Vil det være til gavn for elevernes viden om og forståelse af geografi?

Folkeskolegeografien står nu ved et vendepunkt. De faktuelle positive landvindinger er, at eleverne nu får undervisning i faget fra 1. – 9. klasse, at der er en afsluttende prøve og at der er afsat bevillinger til undervisningsmidler og til lærernes efteruddannelse. Men som antydnet, er faget på ingen måde fredet. Ligesom der stadig består den vanskelige opgave, nemlig at forklare offentligheden, hvad geografiundervisning i dag handler om!

Dette nummer af Geografisk Orientering er samtidig det første synlige tegn på den fusion, der i slutningen af 2006 blev indgået mellem Geografforbundet og Geografilærerforeningen for Gymnasiet og HF.

Et samarbejde, der gerne skulle resultere i en øget forståelse for geografifagets betydning og dermed en styrkelse af faget både i folkeskolen og i ungdomsuddannelserne.

## Referencer

1. Undervisningsvejledning for Folkeskolen, Betænk. Nr. 253. Undervisningsministeriet 1960.
2. Folkeskoleloven af 1937 med ændringer i 41, 58, 60 m.v. Undervisningsministeriet 1966.
3. Folkeskoleloven 93, Sammenstilling af ny og gammel lov med bemærkninger. Krogs Forlag A/S 1993.
4. Ikke-fagdelt undervisning i historie, geografi og biologi, Undervisningsministeriet 1980.
5. Undervisningsvejledning for geografi, Undervisningsministeriet 1976.
6. Undervisningsvejledning for geografi, Undervisningsministeriet 1991.
7. Geo-spørg '98, Jensen, M.L. mfl. Geografforlaget 2000.
8. Politikens geografitest, Politiken 22. sept. 2003.
9. Fremtidens naturfag i folkeskolen, Rapport fra Udvalget til forberedelse af en handlingsplan for naturfag i folkeskolen. 2006.

*Henning Lehmann  
Cand. pæd., formand for fagudvalget i Geografforbundet.*

# Folkeskolens undervisning i geografi

## – Perspektiver for fremtiden

Af Henrik Nørregaard

Selvfølgelig kan ingen sige noget sikkert om, hvordan fremtidens geografiundervisning vil blive. Indenfor de nuværende bestemmelser er der mange muligheder, som blot venter på at blive afprøvet. Det er den overordnede ramme for denne artikel.

Undervisningssektoren står i disse år over for store udfordringer, der også vil sætte sit præg på geografiundervisningen. Allerede nu er grundlaget for geografiundervisningen mærkbart anderledes end det var, da grundlaget for undervisningen var 1975-loven eller 1993-loven og de læseplaner, der fulgte deraf.

På et seminar for forældre om geografiundervisning med udgangspunkt i Fælles Mål for Geografi, udtalte en forældrepræsentant: "Er det sådan geografiundervisningen er i dag? Det er godt nok anderledes, end dengang jeg gik i skole. Hvor må det være interessant at have geografi i dag".

Fælles Mål for Geografi indeholder slutmål, som er de langsigtede mål, som skal virke som pejlemærker for undervisningen i hele forløbet, og trinmål, som er de kortsigtede mål, som anvendes i forbindelse med planlægning og evaluering af undervisningen. Fælles Mål giver således mange muligheder for, at den enkelte lærer kan tilrettelægge en egen undervisning og samtidig sikre, at eleverne har arbejdet frem mod de samme mål, som resten af landets elever.

### Formål for faget geografi

Formålet med undervisningen i geografi er, at eleverne tilegner sig viden om og forståelse af de naturgivne og kulturskabte forudsætninger for levevilkår i Danmark og i andre lande samt samfundenes udnyttelse af naturgrundlag og ressourcer.

Stk. 2. Undervisningen skal bygge på elevernes egne iagttagelser, oplevelser og undersøgelser og på geografiske kilder, så de udvikler interesse for selv at udbygge deres viden om omverdenen.

Stk. 3. Undervisningen skal fremme elevernes forståelse af fremmede kulturer og give dem mulighed for at udvikle engagement, selvstændig stillingtagen til og ansvarlighed over for problemer vedrørende udnyttelse af naturgrundlag, ressourcer og den kulturskabte omverden og konsekvenserne for miljø og levevilkår.

*Kilde: Lov om folkeskolen. [1]*

Inden for de rammer, er det vigtigt, at læreren planlægger, udfører og evaluerer sin undervisning,

Samtidig er der et øget fokus på naturfagene under et, hvor geografi spiller en om end ikke veldefineret så dog væsentlig rolle.

### Geografi er – også – noget man gør!

Da geografi kom med på 9. klassetrin, fik faget sine "4 timer" (jf. vejledende timetal for geografi) fordelt over tre år i stedet for to. Det kan medføre perioder med kun en times undervisning om ugen, hvilket kan gøre det vanskeligt at komme uden for skolen eller have længere sammenhængende tid til fordybelse.

Oplevelsen i felten er stadig meget vigtig, og visse arbejdsopgaver tager længere tid. Geografiundervisning er ikke kun klasseundervisning – der er også noget, man gør ude i landskabet.

Det må geografilærerne i samarbejde med andre lærere sørge for, at der bliver mulighed for. Med de muligheder, der ligger i fleksibel undervisning, så længe man holder det samlede minimumstimetal for naturfag på 7-

Ler aflejret i dødisområde – parat til at blive gravet op og brændt til mursten – et ekskursionsmål.



9. klassetrin, kan det godt lade sig gøre. Kan man blive enige om det mellem naturfagslærere og ledelse, er der faktisk mulighed for, at alle tre naturfag (fysik/kemi, biologi og geografi) kan optræde med to timer om ugen på skemaet på 9. klassetrin, der er prøveåret.

Se linksamlingen til sidst i artiklen.

Et af fagets helt centrale arbejds-måder er den umiddelbare iagttagelse og indsamling af data. Det kan f.eks. være en undersøgelse af de kræfter, der virker ved kysten, vejundersøgelser, eller indsamling af sten og jordprøver på marken eller ved stranden.

Hjemme på skolen skal disse registreringer, prøver og data bearbejdes, struktureres og eventuelt suppleres med oplysninger fra internettet eller biblioteket. Undervisningen veksler derfor mellem lærerens gennemgang, elevernes undersøgelser og eks-

perimenter, besøg uden for skolen, elevens arbejde individuelt og i grupper og planlægning af fremlæggelse af arbejdet.

Ture ud i landskabet er ikke alene begrundet i målene (*undersøgelser, målinger og registreringer på grundlag af egne iagttagelser og oplevelser i natur- og kulturlandskabet*) for undervisningen [2]. De lægger også op til, at eleverne oplever landskabet på nært hold, så de ikke alene læser, skriver og snakker om emnerne. Landskabet og de processer, det gennemgår, forstår man meget bedre ved oplevelse på de konkrete steder og gennem feltarbejde.

### **Det fjerne ind i lokalet**

Selv om eleverne kan opleve mange gode lokaliteter, og skal huske at tage udgangspunkt i danske forhold, når der arbejdes med emner som f.eks. menneskers levevilkår og forhold, der påvirker befolknings- og byudvikling, vil der stadig være mange områder

på resten af Jorden, som det ikke er muligt at besøge.

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at

- beskrive og forklare vigtige forhold, der påvirker befolknings- og byudvikling med udgangspunkt i danske forhold.
- beskrive og forholde sig til menneskers levevilkår i eget og andre samfund.
- give eksempler på årsager til internationale konflikter begrundet i geografiske forhold.
- vurdere de miljømæssige konsekvenser af samfundenes udnyttelse af naturgrundlaget.

Kilde: *Fælles Mål, faghæfte 14, Geografi.* [3]

Det kan være en stor opgave at få eleverne til at få en forståelse for en sammenhæng, der går ud



*De muligheder, der er for at forstå levevilkårene i andre lande, skal udnyttes i undervisningen.*

over det billede eller den tegning, der er i deres bog. Her kommer en anden vigtig tilgang ind, som også er med i Slutmål: *"anvende informationsteknologi i forbindelse med informationssøgning, undersøgelser, registrering, bearbejdning og fremlæggelse."* [4]

Informationsteknologi kan i meget høj grad ophæve behovet for "kunstig" tilrettelæggelse. Selv om det måske for nogen kræver didaktiske overvejelser over en ny undervisningspraksis, kan den digitale læring understøtte lærer-elevinteraktionen.

Megen tidligere geografiundervisning har været beskrivende geografi – det findes både i gamle og nye bøger. Den beskrivende geografi udgør stadig en væsentlig del af megen geografiundervisning.

Her er det vigtigt at huske, at eleverne ikke lærer på samme

måde. Nogle elever har vanskeligt ved at klare store tekstkoncentrationer og andre ønsker nye og udfordrende arbejds- og formidlingsformer. Arbejdet med elektronisk formidling med kortere tekst og klare illustrationer vil lette en del elevers forståelse og styrke hukommelsen. Og selv om det nogle steder ligger ude i fremtiden, er digital bearbejdning og fremlæggelse flere steder på vej ind i undervisningen (se artiklen om "Fremtidens geografilokale" andet sted i bladet).

Endelig giver informationsteknologien mulighed for at få et nærmere indblik i de miljømæssige konflikter og internationale konflikter og sætte dem ind i en geografisk sammenhæng.

### **Geografi – et naturfag**

Undervisningsministeriet har i 2006 udsendt en rapport om "Fremtidens naturfag i folkesko-

len". Anbefalingerne i rapporten har ført til en række bevillinger til efteruddannelse. Se linkhenvisningen sidst i artiklen for at læse om rapporten og bevillinger.

I "Fremtidens naturfag i folkeskolen" kan der i anbefaling 9 læses, at "Grundlaget for på længere sigt at etablere en fælles ramme (Science) for naturfagsområdet i hele folkeskolen skal undersøges". "Et vigtigt udgangspunkt for udvalgets anbefalinger er behovet for at styrke sam-tænkningen i undervisningen af de eksisterende fire skolefag inden for naturfagsområdet og for at realisere det aktuelt uudnyttede potentiale for synergieffekter."

Som argument fremføres, at "I en række lande (f.eks. Norge, Sverige og England) har man som konsekvens af lignende overvejelser indført ét skemafag i grundskolen,





Naturfagsundervisning i Finland. Faglæreren underviser kun i sit faglokale.

som dækker hele det naturfaglige område.”[5].

Det forslag er der ikke blevet fulgt op på endnu, men ordet ”naturfag” bruges ofte som en samlebetegnelse for få eller flere af naturfagene: matematik, natur/teknik, fysik/kemi, biologi og geografi. F.eks. i gymnasiets ”Naturvidenskabelige grundforløb”, hvori fagene biologi, fysik, kemi og naturgeografi indgår i et samarbejde.

At der står *naturgeografi* og ikke *geografi* sidestiller den naturfaglige grunduddannelses fagrække med de sciencefag, der bl.a. er i de omtalte lande med ét skemafag, der – som der står – ”dækker hele det naturfaglige område.”.

I formålet for geografi i folkeskolen står der: *”Formålet med undervisningen i geografi er, at eleverne tilegner sig viden om og forståelse af de naturgivne og kulturskabte forudsætninger for levevilkår i Danmark og i andre lande samt samfundenes udnyttelse af naturgrundlag og ressourcer”*. [6] Kulturgeografien udgør således en vigtig del af undervisningen.

Der er i undervisningen en sammenhæng mellem hoved-

områderne - i geografi studeres rumlige processer og mønstre og deres indbyrdes samspil både inden for naturgeografiske og kulturgeografiske områder og på tværs af dem.

Geografis rolle som naturfag er således langt fra afklaret – men forslaget i ”Fremtidens naturfag i folkeskolen” nævner grundlaget for naturfagsområdet som ”en fælles ramme”. Denne fælles ramme vil fremtiden måske præcisere.

### Prøve og test betyder ikke ny undervisning

Mange geografilærere er fokuseret på den kommende prøve og de test, der forventes at træde i kraft 2008. Hverken prøve eller test vil kræve ny undervisning, da begge evalueringsformer tager udgangspunkt i de samme trin- og slutmål, der er grundlaget for den enkelte lærers planlægning. At der er større opmærksomhed omkring faget vil derimod nok afføde ønsker om nye og udfordrende arbejds- og formidlingsformer. Og dem er der plads til inden for de eksisterende mål. Så det er i nye tilgange til arbejdsmåder og tankegange vi først vil se fremtidens geografiundervisning.

Henrik Nørregaard er fagkonsulent i Undervisningsministeriet for grundskolefaget Geografi.

Alle fotos af forfatteren.

### Slutnoter

[1]: Lov om folkeskolen. Lov nr. 509 af 30.juni 1993

[2]: Fælles Mål, faghæfte 14, Geografi. Undervisningsministeriet 2004

[3]: Fælles Mål, faghæfte 14, Geografi. Undervisningsministeriet 2004

[4]: Fælles Mål, faghæfte 14, Geografi. Undervisningsministeriet 2004

[5]: Fremtidens naturfag i folkeskolen, Undervisningsministeriet 2006

[6]: Lov om folkeskolen. Lov nr. 509 af 30.juni 1993

### Links:

#### Minimumstimeplan:

<http://us.uvm.dk/grundskole/generelinformation/vejledendtimetal/6.pdf> ,

<http://us.uvm.dk/grundskole/generelinformation/vejledendtimetal/documents/Vejledning-timefordelingsplan2.pdf>

#### Fælles Mål for Geografi:

<http://www.faellesmaal.uvm.dk/fag/Geografi/formaal.html>

#### Fremtidens naturfag i folkeskolen:

<http://www.uvm.dk/06/documents/nat.pdf>

#### Bevillinger til efteruddannelse:

<http://www.uvm.dk/06/230a.htm?menuid=6410>

# Faget naturgeografi/ geografis fremtid i gymnasiet og hf

Af Glen Volkens

At skrive en artikel om naturgeografi/geografis fremtid må nødvendigvis bringe skriveren i et dilemma. Skal indholdet handle om, hvordan jeg tror, at fagets fremtid vil tegne sig, eller hvordan jeg gerne så faget udfolde sig i fremtiden? Denne artikel handler om, hvordan jeg tror, at faget udvikler sig, men jeg kan ikke afvise, at hist og her skinner ønskerne alligevel igennem.

Vi er i den lidt underlige situation, at de to ungdomsuddannelser, gymnasium og hf med reformernes ikrafttræden i 2005, har hver sin profil, og faget har forskelligt navn og delvist forskellig indhold i de to uddannelser. I hf hedder faget geografi, mens navnet i gymnasiet er ændret til naturgeografi, mere herom senere, dog vil jeg indledningsvis pointere, at hvis jeg i artiklen kun benytter det ene navn, så skal det læses som naturgeografi/geografi.

## **Fagets nuværende situation og status i uddannelserne.**

Da bladets læserskare er sammensat af professionelle geografer fra forskellige uddannelser og andre geografisk interesserede, må det være på sin plads kort at skitsere, hvordan faget indgår i de to ungdomsuddannelser efter reformerne. Geografer i hf og gymnasiet kan blot springe rammen over.

Det gælder nu for alle fag, at de inddeles i niveauer fra C til A, hvor A er det højeste niveau i faget.

Rammerne for fagene er sat i en læreplan og vejledning for niveauet, men læreren og holdet afgør selv, hvordan disse rammer udfyldes. Det faglige indhold er beskrevet ud fra de faglige mål (faglige kompetencer), den studerende skal opnå gennem arbejdet med kerne- og supplerende stof.

Der eksisterer derfor ikke mere faste pensumkrav i uddannelserne.

I hf indgår geografi som et obligatorisk C niveau i 1.hf i et bundet samarbejde med fagene biologi og kemi, kaldet den naturvidenskabelige faggruppe. Der er her sat rammer for både det enkelte fag og det fællesfaglige samarbejde, og kursisterne kommer til en fælles eksamen for hele faggruppen.

Hvis en kursist senere ønsker et tilvalg på et højere niveau, så bliver det Naturgeografi B,

hvor studerende fra hf og gymnasiet kan læse sammen.

Naturgeografi er med reformen defineret som et af de fire naturvidenskabelige fag.

I gymnasiet indgår naturgeografi som et obligatorisk C niveau med den indskrænkning, at der på det enkelte hold kun skal følges to ud af fagene biologi, kemi og naturgeografi, alle på C niveau. Naturgeografi C og B kan endvidere indgå som studieretningsfag, altså i en studieretning, hvor faget er bundet i et tættere samarbejde typisk med et par andre fag på A eller B niveau.

Hvis eleven ikke får tilbudt faget via de udbudte studieretninger, så kan det vælges som valgfag på begge niveauer blandt et stort udbud af valgfag.

Eleverne kan således afslutte deres studentereksamen uden at have haft naturgeografi som selvstændigt fag overhovedet, dog deltager alle elever i et naturvidenskabeligt grundforløb i 1.g, hvor de natur-



Elever på feltarbejde på Kullen, Sverige – tegner geologisk profil, Foto Jesper Kristiansen

videnskabelige fag, biologi, fysik, kemi og naturgeografi, deltager.

Faget naturgeografi eksisterer ikke i de to uddannelser på et A niveau.

Sammenfattende kan man hævde, at fagets rolle, specielt i gymnasiet, er stærkt afhængig af, hvordan den enkelte skole sammensætter sit aktuelle udbud og elevernes individuelle valgønsker.

Den decentrale struktur er slået kraftigt igennem og forstærkes yderligere i denne tid ved amternes nedlæggelse og skolernes overgang til selveje 2007.

Indholdsmæssigt er faget nu placeret i den naturvidenskabelige blok. I gymnasiet via læreplanerne og i hf via det bundne samarbejde i den naturvidenskabelige faggruppe. Ingen har dog ønsket at pille ved, at faget indeholder teknologiaspektet og ikke mindst et nødvendigt samfundsperspektiv og krav om aktualitet.

### Globalisering

Begreber som globalisering og bæredygtighed er fortsat væsentlige for fagets identitet.

Vi skal fastholde, at faget er en oplagt samarbejdspartner, når der arbejdes med disse emner, hvilket i øvrigt er vanskeligt at komme uden om i dag. Tag bare et forsigtigt kig på avisernes forsider.

Vi skal passe på, at vi i vores iver for at være et naturvidenskabeligt fag, ikke glemmer - midt i det store udviklingsarbejde med feltarbejdet og det eksperimentelle arbejde - at fastholde vores egen profil. Nemlig, at vi er faget, der omhandler grundlæggende naturprocesser og naturforhold på Jorden og deres betydning for menneskets livsvilkår.... i både et langt geologisk perspektiv og i et aktuelt samfundsmæssigt og kulturelt perspektiv. (hentet i uddrag fra læreplanerne i naturgeografi 1.1.).

Vi lærere i hf og gymnasiet er i højere grad end tidligere tvunget til at overveje vores videnskabelige metoder, fagdidaktiske og pædagogiske tilgange til undervisningen og undervisningsmaterialer. Disse krav tydeliggør

res i det øgede samarbejde bl.a. om globale forhold og i kravet til empiribaseret arbejde, herunder feltarbejde og eksperimentelt arbejde.

### Fra at vide til at kunne – de faglige mål

Fagets største udfordring er på relativt kort sigt at udvikle undervisningsmetoder, hvor de studerende ikke blot erhverver sig viden i faget, men demonstrerer, at de kan omsætte denne viden til aktiv kunnen. Der er langt fra at redegøre for vandets kredsløb til selv, at kunne anvende modellen på en konkret opgave eller handling.

Hvis geografi vil have succes som et af fremtidens fag, er vi nødt til, at kunne tumle disse nye krav til en geofaglig praksis. Det betyder en udvikling af, hvordan geografiundervisningen tilrettelægges, og af, hvordan faget i det hele taget skal læres.

Hvordan fjerner vi os fra en regelret lærebogsundervisning og skaber en læringsituation,

- hvor der arbejdes med et geofagligt emne, hvor eleverne

selv henter viden fra egne observationer, aktuelle data og beregninger afbrudt af felt- og eksperimentel arbejde, og skaffer sig flere data og informationer?

- hvor læreren må afbryde elevaktiviteten, hvis der er brug for en ekstra portion teoretisk viden, hvis de skal komme videre fagligt.

Hvordan skabes der en fornuftig indlæring af faglige kompetencer, hvor der er balance mellem den studerendes og lærerens initiativ?

Kort og godt, hvordan skaber vi en engagerende og kvalificeret undervisning, hvor den studerende både opnår viden og kunsten?

Vi er heldigvis allerede godt i gang med at udvikle nye fagdidaktiske og pædagogiske metoder, men vi kan blive endnu bedre til at samarbejde og koordinere i faget på alle niveauer.

Vores fag har mange forudsætninger for at præstere denne forandring. Vi er i gang, men det kræver stort initiativ og mange kræfter til opbygge et stærkt og fokuseret fag, der er i stand til at udfordre de eksisterende grænser.

Jeg tror imidlertid, at der i fremtidens skole kun vil være plads til de fag, der magter denne omstilling. Postulater og traditioner har ikke mere gennemslagskraft i debatten om fagtrængsel og fremtidens skole.

### **Naturgeografi/geografi "det bløde naturvidenskabelige fag"**

Hvad er det så, at vi kan byde på? Vi har et solidt og sammenhængende geofagligt bud på naturvidenskabelig baggrundsviden for en mængde samfundsaktuelle debatområder. Eksemplerne er legio spændende fra klimadiskussionen og naturkatastrofer, debatten om forskellige natur-



*Tværfagligt formidlingsprojekt i gymnasiet for folkeskoleelever.  
Foto: Jesper Kristiansen.*

syn til de globale muligheder for fødevarerforsyning og levevilkår, anvendelsen af alle typer kort, satellitbilleder, GIS og meget mere blot for at illustrere spændvidden.

Vi bevæger os ofte indenfor emner og områder, som alle samfundsborgere bør have et indblik i for at kunne deltage i samfundsdebatten, men vi er også fagligt i stand til at arbejde os dybere ind i problemerne. Sagt på en anden måde, så har vi relativt let ved at leve op til uddannelsernes krav til både almindelse og studieforbereelse.

Vi har let adgang til og tradition for at indgå i fællesfaglige emner især med de naturvidenskabelige fag, men vi har også kerneområder, der logisk grænser op til de samfunds-faglige og humanistiske fag.

Vi har i de faglige mål klart flere strenge at slå an i vores konkrete og metodiske tilgang til analysen. Vi beskriver, analyserer og tolker data, observationer og målinger for at kunne forklare den naturhistoriske udvikling, altså den induktive naturhistoriske metode. Denne historisk strukturerede metode skaber et perspektiv for de studerende på naturens og samfundets udvikling og er et særtræk ved de "bløde" naturvidenskabelige fag.

Vi benytter os i andre situationer af den hypotetisk-deduktive metode, hvor vi opstiller hypoteser og teorier og afprøver dem, og endelig er vi vant til at arbejde indenfor rammerne af selvstændigt formulerede og relevante problemstillinger og forsøge at give pålidelige svar, og samtidigt kunne pege på de forskningsmæssige usikkerheder.

I disse forskellige praktiske metodiske tilgange gemmer der sig gode muligheder for en afvekslende undervisning, som med et seriøst faglig indhold kan være et afsæt for meget varierede arbejdsformer.

Vi er et mindre fag, hvor kommunikationen internt på de forskellige uddannelsesniveauer foregår relativt ubesværet. Det burde også være forholdsvist enkelt at kommunikere mellem de forskellige uddannelsesniveauer, men her er vi først ved at skabe os en praksis. F.eks. omfatter Geografforbundet nu alle skoleformer op til de videregående uddannelser.

Hertil kommer, at fagets indhold har forholdsvis let ved at motivere de studerende. Naturgeografi er ikke belastet af et image, som "et hårdt" naturvidenskabeligt fag. Vi opfattes derimod som et "blødt" naturvidenskabeligt fag, og vi kan som sådant medvirke til



at skabe interesse for naturvidenskab hos grupper af unge, som ikke umiddelbart er interesserede eller tør gå i lag med naturvidenskab. De kan undertiden synes, at det er vanskeligt at forstå noget af indholdet, men har megen forståelse for, at indholdet er vedkommende for dem.

Alt i alt har vi mange forudsætninger for skabe et spændende og sammenhængende fag hele den lange vej fra grundskole til de videregående uddannelser.

### **Hvad så med fagets fremtid?**

Der har været tidspunkter, hvor vi nærmest var på vej ud af det danske skolesystem fra grundskole til ungdomsuddannelser, men nu har faget igen opnået en mere stabil situation i både grundskole og i gymnasiet og hf.

Denne situation skal i hf og gymnasiet benyttes til at skabe et spændende geofag, som tager sit afsæt i naturvidenskaben, men fastholder sit aktuelle og globale sigte og bevarer samfundsperpektivet.

Dette betyder, at vi i fællesskab anstrenger os for at udvikle en ny fagdidaktisk og pædagogiske praksis, hvor vi tager de faglige kompetencer højtideligt og til stadighed sørger for, at vi fagligt er i trit med udviklingen indenfor såvel geofagene som den aktuelle udvikling ude i samfundet.

Hvis dette ikke blot skal være pæne ord til lejligheden, så betyder det, at vi i første omgang skal sætte ekstra gang i efteruddannelsen indenfor læring, fagdidaktik og videnskabsteori især indenfor naturvidenskaben. Videnskabsteori, fordi vi også skal føle os trygge i argumentationen i det fællesfaglige samarbejde.

Vi skal i vidt omfang gøre op med vores hidtidige traditionelle måder at undervise på i faget og forsøge at leve op til de faglige mål, sådan som de er beskrevet i læreplanerne.

Det er ikke let og kræver megen udveksling af nye ideer og erfaringer os imellem. Denne udveksling foregår allerede så småt i forskellige regi og netværk. Der er dog en vis professionel blufærdighed, som gør, at vi oftest kun deler ud af det, som vi er helt sikre på. Det er forståeligt og nødvendigt, men måske kunne vi godt tage lidt større chancer.

Den faglige opdatering kan ikke alene foregå via lærebøger og efteruddannelse, men lige så meget ved andet nyt og anderledes undervisningsmateriale udarbejdet i tæt samarbejde med de videregående uddannelser

De videregående uddannelser er allerede på banen med en række tilbud til både lærere og elever, hvor de formidler den nyeste forskning, tilbyder besøg på skolen og modtager besøg af klasser og hold hos dem selv.

I øjeblikket foregår der f.eks. et godt og nødvendigt samarbejde om de større skriftlige fællesfaglige opgaver i ungdomsuddannelserne.

De videregående uddannelser har samtidigt selv brug for dette tætte samarbejde indenfor pædagogisk og fagdidaktisk formidling, når de skal kunne udvikle deres uddannelser, så de bliver i stand til at kunne rekruttere til disse blandt de fremtidige ungdomsårgange.

Vi skal endvidere arbejde på at skabe faglig progression gennem alle skoleformerne. Fagets størrelse og de forholdsvis enkle kommunikationskanaler muliggør netop en fælles progression gennem hele forløbet. En mulighed mange andre fag misunder os.

Hvis de videregående naturvidenskabelige uddannelser, ikke blot geofagene, ønsker en større og bredere rekruttering, så er det også et oplagt krav til dem, at de kan og vil arbejde for, at både de såkaldte hårde og bløde naturvidenskabelige fag indgår på

lige betingelser i de specifikke adgangsbetingelser.

Det er meget vanskelige arbejdsvilkår for gymnasiet og hf først at skulle motivere vore studerende for naturvidenskab for derefter at fortælle dem, at deres erhvervede kompetencer alligevel ikke tæller med i adgangsbetingelserne i de videregående uddannelser.

Hvis man ikke er tilfreds med et B-niveau i f.eks. naturgeografi, så lad os positivt diskutere, hvad der mangler og så arbejde på at bringe det i orden. Det er jo heller ikke forbudt at overveje, hvordan et eventuelt A-niveau kunne se ud, selvom det nok har lange udsigter.

Her til sidst er det vigtigt for mig at udtrykke, at alle disse tiltag i sidste ende handler om at udvikle et spændende og moderne geografifag på alle niveauer i uddannelsessystemet. Et moderne fag som er velanskrevet i fagrækken og i trit med samfundsudviklingen.

Et fag som de studerende i det 21. århundrede finder vedkommende og motiverende - og som vi lærere holder af at undervise i.

*Glen Volkens, fagkonsulent i naturgeografi/geografi i gymnasiet og hf.*

### **For yderligere information se f.eks.**

www.uvm.dk: gymnasiereforment, læreplaner og vejledninger  
www.emu.dk: gymnasium og hf -fagene naturgeografi, det naturvidenskabelige grundforløb, geografi og den naturvidenskabelige faggruppe.

www.geocenter.dk: Fremtidens uddannelser.

Den ny faglighed og dens forudsætninger. Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie 2. 2004.

# Geografiens natur

Af Jens Dolin

Jeg er blevet bedt om at give et signalement af et geografifag i ændring set i et historisk og videnskabsteoretisk lys. Det er en lidt stor mundfuld, som ville kræve et helt forskningsprojekt, hvis det skulle gøres bare nogenlunde dækkende. Jeg vil i stedet komme med nogle betragtninger over gymnasiefagets nuværende muligheder i lyset af den seneste historiske udvikling og ændring til et mere naturvidenskabeligt orienteret fag.

Geografi har i de sidste 30 år (som er den tidsperiode, hvor jeg selv har deltaget i fagets udvikling og debatter) gennemgået en stærk udvikling og levet et omtumlet liv. For gymnasiefaget geografi er det især relationen mellem natur- og kultursiden, der har forskubbet sig, men der er også tale om et fag, som i sjælden grad har formået at udvikle sig og tage nye emner og pædagogiske tilgange til sig – uden at få en tilsvarende central placering i uddannelsessystemet. Jeg vil kort omtale disse forhold.

## Natur-kultur relationen

Geografi har altid omhandlet natur- og menneskeskabte vilkår på jorden med en særlig regional/rumlig tilgang til de valgte problemstillinger. Fra de tidlige geografiske registreringer har geografien udviklet sig til en systematiserende og analyserende videnskab med inddragelse af økonomiske, sociale og politiske forhold, hvor det har været relevant tilbunds gående, at kunne arbejde med de valgte problemstillinger. Og det har netop været de mest udbredte af de behandlede problemstillinger, der har præget geografifaget, og som har været med til at fastlægge vægtningen mellem geografilæreres inddragelse af naturvidenskabelige, samfundsvidenskabelige og humanistiske aspekter i deres

undervisning. Samtidig har faget været stærkt præget af (man fristes til at sige kastebold for) uddannelsespolitiske indflydelse.

Med Bekendtgørelsen fra 1971 forsvandt geologien ud af faget, og naturgeografien skulle kun "... medtages i det omfang, der var nødvendigt for at forklare de kulturgeografiske problemstillinger", som der stod i Bekendtgørelsen. Ungdomsoprøret viste sin tydelige indflydelse med megen vægt på samfundsrelevante forhold, en meget bred beskrivelse og stor elevmedindflydelse. Dengang lød formålsparagraffen:

*Formålet er at give eleverne indsigt i forskellige miljøer, således som de er bestemt af naturforhold, økonomi, teknologi, historisk udvikling og politisk system, at belyse samspillet mellem mennesket og de naturgivne betingelser og at skabe grundlag for en kritisk stillingtagen til omverdenen.*

Geografien på Københavns Universitet var stærkt opdelt i natur- og kulturgeografi (og kulturgeografien var såmænd også internt opsplittet), og kulturgeografien undgik midt i 1970'erne kun med nød og næppe at blive smidt ud af Det Naturvidenskabelige Fakultet. Denne manglende evne til at forene de to sider led også megen gymnasieundervisning under, og der var en stærk debat om fagets

identitet, som ikke kun blev set som en frugtbar dialog, men udefra blev opfattet som en svaghed. Men faget havde netop på grund af denne bredde og rummelighed været i stand til at opfange nye, centrale problemstillinger såsom teknologisk udvikling, miljøforhold, energiproblemer, ulandsproblemer mm. Gymnasiet knagede i denne periode i sine fuger på grund af den øgede elevtilgang og den generelle samfundsmæssige udvikling, og gymnasiegeografien var i stand til at forholde sig produktivt til denne udfordring. Samtidigt var det klart for de fleste, at der snart skulle komme en reform.

I geografilærerforeningens (Foreningen af Geografilærere ved de Gymnasiale Uddannelser (FaGGU)) medlemsblad, Medlemsbreve, var der en løbende debat om fagets identitet. I april 1980 blev der på bestyrelsens initiativ udsendt et særnummer af Medlemsbreve, hvor geografiens placering i gymnasiet og fagets forsøgs politik blev debatteret livligt. Der var udbredt tilfredshed med den brede formålsparagraf. Produktionen, dens betingelser og fordeling skulle være det centrale udgangspunkt, og de fleste indlæg påpegede fagets helhedsforståelse. Desuden var der bred enighed om, at relationen natur-samfund skulle opprioriteres. Men mens nogle mente, at faget

skulle understrege sine kerneområder, i en tid hvor faggrænser og fagnedlæggelser blev diskuteret, mente andre, at den brede bekendtgørelse med dens mulighed for aktualitet og medbestemmelse skulle fastholdes.

I oktober 1982 fulgte bestyrelsen op på diskussionen med et debathæfte: "Geografi i gymnasium og Hf – oplæg til fortsat debat". Man havde, måske af taktiske grunde, valgt at lægge vægt på at vise hvorledes geografi på forskellig vis samarbejdede med og inddrog naturfaglige forhold. Men der blev også plads til miljøorienterede og pædagogisk rettede indlæg. I sin introduktion til nummeret tolkede bestyrelsen formålsparagraffen således at der var to hovedpunkter i undervisningen:

1. Beskrivelse og analyse af levevilkår under forskellige samfundsforhold (natur- og menneskeskabte miljøer, demografi, ernæring, bolig- og sundhedsforhold, beskæftigelse etc.).
2. Beskrivelse og analyse af produktionen under forskellige samfundsforhold (ressourceproblemer, produktion, teknologi, infrastruktur, politiske forhold, international arbejdsdeling, naturgrundlaget osv.).

Debatten fortsatte med forøget styrke i takt med at forskellige modeller for en kommende gymnasireform blev offentliggjort. Geografi havde været aktiv i forsøgsarbejdet, men med Bertel Haarder som den nye undervisningsminister i 1982 blev dette ikke opfattet som en fordel, og af forskellige grunde (bl.a. offentlig debat om nogle venstreorienterede geografibøger – vi var i Erhard Jakobsens glansperiode) blev geografis stilling truet. Ligesom andre fag havde geografi kæmpet for en central placering efter reformen, men efterhånden

blev det en kamp om overhovedet at være med!

Valggymnasiet, som i 1988 afløste grengymnasiet, gav et time-mæssigt væsentligt mindre geografifag, og et fag hvor natursiden blev vægtet højere samtidig med at indholdet blev formuleret om et obligatorisk kernestof. Geografifagets identitet blev relateret til fire geografiske dimensioner:

1. Samspillet mellem natur og samfund
2. Menneskers levevilkår og deres variation på jordkloden
3. Relationer mellem lande og regioner
4. Den regionale og globale dimension.

Forholdet mellem den naturgeografiske og kulturgeografiske side af geografien blev præciseret til at være en ligevægtning, men således at de to sider af faget ikke skulle undervises som to adskilte delfag, men skulle kobles tæt. Geografiens identitet blev således samtidigt bundet op på en samspildimension, hvor den tidligere havde været baseret på en rumlig dimension. Det var ikke længere muligt at undervise udelukkende i et naturgeografisk emne eller en naturgeografisk

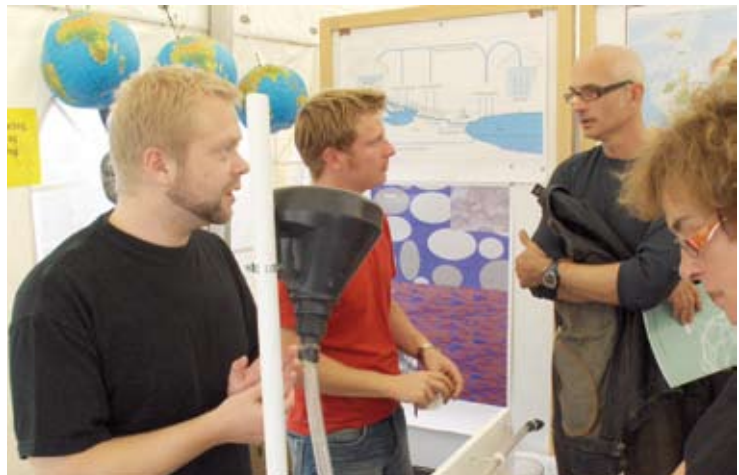
problemstilling, med den fordybelses mulighed det gav, uden samtidig at perspektivere i forhold til samfundsmæssige forhold. Og omvendt.

### Undervisningen

Der er ikke nogen der ved, hvad der rent faktisk er sket i klasserummene i geografitimerne i denne periode. Men pensumindberetninger og geografilærerforeningens medlemsblad giver en vis indsigt heri.

Jeg har bladret i de gamle Medlemsbreve fra 1980 og frem til nu. I 1990 skiftede bladet godt nok navn til Geo-nyt (og foreningen hed nu Geografilærerforeningen for gymnasiet og Hf), men lay-out og indholdsvægtning er uforandret. Fagkonsulenten har hvert år givet en status for faget primært baseret på gennemlæsning af pensumindberetninger, hvor der er redegjort for hvorledes lærerne har overholdt gældende bekendtgørelse, herunder vægtning af indhold. Desuden kan man læse om forsøgsarbejde, indsatsområder etc. Og så har alle numre fyldige referater af efteruddannelseskurser og boganmeldelser, og ofte er der tips fra kollega til kollega.

*Geografistuderende fra Københavns Universitet demonstrerer vandets kredsløb i den naturvidenskabelige landsby for interesserede under Dansk Naturvidenskabsfestival 2006. Foto: Jesper Kristiansen*



I sin opsummering af debatten indtil da (Medlemsbrev nr. 28, april 1981) fremhæver bestyrelsen, hvorledes flere debattører understreger fagets tradition for tværfagligt samarbejde, og bestyrelsen påpeger, at det studieforberedende ikke kan "... reduceres til et spørgsmål om viden og færdigheder inden for de enkelte fag, men drejer sig i lige så høj grad om holdninger, evne til handling, evne til at kunne arbejde videnskabeligt, hvilket bl.a. vil sige evne til at kunne problemformulere og problemløse." Dannelse, kompetence og studieegnethed var centrale elementer i geografisk undervisning allerede dengang!

Den brede bekendtgørelse gav i 1980'erne plads til en meget stor bredde i undervisningsindhold og undervisningsmetoder. Man indgik i talrige undervisningsforsøg, ofte med indlagte projektførelser, med mange forskellige fag, der blev inddraget aktuelle problemstillinger, og der blev afholdt en bred vifte af efteruddannelseskurser, hvor især referater af udlandskurser fylder meget. Selv om undervisningen utvivlsomt har været meget forskellig fra lærer til lærer, alt efter vedkommendes faglige orientering, har man tydelig fornemmelsen af et fag som udvikler sig, og hvor mangfoldigheden snarere tegner en vidtspektret helhed end en diffus forskellighed. Der skrives indlæg af lærere, der brænder for deres sag, og der efteruddannes i en mangfoldighed af forskellige emner. Inddragelsen af EDB i undervisningen begynder at fylde meget.

Efter 1988-reformen rettes der ind efter de nye krav. Efteruddannelsen koncentrerer sig om naturgeografiske og geologiske emner, og fagkonsulenten formaner hyppigt om at undgå disciplinorientering, og i stedet for (ligesom før reformen) at under-vise emneorienteret. Den store udfordring var at fastholde sam-

spilsdimensionen mellem kultur- og natursiden af geografien, samtidig med at man opnåede en rimelig fordybelse i stoffet. Der er ingen tvivl om, at det obligatoriske pensum betyder en indskrænkning i variationen af emner, og det er desuden svært at dække de mange fagkrav inden for det i forhold til tidligere lille tilladte bidet. En af de sværeste ting at opfylde er fagets eksperimentelle dimension, hvor der ikke er traditioner eller kendte forsøg nok.

Efterhånden – omkring årtusindskiftet - finder faget dog sine egne ben, og der fornemmes en konsensus om fagets indhold og metoder. Relativt få emner går igen, men dette giver måske plads til at arbejde med IKT og med nyere pædagogiske tilgange, såsom kompetenceorientering og tværfaglige forløb (igen). Foreningens hjemmeside bliver en vigtig indgang til nettets lyksaligheder, og GIS er det store dyr i åbenbaringen.

### **2005-reformen**

2005-reformen fremlægges i begyndelsen af 2003 fra Undervisningsministeriets side som en struktur, der skal opfylde nogle overordnede målsætninger såsom styrkelse af den naturvidenskabelige dimension (og øge de unges interesse for naturvidenskab), mere samspil mellem fagene, inddragelse af elevaktiverende arbejdsformer etc.

I betragtning af geografifagets hidtidige udvikling og de erfaringer, der var opbygget i geografi, var denne reform nærmest skrevet til geografi.

Geografis tilgang til sine fagområder er baseret på en tæt omverdensrelatering. Dette skaber motivation for naturvidensskaben ved at faget viser nytten af f.eks. fysik og kemi i emner, som ligger tæt op ad elevernes forestillingsverden. Det er ofte gennem geografi eleverne får øje på nødvendigheden og

brugbarheden af den hårde naturvidenskab. Formlerne og de abstrakte begreber kan i sig selv være vanskelige at forstå og svære at motivere for, men anvendt på hverdagsnære problemer giver de mening. Samtidig er der i geografi opbygget solide erfaringer med de arbejdsformer, som efterspørges uden for skolen og som også gymnasireformen peger på: problemorientering, tværfaglighed, elevansvarlighed. I geografi arbejdes med temaer (f.eks. drikkevand) og de relevante geografiske discipliner (f.eks. geologisk lagdeling, grundvandsdannelse, urbanisering, forureningskilder, vandets kredsløb etc.) inddrages for at belyse de rejste problemer. Ofte indgår geografi i tværfaglige projekter og er med til at skabe sammenhæng mellem faggrupperne.

Bestyrelsen for Geografilærerforeningen skrev da også allerede i marts 2003 et brev til Uddannelsesstyrelsen, hvor man argumenterer for at (Geo-nyt 53, maj 2003).

*Det vil være naturligt at se geografis rolle som et sammenbindende og overvejende naturvidenskabeligt fag.*

*Med sin faglige bredde udgør geografi et omverdensfag, der har som mål at lægge brikker til et helheds- og sammenhængsorienteret verdensbillede for eleverne gennem undervisningen. Med forankring i både naturvidenskabelige og samfundsvidenskabelige fagområder og med grænseflader til en lang række fag står geografi som en naturlig brobygger til især biologi, fysik, kemi, samfunds-fag, matematik, historie og sprogfagene ...*

*Samspillet med disse fag har lange traditioner og alt efter gymnasiestrukturen kunnet lade sig gøre som et samarbejde i de teoretiske stofområder og som projektarbejde om et tværfagligt tema ...*

*Vi kan anbefale, at geografi medtænkes i rækken af de almindan-*



*nende og studieforberedende fag, som alle elever skal have i gymnasiet/Hf.*

Som vi ved gik det ikke sådan. Geografi var igen truet, på et tidspunkt i forhandlingerne ude af gymnasiet, men kom ind som et nu halveret, valgfrit fag i gymnasiet (dog fast bidragende til naturvidenskabeligt grundforløb). Geografi var blevet til naturgeografi og dets placering yderligere reduceret i forhold til tidligere bekendtgørelser. På Hf blev geografi placeret i den naturvidenskabelige faggruppe, men med dele af den kulturgeografiske dimension intakt.

De dramatiske ændringer fik ikke den store opmærksomhed uden for geografilærernes egen kreds. De blev end ikke nævnt i Gymnasieskolernes Lærforenings opsummering af reformændringerne. Gad vist hvad der var sket, hvis f.eks. dansk var reduceret til kun at skulle arbejde med den sproglige dimension? Der er blevet argumenteret for at eleverne i vid udstrækning vil få den samme viden, nu bare gennem andre fag. Men her glemmer man, at viden ikke er små brikker, man kan flytte rundt på efter behov. Viden er indlejret i en kontekst, og hvis konteksten ændres, ændres hele den opnåede indsigt også. Selvfølgelig kan andre fag undervise i nogle af de samme delemler som geografi gør. Det har de i et vist omfang altid gjort, og heldigvis! Historie og dansk har undervist i industrialisering på hver sin måde, fysik har tilvejebragt det fysiske grundlag for dele af klimatologien, i sprogfag har man læst om andre kulturer, i kemi har man analyseret jordbunden etc. Alle centrale geografiske emneområder. Omvendt arbejder man i geografi også med energiforhold (ligesom i alle naturvidenskabelige fag), man arbejder med udviklingen i den tredje verden (ligesom i en række andre fag) etc.

Det er nødvendigt for eleverne på denne måde at få belyst emner fra forskellige sider. Men der er forskel på den måde et emne behandles i et andet fag, og den måde det behandles på i geografi. Den geografiske måde at erkende verden på kan ikke uddelegeres. Geografi har (hvad alle fag gør) opbygget en betragtningsskema på dets genstandsfelt som er unik for faget, og har udviklet et samlet syn på området som andre fag ikke kan erstatte. Den regionale tilgang og synteseopfattelsen af natur og samfund (baseret på forskellige videnskabsteoretiske grundlag) er geografis unikke bidrag til samfundets samlede tolkningsapparat. Igennem disse briller kan eleverne se en række fænomener og sammenhænge, som kun geografien kan give de unge indsigt i - hele opbygningen af vores klode og dermed de grundlæggende betingelser for vores tilværelse.

Hvis man vil fastholde denne specifikke geografiske vinkel på centrale omverdensproblemer, ja så skal der undervises i geografi forstået som integrationen af na-

tur- og kulturgeografi, og derudover er der centrale dele af geografien, som kun kan behandles af de der er uddannet til det, nemlig geografer.

Det er vigtigt at holde sig dette perspektiv for øje, når der skal undervises i naturgeografi i det nye gymnasium, for at sikre en faglig sammenhængende og meningsfuld undervisning.

### **Naturgeografien i gymnasiet efter 2005**

Jeg skal ikke begive mig af med at tolke de nuværende læreplaner og vejledninger for naturgeografi. Der er gjort et stort arbejde ud af at formulere disse styredokumenter, så der er maksimal frihed inden for de pålagte bindinger, og så man har mulighed for – med udgangspunkt i naturgeografiske problemstillinger - at bibeholde så stor en del af den tidligere helhedsforståelse, som muligt. Men jeg vil i lyset af ovenstående betragtninger påpege nødvendigheden af så vidt muligt at fastholde et helhedssyn på de behandlede problemstillinger, et helhedssyn som også inddrager

*DNF 2006 - folkeskoleelever på gymnasiebesøg. Permeabilitetsøvelse i naturgeografi.*



det "gamle" geografifags flervidenskabelige tilgang.

Tidligere foregik natur-kultur samspillet som en inddragelse og kobling af disciplinerne inden for geografien. Naturgeografiens landskabsdannelse og jordbundsforhold blev relateret til kulturgeografiens landbrugsforhold, vandressourcerne dan-nelse og placering til samfundsnutnyttelsen etc. I naturgeografien i gymnasiet må disse sammenhænge behandles inden for de enkelte dele af naturgeografien. En sådan bred opfattelse af naturgeografi er i fuld overensstemmelse med en mere nutidig forståelse af naturfagene. Her anses naturfag for at være en skolemæssig beskæftigelse med naturvidenskab og dens kulturelle og samfundsmæssige kontekst. Dvs. viden om naturvidenskab og perspektivering af naturvidenskab er vigtige elementer af naturfagene. Man gør en dyd ud af ikke kun at arbejde med f.eks. fysikkens indhold og metoder, men også at perspektivere dette i f.eks. en samfundsmæssig, etisk, videnskabshistorisk, filosofisk retning, både af pædagogiske grunde og for at fremme en dannelsesdimension i faget. Det er vigtigt, at naturgeografien tilegner sig denne måde at arbejde med faget på.

### **Naturgeografiens egenart.**

Fagene i gymnasiet er der ikke kun i deres egen ret, så at sige, men også som repræsentant for en særlig måde at fremskaffe viden på. De repræsenterer et bestemt videnskabsteoretisk syn på verden, som faget bl.a. skal kunne inddrage i almen studieforberedelse og naturfagene desuden i naturvidenskabeligt grundforløb. Spørgsmålet er da, hvilken plads naturgeografien kan have iblandt de naturvidenskabelige fag og hvad adskiller den måde, som naturgeografi arbejder og erkender på, sig fra andre fags arbejdsmåder og erken-

delsesformer? Dette er ikke noget let spørgsmål, og der forestår et stort udviklingsarbejde for at få etableret en egentlig naturgeografisk erkendelsesteori/videnskabsteori, som kan anvendes i gymnasiale sammenhænge. Det følgende er derfor blot nogle løse skitser.

Vi er heldigvis ikke på bar bund. Mange af det 'gamle' geografifags arbejdsformer (og dermed erkendelsesformer) kan naturligvis stadig bruges. Naturgeografi er et fag, der arbejder med at observere (opleve, beskrive, registrere), forklare og tolke fænomener, der har udspring i naturen og relationer til naturen med henblik på at vurdere konsekvenser, diskutere løsninger og opstille personlige handlemuligheder. Det er ofte den nære omverden, der er udgangspunktet, og det er ofte komplekse problemstillinger der behandles.

Som et naturvidenskabeligt fag adskiller naturgeografi sig fra de humanistiske og samfundsvidenskabelige fag. I vejledningen til almen studieforberedelse fra april 2005 er de tre hovedområder beskrevet. Humanvidenskaberne beskæftiger sig med kulturelle forhold og forsøger gennem tolkning (hermeneutiske) processer at skabe mening i menneskelige aktiviteter. Samfundsvidenskab beskæftiger sig med menneskers organisering indbyrdes og i samfund, de opbyggede strukturer og relationer, og vil gennem anvendelse af kvalitative og kvantitative metoder opnå kritisk forståelse af den menneskeskabte samfundsmæssighed. Naturvidenskaberne vil gennem hypotetisk-deduktive og empirisk-induktive metoder finde generelle årsagsforklaringer på naturens fænomener. For nu at sige det urimeligt kortfattet.

Det er inden for naturvidenskaberne, at naturgeografien så skal finde sin plads. Selv om naturfagene udgør et fælles hoved-

område, dækker dette over meget forskellige fag. De har alle naturen som genstandsområde, og de har mange fælles tilgange til den, men nogle naturfag er 'blødere' end andre. Fag som naturgeografi og (dele af) biologi opfattes som lettere af elever, mens fag som fysik og kemi anses som svære. Forskellen mellem de to faggrupper – mellem de bløde og de hårde naturfag – har rødder langt tilbage i tiden og grunder sig på deres forskellige måde, historisk set, at beskæftige sig med naturen på.

Den moderne naturvidenskab har rødder tilbage til den måde Galileo Galilei (1564-1642) anskuede og bearbejdede naturen på. Selv om der nok er foregået en gradvis udvikling fra grækernes naturvidenskab, var det Galilei der først udviklede modeller af naturen baseret på analyser og systematiske målinger. Dette lagde grunden til *naturfilosofien*, som var den matematisk baserede naturbeskrivelse der formulerede almengyldige, evige lovmæssigheder om den døde natur. Newton arbejdede videre ad dette spor og hans *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* fra 1687 udgør det første højdepunkt, som senere tiders fysikere arbejdede videre ud fra. En anden retning blev taget af *naturhistorien*, der lagde vægt på den konkrete beskrivelse af naturen. Her blev arbejdet med større strukturer og foranderlighed, man prøvede at se fortiden i nutiden og man afdækkede det levendes udvikling. Niels Stensens (1638-1686) afhandling *De Solido* fra 1669 var et udtryk herfor, og var med til at grundlægge geologien som videnskab.

Naturfilosofiens abstrakte problemstillinger og brug af matematisk formalisme gør disse fag svære for eleverne, mens naturhistoriens omverdensnære problemstillinger, der i vid udstrækning kan behandles i hverdagsprog, gør de naturhistoriske fag lettere for eleverne. Naturgeo-

grafien er (altovervejende) en del af naturhistorien. Det vil sige, at den beskæftiger sig med strukturer, der har menneskelige dimensioner eller som er umiddelbart erfarbare af mennesker, og den gør det i et hverdagsagtigt sprog. Jens Morten Hansen har i sin bog 'Stregen i sandet og bølgen på vandet' (Fremad 2000) udfoldet Stenos teorier, så de måske kan udgøre et grundlag for naturgeografiens erkendelsesprincipper. Jens Morten Hansen skriver, at Steno påviste, at naturen også har et andet sprog end matematikken. Dette andet sprog er ikke et kunst-sprog som matematikken, men et naturligt sprog, der viser sig i de spor, som historiens gang har nedfældet i det fysiske materiale. Det er et rent strukturelt formsprog, og det beskriver ikke verden som en sum af uendelig mange udelelige punkter og elementarpartikler som hhv. matematikken og fysikken gør, men som afsluttede former af funktionelle helheder.

Konsekvensen af denne erkendelse var for Steno, at vi ikke kan nøjes med at studere tingenes *egenskaber* og *positioner*, således som fysikerne gør, men må lægge afgørende vægt på tingenes *struktur*. Det er i tingenes struktur og strukturelle forandring, at vi kan aflæse såvel tidens virkninger som samspillet mellem tingene og deres omverden. (s. 12)

Der er ret langt fra disse betragtninger til en egentlig videnskabs-teori, men pointen er at naturhistoriens udvikling af et 'naturens sprog' kan placeres mellem 'menneskets sprog' og 'naturvidenskabens sprog'. Menneskets sprog er baseret på narrativitet, det er optaget af det specielle for at opnå forståelse og mening, det er flertydigt og bestræber sig på troværdighed. Det fortolker situationer. I modsætning hertil har naturvidenskaben udviklet et logisk-deuktivt sprog, der er optaget af det universelle for at kunne forklare og årsagsbeskrive. Det tilstræber entydighed og sandhed

ved at arbejde med verifikation og falsifikation. Naturens sprog er derimod menneskets sansning og beskrivelse af de strukturer og processer, der udspiller sig i vores egen størrelsesorden. Det er en metode der tolker omverdenssystemer ved at skelne mellem årsager og virkninger, mellem før og nu, mellem forskellige grupperinger etc. gennem genkendelse og rekonstruktion. Naturens sprog handler også om kompleksitet og sammensathed, om hvorledes givne strukturer og fænomener er præget af tid og sted, således at det almene og rationelt givne er tilpasset og rekonstrueret i en konkret sammenhæng.

Der ligger som sagt et stort udviklingsarbejde i at definere og operationalisere disse kategorier, så de kan anvendes i en undervisningsmæssig sammenhæng. Men meget af det, der allerede gøres i naturgeografiundervisningen, lægger op hertil: Måling af profiler, tolkning af landskaber, beskrivelse af menneskelig adfærd etc.

Inddragelsen af naturhistoriske erkendeformer kunne hænge sammen med en øget vægt på at undervise i naturen som begreb. Det er vigtigt, at eleverne lærer at skelne mellem forskellige naturopfattelser og deres konsekvenser for f.eks. naturudnyttelsen. Mere videnskabsteoretisk handler det om, hvilken virkelighedsopfattelse man har – i hvilket omfang er naturgeografien en tolkning af verden, baseret på vores forudfattede begreber og teorier. og i hvilket omfang kan vi sige at vores naturgeografiske viden afspejler verden, som den er 'i sig selv'. Har vi en empiristisk-realistisk ontologi eller en mere socialkonstruktivistisk ontologi.

Selv om det kan lyde (og er) meget abstrakt, er det ikke umuligt at realisere og konkretisere

i en gymnasial undervisning. Man kunne f.eks. arbejde med:

Forskellige opfattelser af tunneldales dannelse og argumenterne for disse opfattelser: Er det observationer eller spekulationer, der ligger til grund? Hvorledes anvendes nye data? etc.

Hvad bestemmer forskellige grupper stillingtagen til klimaændringerne? Hvilke grupper er der egentlig? Er deres stillingtagen baseret på viden? Hvad er viden i denne sammenhæng? Hvorledes argumenteres der? osv.

Holdninger til samfundsprojekter med store naturpåvirkninger, såsom en bro over Gudenådalen: Hvilke natursyn ligger bag de forskellige holdninger? Hvilke argumenter baseres holdningerne på? etc.

## Afslutning

Geografien i gymnasiet har undergået store forandringer i løbet af de sidste 30 år. Udviklingen har ikke været styret af en intern faglig logik, men snarere af forskellige pres udefra. Faget har måttet tilpasse sig forskellige uddannelsespolitiske krav, som har bidraget til en vis indskrænkning og harmonisering af faget, en 'main-streaming' efter de herskende politiske vinde. Dette har bidraget til en mere entydig faglig deklaration, men har også været på bekostning af nogle af de kvaliteter, som har ligget i at kunne trække på alle videnskabs-tilgange i behandlingen af de for eleverne og samfundet relevante problemstillinger. I denne proces har geografi/naturgeografifaget alligevel langt hen ad vejen formået at fastholde og udvikle en kerne af centrale indsigter og tilgange, som har stor relevans for nutidens unge og for et velfungerende demokratisk samfund.

Jens Dolin  
Cand.scient i Geografi og Fysik.  
Lektor Ph.d ved Institut for Filosofi, Pædagogik og Religionsstudier.



# Tværfaglig naturfagsuge i felten

Af Maja Enghave

*Eleverne socialiserer her på rundklipperne syd for Åkirkeby.*

Undervisning i naturen - uden for skolens vante rammer, kan være med til at gøre teorien fra klasselokalet praktisk og håndgribelig for vores elever.

Fire fag, to syvende klasser og fire lærere på Bornholm afholdt i uge 39 en tredages felttur inklusiv overnatning. Nationalt var der lagt op til naturfagsfestival. På Søndermarks-skolen i Rønne på Bornholm flyttede lærere og elever undervisningen ud i den natur, som undervisningen skulle handle om.

## **Emneuge på Søndermarks-skolen i Rønne**

Skolen afholder emneuge hvert år, og temaet for indeværende skoleår var Bornholm. Da temaet var besluttet blev det op til lærerkollegiet at forberede forskellige aktiviteter ud fra denne overskrift på ugen. Et mindre team bestående af fire undervisere var ikke sene til, at ville ud af huset med flere fag i fokus: Biologi, geografi, matematik og idræt. Transportmidlet skulle være cyklen, og det samlede kilometertal skulle runde cirka 60 km over tre dage. Overskriften blev Born-

holm gennem 1.700 millioner år, og formålet var dels at få afholdt faglige ekskursioner dels at styrke de sociale relationer på syvende årgang.

Ekskursioner i det daglige er ikke nemme at afvikle grundet økonomi, transport, prioritering, regionale tilbud, tid, lærerressurser m.m. Derfor var det oplagt at benytte emneugens opbrudte skema til at søge ud og kombinere faglige termer med sociale mål for årgangen.

Søndermarksskolen er én af tre folkeskoler i Rønne på Bornholm. Selve Rønne by er place-

ret østvendt på en gammel smeltevandsslette fra seneste istid (Weischel) nedenfor Snorrebakken som hæver sig ca. 60 m over havniveau.

## **Faglig baggrundsviden**

Et forløb i pladetektonik var elevernes første møde med faget geografi på syvende årgang. I denne sammenhæng er Bornholm et eksemplarisk spot, idet størstedelen af øen udgør Danmarks ældste landskab, hvilket er et resultat af bevægelser i undergrunden. Forberedelsen i geografi i starten af emneugen

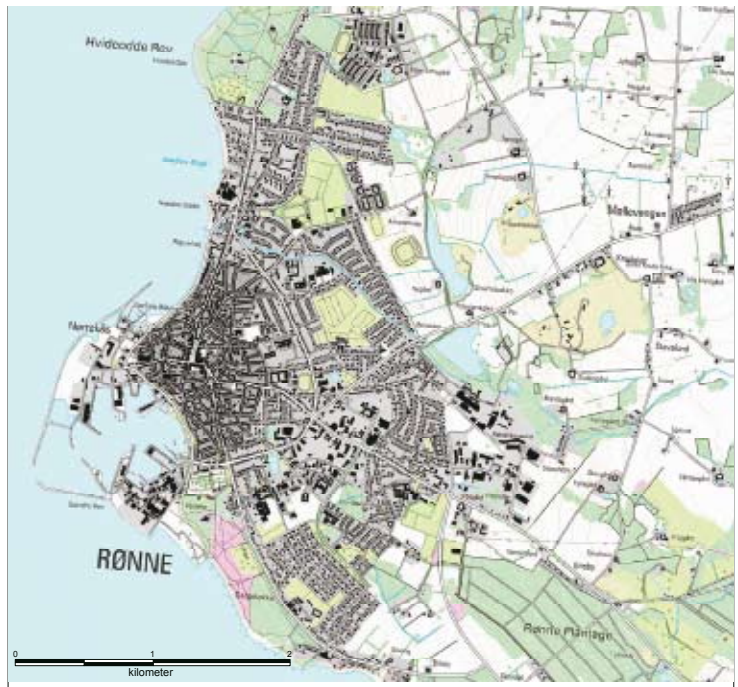


tog derfor afsæt i pladeteknik-forløbet, hvilket eleverne allerede havde gennemgået forinden i den ugentlige geografiundervisning, samt i Bornholm som regionalt spot. Derved blev principperne i pladeteknikkens teori opsummeret, og paralleller blev trukket til den nære omverden nemlig Bornholms dannelse og fortsatte naturlige omdannelse ved det geologiske kredsløb.

Bornholm er det eneste sted i Danmark, hvor grundfjeldet er synligt. Nord- og Midtbornholm har blotlagte klippepartier, hvorimod Sydbornholm består af sedimentære bjergarter. På hele øen findes endvidere moræneaflejringer fra sidste istid. En horst udgør Bornholms undergrund, og denne er et resultat af stadige forkastninger i jordskorpen langs brudzoner på den Eurasiske kontinentplade.

Bornholms grundfjeld består af granit, som er en dybbjergart, og den blev dannet som en del af en bjergkæde for 1.700 millioner år tilbage i geologisk Prækambrium. Gennem de næste millioner af år frem til geologisk Kambrium (540 millioner år tilbage) blev dele af den unge bjergkæde eroderet til sedimenter som sand og grus. Disse sedimenter blev transporteret og aflejret og udgør i dag de sedimentære bjergarter, som findes forskellige steder på Sydbornholm f.eks. den røde Nexø-sandsten. Der er stor chance for at finde fossiler gemt i netop disse sedimentære bjergarter.

I geologisk Kambrium, Ordovicium og Silur (540-408 millioner år tilbage) aflejredes de bornholmske sedimenter som dynd på bunden af et større hav, der dengang lå nær Ækvator. I havet levede primitive dyr som trilobitter, graptolitter, belemnitter og ortoceratitter, som udgør de fossiler det er muligt at finde på Bornholm den dag i dag. Det var i slutningen af denne periode, at landet hævede sig, og Bornholm



Topografisk kort over Rønne og omegn © Kort & Matrikelstyrelsen.

Klintebakken: Hævet og skråtstillet undergrund.



dannedes som en horst. Siden hen steg havet igen, og krybdyr gik på land. Fundet af en fossil ryghvirvel fra fortidens Svaneøgle vidner om den bornholmske fauna fra denne tid. Klimaet var tropisk og jordskælv menes at have dannet forkastninger på tværs af landskabet f.eks. Klintebakken syd for Åkirkeby, hvor Naturcenter Bornholm er opført den dag i dag. Klintebakken udgør skillelinien mellem de sedimentære aflejringer mod syd og det gamle grundfjeld mod nord, og i baghaven til museet er afskrælet en bane jord, hvor det frit kan ses, hvordan undergrunden er blevet hævet og skrånstillet.

Klimaet forblev varmere end vi kender det i dag gennem geologisk Kridttid. Modsat mange andre steder i Danmark er der ikke aflejret kridt i den bornholmske undergrund fra denne tid.

Senest i geologisk Kvartærtid (3-0 millioner år tilbage) placerede kontinenterne sig som de kan genkendes på verdenskortet i dag - selvom jordskorpepladerne aldrig finder hvile. I løbet af denne periode har Danmark oplevet gentagende istider afbrudt af mellemistider, og især de sidste to istider Saale og Weischel har påvirket det naturlandskab, som kan opleves i dag - også det bornholmske.

### Turens forløb

Emneugen skulle forløbe over samlet syv undervisningsdage inklusiv et åbent hus aftenarrangement for forældre og andre interesserede sidst på ugen.

Vores værksted planlagde fire teoretiske workshops, som tilgodeså hvert fag den første dag på skolen. Alle elever skulle igennem alle workshops som forberedelse til selve feltturen og de faglige elementer, som denne skulle indeholde. Indholdet for den geografiske workshop er kort skitseret ovenfor i afsnittet faglig baggrundsviden.

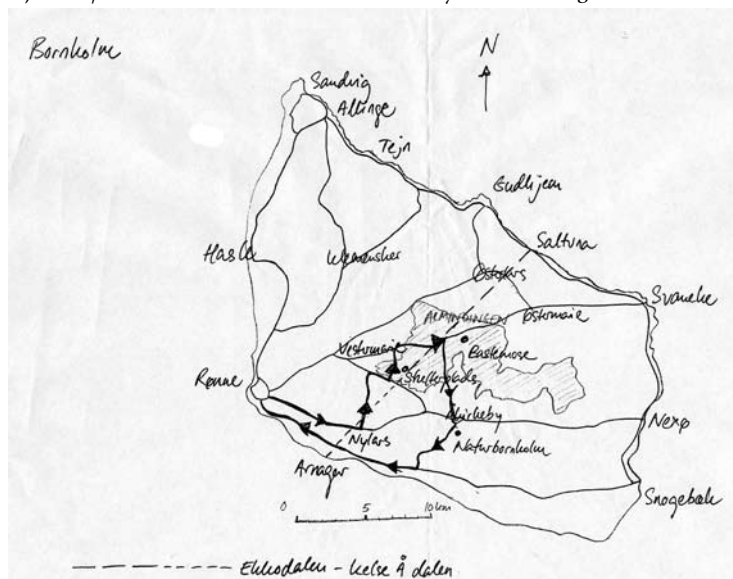


Næsten klar til afgang foran Søndermarksskolen, Rønne.

Afgang på felttur var næste skridt. Enkelte elever og forældre havde på forhånd udtrykt deres bekymringer ved cykeldistancerne, som de mente var uoverkommelige eller direkte urimelige at udsætte nogen for. Trods bekymringer mødte alle op i højt humør, og den tunge oppakning hjalp forældrerådene med at transportere.

Undervejs på feltturen skulle vi have afviklet følgende faglige moduler: Skoven som biotop og økosystem, Matematisk stjerne løb i skoven, Ekkodalen en sprækkedal, Klintebakken, Fossiljagt ved Arnager med gæstelærer samt diverse idrætsaktiviteter foruden selve cykelruten. Tiden herudover skulle rumme transport, forplejning og hyggestunder. Det var desuden et krav fra skolens side, at alle akti-

Hjemmefabrikeret kort over Bornholm med cykelrute indtegnet.





viteter skulle kunne fremvise et eller flere produkter til aftenarrangementet. Derfor blev det dels en gennemgående øvelse for eleverne at gengive naturindtryk fra lokaliteterne for de faglige moduler som akvareller, og dels satse vi på at finde fossiler ved fossiljagten ved Arnager, som udgjorde turens sidste stop. Disse produkter skulle placeres i en fin præsentation tilbage på skolen, og akkompagneres af et diasshow med billeder fra selve turen. Billederne her i artiklen er et udluk fra dette diasshow. Desuden anvendtes skolens stensamling i udstillingen, som eleverne fik lov at typebestemme ved hjælp af opslagsbøger. Samlingen blev flot suppleret af alle de fine fossilfund hovedsageligt bestående af vættelys/belemnitter. Under aftenarrangementet høstede udstillingen og de foregående oplevelser på feltturen megen ros fra elever såvel som forældre.

For at få timetallet til at gå op blev elever og lærere fritaget, for at møde på skolen to ud af de syv dage emneugen forløb over.

*1: Koncentrerede elever med hver deres akvarel i skønne omgivelser.*

*2: Skoven som biotop og økosystem. Elever aflæser med jævne mellemrum temperaturer på termometre sat fast på træstammer i hhv. jordhøjde, 0,5 m og 1 m højde.*

*3: Matematisk stjerneløb i skoven. Her på posten skal eleverne i samarbejde og uden at kunne se fremstille en firkant med en cirkel i midten, hvori én fra gruppen skal være placeret førend opgaven er løst.*

*4: Matematisk stjerneløb i skoven. Her på posten skal eleverne i samarbejde og uden at tale sammen bygge omridset af en  $m^3$  af materialer fundet i skoven.*



## Feltturens udbytte fagligt og socialt

Det er mærkbart, hvor stor forskellen i motivation er hos eleverne i forhold til om undervisningen foregår i skolens lokaler eller i det fri, hvor teorien kan ses og opleves på nært hold. Fagligheden på turen bestod netop i at omsætte teorien fra klasse-lokalerne til praktiske og fysiske oplevelser. Foruden, at eleverne skulle se og fornemme, skulle de også aktiveres med forskellige opgaver undervejs. Mens der blev arbejdet med opgaverne, om de var individuelt- eller gruppebestemte, hyggede eleverne sig internt, og de fik udvekslet socialt på kryds og tværs.

Selvfølgelig var højdepunkterne ud fra elevernes betragtning nok lejrstemningen ved aften- og nattetide. Her var det elevernes frirum til at komme hinanden ved, hvilket er vigtigt og af høj prioritering for elever på syvende årgang. Den første overnatning fandt sted i shelters på en naturplads midt i Vestermarie Plan-



*Klintebakken. Synligt bevis på de geologiske processer som har formet Bornholm. Artiklens forfatter stod for den faglige gennemgang på billedet.*

tage med ægte lejrball, og rokader i shelterne og teltene i løbet af natten.

Den anden nat fandt sted i en lånt gymnastiksal af den gamle slags på Aaker Skole i Åkirkeby, hvor elever kunne få den luksus af et bad. Drengene og pigerne på skift, da der kun var ét omklædningsrum.

Tiden på turen var ikke til, at aftenmåltiderne skulle produceres af eleverne selv på lejrlokaliteterne, derfor hjalp forældrerådene også med denne opgave. Morgen- og frokostmåltider blev arrangeret mobilt, idet én lærer ikke cyklede med på ruten, men i stedet kørte og handlede til disse måltider løbende over dagene. Praktisk fungerede den-

*Ekkodalen en sprækkedal. Kan du finde ansigtet i klippevæggen?*







*Fossiljagt ved Arnager.*



*Ny shelterplads i Vestermarie Plantage udgjorde den første lejr.*



*Brænde skal der til, hvis der skal være lejrbrål.*

ne fordeling godt, og bilen med chauffør fungerede ligeledes som backup, hvis vi skulle komme ud for uheld undervejs.

Det skal nævnes, at det kan være ganske sundt at låne andre skolars faciliteter, da eleverne på denne måde finder ud af, hvor gode faciliteter de har derhjemme både privat, men også på skolen.

Feltturen blev således på flere områder en forsmag til lejrskolen på ottende årgang.

### **Konklusion**

Som det forhåbentligt fremgår af selve artiklen var både elever, forældre og lærere begejstrede over emneugens indhold og afvikling. At inddrage de nære omgivelser i skolens virke ved at begive sig af sted ud midt i dem, giver andre muligheder og indtryk, end en klasseundervisning vil kunne give, ligegyldigt hvor godt materiel skolen er udstyret med. Desværre er det svært om end næsten umuligt i den daglige skoledag, så det gælder om at benytte chancen, når den byder sig, som ved en emneuge som den Søndermarksskolen afholder hvert skoleår. Måske skulle de enkelte skoler overveje at afholde flere uger af slagsen inden for samme skoleår, da det er sådanne oplevelser og erfaringer, faglige såvel som sociale, eleverne får med sig i løbet af en sådan uge, som bliver hængende i deres erindring om deres tid i folkeskolen.

Allerede nu ses frem mod lejrskolen næste skoleår, hvor eleverne selv skal inddrages tydeligere i selve forberedelsen og afviklingen.

*Maja Enghave, folkeskolelærer på Bornholm.*

*Alle fotos er af forfatteren.*

# GPS og GIS i undervisningen

## – sjov og synliggjorte sammenhænge

*Af Dorrit Hansen og Søren Tange Madsen*

Naturskolen i Raadvad er en klassisk naturskole oprettet i 1989 for at give et supplement til undervisningen i naturforståelse for skoler i Søllerød, Lyngby og Gentofte. Når vi udvikler nye forløb, som f.eks. dem, der handler om GPS og GIS, tager vi som regel et lystbetonet afsæt i vores egen fascination af landskabet derude, af nye og dragende tekniske muligheder og vores fantastiske forudsætninger for samarbejde med engagerede lærere og deres elever fra områdets skoler – altid friske på at afprøve og udvikle nye udendørsforløb.

Troskab mod Fælles Mål for folkeskolens fag; konstruktivistisk tilgang til naturfaglig læring samt naturvejlederordningens bud om formidling af helheder – det hele ligger og syder i baggrunden – men i hverdagen er vi praksisorienterede og dvæler ikke meget ved læringsteorier og kompetenceudvikling. Derfor er denne artikel også blot en glad beretning om vores forskellige arbejder med GPS og GIS indenfor de sidste tre år – med en smule refleksion ind imellem. For selvfølgelig tænker vi: "Hvad er meningen?"...mens vi har det sjovt!

### **GPS'er er hverdag på naturskolen**

Anvendelsen af GPS - global positioning system, og de dertil hørende satellitmodtagere, er blevet hverdag på naturskolen nærmest på linie med lupglas og gravekeer. Eller i hvert fald på linie med alle andre elektroniske redskaber, hvilke vi bruger mange af. Vi bruger dem til alskens forskellige løb og øvelser og til vores GIS-aktiviteter.

Vi har haft GPS'erne i cirka tre år, og vi brugte lidt tid på at lære dem at kende selv, inden ideerne til at bruge dem begyndte at blomstre. Nogle af de første erfaringer fik vi med en 5. klasse, der arbejdede som naturklasse ved Bøllemosen nær Skodsborg Station. Eleverne var i gang med mange forskellige aktiviteter. Et par knægte fik uddelt GPS'er samt et ark til at notere waypoints på, og fik cirka to minutters introduktion til apparaterne og opgaven med at lave et kort over området, inklusiv markering af deres egne yndlingssteder. Herefter forsvandt de uden nærmere aftaler.

Halvanden time og nogen voksenbekymring senere returnerede de med mappen fyldt med waypoints, og kunne berette, at de til deres fødselsdag ønskede sig både GPS – og det seje clipboard til at notere i! Resultatet blev, med brug af ternet papir og en del matematiksved på skolen, det kort som ses her på siden.

### **GISligh - kort og naturforvaltning**

Det med at lave kort med GPS har vi sidste år arbejdet videre med på en tur for 5.-6. klassetrin. Der er stor interesse for turen, hvor eleverne får en introduktion til GPS, og i grupper registrerer ek-

*De første erfaringer med GPS.*





sisterende landskabelementer i et område af Dyrehaven (f.eks. vådområder, hjortefoder-sti, dyreveksler, hegn, og andet der mangler på de eksisterende kort). Desuden markerer de områder til de elementer, de synes "mangler" i skoven f.eks. sheltere, klatretræer, udkigstårne mv.

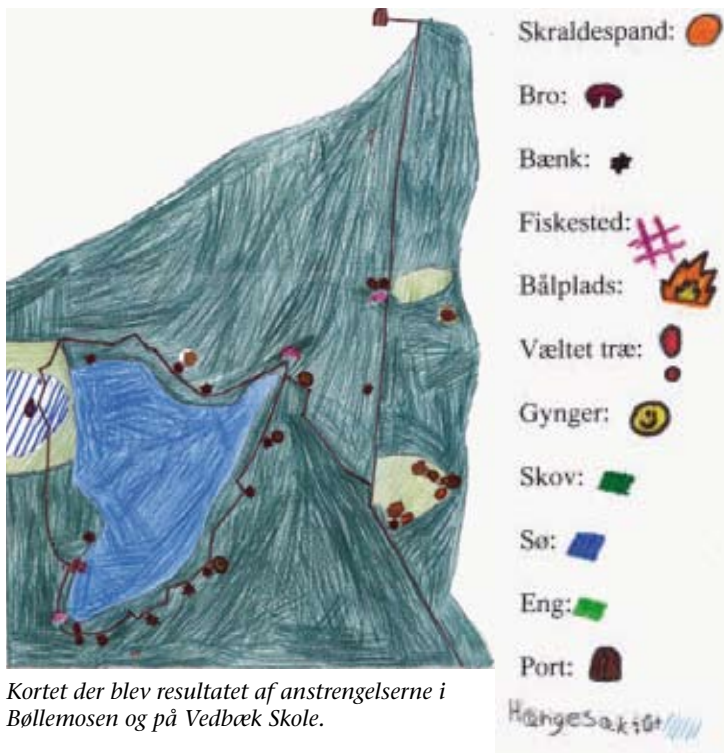
Når vi bruger koordinater i UTM-systemet, som er basis for de kvadratnet, vi finder på traditionelle 4cm kort, kan eleverne umiddelbart genfinde koordinaterne på kortene, med de matematik-kompetencer de nu har i 5. klasse. Hårdt arbejde, men ikke svært, først de har knækket koden.

Hver gruppe indtegner deres egne registreringer på koordinatsat prik-papir sammen med et par fixpunkter, og overfører det hele til en overheadtransparent, således at vi faktisk får forståelsen af, hvad GIS egentlig er, når vi lægger alle transparenterne over et basiskort.

Og så kan vi tale om, hvorfor skoven er kommet til at se ud, som den gør, og hvordan vi kan påvirke udviklingen i den retning, vi selv gerne vil. Samtaler, der foregår på et højt plan og på baggrund af oplevelserne ude og det konkrete kort, vi har fremstillet sammen. Kortet udgør et GIS, hvor vi tænder og slukker for de enkelte lag ved at fjerne og tilføje forskellige transparenter. Vi får mange af natur/teknik-fagets slutmål i sigte, og vi savner ikke elektronisk GIS på dette niveau.

### Sjov med GPS

Fordi der alligevel er meget at sætte sig ind i sådan en dag, hvor vi også skal nå at snakke naturforvaltning, har vi i år udbudt en tur der hedder "Sjov med GPS" til 4.-5. klasse. Her starter vi stille og roligt med at lære GPS'en at kende og lave små øvelser omkring naturskolen. Og så laver vi naturligvis en skattejagt, for det er jo det helt oplagte med en



Kortet der blev resultatet af anstrengelserne i Bøllemosen og på Vedbæk Skole.

GPS; at man kan finde derhen, hvor nogen andre har lagt en skat – jævnfør [www.geocaching.dk](http://www.geocaching.dk), som de fleste har hørt om. Kompetencerne til at indtaste og markere waypoints, samt at finde dem på et kort, kan så hurtigt ak-

tiveres på andre ture, hvor vi bruger redskabet. Erfaringerne med GPS'en som et redskab, der både har muligheder og begrænsninger er også vigtig. Den kræver for de betalelige modeller en vis grad af åben himmel, den kan kun

*Instruktion i brug af GPS – det tager ikke lang tid for 5. klasse at fange pointerne.*



*Indenfor igen skal der regnes og tegnes – før alle transparenter kan lægges i lag til GISligh.*



navigere, når den er i bevægelse, der skal være batterier på, der er grænser for præcisionen osv.

### Istid, krimi, løb og leg – GPS er genialt

Turen der følger efter "Sjov med GPS" kan være ovennævnte "Lav kort med GPS" eller vores "Istidsrally" – hvor vi bruger GPS'erne til at sende de store elever på egen hånd til steder i landskabet, hvor der er forskellige landskabselementer, der er værd at bemærke, og som de skal observere og vurdere. Det er skønt for både os og dem, at vi ikke altid skal følges. Vi møder dem derude et par gange undervejs, og vi diskuterer, hvad de har set og ser f.eks. på indsamlede jordprøver.

Desuden har GPS'erne været en vigtig del af vores kimitur "Fang krybskytten", hvor eleverne skal

vurdere mange spor og sammenholde diverse oplysninger for at finde den skyldige i en alvorlig fiktiv krybskyttesag i området. Desuden er de geniale til alle slags løb og udfordringer i skoven, samt naturligvis til registreringer af fund af alle slags i skoven og i søen.

At forstå GPS'en giver en forståelse for begrebet "sted" og for landskab og jordklode på en mere nuanceret måde end kort og kompas – og så er den genial til at få folk derud, hvor vi gerne vil have dem!

### GIS er overalt

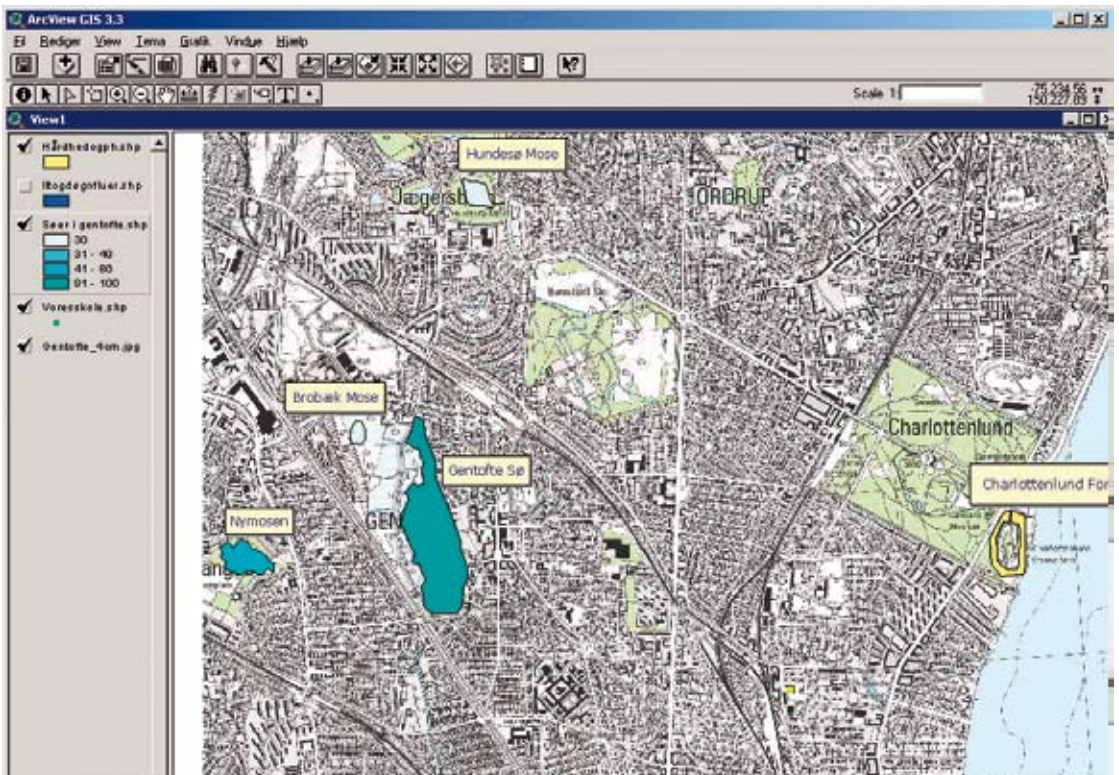
Geografiske informationssystemer – GIS - bliver brugt på alskens måder i dagens Danmark. De spiller med under kommunernes håndtering af alt fra borgere til kloaknet, under din søgen på [krak.dk](http://krak.dk) og din fascinerede følgen

af Galatheaekspeditionens placering på kloden via Google Earth. GIS handler overordnet om at lægge informationer ind på kort – om at knytte data til punkter eller arealer på kortet, og gøre dem søgbare og visualiserbare rent grafisk i forskellige lag ovenpå et baggrundskort, som f.eks. et luftfoto eller et 4cm kort.

### I gang med GIS i Gentofte

Et indsatsområde og projekt omkring at fremme brug af IT i skolerne i Gentofte bragte os i forbindelse med en glad lærer fra Tranegårdskolen, der gerne ville bruge GIS i et biologiprojekt med en 8. og en 9. klasse efter at være blevet introduceret for mulighederne i Geografforlagets siGis-produkt. På naturskolen havde vi under vores egen formidling af et ITMF-projekt luret på det projekt, der handlede om GIS i

*En af visningerne i Tranegårdsskolens GISprodukt.*





skolen, og var stærkt motiverede for at komme i gang.

Vi købte den professionelle GIS-software ArcView gennem Geografforlaget sammen med nogle webbaserede vejledninger på folkeskoleniveau. Kommunen udstyrede os med et brugbart digitalt basiskort. Vi brugte en dag på at komme i gang, og eleverne var selvfølgelig rigtig gode til at bruge programmet, trods dets åbenlyse ikke optimale brugerflade til børn og naturvejledere.

### Søprojektets gang

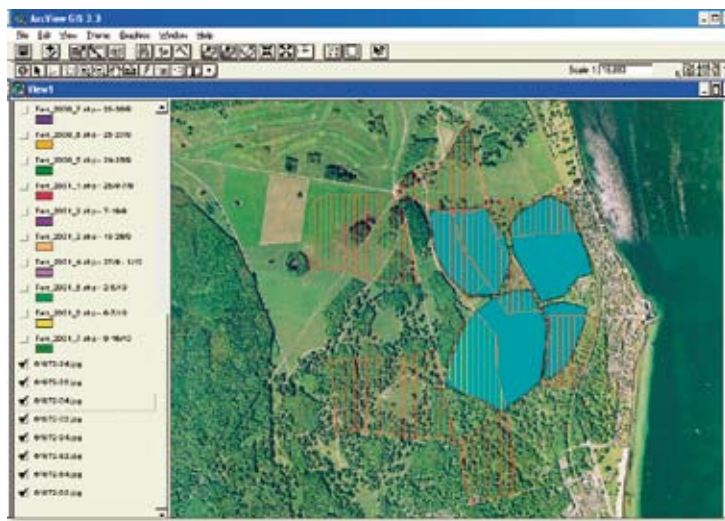
Vores projekt gik ud på at arbejde med søer i Gentofte Kommune. Eleverne valgte i grupper en sø, de kendte eller fandt på kortet. Vi brugte en dag på selve undersøgelserne, hvor eleverne gennemførte basale undersøgelser primært på egen hånd. Efter således at have indsamlet data fra fem søer (f.eks. forekomst af udvalgte dyr og planter, ilt, pH, hårdhed, temperatur, næringsstoffer) kunne vi knytte en linie i vores dataark til hver af de søpolygoner, vi havde lagt/digitaliseret ovenpå baggrundskortet. Ud fra vores data, kunne vi visualisere iltindholdet i de fem søer ved hjælp af en farveskala, og vi kunne søge på sammenhænge, som f. eks. hvilke søer har et iltindhold over 8 mg/l og forekomst af dansemyggelarver eller et kvælstofindhold over en bestemt værdi koblet til forekomst af rørsump af en vis størrelse, sammenhæng mellem hårdhed og pH osv.

### Et ekstra lag på undersøgelserne

Søernes placering i landskabet gav mulighed for at diskutere de forskelle vi fandt, og GIS gav eleverne mulighed for at lægge et lag mere på deres undersøgelser. Ofte kan undersøgelsesresultaterne være enden på et feltarbejde, og her var det nemt og sjovt at sammenholde resultater på mange leder og kanter. Vi fik et



GPS-registreringer i kronvildtets brunstperiode i Dyrehaven.



Brunstterritorier forskellige år i Dyrehaven.

grafisk resultat, der kunne tolkes af de fleste, og bruges i skriftligt arbejde. Vi havde også muligheden for at koble egne data til tidligere elevers resultater eller til data indsamlet af f.eks. kommunens miljømedarbejdere.

Projektet blev selvfølgelig også på en måde tværfagligt eller i hvert fald et projekt som geografilæreren også kunne profitere af i arbejde med f.eks. regionale mønstre. Pludselig kendte eleverne et avanceret IT-redskab, som også kan bruges i samfundsfag til at se på fordeling af og sammenhænge imellem huspri-

ser, beboernes alder, politiske tilhørsforhold, antal børn, husstandsindkomster, eller hvad eleverne vælger at arbejde med.

### Egne data og medbestemmelse

Det store for os som naturskolefolk var at se elevernes entusiasme over medbestemmelse og selvstændighed i flere dele af processen – samt det, at deres egne data kunne bruges meningsfyldt til at se sammenhænge og finde samt bekræfte relationer, der kan

Artiklen fortsættes side 36

# Sammenlægning af Geografilærerforeningen og Geografforbundet

Ved Jens Korsbæk Jensen og Helle Øelund

I bestyrelsens arbejde med at styrke geofagene generelt blev ideen om samarbejde med Geografforbundet luftet, og Jesper Kristiansen skrev i sin beretning til generalforsamlingen i 2004, at det kunne være interessant at undersøge, om det var en mulighed. Formanden for Geografforbundet, Bo Hildebrandt, læste formandsberetningen og forespurgte om det var et frieri? Dette ledte frem til, at det på generalforsamlingen i Geografilærerforeningen i nov. 2004 blev vedtaget, at det kunne være interessant at undersøge fordele ved et samarbejde mellem de to foreninger.

I løbet af perioden nov. 2004 og frem til generalforsamlingen 2005 blev der etableret kontakt mellem bestyrelsen i Geografilærerforeningen og formandskabet i Geografforbundet. Resultatet blev, at der var grundlag for at gå videre med tanken om et samarbejde eller evt. en egentlig sammenlægning af de to foreninger.

På generalforsamlingen i 2005 i Geografilærerforeningen var samarbejdet med Geografforbundet igen til diskussion og bestyrelsen blev opfordret til at skabe et egentlig grundlag for samarbejde/sammenlægning med Geografforbundet. Den nyvalgte bestyrelse valgte tre forhandlere, som hurtigt tog kontakt til formandskabet for Geografforbundet.

Fra geografilærerforeningens bestyrelse mødte Helle Øelund, formand, Jens Korsbæk Jensen, kasserer og Dominique Otoul bestyrelsesmedlem.

Fra Geografforbundet mødte Bo Hildebrandt, formand, Per Watt Boolsen, kasserer og Erik Sejerslev Rasmussen, næstformand.



I perioden dec. 2005 til juni 2006 afholdt de to foreninger adskillige arbejdsmøder, til diskussion og afklaring af mange emner:

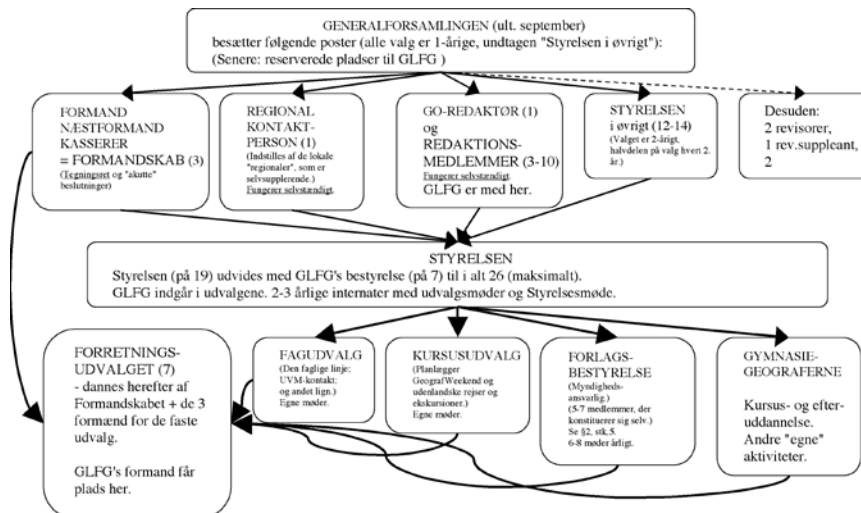
- fælles blad, navn
- udvidelse af antallet af medlemmer til GO-redaktionen
- organisatorisk model for samarbejde
- vedtægter
- kontingent
- sekretariatsfunktion
- navneproblematik for foreningen
- forlaget
- kursusvirksomhed
- pladser i styrelsen
- fælles generalforsamling
- medlemsdatabase
- hensigtserklæring om i løbet af året 06/07 at udvide Styrelsen med GLFG's bestyrelse.
- regionaler/regionalsekretærer
- formandskab
- "hoved"-kasserer
- forretningsudvalget (FU)
- hvordan fremstår vi som en forening og ikke som 2 foreninger, der kun har et blad tilfælles.

Arbejdsmøderne forløb særdeles positivt, og der var stor velvilje til at finde praktiske løsninger på de mange emner og spørgsmål, der rejstes. Vi endte med en model for samarbejdet, som videreførte de to foreninger på bedste vis.

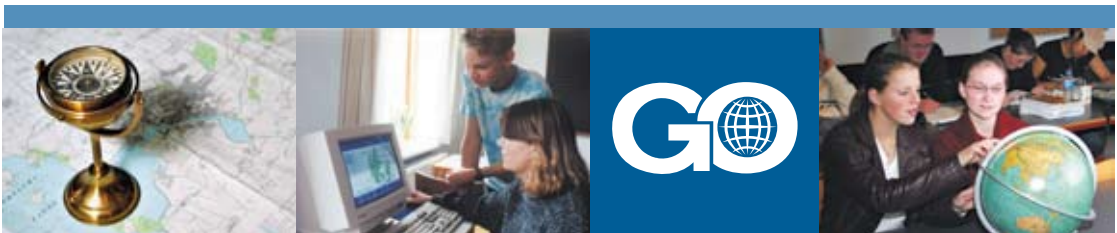
Dette kunne lade sig gøre i en løsningsmodel, hvor Geografilærerforeningens medlemmer bliver optaget pr 1. januar 2007 i Geografforbundet. I praksis

har dette kunne lade sig gøre ved nogle få vedtægtsændringer, som skete på Geografilærerforeningens generalforsamling i nov. 2006, og en hensigtserklæring vedtaget i sept. 2006 på generalforsamlingen i Geografforbundet. I forbindelsen med etableringen af "det nye Geografforbund" er der sket en tilpasning af strukturen af de forskellige udvalg mv. Den nye struktur fremgår af figuren (se ovenfor) for model over samarbejdet. Det ses, at gymnasiegeograferne udgør deres eget selvstændige udvalg i Geografforbundets styrelse. Ideen er at gymnasiegeograferne ud over det hidtidige gymnasium og hf-orienterede arbejde også indgår i Geografforbundets styrelsesarbejde. Gymnasiegeograferne træder ind i fagudvalget, kursusudvalget, forlagsbestyrelsen og formanden for gymnasiegeograferne indgår i forretningsudvalget. Håbet er, at gymnasiegeograferne på denne måde kan bidrage positivt til foreningens fælles arbejdsområder.

Som det fremgår, er det en noget større organisation, som gymnasiegeograferne træder ind i, og dermed en noget anden arbejdsform og struktur end gymnasiegeograferne hidtil har haft. Den store fordel ved dette er, at geofaget kan blive styrket ved, at den samlede forening kan repræsentere geografer på niveauer fra folkeskoleområdet over gymnasiet til geofagene på de videregående uddannelser. Desuden styrkes båndet mellem geografer og geologer i undervisningsverdenen og folk, som er interesserede i geofag og som mener at faget er spændende, vedkommende og vigtigt for forståelsen af omverdenen.



*Model for samarbejdet/  
sammenslutningen  
mellem Geografilærer-  
foreningen for Gymnasiet  
og Hf (GLFG) og  
Geografforbundet (GF)  
efter 1. januar 2007.  
(Efter figur af Per Watt  
Boolsen)*



# Nyt samarbejde skal styrke geografi!

Den 1. januar 2007 styrkes grundlaget for faglig støtte og inspiration i faget geografi. Det sker fordi Geografforbundet og Geografilærerforeningen for gymnasiet og hf går sammen i et nyt tæt samarbejde.

Samarbejdet skal give os større gennemslagskraft til at styrke geografi som faglig disciplin. I en globaliseret verden, er der behov for den forståelse af fremmede kulturer samt de naturgivne og kulturskabte forudsætninger for menneskers levevilkår i Danmark og andre lande, som geografi kan tilbyde.

Et af fokusområderne vil være sammenhængen mellem folkeskolens og ungdomsuddannelsens geografiundervis-

ning. Samarbejdet giver også mulighed for at drage fordel af de forskellige didaktiske erfaringer, som bliver gjort på begge niveauer. Det kunne f.eks. være inden for netbaseret undervisning, anvendelse af digitale kort, erfaringer med forskellige arbejdsformer, feltgeografi osv.

Geografisk Orientering bliver det fælles medlemsblad, som udkommer 6 gange om året. Hvert nummer vil indeholde faglig orientering omkring vores arbejde for at styrke undervisningen i faget geografi.

Du kan læse mere om samarbejdet og vores aktiviteter på [www.geografforbundet.dk](http://www.geografforbundet.dk) eller [www.geografi.dk](http://www.geografi.dk)

genfindes i både biologibøgerne og lokalavisen. For os er muligheden for at bruge egne data i arbejdet det centrale her, og den mulighed findes ikke så åbenlyst i andre kort- og dataressourcer der findes.

### GIS og kronhjorte

I efteråret har vi arbejdet med at registrere kronvildtets brunstpladser i Dyrehaven med 8. og 9. klasser ved hjælp af GPS.

Vi opmåler pladshjortenes territorier med GPS'en, tæller hinder og registrerer "naturtyper" present i territorierne (f.eks. vandhuller, åbent græsland, skovtykninger).

Siden læser vi brunstpladserne ind i ArcView, beregner areal og allokere de øvrige data til feltene. Baggrunden er luftfotos af Dyrehaven.

Turen er blevet lanceret som et udviklingsprojekt, der stiller visse krav til både tidsramme og elever. De mange data, der er indsamlet af hjorteentusiaster gennem tiden er med til at perspektivere elevernes observationer.

Det er spændende at se på kronvildt i brunst, og som regel holder interessen til de koncentrerede studier ved computeren. Men det er tydeligt, at det er svært at holde fokus for 7. årgang. For 8. og 9. årgang fungerer det langt bedre.

### Mere GIS

Senere på året ruller vi ud med vores forhåbentlig eget lille GIS-program med mulighed for at lægge info ind på et kort over lokalområdet. Her skal vi registrere fuglestemmer i landskabet med lyttegrej fra Dansk Ornitologisk Forening, og forhåbentlig kommer eleverne – her mellemtrinet - til at lægge fuglelyd på egne kort.



Et kig ind til lærerkursus i GIS – "Vi kan sagtens se ideen!"

De landskabelige og biologiske muligheder er mange, hvis man vil arbejde med GIS. Eleverne kan lave deres eget kort over det lokale istidslandskab, naturtyper, jordsammensætning, eller registrering af hvilken som helst dyre- eller planteart f.eks. forekomst af padder i vandhuller sammenholdt med andre data. Altså et hav af muligheder.

### Et lærerkursus

Forleden havde vi GIS på programmet som en del af et større tværfagligt naturfaglærerkursus. Desværre landede vi i et gab mellem to udgaver af siGIS og havde således ikke nogen øvelsesvejledninger at holde os til, da vi skulle formidle den meget anderledes nye udgave af programmet, der nu er i handelen.

Lærerne kløede på, men fandt umiddelbart softwaren vanskelig tilgængelig. Det var helt tydeligt, at uden et gennemarbejdet og velfungerende intro-øvelsessæt, er det simpelthen for tungt et program at bruge. Vi afsøger selv hele tiden mulighederne for at anskaffe noget, der har en venligere brugerflade, men stadig den oplagte indgang til at anvende egne data.

Den positive side af sagen er, at de 25 lærere sagtens kunne se ideen - GIS er godt tænkt og har potentiale i undervisningsregi! "Om to år, når det kører...så er jeg på..." var en meget dækkende kommentar fra én af de lærere, der ikke sad tiden ud ved computeren.

GIS er aktuelt, fordi det er omkring os. GIS er stærkt motiverende for eleverne, og GIS giver en merværdi i forhold til omvendt forståelsen, når stedbestede data præsenteres. Vi arbejder meget med dataopsamling (bruger Pasco Passport), og her dukker nu programmer op, hvor de opsamlede data f.eks. for vejr- og klimaparametre, kan lægges direkte ind i et tilpasset GISprodukt. På SkoDa ligger flere og flere kort- og dataressourcer, og noget der snart ligner et GISprogram.

Perspektiverne er flotte, og tiden vil arbejde for mere venlige brugerflader, lettere tilgængelige kort til formidlingsbranchen og mere GIS i skolen!

*Dorrit Hansen og Søren Tange Madssen er begge ansat ved Raadvad Naturskole.*





**GEOGRAFFORLAGET**  
... lærernes eget forlag!

6344 1683 · go@geografforlaget.dk · www.geografforlaget.dk

# SALT

## – Jorden og havets mineral Et naturvidenskabeligt grundforløb i salt

*Af Jesper Kristiansen*

Det naturvidenskabelige grundforløb i gymnasiet strækker sig normalt over ét semester, og kan indeholde indtil flere delforløb i faglige samarbejder mellem de fire naturvidenskabelige fag kemi, biologi, fysik og naturgeografi. Følgende undervisningsforløb tager udgangspunkt i et samarbejde mellem kemi og naturgeografi med emnet salt som tema.

At arbejde med et tema som "salt" åbner et stort virkefelt, således har mineralet salt ikke bare en geologisk-geografisk, kemisk-fysisk og biologisk dimension, men også en historisk, industriel, økonomisk, ernæringsmæssig, magt-politisk, ja, samfundsmæssig dimension. Der er rig mulighed for at følge et stofs vej fra dannelse

over brydning og bearbejdning til anvendelse og betydning.

Da det naturvidenskabelige grundforløb er en introduktion til naturvidenskabeligt arbejde i gymnasiet skal de faglige mål og kompetencemålene være et vindue til såvel de repræsenterende fags metode og kernefaglighed, som til videnskabeligt arbejde på

begynderstadiet dvs. at arbejde empirisk-induktivt og empirisk-deduktivt.

### **Faglige mål, kompetencemål og produktkrav**

De faglige mål for forløbet blev formuleret til at handle om at opnå viden om, at kunne redegøre for og forstå: 1) et råstofs



*Salt – Saltblok, middelhavssalt og jod-salt, nogle af salts fremtrædelsesformer i husholdningerne.*

*Foto: Jesper Kristiansen*





dannelse, forekomst og brydning i Danmark 2) et råstofs kemiske sammensætning og kemiske anvendelsesmuligheder 3) menneskets bearbejdning og anvendelse af råstoffet 4) råstoffets samfundsmæssige betydning.

Kompetencemålene blev formuleret til at eleverne; 1) indøvede simpel naturvidenskabelig metode ved empiriske studier gennem forsøg 2) arbejdede med modellering af henholdsvis saltmineralets dannelse og industrielle bearbejdning 3) opnåede viden om udarbejdelse af henholdsvis journal og naturvidenskabelig rapport.

Produktkravet blev fastlagt til en rapport indeholdende journaler over forsøgene, i alt et omfang på ca. 8 sider.

#### Tidsforløbet

Forløb i Det Naturvidenskabelige Grundforløb kan variere i længde alt efter, hvor mange og hvor omfattende forløb det naturvidenskabelige team planlægger for klassen. Dette forløb blev planlagt til at vare 1½ måned med i alt 15 undervisningsmoduler, hvor de 6 blev afholdt i kemi og de 9 i naturgeografi. Derudover blev der inddraget 2 deletimer til laboratoriearbejde i delehold.

#### Materialet

En samlet gennemgang af "salt" set i dets forskellige dimensioner kunne vi ikke finde, hvorfor det i stedet blev til et sammenstykket materiale, der baserede sig på såvel enkeltafsnit i lærebøger, fagbøger, tidsskrifter, internetkilder og sidst men ikke mindst virksomheden Akzo Nobel's (Dansk Salt) udmærkede prospekt og video (bliver fremsendt efter ønske, hvis man kontakter virksomheden) om virksomhedens produktion af salt. Såvel prospekt som video giver også et umiddelbart overblik over salts geologiske dannelse.

#### Undervisningsplan – saltforløb i nv:

Uge	Modul	Fag	Indhold	Øvelser og opgavearb
43	1	ng	Hvad er mineraler og bjergarter?	Se på bjergarts-kasser
43	2	ng	Hvad er mineraler og bjergarter?	Mineralklassifikations-øvelse.
43	3	kem	Salts kemiske opbygning og navngivning	Hvad er en journal?
44	4	kem	Forsøg med fældning af salt.	Journalskrivning
44	5	ng	Hvordan dannes salt i naturen?	Internetsøgning
44	6	ng	Geologisk tidstavle og geologiske miljøer	Hvad er en rapport i naturvidenskab?
45	7	ng	Perm - geologiske miljøer. Salts ind-dampningsserie og salthorstes dannelse	Udl. af opgavekrav. Start på rapportskrivning
45	8	kem	Rensning af kaliumnitrat	Øvelse i delehold
45	9	kem	Rensning af kaliumnitrat	Øvelse i delehold
46	10	ng	Salts brydning og forarbejdning. Akzo Nobel materiale	Video/CD-rom præsentation samt gennemgang af prospekt
46	11	ng	Salts anvendelsesmuligheder	Rapportskrivning/modellering af salt-horst og industriel proces i IT-lokale.
47	12	kem	Salts anvendelsesmuligheder i industri, fødevarer og husholdning	Rapportskrivning i IT-lokale
47	13	ng	Salts anvendelsesmuligheder i industri, fødevarer og husholdning	Rapportskrivning/modellering af salt-horst og industriel proces i IT-lokale.
48	14	kem	Salts anvendelsesmuligheder i industri, fødevarer og husholdning	Rapportskrivning i IT-lokale
48	15	ng	Verdens produktion af salt	Rapportskrivning i IT-lokale
49				Aflevering af rapport

Der findes på Internettet ganske udmærkede hjemmesider, som med fordel kan inddrages i forløbet.

**Materialet:**

- 1) Salt i historien, E. Larsen, KVL, Dansk Kemi nr. 85, 2004
- 2) Hvad er mineraler og bjergarter? AUC, besøgsservice, mineralplakat, pdf.fil på [http://www.geo.au.dk/besoegsservice/Plakat\\_Mineraler.pdf](http://www.geo.au.dk/besoegsservice/Plakat_Mineraler.pdf)
- 3) Geologi for enhver, J.M. Hansen, DGU 1984, afsnittet "Fremstillingsråstoffer".
- 4) Dansk Saltcenter på <http://www.saltcenter.com/index.php>
- 5) Læsø sydesalt på <http://www.sydesalt.dk/>
- 6) Salt Institute på <http://www.saltinstitute.org/4.html>

**Eksamen i nv**

Som afslutning på grundforløbet skal eleverne op til en mundtlig overhøring med efterfølgende karaktergivning. Eksamen forløber lidt forskellig fra gymnasium til gymnasium, men på vort gymnasium vælger eleverne hvilket emne og hvilke forsøg (mindst 2), som de vil fremlægge.

Eleverne gives herefter en forberedelsesdag med vejledning i ét modul, og et par dage efter overhøres de i deres oplæg, som var det en normal eksamen.

Ca. 60% af eleverne valgte saltforløbet til deres forestående eksamen.

**NVG-konsortiet**

For et par år siden udarbejdede det såkaldte NVG-konsortium

(efterudd.-konsortium bestående af repræsentanter fra de faglige foreninger for kemi, fysik, biologi og naturgeografi) nedenstående oplæg til et tværfagligt undervisningsforløb i salt. For forståelsen skal nævnes at forkortelsen AT står for Almen Studieforbereelse, som er et selvstændigt fag i gymnasiet, hvori alle fag kan indgå i tematiske samspil på kryds og tværs af fakulteter. NVG-konsortiet havde følgende emneforslag til saltforløb:

- Hvad salt er - kemisk set?
- Elektrolyse og andre forsøg
- Fordampning f.eks. i forb. m. indvinding
- Frysepunkt – massefylde - Grønlandspumpen
- Geologisk dannelse af saltdepoter/salthorste

**Salt - katalog : Et rammeforslag**

Fag	Lekt.	Indhold	Metode (forsøg, praktik)	Kompetencer	Overordnet komp.
Biologi	6	Osmose, membraner, fys. saltkonc, springlag	Osmoseforsøg	Kvalitative observationer, naturvid. metode	Empiri
Geografi	6	Salt geologisk, dannelse, udvinding /indvinding. Anvendelse: Industriel /husholdn.	Saltcentret, museum, video, fremstilling af springlag, måling af saltholdighed	Kvalitative observationer, nat-vid. metode. hypotese - teori. Modellering.	Empiri. Perspektivering og formidling. IT
Kemi	6	Salts krystalstruktur, osmose, garvning, saltsyreprod., plastik, maling	Startforsøg med isolering af NaCl, evt. fremst. af HCl, elektrolyse.	Kvalitative observationer, nat-vid. metode skriftligt: journal - rapport	Empiri, IT
Fysik	4	Fordampning og frysepunkt, massefylde	Forsøg med frysepunktssænkning eller massefylde. Lineær sammenhæng - koordinering med matematik	Dataopsamling skriftligt produkt: rapport. Opstilling af hypotese - teori.	Perspektivering og formidling
AT/Perspektivering		Salt som politisk faktor, salt som økonomisk faktor, teknologisk udvikling	Fag: historie, samfundskundskab, oldtidskundskab, antropologi, teknologi C		



- Udvinning af salt – saliner, miner, sydning, sort salt, udvinning i horste m.m.
- Salt som handelsvare – nutidigt og historisk
- Salt er livsnødvendigt – osmose, saltbalance, kroppens væske – gerne med småforsøg
- Saltvand/brakvand/havvand – livsbetingelser for dyr og planter – herunder eventuelt biotopundersøgelse/r
- Salt industrielt set – produkter fra elektrolysen
- Garvning, HCl, maling, plastik m.m.
- Smag

- Iontransport/membrantransport (Na-K-pumpen) - nervesystemet

Det faglige samspil om salt kan udvides ved at indgå i AT med f.eks. fagene:

**Historie:** Salt som politisk faktor: tuaregerne som er blevet rige på salthandel, krige opstået pga salt, rigdomme/riger opstået omkring salt. Viborg bispen og saltsydningen på Læsø m.m.

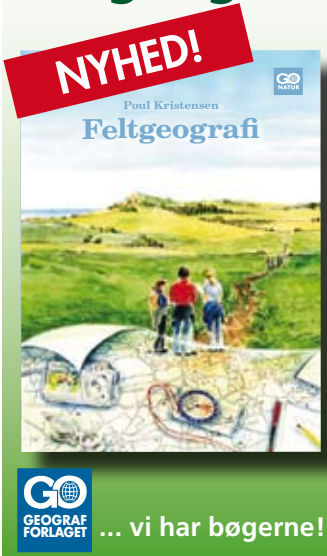
Gandhi

**Oldtidskundskab:** Poseidons tilbud til Athen!

**Teknologi:** Teknologiudvikling, betydning for samfundet.

*Jesper Kristiansen, Lektor ved Næstved Gymnasium og hf*

## Feltgeografi



# Invitation til Space Camp

## – konkurrence for naturgeografielever

I lighed med de foregående år inviteres naturgeografielever på landets gymnasier og hf-kurser til at deltage i en konkurrence, hvor satellit teknologi skal inddrages i behandlingen af et globalt eller regionalt miljøspørgsmål.

### Galathea 3 ekspeditionen set fra satellit.

Der ønskes en beskrivelse og analyse af et eller flere udvalgte naturgeografiske forhold, således som de bliver observeret fra satellit og suppleret med observationer fra skibet og eventuelt andre kilder.

Prøv om muligt at inddrage et eller flere af de forskningsprojekter, der er en del af ekspeditionen.

Der vil ved bedømmelsen blive lagt vægt på den anvendte tolkning af satellitbilleder, men ikke blive krævet digital billedbehandling.

### Links:

Galathea 3

<http://www.galathea3.dk>

Satellite Eye for Galathea 3

<http://www.satelliteeye.dk/>

**Opgavens omfang** er 5 -10 A4 sider inkl. illustrationer og figurmateriale.

Besvarelsen sendes **senest ultimo marts 2007** til: Lektor Peter Brøgger Sørensen, Aabenraa Gymnasium og HF, Forstallé 14, 6200 Aabenraa.

Privat tlf.: 2211 7767, e-mail: [brogger.p@inet.uni2.dk](mailto:brogger.p@inet.uni2.dk)

### Præmier

To rejser -for en pige og en dreng - til International Space Camp i sidste uge af sommerferien i Huntsville, Alabama, USA. I dette arrangement, der finder sted i US Space and Rocket Center i Huntsville, vil vinderne sammen med deltagere fra de amerikanske stater og ca. 30 andre lande deltage i et spændende program om rumforskning og dens anvendelser. Blandt andet vil deltagerne arbejde med en rumfærge-simulator.

En geografilærer vil ledsage de to vinderelever under opholdet.

**Flere oplysninger** kan fås ved henvendelse til Peter Brøgger Sørensen.

# Tanker om fremtidens geografilokaler i Folkeskolen og i Gymnasiet

Af fagkonsulenterne Henrik Nørregaard (folkeskolen)  
og Glen Volkers (gymnasiet)

Der skal gå en rød tråd gennem geografiundervisningen i hele undervisningssystemet. Derfor var en fælles artikel om tanker om fremtidens faglokale for henholdsvis folkeskolen og gymnasiet udgangspunktet for vores arbejde.

Men på grund af fagets forskellige indhold og fagenes forskel-

lige situation og tradition i de forskellige skoleformer, har vi valgt at skrive to selvstændige artikler, velvidende at det må give anledning til gentagelser. Dette beder vi læserne bærer over med.

I folkeskolen er geografien nu på vej til at etablere sig i fastere rammer, mens faget i gymnasiet og hf har en lang etableret tra-

dition, men nu med reformerne er blevet mere fokuseret på den naturvidenskabelige tilgangsvinkel.

Vores budskab er imidlertid det samme. Vi ønsker begge de bedste fysiske rammer om den læring, der foregår i faget.

## Tanker om muligheder i fremtidens geografilokale i folkeskolen

Af Henrik Nørregaard

Er god geografiundervisning afhængig af et geografilokale? Og hvad skal der evt. være i det? Et håndarbejdslokale, det kender man. Man er ikke i tvivl om hvilke genstande, der bør forefindes i et håndarbejdslokale. Men hvilke tanker gør man sig, når talen falder på et geografilokale og dets indretning? "Et geografilokale? Ja, det havde vi da en gang! Men da faget gled ud som prøvofag, indgik det efterhånden som klasselokale, kortene blev forældede og stensamlingen var der ikke længere fagfolk, der havde styr på." Ovenstående er essensen af mange samtaler om lokalesituationen, nu hvor geografi igen indgår som prøvofag, og der er mulighed for at få støtte til renovering af naturfagslokaler.

Da faget i en årrække i nogen udstrækning kun hos enkelte lærere har haft høj prioritet, og sjældent har haft plads som næste indsatsområde på skolerne, har der ofte været langt mellem nyindkøbene. Men det, der bliver fremhævet, er kort og stensamlinger. Er det virkelig alt, geografilærere mener er ønskeligt for et geografilokale?

Der er ingen krav om, at der skal være et geografilokale på den enkelte skole, men for at geografiundervisningen kan leve op til fagets formål, skal de fysiske rammer give eleverne mulighed for at tilegne sig viden og indsigt. De skal gives mulighed for oplevelse og indlevelse, og de skal befordre læringsaktiviteter, hvor eleverne er aktive og undersøgende. Det

kan ske på mange forskellige måder.

Grundlaget for undervisningen er folkeskolens formål, fagformålet, de centrale kundskabs- og færdighedsområder og læseplanen. I de tre sidstnævnte, er fagets indhold og metoder beskrevet. Hvis udformningen af de fysiske rammer skal være med til at understøtte undervisningen, må

dette nødvendigvis hvile på en forståelse af fagets karakter, indhold og arbejdsmetoder. Hvilke processer ønsker man fremmet i forhold til fag og læring, almene kompetencer, fællesskabet og den faglige og pædagogiske udvikling?

Formålet for geografi er delt i tre afsnit, der kan opfattes som svar på følgende tre spørgsmål:

- Hvad drejer faget sig om?
- Hvordan skal eleverne arbejde med geografi?
- Hvorfor skal eleverne arbejde med geografi?

Her er det mest anden "pind" - "hvordan", det drejer sig om.

De arbejdsmetoder, som benyttes i geografi, er værktøj til undersøgelse og forståelse af rumlige mønstre og sammenhænge og den verden, eleverne har opnået kendskab til og erfaring med – både i natur/teknik- og geografitimerne og i den øvrige hverdag.

Inddragelsen af den nære og på anden måde kendte verden har således stor betydning for den måde undervisningen tilrettelægges på.

Skolen, klasseværelset og verden udenfor skolen udgør alle vigtige laboratorier for faget. Oplevelser uden for skolen er en vigtig del af årsplanen i geografi.

Læring handler om

- at viden er en personlig social konstruktion,
- at alle, også børn, konstruerer deres egne begreber og forestillinger, og
- at læring forudsætter selvstændig tænke og handling.

Dette grundsyn på naturfaglig læring må medtænkes i forhold til de fysiske rammers udformning og indretning. De fysiske rammer skal fremme lærerens reelle mulighed for at etablere vilkår, der gør, at undervisningen kan foregå på de ønskede læringsmæssige præmisser.



*Billeder fra ekskursioner kan indgå i klassens efterbehandling af det oplevede.*

En af fagets helt centrale arbejds måder er den umiddelbare iagttagelse og indsamling af data. Dette kunne være undersøgelse af de kræfter, der virker ved kysten, undersøgelse og registrering af arealanvendelsen i bymidten, vejundersøgelser, eller indsamling af sten og jordprøver på marken eller ved stranden.

Men det kan også være at indhente oplysninger om og fra den fjerne omverden.

På skolen skal disse registreringer, prøver og data bearbejdes, struktureres og evt. suppleres med oplysninger fra internettet eller biblioteket. Undervisningen veksler derfor mellem lærerens gennemgang, elevernes undersøgelser og eksperimenter, besøg derude, elevens arbejde individuelt og i grupper og planlægning af samt fremlæggelse af arbejdet.

### **Naturfagsområde**

Geografi er i sig selv et meget bredt fag, der har udgangspunkt i elementer fra de to store hovedområder naturgeografi og kulturgeografi. Men fagligt rækker det med sine syntesefunktioner videre ud til andre områder, så der

på den måde er store muligheder for samarbejdsrelationer til andre fag i skolen, og faget placerer sig ofte også centralt i tværfaglige sammenhænge. Geografi kan derfor med fordel indgå i et naturvidenskabeligt arbejdsområde sammen med fysik/kemi, biologi og natur/teknik, hvis ikke der er mulighed for et lokale for geografi alene. Billeder fra forskellige steder på jorden, muligheden for røre-, føle- og smagsoplevelser, varme-/kuldeundersøgelser, kortundersøgelser, modelbygning, jordbundsundersøgelser etc. kan indgå, ligesom faget kan indgå i forskellige faglige sammenhæng og dermed sprede sig over flere fag - og klasselokaler. Derfor er der måske slet ikke tale om ét faglokale, men om flere og fleksible lokalemæssige muligheder.

Det er jo ikke skiltet på døren, der er afgørende, men om man kan få de bedste muligheder, for at undervisningen kan udfolde sig.

Der skal arbejdes undersøgende og eksperimenterende med fagenes stofområder som en naturlig del af en udfordrende og engageret undervisning. Rammerne for undervisningen skal altså kunne tilbyde muligheder



*Himalayabjergenes lag og foldninger kan på whiteboard gemmes med elevernes påskrevne forklaringer på hvorfra og hvornår lagene er dannet.*

for at arbejde i forskellige sammenhænge med fagets redskaber.

Ud over kort (der kan være digitale) og stensamlinger kan der være mulighed for dvd, powerpointspræsentation og video. Undervisningen skal, jf. "Arbejds måder og tankegange" i Slutsmål for geografi, lede frem mod at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at anvende informationsteknologi i forbindelse med informationssøgning, undersøgelser, registrering, bearbejdning og fremlæggelse.

Der hersker således ikke tvivl om at IT skal indgå i undervisningen.

Computeren kan anvendes både i forbindelse med indsamling af data samt ved bearbejdning af data og fremlæggelse. Der bør være et fagbibliotek med statistik, håndbøger og fagbøger til brug for både elever og lærere.

Kortet er et meget centralt arbejdsredskab, og der skal være mulighed for at benytte både forskellige topografiske kort, flyfotos, vægkort og temakort som f.eks. klima- og plantebæltekort

samt atlas. Digitale kort vinder mere og mere frem, hvorfor computeren, også i sammenhæng med Internettets muligheder, bliver et endnu mere centralt arbejdsredskab.

Fagets arbejds måder og tankegange, inventar, undervisningsmidler og udstyr

De fysiske rammer skal kunne tilgodese fagets forskellige arbejds måder og tankegange. Der vil i arbejdet med fagets teoretiske og praktiske discipliner kunne arbejdes på flere forskellige måder, og der kan gøres brug af en række forskelligt udstyr og hjælpemidler.

Til gennemførelse af geografiundervisningen er der behov for forskelligt inventar og undervisningsmidler, herunder udstyr til feltgeografi. En meget detaljeret beskrivelse af dette findes i faghæfte for Geografi, nummer 14, Undervisningsministeriet 2004. Omfanget af materialer og redskaber gør fagdepotet med skabe og reoler til et helt uundværligt og centralt lokale for læreren, og udstyr til de undersøgelser, som eleverne skal arbejde med i faget. Det vil blandt andet være engelsk hytte, termometer,

max.-min. termometer, barometer, vindmåler, regnmåler, vejrhane, ph-sticks, lupper, hamre, mejsler, sikkerhedsbriller, knive, stereolupper, saltsyre, jordbor og spader.

I arbejdet med den nære omverden i geografi skal der således være mulighed for at

- anvende feltudstyr til undersøgelser, målinger og registreringer i natur- og kulturlandskabet

Da geografi imidlertid også har den fjerne omverden som studiefelt, er det nødvendigt at kunne opleve på anden hånd. Faget har således brug for brede rammer, der giver mulighed for at opleve og fornemme gennem blandt andet film, billeder, mad og andre aktiviteter (fra undervisningsvejledning for geografi: - benytte geografiske kilder og hjælpemidler til analyse af globale mønstre, problemstillinger og regioner og samspillet mellem disse), der gør faget til en oplevelse for alle sanser.

Og her kommer diverse IT-muligheder ind, så der ud over mulighed for at benytte diasfremviser, overheadprojektor også er mulighed for at bruge storskærmsprojektor (eventuelt udlånt fra det pædagogiske servicecenter) og interaktive whiteboards til gennemgang af stofområder og til fremlæggelser.

IT i undervisningen er ikke ensbetydende med, at der også skal være storskærmsprojektor og whiteboards. Men især interaktive whiteboards åbner mulighed for videreudvikling af den IT-kompetence (virtuel deltagelse / opfattelse / indsigt i en online-verden), som eleverne kan tilegne sig. Det giver mulighed for at hente det faglige udefra og lade det indgå i samspillet mellem eleverne og nettet. Selv om man ikke kan bringe den rigtige omverden ind i klassen, kan teknologi ophæve behovet for megen "kunstig" tilrettelæggelse. Det bør dog understeges at whiteboard ikke



automatisk kan erstatte vægkort og tavler.

Heri indgår muligheden for at søge midler til bl.a. stationær storskærmsprojektor og whiteboards.

Selv om det hverken er et krav at have et geografilokale eller de omtalte hjælpemidler, har folketinget afsat en anlægspulje til renovering af naturvidenskabelige undervisningslokaler i folkeskolen. Puljen udgør i år 127,5 mio. kr. og der er budgetteret med 127,5 mio. kr. årligt i perioden 2007-2008.

Se link ved artiklens afslutning for at læse om de nærmere retningslinjer.

En række skoler har planlagt og søgt midler til renovering af naturfagslokaler, men geografi indgår oftest i større naturfags-/scienceområder. D.v.s. man udnytter den mulighed, der er i at flere lokaler med hjælpemidler, der er nyttige i naturfagsundervisning, ligger tæt, samtidig med man får videreudviklet den fælles naturfagskultur på skolen.

De fysiske rammer for geografi- og anden naturfagsundervisning kan dermed give mulighed for nye lærer- og elevroller og for varierede arbejdsformer.

Men uanset valg af materialer, hjælpemidler eller omgivelser, er det fastsat i formålet for geografi, at:

”Undervisningen skal bygge på elevernes egne iagttagelser, oplevelser og undersøgelser, og på geografiske kilder, så de udvikler interesse for selv at udbygge deres viden om omverdenen.”. Det har hverken forestående prøver eller test ændret på. Dagsordenen for den måde, der arbejdes på – planlægning, fremlæggelse, evaluering, arbejde og undersøgelser - kan sættes både i klasselokale eller i naturfagsområdet.

Sammenfattende bemærkninger Der findes helt sikkert mange måder at indrette gode fysiske rammer for geografiundervisningen på. Denne artikel har forsøgt at beskrive, at det ikke kun er antallet af vaske og depotskabe, der er afgørende. Det gode faglokale

skal derimod vurderes på de læringsaktiviteter, det giver mulighed for. Læring opfattes i dag som et personlig projekt, der foregår i samspil mellem oplevelser, undersøgelser og eksperimenter, og gennem samtale i et fællesskab som er aktiv med - og modspiller. Det er disse aktiviteter og dette fællesskab, som rammerne først og fremmest skal tilgodese.

Men det er imidlertid dokumenteret, at dette ikke afspejler sig i den konkrete undervisning. De fysiske rammer kan derfor være med til at hjælpe intentionerne på vej, og et meget centralt spørgsmål er derfor, hvorledes man lokalemæssigt og udstyrmæssigt kan hjælpe de gode hensigter på vej.

*Henrik Nørregaard er Undervisningsministeriets fagkonsulent i Folkeskolen.*

#### Links:

Renovering af lokaler: <http://www.im.dk/Index/dokumenter.asp?o=8&n=0&d=2899&s=4>

## Regionale arrangementer i 2007

Dato	Emne	Faglig leder	Turansvarlig	Annonceres	Kontakt
9. eller 10. juni	Sejersø. Vi mødes i Havnsø medbringende cykler.		Carl Gabe	GO 2	raabaeksholm@mail.tele.dk 58 85 26 03
21. april	Bustur til Skåne. Startende i Høng.	Erik Schou Jensen	Nanna Kristensen, Nikolaj Buniss	GO 2	nikolaj.charles.buniss@skolekom.dk 35 55 93 35
En hverdags eftermiddag / aften i maj	Københavns havnefront	Bjarne Furhauge	Lise Rosenberg	GO 2	lr@geografforlaget.dk, 43 64 13 19
12. maj – ca. 5 timer. Børn er velkomne.	Haslev som typeeksempel. Sådan arbejder du med lokalområdet. Feltøvelser, modelbygning, kortlæsning	Finn Uno Kofoed	Lise Rosenberg	GO 2	lr@geografforlaget.dk 43 64 13 19
Heldagstur lørdag 18. august	Hven, rundvisning på Tycho Brahe, samt tur rundt på øen.		Torben Schoer	GO 3	Torben.Schoer@skolekom.dk 44 48 19 28

# Geografiens lange vej fra en globus under armen, over eget faglokale til det geografiske studieområde

Af fagkonsulent Glen Volkens (gymnasiet)

I samme øjeblik jeg sagde ja til at skrive en artikel om fremtidens lokaler i naturgeografi/geografi, meldte problemet sig – skal artiklen handle om faglokalernes ideelle og fremtidssikrede udformning eller blot en realistisk betragtning over en minimumsløsning for at kunne praktisere faget i 2006?

Jeg har valgt at benytte begge indgangsvinkler, da jeg gerne ser, at artiklen bør have relevans over en lidt længere periode og være til inspiration for læseren både på kort og noget længere sigt. Allerede her fra begyndelsen er det vigtigt at understrege, at der findes ikke nogle formelle regler, retningslinjer e.lign., der præciserer, at der skal være et faglokale med tilhørende samling og derfor heller ikke nogle minimumskrav til udformningen af faglokalet.

Lærerne i gymnasiet og hf arbejder i dag under vidt forskellige lokalemæssige betingelser. Disse betingelser svinger fra at undervise i tilfældige klasseværelser medbringende dagens materialer under armene eller på rulleborde, over egne faglokaler med eller uden aktuelle hjælpemidler, samlinger og hjælperum, til faglokaler med moderne udstyr måske endog placeret i et egentligt studieområde med beslægtede fag.

Dette brogede billede er skabt ved skolernes meget forskellige økonomiske betingelser, deres forskelligartede ledelse og skolekultur og den faglige tradition på skolen.

I mange år har vi talt om, at samfundet er på vej til et videns- og informationsfund. Muligvis er det allerede for sent at tale om " på vej", men i stedet blot konstatere, at vi er et videns- og informationsfund. Dette faktum medfører mindst tre væsentlige ændringer indenfor læringen i vores fag. Skolernes indretning skal kunne imødekomme samfundets krav om

faglig, metodisk og arbejdsmæssig progression. Informationsfundets krav om aktualitet og kompetencer medfører nødvendigvis en øget differentiering af arbejdsformerne. Se blot gymnasium - og hf reformernes mange krav til fornyelse i fagets indhold, didaktik og samarbejde med andre fag m.v. Endelig stilles der store krav til læring mht. inddragelse af elektronik på alle planer.

I vores hverdag betyder disse generelle ændringer, at den traditionelle klasseundervisning stadig vil være aktuel, men at den må undergå markante ændringer. Skemaet i sin traditionelle form ændres løbende. Rammerne for de fysiske læringsrum må skifte hele tiden med elevens behov for selvstændigt arbejde med de faglige mål. Det ene øjeblik arbejdes der fælles i klasserummet, måske flerfagligt. Kort efter arbejdes der i grupper, måske endda i projektgrupper. Så skal den individuelle elev individuelt træne nogle bestemte kompetencer via skærmen o.s.v.

Det giver derfor ikke nogen mening at fortsætte med at tale om faglokalet/klasseværelset i traditionel forstand. Set med mine øjne må ændringerne i samfundets krav til uddannelse nødvendigvis slå igennem i skolernes fysiske udformning og hermed i vores ønsker til faglokalernes fremtidige indretning.

## **Den fremtidssikrede løsning. De fleksible studieområder**

Ved reformerne er vores fag politisk omdefinert til at tage udgangspunkt i geografi fagets naturvidenskabelige tilgangsvinkel. I gymnasiet er faget omdøbt til naturgeografi, og i hf indgår vi i et obligatorisk tæt samarbejde med fagene biologi og kemi. Dette har bl.a. de konsekvenser, at der nu er lagt yderligere vægt på feltarbejdet og det eksperimentelle arbejde, hvilket igen har betydning for faglokalernes fysiske indretning.

Den optimale løsning vil således være at samle de naturvidenskabelige fag (biologi, fysik, naturgeografi/geografi og kemi.) i

et eller flere naturvidenskabelige studieområder, som indeholder specifikke faglokaler og depoter mht. indretning, men deler fælles auditorium, laboratorie- og værkstedsfaciliteter i bred forstand, grupperum og flere mindre studierum med elevadgang til computere og Internet. Disse åbne områder bør desuden have egen adgang til det fri (hurtige iagttagelser og målinger) samt adgang til skolens bibliotek, servicecentre mv.

På denne måde rummer et sådant område muligheder for at kunne undervise med fokus på klassen som enhed med fleksible og hurtige skift til værkstedsundervisning, gruppeopgaver og individuelt arbejde.

Det er klart, at jeg her beskæftiger mig med den ideelle løsning, men ikke desto mindre er den væsentlig at bringe frem i den interne skoledebat, der vil opstå i forbindelse med nybyggeri, flytninger, omfattende renoveringer og almindelig vedligeholdelse.

Den lokale geograffaggruppe bør i disse tilfælde i fællesskab med de øvrige naturvidenskabelige fag diskutere sig frem til at have konkrete planer liggende klar, da beslutningerne om ændringer ofte opstår og effektueres meget hurtigt.

### **Faglokalet tilpasset situationen i dag**

Hvis vi nu forlader den ideelle situation, og vender os mod den lokalesituation, der repræsenterer hverdagen for de fleste af os, så vil jeg beskrive den på følgende måde:

Enbetydeligdel af beskrivelsen vil være hentet fra publikationen Skolebyggeri – nu og i fremtiden fra 1999, især bilag 8, som dog på en række konkrete områder vil blive suppleret med nye oplysninger, da denne publikation allerede er delvis forældet.

### **Eget faglokale**

Heldigvis har faget oftest sit eget faglokale og samling på langt de fleste gymnasier og hf-kurser, men de få steder, hvor dette ikke er tilfældet, er det vanskeligt at opfylde de faglige mål i de nye læreplaner, hvori der stilles krav til empiribaseret undervisning i et omfang, der nødvendiggør en undervisning i et fast faglokale, hvor klassen uden videre kan fortsætte igangværende arbejder fra lektion til lektion.

Det første ønske må derfor være at geografi har sit eget faglokale.

### **Faglokalets indretning**

Faglokalet bør have en størrelse og belysning, som muliggør placering og installering af nedsstående inventar. Indretning vil oftest ske i forbindelse med et fagdepot i umiddelbar tilknytning til lokalet.

Udover det i denne tekst nævnte udstyr bør lokalet, som andre undervisningslokaler, være udstyret med opslagstavler samt almindeligt audiovisuelt udstyr som OHP, diasfremviser og video. Lokalet bør kunne mørklægges.

I lokalet bør der være adgang til vand og afløb i forbindelse med robuste arbejdsborde. Fagets krav til felt og eksperimentelt arbejde nødvendiggør dette.

Bordene bør have en størrelse og fleksibilitet, så der i undervisningen let kan skiftes mellem klasseundervisning og gruppearbejde.

Der bør i lokalet være monteret skinner med aktuelle vægkort og lærred, så klassen kan arbejde med både traditionelle fysiske og tematiske kort og digitale kort.

I lokalet bør der endvidere være monteret en fast stor-skærmsprojektor i tilknytning til stationær computer, så lærer og elever let kan skifte til dette medie i undervisning. Denne faste computer kan i øvrigt med fordel kobles op til muligheder for selvstændigt dataopsamling,

overførsel og bearbejdning f.eks. fra en lokal klimastation.

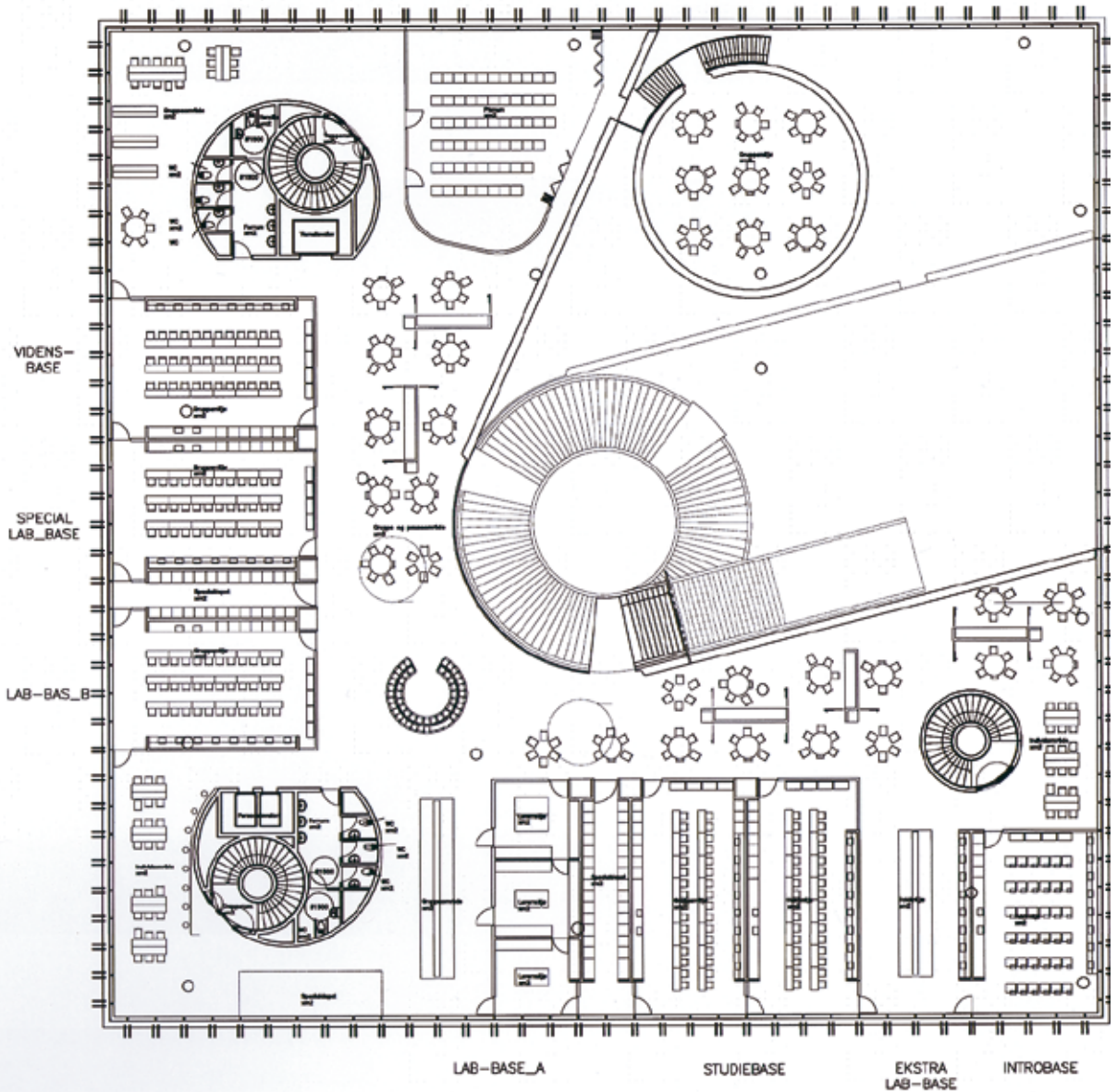
I lokalet bør der endvidere være et passende antal PC'ere med netadgang samt mulighed for opkobling af elevernes egne bærbare PC'ere. I fremtiden vil et stigende antal af vore elever medbringe egne PC'ere, hvorfor lokalerne også bør være forsynet med trådløst net.

PC'ernes anvendes i høj grad ved dataindsamling og bearbejdning, informationsøgning, animationer og simuleringer m.v. Hvis denne mulighed ikke er til stede, er det f.eks. meget vanskeligt for klassen at arbejde selvstændigt og integreret med GIS programmer udenfor faste computerrum.

På lidt længere sigt vil der sandsynligvis være en tendens til, at de traditionelle tavler gradvis suppleres med whiteboards, som forbinder brug af tavlen med en lang række elektroniske muligheder. Ligesom der også på sigt bør være tilslutningsmulighed for en udendørs antenne til nedtagning af satellitbilleder.

Behovet for andre faste installationer:

- Egnede skabe/skuffer til skolens geografiske og geologiske samlinger, herunder demonstrationsstykker og øvelsessæt samt etnografika.
- Skabe og reoler til bøger, herunder håndbøger, statistik og atlas, video, DVD og CDrom m.v.
- Eget opbevaring af skolens samling af topografiske kortblade m.v.
- Mange kortblade kan i dag kun hentes over Internettet, hvilket stiller krav til printerfaciliteterne. Der bør derfor være en farveprinter i lokalet, som kan udskrive større formater end A4.
- Eget opbevaring til samlingen af fagets udstyr til felt og



Skitse til Science studiezone i det kommende gymnasium i Ørestad.



eksperimentelt arbejde. Denne samling udbygges sandsynligvis ret markant på de enkelte skoler nu efter reformen og kræver en del økonomi. Noget af dette udstyr kan med fordel indkøbes i fællesskab med beslægtede naturvidenskabelige fag. F.eks. kan et antal GPS'ere indkøbes i fællesskab med fysik.

- Den øgede mængde af felt- og eksperimentelt arbejde stiller endvidere krav til større opbevaringsplads for igangværende elevopgaver og forsøg.

### **Fagets fysiske rammer er en dynamisk størrelse**

Inden jeg helt har fortabt mig i en detaljeret beskrivelse af nutidens naturgeografiske/ geografiske faglokale er det på sin plads, at endnu engang at erindre om, at der ikke eksisterer formelle regler om et faglokale eller dets indretning. Der findes muligvis andre konkrete måder at indrette gode fysiske rammer for geografiundervisningen. Denne artikel skal derfor primært læses som et idékatalog i debatten om at udforme og fremme velegnede fysiske rammer, der giver faget de fysiske forudsætninger for at arbejde med de forskellige læreplaners faglige mål, de læreplaner som igen spejler den udvikling, der finder sted i samfundet.

Udformningen af faglokalet - eller snarere indretningen af fagets fysiske læringsrum - er og bliver en dynamisk størrelse under konstant ændring, og det er væsentligt, at debatten herom hele tiden foregår og resulterer i, at faglokalet hele tiden ændres i takt med de faglige mål.

Kraka nr.10 maj 2000: Et nyt gymnasium - i en brydningstid. Skolebyggeri - nu og i fremtiden. UVM 1999.

*Glen Volkens er Undervisningsministeriets fagkonsulent i gymnasiet og Hf.*

## **Geologi ekskursion ved Møns Klint**

### **Tidspunkt:**

Søndag den 29. april 2007.  
Fra kl. 10 til ca. 14.

### **Mødested:**

Parkeringspladsen ved GeoCenter Møns Klint (Store Klint).

### **Program:**

Kl. 10. Forpremiere på GeoCenter Møns Klints udstilling - ved udstillingens designer Gert Olsen og leder af skole- og naturvejledertjenesten Jesper Grube Kristiansen.

Kl. 11 til ca. 14. Geologi tur ved foden af klinten.

Det er en god ide at medbringe fossil- og stenbøger, hammer og lup.

Frokostpause undervejs, hvor det er muligt at nyde egen medbragt madpakke.

### **Tilmelding inden den 15. april:**

Tilmelding med navn og telefonnummer til

Regional i Storstrøms amt  
Tina Noregren Pedersen  
Klintholm Havnevej 38  
4791 Borre

[tnp@geografforlaget.dk](mailto:tnp@geografforlaget.dk)

Tlf: 2272 1276 / 3510 5444

**Vel mødt til en GO dag.**



# Satellite Eye for Galathea 3

Af Peter Brøgger

Satellite Eye for Galathea 3 projektet sætter Galathea 3 ekspeditionens målinger i sammenhæng med satellitbaserede observationer til brug i undervisningen.

Projektet har følgende partnere: Risø National Laboratory, projektledelse

- Ørsted Institutet, Danmarks Tekniske Universitet
- Danmarks Meteorologiske Institut
- Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet
- ESA/EDUSPACE
- Geografisk Institut, Københavns Universitet

Satellite Eye for Galathea 3 er finansieret af Egmont Fonden, ESA og de deltagende institutioner.

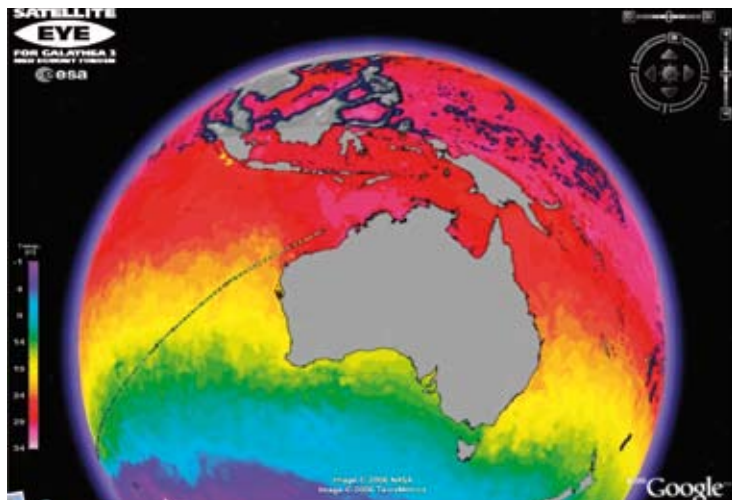
Satellitbillederne samles i en databank, der er oprettet specielt til Satellite Eye for Galathea 3. En kreds af forskere fra bl.a. Ørsted-DTU har i samarbejde med ESA/EDUSPACE konstrueret en databank, der rummer ikke blot satellitbillederne, men også de løbende observationer, som Galathea 3 ekspeditionen foretager på togtet. Det drejer sig bl.a. om målinger af havtemperatur, phytoplankton, lufttemperatur og vind. Der er konstrueret tre indgange til databanken: Google Earth, Java og Database.

Galathea 3 databank  
<http://galathea.oersted.dtu.dk/>

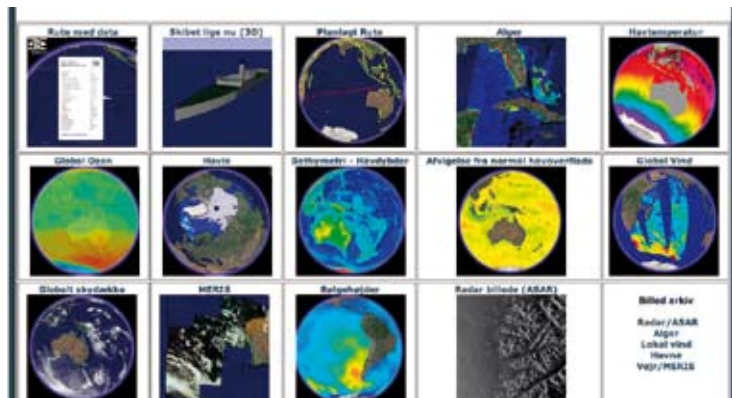
**Google Earth** viser de nyeste billeder. I Google Earth er startkortet et verdenskort. Det/de valgte satellitbilleder vises på dette verdenskort, og det er muligt bl.a. at indplote Galathea 3 ekspeditionens rute og dens aktuelle position. Det er også muligt at zoome ind på et selvvalgt sted.



*Havtemperaturen med visning af Vædderens rute.*



*Fra Galathea 3 databank vælges aktuelle satellitbilleder til visning i Google Earth.*



**Java** indeholder alle satellitbilleder og man kan bladre med dato i arkivet. I Java vises det valgte satellitbillede og det er muligt at indplotte Galathea 3 ekspeditionens rute og de målte parametre fra skibet samt kystlinier, havdybder med mere.

**Databasen** indeholder en del satellitbilleder inddelt i regioner. Fra Java og Database kan man downloade georefererede billeder i formatet geotif.

**Undervisningsmaterialet er tilgængeligt på EMU**

<http://galathea3.emu.dk/satelliteeye/index.html>

Der er undervisningstemaer i løbende projekter, der tilbyder aktiviteter langs ekspeditionens rute samt undervisningsforløb/case studies, der behandler særligt interessante temaer forskellige steder på ruten.

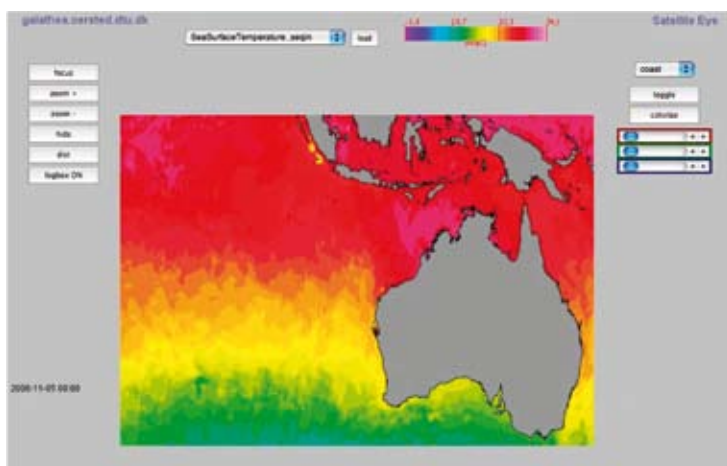
Databanken på Ørsted-DTU danner basis for den række af løbende projekter og undervisningsforløb, der er udarbejdet i et samarbejde mellem en forsker og et lærerteam.

**Løbende projekter**

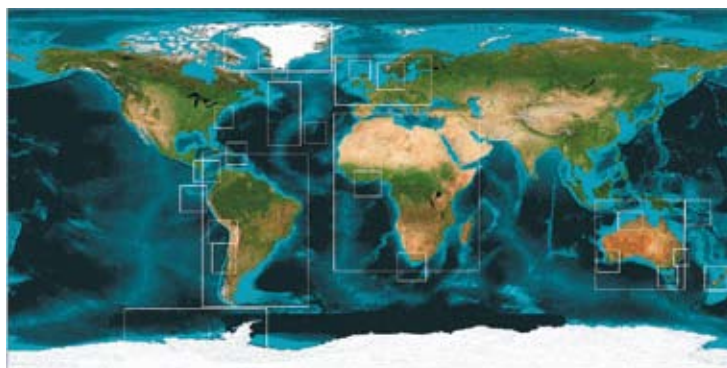
De løbende projekter er baseret på dagsaktuelle satellitdata. Hvert projekt er opbygget med en kort indledning, nødvendig baggrundsinformation, øvelser samt eksterne links.

- Havtemperaturen (9 måneder)
- Phytoplankton ser fra rummet (9 måneder)
- Radarbilleder af havoverfladen (9 måneder)
- Atmosfærens forurening (9 måneder)
- Vinden (9 måneder)
- Arealanvendelse (9 måneder)
- Hvordan bliver vejret? (9 måneder)

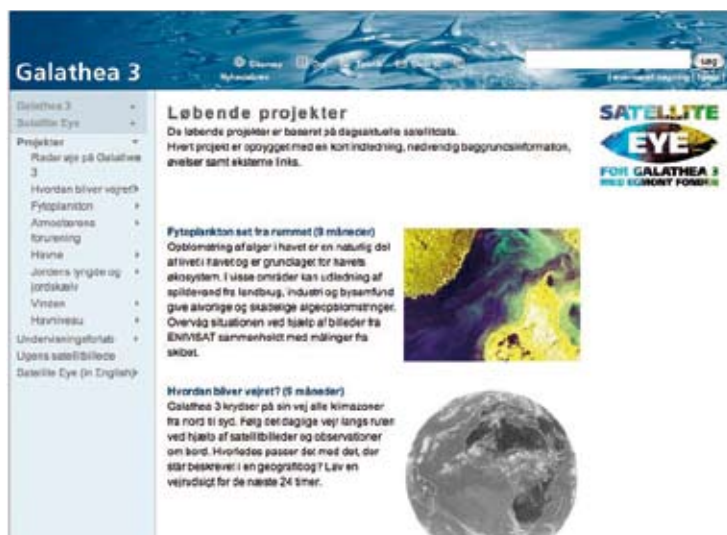
Skærbillede fra emu'ens sider om Satellite Eye for Galathea 3.



Visning af satellitbilleder vis Java databanken.



Herfra vælges satellitbilleder fra forskellige områder langs ruten. Billederne er geo-refererede og kan analyseres i LEOWorks eller et GIS program som f.eks. ArcGIS





Havets højdeforhold (9 måneder)  
 Radar øje på Galathea 3 (9 måneder)  
 Rutens havne (9 måneder)  
 Jordens tyngde og jordskælv (9 måneder)

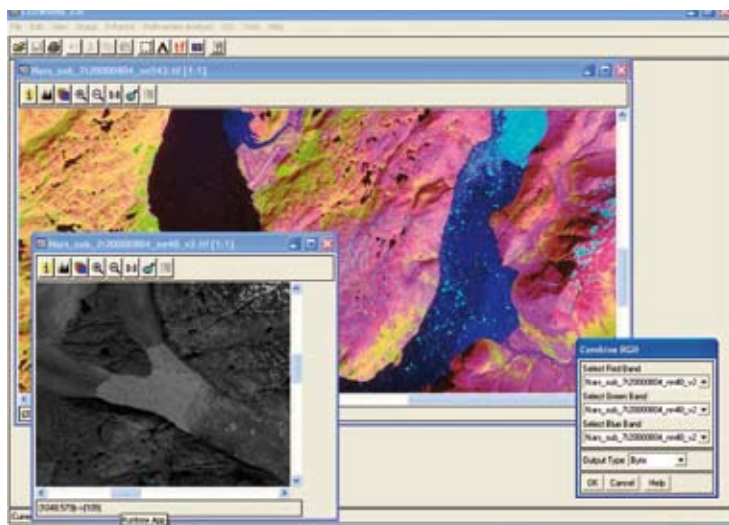
### Undervisningsforløb/Case studies

Undervisningsforløbene fokuserer på forskellige emner og problemstillinger langs ruten, og har satellitbilleder som en vigtig datakilde. Undervisningsforløbene er opbygget med en kort indledning, nødvendig baggrundsinformation, øvelser samt eksterne links. Der vil være øvelser, hvor satellitbillederne analyseres med billedbehandlingsprogrammet LEOWorks, og der vil være øvelser, hvor billederne analyseres direkte på skærmen eller på papir. LEOWorks er et enkelt billedbehandlingsprogram, der er udarbejdet til undervisning, og som kan hentes gratis for registrerede brugere af Eduspace: <http://www.eduspace.esa.int/>

### Emner til casestudies:

Galathea 3 i København (Aug 2006)  
 Isen omkring Grønland (Aug 2006)  
 Radar 1: Radar øje på have tog olieudslip (Sep 2006)  
 Radar 2: Radar over land og by (Sep 2006)  
 Radar 3: Radar opdager havis og isbjerge (Sep 2006)  
 Azorerne (Dec 2006)  
 Senegal (Dec 2006)  
 Vindkraft: Kap Verde (Okt 2006)  
 Find den InterTropiske Konvergenzzone, ITK (Okt 2006)  
 Flere case studies er under udarbejdelse.

*Ugens billede for uge 35 med emnet Narsarsuaq.*



Skærmbillede fra LEOWorks med Landsat billede fra Narsarsuaq.



Narsarsuaq set fra Landsat. Den gule pil peger mod lufthavnen.

Billedet indgår i Satellite Eye for Galathea 3 projektet, hvor man bl.a. kan hente satellitbilleder med undervisningsforløb fra de havne, som Galathea 3 ekspeditionen besøger.

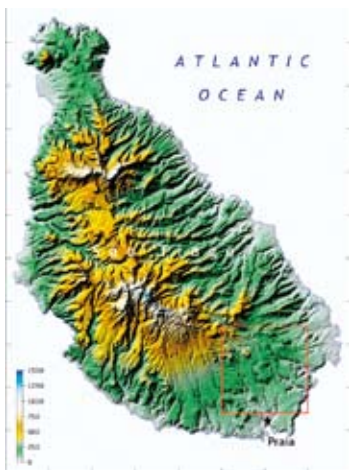
#### Hvad kan man se ?

Narsarsuaq er den internationale lufthavn i det sydlige Grønland. Den blev anlagt af amerikanerne under den 2. verdenskrig, og siden 1959 har den tjent som civil lufthavn. Der bor kun nogle få hundrede mennesker i forbindelse med lufthavnen.

En del mennesker lever af færehold, og de udstrakte græsarealer er om sommeren en god ressource. Erik den Røde slog sig ned i området i 985, og netop dette område forklarer, hvorfor han valgte at kalde det nye land for Grønland.

Der er en farvekombination bestående af bånd 5, 4 og 3 placeret henholdsvis i det røde, grønne og blå billedplan. Det er nemt at se, hvor vegetationen er i vækst (de grønne områder), hvor der er bar jord eller klippe (brunlige og rødlige farver) samt is og sne (forskellige blå farvenuancer).





Digital højdemodel fra case study Vindkraft: Kap Verde, der har som tema vindkraft i Danmark og i Kap Verde.

### Ugens billede

Hver uge offentliggøres et satellitbillede med beskrivelse og teknisk information. Billedet udvælges på baggrund af, hvor Vædderen befinder sig og viser et relevant tema. Foreløbig er følgende billeder publiceret:

- Vædderen i København
- Havtemperatur
- Narsarsuaq, Grønland
- Alger omkring Grønland
- Nuuk, Grønland
- Vind ved Azorerne
- Afrika set fra Envisat
- Hvorledes vokser græsset syd for Sahara i år?
- Accra set fra Envisat
- Oceanernes Høj- og Lavtryk
- Havtemperatur
- Australien set fra Envisat

- Alger ved Broome i Australien
- Perth og Freemantle
- Australien set med radar

Et arkiv over ugens billeder kan ses på:

<http://www.satelliteeye.dk/weeklyimages.htm>

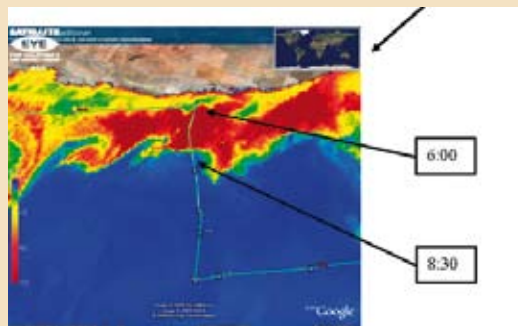
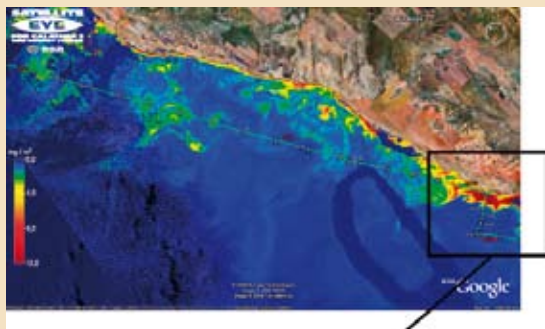
Peter Brøgger Sørensen  
Aabenraa Gymnasium og HF  
ESA/Eduspace

## Et satellitbillede ændrer Vædderens kurs og der observeres en "Rekord høj CO<sub>2</sub> afgang fra hav"

Den 13. Oktober kl. 00.00 UTC sejlede Vædderen på tværs af et opstrømningsområde (upwelling zone) udfor Namibias kyst, hvor koldt, næringsrigt og kulstofholdigt vand kommer op til overfladen (Se figur 1). Når det dybereliggende kolde vand kommer op til overfladen falder trykket, og temperaturen stiger i det vand der bliver bragt op til overfladen. Vandet kan derfor ikke indeholde så meget CO<sub>2</sub> som derfor afgasser eller emitterer til atmosfæren.

Den 13. oktober bliver der sejlet tværs igennem opstrømningsområdet. Kl. 6.00 sejler Vædderen ind i den høje koncentration af alger (mørkerøde område) og kl. ca. 8:30 er skibet helt ude af algeområdet (blå).

Imens skibet sejler langs kysten i selve upwelling-zonen fra midnat til klokken 6.00 måler vi nogle af de højeste værdier af CO<sub>2</sub>-gastryk i vand der er rapporteret til dato, over 800 µatm.



Læs mere om den høje CO<sub>2</sub> afgang på: [http://www.risoe.dk/galathea/opslag/co2konc\\_hojeste.htm](http://www.risoe.dk/galathea/opslag/co2konc_hojeste.htm)

# GeotopNet – uddyber og udvider – men hvordan?

Af Tom Døllner og Lennie Boesen



Elevbøger, lærerhåndbøger og arbejdshæfter til systemet Geotoper 1-3 er allerede blevet en duddrende succes for Geografforlaget. Redaktionen tilskriver det bl.a., at der nu for første gang i Danmark hører en integreret net tjeneste til et geografisystems elevbøger. Altså Ikke bare en supplerende tjeneste, som de fleste andre forlags.

## Geografi og IT

Der findes vel næppe noget fag som Geografi, der har fået så mange flere muligheder med IT. Nu behøver læreren ikke TALE om, at Nilen løber igennem ørkenen og gør den frugtbar. Eleven kan selv SØGE viden, SE det, dernæst BEARBEJDE sit indtryk f.eks. ved at sammenligne med andre floder eller ørkener og endelig FORMIDLE sin ny viden. En smuk læreproces.

## Mediemix

Redaktionen af Geotoper har med udgangspunkt i ovenstående og fagets formelle grundlag besluttet, at Geografforlagets nye system skulle have en meget stor netdel. Elevbogen anvendes nu især til det som bogen er god til, arbejdshæftet til det som det er bedst til og endelig nettet til at UDDYBE OG UDVIDE stoffet i elevbogen. Nettet udnytter også, at der kan arbejdes med animationer, lyd og film. Lidt populært kan man sige, at elevbogen indeholder billedet af og tekst om en borger i et land.

Arbejdshæftet udfordrer elevens viden, forståelse og vurdering. Nettet kan vise den pågældende

borger som barn, hans familie, hans hus og endelig præsentere en problemstilling f.eks. omkring hans lokalitet eller hans arbejde. Det var bl.a. samspillet mellem bog og net, og dermed den aktive udnyttelse af alle

medierne, der udløste Undervisningsmiddelprisen 2006 fra Undervisningsministeriet.

## Struktur på en netside

Alle sider på GeotopNet har samme opbygning som de fleste

## Fakta - adgang til GeotopNet

Skolerne får adgang til GeotopNet ved at købe et årligt "GrundskoleAbonnement". Her får elever og lærere i ubegrænset antal – på skolen og hjemme – adgang til følgende – ud over GeotopNet:

- NetAtlas - hundredvis af tematiske kort.
- SkoleVejr - et arbejdsredskab til vejret.
- GeoLex - et leksikon med geografiske begreber.
- GeoAktuelt - f.eks. Israel-konflikten.
- Klimastationer - 232 hydrotermfigurer.
- Danske Landskaber - fra istiden til nu..
- Natur/teknik Bank - en guldgrube af aktivitetsark.
- Jeg læser om lande - for de yngste klasser.
- Dansk Naturfilm - enkle, rolige og smukke.
- GO Global - integreret med bogserien.
- Dyrelex - enkelt og hurtigt.
- GO Mosaik- supplerende net til. GO-Mosaikbøgerne for 7. - 9. klassesetrin.

GeotopNet omfatter mange hundrede sider, som i sig selv er hele abonnementsprisen værd. Og det udbygges og opdateres løbende.

andre af Geografforlagets net-tjenester. Det er for at eleverne ikke skal anvende den sparsomme computertid i skolen til at lede og flakke. Opbygningen består altid af et centralt stort arbejdsfelt, hvor der ud over tekst og illustrationer også vises de valg, der foretages i de to sidesøjler eller topbjælken. Hvis eleven f.eks. har valgt elevbogen "Geotoper 1" og i denne kapitlet "Verdens befolkning" og nu arbejder der, så kan eleven i toppen altid se hele sin sti.

I topbjælken er der altid et søgefelt til fritekstsøgning og en henvisning til vort Geolex, som omtalt i faktaboksen.

I højre søjle kan eleven se:

- Øverst: Relevante tekster og tal om opslaget.
- Over midten: Relevante fotos og kort - frikøbt til elevens og skolens anvendelse i undervisning.
- Under midten: Relevante links.
- Nederst: "Find ud af" opgaver om stoffet.

I venstre søjle kan eleven altid se bogens opbygning, så eleven kan navigere til andre sider, hvor eleven f.eks. vil sammenligne.

Nederst til venstre kan eleven også se et relevant udvalg af andre af vore net-tjenester, som kunne være nyttige værktøjskasser f.eks.:

- Klimastationer, som kan være meget nyttige, når eleven arbejder med opslaget om Egypten.
- NetAtlas, som eleven kan anvende, hvis eleven vil finde, downloade og anvende et kort over Afrika eller andre verdensdele eller udvalgte lande.

Du kan se, at der alt i alt er meget stof, der kan hentes frem for at uddybe eller udvide teksten i arbejdsfeltet.

## Anvendelse

GeotopNet fungerer som en udvidelse af grundbogen. Da nettet aldrig bliver færdigt, er der altid en nye tal og figurer at hente. Selvfølgelig er der statistikker og grafer i grundbogen. For det er vigtige værktøjer i den kernefaglige sammenhæng. Tal bliver dog hurtigt forældede. Så hvis undervisningen skal følge med tiden, skal de eksemplariske oplysninger i bogen suppleres med aktuelle opdateringer. Og det kan ske på nettet fra dag til dag.

For at vise eleverne, hvor de kan være sikre på at finde supplerende stof på nettet, er der i grundbogen sat nogle ikoner med små computere. Det er signalet om at sætte sig ved tastaturet og arbejde

videre – hvis de vil og har mulighed derfor. Nogle opslag på nettet indeholder flere temaer, end ikonerne i bogen viser. Nettet har nemlig også en styrke i, at vi forfattere kan skrive nye artikler om emner, der ikke var aktuelle, da bogen blev udgivet. Bøgerne er altså mere langtidsholdbare, når de suppleres med nettet.

En af de vigtige aktiviteter i geografitimerne er søgning efter informationer. De fleste har oplevet at sidde og søge efter "et eller andet" på nettet ved hjælp af diverse søgemaskiner. Eleverne skal lære selv at søge målrettet, men i højre spalte ligger en række udvalgte links. De er valgt sådan, at der er hurtig adgang til mange vigtige informationer, og

*En typisk side, hvor alle de omtalte kategorier kan ses.*

The screenshot shows the GeotopNet website interface. At the top, there is a search bar with the text "GeotopNet" and a search button. Below the search bar, there is a navigation menu with options like "Forside", "Geotoper 1", "Geotoper 2", and "Geotoper 3". The main content area features a large image of a rock sample with the title "Råstoffer på langfart" and a sub-heading "En hilsen fra Tidernes morgen". To the right of the image, there is a list of links under the heading "Tekst og tal", including "1. Verdens største klipper", "2. Landskabernes ændres sig", "3. Jordkorpens slæder", "4. Jordkorpens sætning", and "5. Bevandrerne i Jordkorpens". Below the links, there is a section titled "Find ud af" with a question "Hvad betyder det for os, at koralrindene bevæger sig i forhold til Jorden?". At the bottom, there is a section titled "Kopilark" with a list of links for different time periods: "For 1860-1875 millioner år siden", "For 1920-1870 millioner år siden", "For 2000-1920 millioner år siden", "For 2040 millioner år siden", "Kontinenterne for 14 millioner år siden", and "Kontinenterne for 780 millioner år siden".

emnerne belyses fra forskellige vinkler. Det er en vigtig opgave for geografi at sætte eleverne i stand til at analysere og tage selvstændig stilling til problemer i eget og andre samfund. De skal således ikke kun svare på en lang række nemme spørgsmål. Alt det er der plads til på nettet.

Elever lærer forskelligt, og der skal også være materialer til den knap så gode læser. På nettet kan vi udnytte, at der ligger mange film, lydklip og animationer gemt på forskellige hjemmesider. Dem linker vi til og forklarer i teksten, hvordan de hænger sammen med temaet, der arbejdes med.

Samspillet mellem bog og net er et godt fundament for gruppearbejde, Når skolen har abonnement på net tjenesten, kan eleverne også få et password med sig hjem, så de kan arbejde videre derhjemme.

Der er en ekstra fordel ved, at GeotopNet indeholder alle emnerne fra 7. - 9. klassetrin: Når klassen forbereder sig til den skriftlige prøve i geografi, ligger materialet fra de to tidligere år klar til repetition.

### Organisering af undervisningen

Eksistensen af nettet giver ny muligheder for organiseringen af undervisningen. Det er stadig godt at begynde med en samtale ud fra elevbogen og en aftale på klassen om hvilket fagligt indhold der skal arbejdes med. Men fra da af ændrer det sig, hvis der er adgang til internettet. Der er så mange informationer og forslag til aktiviteter til rådighed, at der nødvendigvis skal foretages et valg. Derfor skal der også inddrages nogle pædagogiske og planlægningsmæssige værktøjer. Et godt redskab til at give overblik er et mindmap, hvor de overordnede emner deles op i mindre



*På nettet er der også links til relevante TV udsendelser.*

enheder, så klassen får nogle stikord til at organisere bl.a. gruppearbejde efter

Vi har også gode erfaringer med, at de indholdsmæssige og metodiske aftaler og elevernes arbejde fastholdes i en logbog. Overskrifterne i logbogen kunne være:

- Hvad er titlen på dit arbejde?
- Hvad skal målet med dit arbejde være?
- Hvilke faglige emner vil du arbejde med?
- Hvilke redskaber vil du bruge? (Kort, statistik, kamera, computer...)

*Især danskproducerede netjenester har øget elevernes udbytte af arbejdet med bøger og atlas. Foto Nils Hansen.*





- Hvilke arbejdsmetoder vil du bruge?
- Vil du lave et produkt? (En planche, en rapport, en video, en PowerPoint præsentation...)
- Din dagbog over arbejdet.
- Hvordan vil du finde ud af, om du har nået dit mål?

Vi har tilstræbt, at vore netdele har tilbud til Gardners mange intelligenser, og at der er en mang-

foldighed af veje ind i stoffet. For at hjælpe læreren på vej, er der i de fyldige lærerhåndbøger en række ideer til arbejdet med stoffet i hvert opslag.

### Tilbage melding fra brugere

Redaktionen vil være meget taknemmelig, hvis de mange tilbage meldinger, som vi har fået om anvendelsen af GeotopNet til bog 1 og 2, vil blive suppleret med tilsvarende om nettet til bog

3. Vi vil også gerne have henvendelser om anvendelsen af det nye GeoTest-hæfte, som selvfølgelig er egnet til at evaluere elevens udbytte af arbejdet med Geotop systemet, men som også er skabt til brug uanset, hvilket system læreren anvender.

*Tom Døllner og Lennie Boesen er medlemmer af Geotop-redaktionen.*

## Har der været vulkaner i Skåne?

**Geologisk ekskursion til Skåne med faglig guide Erik Scou Jensen lørdag den 21. april 2007, kl. 9.00-19.00. Oplev Lektor Erik Scou Jensen fortælle om Skånes landskaber og geologi.**

**Opsamlingssted for turbussen er Valby Station t/r. Pris for deltagelse: 250 kr. betales i bussen.**

**Tilmelding til turansvarlig/regional-Nikolaj senest den 1.april på telefon 22 48 77 98.**

**Efter 10. april er tilmelding bindende.**

SKÅNE – den østligste del af det gamle danske rige - er fantastisk. Skåne er på mange måder et grænseland, der fremviser på en gang både dansk og svensk natur og kultur.

Skåne udgør en geologisk set en grænsezone, hvor dybtliggende bevægelser i jordskorpen gennem tiderne har bevirket, at de geologiske dannelser som vi i Danmark kun finder i 500 – 3000 meters dybe borer, kan ses i det skånske landskab.

Granit, gnejs og diabas dannet for mere end 1100 millioner år siden i de dybeste dele af store bjergkæder, udgør de såkaldte skånske åse, som er fremkommet netop ved jordskorpebevægelser langs den brudzone Skåne er en del af. Den såkaldte ”Fennoskandiske Randzone” nu kaldet ”Tornquist-zonen”.

Sandsten, lerskifer og kalksten afsat for mere end 400 millioner år siden i det hav, som dækkede hele den sydlige del af det baltiske

område og helt frem til Ural, ses på ”ryggen” af disse åse, og i mellem åsene ses det skånske slette-land opbygget af sand og ler med kullag dannet i laguner og deltaer langs kysten af et hav, som for 200 millioner år siden strakte sig sydpå og dækkede i hele Nordeuropa inklusive Danmark..

De jordskorpebevægelser som med mellemrum førte til dannelsen af dette specielle skånske landskab afstedkom også at varme smelter fra Jordens Kappe kunne trænge frem til overfladen og danne de 70-100 vulkaner, som for 170 millioner år siden prægede den nordlige del af det skånske landskab.

Bevægelserne i jordskorpen forekommer stadig, hvilket de jordskælv der med mellemrum forekommer langs Tornquistzonen viser, men de er forholdsvis små og forvolder ingen skade sammenlignet med jordskælv langs andre brudzoner på Jorden.



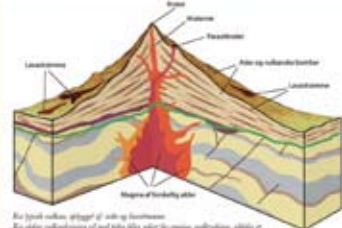
Rekonstruktion af landflader i det centrale Skåne i Mellemtiden. Den tidligere CSDZ vulkaner var sprudt ud over et bredt bånd parallelt med den nordøstlige grænse af Skåne.



Kontourtopografi i Mellemtiden. Den tidligere vulkaner båndet strækker sig i retning af den tidligere CSDZ. I det centrale Skåne ses en række af disse vulkaner, som er dannet af magma, der er kommet op gennem jordskorpen. De tidligere vulkaner er nu døde og har kun efterladt sig deres rester.



Skåne med jordskorpebevægelser i det centrale Skåne. De tidligere vulkaner er nu døde og har kun efterladt sig deres rester.



En typisk vulkan, bygget af sand og ler. Den tidligere vulkaner båndet strækker sig i retning af den tidligere CSDZ. I det centrale Skåne ses en række af disse vulkaner, som er dannet af magma, der er kommet op gennem jordskorpen. De tidligere vulkaner er nu døde og har kun efterladt sig deres rester.

# Geografforbundets studierejse til Mallorca efteråret 2006



Maurisk terrasselandsbrug, citruslund.

Af Erik Christophersen

**Vi var 22 forventningsfulde deltagere på Geografforbundets ekskursion/studierejse til Mallorca efteråret 2006. Mange havde sikkert spurgt sig selv, om der virkelig var nok at opleve på en "turistø"? Vi blev ikke skuffede.**

Hovedkvarteret var smukt placeret i første række i S'Arenal Bugten øst for Palma. Her kunne der slappes af efter de daglige ekskursioner tilrettelagt af Jesper og Kristian. Allerede første aften blev der brieft om morgendagens program. Hver morgen klokken 8.50 til 9.00 blev vi orienteret om dagens rute med mødesteder, hvis en bil skulle miste kontakten med "førerbilen". Der var 3 udlejningsbiler til i alt 22 deltagere, og det gik rigtig godt!

Første dag søndag var lokaliteterne primært naturgeografiske. Et spændende eksempel finder man på Mallorcas østkyst. Ved nedsivende grundvand i kalkbjergarter er muligheden for eroderede karst-

landskaber eller drypstenshuler til stede. På Mallorca finder man Drach Hulerne lige syd for Portecristo på øens østlige side.

Dannelsesprocessen, for at kalken kan opløses, er rent kemisk:  $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ . Normalt er  $\text{CO}_2$  indholdet i luften 360 ppm, mens  $\text{CO}_2$  i skovluft er på 30.000 ppm. Beplantningen bliver på denne måde en slags forstærker. Hvis der samtidig er sket tektoniske forskydninger af kalken, dvs. den fysiske proces, kan det  $\text{CO}_2$  rige nedbør opløse kalken og selve kalk-istapperne begynder at vokse. Disse kalder man stalaktitter. Vokser de nedefra kaldes de stalagmitter. Dannelse af drypstenshuler er derfor et spørgsmål om de rette fy-

siske og kemiske processer og ikke et spørgsmål om geologisk tidsalder. Den konkrete udformning og farverne i drypstenshuler, afgøres af den pågældende lokalitets særegne forhold, dvs. det omgivende miljø. Normalt vokser en stalaktit 1-3 cm om året.

Drach Hulerne er 1.200 meter lange. I hulerne finder man en af verdens største underjordiske søer, der er op til 40 meter bred og 9 meter dyb. Besøget afsluttes med klassisk musik serveret fra forbi-passerende både.

Fra Drach Hulerne langs kysten til et fredet naturområde, hvor "brændingsporten", Es Pontas, er et flot eksempel på årtusinders erosion.



Dagen sluttede med saltudvinding ved fordampning af havvand i kunstige bassiner beliggende sydvest for Ses Salines. Vejen var ikke lige let at finde, men det lykkedes til sidst, og enkelte kom så tæt på fritliggende saltbjerger, at der blev smagsprøver.

Mandagens emne var turisme. Alcudia og omegn var målet. Bilerne parkeres i kystområdet Port d'Alcudia med strand, hoteller, butikker, hovedgade og endnu en gang hoteller og butikker. En vandring ad hovedgaden afslører den ene souvenirbutik efter den anden. Det har intet med byen Alcudia at gøre. Det er traditionel masseturisme. Vandet er indbydende og giver nogen mod på en dukkert, inden en bådturning om Mallorcas nordligste klipper. Pollenca var sidste dagspunkt, og vi trodser varmen og trappens 365 trin. Fra toppen med det lille kapel er der flot vue mod nord over Pollenca Bugten og Mallorcas vestligtliggende bjergkæder, der ender med øens nordligste afslutning ved Cap Fermentor.

Trediedagen var helliget Palma. Højt over byen ligger slottet Castillo De Bellver. Bellver betyder smuk udsigt, og det er da også et storslået vue man har ind over Palma. På befaling af Jaume II, Mallorca's konge, begyndte byggeriet i 1300. Bygningerne stod færdige efter 9 år, men endelig udsmykning og indretning tog sin tid selvom 70 håndværkere, et stort antal kvinder og kongens slaver var involveret. Næste stop er La Seu Catedral, en imponerende domkirke med en fantastisk beliggenhed ved havneområdet, og i sig selv en enestående oplevelse. Da kong Jaume den I nytårsaftensdag i 1229 begyndte sin generobring af Mallorca kom han ud for Mallorca i et gevaldigt stormvejr. Hvis han og hans hær overlevede dette og fik fordrevet maurerne ville han opføre en katedral som tak til Gud. Ved La Seu



*Generalstaben fremlægger.*

Catedralen lå maurernes moske. Uheldigvis gik det lidt for hurtigt med opførelsen. Alteret i La Seu peger mod Mekka og ikke mod

Jerusalem. Retningen er 120 ° og det passer med Mekka i Saudi-Arabien. Prøv selv med et kompas og det Store GO Atlas (side 64-65). Ud over den lidt uheldige placering af alteret har katedralen flg. generalieblad: De tyndeste bærende søjler er på 1,68 meter i diameter, der er roset på 97 m<sup>2</sup> med 1.236 kulørte glasstykker indeholdende en davidsstjerne, hele 15 bygmestre har været i gang, den er bygget i gotisk stil med et næsten 44

meter højt midterskib. Alle glasmosaikvinduer er arbejder af den verdenskendte arkitekt Gaudi. I 1851 oplevede Palma et jordskælv og under den spanske borgerkrig blev den bombet.

Fjerdedagen var tiltænkt "Det ukendte Mallorca", dvs. områder i det indre, der ikke skulle være overrendt af turister. Ifølge programmet er dagens sidste destination onsdagsmarkedet i Sineu. Troværdige informationer gav anledning til at vende programmet "på hovedet", således at onsdagsmarkedet blev dagens første og det levede i hvert fald ikke op til overskriften

*Bjergvejen ned til Sa Calobra.*





*Nordligste Mallorca ved Cap de Menorca.*

om det ukendte og "ikke-turistede". Her blev turisterne kørt til i mængder af store turistbusser og der var hundredvis af boder. De fleste for turister, men heldigvis også for lokale. De sidste gav anledning til billederne herunder, hvor der var godt salg i kyllingeafdelingen, mens de firbenede stod og ventede på en ny tilværelse.

Resten af dagen var helliget landsbyer, landbrug og klostre. Desværre havde det ikke været muligt for arrangørerne at få kontakt med en bosiddende dansker. Men i den efter sigende mindst turistberørte by på øen Pina, fik enkelte af turens deltagere lejlighed til længere foredrag på modersmålet af en lokal borger.

Det blev aldrig klarlagt, om de grønbladede stængler var en lokal suppevisk, en bestemt krydderurt eller en form for buket. Det er ikke forkert, når Pina omtales i den store Mallorcabog som et socialt fossil.

Men måske er udviklingen også nået hertil. I hvert fald var håndværkere i gang med moderniseringer flere steder og byens torv med en større omlægning. En luksusrestaurant havde også set dagens lys så måske er Pina et nyt IN sted?

Torsdagen var helliget Mallorcas vestlige bjergkæde, Tramuntana Bjergene gennem Andratx, Banyalbufar, Soller og videre nordpå til spidsen af Formentor halvøen. Turens første stop var i Calvia kommune i den sydlige del vest for Palma. En del af masseturismen højborgede, dengang bl.a. Spies og Tjæreborgrejser begyndte at sende masser af turister til øen. Lokalpolitikere og driftige bygherrer fik tilplasket naturen, ja sågar strandbredden, med betonhoteller. Nye tider er i gang. En kvinde er blevet borgmester. Der ryddes op i fortidens synder. Hotelkomplekser bliver bortsprængt, planlægninger opstrammes og turistindustrien

blomstrer igen med betydeligt merafkast.

Områderne herover illustrerer det rige trekultursamfund, der herskede på Mallorca i begyndelsen af sidste årtusinde. Der var fredelig sameksistens mellem kristne, jøder og muslimer. Maurerne indførte med meget stor succes deres vandings- og dyrkningssystemer, så øen kunne leve af sine egne produkter. Jøder og muslimer arbejdede hånd i hånd og sikrede et rigt Mallorca med paladser, moskeer og biblioteker.

Efter stop i Soller, hvor der blev tid til sporvognstur til havnen, fortsatte vi mod nord, hvor turledererne havde gemt manddomsprøven til dagens chauffører. Det er bjergvejen ned til Sa Calobra, et lille fiskerleje ved kysten.

Tiden "løb" og turen måtte afkortes på grund af mørkets frembrud. Aftensmad i Inca, men ikke i





*Es Pontas.*

en "Celler". Forklaring følger herunder.

Sidstedagen var der "Frit valg fra næsten alle hylder". Tre ture var planlagt. Jeg var på Alcudia/Inca turen.

Alcudia bærer tydelige præg fra Maurertiden. Der velbevarede/ restaurerede fæstningsværker omkring bykernen. Et rigtig dejligt område. Men dagens clou blev besøget i en rigtig "Celler" i Inca. Byen er foruden skotøj kendt for sine originale restauranter med vinfade. Vin har været dyrket på Mallorca lige så længe, som andre steder i det sydlige Europa og på Mallorca overlevede vinstokkene vinlusens hærgen. Derfor var det os magtpåliggende at besøge den genuine Celler, tage plads i gården og nyde et glas Mallorcansk hvidvin.

Tak til Jesper og Kristian for en dejlig og veltilrettelagt tur. Konklusionen må være, at Mallorca er et

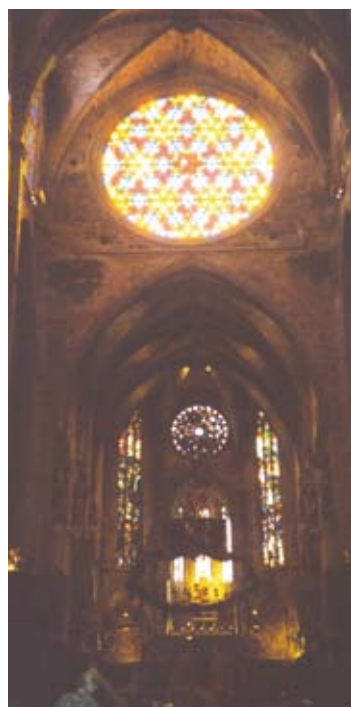
*Pina borger i samtale.*



besøg værd, og det håber jeg læserne af indlægget får lyst til.

*Erik Christophersen  
Rejsedeltager*

*Midterskib med vinduesrose i La Seu Catedral.*



# Bustur til Polen og det tidligere DDR i Kristi Himmelfartsferien 2007

Af Anna Olesen og Bjarne Jensen



Gadebillede fra Szczecin, hvor gamle sporvogne stadig skrurler afsted.

**Turen blev arrangeret af Lene Bjørn og Carl Gabe i regi af Geografforbundet.**

Gruppen, i alt 22 personer, mødtes ved færgen M/F Pomerania, alle med godt humør og store forventninger. Efter indkvartering, middag og en god og rolig nat ankom vi til Swinoujscie, hvor bussen ventede os.

Jaco Skofabrik i Strzelse Krajen-skie er vores mål, men efter en kort køretur blev bussen stoppet af en færdselskontrol, de undersøgte bussens papirer, bremses og styretøj, alt var da også i orden, rart at få det konstateret. Småbyerne vi kørte igennem, virkede forsømte, husene virkede forsømte, døre og vinduer manglede maling, men i haverne var hver m<sup>2</sup> udnyttet til grønsager, frugtbuske og træer og næsten alle havde en lille hønsesgård. Lidt forsinket ankommer vi til skofabrikken, der er danskejet. Den danske ejer byder os velkommen

og fortæller lidt om fabrikkens historie, den har tidligere ligget i Danmark og er i to afdelinger, den ene udstanser og syer skoene, den anden monterer og vulkaniserer sålerne. Vi startede rundvisningen på kontoret hos den daglige leder og så de nye vintermodeller i sko og støvletter,

vi fortsætter til skindlageret hvor hylder med mange slags skind, der bare venter på flittige hænder der udstanser læderet til de mange forskellige modeller, i systuen snurrer maskinerne og her bliver de udstansede stykker skind syet sammen i rigtig rækkefølge.

*Jaco Skofabrik indgang til kontorer og fabrik. De ønskede ingen fotografering i fabriken af hensyn til de ansatte.*







*Sven Gabe fortæller her, hvor stålet kommer rødglødende ud til videre behandling.*



*Stålbarrer, der stadig ER meget varme, vejer ca. 25 ton.*



*Fem store valser, der valser barrene ned til 5 cm.*

Jaco Skofabrik fremstiller ca. 800 par sko om dagen, alt eksporteres, arbejdsstyrken er på 110 ansatte og lønnen er fra ca 1400 dkr til 3200 d.kr. Hyttesko syes stadig i hånden, hvilket vi fik demonstreret og efter denne spændende gennemgang afsluttede vi besøget i kantine, hvor virksomheden havde anrettet lidt spiseligt til os.

Rzepin og Park Hotel er vores overnatssted få kilometer fra den tyske grænse og efter morgenmad kørte vi til græseovergangen Swiecko/Frankfurt over Oder floden og sydpå til stålvalseværket i Eisenhüttenstadt.

Sven Gabe, som er vicepræsident i stålkoncernen, bød os velkommen til Eco-Stahl AG, inden rundvisningen fik vi orientering om sikkerhed, lidt historie og hvad vi skulle se på rundturen, området er på 18 km<sup>2</sup> og der 110 km landevej, jernmalmen kommer fra bl.a Sverige, Brasilien og Polen.

Vi blev alle iført grønne sikkerhedshjelme og briller, efter en kort rundtur i bus, kørte vi til højovnen hvor vi så jernmalmen blive smeltet og komme ud som kæmpebarrer. Barrene blev transporteret til en anden del af virksomheden, hvor det igen blev varmet op og derefter valset ud til 5m/m af fire store valser. Stålet bliver til sidst rullet op som en rulle tape der vejer ca 25-27 tons og har en værdi af ca. 75.000 kr.

*Slaggeovne fra højovnen. Billedet giver et godt indtryk af størrelsen.*



*Kæmpevarmeovn der opvarmer barrene til udvalsing.*





*Fra udkikspunktet hvor gruppen "hang ud" og nød solen og udsigten.*

Rullerne transporteres derefter til et lager, for senere at transporteres til fabrik hvor de laver tagplader, vægplader vaske osv. Andet bliver brugt til hvidevarer, biler osv. Utroligt spændende at se jernmalmen blive til færdige produkter. Efter rundvisningen, spiste vi varm mad i deres flotte kantine, vi havde flere varme retter at vælge imellem, Sven Gabe betalte på vegne af Eco-Stahl Danmark. Da berlinmuren faldt, var stålværket meget nedslidt, og man stod med et meget urentabelt værk.

I 1994 fik Tyskland gennem EU godkendt et tilskud på 820 mill. Mark til modernisering og rationalisering af stålværket.

Medarbejderstaben blev reduceret fra 8-9000 mand til ca 3000, for byen har det betydet meget stor

arbejdsløshed. Efter frokosten viste Sven os rundt i byen, hvor mange boligkarreer stod tomme og nedslidte, de blev bygget i beton, uden isolering og med enkeltglas i vinduerne. På rundturen så vi villakvarterer hvor mange huse var forladte, ingen havde råd til at bo der og ingen ville købe. Efter besøget på stålværket og byen, er det tid til opbrud, vores næste stop er Szczecin. Formiddagen i Szczecin var på egen hånd, nogle var på indkøb, andre fik gået mange kilometer, vi fik alle noget ud af formiddagen.

Efter middag kører vi til Miedzdroje, hvor et naturmuseum og reservat ventede os. Her blev vi rundvist af en engelsktalende ung biolog, han viste os alle de udstoppede dyr og fugle og fortalte lidt om det hele, vi kører til natur-

reservatet, hvor vi skal se den europæiske bison, hjorte, ørne og vildsvin. Biologen viste os ud til udkikspunktet Zielonka over Turkussø, en frisk gåtur til en dejlig udsigt, solen var nu kommet igennem skyerne og varmede dejligt da vi alle hang til "tørre" på rækværket ud til skrænten.

Aftensmaden indtog vi en hyggelig kro og i et område med mange mindre hoteller, hvor mange tyskere, svenskere, danske og norske kommer, hovedsagelig for at spille golf.

Tak til arrangørerne for en meget vel tilrettelagt og indholdsrig tur og til deltagerne for altid godt humør og hjælpsomhed.

*Anna Olesen og Bjarne Jensen  
Kalundborg*



# Underviser du i vejr og klima? Mangler du inspiration og ny viden? Så send os en mail!

Vejr og klima står højt på den politiske dagsorden. Det er et emne som vedkommer alle og kan anskues både i det globalt og i det nære. Geografisk Orientering og Vejret vil i samarbejde gerne medvirke til at skabe god undervisning om klimaændringer ved at bringe en række artikler om emnet.

## Derfor vil vi gerne spørge jer geografilærere:

Hvilke spørgsmål mangler du, at få besvaret for at kunne præstere en god undervisning om klimaændringer og den globale opvarmning?

## Send en mail til

Geografforbundet:  
vejrogklima@geografforbundet.dk  
Vejret: bsiewe@gmail.com

# NATURGEOGRAFI

## Jorden og mennesket

**Geografforlaget har lavet et helt nyt og elevvenligt undervisnings- og studiemateriale, der lægger op til en styrket elevaktivering i undervisningen.**

En meget spændende integration mellem net og grundbog, som ikke er set før. Hjemmeside og grundbog udgør en helhed. **NATURGEOGRAFI** inspirerer til elevernes selvstændige projektarbejde. Læreprocessen understøttes af en gennemgående grafisk linie og høj prioritering af farveillustrationer.

For hvert kapitel i grundbogen er der på nettet en række bidrag til at visualisere stoffet,

f.eks. animationer, kommenterede videoer med links, ekstra figurer og billeder, ekstra spændende supplerende læsning, opgaveeksempler, feltarbejdsopgaver, "mind maps" over problemstillinger i det pågældende kapitel og kommentering af de bedste links.

Forfattergruppen er forskere fra universiteter, sektorforskningsinstitutioner og andre offentlige institutioner.

Forfatterne præsenterer den nyeste faglige viden, udvælger og behandler de vigtigste og mest interessante problemstillinger.

360 sider, fast bind.

360 kr. (288 kr)



Prisen er excl. moms og forsendelse.

Medlemmer af GEOGRAFFORBUNDET får 20% rabat. Prisen i parentes er medlemsprisen.

GEOGRAFFORLAGET  
63 44 16 83 · go@geografforlaget.dk  
www.geografforlaget.dk

# Salaam DK en flerkulturel filmfestival med fokus på kulturmødets herligheder, besværligheder og udfordringer

Fra d. 27. februar – 9. marts byder Salaam DK samtlige storkøbenhavnske elever og lærere velkommen til stærke filmoplevelser, spændende oplæg og dialog i biografmørket. Billetpri: 10 kr.

Undervisningsmateriale til festivalens film og temaer er udarbejdet af DFI - Det Danske Filminstitut, Danida, Red barnet, BUSTER, Amnesty International, Unicef og Salaam DK.

Kulturmødets udfordringer

Det kan være vanskeligt at håndtere de kulturelle forskelle, der opstår, når mange forskellige baggrunde er samlet på ét sted, ikke mindst i skolen. Derfor vil Salaam DK inspirere og støtte op om arbejdet med kulturmøder, integration, racisme og religion i grundskolen og på ungdomsuddannelserne.

Festivalen er ikke alene ment som underholdning, men som et seriøst undervisningstilbud, hvor undervisningens kvalitet er i højsæde. I samarbejde med blandt andre Det Danske Filminstitut, Brug for alle unge, Betty Nansen teateret/ C:ntact, Amnesty International, Politiken og Gyldendal er det Salaam DKs mål at styrke debat, dialog og viden om kulturmødet og det flerkulturelle samfund.

Filmmediet er en magisk nøgle til kulturforståelse og kan som intet andet medie skabe identifikation med andre mennesker. Derfor er stærke filmoplevelser et godt udgangspunkt for dialog, og det er netop gennem den positive debat, at mennesker får mulighed for at udveksle meninger og få rykket deres holdninger.

Samfundsforståelse og viden om andre lande er væsentlige kompetencer for at kunne deltage aktivt i et sam-

fund præget af globalisering. Derfor er det vigtigt at vende blikket ud over Danmarks grænser og samtidig have blik for de hjemlige problematikker og udfordringer.

## Sæt de flerkulturelle og globale temaer på programmet – årets temaer og film

Skoleprogrammet på dette års Salaam DK festival byder på mange tankevækkende film og problemstillinger, der både udfordrer elevernes omvendelsesforståelse, indlevelsessevne og deres interkulturelle kompetencer.

Salaam DK bestræber sig hvert år på at inddrage flere af folkeskolens undervisningsfag i programtilbudet. Dette års skoleprogram byder på et særligt stort udbud af forskellige film og temaer, der giver mulighed for at arbejde med skoleprogrammets film i mange fag og på forskellige måder – alle med udgangspunkt i det flerkulturelle område.

## Programmets overordnede temaer er:

Venskab på tværs af kulturer

Ghettoliv

Flygtninge og asyl

Tolerance

Adoption

Terrorisme

Menneskerettigheder

Børns leg rundt om i verden

Børn og unge med Hiv/Aids

Ung på vej – nydanske unges egne historier

Den nordirske konflikt

Sydafrikas slum

Afghanistan

## Den flerkulturelle dimension i undervisningen

Blandt mange forskellige og spændende film kan Salaam DK fremhæve følgende film som udgangspunkt for undervisningen:

### Indskolingen:

- **Filmen Kirikou og de vilde dyr.** En smuk animationsfilm, der er baseret på et Vestafrikansk eventyr om den lille afrikanske dreng Kirikou, der redder sin landsby fra ulykker og katastrofer.

Der er udarbejdet undervisningsmateriale til filmens forgænger **Kirikou og troldkvinden** af DFI. Den nye film fortæller andre historier om kampen mellem Kirikou og samme troldkvinde, så materialet kan også bruges til denne nye film. Materialet er inddelt i overskrifter og lægger op til at arbejde med biografi, geografi, eventyrfortælling, personkarakteristikker, animation og musik. Materialet gør det muligt at komme rundt om filmens indhold og form på mange forskellige måder.

Til filmens visninger vil den dansk-malinesiske musiker **Moussa Diallo** bidrage til den praktisk musiske dimension i form af afrikansk musik og historiefortælling.

- **Verdens bedste legetøj** - en kortfilmserie om børns leg i verden. Filmene skildrer hvordan børn i udviklingslandene må bruge deres fantasi og kreativitet, når de må lave deres eget legetøj.

Filmserien kan bruges som udgangspunkt i et tværfagligt forløb mellem dansk, billedkunst og geografi. Ele-

verne vil på en af visningerne også få mulighed for at deltage i en **leg-tøjsworkshop**, hvor de selv kan prøve kræfter med at fremstille leg-tøj. Desuden vil eleverne kunne møde instruktøren Sussie Weinold og musikerne **Deodato Sequir**.

Derudover vil der blive udviklet undervisningsmateriale af Salaam DK til filmene.

#### Mellemtrinnet:

- **Mickybo and me** skildrer to drenge opvækst i Nordirland under den mangeårige og vedvarende religionskrig mellem protestanter og katolikker. Filmens hovedpersoner Jonjo og Mickybo bliver rigtigt gode venner på trods af deres religiøse tilhørsforhold. Sammen tager de på en dramatisk flugt til Australien. Filmen vandt to priser på BUSTER festivalen.

Arbejdet med konflikten i Nordirland kan fortælle om de sociale, religiøse og økonomiske interesser, der udgør grundkomponenterne i konflikter verden over. Samtidig foregår den i Europa, hvilket gør den mere vedkommende og lettere for eleverne at identificere sig med.

Filmfestivalen BUSTER har produceret undervisningsmateriale til filmen.

Til filmens visninger vil **Sara Dybris Mcquaid**, der selv har katolsk-irske rødder, indføre eleverne i religionskonflikten og diskutere med dem, hvilke udfordringer, der er forbundet med forsoning mellem gamle fjender.

- Mellemtrinnets ældste elever har mulighed for at se kortfilmserien **Børn på flugt**. Filmpakken behandler temaer som flygtninge, asyl og børnesoldater. FI og Red barnet har udarbejdet undervisningsmaterialer om disse emner og linker desuden op til andre relevante institutioner. Derudover vil der blive udviklet un-

dervisningsmateriale om de specifikke film i kortfilmsserien.

#### Udskolingen og ungdoms uddannelserne

- De ældste elever i udskolingen og på ungdomsuddannelserne har mulighed for at arbejde med temaet terror.

Terror er et komplekst fænomen og for at give et nuanceret billede af det, kan mange konflikter inddrages i undervisningen. Samtidig er spørgsmålet om terror et ophedet felt, hvor der kan være mange forskellige indfaldsvinkler, forestillinger, fordomme og berøringsangst.

Filmene **Vejen til Guantanamo** og **Paradise now** behandler med hver sin særlige vinkel temaet terror og de problematikker, som emnet rejser.

DFI har udarbejdet undervisningsmateriale til filmen **Vejen til Guantanamo**.

Materialet giver en kort introduktion til terrorismens historie og lægger op til at arbejde med filmens form og til diskussion af aktuelle emner som 11. september, Taleban og Afghanistan og Hommel-sagen.

Undervisningsavisen, der produceres af Politiken og Gyldendal, har lavet temanummeret Krig - og Danmarksrolle til grundskolen. For de ældste elever og ungdomsuddannelserne findes endvidere en udgave med temaerne Terror og Brændpunkt Irak. I samarbejde med Salaam DK udkommer der endnu en avis d. 19. januar med temaet Kultur møder. Aviserne findes som klassesæt og på nettet, hvor der gives konkrete bud på, hvordan der kan arbejdes med temaerne i undervisningen.

Derudover har Amnesty International lanceret kampagnen Stop tortur i krigen mod terror - et emne, der kan danne grundlag for en diskussion i klasseværelset. I forbindelse med kampsangen tilbyder Amnesty

at komme gratis ud på skolerne med en gratis foredragsholder.

Til filmvisningen af **Vejen til Guantanamo** vil **Amnesty international** og **Hans Jørgen Bonnichsen, tidl. leder af PET og TV-Avisens efterretningsekspert**, kaste lys over terror-krigen og dens mange paradokser.

**Sofie Schrøder** fra Dansk Institut For Internationale Studiers terrorafdeling vil som oplægsholder til filmen **Paradise now** belyse emnet kvindelige selvmordsbombere.

DFI har i samarbejde med Spor Media lavet en temapakke og undervisningsmateriale om Palæstina/Israel konflikten, som også vil kunne bruges til at belyse og arbejde med emnet.

#### Intro-arrangement for lærer og skolebibliotekarere

Kom og få en forsmag på, hvordan Salaam DK kan hjælpe dig med at sætte levende perspektiver på den flerkulturelle undervisning.

Den 23. januar kl. 15:00-16:30 afholder Salaam DK et intro-arrangement for lærere og skolebibliotekarer på Nationalmuseet i København. Her vil årets festivalfilm og undervisningstilbud blive præsenteret.

#### Seminar om den multikulturelle klasse

Den 31. januar kl. 14:00-16:30 på Nationalmuseet i København inviterer Salaam DK lærere og skoleledere til film og debat om pædagogik i den flerkulturelle klasse. Arrangementet starter med visning af den svenske og rørende film **Vikaren** og følges op af oplæg og debat i salen.





## Prøveformer

Mandag den 30. okt. 2006 afholdt Danmarks Lærerforening møde med de faglige foreninger. Formålet med mødet var

- en drøftelse af vejledningerne til de skriftlige prøver – herunder censorarbejdets omfang
- drøftelse af og ønsker til de fremtidige afgangsprøver.

Fra Danmarks Lærerforening deltog Hans Henrik Olsen, faglig konsulent og Leif Helstrup, kontaktperson til de faglige foreninger.

Fra Geografforbundet deltog formanden Bo Hildebrandt og undertendene.

Mødet formede sig som en gensidig orientering.

Prøveformerne er forskellige og for mange fags vedkommende nye eller ændrede. Ud fra dette var spørgsmål og meninger mangeartede.

For geografis vedkommende er situationen den, at faget som de fleste bekendt er omfattet af en skriftlig prøve af en \_ times varighed. Den skriftlige prøve består af ét opgavesæt, som stilles af Undervisningsministeriet, og eleverne prøves i forståelsen og anvendelsen af faglige begreber inden for fagets trin- og slutmål.

Samme prøveform er gældende for biologi.

Der skal være lodtrækning om hvilket af de to fag eleverne i folkeskolens 9. klasser skal til afgangsprøve i.

Lodtrækningen foregår centralt og gælder de enkelte klasser. Det betyder, at der på samme skole med flere 9. klasser kan blive afholdt afgangsprøve i både geografi og biologi.

I efteråret 2002 og foråret 2003 arbejdede Geografforbundet intenst på at påvirke politikerne til at acceptere geografi som et prøvfag i

folkeskolen for bl.a. på den måde at øge skolens, forældrenes og elevernes opmærksomhed på faget.

Det lykkedes. Daværende undervisningsminister, Ulla Tørnæs, fik i efteråret 2003 Folketinget til at vedtage at bl.a. geografi blev et prøvfag gennem en fælles prøve for naturfagene fysik/kemi, biologi og geografi.

Undervisningsministerens løfte-stang for at få geografi som prøvfag var bl.a. diskussionen i dagspressen om skoleelevernes almene viden i geografi om bl.a. hvor Nakskov fandtes på landkortet.

Siden har der været en del turbulens omkring form og indhold. Resultatet er blevet den omtalte \_ times skriftlige, digitale prøve.

### Er dette tilfredsstillende?

Fra Geografforbundets side har vi med glæde fået opfyldt ønsket om at gøre geografi til et prøvfag.

Vi ser dog helst tillige prøven udvidet til også at omfatte en mundtlig/praktisk prøve.

Fagkonsulent i Undervisningsministeriet for grundskolefaget geografi, Henrik Nørregaard har i dette nummer af bladet en artikel, Folkeskolens undervisning i geografi – perspektiver for fremtiden.

"Geografi er – også – noget man gør!" hedder et afsnit i denne artikel. Her kommer fagkonsulenten med eksempler på feltgeografi og forslag til, hvordan man lokalt kan organisere undervisningen, således at feltgeografi også kan praktiseres.

### Perspektiver for fremtiden.

Det er således Geografforbundets håb, at prøven i geografi i fremtiden kan komme til at afspejle den daglige undervisning ved også at inddrage feltgeografi sammen med en mundtlig afgangsprøve.

Med den øgede fokus, der er på geografi, er det nødvendigt med en øget feltgeografisk tilgang til faget for at gøre det endnu mere levede og spændende.

Vi har dog ikke noget mod, at der tillige er en centralt stillet skriftlig prøve, der supplerer den mundtlig/praktiske afgangsprøve.

Det kan bl.a. have den fordel, at der bliver et ensartet fagligt niveau selvfølgelig med udgangspunkt i fagets fælles mål. Dette nævnes vel vidende, at det er mange år siden, geografi har været et prøvfag ved afgangsprøven i folkeskolen og der skal dermed opbygges nye rutiner blandt geografilærerne på landets skoler inden for faget. En anden fordel ved at geografi er blevet et prøvfag er, at fagets status også blandt elever og forældre formodentlig vil øges.

Danmarks Lærerforenings (DLF) holdning er bl.a. krav om efteruddannelse af folkeskolelærere inden for prøvfagene. Et ønske vi støtter.

DLF mener tillige, at tjenestetidsaftalen ikke er til hinder for afvikling af mundtlige prøver.

En mulighed skulle være at skoleledelsen kan gøre normperioderne i den enkelte lærers aktivitetsplan kortere, således der kan tages højde for en lodtrækning mellem prøvfagene.

Det er dog al sammen noget, der overlades til DLF og det offentlige at forhandle om.

Afslutningsvis vil vi i fagudvalget ønske landets geografilærere godt nytår og god arbejdslyst til det forestående arbejde med geografi som prøvfag.

*Venlig hilsen*

*Erik Sjerslev Rasmussen  
Medlem af fagudvalget.*



## Formanden mener:

Så skete det endelig – sammensmeltningen af de to foreninger er nu en realitet!

Gennem næsten 2 år har bestyrelserne arbejdet på at virkeliggøre en gammel drøm om en stor faglig forening for faget geografi – det første skridt er nu taget! Andet steds her i bladet kan læserne orientere sig om, hvorledes processen har fundet sted. Det har været en fornøjelse som "gammel" skolevejleder at se et ønske om "nærkontakt" blive til virkelighed. I mange, mange år var det at komme fra folkeskolen til gymnasiet, som at gå fra et sprog-område til et andet, intet kunne bruges, alt skulle læres på ny! Heldigvis er den tid forbi, alle har set nødvendigheden af et nært samarbejde uddannelserne imellem.

Nu har vi chancen for at planlægge et meget langt forløb, opfylde ønsker fra de modtagne institutioner og sammen gøre slutmålet meget tydeligt, samtidig kan vi få gang i en vigtig faglig dialog lærerne imellem. Ja, vi har endda drøftet mulighederne for fælles kurser – det kunne højne niveauet i folkeskolen betydeligt og give gymnasie- HF-lærerne en god indsigt i folkeskolelærernes vilkår og muligheder.

Hvad er det så vi skal med faget? – Ja, i denne globale tidsalder er det vigtigt, at vores unge mennesker forstår de naturfænomener, der møder dem,

hvor de end færdes. Der skrives fx meget om de klimatiske ændringer, der truer levevilkårene for både mennesker, dyr og planter. Derfor må de unge kunne analysere og vurdere de indtryk, der hele tiden presser sig på og selv tage stilling!

Måske de endda bliver parate til at gøre en forskel ved at ændre deres daglige livsmønster, men måske bliver de også i stand til at se på omgivelserne med andre øjne, nye perspektiver kan åbne sig, og nye oplevelser toner frem!

Som fagkonsulenten for geografi i folkeskolen skriver, så er geografi også noget man gør! Det at opleve nye kontinenter, se andre livsvilkår giver ny indsigt, og i denne digitale tidsalder, er det nemt at "komme rundt", men også den fysiske rejse er blevet meget lettere, de unge kommer nu overalt i verden og det forpligtiger!

Men hermed slutter det ikke – vi har en drøm!! Alle faglige foreninger som beskæftiger sig med faget GEOGRAFI, bør kunne være med under den samme hat og selvfølgelig ikke kun undervisere, men alle der brænder for Geografi!

Lad os se hvad fremtiden bringer, vi er optimister!

*Bo Hildebrandt / Den 30. januar 2007*

### Undervisningsministeriet og geografi i folkeskolen:

Undervisningsministeriets fagkonsulent i Geografi:  
Henrik Nørregaard. Henrik.Norregaard@uvm.dk  
Tlf. 2081 6883  
Følg nyheder på: <http://www.emu.dk/gsk/fag/geo/fagkonsulent/index.jsp>

### Månedens links:

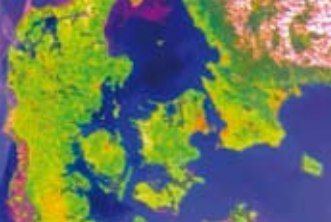
[www.geografforbundet.dk](http://www.geografforbundet.dk)  
og  
[www.geografi.dk](http://www.geografi.dk)

## En god geografitime! Hvor er billedet taget?



Der er rigtig meget geografi i sådan et billede. Måske skal eleverne have at vide, at billedet er taget i Europa, men så må de have fat i et atlas og lære / genopfriske noget om målestoksforhold. Hvis man bruger København som udgangspunkt, kan man risikere at støde ind i et andet problem, nemlig hvilken projektion er kortet tegnet efter, men så lærer eleverne også det.

*Lise Rosenberg*



## Referat af Generalforsamling d. 10. nov. 2006

Opdateret 19. nov. 2006

Odense Vandrerhjem, 10. november 2006.

1) **Som dirigent blev Laust Wium Olesen valgt** - han kunne konstatere at generalforsamlingen var lovligt indkaldt, idet den var annonceret i septemhernummeret af Geo-Nyt.

Anne Kirstine Primdahl blev valgt som referent.

2) **Formanden - Helle Øelund - aflagde beretning.**

Hun uddybede den skriftlige beretning fra Geo-Nyt med bl.a. at beklage at hun havde været lidt for hurtig med at rose afviklingen af naturfagseksamen på HF i sommer - der havde været større utilfredshed og flere problemer, end der i den skriftlige beretning er givet udtryk for.

Foreningen har travlt med at indsamle oplysninger for at få et overblik over, hvor mange nat-geo-hold der er på henholdsvis c- og B-niveau

Man er gået i samarbejde med NV og andre naturvidenskabelige fag - bl.a. NV-fagkonsulenten - for at undersøge og vurdere behov og muligheder for kurser inden for NV-området.

Bestyrelsen har været med i forbindelse med fagkonsulentens møderække rundt i landet om den nye karakterskala - det gav god dialog og kontakt med mange kolleger.

Bestyrelsen arbejder aktivt for et nærmere samarbejde med Geografforbundet - vi skal fortsat være en selvstændig afdeling, men Geografforbundet skal være det fælles talerør udadtil for at få faget styrket. Bladet Geo-Nyt planlægges nedlagt efter en udgivelse i februar 2007. Derefter bliver det

GO-bladet, der er vores skrift. Jesper Kristiansen er i øvrigt blevet redaktør heraf.

Naturgeografi er kommet med som fag i de nye scienceklasser på forskellige gymnasier. Birgit Justesen er med i styregruppen. Materiale og nyt derfra kommer på DNA-portalen, der er et supplement til EMU - med vægt på naturvidenskabelige nyheder.

Regionalsekretærerne vil til foråret udbyde nye regional-kurser.

Men ellers er problemet for konsortiet med efteruddannelsestilbud, at det koster mange penge og meget tid - både at planlægge og for os menige at deltage. Fra forsamlingen blev der ønsket korte 2-dages internatkurser, som geografer i udkantområder kan deltage i - måske ikke helt i udbydernes ånd. I samarbejde med Geografforbundet vil der kunne åbne sig nye muligheder.

Der har været en lille nedgang i antallet af medlemmer, der nu er på ca. 475 (nedgang skyldes, at mange går på pension).

Helle sluttede af med at fortælle, at Hanne Frederiksen holdt op i bestyrelsen, da hun rejste til Grønland. Hun har ydet en kæmpeindsats i det daglige arbejde, så de øvrige medlemmer savner Hanne som inspirator, god arbejdskraft og sparringspartner.

Beretningen blev godkendt.

3) **Jens Korsbæk runddelte det færdige og reviderede regnskab.**

Han kommenterede og svarede på spørgsmål.

Det blev godkendt med bemærkning om at 'det er en pæn medgift' Geografforbundet får.

4) **Der var forslag om vedtægtsændringer** i forbindelse med, at Geografilærerforeningen for Gymnasiet og HF lader sig sammenlægges med Geografforbundet.

Helle, Jens og Dominique gjorde rede for forhandlingsforløbet, svarede på spørgsmål, og Jens gennemgik vedtægtsændringer. Disse blev enstemmigt vedtaget.

5) **På valg til bestyrelsen** var Anne Dorte Hjernø og Dominique Otoul. De modtog genvalg.

Der skulle vælges en ny i stedet for Hanne Frederiksen - Birgit Sander-mann Justesen blev valgt.

Bestyrelsen orienterede om, at man pga. stigende arbejdspress (Jesper Kristiansen er valgt til ny redaktør på GO-bladet) gerne vil supplere sig med nye kræfter - og gerne yngre, da vi skal have et generations-skifte i gang, så de vil bede Anders Kjær (Egå Gymnasium) om at gå med ind i arbejdet.

6) **Jimmy Mangelsen blev genvalgt** som revisor og Anne-Lise Lykke-Andersen blev valgt som revisorsuppleant.

7) **Kontingent.**

For medlemmer af både Geografilærerforeningen for Gymnasiet og Hf og Geografforbundet betyder det, at man vil gå ned i kontingent, da det er Geografforbundets takster, der gælder. For medlemmer kun af Geografilærerforeningen skal der betales 150 kr, gældende frem til 30.06.07, hvorefter man vil blive opkrævet kontingent fra det fælles forbund.

8) **Eventuelt**

Jesper efterlyste gode ideer og helst hele indlæg til det sidste nummer af Geo-Nyt, som skal være en slags status for, hvor faget er lige nu. Indlæg og ideer sendes til Jesper. Laust takkede for god ro og orden ved generalforsamlingen.

*Anne Kirstine Primdahl*



Kurstilbud

# Uzbekistan oktober 2007 - den glemte silkevej

**Rejsen gennem Alexander den Store, Djenghis Khan og Timur Lenks rige, der på sin storhedstid gik fra Persien til Indien, byder på oplevelser udover normale kulturrejser. Vi rejser ad silkevejen gennem Kyzylkum-ørkenen i det klassiske Transoxiana til oasebyerne Samarkand, Bhukara og Khiva.**

Vi skal opleve byggekunst i verdensklasse, bomuldsmarker, markeder og minareter på Silkevejen i Centralasien.

På Uzbekistan rejsen få vi de store klassiske oplevelser kombineret med en unik Centralasiatisk kultur og natur - vi vil flere gange på rejsen forsøge at få lokale kontakter indenfor skolevæsenet, bomuldsproduktion, miljøproblematik, vandressource og forhåbentlig en geograf/geolog. Besøgene og arrangementerne kan ikke skrives endeligt ind i programmet på nuværende tidspunkt, men vi arbejder helt frem til afrejsen med kontakter.

## **1.- 2. dag: Fly til Tashkent**

Fly til Uzbekistan og hovedstaden Tashkent. Tashkent er en af Centralasiens vigtige byer og har i dag knap 3 mio. indbyggere.

Tashkents historie er rig og der er markeder, basarområder og store seværdigheder.

Vores tur begynder i den gamle bydel, hvor vi ser Emir Timur Square, bedre kendt som Selvstændighedspladsen med en stor statue af Timur Lenk (1336-1405). Pladsen har gennem tiderne haft statuer af nobiliteter som af General Kaufmann, Stalin og Karl Marx. Og så endelig i 1993, Uzbekistans nationalhelt Timur Lenk.

## **3. dag: Tashkent og skolebesøg.**

Der bliver lejlighed til at se Alisher Navoi Operaen, den farverige Chorsu basar samt Abu Bakr Mohammed Kaffal Shahi Mausoleet, Khost-Iman Square, der er den mindst "russificerede" del af Tashkent.

Der besøges en skole i Tashkent-området, nærmere detaljer senere.

## **4. dag: Gennem Kazakhstan til Bukhara**

Efter morgenmaden kører vi tværs over den centralasiatiske slette med bomuldsmarker, bjerge, ørkenstrækninger.

I løbet af eftermiddagen er vi fremme i Bukhara - måske Sil-



kevejens mest spændende og levende karavaneby.

### **5.- 6 dag: Bukhara**

Silkevejsbyen Bukhara var i århundreder komplet afsondret og lukket land for vestlig indtrængen.

Bukhara er en lille oase i den store Kyzylkum ørken der strækker sig fra Aral søen til Tashkent. Som Khiva er Bukhara en gammel Silkevejsby og et tidligere selvstændigt emirat. Her er en stemning af 1001 nat, og gennem godt 1200 år har Bukhara været under Islams indflydelse, hvilket fornemmes overalt i byen.

Vi går gennem byen og fornemmer og ser dens moskéer, madrassaer (skoler), gamle karavane-herberger bygget omkring en lukket gård og Tok's gamle kuppel-klædte handelsbygninger (basar).

I nogle få af dem er der stadig småboder og værksteder. I centrum af den gamle bydel ligger de store seværdigheder som Chashma Ayub Mausoleet, mesterværket i blå kupler, Poi Kalon komplekset, der flankeres af minareten og en gammel basarbygning.

Bag Poi Kalon ensemblet ligger Bukharas juveller-basar, Tok-i-Zargaron fra 1570. Her er en ekstra dag til at udforske nye og gamle Bukhara.

### **7. dag: Gennem bomuldslandet og ørkenlandskaber til Shakrisazbs.**

Efter morgenmad fortsætter vi i bus sydøstover og kører via Karsi til Timur Lenks fødeby, Shakrisazbs. Vi ser ruinerne af Ak Serai paladset med den storladne og gigantiske statue af Timur Lenk. Vi går gennem gaderne og basaren for at se Kok Gumbur Moske 1435-36. Det var Timur Lenks barnebarn, Ulug Beg som byggede Kok Gumbur for at Shakhrisabsz skulle have en fredagsmoske.

Eftermiddagen på egen hånd. Shakrisazbs er en af Uzbekistans mest livlige og sjove byer med et spillevende folkeliv.

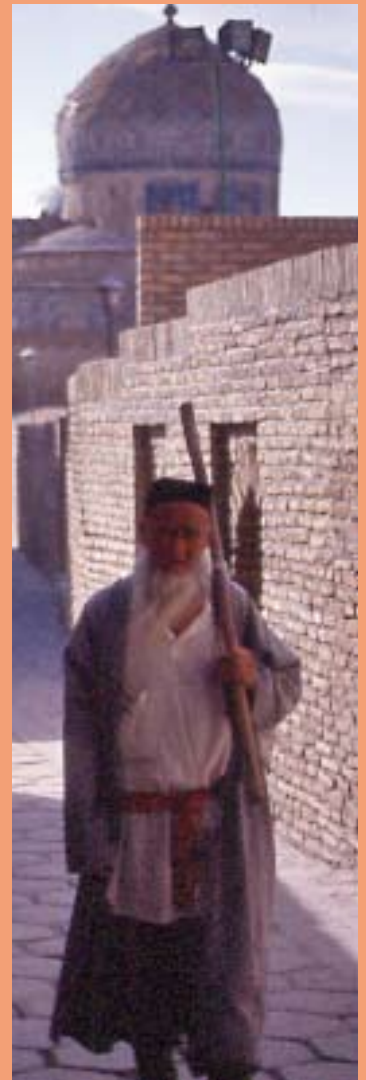
### **8. dag: Over Zerafshan bjergene til Samarkand**

Fra Shakrizabs kører vi mod Zerafshan bjergene, der er udløber af den store Altai Pamir bjergkæde. Her krydser vi Takhtakaracha passet i knap 1.800 meters højde. Vi er på den slagne vej, hvor både Alexander den Store og Timur Lenk drog på togt for at vinde prisen over dem alle, Indien med al dens pragt og rigdom.

Vi fortsætter til Samarkand, der hører til Centralasiens mest sagnomspundne byer med en årtusinde lang historie som centrum på Silkevejen samt et kulturcentrum med de smukkeste bygningsværker i klassisk centralasiatisk stil, hvoraf de fleste er opført i det 14. århundrede. Samarkand er Uzbekistans næststørste by med godt 400.000 indbyggere.

### **9. dag: Samarkand**

Det skorter ikke på kælenavne for Samarkand, som gennem tiderne er blevet kaldt for Verdensspejlet, sjælens have, Islams juvel, Østens perle og meget, meget mere. Men Samarkand har også meget at byde på og dette gamle kulturcentrum har en rig historie som få andre byer. I 1221 kom Djengis Khan's horder og ødelagde byen, men fra 1369 oplevede byen endnu en glansperiode under Timur Lenk, der gjorde byen til sin hovedstad. Samarkand har tiderne altid fremstået som en udpræget karavanehandelsby med god lejlighed til at handle silke og lervare-produkter. Der er god tid i Samarkand til at se de store seværdigheder som Registanpladsen, Shah-i-Zinda nekropolen, Bibi-Khanum moskéen, Gur Emir, Ulugh Begs observatorium osv.



### **10. dag: Samarkand**

Den mest berømte seværdighed er uden tvivl Registanpladsen, der ligger i det centrale Samarkand og klart må rangere som en af verdens smukkeste pladser. På tre sider, i perfekt arkitektonisk harmoni, er pladsen indrammet af bygninger, minareter og madrassaer.

Her ligger Ulugh Beg Madressa fra 1417-1420 sammen med Tillya-Kari Madressa og Shir Dor Madressa som et enestående

arkitektonisk mesterværk, der nu gudskelov er under UNESCO beskyttelse.

Vi skal også se Shah-i-Zinda nekropolen, der er en af Samarkands mest stemningsmættede seværdigheder. Den smalle, godt 200 meter lang gade med tætliggende mausoleer på begge sider, som er den primære seværdighed.

Bag Shah-i-Zinda ligger resterne Afrosiab, den oprindelige by i Samarkand-området. Det er i dag stort set kun nogle jordhøje som er tilbage.

Desuden skal vi opleve Gur Emir, eller "Emirens gravkammer". Timur Lenk beordrede 1404 Gur Emir's flotte kuppel og mausoleum færdiggjort til ære for hans afdøde barnebarn Muhammed Sultan der døde året før under et krigstogt. Da Timur Lenk døde i 1405 blev også han begravet i Gur Emir og "skulle himlen forsvinde vil kuplen erstatte den" hed det sig engang i Samarkand.

Der er rigeligt at tage sig til i Samarkand - se bare Bibi-Khanum moskéen påbegyndt i 1339 og basaren umiddelbart bagved, det meget spændende Ulugh Begs observatorium fra 1429 med mere.

### **11. dag: Samarkand til Tashkent**

Vi kører nordover og kommer ofte gennem et lille stykke af Kasakhstan, hvor der er ivrig toldfri handel med alskens vokatyper og andet forgodtbefindende. Vi fortsætter gennem bomuldsmarker til Tashkent, hvor der er fri om eftermiddagen.

### **12. dag: Moskva rundtur og hjemrejse**

Vi flyver fra Tashkent tidlig morgen kl. 03.00 og ankommer til Moskva samme morgen. Her har vi arrangeret en tur i Ruslands mægtige hovedstad, hvor Kreml og Den røde plads op-

levs. Her har Skt. Vasilij katedralen med de karakteristiske løgkupler stået siden 1500-tallet, her ses Ruslands Historiske Museum, Kreml, Indkøbscentret GUM og det historiske Lenin mausoleum.

Returtransfer til lufthavnen og flyvning til København med ankomst sen aften.

### **Rejse til Uzbekistan**

Rejseplanen er pt. fra d. 10-22 oktober 2007. (Kipling Rejser)

**Pris:** 13.900 kr.

#### **Prisen inkluderer:**

- Fly tur retur på økonomiklasse.
- Lufthavnsskatter og afgifter i DK.
- Hotelovernatninger i delt dobbeltværelse
- Al mad på hele rejsen i Uzbekistan
- Sightseeing og rundture i byerne med engelsktalende lokalguide
- Entreeer v. sightseeing
- Indenrigstransport til alle strækninger
- Moskva rundtur

#### **Prisen inkluderer ikke:**

- Afbestillingsforsikring.
- Visum til Uzbekistan og Rusland (skemaer fremsendes).
- Gebyr til rejsegarantifonden.
- Produktionsansvarsforsikring.
- Ekspeditionsgebyr, 95 kr.
- Drikkevarer.
- Rejseforsikring.
- Alt der ikke er beskrevet.



### **Tilmelding senest den 15. marts**

ved indbetaling af et depositum på 1.000 kr. til GeoKurs, Stenbjerg Alle 56, 7430 Ikast. Bankoverførsel til konto: 1551-1594702. Mærke: "Uzbekistan". Ved tilmelding send venligst også en mail til Lise Rosenberg med navn, adresse, og telefonnumre på e-mail: lr@geograf-forlaget.dk

### **Yderligere oplysninger kan fås hos**

Lise Rosenberg på e-mail: eller tlf. 43 64 13 19 eller Gry Hodal på e.mail: gryhodal@hotmail.com eller mobilnr: 30 70 77 46.



## Anmeldelse af GO Naturgeografi Jorden og mennesket

Redaktion: Anne-Lise Lykke-Andersen, Karl-Erik Christensen, Torben P. Jensen, Knud Stelzner, Laust Wium Olesen. Geografforlaget 2006, 355 sider.

Naturgeografi har fået en ny lærebog som det har været fornuftigt og lærerigt at læse for undertegnede.

Den er tematisk bygget op omkring de 13 temaer: 1) Kort, satellitbilleder og GIS. 2) Jorden og livets historie. 3) Jorden – en dynamisk planet. 4) Danske landskaber. 5) Vejr, klima og klimaændringer. 6) Havet. 7) Vandets kredsløb. 8) Geologiske ressourcer. 9) Energi, forbrug og produktion. 10) Erhverv i en globaliseret verden. 11) Befolkningen i en globaliseret verden. 12) Byer og urbanisering. 13) Planlægning og udvikling. Det hele afsluttes af et stikordsregister. De enkelte kapitler er rigt illustrerede og med meget dokumentationsmateriale. Den er tænkt anvendt til både C og B niveau.

Redaktionen lover i forordet til bogen at den indeholder "ny, faglig viden og vigtige og interessante problemstillinger indenfor naturgeografien." Et løfte der bliver overholdt. Der

er ikke blot tale om en simpel opdatering af gammelkendte tabeller. Ligesom de enkelte temaer også er blevet udbygget kraftigt i forhold til det vi ellers har haft som lærebogsmateriale. Når det overhovedet har kunnet lade sig gøre på kun 352 sider er det fordi teksten er meget komprimeret. Det gør den tilsvarende vanskelig at læse. Bruges den til C-niveau så skal der virkelig kun bruges ganske få afsnit fra hver af de valgte temaer. Det kan sagtens lade sig gøre fordi den er skrevet på en sådan måde, at afsnittene de fleste steder kan bruges selvstændigt.

Til bogen er der knyttet en hjemmeside med yderligt materiale. Det varierer endnu noget hvor meget der er kommet med til de enkelte temaer. Til nogle temaer er der udførlige arbejdsedler, opgaver, uddybende materiale, forslag til eksperimentelt arbejde og links til film, animationer, hjemmesider osv. En del af linkene henviser til engelsksprogede sider. I redaktionens forord lægges op til at "eleverne kan benytte kombinationer af oplysninger i bog og på net." Igen er der tale om et mange steder med vanskeligt tilgængeligt materiale. Det vil kun være elever på højeste niveau som selvstændigt vil kunne foretage denne kombination af oplysninger i bog og på net. På den anden side så er der masse inspiration til læreren, der efterfølgende kan omsætte tingene til undervisningsmateriale. Det vi må håbe er, at der er ressourcer til at holde hjemmesiden ved lige. Der er allerede enkelte af linkene som ikke virker fordi der er blevet lavet om på de hjemmesider som de henviser til.

Redaktionen og de tilknyttede forfattere m.fl. har ikke sluttet deres omfattende arbejde her: Bog og netside er blevet fulgt op af kurser i feltgeografi på Klimfeltstation. Der er foreløbig afholdt to og der er planlagt et til i foråret 2007. Materialet fra kurserne ligger også på bogens hjemmeside.

Nyhave d. 1/12-06 Dorte Nørregaard Madsen. Vestfyns Gymnasium.

## Anmeldelse nær Advarsel, ja

I juni havde vi fået bevilget nye lærebøger til de tre naturgeografi klasser på C-niveau, vi skulle starte efter sommerferien. Vi havde gode erfaringer med Alverdens Geografi fra de hold vi startede i januar, men en af redaktørerne af den nye Naturgeografi, havde omtalt den kommende udgivelse så positivt at vi besluttede at vente med indkøbet. Kommunikationen med boginspektoren var måske ikke helt klar for i august lå den der og blev uddelt til eleverne.

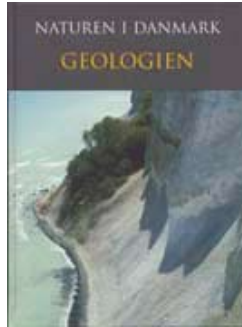
Nu er den samlet ind igen og vil tilbringe det meste af restlevetiden på de mørke hylder. Hvorfor? Den er alt for svær til et C-niveau. Vi vil vove den påstand, at vi er over et B-niveau, nærmere på niveau med de første år på universitetet. Nu kan vi dog ikke udtale os om bogen i sin helhed (derfor er det heller ikke en anmeldelse), men kapitlerne om pladetektonik, landskaber, klima og energi har overbevist os om, at bogen ikke egner sig til gymnasiet. For at bringe eleverne nogenlunde helskindede igen-



nem de nævnte kapitler, har vi bl.a. været nødt til at udarbejde lektielæsningshjælpearbejde. Og det er vel ikke hensigten når vi samtidig skal indøve mere selvstændige arbejdsformer. Der skal ikke mange elever igennem bogens vridemaskine før antallet af elever, der vælger Naturgeografi som deres B-fag, falder drastisk.

Vi burde være advaret. I forbindelse med den sidste reform i midten af 80'erne udkom bogen *Geografi-Natur-Kultur-Menneske*. Redaktionsgruppen er næsten identisk med den gruppe der har redigeret *Naturgeografi*. Også dengang fik vi hurtigt erstattet bogen med andet materiale. Det kan undre at 4 erfarne undervisere to gange skyder så meget ved siden af. Ja, træfsikkerheden er faktisk blevet dårligere. Det kan ikke være på grund af manglende undervisningserfaring. Det eneste svar vi kan give er, at de ønsker at højprofilere faget i forhold til de andre naturvidenskabelige fag, og glemmer at mange af vores elever, der vælger naturgeografi, ofte mere er sproglig/samfundsmæssigt orienteret. Og så viser *Naturgeografi*-bogen, som den forgænger også gjorde, at man skal være mere end varsom med at sætte ikke-gymnasiefolk til at skrive undervisningsmateriale til gymnasieelever. Konsulenter ja, skribenter, nej

*Poul Clement og Poul Krøijer  
Randers Statsskole*



### **Naturen i Danmark - Geologien**

*Kaj Sand-Jensen & Gunnar Larsen (Red.): Naturen i Danmark - Geologien. Forlaget Gyldendal, 2006. Ill., 552 s. Kr. 699.*

*Naturen i Danmark - Geologien* er bind nummer to i monsterværket *Naturen i Danmark*. Hovedredaktør Kaj Sand-Jensen har sat sig for, at denne serie skal erstatte *Danmarks Natur* (1. udgave i 1967), som var det seneste store værk, der samlede eksperternes viden om vores lands natur til populærvidenskab. Og han er godt på vej, for *Danmarks geologi* er aldrig tidligere blevet fortalt så tiltalende.

I *Geologien* er det ikke kun *Danmarks Natur*, der udfordres. Bindets redaktør, Gunnar Larsen, og bindets øvrige forfattere går også lige i flæsket på tidligere fremstillinger af *Danmarks Geologi*. Og det på høje tid. Ikke siden Wienberg Rasmussens *Danmarks Geologi* fra 1970 har danske geologer nemlig forsøgt at skildre den samlede danske geologiske historie i et værk og der er trods alt sket en del inden for naturvidenskaben i de år.

Som faguddannet geolog er det en fryd at se sit fag blive fremstillet så flot og engageret, som det er blevet i *Naturen i Dan-*

*mark*, og forfatterne af de enkelte kapitler er da også udvalgt blandt landets fremmeste eksperter. Begejstringen for faget skinner igennem mange steder, men mest tydelig er den alligevel i Claus Heilmann-Clausens beskrivelse af moleret.

Bogen er opbygget, så den føres os igennem først en generelt introduktion til geologi og geologiens historie. Dernæst følger et langt hovedafsnit om *Danmarks geologi* og de vigtigste aflejringer helt tilbage fra prækambrisk tid, som ligger mere end halv milliard år før vores tid, og frem til i dag. Undervejs bliver vi præsenteret for geologiske discipliner, Danmark som ørken, Danmark som ørkenhav og Danmark under isen. Bogen afsluttes med tre kapitler om samspillet mellem geologi og mennesker.

Illustrationer og billeder supplerer bogen flot og der sikkert god inspiration til udflugter både i forbindelse med *Natur & Teknik* og *Geografi* i både Folkeskolen og Gymnasiet.

Men - når det er sagt - så er det altså ikke en bog for børn. Det er bog som enten kræver interesse eller formål, hvis den skal læses fra ende til anden. Ikke at den er kedelig - for det er den bestemt ikke - men geologi er en ret begrebstung videnskab, og der er meget at holde styr på, hvis man skal hele bogen igennem. En ordliste med betydninger af geologiske begreber ville have hjulpet meget.

*Geologien* er bind nummer to i serien. Tidligere er udgivet *Havet* og senere vil titlerne *Det åbne land*, *De ferske vande* og *Skovene* følge.

*Bjarne Siewertsen,  
videnskabsjournalist*

Afs.: Geografforbundets Sekretariat · Rugårdsvej 55 · 5000 Odense C – Returneres ved varig adresseændring

