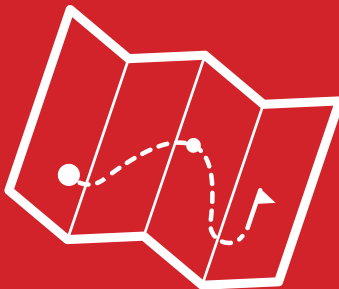
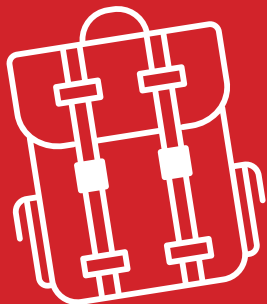


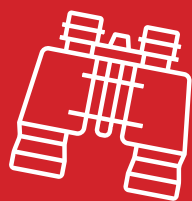
Geografisk Orientering

December 2017
47. årgang // Nr. 5



2017

GEO MIX



GO GEOGRAF
FORBUNDET

HELGOLAND – EN HISTORISK OVERSIGT

Helgoland har både været under dansk, engelsk og tysk besiddelse. I denne artikel rettes lyset mod øens historie.

Side 6

MODET TIL AT HAVE HULLER

Vi skal have mod til at arbejde med naturvidenskabens arbejdsmetoder og gå i dybden med stofområderne.

Side 26



**Geografisk
Orientering**

Geografforbundets
medlemsblad

Medlemskontingent for 2017-2018:
Almindeligt medlemskab: 300kr.
Familie (par): 400 kr.
Studerende: 175 kr.
Institutioner, skoler o. lign.: 525 kr.

Henvendelse om medlemskab/abonnement mv.:
GO Forlag
Anker Heegaards Gade 2, 3.tv., 1572 København V
Tlf. 6344 1683, E-mail: go@goforlag.dk
Hjemmeside: www.geografforbundet.dk

Redaktion:
Ansvarshavende redaktør og annoncetegning:
Andreas Egelund Christensen
Sortedam Dossering 101, 2-4, 2100 København Ø
Tlf. 2670 8038, E-mail: aec@ign.ku.dk

Charlotte Klevenfeldt
Christian Nørrelund
Hanna Lia Fosberg
Louise Glérup Aner
Michael Helt Knudsen
Morten Hasselbalch
Nikka Sandvad
Ole Pagh-Schlegel
Philip Holmkjær
Rasmus Skov Olesen
Sebastian Toft Hornum
Simon Laursen Bager
Taja Brenneche
Teis Hansen

Anmelderredaktør:
Morten Hasselbalch
Bakkevej 16B, Hareskovby, 3500 Værløse
Tlf. 6166 6232, E-mail: mnh@detfri.dk

Annoncepriser:
1/1 side: 7.000kr.
1/2 side: 4.000 kr.
Bagside: 7.000 kr.
Andre formater: 2.800-3.100 kr.
Se endvidere annoncearket på hjemmesiden.

Deadlines for 2018: 20/4; 20/6; 20/8; 20/10; 20/1-19.
GO udkommer medio marts, juni, august, oktober
og december.
© Geografisk Orientering (GO)
Ikke-kommerciel udnyttelse tilladt med kildeangivelse

Kode til registrering på forbundets hjemmeside:
1971GO2008

Layout og omrydning:
jip jip - www.jipjip.dk
jip@jipjip.dk - Tlf. 6130 3832
Tryk: BB Offset. Oplag: 2000
ISSN 0105-4848

Geografforbundets styrelse:
Formand: Christina Gellert Kürstein, Tlf. 3031 7004,
Lyongade 13, 4.th, 2300 Kbh S, E-mail: ck@geograf-
forbundet.dk

Næstformand: Ditte Marie Pagaard, Tlf. 2462 9099,
E-mail: dmp@geografforbundet.dk

Kasserer: Susanne Rasmussen, Fuglebakkevej 130,
6.tv., DK-8210 Aarhus V, Tlf. 8616 7319, E-mail: sur@
geografforbundet.dk, Giro (kontingent): 3178048

Kursusudvalg:
Formand: Lise Rosenberg, Tlf. 2239 7777, E-mail: lr@
geografforbundet.dk
Alice Bæk Carlsen, Tlf. 40783891
Mette Starch Truelsen, Tlf. 4921 6021
Ole Pagh-Schlegel, Tlf. 5154 9604
Susanne Rasmussen, Tlf. 8616 7319

Fagudvalg:
Formand: Henning Lehmann, Tlf. 2537 2861, E-mail:
hl@geografforbundet.dk
Ditte Marie Pagaard, Tlf. 2462 9099
Jon Bøje Hansen, Tlf. 2073 5657

Forlagsbestyrelse:
Formand: Erik Sjerslev Rasmussen, Tlf. 8684 5058,
E-mail: esr@goforlag.dk
Christina Gellert Kürstein, Tlf. 3031 7004
Lars Bo Kinnerup, Tlf. 5784 8005
Nikolaj Charles Bunniss

Hjemmeside og First Class:

Regional kontaktperson: Lise Rosenberg, Tlf. 2239
7777, E-mail: lr@geografforbundet.dk

Redaktionens forord

GeoMix

Dette års Geo Mix har i særlig grad fokus på undervisning og fagdidaktik. Redaktionen har modtaget en god håndfuld artikler, der sætter fokus på den fælles tværfaglige naturfagsprøve, som vi er glade for at kunne præsentere samlet i dette nummer. Desuden bringer vi en artikel, der handler om at arbejde tematisk med kort. Og endelig kan vi præsentere den anden artikel i rækken om Helgoland – denne gang med en mere historisk oversigt. Første artikel om Helgolands geologi og natur bragte vi i GO2-17, som medførte en replik fra en af vores læsere. Replik og svar bringer vi også i dette nummer.

Geografforbundet bidrager, ud over deres sædvanlige klummer, med et nyt initiativ i form af et 'årshjul', der skal give et bedre overblik over nogle af de tilbud som geografforbundet udbyder. Desuden bringer vi også referat fra den ordinære generalforsamling.

Dette nummer af Geo Mix er foreløbigt det sidste i rækken med denne overskrift. Redaktionen har besluttet at erstatte Geo Mix nummeret med et reelt temanummer. Det gør vi fordi vi i redaktionen brænder for at sætte lys på mange forskellige temaer, og vi synes at fire numre om året er for få til dette. Således vil der fremover være fem temanumre om året.

Redaktionen vil dog som altid gerne opfordre alle til at bidrage med artikler til vores fagblad. Som regel har vi altid plads til en ekstra artikel eller to af blandet indhold i hvert temanummer. Artiklerne kan være alt fra et spændende projekt du har lavet, noget fagdidaktisk, eller blot en rejsebetretning du gerne vil dele.

Det er også en glæde at kunne fortælle, at redaktionen har fået en ordentlig saltvandsindsprøjtning ved fire nye redaktionsmedlemmer – vi byder varmt velkommen til Christian Nørrelund, Charlotte Klevenfeldt, Philip Holmkjær og Simon Laursen Bager, der alle er under uddannelse- eller er færdigtuddannede som geografer. Desværre må vi samtidig sige farvel til Tobias Filskov, der har været med siden 2013. En stor tak til hans bidrag og engagement over årene.

Endelig vil vi gerne benytte lejligheden til at sige tak for endnu et fantastisk GO-år. Vi ser frem til at præsentere jer for flere spændende temaer i 2018.

Glædelig jul og god læselyst fra hele redaktionen.

Forsidefoto: Geo Mix illustration, grafiker Orla Hjort
Næste nummer: Generation 0 – The Millennials

GEO MIX

- 6 // Helgoland – en historisk oversigt
- 14 // Atlantis på Helgoland?
- 17 // Månedens link
- 18 // Inddrag primærmaterialer i naturfagsprøven
- 26 // Modet til at have huller
- 30 // Lærere er ikke i tvivl: Faglighed først – så på tværs
- 35 // Dagens Geograf
- 36 // Tematisk arbejde med kort
- 42 // Geologisk set – Sjælland og øerne
- 61 // Nye Bøger

Geo Mix



Inddrag primærmaterialer i naturfagsprøven

Hvordan kan vi inddrage undersøgende arbejde i biologi, geografi og fysik/kemi på en ligeværdig måde til den fælles naturfagsprøve?



Lærere er ikke i tvivl: Faglighed først – så på tværs

Indtryk fra et småskalastudie om fællesfaglige fokusområder.

GEOGRAFFORBUNDET

- 48 // Fagudvalgets klumme
- 51 // Årshjul
- 52 // Referat fra generalforsamlingen 2017
- 55 // Hvor er geografien?
- 56 // Regional- og studietur



Tematisk arbejde med kort

I artiklen gives eksempler på, hvordan eleverne kan arbejde undersøgende og problemorienteret med tematikker og tematiske kort om Island og Grønland.

Redaktionen

Ansvarshavende redaktør



Andreas Egelund Christensen

Ph.d. i geografi, International koordinator ved Københavns Universitet



Hanna Lia Fosberg

Geografistuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Ole Pagh-Schlegel

Cand. scient i geografi, Københavns Universitet



Rasmus Skov Olesen

Cand. scient i geografi, Københavns Universitet



Louise Glerup Aner

Ph.d. Geografi, Adjunkt ved Institut for Socialt Arbejde, Professionshøjskolen Metropol.



Taja Andersen Brenneche

Cand. scient i geografi, Københavns Universitet
HF-lærer



Michael Helt Knudsen

Ph.d. i geografi, Københavns Universitet
Fagredaktør, Trap Danmark



Morten Hasselbalch

Cand. scient i geografi, Københavns Universitet
Lektor i geografi og samfundsfag, Det frie Gymnasium



Nikka Sandvad

Cand. scient i geografi, Københavns Universitet
Fuldmægtig i Miljø- og beredskabsafdelingen i Selvstyret i Grønland



Sebastian Toft Hornum

Kandidatstuderende på klimauddannelsen (CCIMA), Københavns Universitet



Teis Hansen

Ph.d. i geografi, Københavns Universitet
Senior lektor ved institut for kulturgeografi, Lund Universitet



Simon Laursen Bager

Cand. Scient. I geografi
Specialkonsulent, COWI A/S



Christian Nørrelund

Geografistuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet.



Philip Holmkjær

Geografistuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Charlotte Klevenfeldt

Cand. scient. I geografi, Københavns Universitet.

ALLE TALER OM RESILIENS

– men hvad dækker det over?

Resiliens er et af de begreber der i stigende grad bliver brugt, når individets og samfundets udvikling debatteres. Et eksempel er, hvordan virksomheder kan gøre brug af medarbejdere, så de i højere grad kan modstå et øget pres, samtidig med at de er i stand til at omstille sig til nye arbejdsopgaver, der løbende defineres i takt med samfundets efterspørgsel.

Begrebet 'resiliens' stammer fra psykologien. Det er et begreb der dækker over den særlige modstandskraft, som gør, at nogle mennesker klarer sig godt på trods af, at deres livsbetingelser er vanskelige. Eksempelvis er begrebet blevet brugt i diskussionen om arv og miljø, om mønsterbrydere, der klarer sig godt, selvom de er vokset op i særligt risikofyldte miljøer. Resiliens er altså et udtryk for, hvordan individet anvender dets potentialer og egenskaber, samt de ressourcer det har til rådighed, i udfordrende og ofte risikofyldte situationer - og i relation til de miljøer og kontekster, det indgår i.

I samfundets konkurrenceprægede individtænkning bliver resiliens ofte brugt som en stedfortræder for bæredygtighed, når institutioner og virksomheder udarbejder udviklingsstrategier for forvaltningen af human resource (individet er i besiddelse af særlige potentialer og ressourcer, som skal udnyttes bedst muligt i virksomheder og organisationer). Forståelsen af resiliens finder vi i denne sammenhæng i skismaet mellem psykologien og naturvidenskaben. I naturvidenskaben kan resiliens ganske kort defineres som en gentands evne til at absorbere energi og afgive den igen, eller som et økosystems evne til at opretholde sig selv på trods af udefrakommende påvirkninger. Resiliens overført til et konkurrencesamfundsperspektiv (set fra et person-, skole-, økonomi- eller byniveau) er altså "et systems kapacitet til at absorbere forstyrrelser og reorganisere sig, idet det undergår forandringer, der kan sikre opretholdelse af grundlæggende de samme funktioner, strukturer, identitet og feedback-mekanismer" (Information, juni:2014).

Det er nærliggende at spørge os selv, om brugen af begrebet resiliens er blevet en pænere måde at pakke konkurrencesamfundets krav om omstillingsparathed, effektivisering og livslang læring ind på? Anvender vi begrebet, fordi vi så ihærdigt forsøger at imødekomme nogle af de paradokser og udfordringer, der ligger i at forvalte konkurrencesamfundet?

Lad mig citere psykolog Knud Illeris: "Det aller-mest centrale i forbindelse med konkurrencestaten

er imidlertid, at den kommer til at stå i modsætning til det, der virkelig er nødvendigt, nemlig at skabe bæredygtighed på alle niveauer fra det globale til det individuelle og dagligdags. Her er sagen jo den, at alle gerne vil have bæredygtighed, men hvis dette på nogen måde står i vejen for konkurrenceevnen - og det synes det altid at gøre, hvis det er mere end bagateller - så er det konkurrenceevnen der bliver prioriteret" (2014:11).

Resiliens, som bl.a. Sten Hildebrandt peger på, lægger op til at fokusere på det nære (eksempelvis arbejdsmiljøer og menneskets psyke), og samtidig er det et begreb der handler om, hvor meget vi "kan spænde buen" (2013). Men netop dette er problematisk, da det negligerer vigtigheden af at se ud i fremtiden - "pege ud af økosystemerne eller individet" (2013). Og derved kommer vi til at forsømme fokus på opretholdelse af systemerne nu og i fremtiden - et fokus der lægger vægt på de interaktioner, som eksisterer systemerne imellem - både på lokalt og globalt niveau. Så måske skal vi være varsomme med at introducere resiliens som et nyt begreb for bæredygtighed i naturfagsundervisningen, da der heri ligger en anden forståelse af vækst og udvikling.

Rigtig glædelig jul og godt nytår!

Kilder:

Hildebrandt, Sten (2013).
Bæredygtighed og resiliens, Berlingske Tidende
Illeris, Knud (2014). Læring i konkurrencestaten, Samfundslitteratur
<https://www.information.dk/udland/2014/06/resiliens-nye-omstillingsmantra>

Christina H. Gellert Kürstein



HELGOLAND

– en historisk oversigt

Ligesom Helgoland har en "broget" undergrund i form af Buntsandstein, har øerne også en broget historie bl.a. med relationer til Danmark, der peger langt bagud.

Denne artikel skal ses som en fortsættelse af en tidligere artikel i Geografisk Orientering (GO2, 2017), hvor fokus var Helgolands geologi og natur. Her rettes lyset mod øens historie. Som ekskursionsdelta-ger har jeg også denne gang været mest optaget af det historiske, og har tidligere skrevet et lille indlæg herom i forbindelse med et besøg på Helgoland i 2007 sammen med seniorer fra Djursland Landbofor-ening. Denne gang var det sammen med Geografforbundets regionale medlemmer fra Århus.



Mange forbinder sikkert Helgoland med et "ikke bandeord". For når vi siger: "så for Helgoland", hvis hammeren rammer fingeren og ikke sømmet, er det for ikke at tage ordet "Helvede" i munden. Det lyder måske lidt specielt, men som vi har hørt i forrige artikel er Helgoland en helt speciel ø – eller rettere to øer: Den røde Hovedø og den lidt mindre Sandø. Tilbage i tiden har man ernæret sig ved sørøveri og efterfølgende har Helgoland været i både dansk, engelsk og tysk besiddelse.

Helgolands tidlige historie

Den historiske tilknytning til Danmark kan føres tilbage til 1402, da Helgoland blev underlagt her-tugdømmet Slesvig styret fra Gottorp Slot. Tidligere havde man mere eller mindre passet sig selv og levet af fiskeri og sørøveri. Myten siger, at danskerne havde opfordret sørøverne, bl.a. under ledelse af Klaus Størtebeker til at overgive sig, men det ville han ikke. I stedet blev der iværksat en landgang fra "Sandøen",





der dengang var landfast med Hovedøen. Aktionen kostede ikke en eneste dansker livet, men sørøverne måtte aflevere deres kaperskibe.

Under den Store Nordiske Krig i begyndelsen af 1700-tallet var Danmark sammen med Rusland og Polen imod Sverige. Da krigsskuepladsen flyttede til Nordtyskland, indtog Danmark i 1714 Helgoland sammen med andre dele af Slesvig. Gottorperne holdt som sædvanligt med svenskerne, der havde forskanset sig i Tønning, men da det gottorpske hertugdømme i 1721 blev udslettet, blev Helgoland officielt en del af Danmark, nu underlagt hertugdømmet Holsten.

I 1807 blev Helgoland besat af englænderne, og ved freden i 1814, hvor vi afstod Norge, måtte vi ligeledes overdrage Helgoland til briterne, der gjorde øen til en britisk kronkoloni. Vi havde været i et væbnet neutralitetsforbund med Sverige og Rusland og støttede dermed indirekte Napoleon, hvorfor englænderne kunne se en fare i, at vi dominerede farvandene lidt

for meget. Man må huske på, at vi efter England på den tid faktisk var den største flådemagt i Nordeuropa. Derfor tog englænderne også vores flåde i 1807, men vi nåede at genopbygge den inden De Slesvigske Krige i midten af 1800-tallet.

Slaget ved Helgoland

Den episode, der især knytter Helgolands historie til Danmark, er søslaget ved Helgoland i 1864, efter at vi d. 18. april havde tabt landslaget mod Preussen ved Dybbøl.

En forudsætning for at vi overhovedet turde fortsætte krigen var, at regeringen regnede med, at vi havde en stærkere flåde end de tyske stater, og at de danske øer (Fyn og Sjælland) derfor ikke var i fare. Vi opretholdt en ret effektiv blokade af de nordtyske havne ved Elben og Rhinens munding, ligesom vi ville forhindre østrigerne i at trænge ind i Østersøen. Østrig var på det tidspunkt allieret med Preussen – et



Fregatten "Jylland" ligger i dag i tørdok ved Ebeltoft, og har gjort det siden 1962 (PAM).

Boks

"Det slesvigske spørgsmål"

Rammen om det slesvigske spørgsmål var den danske konges Helstat, som bestod af Kongeriget Danmark og hertugdømmerne Slesvig og Holsten. Det udviklede sig til et problem i forbindelse med, at nationalismen slog igennem i midten af 1800-tallet. I Danmark var den anført af de nationalliberale med basis i København. De ønskede, at en national stat kun skulle huse det danske folk. Efter denne bevægelses opfattelse, var det en stat bestående af Kongeriget Danmark og Slesvig. Den anden nationale bevægelse var slesvig-holstensk, hvis mål var, at Slesvig og Holsten skulle være en selvstændig stat, der skulle være medlem af Det Tyske Forbund. Disse modsatrettede kræfter udløste den blodige "Treårskrig" fra 1848-50, hvor det i en borgerkrig lykkedes danskerne at nedkæmpe de tysktalendes oprør. Stormagterne forhindrede os imidlertid i at indlemme Slesvig i Kongeriget Danmark. I stedet skulle man beholde både det tyske Holsten og det nationalt blandede Slesvig som to selvstændige lande med egne forfatninger under den danske krone. I Danmark var man for så vidt ligeglad med Holsten, og Holsten tilsvarende ligeglad med Danmark, men begge var de interesseret i Slesvig.

Grunden til, at det interne opgør i Helstaten endte med at inddrage Preussen og Østrig var, at Holsten efter Napoleonskrigene var blevet medlem af Det Tyske Forbund, hvilket forpligtede forbundet til at støtte Holsten, hvis det skulle blive inddraget i en krig. Dermed blev det slesvigske spørgsmål lige pludselig et internationalt spørgsmål. Da man i Danmark efter grundlovens indførelse i 1849 ville gennemføre en dansk-slesvigsk nationalstat, gerådede man sig ud i en konflikt med Det Tyske



Sønderjylland bestående af Slesvig samt Holsten. Grænsen til Nørrejylland går ved Kongeåen (Før 1864).

Forbund, ligesom man overtrådte en ældgammel bestemmelse mellem den holstenske adel og den danske kong Christian d. 1. om, at Slesvig og Holsten skulle være "ewich tosamende ungedelt", som det hed i Ribebrevet af 1460.

Vedtagelsen af November-forfatningen af 1863, der skulle gælde for både Danmark og Slesvig, blev grundstødet til den "2. slesvigske Krig", krigen i 1864. Forfatningen skilte nemlig de tysktalende slesvigere fra deres brødre i Holsten og var en overtrædelse af de fredsbestemmelser, som stormagterne havde gennemtruffet efter Treårskrigen. Selv den nyvalgte kong Christian d. 9. var imod, men kunne intet stille op over for de nationalliberale anført af C.C. Hall og konseilspræsident D.G. Monrad, der ønskede Slesvig indlemmet i Danmark med en sydgrænse ved Ejderen. Kongen var sammen med andre konservative i princippet helstatsfolk, og ønskede at bevare en relation til Holsten.

Alle vidste, at det ville betyde krig, men håbede på hjælp fra vore skandinaviske brødre. Riget var elendigt forberedt, og vi ventede bare på, at preusserne skulle gå over Ejderen ind i Slesvig, og det gjorde de i begyndelsen af februar 1864. Danskerne forlod Dannevirke og ville falde fjenden i ryggen fra Dybbøl og andre flankestillinger længere oppe i Jylland, men blev løbet over ende allerede ved Dybbøl d. 18. april.

allianceforhold der varede indtil 1866, da Preussen også erklærede krig mod Østrig.

I begyndelsen af maj 1864 var det blevet rapporteret, at preussisk-østrigske skibe fra Middelhavet var på vej nordpå, og d. 9. maj tørnede de sammen med den danske flåde lidt syd for Helgoland. Der var tale om to nogenlunde jævnbyrdige flådeafdelinger, hver med to fregatter. Danskerne var repræsenteret med fregatterne "Niels Juel" og "Jylland" samt korvetten "Heimdal". Den danske eskadre rådede over i alt 102 kanoner. Østrigerne havde 91 kanoner, der dog var lidt større end de danske. Det største af skibene, den østrigske fregat "Schwarzenberg", var bestykket med tre baglade-drejekanon.

Den danske orlogskaptajn Edouard Suenson havde om morgenen uddelt brændevin til mandskabet, så de kunne være kampberedte. Lidt før kl. 14 åbnede Schwarzenberg ild mod danskerne på knap fire km. afstand. Danskerne fik afsnøret de tre preussiske kanonbåde, men åbnede først ild, da man lå side om side med østrigerne, med en afstand på under 400 m. Det lykkedes Heimdal at skyde formærs-sejlet på Schwarzenberg i brand. Da kaptajn Tegetthoff opdagede det, drejede han 180 grader omkring og satte kursen mod det neutrale Helgoland. Her havde man et dommerskib, det britiske "Auroras", der skulle sikre, at alle regler blev overholdt. Helgoland var jo på det tidspunkt i engelsk besiddelse.

De to fregatter Niels Juel og Jylland koncentrerede deres indsats mod fregatten "Radetzky". I den forbindelse fik Jylland ødelagt en kanonstilling, da en granat gik ind ved kanon nr. 9 og dræbte 10-12 mand. Østrigerne led dog det største tab med i alt 37 døde - danskerne med 14 dræbte. Der blev affyret over 1700 granater imod de østrigske skibe, og kampen varede ca. to timer.

De danske skibe forsøgte at forfølge østrigerne, men blev forsinket, da roret på Jylland havde sat sig fast og østrigerne var nu kommet ind i britisk farvand ved det neutrale Helgoland. Her fik Schwarzenberg slukket branden i masten, og i ly af mørket og med slukkede lanterner luskede man ind til Cuxhaven, uden at danskerne opdagede det.

Danskerne sejlede tilbage til deres base i Kristiansand, hvor de dræbte danske søfolk blev begravet. De overlevende sømænd blev ved deres hjemkomst i København modtaget som helte. En melding om, at en våbenhvile skulle træde i kraft, var for så vidt blevet udstedt allerede dagen før, dvs. d. 8. maj, men beskeden var ikke nået frem til Helgoland.

For danskerne var der ingen tvivl om, at vi var gået sejrrigt ud af slaget. På trods heraf fik det dog ingen indflydelse på fredskonferencen i London d. 15. maj

- også fordi danskerne ikke ville opgive håbet om revanche til lands. Monrad ville på det tidspunkt ikke "give sig så meget som en tomme", men det kom han til at fortryde.

Våbenhvilen fra London ophørte d. 25. juni, og natten mellem d. 28.-29. juni gik de preussiske styrker i land på Als og fordrev danskerne med et stort nederlag til følge. Ved efterfølgende forhandlinger i Wien måtte vi afgive hele Sønderjylland op til Kongeåen. Udfaldet af søslaget ved Helgoland kan opfattes som et lille plaster på såret.

Men hvem var så den egentlige sejrherre i slaget ved Helgoland? Kaptajn Tegetthoff havde et par år senere i 1866 i et slag mod Preussen i Middelhavet været den helt store helt, og på et stort mindesmærke i Wien betegnes han også som vinder af slaget ved Helgoland. Danskerne havde jo ikke forfulgt østrigerne og havde således forladt slagmarken.

Men også i Danmark oplevede vi det som en sejr. "En sejr har mange fædre, men nederlaget er forældreløst" - som Kennedy sagde efter Svinebugtaffæren i 1961.

Helgolands nyere historie

Tyskerne overtog i 1890 Helgoland fra englænderne i forbindelse med en byttehandel med Zanzibar i Afrika. Allerede under 1. verdenskrig blev Helgoland gjort til et stærkt støttepunkt for den tyske flåde, men ved Versaillesfreden i 1919 blev Helgoland demilitariseret. I 1935 vendte de tyske tropper tilbage, og under 2. verdenskrig blev øen en stærk ubådsbase (ubåds-bunker) - gennemhullet som en ost af 12,5 km lange underjordiske gange, og erklæret som "Festnung" med udstationering af 7000 tyske soldater. Der var ligeledes en bunker 18 m under jorden for civile. Hitler besøgte øen i august 1938. Det var her, han fik de store planer om et nazi-bolværk i Nordsøen.

I de første år af krigen undgik Helgoland bombardementer, men i april 1945 blev den angrebet af englænderne og udsat for massive bombeangreb. Særlig voldsomt gik det til d. 18. og 19. april, med nedkastning af næsten 7000 bomber fra 1000 bombefly, og senere angreb med 30-40 Lancasterfly.

Efter krigen blev øen evakueret og anvendt som træningsmål for RAF, så al bebyggelse blev ødelagt, og den endelige "Ausradierung" fandt sted på to-årsdagen, d. 18. april 1947, da man anbragte 6.700 tons bomber svarende til 1/3 af Hiroshima-bomben i underjordiske gange. De blev detoneret via et kabel i en afstand af 17 km fra øen - i en operation kaldet "Big Bang". Ved bortsprængningen i det sydvestlige Oberland opstod det nye Mittelland i form af et stort åbent krater, der i dag henligger i græs, og hvor sygehuset/



Den østrigske fregat "Schwarzenberg" i slaget ved Helgoland med masten i brand.



Regionalerne holder frokostpause i tidligere granathul på "Oberland". Turens leder Lars Kjærgaard sidder længst til venstre.



Helgoland Oberland efter bombardement og "Big Bang" Et tidligere antiluft-skytstårn, var ironisk nok den eneste bygning, der mere eller mindre stod tilbage efter eksplosionerne.

sanatoriet er placeret. Befolkningen var forinden blevet tvangsforvist og fik først lov til at vende tilbage i 1952, da øen officielt blev leveret tilbage til Vesttyskland.

Det var i forbindelse med bortsprængningerne, at engelske militærfolk lancerede udtrykket "Hell-goland"; thi lige efter bombardementerne mindede Helgoland mest af alt om Helvede, hvilket må ligge bag udtrykket: "Det går ad Helgoland til" – altså forklaringen på, hvorfor vi siger som vi gør, i stedet for at benytte et bandeord.

Afslutning

Som det fremgår, har Helgoland haft både dansk, engelsk og tysk overherredømme. Ligesom Slesvig har været nationalt blandet med både dansk- og tysksprogede mindretal, således skulle man tro, at indblanding udefra også på Helgoland kunne føre til problemer af sproglig og kulturel art, men den tysk-frisiske befolkning har nok mest opfattet Danmark og England som besættelsesmagter, der ikke markant påvirkede deres levevis. Selv om øen blev evakueret under både 1. og 2. verdenskrig er mange helgolænder vendt tilbage og har videreført tidligere traditioner, f.eks. inden for krabbe- og hummerfiskeri. En anden tidligere beskæftigelse var lodsvirksomhed med såkaldte Börteboote, der sejlede ud til skibe på vej til f.eks. Hamburg. Bådene benyttes i dag som landsætningsfartøjer for turister til Helgoland.

Helgoland havde været en turistmagnet både i 1920'erne og 30'erne, og er blevet det igen i dag, men ikke i samme grad som i 1970'erne, hvor øen årligt blev besøgt af op imod 800.000 turister. Helgoland er trods alt en vesterhavsø og ikke en sydhavsø, men alligevel attraktiv pga. det afgiftsfrie salg, da den ikke er underlagt EU's toldkodeks. Derfor så vi også mange taske-, parfume- og spiritusforretninger. Generelt er varer ellers dyre nok, da alt skal transporteres dertil. Det gælder også affaldet, der skal den anden vej. Øen forsynes med energi via et af verdens længste søkabler, men er selvforsynende med ferskvand fra et afsaltnings-anlæg. Tidligere måtte man opsamle regnvandet.

De fleste kommer dertil pga. det afslappende miljø og et behageligt klima, og så er øen let at overskue. Den har ingen biltrafik, og eneste benzindrevne køretøj er øens ambulance - dertil nogle græsslåmaskiner og små eldrevne biler til transport af gæsternes kufferter. Ikke engang cykling er tilladt. Kun politimanden og nogle få andre har en sådan tilladelse. Øvrige beboere er henvist til brug af løbehjul, og eneste offentlige transportforbindelse mellem Oberland og Unterland er en elevator.



Det tidligere antilufts-skytstårn fungerer i dag som fyrtårn og radiomast - motiv fra byvandring i de snævre gader den første dag.

Helgoland har siden 1952 været tysk og styret fra Kreis Pinneberg under Bundesamt Schleswig-Holstein (flag længst tv.), men Helgoland har også sit eget flag (længst th.), og farverne afspejler følgende kvad:

**"Grün ist das Land,
rot ist die Kant,
weiß ist der Sand:
das sind die Farben von Helgoland".**

Turen til Helgoland kan gøres med skib fra Büsum, Bremerhaven eller Hamburg via Cuxhaven som én-dagstur eller med overnatning. Vi sejlede ud fra Büsum og boede på øens vandrerhjem. Yderligere information på www.helgoland.de

Kilder:

Danmark til Ejderen – hvorfor? GW i Sydslesvig (2011). Geografisk Orientering nr. 3, s.118 - 139.

Madsen, Peter Astrup, 2007. Slaget om Helgoland. Goeren, Okt. (Tur til Sydslesvig), Djursland Landboforening.

Madsen, Peter Astrup, 2017. Helgoland – geologi og natur. Geografisk Orientering nr. 2.

Ritsema, Alex, 2007. Heligoland, Past and Present. Lulu, The Netherlands.

Fotos: de aktuelle ved forfatteren.



Udsigt fra Oberland mod sydøst til Sandøen.



Artiklen er skrevet af:

Peter Astrup Madsen
Cand. Scient. i geografi og
sidefag i historie. Pensioneret
gymnasielærer og lektor ved
Geografisk Institut, AU



OPDAG DANMARK MED TRAP

Trap Danmark samler den væsentligste viden om Danmark i 34 flotte og rigt illustrerede bind og i et stort digitalt univers. Indholdet i den 6. udgave skrives af førende forskere og eksperter. Bogværket udkommer frem til slutningen af 2021.



SÆRPRIS TIL MEDLEMMER AF GEOGRAFFORBUNDET

Tegn abonnement på bogværket
for 249 kr. pr. måned i 48 måneder.
Brug adressen trap.dk/GO

Særprisen gælder for medlemmer af Geografforbundet ved tegning
senest den 1. marts 2018. Normalprisen er 299 kr. pr. måned i 48 måneder.

FORDELE SOM ABONNENT

- Bogværket på 34 bind leveret direkte
- Adgang til Trap 5 online
- Rabat på ekstra bind
- Invitation til receptioner
- Særligt nyhedsbrev



I Geografisk Orientering nr. 2, 2017, s. 34-41 – bragte vi artiklen 'Helgoland – geologi og natur' af Peter Astrup Madsen. Artiklen førte til en replik fra Søren Skriver Tillisch som vi bringer i nedenstående sammen med et kort svar fra forfatteren til artiklen. Redaktionen.

Af: Søren Skriver Tillisch

ATLANTIS PÅ HELGOLAND?

I Geografisk Orientering juni 2017 læser jeg pludselig at Helgoland skulle være Atlantis.

Det står uimodsiget i den rejseberetning, som artiklen "Helgoland – geologi og natur" jo ret beset er, om end en af billedteksterne kvalificerer med, at det er en trossag.

Jeg skal med det samme sige, at jeg faktisk finder idéerne om den specielle geologi på Helgoland som baggrund for Atlantismyten, interessante og gode. De er bare ikke baseret på dels, hvad myten fortæller os om Atlantis, dels på den viden vi faktisk har om at identificere steder i vores moderne verden ud fra beskrivelser i den antikke litteratur. Sidstnævnte emne har jeg beskæftiget mig med i mange år, og jeg håber derfor at Geografisk Orientering vil bringe denne lille replik.

Det at placere Atlantis i Nordvesteuropa er ikke en ny idé. Olof Rudbeck, den store svenske antikvarist i 1600-tallet, der bl.a. lå i lærd konkurrence med vores egen Ole Worm, mente f.eks. at Sverige var Atlantis og urfolkene på Atlantis var goterne. Den tyske teolog og amatørhistoriker Jürgen Spanuth mente i 1960'erne også, at Atlantis var Helgoland. Han mente desuden at kunne påvise at "havfolkene", som Ramses II slog tilbage fra Egyptens kyster, kom fra Helgoland/Atlantis, der var blevet oversvømmet.

Problemet er for det første, at megen og intens undersøgelse af Helgoland og havet omkring det ikke har givet de helt store arkæologiske resultater. Der har været beboelse i forhistorien ja, men slet ikke i den, for Atlantismyten, nødvendige skala. Og udnyt-

telsen af øens naturressourcer synes at være en hel del senere end bronzealderen, som vi taler om med hensyn til Atlantismyten. For det andet er Atlantismyten, netop det, en myte. Den er kun kendt fra to tekststykker hos Platon (420-347 f. Kr.), hvor byen beskrives temmelig præcist. Det samfund, der beskrives, bl.a. med stridsvogne og brug af det mystiske metal 'orichalkos', minder mest af alt om et græsk eller mellemøstligt bronzealderssamfund. Og ordet 'orichalkos' betyder såmænd blot 'bronze' – det jo er kobber, der har fået et gyldent skær.

Platon fortæller i øvrigt gennem sin fortæller Kritias, at myten blev videregivet fra Kritias bedstefar, som igen havde den fra Solon selv, den første kendte athenske lovgiver, der modtog den fra egyptiske præster i Sais, omkring 600 år f. Kr. Det vil sige, at det er mindst en fjerdehåndsberetning og Solons beretning er cirka 225 år ældre end Platons tekst. Alene det gør alt gætværk om Atlantis meget usikkert. Bedre bliver det ikke af, at Platon skriver at alt dette skete for 9000 år siden. Det kan faktisk forklares rationelt idet egyptiske år både var sol- og måneår. Og 9000 måneår fra cirka 600 f. Kr. bringer os tilbage til bronzealderens midte og ikke til den ældste stenalder.

Men de 9000 år er det, der får de fleste forskere til at antage, at alt vedrørende Atlantis er det rene vrøvl, og samme 9000 år er det, der får fantasien til at køre i fulde omdrejninger hos sci-fi-segmentet, hvilket har udløst utallige tegneserie- og filmhistorier om det hemmelige Atlantis.

Men som allerede nævnt er der ingen mystiske



Fig.1. Thera umiddelbart inden udbruddet i bronzealderen. Fra Ilden i havet (2006), fig.10.11, s.153.



Fig.2. Røde, hvide og sorte sten i Theras vulkankrater. Fra Ilden i havet (2006), fig.10.25, s.165.



Fig.3. Detalje af skibsfreskoen, Akrotiri, Thera. Fra Ilden i havet (2006), fig.10.29, ss.168-169.

maskiner eller lignende i Platons tekst. Han beskriver bare et idealsamfund, der fordærvs af griskhed og egensindighed, og derfor bliver straffet af guderne. Han beskriver ganske vidst en by med cirkelformede havne og ret præcise mål i stadier, og det lyder jo lettere utroligt. Men fra Antikken ved vi, at såvel Rom som Karthago og Massalia havde cirkelformede havne, og oven i købet er der en kandidat i Grækenland, der passer godt i både størrelse, tidspunkt og kultur til at være Atlantis - nemlig Thera/Santorini. Det bedste, når man nu er geograf, er, at der er flere geografiske forhold, der peger på, at Thera/Santorini var inspirationskilde til Platons Atlantis, som Walter Friedrich fra Århus Universitet så levende har beskrevet det i bogen 'Ilden i havet' (2006).

Thera havde virkelig en cirkelformet havn i et tidligere vulkankrater inden det voldsomme udbrud, som via C14 kan dateres til 1620-1600 f. Kr. og ødelagde 'bronzealderens Pompei', Akrotiri (fig.1-3).

Kort sagt hvis vi antager, at der bag myten om Atlantis, gemmer sig nogle realiteter, er det mest sandsynligt at kernen i fortællingen har udspring i

det voldsomme udbrud på Thera i den midterste del af bronzealderen.

Så er der jo lige den hage ved det, at Atlantis lå udenfor Herakles' Søjler, som på Platons tid var Gibraltarstrædet. Men Herakles' søjler var ikke et fast geografisk sted. Det markerede derimod udkanten af den kendte verden. 300 år før Platon var det således Messinastrædet. 300 år før det endnu var det Kap Malea, Grækenlands sydspids. Sidenhen var der også 'de nordlige Herakles' søjler', som muligvis var Lindesnes, Norges sydspids, men det er en anden historie.

Antikkens geografi var lige som vor tids altså en dynamisk videnskab. Blot var det, vi ville kalde fantasi og faktiske observationer, blandet sammen på en helt anden måde end i dag, men det er jo også det, der gør det sjovt at undersøge.

Replikken er skrevet af:

Søren Skriver Tillisch
mag.art. i forhistorisk arkæologi, lærer i geografi og
biologi på Atheneskolen, Søborg.



[Svarreplik fra forfatteren. Red.]

Vedrørende Atlantis-myten

Jeg kender godt historien om Santorini ved den kendte Århus-geolog, men mit indlæg om Atlantis var blot tænkt som indledning til den mere videnskabelige redegørelse for Helgolands geologi - og med reference til Lars Kjærgårds formodninger vedrørende Atlantis. Jeg understreger i den forbindelse, at der har verseret forskellige teorier om Atlantis beliggenhed, så "uimodsagt" synes jeg ikke er det rigtige udtryk at benytte.

Andre fortolkere har refereret til Atlantis som "Alt land" = gammelt land, forstået på den måde, at Nordsøen som en del af Atlanterhavet efter istiden for ca. 10.000 år siden var tørlagt med Helgoland som et markant højdepunkt. Det var i Fastlandstiden, men derefter er området blevet oversvømmet pga. yderligere afsmeltninger samtidig med, at havbunden lokalt skulle have sænket sig. Nævnes skal også en mulig naturkatastrofe ca. 2.200 f. Kr., hvor en gigantisk tsunami skulle have overskyldet Atlanterhavsregionen/Nordsøen, og dermed adskilt Helgoland fra Friserlandet – en hændelse, der ligeledes fremgår af min artikel.

Peter Astrup Madsen



Månedens Link

www.klimakvarter.dk

INDDRAG PRIMÆRMATERIALER I NATURFAGSPRØVEN

Af: Marianne Hald & Christina Frausing Binau

Artiklen sætter fokus på, hvordan vi kan inddrage undersøgende arbejde i biologi, geografi og fysik/kemi på en ligeværdig måde til den fælles naturfagsprøve. Vi foreslår inddragelse af såkaldte primærmaterialer, der kendes fra eksaminer i biologi og geografi i læreruddannelsen.



Først et tilbageblik til prøven i juni 2017:

“Når vi kommer hen til jer igen, vil vi gerne se jeres næste forsøg”, siger den ene eksaminator, idet de to eksaminatorer og censor forlader de to elever og deres opstilling med udbrændte tændstikker i cirkelformation. Eleverne har med tændstik-forsøget forklaret om kontrollerede og ukontrollerede kædereaktioner og derefter fortalt, hvor i Verden uran udvindes.

Trekløveret ankommer nu til næste sorte bord-afsnit i fysik/kemilokalet, hvor en tremandsgruppe venter. Her har eleverne linet op med trefod, bunsenbrænder og porcelænsskål, idet eleverne arbejder med kulskraftværkers bidrag til klimaforandringer. Der bliver vist farveskift ved hjælp af CO₂-indikator, og der forklares om dannelsen af CO₂ ved forbrænding af kul ved hjælp af en molekylemodel. Eleverne supplerer med fortælling om, hvordan planter optager CO₂ ved fotosyntese, som de også skriver formelen for. “Super, vi går nu videre til de næste, men når vi kommer tilbage, er det fint, at I har jeres sidste forsøg klar”.

Den sidste elev modtager eksaminatorer og censor med en lille model af en vindmølle og en forsøgsopstilling af en generator, for han arbejder med vindenergi. Han viser og diskuterer generatorens opbygning ud fra opstillingen, hvorefter han fortæller, hvor det er smart at opstille vindmøller, og at der kan opstå nye livsbetingelser for rurer, muslinger og den slags dyr ved havvindmøllers fundamenter.

Et scenarie med både kvaliteter og udfordringer

Scenariet ovenfor rummer mange kvaliteter: Bag elevernes forsøgsopstillinger ligger relevante, fællesfaglige problemstillinger. Eleverne arbejder både undersøgende og modellerende, ligesom perspektivering til hvem, der kan gøre hvad, ved disse problemstillinger, kan bringes i spil. Det ligger fint i tråd med vurderingskriterierne fra prøvebekendtgørelsen. Men scenariet viser også udfordringen ved den fælles prøve i en nøddeskal: At de fællesfaglige problemstillinger ofte bliver belyst ved hjælp af forsøg fra fysik/kemi suppleret med snak fra biologi og geografi som perspektivering. Lidt forenklet sagt - og sat på spidsen.

Idéen med naturfagsprøven er ikke at være en udvidet fysik/kemiprøve med et drys af biologi og geografi, hverken inden for det undersøgende, modellerende eller perspektiverende arbejde. De tre fag skal bringes i spil på meningsfulde måder, når eleverne belyser deres problemstillinger ved hjælp af arbejdsspørgsmål, de har formuleret. Intentionen er altså en prøve, hvor alle tre fag involveres. Derfor må der arbejdes hen imod, at de tre fag spiller ligeværdigt sammen og bidrager med hver sine faglige vinkler -



herunder undersøgende arbejde og de refleksioner, det giver anledning til. Det er her, vores forslag om at inddrage primærmaterialer, kommer ind.

Primærmaterialer: Mere end ord på bordet

I læreruddannelsen inddrager man det, der kaldes primærmaterialer, samt opstillinger med udgangspunkt i undersøgende arbejde til eksamen i både geografi, biologi og natur/teknologi. Til biologieksamen vil en studerende f.eks. medbringe et akvarie med smådyr og lave en forsøgsopstilling, der skal vise, hvordan vandløbet finder sin vej gennem landskabet og tager



Boks 1

Forfatterens forståelse af primærmaterialer i to kategorier samt enkelte eksempler derpå.

Formål med primærmaterialer, Når vi foreslår brug af primærmateriale i grundskolens naturfag, har det til formål at skabe dialog og faglig refleksion med udgangspunkt i genstande, opstillinger og modeller. Det primære materiale kan give anledning til produktive spørgsmål og hjælpe til at reflektere over faglige fænomener og sammenhængen mellem faglig viden og dens anvendelse i verden uden for skolen.

To slags primærmaterialer, Primærmateriale kan inddeles i to overordnede kategorier, der dog tit overlapper:

Direkte primærmaterialer forstået som genstande, vi kan finde i omgivelserne - både hverdagsgenstande og "faglo-kalegenstande". Disse primærmaterialer anvendes som en indgang til elevens undersøgende og/eller modellerende arbejde f.eks. Et kort over Samsø. Et lithium-ion-batteri fra en mobiltelefon. En mælkebøtte med top og rod. Se flere eksempler i boks 2 og 3.

Konkrete opstillinger og modeller som er udviklet gennem elevernes undersøgende og modellerende arbejde. 'Konkret' forstået som fysiske produkter, opstillinger og modeller der både kan være to- og tredimensionelle, ligesom de både kan være elevproducerede eller købt f.eks. DNA-streng lavet af farvede ispinde eller købt plastikmodel. Tegning af rodzoneanlæg og hertil spand med pil fra rodzoneanlæggets ene fase. Sol/Jord/Måne-systemet enten i form af købt tellurium eller opstilling med lyskilde og bolde som himmellegemerne. Se flere eksempler i boks 2 og 3.

finere materiale med på sin vej. En anden studerende er oppe i evolution og viser med udstoppede dyr og en evolutionsdug både arternes overordnede udvikling og de enkelte arters tilpasning. En tredje studerende er oppe i proteinsyntesen og har medbragt en skrøbelig model af en DNA-streng, der er fremstillet i hendes praktikperiode med 9. klasse.

I alle tre tilfælde sker der noget magisk, når vi samles omkring det primære materiale. Den studerendes fortælling bliver mere konkret, fri af talekort og optaget af at forklare, hvad vi ser. Eksaminator og censor stiller spørgsmål, der ligesom i fysik/kemi tager konkret udgangspunkt i det, vi ser. Vi kan pege på og spørge til kernefaglighed, altså sammenhænge som materialet hjælper til at forklare. Hvordan sker det? Hvorfor? I hvilken sammenhæng tror du...? Hver gang opstår en nærværende og frugtbar samtale med den studerende.

I geografi og biologi indsamler vi ofte materiale, hvorefter vi opstiller forsøg, der sammenligner forskellige abiotiske og biotiske faktorer f.eks. som spiringsforsøg eller jordbundsundersøgelser. Målet er at sammenligne data og diskutere forklaringer. Desuden perspektiveres til menneskelige påvirkninger af naturgrundlaget. Men selvom materialer, forsøg og modeller er anderledes end i fysik/kemi, så har de helt samme afgørende betydning for nærvær, anledning til produktive spørgsmål og refleksion, som en central del af eksaminationen.

Eksempler på primærmaterialer i grundskolens naturfag

Grundskolens tre udskolingsnaturfag har både særkender og fælles gods. For at favne de tre fags forskel-

lighed, er det nødvendigt at inddrage de forskellige typer primærmaterialer, som er knyttet til hvert fags særlige genstandsfelter. Brug af primærmaterialer er både i tråd med fagformål og læseplaner for naturfagene, der alle sætter fokus på elevernes egne undersøgelser. Vores ærinde er ikke at indlægge et benspænd for den fællesfaglige naturfagsundervisning. Det skal alene forstås som en hjælp til at udfolde samtaler om elevernes arbejde på en måde, så alle tre naturfag indgår på en ligeværdig måde i den fælles prøve. Pri-

mærmaterialer kan altså danne gode udgangspunkter for dialogen omkring det naturfaglige indhold, fordi de er "noget at knytte sine ord til"

Til inspiration præsenterer vi først eksempler på primærmaterialer knyttet til alle tre fag (se boks 2). Dernæst udfoldes tre fællesfaglige temaer med tilhørende faglige foki og primærmaterialer (se boks 3). Begge tilfælde skal endelig ikke forstås som udtømmende lister, men som et forslag til videre drøftelse:

Boks 2

Eksempler på primærmaterialer inddelt efter biologi, fysik/kemi eller geografi. Flere af primærmaterialerne kunne ligeså godt være placeret under to eller alle tre fag. Dette illustrerer også pointen: Materialerne fra verden uden for skolen er ofte "fællesfaglige" i deres natur.

Geografi

Direkte primærmateriale	Kortmateriale, kompas, cirkeldiagrammer med erhvervsfordeling i U-land og i Danmark, globus, hydrotermfigurer, jordprøver, klimakort, lokalplaner fra skolens nærområde, befolkningspyramider mv.
Konkrete opstillinger og modeller	Solen, Månen og Jordens bevægelser, købt model eller egen opstilling Landskabsprofil udført i flamingo, pap eller 3D Samling af sten fra lokalt område Jordbundsundersøgelser, fugtighed, kornstørrelser, gennemsvivning mv. Opstilling med jordlag og smeltevand, der viser landskabsdannelse osv.

Biologi

Direkte primærmateriale	Planter med top og rod, kokasse, udstoppede eller levende dyr, fødevarer med varedeklarerationer mv.
Konkrete opstillinger og modeller	Spiringsforsøg med vårbyg, hvor abiotiske faktorer varieres Akvarie med søvand, smådyr og planter Mikroskop der viser gærcellers deling eller læbeceller på tulipanblade Mitose illustreret med nåle og snore i forskellige farver eller andre materialer Respirationsforsøg med vandpest Affaldssorteringsmodel på voksdug inddelt i felter med tilhørende affald

Fysik/kemi

Direkte primærmateriale	Lithium-ion-batteri fra mobiltelefon, fødevarer og kemikalier fra hjemmet, Raspberry Pi computerkort med tilhørende barometermodul, prismer mv.
Konkrete opstillinger og modeller	Tegning af rodzoneanlæg og hertil spand med pil fra rodzoneanlæggets ene fase Molekylemodeller Planche over biogasanlæg og opstilling med generator fra anlæggets ene fase Vindmøllevinge udført i papmaché Resultat fra afbrænding og bestemmelse af forskellige plastmaterialer Affaldstrekanten Tegnet model af kernekraftværk Traditionelle forsøgsopstillinger til syre/base-titrering Opstilling med Geiger-Müller-rør og dataopsamlingsudstyr til måling af radioaktiv stråling

Bidrag til en ny, fælles fagtradition?

Vi foreslår således, at naturfagslærerne udøver en bred forståelse af det undersøgende og modellerende arbejde i naturfagene, og vi anskueliggør, hvordan inddragelsen af primærmaterialer fra alle fag vil være en hjælp til udvidelse af grundlaget for elevrefleksion under den fælles prøve. Vi foreslår altså anvendelsen af primærmateriale som et bidrag til den fælles fagtradition.

At inddrage primærmateriale fra alle tre fag til prøven har implikationer for undervisningen frem mod prøven. I undervisningen vil eleverne skulle introduceres til undersøgelsesmetoder, der giver dem lejlighed til at få erfaringer med forskellige primærmaterialer. Det vil i undervisnings- såvel som i prøvesituationen give gode anledninger til at øve argumentation, kommunikation og perspektivering, der alle er dele af elevernes naturfaglige kompetence. Et bredt

Boks 3

En bruttoliste af eksempler på primærmateriale for de valgte temaer. Fed skrifttype angiver et fagligt fokus og almindelig skrift det tilhørende primærmateriale. Hvilke primærmaterialer der har relevans, kommer an på den konkrete problemstilling og de arbejdsopgaver, som eleverne har formuleret.

Rent drikkevand

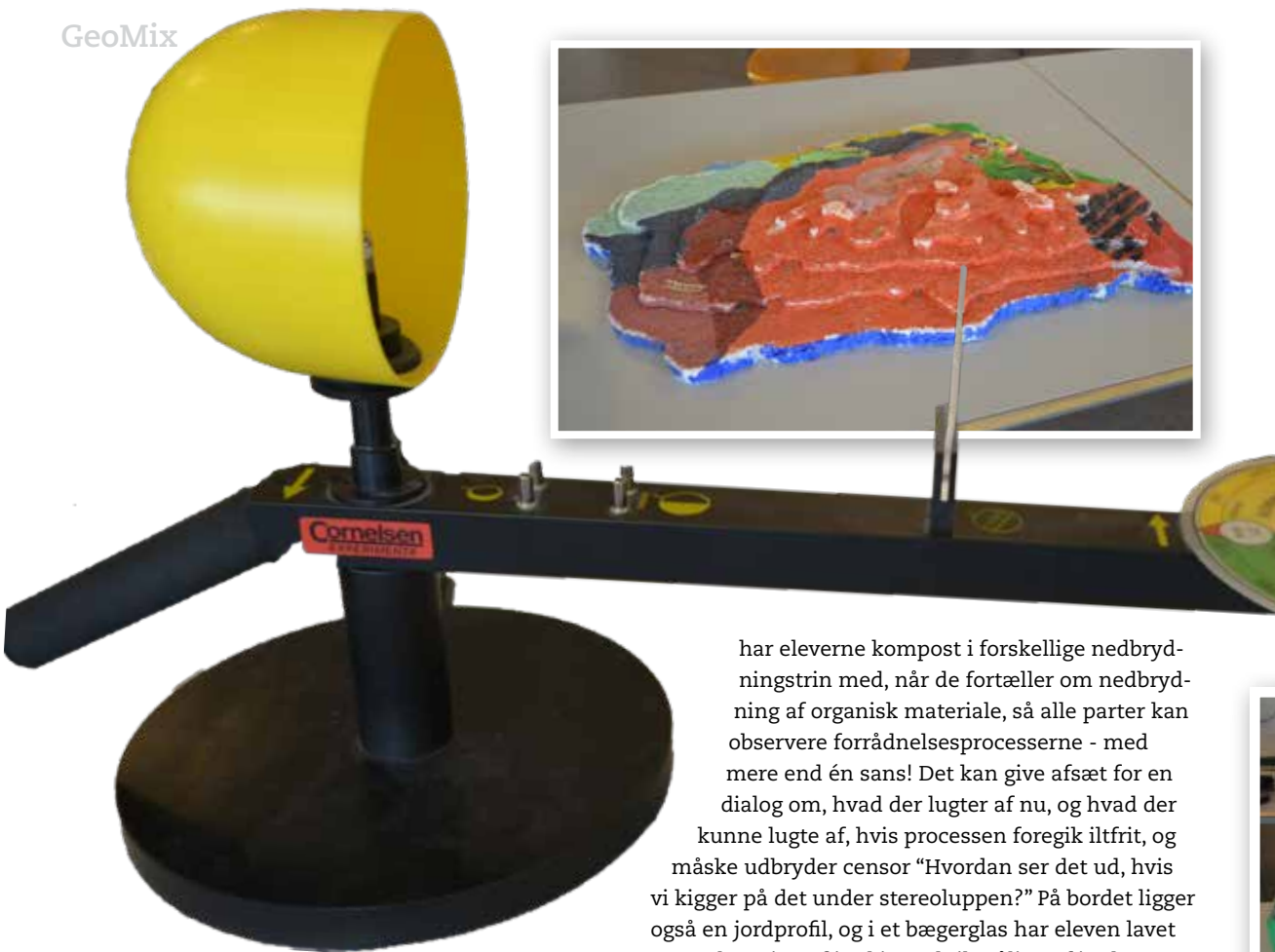
Biologi	Fysik/kemi	Geografi
Dyrkningsforsøg Spirede korn under forskellige vækstforhold	Fælles: Vandets kredsløb Model over vandets kredsløb, herunder indvinding af grundvand, forbrug og spildevand	Næringsioner og udvaskning Plantegødning Lerjord, sand, småsten, grus, Opstilling for filtrering af jord og gennemsnitshastighed Kort over jordbund i DK Satellitfotos
Vandkvalitetsbestemmelse i vandløb eller sø. Akvarie med søvand og smådyr	Atomernes opbygning Atom-modeller Grundstoffernes periodesystem	Befolkningstæthed, adgang til drikkevand, økonomi til at løfte opgaven Befolkningspyramide Statistik over befolkningens levevilkår
Rensningsanlæg Forsøgsopstilling og model	Stoffers kredsløb Modeller af carbons og nitrogens stofkredsløb	

Fødevareproduktion og menneskers sundhed

Kroppens brug af næringsstoffer Data fra forsøg med kulstofforbrænding Konditionstest Blodsuktermåling	Næringsstoffers opbygning Kemiske formler Tests ved at tilsætte bestemte stoffer for at påvise, om der er stivelse eller fedt i opløsningen	Fødevaretilgængelighed forskellige steder i verden, herunder energi- og proteinbehovsdækning hos børn i den tredje verden Retter fra forskellige dele af verden med "varedeklaration" for ernæringsindhold
Teknologiens betydning for øget produktion og proteinindhold bl.a. forædling og gensplejsning Medbringe: Soya, majs og korn		

Strålings indvirkning på levende organismers levevilkår

Bestrålede frø evne til at danne klorofyl Spirede frø - både bestrålede og ikke-bestrålede	Solcremer som beskyttelse mod ultraviolet lys Solcreme, solfilter og uv-lampe.	Pigmentdannelse - forskelligt for mennesker rundt i verden Kortmateriale over fx hudkræfttilfældes fordeling i verden
Mutation Modeller af DNA	Ultraviolet stråling og radioaktiv stråling Radioaktive kilder, forsøgsopstilling samt UV-lampe	Ozonlag og atmosfærens tykkelse Figurer med illustrationer
Alfa-, beta- og gammastrålingens påvirkning af kroppen Jod og beskyttelseskitler	Atomkraft Radioaktive kilder, GM-rør generator og turbine	Radioaktiv stråling fra steder i verden Forskellige bjergarter samt kort over radioaktiv stråling Energiproduktion ved atomkraft - fordelt i verden Kortmateriale over lande, der producerer atomkraft



har eleverne kompost i forskellige nedbrydningstrin med, når de fortæller om nedbrydning af organisk materiale, så alle parter kan observere forrådnelsesprocesserne - med mere end én sans! Det kan give afsæt for en dialog om, hvad der lugter af nu, og hvad der kunne lugte af, hvis processen foregik iltfrit, og måske udbryder censor "Hvordan ser det ud, hvis vi kigger på det under stereoluppen?" På bordet ligger også en jordprofil, og i et bægerglas har eleven lavet en opslemning af jord i vand til måling af jordens pH-værdi med pH-meter, hvilket giver anledning til, at eleven forklarer, hvad der kendetegner en syre. På den måde giver primærmateriale anledning til, at mere end ordet kommer på bordet. Journalistikens princip "show - don't tell" bliver til naturfags "show and tell".

Et spadestik dybere?

Vi har skrevet en artikel i det matematik- og naturfagsdidaktiske tidsskrift, MONA, hvor vi går et spadestik dybere i begrundelserne og argumenterne for inddragelse af primærmaterialer. Det drejer sig om december-nummeret 2017, og her vil også eksempler på arbejdsspørgsmål og henvisninger til anden litteratur være at finde. For yderligere udfoldelse af stilladsering af elevernes undersøgende arbejde i praksis henviser vi f.eks. til Når undervisningen handler mere om spørgsmål og mindre om svar på astra.dk/undersogelse. Vi gør opmærksom på, at nærværende artikel bringes i alle tre faglige foreningers blade (henholdsvis Kaskelot, Geografisk Orientering og Fysik - kemi) hen over efteråret 2017 i håbet om at nå ud til en bred skare af naturfagslærere.

undersøgelles- og modelleringsrepertoire anvendt i undervisningen vil smitte af på elevernes præstationer til prøven, og primærmaterialer vil i prøvesituationen kunne danne grundlag for den dialog, der er så væsentlig for at kunne vurdere elevernes naturfaglige kompetence.

Vision for fremtiden

Vi kunne godt drømme om, at dette scenarie udspillede sig ved prøven i juni 2018: "Når vi kommer tilbage, vil vi gerne opleve jeres næste undersøgelse..." og ud over transistorer, transformere og tyngdeaccelerationsforsøg ser vi elever, der medbringer tulipanblade under mikroskop, fotosynteseforsøg, vandprøver fra det lokale kildevæld, en kokasse, jordprofiler, fremskredne komposteringsforsøg osv.

Uden i øvrigt at sammenligne naturfagsprøven med den letfordøjelige journalistiske genre morgen-tv's tv-køkken, vil vi alligevel bringe denne analogi: Når tv-kokken tilbereder fiskepinde, ser vi hende lige filetere fisken, og det kan give anledning til, at morgenværten spørger "nå, du skærer ned langs rygøjlen først - hvorfor gør du det?" På samme måde



Artiklen er skrevet af:

Kilder:

EMUa (2017). Undervisningsministeriet: Fagformål, Fælles Mål og læseplan for biologi. Lokaliseret 1.9.2017 på <http://www.emu.dk/modul/biologi-m%C3%A5l-l%C3%A6seplan-og-vejledning>

EMUb (2017). Undervisningsministeriet: Fagformål, Fælles Mål og læseplan for fysik/kemi. Lokaliseret 1.9.2017 på <http://www.emu.dk/modul/fysikkemi-m%C3%A5l-l%C3%A6seplan-og-vejledning>

EMUc (2017). Undervisningsministeriet: Fagformål, Fælles Mål og læseplan for geografi. Lokaliseret 1.9.2017 på <http://www.emu.dk/modul/geografi-m%C3%A5l-l%C3%A6seplan-og-vejledning>

Hald, M. & Binau, C. F. (2017). Inddrag primærmaterialer i naturfagsprøven, MONA 2017-4, under udgivelse

Alle fotos er taget af forfatterne.

Marianne Hald
uddannet biolog og ad-
junkt på University College
Nordjylland



Christina Frausing Binau
Uddannet folkeskolelærer og
naturfagsvejleder, konsulent
i Astra - Nationalt Center
for Læring i Natur, Teknik
og Sundhed samt beskikket
censor





MODET TIL AT HAVE HULLER

Af: Søren Bach Holm & Jette Boel Hosbond

Det er langt fra alt, hvad man kunne ønske, der kan lade sig gøre inden for de rammer, vi er underlagt i folkeskolen. I løbet af vores læreruddannelse er der især to ændringer i rammerne, der har fanget vores opmærksomhed. Den fælles tværfaglige prøve i naturfagene, hvor de første erfaringer har vist, at eleverne er bedst til at bruge geografifaget til perspektivering og i mindre grad til f.eks. undersøgelse (Wøhlk & Sønderup, 2016) og forligskredsens enighed om at gøre færdigheds- og vidensmålene vejledende (Undervisningsministeriet, 2017). Dette giver os et håb om at få mulighed for at undervise efter en eksemplarisk didaktik med inspiration bl.a. fra Martin Wagenschein og John Dewey.

Eksemplarisk didaktik

Martin Wagenschein (1896-1988) taler om det eksemplariske princip på to måder - enten som snæver eller bred eksemplaritet. Det snævre eksemplariske princip fokuserer på undervisningens valg af stof og overførslen til andre stofområder, som ofte forbindes med Wolfgang Klafkis definition af det eksemplariske. Det brede eksemplariske princip indeholder tre ting: eksemplarisk undervisning, det genetiske og det sokratiske princip (Wagenschein, 2012).

Wagenschein ønskede, at undervisningen skulle foregå eksemplarisk, hvilket vil sige at have perioder,

hvor der skabes mulighed for at "gå i dybden" med problemstillinger ud fra eksemplariske eksempler. Han ville væk fra datidens meget logisk lineær og systematisk opbyggede undervisning med lag på lag tankegangen og alt for stort pensum (Wagenschein, 2012).

Han ønskede, at eleverne selv skulle komme frem til erkendelser ved at gennemgå videnskabsmændenes proces fra deres udgangspunkt og frem til deres faglige erkendelser og metoder. Læreren skulle bidrage med vejledning i processen, da læreren var

bekendt med de faglige sammenhænge, metoder mv. kaldet det genetiske princip (Wagenschein, 2012).

Derudover var han optaget af de tidligere videnskabsmænds formidlingsopgave. Han ville gøre aktiv brug af historiske skrifter, som bidrag til elevernes erkendelsesproces samt det sokratiske princip ud fra bl.a. filosofen Simone Weils (1909-1943) nysokratiske princip. Weils beskrev en nysokratisk undervisningsmetode med fokus på at være afventende opmærksom og at kunne holde strategiske tænkepauser for at opnå en vekselvirkning mellem at være aktiv og passiv eller mellem argument og modargument. Det sokratiske princip indeholdt samtaler mellem elev/elev og elev/lærer og ikke enetaler fra læreren. Samtidig skulle læreren have forståelse for elevernes perspektiv for derigennem at give eleverne ideelle muligheder for at opleve videnskabsmændenes erfaringer (Wagenschein, 2012).

Vi er inspireret af det eksemplariske princip. Der er overvejelser omkring at bruge det eksemplariske i planlægningen af undervisningsforløb, at forstå videnskabsmændenes arbejdsmetode samt at skabe opmærksomhed på, hvordan kommunikationen med eleverne foregår. Vi vil ikke komme nærmere ind på det sokratiske princip, da vi tænker, at den er en helt naturlig del af nutidens naturfagsundervisning.

Wagenschein beskriver ikke en konkret metode til, hvordan eleverne kan arbejde som videnskabsmænd. Det er her John Dewey giver os inspiration, foruden at han har en pragmatisk tilgang til videnskabeligt arbejde, som tiltaler os.

I slutningen af 1800-tallet var John Dewey en del af en gruppe filosoffer og videnskabsmænd, der udviklede pragmatismen. Pragmatismen er bl.a. inspireret af skepticisme og fallibilisme. Det betyder, at pragmatismen arbejder med en tilgang, hvor erkendelser kan være foreløbige; vi kan altid blive klogere og dermed komme frem til nye erkendelser i en åben og fri meningsudveksling (Dewey, 2005).

Deweys læringsbegreb består af tre elementer: Aktivitet, erfaring og rekonstruktion. Hvor aktivitet er praktiske undersøgende aktiviteter i interaktion med andre. Erfaring er de forudsætninger, man har for at danne nye erfaringer og konteksten, hvori erfaringerne gøres. Essensen i rekonstruktionsbegrebet er den refleksive tilgang til erfaringsudviklingen; det er ikke nok, at vi danner os tilfældige erfaringer, vi skal danne os de rigtige erfaringer på en reflekteret måde (Dewey, 2005). Dewey udtrykker det således:

I don't believe people learn by merely doing. The important things are the ideas that a man puts into his doing. Unintelligent doing will result in his lear-

ning the wrong thing. (Dewey, 2005, s. 14)

Dewey mente, at den refleksive læring iscenesættes ved at arbejde systematisk med undersøgelser. Hans metode kender vi bedst som problemløsningsmetoden eller den undersøgende metode. Kort fortalt består den af fem trin (Dewey, 2005):

- Perpleksitet, en forvirring eller undren.
- Gisnende foregribende, en umiddelbar fortolkning af situationen.
- Undersøgelse, omhyggelig gennemgang af alle tilgængelige synspunkter.
- Hypotese, bygget på undersøgelserne.
- Afprøvning af hypotesen, anvend hypotesen på de gældende forhold for at afprøve den.

Det er i forbindelse med denne undersøgende metode, at Deweys pragmatisk teori om menneskelig erkendelse bliver interessant. I undervisningen kan vi kombinere den undersøgende metode med skepticismen og fallibilismen fra pragmatikken i en iterativ tilgang til undervisningen. Med andre ord så skal eleverne have mulighed for at arbejde sig igennem den undersøgende metode i en iterativ proces, hvor de for hvert gennemløb justerer deres problemstilling og dermed også deres hypotese. På denne måde kommer den viden, de har opnået, til at være katalysator for ny viden. Sagt med Deweys ord så har erfaringen ikke et mætningspunkt, men jo mere der indtages, jo større bliver evnen til yderligere assimilering og måske vigtigst, at med den nye modtagelighed følger ny nysgerrighed (Dewey, 2005).

Når vi vælger at søge inspiration hos to kilder, der umiddelbart er meget forskellige, så skyldes det, at vi mener, at der er brug for begge "synspunkter" i naturfagsundervisningen i folkeskolen. Wagenschein tilføjer med sit ønske om, at eleverne skal opleve den proces, som videnskabsmændene har været igennem undervisningen de fagspecifikke arbejdsmetoder og processer. Hos Dewey er inspirationen pragmatismen og processen i elevernes arbejde.

For at arbejde efter Wagenscheins eksemplariske undervisning med plads til fordybelse og Deweys problemløsningsmodel i iterative processer for at opnå forståelse af videnskabens arbejdsmetode kræver det mod fra en lærer. Man skal turde tro på, at årsplaner præget af flere eksemplariske forløb med iterative processer kan erstatte en undervisning med udgangspunkt i en logisk lineær tilegnelse af det faglige stof, hvor læreren fortsat kan sikre opfyldelse af de centralt stillede mål. Den formodede ændring af FFM giver netop denne mulighed, da man "kun" vil skulle forholde sig til kompetencemålene og de faglige stofområder og ikke alle færdigheds- og vidensmålene

under stofområderne.

Både Wagenschein og Dewey fremhæver vigtigheden af, at det er eleverne, der via deres interesse skal finde frem til det, de ønsker at undersøge. Hvis vi, som lærer, er god nok til at udvælge det eksemplariske i undervisningen, slipper vi ikke helt kontrollen over processen. Dette vil vi eksemplificere ud fra vores tanker om et tværfagligt eksemplarisk forløb ved Gudenåcentralen.

Tværfagligt eksempel med didaktiske overvejelser

Rammerne i folkeskolen gør, at det ikke er muligt at inddrage Wagenscheins og Dewey tanker, som de oprindeligt er tænkt i undervisningen. Det vil f.eks. være for ekstremt at arbejde efter Wagenscheins brede eksemplaritet med et gennemgående eksempel for hele naturfagsundervisningen fra 7. til 9. klasse. Ligesom at vi ikke udelukkende kan lade elevernes egen motivation bære hele undervisningen. Vi har udvalgt elementer fra både Wagenschein og Dewey og sammensat det på en måde, som vi ser værende realistisk for undervisningen i naturfagene i folkeskolen.

Efter vores vurdering kræver et tværfagligt forløb et godt udgangspunkt, hvor eleverne har gode muligheder for at kunne få øje på alle fire fags sammenhænge og forholdsvist let vil kunne udarbejde og arbejde med forskellige arbejdsspørgsmål inden for de enkelte naturfag. Et udgangspunkt for et eksemplarisk tværfagligt forløb kunne være området i og omkring Tange sø. Dette skyldes, at vi f.eks. kan se fysik i Tangeværkets produktion af energi; kemi i søen/jorden; biologi i planter og dyr i og omkring søen, biotoper og naturtyper; samt geografi i landsskabsdannelse og menneskets påvirkning af dette, da Tange sø er en del af Gudenåen - eller med fokus i kulturgeografien, hvor der er store interessekonflikter for/imod Tangeværkets eksistens.

Inden besøget ved Tange sø tænker vi, at det vil være godt at lave parallelle undervisningsforløb i hvert naturfag, hvor eleverne kan få den fornødne indsigt i og begrebsforståelse for hensigtsmæssige lærerudpegede stofområder ift. Tange sø samt give eleverne indsigt og øvelse i de enkelte naturfags arbejdsmetoder. Derudover vil det være hensigtsmæssigt at arbejde med naturvidenskabelige nyheder, hvor eleverne kan øve sig i at udarbejde arbejdsspørgsmål, så de kan blive fortrolige med dette. Dette stemmer godt overens med Dolin, som fremhæver, at elever ikke kan arbejde tværfagligt, førend de har den fornødne indsigt og viden i de enkelte fag (Dolin, 2001). Når eleverne skal i gang med det tværfaglige

forløb ved Tange sø, vil de dermed forhåbentlig have den fornødne viden til at kunne se de enkelte fag i en sammenhæng og kunne udarbejde en problemstilling ud fra deres motivation og interesse med tilhørende arbejdsspørgsmål samt foretage relevante undersøgelser ift. deres hypoteser. I denne proces vil eleverne have mulighed for at fordybe sig med lige præcis de faglige emner, som de finder interessant inden for de fire naturfag.

Geografisk identitet

Vores indtryk er, at gennemførslen af de tværfaglige projekter, der danner grundlag for den tværfaglige prøve, optager en væsentlig del af den undervisningstid, der er til rådighed. Hvis vi ikke er skarpe på, hvad geografifaget kan bidrage med, risikerer vi, at fagets rolle i et tværfagligt samarbejde bliver negligeret.

Dewey forklarer at, når vi arbejder med at placere vores handlinger i en sammenhæng, der er større end os selv, og ser på betydningen af disse handlinger, så indser vi, at vi er borgere i et gigantisk fællesskab. Dermed ophører vores dagligdags erfaringer med blot at være gældende i øjeblikket, men de erhverver en vedvarende mening (Dewey, 2005). Dette er netop det, geografien kan, den kan skabe sammenhæng mellem mennesket, naturen, kulturen og samfundet (Dolin, 2002).

Ifølge Jens Dolin indeholder geografifaget grundlæggende to elementer. For det første en kernefaglighed bestående af fagspecifikke kvalifikationer, som skal opnås gennem behandlingen af en række geografiske fagområder. For det andet en kritisk stillingtagen til menneskets samspil med naturen, der udvikles i takt med den generelle samfundsudvikling, da geografi netop forholder sig til samfundet (Dolin, 2002). Forklaret ud fra Deweys terminologi understøttes Dolins udtalelser ved, at Dewey fremhæver vigtigheden af at kigge på betydningen af aktiviteter frem for at blive for specialiseret inden for bestemte grene af geografien. Hvis vi skal belyse en problemstilling, kan vi vælge at forklare den ud fra alle grene af geografien, som alle er berettigede, men med mindre man konstant er opmærksom på det pædagogiske tyngdepunkt, som er de kulturelle og menneskelige aspekter, så ender man op med at forsøge at tilpasse de enkelte grene ved at finde et kompromis i stedet for at fokusere på det centrale, nemlig det at lære at vurdere betydningen af menneskelige aktiviteter og relationer (Dewey, 2005).

Derfor mener vi, at det er særdeles vigtig for faget, at det indeholder begge de grundlæggende elementer,

således at faget ikke blot bliver til et perspektiverings-fag i det tværfaglige samarbejde.

Perspektivering

Vi har taget udgangspunkt i to af folkeskolens rammer, men der er mange andre perspektiver, som kan være relevante at overveje.

Den tværfaglige prøve i naturfagene stiller bl.a. nye krav til koordinering mellem de forskellige fag. Når lærerne skal planlægge, gennemføre og evaluere seks fællesfaglige forløb, tager dette en stor del af timerne fra de enkelte fag. Lærerne kan også blive udfordret fagligt, da en problemstilling for eleverne skal indeholde alle naturfagene, og det er ikke sikkert, at den lærer, der lige er sammen med eleverne, har kompetencerne til at understøtte elevernes proces.

Vi ser muligheder i forligskredsens forslag om at gøre stofområdernes færdigheds- og vidensmål (fasemålene) vejledende, men samtidig tænker vi: "Hvad gør man med de skriftlige udtræksprøver i 9. klasse?" Vi er nervøse for, at eleverne vil blive stillet spørgsmål, som fortsat omhandler de vejledende færdigheds- og vidensmål, og dermed vil mange naturfagslærere kunne føle sig nødsaget til at undervise i dem. Derudover er der PISA test, som også kan blive styrende for både de skriftlige prøver og undervisningen, da skolerne kan føle sig presset af politikernes mål om at klare sig godt i disse test. Men hvad er det, vi, som naturfagslærere, vil? Vil vi lære eleverne en masse stof/viden; vil vi give eleverne lov til fordybelse og forståelse for videnskabens måde at arbejde på; eller begge dele? Set ud fra et dannelsesperspektiv hvad er så bedst - at eleverne har en stor naturvidenskabelig viden, men ikke ved, hvordan denne viden er fremkommet, eller at eleverne ved, hvordan den naturvidenskabelige viden er fremkommet og ved, hvordan man kan stille kvalificerede spørgsmål til dette? Efter vores eksemplariske didaktik skal vi have mod til at arbejde med naturvidenskabens arbejds-metoder og gå i dybden med stofområderne - nogen mere end andre, og det vil kræve mod som lærer.

Derudover er der mange nye forslag til naturfagene i STEM-strategirapporten, hvor der bl.a. lægges op til ændringer i fagformålsparagrafferne; forsøg med et nyt integreret naturfag indeholdende science, engineering, technology og mathematics m.m. (Bohm et al, 2017). Hvilken betydning kan det få for det enkelte naturfag? Et er sikkert, som naturfagslærer er det vigtigt at gøre sig tanker om, hvad man tror på og kunne argumentere for, hvordan man bedst klæder de unge mennesker på ift. til privat-, skole- og arbejdsliv.

Kilder:

Bohm, M., Salomonsen, D., Quistgaard, N., Binou, C. F., Wøhlk, E. B., Jensen, L. V., & Kronvald, O. (2017). Sammen om naturvidenskab. Anbefalinger til en national strategi for de naturvidenskabelige fag. København Ø: Astra. Hentet 30. august 2017 fra http://astra.dk/sites/default/files/nns_rapport_anbefalinger_final_web.pdf

Dewey, J. (2005). Demokrati og uddannelse. (J. Wrang, Ovs.) Århus: Forlaget Klim.

Dolin, J. (2001). Samspillet mellem fagene. Uddannelse, Årg. 34 nr. 5, s. 32-38.

Dolin, J. (2002). Hvorfor geografi? I S. Czeskleba-Dupont, J. Dolin, G. Heer, & L. Jakobsen (Red.), Geografididaktik - bidrag til debat. Geografforlaget.

Energimuseet. (u.d.). Tange Sø. Hentet 30. august 2017 fra Energimuseet: <http://energimuseet.dk/rundvisninger-for-skoler/natur/naturenflytterind/>

Undervisningsministeriet. (19. maj 2017). Ny aftale giver øget frihed om Fælles Mål i folkeskolen. Hentet 30. august 2017 fra Undervisningsministeriet: <https://uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/2017/maj/170519-ny-aftale-giver-oegget-frihed-om-faelles-maal-i-folkeskolen>

Wagenschein, M. (2012). Dannende faglighed. (S. T. Graf, & J. P. Christiansen, Red.) København: Forlaget Unge Pædagoger. Wøhlk, E., & Sønderup, A. (september 2016). De første erfaringer med den fælles prøve i biologi, fysik/kemi og geografi. MONA(3), s. 84-92.

Artiklen er skrevet af:

Søren Bach Holm

Lærerstuderende, UCN
læreruddannelsen Aalborg



Jette Boel Hosbond

Lærerstuderende, UCN
læreruddannelsen Aalborg



Lærere er ikke i tvivl:

FAGLIGHED FØRST

Indtryk fra et småskalastudie om fællesfaglige fokusområder

Denne artikel er skrevet på baggrund af en spørgeskemaundersøgelse i september 2016 blandt lærere på et opkvalificeringskursus i geografi. Den giver et indblik i nogle læreres arbejde med og tanker om de fællesfaglige fokusområder. Under de tre overskrifter 'Målet med det tværgående samarbejde mellem naturfagene', 'Struktureringen af tværgående forløb' og 'Elevernes forventede udbytte' kommer vi omkring væsentlige og interessante aspekter af samarbejdet mellem naturfagene.

Tværgående samarbejde i naturfagene

Blandt folkeskolens naturfag i udskoling har der de seneste 10-15 år været stigende interesse for at øge samarbejdet. Dette er ud over den fælles afgangsprøve foreløbigt kulmineret i formuleringen af seks fællesfaglige fokusområder, hvoraf man i løbet af de tre udskolings år skal have arbejdet med mindst fire. I læseplanen for de tre fag står der enslydende at ...

"Der kan arbejdes med de fællesfaglige fokusområder på mangfoldige måder, som relevant kan inddrage alle tre naturfag samt øvrige fag."

Undersøgelsen søger at afdække hvordan arbejdet med de fællesfaglige fokusområder gribes an i folkeskolen, herunder hvad lærerne gør sig af overvejelser om målet med det tværgående samarbejde, struktureringen af det samt elevernes forventede udbytte af det.

“DER KAN ARBEJDES MED DE FÆLLESFAGLIGE FOKUSOMRÅDER PÅ MANGFOLDIGE MÅDER, SOM RELEVANT KAN INDDRAGE ALLE TRE NATURFAG SAMT ØVRIGE FAG.”



Fig 1. Respondenters fordeling på kommuner.

Generelle oplysninger

Undersøgelsen omfatter i alt 19 respondenter som kommer fra 5 kommuner i Region Sjælland og de fordeler sig på i alt 14 skoler. På Figur 1 er den geografiske fordeling visualiseret i blå nuancer, hvor den mørkeblå repræsenterer 7 lærere, den mellemblå 5 lærere og den lyseblå 1 lærer pr. kommune. Koncentrationen af lærere i den østlige del af regionen skyldes, at kurset er rekvireret af det tre-kommunale projekt 'Naturlig Vis' omfattende Køge, Faxe og Stevn kommuner. De to øvrige kommuner har købt sig ind på kurset.

Samlet set vurderes lærernes forudsætninger for på kvalificeret vis at indgå i tværgående samarbejder at

være gode, idet 63% har undervisningserfaringer med mere end et naturfag og 68% har erfaringer med den obligatoriske projektopgave.

Målet med det tværgående samarbejde i naturfagene

I de tre udskolingsfags læseplaner hedder det om målet med det tværgående samarbejde at det skal ...

(...) "styrke elevernes tilegnelse af de naturfaglige kompetencer" (...)

I den forbindelse bliver lærerne spurgt om:

Hvilke overordnede mål har du været med til at sætte for det tværgående samarbejde?

Besvareelserne kan organiseres i fem kategorier. Den første kategori er mål, der retter sig direkte mod de fire naturfaglige kompetencer. Den anden kategori er problemorientering, hvor dét at kunne problematisere med udgangspunkt i et overordnet emne er målet. Den tredje kategori er motivation, som går på at udnytte de forskellige fagligheder til at åbne emnet og gøre det relevant for eleverne. Den fjerde kategori er anvendelsesorientering, der rummer praktiske og brugbare erfaringer. Den femte kategori, som er den med flest svar, handler om sammenhænge mellem naturfagene, f.eks. "at skabe og synliggøre sammenhænge" og "forståelse for fællesmængder af kompetencer".

Af svarene i de fem kategorier er det kun dem i kompetence- og problemorienteringskategorierne, der er læringsmål for eleverne – resten er undervisningsmål.

En ting er, hvilke målsætninger lærerne har arbejdet med i de faktisk gennemførte eller igangværende forløb, en anden ting kan være hvilke mål de mener burde sættes for det tværgående samarbejde, og det handler det næste spørgsmål om:

Hvad bør det overordnede mål med det tværgående samarbejde efter din mening være?

Her kan svarene fordeles i syv forskellige kategorier, nemlig 1) At give eleverne mulighed for fordybelse, som er et undervisningsmål, 2) Kompetencemål, hvorunder "Den naturfaglige metode" optræder to gange, 3) Viden og begreber, der både går på at tilegne sig ny viden og bred viden og som rummer undervis-

nings- og læringsmål, 4) Motivation, som er mål for undervisningen, 5) Problemorientering, der er mål for eleverne, 6) Anvendelsesorientering, der er elevmål som peger ind i naturfagsundervisningen eller peger ud mod elevernes hverdag og 7) Sammenhænge mellem naturfagene, der alle er undervisningsmål, f.eks. at målene "(...) burde indeholde noget om sammenhængsforståelse."

Sammenfatning

I besvarelserne om målene for det tværgående fagsamarbejde optræder der både undervisnings- og læringsmål. På sin vis er det betryggende, at lærerne fortsat har opmærksomhed på undervisningen – det er trods alt undervisningen, der skaber rammerne om elevernes læring, men det er tankevækkende, at en betydelig del af læringsmålene foreslået af lærerne ligger uden for kompetencebeskrivelserne. De potentialer lærerne ser i det tværgående fagsamarbejde er ikke udfoldet i faghæfterne, men er blot koncentreret i målsætningen om at styrke elevernes tilegnelse af kompetencer. Denne styrkelse kan, som det er citeret ovenfor, ske på mangfoldige måder og det er forsøgt indkredset i det følgende.

Struktureringen af tværgående forløb

Som udgangspunkt for at svare på hvordan de tilrettelægger de tværfaglige forløb, blev lærerne præsenteret for de tre principskitser:

I figur 2 er skitseret tre forskellige tilgange til at arbejde med tværgående problemstillinger, nemlig 1) syntesemodellen hvor to eller tre fag arbejder parallelt med udgangspunkt i samme problemstilling og hvor syntesen (styrkelsen af elevernes naturfaglige kompetencer) er overladt til eleverne selv, 2) som kan kaldes §5 stk. 1 – modellen hvor der er et indledende forløb med opbygning af viden og færdighed efterfulgt af en periode hvor eleverne arbejder selvstændigt og problemorienteret og endeligt 3) som kan kaldes projektmetoden hvor det alene er elevernes problemstillinger, der afgør hvad der skal arbejdes med og dermed læres.

I Figur 2 er fagene repræsenteret med tre forskellige farver, elevernes egne forløb med grå ring/rektangel og fremlæggelser med gul trekant. Tomheden i ring/rektangel er ikke udtryk for fravær af fagligt indhold, men et udtryk for, at det er eleverne, der bestemmer hvilket indhold og hvordan der arbejdes med det og at det derfor ikke er defineret på forhånd. Herefter præsenteres lærerne for følgende spørgsmål:

På spørgsmålene om hvilke af de tre skitserede

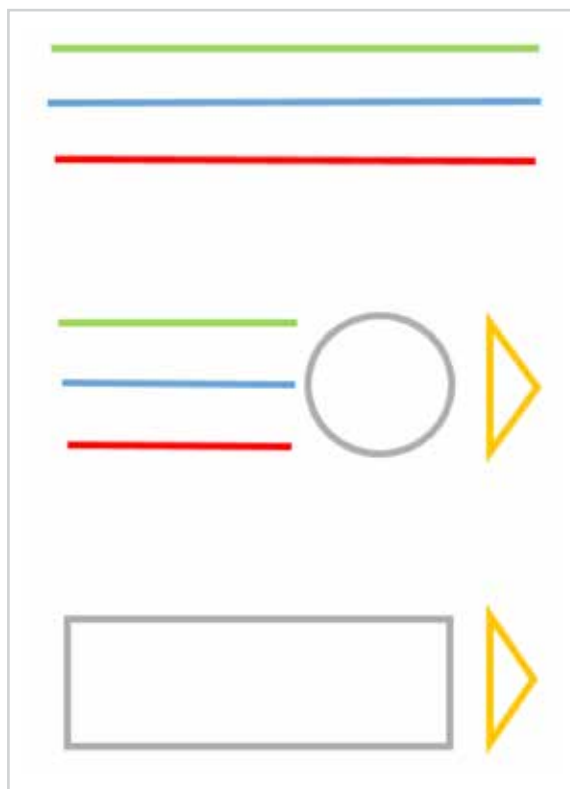


Fig. 2. Tre forløbsmodeller

Tabel

Hvilken af de tre tilgange ovenfor kommer tættest på den måde du og dine kolleger har organiseret samarbejdet på?

1. Syntesemodel	2. §5 stk. 1 - modellen	3. Projektmetoden
-----------------	-------------------------	-------------------

strukturmodeller for tværgående forløb der realiseres, er der relativ stor konsensus. I alt falder 81 % af svarene ved de to strukturer, hvor elevernes selvstændige arbejde er ekspliciteret (2 og 3), og 67 % af svarerne er placeret ved §5 stk. 1 – modellen, som tilsyneladende er den, der realiseres under en eller anden form og også synes at være foretrukket som ideal for en fremtidig struktur.

Der synes at være fire typer argumenter for §5 stk. 1 – modellen som foretrukken struktur, nemlig at den ...

1. giver mulighed for opbygning af viden og færdighed i overensstemmelse med Fælles Mål.
2. skaber grundlag for eleverne så de på kvalificeret vis kan arbejde selvstændigt.
3. åbner muligheder for at der kan arbejdes problemorienteret med formulering af elevernes egne problemstillinger.
4. medfører øget interesse hos eleverne og dermed motivation for at beskæftige sig med naturfag.

I nogle tilfælde er der givet udtryk for at lærere og ledelse i samspil har skemalagt undervisningen med didaktiske begrundelser, netop så §5 stk. 1 – modellen er mulig.

I yderpositionerne omkring §5 stk. 1 – modellen finder vi argumenter for syntesmodellen begrundet af hensynet til de svage elever samt af hensynet til lærere, der er bundet af andre opgaver end at undervise i naturfag i udskoling.

Argumenter for projektmodellen kan være, at man underviser i alle tre fag og at "Det er sundt for eleverne at lave egne problemstillinger, undre sig og arbejde med det, som interesserer dem". Yderligere er der for denne struktur, som det eneste sted, brugt naturfaglig dannelse som argument, uden dog at uddybe det nærmere.

Sammenfatning

Besvarelserne om undervisningens strukturering efterlader et tydeligt aftryk, idet 67 % af svarerne fremhæver §5 stk. 1 – modellen som den foretrukne og som den, der i en eller anden form praktiseres. Der kan fremhæves fire typer argumenter for denne strukturering, der tilsammen peger i retning af at skabe et fagligt grundlag for elevernes selvvirksomhed samt interesse for naturfag.

Elevernes forventede udbytte

Efter at have beskæftiget os med målsætninger for og

organisering af tværgående naturfagsundervisning er næste trin at få et indblik i elevernes udbytte af den. Da det har ligget uden for denne undersøgelses rammer at inddrage eleverne, er det fortsat lærerne der er kilden. Det næste spørgsmål til lærerne lyder derfor ...

Hvad er efter din mening det vigtigste udbytte for eleverne af det tværgående arbejde? Begrund.

Besvarelserne kan kategoriseres under tre overskrifter, nemlig sammenhænge mellem naturfagene, dannelsesaspekter samt styrkelse af kompetencer og beskrives nedenfor i samme rækkefølge:

Sammenhænge mellem naturfagene. I lighed med besvarelserne om målsætningerne for det tværgående samarbejde har sammenhænge mellem naturfagene også her et tydeligt aftryk. I de fleste tilfælde har det, at være bevidst om eller at kunne se sammenhænge, tilsyneladende i sig selv en værdi, f.eks. at "Eleverne skal kunne se sammenhængen mellem naturfagene", men også at det f.eks. "giver en bred belysning af temaer og problemstillinger" er nævnt.

I dannelseskategorien er der ligesom under kompetencekategorien tre udsagn som repræsenterer tre forskellige dannelsesperspektiver: Det første udtryk "(...) en naturvidenskabelig problemstilling, som de brænder for eller er nysgerrige (på, red.)" er valgt til denne kategori, da det at udvikle interesse for naturfag kan række videre end skolen. På samme måde ses andet udsagn, hvor "behandlingen af problemstillingen ikke bliver overfladisk og ligegyldig" udtrykker, at det at kunne og vide noget med og om naturfag kan have en værdi for den enkelte, og dermed rækker det også ud over kompetencerne. Det sidste udsagn har det klareste "klassiske" dannelsesperspektiv, idet det tværfaglige arbejde leder frem til, at "sætte deres viden og færdigheder ind i en kontekst, der relaterer til deres omverden".

Styrkelse af kompetencer. I forhold til tidligere, hvor kompetencerne under målsætningerne fyldte en del, er der kun tre udsagn her og tilmed går det ene på den problemorienterede arbejdsproces. Således er der kun to der retter sig mod naturfaglige kompetencer, herunder f.eks. "At de tilegner sig naturfaglige arbejdsmetoder og dermed kompetencer igennem praktisk arbejde."

Da målsætningen for den tværgående naturfagsundervisning fra ministeriets side er formuleret som

en styrkelse af elevernes tilegnelse af de naturfaglige kompetencer, er det relevant også at spørge til det. Derfor lyder det næste spørgsmål ...

Hvordan bidrager det tværgående arbejde til udvikling af elevernes naturfaglige kompetencer?

Svarene ligner ved første øjekast dem fra forrige spørgsmål, men viser sig ved nærmere eftersyn alligevel at være forskellige. De er organiseret nedenfor i fire kategorier:

Styrkelse af naturfaglige kompetencer. Der er tre svar i denne kategori og de rummer alle et element af at bruge det man har lært, f.eks. "Der arbejdes med de samme kompetencer, men fra forskellige vinkler" og "De skal selv udvælge relevante øvelser og dertil hørende teori", hvilket givetvis bidrager til at konsolidere læringen og repræsenterer som sådan inkarnationen af at "styrke elevernes tilegnelse af de naturfaglige kompetencer" som det er formuleret i Fælles Mål.

Tværgående kompetencer. De tre svar i denne kategori kredser om det samme, nemlig omverdensforståelse, her eksemplificeret ved: "Eleverne bliver i stand til at udvikle kompetencer, hvor de kan angribe større problemstillinger fra flere vinkler og derved forstå mere komplekse sammenhænge." Sådanne kompetencer er ikke beskrevet i Fælles Mål og må siges at række ud over disse og derfor er svaret placeret her.

Problemorientering optræder også i denne sammenhæng og synes at være en naturlig udvidelse af målfeltet for naturfagsundervisningen, her eksemplificeret ved "Det tværgående samarbejde lægger op til projektarbejde, (...)". Svarene i denne kategori angiver ikke mål eller retningslinjer for problemorienteringen, men nogle afledte aktiviteter bliver nævnt, herunder at stille spørgsmål, undersøge og belyse.

Sammenhængsaspekter og forståelse. Ligesom tidligere er sammenhænge også her fremhævet som et vigtigt udbytte. At kunne se sammenhænge synes i sig selv at være værdifuldt, men det kan også føre til "helhedsforståelse" og "højere grad af forståelse" og repræsenterer således en anden slags udbytte end hvad der normalt indgår i kompetencebeskrivelserne. Der er dog enkelte fællestræk med f.eks. tværgående kompetencer nævnt ovenfor.

Sammenfatning

I afsnittet om elevernes udbytte af det tværgående arbejde har lærernes besvarelser peget på det at se

sammenhænge mellem naturfagene, problemorientering og dannelsesaspekter som de væsentligste udbytter. Det tværgående arbejdes bidrag til elevernes kompetenceudvikling har omfattet 'styrkelse af kompetencer', 'tværgående kompetencer', 'problemorientering' og 'sammenhænge mellem naturfagene' og vi ser måske her konturerne af et bud på en tydeligere rammesætning af det tværgående arbejde.

Konklusion

Med dette småskalastudie omfattende besvarelser fra 19 lærere, overvejende fra den østlige del af Sjælland, har vi fået et lille indblik i lærernes arbejde med og overvejelser om de fællesfaglige fokusområder.

Et af undersøgelsens resultater er afdækning af, at den foretrukne organisering af den tværgående undervisning i naturfagene understøtter opbygning af faglighed som grundlag for elevernes selvvirksomhed og interesse for naturfag, i undersøgelsen omtalt som §5 stk. 1 – modellen.

Undersøgelsen peger endvidere på, at en betydelig del af målsætningerne foreslået af lærerne ligger uden for kompetencebeskrivelserne, og der synes at være behov for at formulere nogle tydeligere rammer for det tværgående arbejde således, at det merudbytte lærerne har givet udtryk for det rummer kan indfanges.

Styrkelse af kompetencer, tværgående kompetencer, problemorientering og sammenhænge mellem naturfagene har været gennemgående pejlemærker i lærernes besvarelser om arbejdet med de fællesfaglige fokusområder og det står klart, at naturfagslærerne er udfordret i at balancere tid til tilegnelse og tid til anvendelse i undervisningen. ■

Artiklen er skrevet af:

Lars Bo Kinnerup
Lektor på
læreruddannelsen





Navn: Erik Bryld

Alder: 43

Uddannelse: Kulturgeograf

Stilling: Direktør i Tana
Copenhagen

Hobbyer og andet: Ski,
sejlsads, jagt og andre
CO2-tunge aktiviteter,
men jeg forsøger som
andre Østerbroborgere at
kompensere ved at købe
økologisk og stemme
radikalt.

[1. Hvorfor begyndte du at læse geografi?]

Mit snit var for lavt til statskundskab! Nej, spøg til side, kulturgeografi kombinerer rigtig mange af de discipliner som fascinerer mig: politisk geografi, økonomisk geografi, byplanlægning og ikke mindst udviklingsgeografi. Alt det naturvidenskabelig er en spændende bonus oveni, men har reelt ikke betydet noget for mit valg.

[2. Hvad er geografi for dig?]

(Kultur)Geografi er at kunne trække på mange forskellige videnskaber, så man får en samlet forståelse for de samfundsmæssige problemstillinger, man står over for. Det er en helhedsskabende disciplin, som giver en flerdimensionel indsigt, der er alfa omega for at kunne arbejde i komplekse geografisk kontekster. Hvilket jeg gør til hverdag.

[3. Hvem/hvad har været din største inspirationskilde ud i geografien?]

Ud over Sofus Christiansen (tidligere professor i geografi ved Københavns Universitet. red.) så tror jeg faktisk at min familie og enkelte familievenners fascination af andre lande og kulturer har været en drivkraft. Og tanken om at kunne kombinere min fascination for andre kulturer med lønnet arbejde.

[4. Hvad ser du som det 'hotteste' geografi-emne i øjeblikket?]

Altså ud over klimaforandringernes konsekvenser for de enkelte lande, så er det helt klart migration (hvor der jo også er et link til klimaforandringer). Geografi er især god til at kunne beskrive nuancerne i migrationen: (i) bevæggrundene for migration (tørke, konflikt, jobmuligheder i andre lande), (ii) migrantionsmønstre (hvem migrerer, hvorhen og af hvilke ruter), (iii) konsekvenser af migration (økonomi, segregation, naturressourcer) osv. Et tredje superhot geografiemne er konsekvenserne af globaliseringen, hvor vi ser nye vækstregimer og varestrømme, og vi i vesten ser reaktionerne i form af Brexit og Trump. Her kan vi beskrive processerne og konsekvenserne (varekædeanalyser, økonomisk geografi, politisk geografi osv.).

[5. Hvordan bruger du/har du brugt geografiuddannelsen i dit arbejde?]

Jeg arbejder med demokrati, stabilisering, konflikt og migration i Afrika, Asien og Mellemøsten, så jeg trækker på flere underdiscipliner af geografien hver dag. Typiske opgaver består af: (i) politisk-økonomiske analyser eller landeanalyser, (ii) design af donorinterventioner, eller (iii) evaluering af udviklingsbistand. Mit arbejde kræver en god forståelse for det land eller region, som jeg arbejder i – lige fra demografi og kultur til økonomi og politik. Hvis jeg skal koge det helt ned til essensen, arbejder jeg på at fremme ansvarligheden hos formelle og uformelle magthavere, og det handler i bund og grund om relationer mellem individer og befolkningsgrupper.

TEMATISK ARBEJDE MED KORT

Af: Poul Kristensen

Undervisningen i geografi tager ofte udgangspunkt i aktuelle temaer, der forklarer generelle geografiske mønstre, sammenhænge og problematikker. I artiklen gives eksempler på, hvordan eleverne i overbygningen kan arbejde undersøgende og problemorienteret med tematikker og tematiske kort om Island og Grønland.

Tematiske kort

Tematiske kort er vigtige arbejdsredskaber i geografifaget, hvad enten undervisningen tager udgangspunkt i regionalgeografi, globale mønstre eller aktuelle problemstillinger.

Tematiske kort kombinerer flere informationer. Når data vises på kortet vha. signaturer, diagrammer eller tekst, bliver de sat ind i en rumlig kontekst. Her ved bliver det muligt at sammenligne og analysere ligheder og forskelle i forhold til levevilkår i forskellige regioner.

Kortet over geotermale områder og vulkanisme på Island (Fig. 1) er en del af et regionalgeografisk tema om Island i portalen "GO Atlas til 7.-10." og på siderne 120-121 i det trykte "GO Atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave", begge fra GO Forlag. Temaet indeholder flere tematiske kort og diagrammer, der

fokuserer på sammenhængen mellem naturgrundlag, befolkningsforhold og levevilkår.

Kortet er i sig selv et tematisk kort, der viser udbredelsen og sammenhængen mellem geotermale områder, vulkanisme og undergrundens alder. Eleverne kan selv udforske kortet og beskrive, hvilke informationer det giver. De kan f.eks. besvare disse spørgsmål:

- Hvad viser signaturerne (farver, symboler, tekst)?
- Hvilke udbredelsesmønstre er der på kortet? Indtegn mønstrene på en kortskitse.
- Hvilken sammenhæng er der mellem de forskellige informationer?
- Hvad fortæller kortet ikke?
- Hvilke nye spørgsmål og undersøgelser giver kortanalysen anledning til?

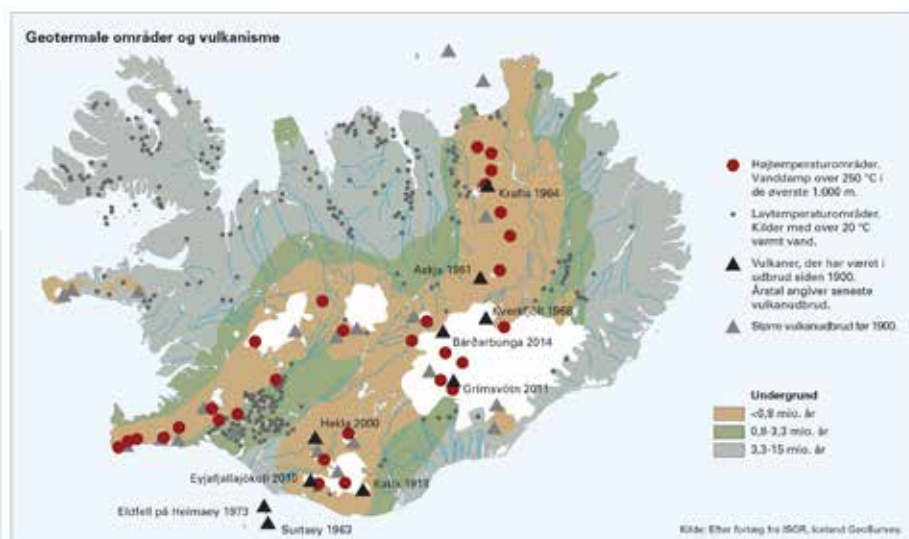


Fig. 1. Kortet viser sammenhængen mellem temperaturen i undergrunden, vulkanisme og undergrundens alder på Island. Fra "GO Atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave", GO Forlag 2017.

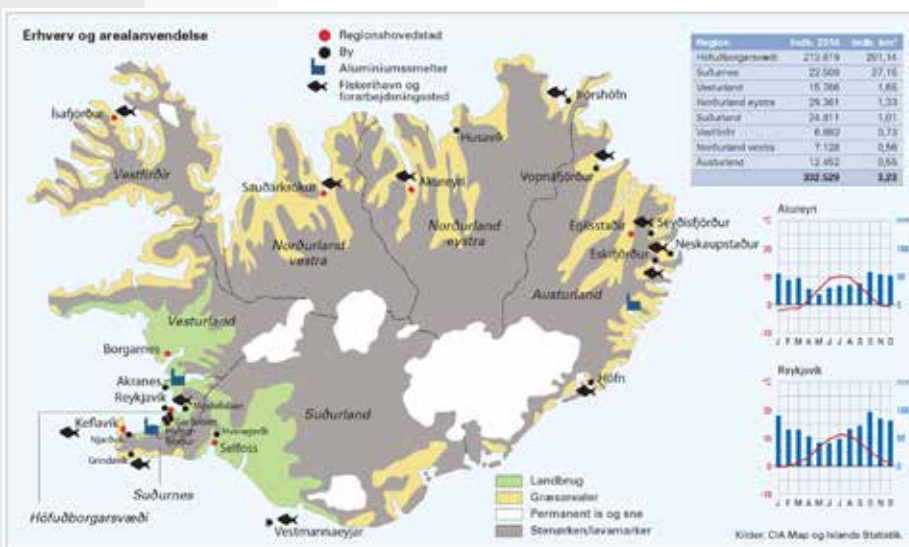


Fig. 2. I "GO Atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave" er kortet over Erhverv og arealanvendelse placeret overfor kortet over Geotermale områder og vulkanisme. Da det er i samme målestoksforhold, er det let for eleverne at sammenligne kortene.

Udnyttelse af naturgrundlaget

Ud fra analysen af det tematiske kort kan eleverne lave en liste over spørgsmål, de gerne vil arbejde videre med. Læreren kan stilladsere elevernes arbejde ved at komme med forslag til, hvordan de kan finde svar på deres spørgsmål.

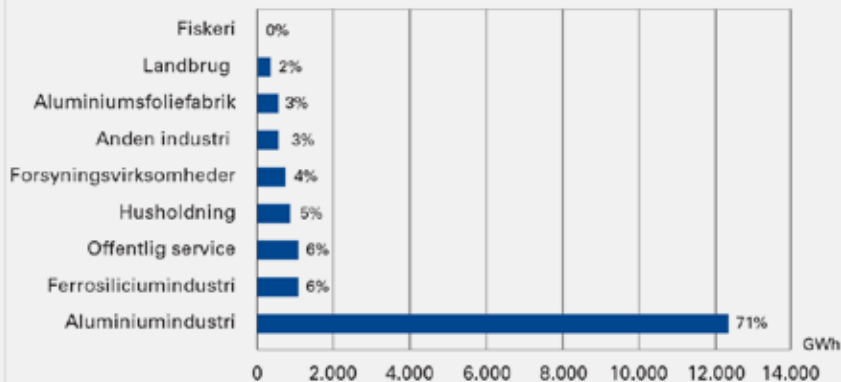
Hvis eleverne f.eks. undrer sig over, hvorfor de aktive vulkaner er samlet i et langstrakt område i midten af landet, kan læreren foreslå, at de "zoomer" ud og ser på et verdenskort over pladetektonik. Det kan også være at eleverne gerne vil vide, om der bor mennesker i nærheden af de aktive vulkaner. Læreren kan i så fald foreslå eleverne at finde nye oplysninger fra andre kort i atlas, f.eks. i kort og tabel i Fig. 2.

Eleverne kan sammenligne naturgrundlaget (geologi, jordbund og klima) med bosætningsmønstret og udnyttelsen af naturressourcerne. De vil sandsynligvis

kunne ræsonnere sig frem til, at fiskeriets betydning og skibstransport har været og stadigvæk er vigtig for byernes beliggenhed.

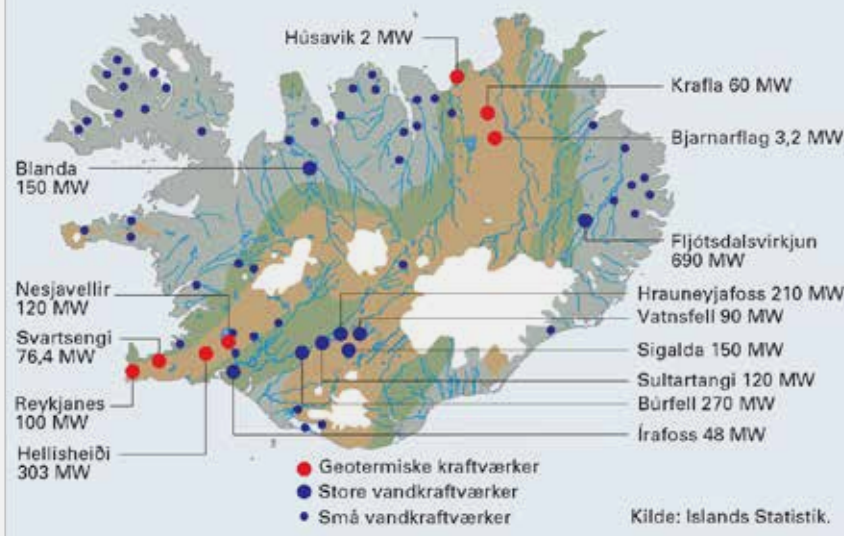
Måske er der elever, der undrer sig over, hvorfor der er aluminiumsmelteværker på Island. En oplagt hypotese kunne være, at der er bauxit (aluminiummalm) i undergrunden. Elevernes opgave bliver nu at undersøge, om dette er tilfældet. Lærerne kan hjælpe eleverne ved at informere dem om, at aluminium udvindes af bauxit. Ud fra kort eller statistikker over mineralske råstoffer vil de erfare, at bauxit især findes i den tropiske klimazone. Da Island ikke har bauxit, må eleverne prøve at finde andre forklaringer på aluminiumsproduktionen. Ved at undersøge oplysningerne på temasiderne om Island i det digitale eller trykte "GO Atlas" kan de finde svar.

Elforbrug 2014



Kilde: Islands Statistik.

Vandkraft og geotermiske kraftværker 2014



Kilde: Islands Statistik.

Fig. 3 og 4. Der bruges store mængder elektricitet ved uds meltingen af aluminium fra bauxit. På Island kan der produceres billig strøm på vandkraftværker og geotermiske kraftværker. Derfor kan det betale sig at fragte bauxit til Island. Fra "GO Atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave", GO Forlag 2017.

Problemorientering

Stort set al energi til fremstilling af elektricitet og til opvarmning på Island kommer fra geotermiske anlæg eller vandkraftværker. De er CO₂-neutrale og vedvarende energikilder. Der er tilmed så store uudnyttede ressourcer, at der er planer om at eksportere el til Europa i fremtiden. Men der er også mange islændinge, der synes, at det er en dårlig udvikling. De er bange for, at det kan gå ud over naturen og turisterhvervet.

Eleverne kan diskutere, hvilke konsekvenser udviklingen på Island vil få afhængig af, hvilken udvikling der vælges. De kan opdele argumenter for og imod hhv. en udbygning af aluminiumsproduktionen og en

udbygning af turismen på Island. Argumenterne kan dernæst opdeles i nationale og lokale argumenter.

Læringsmålet med opgaven vil være, at eleverne bliver i stand til at skelne mellem og forstå, at der kan være forskel på lokale, regionale og nationale argumenter. Ved at arbejde med tilsvarende eksempler fra Danmark eller andre lande kan eleverne vise, om de kan anvende viden og færdigheder fra forløbet.

Grønland – når isen smelter

Grønland er eksemplarisk at arbejde med i forhold til at det lokale/regionale er tæt forbundet med det globale. Grønlands vigtigste erhverv er fiskeri. Derimod udgør beskæftigelsen ved råstofudvinding mindre end

Turister i sommermåneder



Fig. 5 og 6. Turismens økonomiske betydning for Island er vokset markant de seneste år. Fra "GO Atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave", GO Forlag 2017.

Værdi af eksport af varer og serviceydelser

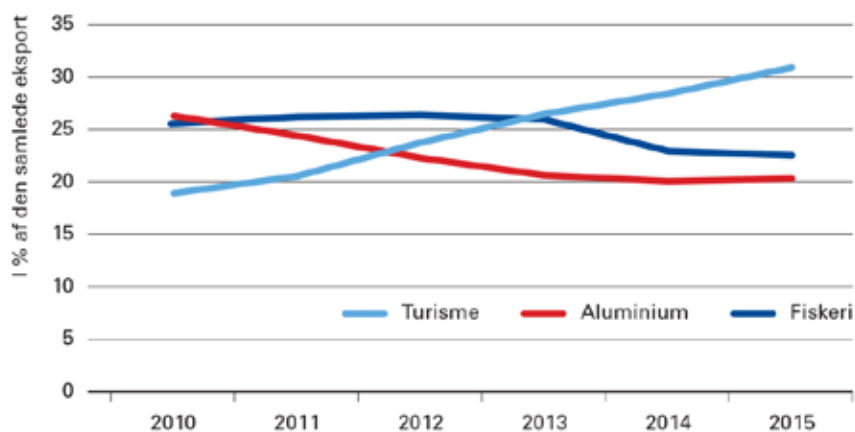
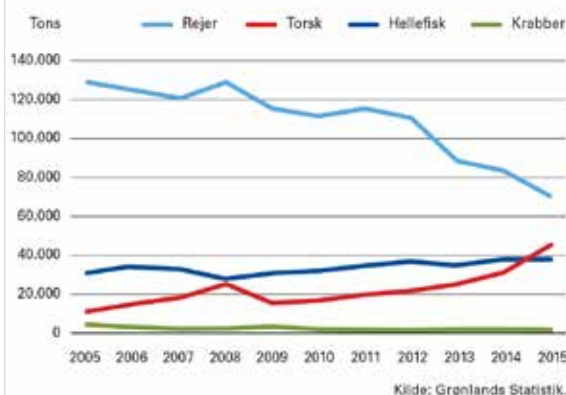


Fig. 8. Forandringer i havtemperatur og saltindhold pga. større afsmeltning af indlandsis kan medvirke til havets fiskebestande. Fra "GO Atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave", GO Forlag 2017.

Udvikling i fiskeriet 2005-2015



Fangst af vigtige fiskearter 2015



Kilde: Grønlands Fiskerilicenskontrol og Grønlands Statistik.

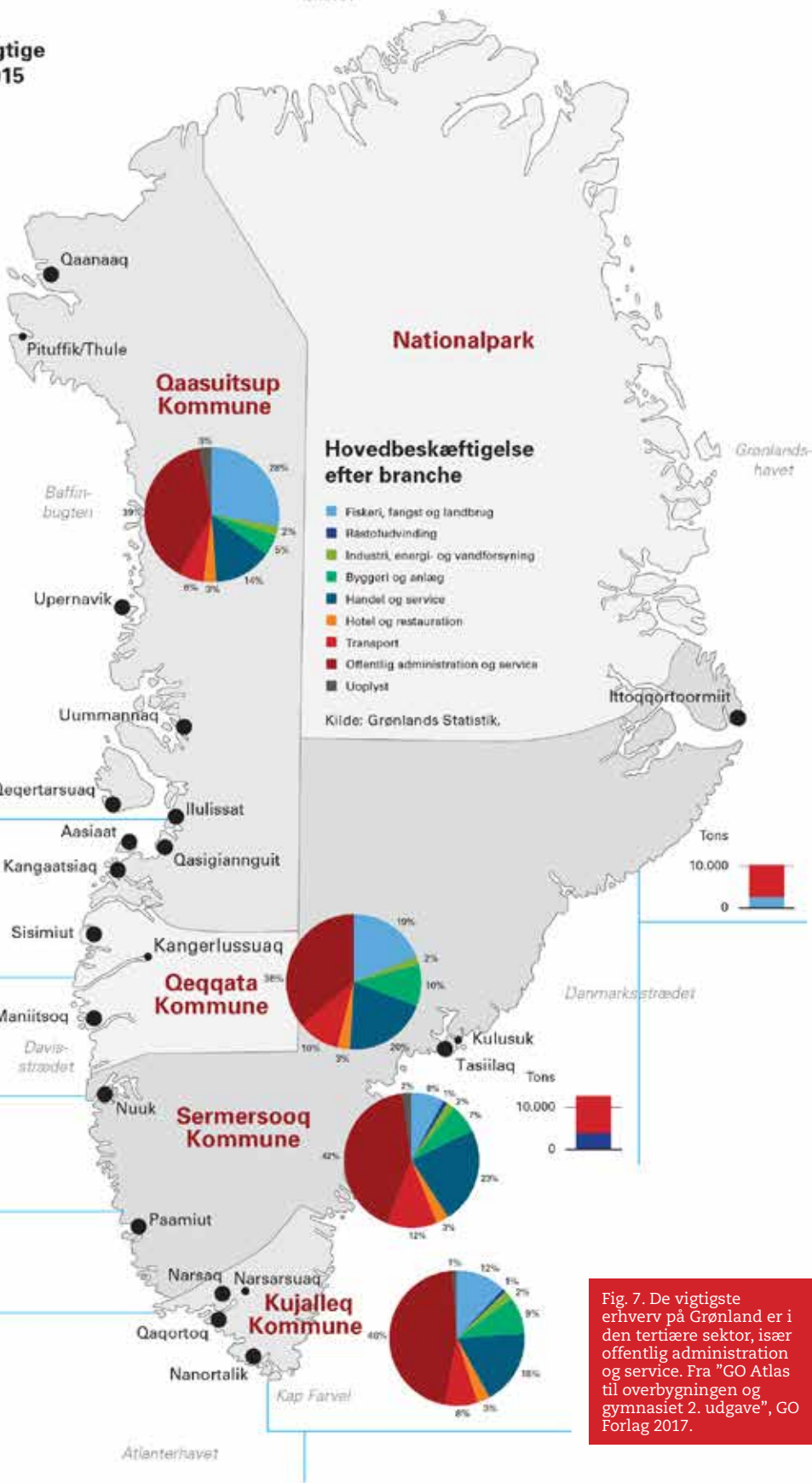
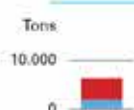
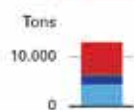
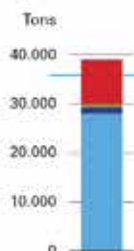
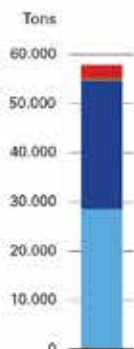


Fig. 7. De vigtigste erhverv på Grønland er i den tertiære sektor, især offentlig administration og service. Fra "GO Atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave", GO Forlag 2017.

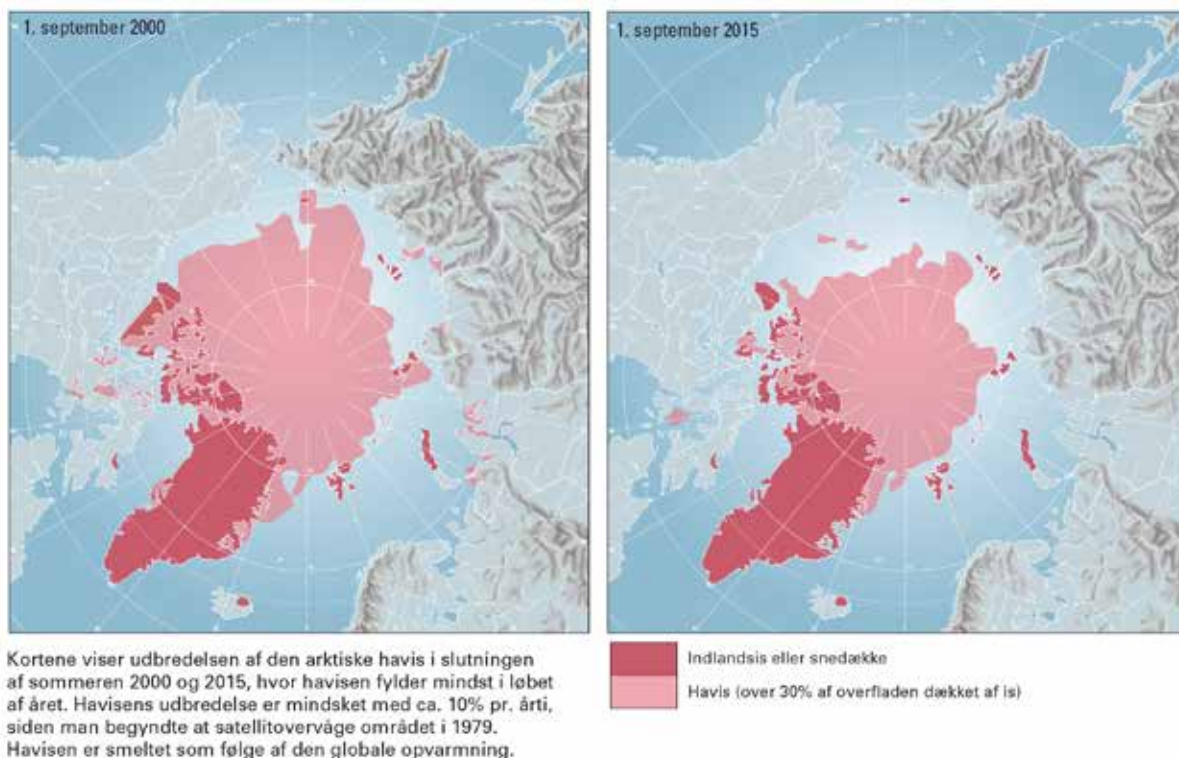


Fig. 9. Tidsperspektivet er vigtigt, både i forbindelse med historiske tilbageblik og i et fremtidsperspektiv. Fra temaet Klimaforandringer side 110 i "GO atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave", GO Forlag 2017.

1 % på trods af landets mange mineralforekomster.

Ud fra de tematiske kort i "GO Atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave" side 118-119 kan eleverne arbejde med fremtidsbilleder på Grønlands udvikling, bl.a. som følge af klimaforandringer. Eleverne kan f.eks. supplere med oplysninger om klimaforandringer i atlasset side 110-111 eller elevbogen Xplore Geografi 9 side 76-101 fra GO Forlag.

Læreren kan stilladsere elevernes undersøgelser ved at udpege emneområder, som de kan eller skal forholde sig til, f.eks. forandringer i landbruget, muligheder for råstofudvinding, forandringer i fiskeriet, forandringer for fangerkulturen, transportmuligheder og turisme. Desuden skal angives et tidsperspektiv, f.eks. årene 2050 og 2100.

Den fremtidige økonomiske udvikling på Grønland vil i høj grad være afhængig af klimaforandringerne. Forandringer i fiskeriet over de sidste 15-20 år indikerer ændringer i fiskebestanden og dermed fangstmulighederne.

Artiklen er skrevet af:

Poul Kristensen

Lektor i geografi og naturfag på UCL, Læreruddannelsen på Fyn. Redaktør af GO Atlas-portalerne og fagredaktør på bl.a. "GO Atlas til overbygningen og gymnasiet 2. udgave", begge fra GO Forlag.





Fig. 1. Udsigt over Elverdamsdalen. Foto: Merete Binderup (2012).

Geologisk set

SJÆLLAND OG ØERNE

En beskrivelse af områder af national geologisk interesse

Af: Peter Gravesen & Merete Binderup

Bogen 'Geologisk set – Sjælland og øerne' er den sidste i en række på i alt seks bøger om det danske land, der beskriver geologiske profiler, kyster, landskaber, grusgrave m.m., som er udnævnt til Nationale Geologiske Intereseområder (NGI). De 42 lokaliteter på Sjælland, Lolland, Falster og Møn giver således et facetteret indblik i Østdanmarks geologiske opbygning. Bogen kan desuden bruges som guide ved besøg på lokaliteterne.

Indledning

Den geologiske natur indgår ved planlægning af naturbeskyttelsen og af tekniske og kulturelle aktiviteter, og den har i mange år har haft en fremskudt position i arbejdet med grundvandsindvinding og -beskyttelse og råstoffer. Af hensyn til forskning, undervisning og turisme, samt miljø og -ressourceundersøgelser, er det imidlertid nødvendigt at beskytte og pleje de mest interessante landskaber, profiler og områder med aktive processer.

Derfor udpegede den daværende Fredningsstyrelse i 1984 omkring 200 Nationale Geologiske Interesseområder. Områderne blev foreslået af en arbejdsgruppe fra universiteterne, Danmarks Geologiske Undersøgelse (nu De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, GEUS) og Fredningsstyrelsen. En beskrivelse af områderne blev påbegyndt i 1992 med bogserien 'Geologisk set', hvor der foreligger 'Det nordlige Jylland', 'Det mellemste Jylland', 'Det sydlige Jylland', 'Fyn og øerne', og 'Bornholm'. Bogen om 'Sjælland og øerne' er den 6. i rækken, og den afslutter serien af beskrivelser.

På Sjælland og øerne ligger 42 af de udpegede Nationale Geologiske Interesseområder. I disse områder ses en række instruktive resultater af de geologiske processer, der gennem millioner af år har skabt Danmark, og som stadig er en vigtig del af vores foranderlige land. Når landet forandrer sig gennem tiden, dukker der stadig ny viden op om nye lokaliteter af national interesse, ligesom eksisterende lokaliteter vil miste deres betydning, fordi vigtige lag eller hele lokaliteter forsvinder. I forbindelse med udarbejdelsen af denne bog er der tilføjet 4 nye lokaliteter, og der er fjernet 13, som dog har fået en kortfattet omtale i forskellige afsnit i bogen.

Formålet med bogen er at give bedre muligheder for at opleve, studere og forstå de geologiske processer, materialer og naturområder og forhåbentlig også opleve skønsværdien i landskabernes og lokaliteternes udtryksformer. Bogen er også ment som en vejledning ved administration og planlægning af det åbne land og som guide til geologien på Sjælland og øerne.

Det er ønsket, at bogen skal medvirke til et bedre kendskab til områderne og til geologien i alminde-

lighed, og at den kan bidrage til, at de geologiske interesseområder bliver bedre beskyttet og plejet end hidtil. Det er der både en lokal og national forpligtigelse til. Da geologien ikke er en isoleret del af samfundets grundlag, skal de geologiske værdier også ses i sammenhæng med menneskets udnyttelse af jorden til råstof-, grundvands-, bygge- og jordbrugsformål. Selv om bogen er et indlæg for beskyttelse af bestemte områder, skal de geologiske interesser naturligvis indgå i en afvejning mellem beskyttelse og benyttelse af naturen.

Bogens opbygning

Bogen indledes med en overordnet geologisk ramme, der beskriver den geologiske opbygning og udvikling på Sjælland, Lolland, Falster og Møn inden for de sidste 800 millioner år. Det er dog især inden for de sidste 80 millioner år, at de geologiske aflejringer på de 42 lokaliteter er blevet til.

Lokaliteterne er placeret og beskrevet i 6 regioner: 1. Møn, 2. Lolland-Falster, 3. Sydsjælland, 4. Storebælt, 5. Nordvestsjælland og 6. Nordøstsjælland. Hvert område indledes med en kort generel geologisk rammebeskrivelse. Herefter beskrives hver lokalitet. Beskrivelsen indledes med et kort afsnit om lokalitetstypen og en introduktion til områdets værdier. Der er et lokalitetskort for hvert område, men der vil almindeligvis være nævnt flere geografiske navne i teksten, end der er angivet på kortet. Afsnittet om geologi forklarer lokalitetens geologiske dannelsesmåde, materialer og dynamik. Af praktiske grunde er ikke alle forhold uddybet, men der er lagt vægt på forhold, som gør lokaliteten national interessant.

Afsnittet om lokalitetens værdi opridser kort, hvilken forsknings-, undervisnings-, turistmæssig og teknisk værdi området har, set ud fra de geologiske interesser. I afsnittet om naturforvaltning er det foreslået, hvad der ud fra en geologisk synsvinkel bør beskyttes, på hvilken måde det kan ske, og hvad man bør og ikke bør tillade i området. Nogle lokaliteter er sårbare over for bortgravning, andre f.eks. landskabsformer, kan sløres af skovrejsning eller vindmøller. Afsnittet skal forstås som en ønskeseddel bedømt ud fra et geologisk standpunkt, og forslagene bundet

Lokaliteterne

De 42 lokaliteter ligger på Sjælland, Lolland, Falster og Møn samt nærliggende mindre øer. De udvalgte områder og lokaliteter spænder vidt i type. Der er både landskaber, kystklinter, strande, råstofgrave foruden lokaliteter, hvis geologiske aflejringer kun kan nås ved gravning eller boring.



1. Møn 50

175a Høje Møn – Møns Klint
175b Klintholm
176a Hvideklint
176b Tøvelde

2. Lolland-Falster

180 Rødsand – Guldborg Sund
181 Birket
182 Dannemare
213 Gedser – Bøtø Nor

3. Sydsjælland

159 Karlstrup Kalkgrav
160 Jersie Strand
161 Lellinge
162 Munkeskov
164 Stevns Klint
166 Faxe Kalkbrud

167a Feddet ved Præstø
168 Mogenstrup Ås
169 Holmegårds Mose
170 Tystrup-Bavelse
171 Slots Bjergby
174 Knudshoved Odde

4. Storebælt

140 Reersø
172 Korsør Lystskov
173 Basnæs Nor
212 Omø

5. Nordvestsjælland

134 Sejerø
135 Odsherred
136 Gedebjerg

137 Bjergsted Bakker
138 Røsnæs
142 Åmosen
143 Brorfelde
214 Rørvig

6. Nordøstsjælland

144 Søborg Sø
147 Strø Bjerger
148 Farum Naturpark
150 Maglemosen
151 Eskilsø – Bolund
152 Skuldelev Ås
153 Vintre Møller – Åstrup
157 Hedeland
165 Saltholm
211 Tisvilde Hegn

i konkret viden om de forskellige sektorinteresser i landskabet. Forslagene kan således bruges af politikere, administratorer og planlæggere, men i hvert område skal der naturligvis foretages en konkret afvejning af interesserne. Det er også omtalt, om lokaliteterne er beskyttet ved fredning. Endelig nævnes det, hvilken kommune lokaliteten ligger i, og om stedet er i offentlig eller privat eje. Det sidste har betydning for adgangen til lokaliteten.

Bogen sluttet med et kort engelsk resume, kilder og litteratur, en oversigt over alle forfattere samt en liste over nyttige adresser.

Lokalitet 153 VINTRE MØLLER – ÅSTRUP

Et eksempel på en lokalitet er 153 Vintre Møller – Åstrup, som kortfattet gennemgås her.

Lokaliteten

Elverdamsåens dal strækker sig over 6 km og breder sig tragtformet fra Soderup mod nord til udmundingen i den dæmningsbeskyttede del af Tempelkrogen, der er den inderste vig i Isefjorden, hvor Elverdamsåen og Møllebækken udløber. I stenalderen var dalen en fjordarm, der strakte sig sydpå til Åstrup. I dag er denne del af dalen derfor fladbundet med marine aflejringer dækket af ferskvandstørv.

Lokaliteten består af to underlokaliteter: Vintre Møller ved Møllebækken, nord for landevejen ved Tempelkrog og selve Elverdamsdalen syd for Landevejen med Hestemøllegård med Røde Kilde på Kvarmløsevej og Tadre Mølle i Åstrup Skov.

Geologi

Elverdamsåens dal opfattes som en senglacial erosionsdal, der er udformet af smeltvand fra de smeltende dødsmasser, der på den tid endnu lå tilbage i landskabet på Midtsjælland.

Under dalen findes en forkastning, Elverdamsforkastningen, i de palæocene aflejringer, og den kan have haft betydning for dalens placering og dannelse.

Fra det omgivende moræneland, der ligger 50-60 meter over havet, skråner dalens sider jævnt ned mod dalbunden. Både i dalbunden og på dalens sider ses store forekomster af kildekalk. Flere steder er dalsiderne stærkt furet af mindre, men stærkt strømmende bække, der udgår fra kilder højere oppe på dalens sider. De mange store nicher og fordybninger, der præger dalens sider, opfattes som vældige skredstrukturer (Figur 1).

Aflejring af kildekalken er foregået det meste af Postglaciertiden, da et tørvelag lige under kildekalken

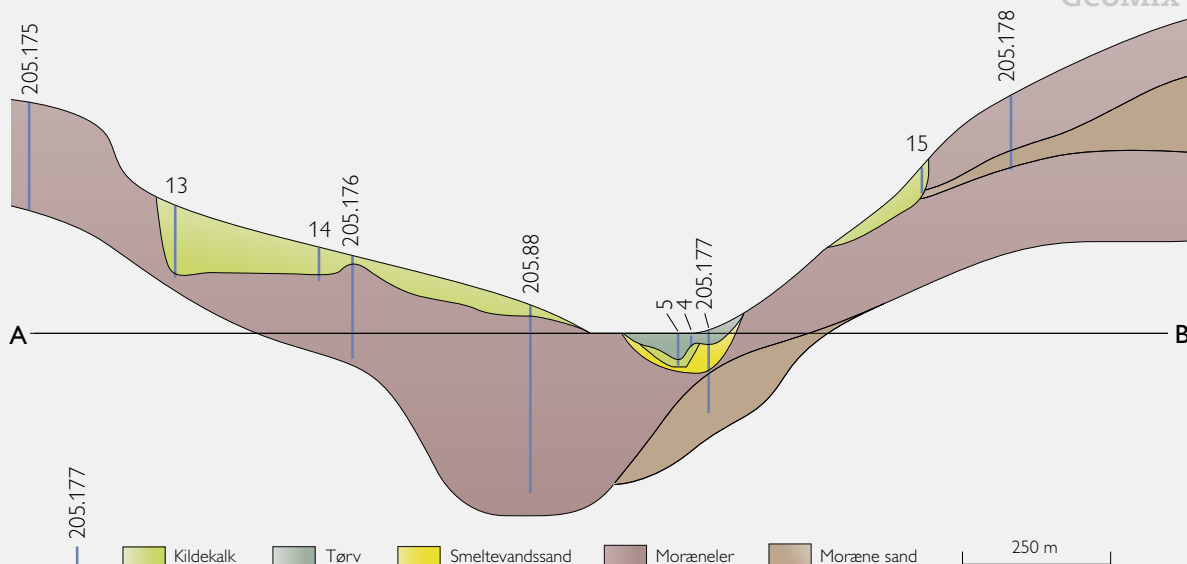


Fig. 3. Et tværprofil af dalen orienteret øst-vest. Beliggenhed ses på figur 2. Efter Villumsen og Grelk (1978).

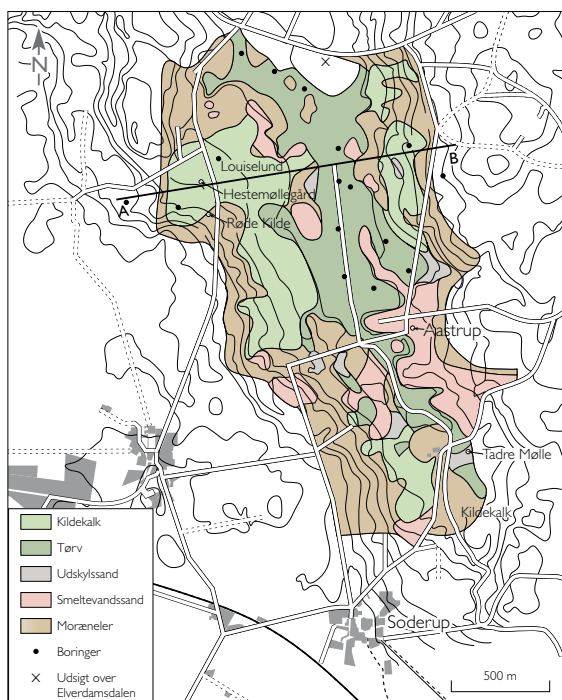


Fig. 2. Geologisk kort over Elverdamsåens dal med angivelse af kildekalkforekomsterne. På kortet er markeret: 1. Udsigt over Elverdamsdalen (kryds), 2. Hestemøllegaard, 3. Røde Kilde, 4. Åstrup og 5. Tadre Mølle. Desuden vises beliggenhed af profil i Figur 3 (efter Villumsen & Grelk, 1978).

er aldersbestemt til Præboreal-tid (Figur 2).

Grundvandet under dalen er under voldsomt artesiske tryk, da omkring 70 m moræneler og smeltevandssand ligger over de vandførende smeltevandssand- og gruslag. Boringer har derfor vandspejl over terræn (omkring 14-18 m over terræn), og der har været eksempler på problemer med at styre de store vandmængder under borearbejdet bl.a. ved Elverdams Møllen.

Kilder

Kildeudstrømning findes mange steder i området, blandt andet i store væld ved Vintre Møller (ca. 90 m³/time) ved Møllebækken og ved Tadre Mølle (ca. 100 m³/time) i Åstrup Skov på dalens østside. På Elverdamsdalens vestside findes et imponerende kildefelt ved Hestemøllegaard (i alt 120-150 m³/time). Feltet kaldes Røde kilde og består af 27 enkeltkilder. Det er det tredjestørste kildefelt i Danmark. Navnet skyldes den røde farve, som er forårsaget af et stort indhold af jern i vandet.

Baggrunden for dalsidernes kilder er højtliggende sekundære grundvandsmagasiner, som træder frem i dalsiderne. De ligger i gruslag fra Torkilstrup Formationen med grundvandsspejl omkring 35-40 meter over havet.



Fig. 4. A. Kildekalk fra Tadre Mølle. Foto: Merete Binderup. B. Vandfald over massiv kildekalk ved Vintre Møller nord for vejen til Kirke Sonnerup. Foto: Johannes Krüger

Kilderne og vandløbene har givet ophav til 13 vandmøller i Elverdamsdalen og 5 i Møllebækken og hermed tidligere en produktion af mineralvand, mel, skind og papir. Hestemølle var fra 1399 til 1938 Europas største vandmølle, og Tadre Mølle kan stadig ses i funktion.

Kildekalk

Kildekalk er calciumkarbonat, der er dannet ved udfældning af opløst kalk i grundvand, som strømmer ud i kildevæld. Regnvand, der siver ned gennem jorden, optager kuldioxid fra omgivelserne. Kuldioxid-indholdet i jorden, der er meget større end i atmosfæren, stammer fra omdannelsen af rådne plantedele og rødders og bakteriers ånding. Den syrevirkning, som kuldioxid bibringer det nedsivende vand, er stærk nok til at vandet kan opløse noget af den kalk, der findes overalt i istidsaflejringerne – især på det østlige Sjælland, hvor undergrunden består af kalk og kridt. Jo mere kuldioxid, der er til stede i vandet, jo mere kalk kan der opløses. Så længe det kalkholdige vand løber i jorden, hvor kuldioxid-indholdet er højt, vil kalken forblive opløst i vandet. Men så snart grundvandet strømmer ud i atmosfæren med

dens meget lavere indhold af kuldioxid, vil vandet afgive kuldioxid til atmosfæren. Herved mister vandet sin syrevirkning og kalken udfældes. Kildekalken indeholder ofte tynde røde eller sorte lag af jern- og manganholdige mineraler.

Kildekalk kan indeholde talrige aftryk af blade, stængler eller ferskvandssnegle og -muslinger. Disse plante- og dyreafttryk har ikke direkte noget at gøre med dannelsen af kildekalk, men afspejler blot det underlag, som vandet strømmede hen over, da kalken blev udfældet, se figur 4.A.

Kildekalk er blød i friskopgravet tilstand, men hærder til en hård sten ved indtørring. Tidligere brød man den faste kalk og benyttede den under betegnelsen 'frådsten' som bygningssten, bl.a. til kirker.

Det største kildekalkområde findes på dalens vestside mellem Fristrup Mølle og Hestemøllegård og ud i dalbunden mod øst, hvor der er konstateret tykkelser på op til 8 meter. Denne forekomst udnyttedes tidligere til gødningskalk og asfaltfiller. I dalbunden øst for Tølløsevej fandtes tidligere et 300-400 meter langt og 2-3 meter højt profil med kildekalk. Andre mindre kildekalkområder er knyttet til dalens østside både nord og syd for Åstrup Gods.

Boks

Geologisk set – Sjælland og øerne

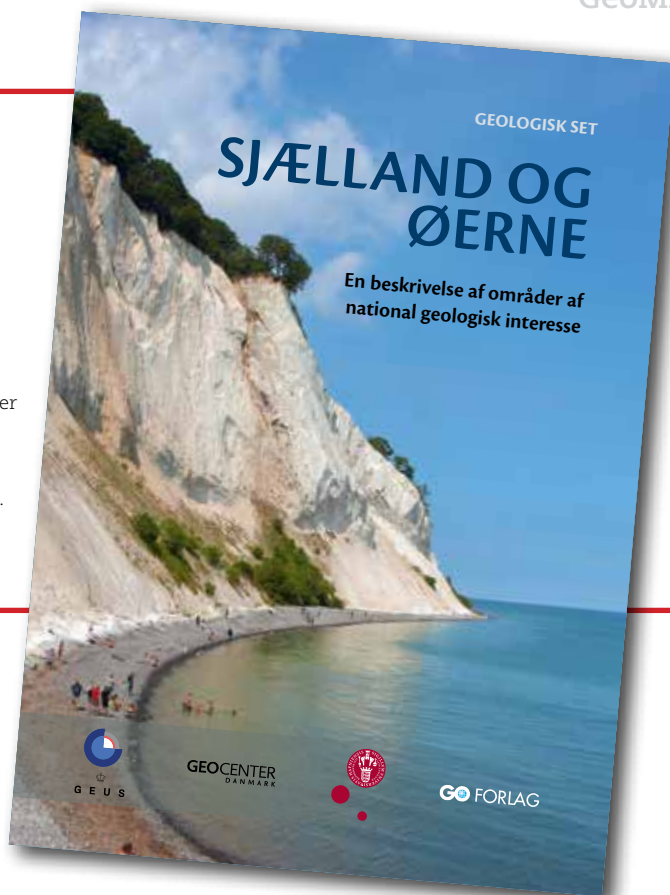
Af Peter Gravesen, Merete Binderup,
Michael Houmark-Nielsen og Johannes Krüger.

ISBN: 978-87-7702-615-7

334 sider. Pris: 290 kr.

Udgivet af GO Forlag i samarbejde med GEUS og Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, som et fælles projekt under GeoCenter Danmark.

Der gives 10 % rabat til medlemmer af Geografforbundet ved køb direkte hos GO Forlag. Pris er ekskl. moms og levering. Læs mere og bestil på www.goforlag.dk.



Ved Vintre Møller findes kildekalken blottet i vandløbet. Umiddelbart nord for vejen til Kirke Sonnerup kan det ses i et 3 meter højt vandfald ud over massiv kildekalk. Vandløbet er stærkt rustent på grund af udfældede jernoxider (Figur 4.B). Tidligere fandtes længere nede ad strømløbet to profiler, hvor der i slutningen af forrige århundrede blev brudt kvadrer af kildekalk, bl.a. til kirkerestaureringer. Ved Tadre Mølle er frilagt et mindre profil med kildekalk.

Beskrivelsen afsluttes med bemærkninger om lokalitetens værdi, om naturforvaltning, administrative forhold og navne på beskrivelsens forfattere, som er Johannes Krüger og Peter Gravesen. ■

Artiklen er skrevet af:

Peter Gravesen chefkonsulent og **Merete Binderup**, seniorforsker, begge ved GEUS, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, og medforfattere til Geologisk set – Sjælland og øerne.



Kilder:

Nordmann, V. (1944). Kildekalken ved Roskilde. Roskilde Studier, s. 9-16.

Ravn, J.P.J. (1896). Om Kildekalken ved Vintremøller paa Sjælland. Meddr. Dansk geologisk Forening, Bd. 1, No. 3, s. 23-30.

Villumsen, A. & Grelk, B. (1978). Sedimentological and microprobe studies of the lime tufas at Åstrup, Zealand. Danmarks Geologiske Undersøgelser. Årbog 1976, s. 89-114.

HVORFOR TAGE PÅ STUDIETUR MED GEOGRAFFORBUNDET?

Med Berlin som eksempel

Geografforbundet har i mere end 40 år gennemført en lang række studieture/-rejser rundt til mange rejsemål i stort set alle afkroge af Verden, hvor der var særlige interessante steder for nysgerrige, videbegærlige og andre med interesse for den geografi, der breder sig ud og ta'r beslægtede fagområder med på turene. I samme periode har vi i foreningen udbudt og gennemført mange forskellige regionale arrangementer, der, til forskel på studieturene, som regel kun har begrænset sig til en enkelt dag i få timer inden for landets grænser.

Studieture/-rejser

Studierejserne har gennem årene haft en god søgning, nogle har endog været udsolgt, som det er tilfældet med den japanrejse, der i skrivende stund (efterårsferien) pågår. Studierejserne er for det meste lagt i forbindelse med skolernes ferier, da en del af deltagerne har deres virke der. Det er dog ikke kun undervisere, der deltager. Mange andre af foreningens medlemmer og andre, der dermed bliver medlemmer, rejser med og ofte gentagne gange. Studierejserne i vores forening er nok en smule dyrere end andre tilsvarende rejser. Det skyldes, at deltagerne på en rejse betaler udgifterne for en faglig leder samt et medlem af foreningens kursusudvalg, der står for alt det praktiske arbejde i forbindelse med rejsen. Men til gengæld får vi gang på gang meget positive og tilfredse tilbagemeldinger fra deltagere, der har rejst med Geografforbundet. Dem får vi sikkert, fordi vi gør meget ud af at skaffe virkelig kvalificerede faglige ledere til vore ture. Jeg har valgt at bruge Berlin som eksempel på en studierejse, dels fordi vi for år tilbage har brugt Berlin flere gange som mål for en studietur, og dels fordi vi nu igen til foråret den 9. – 12. maj 2018 udbyder en Berlintur. (Se en omtale af den andet sted i dette nummer).

Hvorfor vælge netop Berlin som mål for en studietur/-rejse?

Berlin ligger på Den Nordtyske Lavsllette, omtrent 200 km syd for Østersøen og herfra kun en kort sejlads fra Danmark og ca. 70 km fra den Polske grænse. Berlin er hovedstad i Forbundsrepublikken Tyskland (BRD) og fra 1999 også regeringsby. Berlin er tillige en forbundsstat (et Bundesland) i Tyskland og har dermed de samme selvstyrelserrettigheder som de øvrige Bundesländer. Der er meget vand i og omkring Berlin. Her er især de tre floder Spree, Havel og Dahme vigtige, da de har en betydelig transportmæssig betydning. Derudover har byen ca. 50 søer, 10 sejlbare kanaler og en mængde småvandløb. Berlin er således en storby, hvor vand er en vigtig faktor i bylivet med hensyn både til miljøet og rent praktisk som transportmulighed. Geologisk set ligger Berlin i den centrale del af det flade nordtyske lavland ved den store smeltevandsdal (Urstromtal), benævnt Warszawa-Berlin-dalen, der strækker sig fra Warszawa til Hamborg, hvor jordbunden ikke kaster meget af sig. Bortset fra brunkul er der råstoffattigt og landbrugsområderne består for det meste af magre jorde. Terrænet i byen er overvejende lavtliggende og fladt, hvad man klart fornemmer, når man færdes der. Berlin blev i sin nuværende form

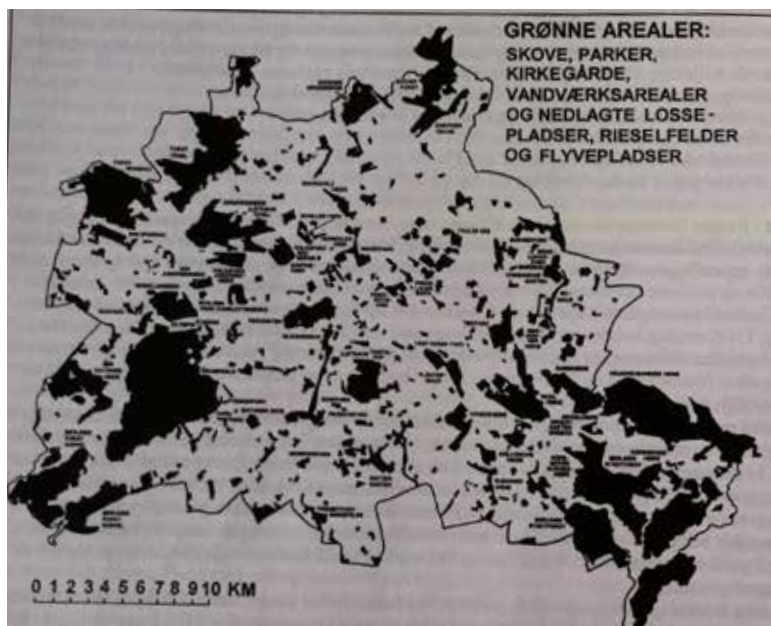


Fig. 1. Grønne Arealer: Offentlige grønne, rekreative områder i Berlin. Berlin har mange rekreative grønne områder af vidt forskellig karakter fra det særdeles velplejede til "næsten rigtig natur". Foto: Henning Lehmann

skabt i 1920 ved en sammenlægning af flere byer og landsbyer, der lå rundt om det gamle tidligere og meget mindre Berlin. Mod sydvest ligger Postdam, der er præget af prægtige paladser og smukke bygninger. Også byen Postdam var i sin tid nær ved også at blive en del af det nye Storberlin.

Berlin er en særdeles spændende by at besøge, især hvad angår kunst, kultur og geopolitik. Det er en storby med 3,7 mio. indbyggere og et areal på omtrent 892 m², det er mere end 1½ gang Bornholms areal. Men udover ovennævnte udmærker Berlin sig ved at være meget præget af natur, dvs. med mange grønne områder i bybilledet. Omtrent halvdelen af Berlins areal er ikke urbaniseret og består af skove, søer og parkområder og desuden i den nordøstlige del af landbrugs- og gartneriområder. Berlin udmærker sig tillige ved at være en god cykelby, der til stadighed udbygges med mange nye cykelmuligheder og cykelstier og -veje i centrale dele af byen. Som cyklist oplever man på nærværende vis de mange interessante steder, byen har at tilbyde. Ligesom man ved denne form for befordring meget tydeligt fornemmer, hvor grøn, i bogstaveligste forstand, byen fremtræder med de mange grønne pladser, parker og skove, de mange søer, kanaler og de tre floder, og hvordan de fleste større og mindre gader og veje er flankeret på begge sider af høje træer med lind, som den klart dominerende - efterfulgt af ahorn, eg, platan og kastanje samt en del andre. København er ved at komme efter

Berlin som grøn by – læs fagudvalgets klumme i Geografisk Orientering nr. 4: Skov i byen – at sanke mad i "baghaven".

Få storbyer har i tidens løb gennemgået så gennemgribende og til tider voldsomme begivenheder, som Berlin har været udsat for. I de seneste 100 år har byen været hovedstad i et enevældigt kejserrige med betydelig magtpotentiale, et demokrati med store politiske modsætninger med oprør og opstande, et fascistisk diktatur, total krig med næsten total udslettelse som resultat, en fuldstændig opdeling i to halvdele, en genforening og en særdeles kostbar genopbygning efter 40 års adskillelse. Disse meget dramatiske begivenheder har i den grad sat sit præg på byen, ikke mindst geografisk.

Det kan man som besøgende få en klar fornemmelse af ved at foretage en tur gennem bymidten langs byens berømte akse, Unter den Linden og dens forlængelse, Strasse Des 17. Juni. Man kan starte turen på Karl-Liebknecht-Strasse. Her ved Alexanderplatz kan man se fjernsynstårnet (Fernsehturm), der med sine 365 m er en af de højeste bygninger i Europa. Tårnet blev bygget i 1969 i DDR-tiden otte år efter Berlinmurens opførelse og skulle vel imponere berlinerne - ikke mindst dem i vest. Tæt ved ligger Mariekirche, som er en af Berlins ældste bygninger. Turen videre går over floden Spree og lige derefter ligger Berliner Dom, en imponerende og genopbygget stor domkirke, og derefter forbi den store grønne Lustgarden. Efter at



Fig. 2. Vejskilt ved Olympiastadion. Foto: Henning Lehmann



Fig. 3. Brandenburger Tor. Foto: Henning Lehmann

have passeret en kanal til Spree, er man på Unter den Linden. På turen herfra til man når Brandenburger Tor, passerer man en række kulturbygninger m.m.; Deutsches Historisches Museum, Staatoper Unter den Linden, Alte Bibliothek og Bebelplatz, hvor nazisternes bogafrænding fandt sted i 1933, hvilket mindes med underjordiske tomme bogreoler, det berømte Humboldt Universitt, hvor Alexander von Humboldt, den moderne geografis grundlægger, underviste ligesom Einstein gjorde og Karl Marx og Hegel studerede her, den russiske ambassade og det berømte hotel Adlon passerer, inden man når Brandenburger Tor, den gamle byport med den historiske Quadriga (stridsvognen) på toppen. Lige efter at have passeret Brandenburger Tor ses nedfældet i vejen en række sten, der markerer, hvor Muren mellem st- og Vestberlin gik, og man er nu nået ind i det tidligere Vestberlin på vej gennem Tiergarten ad Strasse Des 17. Juni. Kort efter passerer man det store russiske krigsmindesmrke, som flankeres af to tanks fra 2. Verdenskrig. Tæt bag det ligger Reichstag, den tyske parlamentsbygning med den imponerende glaskuppel, hvorfra man kan se ned i selve parlamentssalen. Turen gennem Tiergarten er for det meste skov, og den kunne slutte ved Siegerssule, (Sejrssjlen) rejst til minde om den dansk-preussiske krig i 1864, preussisk sejr i krigen mod Østrig 1866 og over Frankrig i 1871.

Kilder:

Bærentzen, Erik, 2006. Berlins geofag og biologi – et totalt tværfagligt tema. Forlaget Spell.
Berlin ved selvsyn

Tag med til Berlin

Meget mere kunne der skrives om denne noget besynderlige, pulserende, kosmopolitiske storby, der kan tilbyde de mange turister, mere end 5 mio. per år, et stort udbud inden for kunst, kultur, gastronomi, underholdning samt nyere efterkrigshistorie og som sagt masser af natur (se fig. Om Grønne Arealer fra 2006). Så alt det, der ikke er plads til at omtale her i denne klumme, kan jeg med god samvittighed varmt anbefale alle nysgerrige og videbegærlige til selv at orientere sig om ved et besøg i den tyske hovedstad, mindre end 500 km fra København, for ved selvsyn at opleve byen og således tillige få langt flere indtryk end denne klumme kunne rumme. Jeg kan med lige så god samvittighed anbefale dig, kre lser, at tilmelde dig Geografforbundets Berlinstudietur, der som nævnt finder sted i maj måned 2018. Det vil du/I ikke fortryde! Det kan ske på vores hjemmeside: www.geografforbundet.dk

Artiklen er skrevet af:

Henning Lehmann
Formand for fagudvalget



GEOGRAFFORBUNDETS ÅRSHJUL

Hermed præsenterer vi Geografforbundets nye initiativ – **Årshjulet**.

Tanken er at skabe et bedre overblik over nogle af de tilbud vi har i løbet af året. De forskellige arrangementer kan give inspiration til geograffundervisning, men kan også blot være interessante at deltage i, fordi man er optaget af geografi.

Du er altid velkommen til at henvende dig, hvis du har ønsker eller ideer til andre arrangementer.

For at deltage i de arrangementer, som vi præsenterer i årshjulet, skal du tilmelde dig det enkelte arrangement på Geografforbundet hjemmeside: <http://geografforbundet.dk/> Her kan du også læse mere om mødested og tidspunkt.

Vi glæder os til at opleve en masse spændende geografi sammen med dig!

Geografforbundets Styrelse



Tjek løbende hjemmesiden i forhold til eventuelle justeringer, kurser, rejser og GW

- **September:** Besøg og rundvisning i den nye bæredygtige by Vinge ved Frederikssund – befolkningssegmenter og SMART-City-løsninger.
- **Oktober:** Oplev Nordhavns byudvikling på nært hold – ekskursion til en del af København som er voldsom udvikling.
- **November:** Byvandring på Amagerbro – fabriks – og arbejderkvarterer.
- **December:** Gadens Stemmer – byvandring med en tidligere hjemløs i Københavns gader – Hvordan er det at leve på gaden og hvordan ser byen ud fra en hjemløs perspektiv?
- **Januar:** Tur til FN Byen i Nordhavnen & Besøg på Arbejdermuseet – Udstillingen: Stop Slaveri!
- **Februar:** Historisk byvandring i Fredericia: Med udgangspunkt i folderen "Find Vej i Fredericia" vil vi tage på en byvandring rundt i Fredericias ældste bydel.
- **Marts:** Christiania – et samfund i samfundet.
- **April:** Superkilen – multikulturalitet og identitetsdannelse.
- **Maj:** Bygeografisk vandring i brokvartererne i København & Geologitur ved Roskilde.
- **Juni:** Besøg på Ole Rømer Museet, Kroppedal v. museumsinspektør Mads Thernø.

REFERAT AF ORDINÆR GENERALFORSAMLING 2017 I KØBENHAVN

Lørdag d. 16. september 2017 kl. 13.15
Generalforsamlingen afholdes
i år hos GO Forlag,
Anker Heegaards Gade 2, 3 tv.
1572 Kbh. V

Valg af dirigent
Lars Bo Kinnerup

Valg af to referenter
Jon Bøje Hansen og Ditte
Marie Pagaard

Styrelsens beretning v. formanden, der indeholder delberetninger fra udvalgene

Christina Kürstein beretter om den nye hjemmeside. Christina nævner at man i GO3-17 kan læse delberetninger fra de forskellige udvalg. Christina takker for samarbejdet med Jip Jip og GO Forlag i forhold til samarbejdet om hjemmesiden. Det er Styrelsens håb, at vores medlemmer kan få et bedre overblik ved at orientere sig på den nye hjemmeside og i det nyhedsbrev vi sender ud.

Christina nævner de forskellige regionale arr. og rejser som Geografforbundet arrangerer, men beklager at vi for første gang i foreningens historie er blevet nødt til at aflyse vores GW. Heldigvis har vi haft rejser til Namibia, Malta og Sicilien i løbet af det seneste år. Der har været stor interesse for de regionale arrangementer til FN-byen og Odsherred Naturpark. Styrelsen diskuterer løbende hvad det er vi skal tilbyde medlemmerne. Vi har udarbejdet et årshjul, hvor vi fremover vil vise de regionale arr. som vi har planlagt, for at give medlemmerne et overblik. Fagpolitisk har vi været optaget af at kommentere på STEM-strategien, som ASTRA har meldt ud. Vi har været i tæt dialog med de andre naturfaglige foreninger og DLF, og vi har sendt et brev til Folketingets Undervisningsudvalg hvori vi kommenterer på strategien og givet udtryk for vores bekymringer. Vi holder øje med udviklingen.

Vi er tilstede "hvor det sker" og kaster os løbende ud i nye samarbejder. Nogle eksempler er at vi det seneste år har arbejdet sammen med CPH:DOX om muligheden for at arbejde med dokumentarfilm i geografiundervisningen; vi har igen i år deltaget i

BIG BANG 2017 med egen bod, hvor vi kom tæt på mange deltagere og fik lejlighed til at tale med mange geografilærere – og så har vi været med på læringsfestivalen. Vi får i stigende grad henvendelser fra institutioner der vil samarbejde med os og vi prioriterer disse samarbejder højt.

Beretning fra Geografforlaget A/S til drøftelse

Bestyrelsesformand Erik Sjerslev Rasmussen leverer beretningen. Omsætningen har været stabil de seneste år. I stigende grad går vi over til digitalt salg og det overstiger nu salget af analoge materialer.

Vi kæmper med de større forlag, bl.a. fordi større forlag satser på hele fagrækken – Vi sælger kun materialer til naturfag og matematik. Forlaget har fulgt med og har levet op til digitaliseringskravene, som er udstukket af Ministeriet. Erik takker Tove From Jørgensen og GO Forlags medarbejdere for arbejdet. Alt overskud investeres i digitalisering.

Spørgsmål om hvordan GO Forlag klarer sig i konkurrencen med de andre forlag. Gymnasieverdenen melder at GO Forlags produkter er rigtig gode og har et godt ry. Tove bekræfter at det er rigtigt at vi klarer os godt, men at det er en hård konkurrence fordi andre forlag har mange medarbejdere.

Der bliver spurgt til hvad der sker med de små forlag. Tove fortæller at små forlag typisk bliver opkøbt – men GO Forlag bliver af konkurrenterne opfattet som et større forlag inden for naturfag. De store er Gyldendal, Alinea og Clio. GO Forlag er stærkt på naturfagsområdet og bliver det forhåbentlig snart inden for matematik, så snart forlaget er helt færdig med

udgivelserne til matematik 1.-10. klassetrin.

Hvad med kurser? Er det noget I vil satse på? Forlaget holder kurser med afsæt i GO Forlags læremidler. Forlaget har altid holdt kurser – tidligere i samarbejde med CFU'erne – og vi kan fortsat bruge CFU'ernes lokaler, som vi kan låne gratis, men vi holder flere og flere kurser i regi af kommuner og skoler samt. Også i samarbejde med Geografforbundet.

Redaktørens beretning for 'Geografisk Orientering'

Internt fra redaktionen: Tobias Filskov Petersen er trådt ud pr. 1. september. To medlemmer er flyttet til udlandet, men de vil gerne indgå i redaktionsarbejdet – men på afstand. Redaktionen har hvervet fem nye medlemmer så der fortsat er en god og arbejdsom redaktion. Redaktionen har reduceret antallet af møder til fire møder om året.

Siden forrige generalforsamling er der udkommet: Vand (4, 2016); Geo Mix (5, 2016); Kaffe (1, 2017); Smart Cities (2, 2017) og Moderne ekspeditioner (3, 2017). Det kommende nummer af Geografisk Orientering bliver Trap Danmark (4, 2017) – Det er på vej i trykken. Udgivelsen kunne minde om et reklamefremstød – men det er faglige artikler – og der er i øvrigt ikke udbetalt honorarer i forbindelse med det blad. Geografisk Orientering nr.5 er vanen tro "Geo Mix".

Næste års første nummer er "Årgang 0" - den unge årgang. Redaktionen vil i kontakt med unge på omkring 18 år – fra verdens kontinenter – hvad vil det sige at være ung forskellige steder i verden? Nr. 2 er Fanø som optakt til næste GW. Der er stadig fint flow i de indkomne artikler.

Nye tiltag: Redaktionen vil gerne af med Geo Mix som tema – Redaktionen vil hellere have fem selvvalgte temaer – det er det redaktionen synes er spændende at lave. Redaktionen vil også gerne afvikle proceduren for at rette i den fysiske udgave. Det kan nemlig betyde at netudgaven kommer sent ud på hjemmesiden. Dette ønske bakkes op af GO Forlag, og Styrelsen bakker ligeledes op således at proceduren om retteperioden falder bort.

Ole Pagh-Schlegel var tilstede med et bord under introugen på KU for at hverve kunder til foreningen og bladet.

Anmelderredaktøren – han har også et flow af nye udgivelser og præsentationer – Omdøbning fra "Anmeldelser" til "Nye Bøger".

Vi har haft et svagt år i forhold til at annoncere – Andreas har været i dialog med de andre forlag ved årets begyndelse – men der er ikke kommet annoncer ind.

Samarbejdet med Jip Jip og BB Offset er fortsat godt.

Rigtig god kontakt til GO Forlag og også til Styrelsen.

Nyt tiltag: Grafikerens foreslår en fotokonkurrence som han har foreslået Styrelsen – han venter svar.

Lise nævner, at det er rart at Redaktøren er med på Generalforsamlingen og det er dejligt at høre beretningen, men at grunden til at Styrelsen ikke er vendt tilbage er, at vi ikke har haft styrelsesmøder siden forslaget kom. Ole nævner at det nok vil øge opmærksomheden at Styrelsen godkender fotokonkurrencen.

Der kommer et forslag om at et overskud af artikler evt. kunne lægges ind på hjemmesiden.

Tove nævner i forhold til det med nedgangen i annoncer, at der ikke er ret mange forlag der laver papir-annoncer mere. Tove siger også at Forlagets medarbejdere hører positive kommentarer om bladet.

Fremlæggelse af det reviderede regnskab

Det mest iøjnefaldende er at der er minus på regnskabet. Styrelsen er dog tilfreds. Hjemmesiden har kostet 182.000 kr. Vi havde et beløb på Rejsefonden, som skulle være et tilskud til unge mennesker til rejser med Forbundet. De er aldrig blevet søgt og brugt, så Styrelsen besluttede at bruge en del af det beløb på at dække nogle af udgifterne til hjemmesiden. Vi tog 60.000 fra den post men der står fortsat 30.000 kr. afsat til Rejsefonden. Styrelsen har gjort sig overvejelser om hvordan vi sparer penge så vi kan komme i nul med regnskabet.

Vi forsøger at opretholde det samme aktivitetsniveau – og det er selvfølgelig en udfordring, fordi det koster penge. Heldigvis er vores indtægter fra CopyDan steget.

Kommentar fra Lise: Udgifter til GW 17 vil ligge meget lavere – fordi vi kun har haft udgifter til forberedelsen. Vi har nedsat en lille gruppe i styrelsen, som skal se på mulighederne for et nyt mailsystem. Det kan vi spare penge på sigt.

Vi har haft en nedgang på ca. 200 medlemmer de to seneste år – det svarer 90.000 kr. pr. år. Det bekymrer naturligvis.

Vi har en egenkapital på 550.000 kr., så man kan jo også overveje at køre med underskud med is i maven et par år.

Revisorerne har i de seneste år været fokuseret på at regnskabet skal afspejle foreningens formål. Men de kommenterer på, at vi skal være bedre til at føre vores udgifter ind under de rette poster. Det er småpenge der er tale om, men det kan sagtens være,

at der er noget i regnskabet der slet ikke skal posteres under Styrelsen – men eksempelvis under de regionale arr.

Hvervning af nye medlemmer og fastholdelse er fortsat et fokuspunkt for styrelsens arbejde.

Indkomne forslag

Der er ikke indkommet forslag.

Fastlæggelse af medlemskontingentets størrelse

Styrelsen anbefaler at medlemskontingentet fastholdes. Forslaget vedtages.

Valg af:

Formand

Styrelsen foreslår Christina Kürstein. Christina bliver genvalgt.

Næstformand

Styrelsen foreslår Ditte Marie Pagaard. Ditte bliver genvalgt.

Kasserer

Styrelsen foreslår Susanne Rasmussen. Susanne bliver genvalgt.

Kontaktperson til regionerne

Lise Rosenberg allerede valgt på det regionale topmøde.

Yderligere 4-6 styrelsesmedlemmer

Alice bæk Carlsen, Nikolaj Charles Bunniss og Erik Sjerslev Rasmussen er på valg og de ønsker genvalg. Jon Bøje Hansen og Ole Pagh-Schlegel stiller også op. Alle fem bliver valgt til Styrelsen.

Tre styrelsesmedlemmer træder ud af styrelsen – Brynjolfur Thorvardsson, Rico Kongsager og Jonas Straarup Christensen.

To suppleanter til styrelsen

Bo Hildebrandt stiller op og bliver valgt.

To revisorer

Michael Christiansen og Birgit Heinrich genopstiller og bliver genvalgt.

Revisorsuppleant

Peter Astrup genopstiller og bliver genvalgt.

Eventuelt

Lise Rosenberg, formanden for kursusudvalget, fortæller at næste års GW kommer til at foregå på Fanø. Datoen er endnu ikke fastsat, men meldes ud på hjemmesiden.

Andreas Egelund har et lager af GO på Østervoldgade 10. Vi kan altid aftale at hente eksemplarer der, hvis vi skal bruge blade til forskellige events.

GW 18: VADEHAVET & RIGET I MARSKEN

Tag med på Geografweekend
7.-9. september 2018.

Med udgangspunkt i Ribe skal vi blandt andet besøge Mandø, Vadehavscenteret, Ribe Domkirke og meget mere. Følg med i de næste numre af GO samt på hjemmesiden og nyhedsbreve.





HVOR ER GEOGRAFIEN?

På Østerbro, i København, er de for alvor gået i gang med at gøre klimaklart. Når skybrudene i tiltagende styrke rammer storbyen, har der været større og større problemer med at lede vandet væk fra kloakkerne på grund af den voldsomme mængde. Det er dog snart slut. På Tåsinge Plads har man nemlig etableret byens første 'regnskov'.

Hvad der før i tiden var en ubrugelig plet asfalt, er nu blevet til et frodigt byrum, der ved hjælp af tørstige regnbede skal sørge for at byen kan modstå større mængder regn. Når regnvandet falder over de grønne bede, bliver nedsivningen til kloakken forsinket, hvorfor kloakkens kapacitet ikke overstiges. Regnbedene er beplantede med arter der trives godt i vand og pladsen ligner, nærmest, et stykke vild natur midt i byen.

Det er dog ikke kun kloakkerne, der nyder godt af dette nye byrum. Da planlægningen til pladsen var i gang, fik områdets beboere medindflydelse på

hvordan pladsen skulle se ud og hvad den skulle bruges til. På denne måde, blev pladsens brugere med-arkitekter til deres byrum, og når man ser de finurlige kunst- og møbelinstallationer, eller møder op til fælles lørdagsmorgenmad, så bliver man i høj grad bevidst om, hvor unik dette byrum er. Et byrum, hvor bæredygtighed - både den sociale og den miljømæssige - går op i en højere enhed.

På klimakvarter.dk, kan man læse meget mere, samt lave en ruteplan, der tager dig på rundtur til de forskellige projekter, der er sat i værk på Østerbro.

Links:

www.klimakvarter.dk

<http://politiken.dk/kultur/art5472874/%C3%98sterbro-f%C3%A5r-K%C3%B8benhavns-f%C3%B8rste-regnskov>
<http://politiken.dk/kultur/art5475477/K%C3%B8benhavn-f%C3%A5r-landets-f%C3%B8rste-klima-kvarter>

BERLIN



Oplev en klassisk studietur til Berlin og mere til i Kr. Himmelfart 2018

Den røde tråd vil være: Stormagternes delte og nu genforenede Berlin, Tysklands historiske centrum.

PROGRAM:

NB. Ret til ændringer forbeholdes.

Dag 1 – Onsdag den 9. maj

16:00 Afgang fra København H. Busrejse i egen bus til Berlin via Gedser – Rostock. Aftenspisning ombord på Scanlines. Ankomst til Hotel i Berlin kl. ca. 23:00 indkvartering.

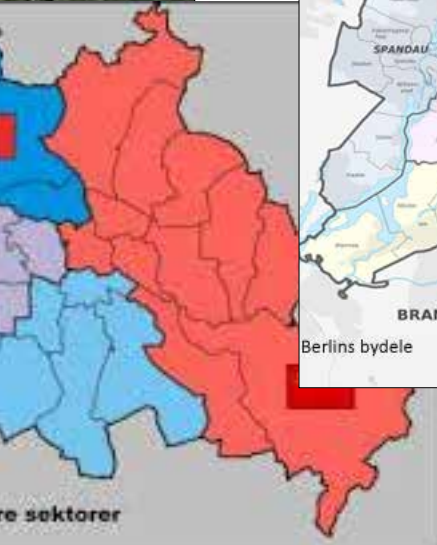
Undervejs sydpå hører vi om Tysklands geografi og historie, samt om samfundets problematikker. Berlin er i dag en moderne verdensby og hauptstadt med sin markante arkitektur, og er en multikulturel smeltedigel. Vi afdækker byens udvikling lag på lag, og kommer ind på byens fortid, nutid og fremtid. Den 9. maj er årsdagen for afslutningen på verdenskrigen. Vi skal opleve begge sider af medaljen, og vi skal møde Berlinerne i øjenhøjde. Turen kan særligt anbefales undervisere, der planlægger studietur for deres elever.

Dag 2 – Torsdag den 10. maj

BERLIN FØR-NU-og-ALDRIG.

Kl. 09:30 Afgang fra Alexanderplatz. Guided cykeltur i gennem Berlins gader. Vi orienterer os i bygeografien, nyt og gammelt byggeri på begge sider af Muren. Af højdepunkter kan nævnes:

Fernseturm (fra 1969) symbol for DDR. Berliner Mauer 1961-1989 (spor/murrest/tårn) besøgscenter i Bernauer strasse 119, Berliner U-bahn (Eisenbahn geschichte). Brandenburger Tor. Der neue Reichstag, (1999) med Sir Norman Forsters Dome. Regeringskvarteret, Bundeskansler gebäude. Tiergarten. Siegesäule. Unter den Linden og Strasse den 17. juni – Tiergarten. Tempelhof Luftbrückendenkmal, flughafen. Bygninger 1933-1945 oprindelig Görings Luftwaffe & Göbbels Propaganda ministerie. Topographie des Terrors, Gestapos hovedkvarter i Niederkirchnerstraße 8. Potsdamer Platz – Leipziger Platz (Sony Center, Daimler Benz).



Besøg ved Holocaust Denkmal, mindesmærket for jøderne fra 2005. Fra diaspora til forfølgelse og end-løsning. Turen afsluttes med en rundvisning i Jüdisches Museum Berlin.

Dag 3 – Fredag den 11.maj

Formiddag: Studiebesøg på den Danske Ambassade i det ny Nordiske Ambassade kompleks (2004).

Eftermiddag: Studiebesøg på Humboldt Universitt, Geographisches Institut, Unter den Linden 6.

Alexander Humboldt anses for den moderne geografis fader. Humboldt-Universitt er Berlins ældste universitet, grundlagt i 1810 af den liberale preussiske uddannelsesreformatør og lingvist Wilhelm von Humboldt (bror). <https://www.geographie.hu-berlin.de/de>

Dag 4 – Lrday den 12.maj

Kl. 09:00 Rundtur i Berlin, til bl.a. Olympia Stadion fra 1936 og ny DDR museum. Eftermiddag bustur i egen bus rundt i det tidligere Østberlin. Vi besøger det moderne Berlin, ny arkitektur og bæredygtige bydele.

Dag 5 – Søndag den 13.maj

9:00 Afgang fra Hotel til Potsdam. Besøg i Villa Cecilienhof hvor de tre stormagter tegnede grænserne for det nye verdenskort (Potsdam-aftalen) i juli 1945. Derpå hjemrejse i egen bus tilbage til Danmark via Rostock – Gedser.

Praktiske oplysninger:

Pris: 4.200 kr. for bus, færge, turistklasse hotel i delt dobbeltværelse og morgenmad og cykellege 1 dag. IKKE inkl.: drikkevarer, øvrige måltider og entreer til museer.

Fagligt kompendium udleveres til turens deltagere. Tilmelding og depositum: Skal ske på hjemmesiden ved betaling af 1.000 kr. inden den 10.januar 2018.

Restbetaling den 1.april.

Fagligt leder og turansvarlig: Autoriseret Guide og Lærer, Nikolaj Charles Bunniss

Kontakt: ncb@geografforbundet.dk og Tlf.: 53539335.

NB: Yderligere information om busselskab og hotel adresse: Følg med på hjemmesidens turopslag.

Tag med på studietur til

DET NORDLIGE ETIOPIEN

påsken 2019



Etiopien er et ældgammelt land og et af de mest spændende lande at besøge i Afrika. Det har sin helt egen kultur, sit eget alfabet og en utrolig dejlig madkultur. Det eneste land i Afrika, der aldrig er blevet koloniseret. På denne rejse vil vi fokusere på den nordlige del af det store land.

Etiopien et helt utrolig smukt land. Store dele af landet er frodigt, og det gennemskæres af bjerge, der er en del af Rift Valley. Midt i naturen finder man de store seværdigheder såsom vandfaldet Blue Nile Falls, obeliskene i Aksum og Lalibelas kirker, der er hugget direkte ud af bjergene. Områder af landet lider dog i perioder af hungersnød. Vi vil mødes med en international NGO og tale om dette, ligesom vi også vil besøge humanitære projekter i Tigray-provinsen. Vi mødes med en landmand, der lever af at dyrke khat. Og måske også tygger det selv.

Etiopien er rigt på fossiler, og et af menneskets ældste forfædre, "Lucy", er netop fundet her. Vi besøger nationalmuseet og universitetet og taler med en palæontolog. Undervejs vil vi også besøge en eller to lokale familier og høre om deres liv. Vi besøger også en skole.

Etiopien er et kristent land, om end deres tro ligger meget langt fra vores. Netop Etiopiens kirker er en af de ting, der ikke er til at komme udenom på turen - også fordi de er så smukke. På denne tur vil vi mødes med et par af de lokale præster - bl.a. på et kloster

i Tana-søen, hvor man bliver nødt til at sejle ud til. Vi mødes også med et kollektiv af ateister i et ellers meget kristent land.

Faglig leder:

Markus Bogisch er ph.d. i kunsthistorie, forfatter, redaktør og foredragsholder.

Hans interesse for Rastafarikulturen og "Back to Africa"-bevægelsen har også bragt ham til Etiopien, som han har rejst i flere gange.

Turansvarlig:

Lise Rosenberg, kursusudvalget. Lise har arrangeret flere ture for forbundet.

Kontakt: lr@geografforbundet.dk

Læs mere i de kommende numre af GO. I begyndelsen af 2018 vil I også kunne læse mere om turen på vores hjemmeside.

Turen arrangeres i samarbejde med Bifrost Rejser.



NORDFRISLAND – SYDSLESVIG

D. 14.-15. august 2018

Arrangør: Geografforbundet og Grænseforeningen for Silkeborg – Hammel og Omegn

Program:

Tirsdag den 14. august

Afgang fra morgenstunden med opsamling. Tidspunkter oplyses senere.

- Silkeborg, Ansvej 98, P- pladsen (ved ny stadion).
- Horsens, Q8 ved Lund (tæt ved motorvejen).
- Fredericia, banegården (P- plads på den vestlige side af banegården – for folk fra Fyn og Sjælland).

Undervejs sydpå hører vi om grænselandsproblematikkens historie. Bussens kaffe og rundstykker indtages ved Jels, hvorfra vi kører videre mod Ribeegegnen.

Vadehavet.

Herfra går turen mod Vadehavet med blandt andet følgende indhold: Definition på Vadehavet. Marskområdets landskabelige udvikling, Digebygning i Danmark. Det fremskudte dige ved Højer. Frisernes historie. "Fritidshavn" bag det gamle dige ved Vidåen

besøges. Frokost indtages ved Højer Mølle.

NB Deltagerne medbringer selv madpakke og drikkevarer hjemmefra.

Grænsen passeres (husk pas). Vi gennemkører Sønk Nissen Kog. Ruten videre sydpå går langs digerne til Husum, hvor vi besøger havnen og bymidten.

Herfra kører vi til Landgasthof Tarp, Bahnhofstrasse 1, 24963 Tarp, hvor vi får aftensmad og overnatter.

Onsdag den 15. august

Sydslesvig/Nordfriesland

På 2. dagen forlader vi hotellet efter morgenmad og kører til Ejderstedt. Hvor vi besøger Ejderdæmningen/Eidersperrwerk.

I Tønning forsøger vi at skaffe en lokal fra det danske mindretal til at fortælle om historien om byen, hvor Hærvejen ender og hvorfra stude fra Danmark blev afskibet til England inden Esbjerg Havn blev anlagt.



Over middag kan bussen evt. holde ind med mulighed for at spise frokost for egen regning i Frederiksstad, som blev grundlagt i 1600tallet som en hollandsk kanalby.

På vejen nordpå besøges om eftermiddagen Mikkelberg Center for nordisk Kunst og Cricket, hvor vi drikker kaffe med kage (Evt. for egen regning). Dette specielle dansk-nordiske mødested i Sydslesvig, hvor også grænselandets kunstnere præsenteres, har en permanent samling af værker af Sven Havsteen-Mikkelsen og Sven Dalsgaard. Centret har skiftende udstillinger.

Inden hjemturen er det målet at besøge en dansk skole i Sydslesvig. Vi rejser hjemad over grænsen med hjemkomst sent om aftenen.

Der tages forbehold for ændringer.

Pris pr. person: 1.395 kr. ved minimum 30 betalende.

Inklusiv:

- Bustransport i moderne 4-stjernet luksusbuss 2 dage inkl. kaffe undervejs.
- Ophold 1 nat på hotel med halvpension i delt dobbeltværelse, aftensmad på dag 1 og morgenmad
- på dag 2. Bus til rådighed til udflugtskørsel i henhold til gældende køre-/hviletidsbestemmelser.
- (max 15 timer inkl. diverse stop) Skatter, afgifter og bidrag til Rejsegarantifonden.

Eneværelsestillæg: 100 kr./pers.

Forsikring: Vi anbefaler følgende forsikringer, tegnes hos Europæiske Rejseforsikring.

- Årsafbestillingsforsikring kr. 272. Pris på rejseforsikring kan oplyses ved henvendelse til Ans Rejser. Ved bestilling af forsikringer skal vi have oplyst cpr-nummer og adresse.

Tilmeldingsfrist:

Tirsdag den 10. april 2018. Vi modtager meget gerne Jeres tilmelding i god tid før tilmeldingsfristens udløb, så vi bedre kan vide, om turen vil kunne gennemføres med minimum 30 deltagere. Samtidig med tilmelding på telefon eller mail med angivelse af navn(e), adresser og telefonnumre, indbetales depositum kr. 500,- Restbeløbet skal være indbetalt senest Mandag den 14. maj. Læg 100.- kr. til, hvis der ønskes enkeltværelse.

Tilmelding:

Geografforbundets medlemmer tilmelder sig på Geografforbundets hjemmeside.

Andre ved Ans Rejser på mail: rejs@ansrejser.dk eller tlf. 7026 0049.

Vi sender rejsebevis ud til alle gæsterne og står for opkrævning af depositum og restbeløb.

Deadline deltagerliste: Navnelisten bedes indeholde værelsesfordeling og relevante informationer, f.eks. allergi, diabetes m.v.

Depositum: Der opkræves depositum på kr. 500 pr. person ved busrejser + eventuel afbestillings forsikring, når rejsen er bestilles.

Betingelser: Ans Rejsers generelle betingelser er gældende. Se evt. www.ansrejser.dk under rejsebestemmelser. Vi tager forbehold for ændringer i skatter, afgifter, valutakurser og oliepriser.

Arrangør: Ans Rejser

Faglig leder og turansvarlig: Erik Sjerslev Rasmussen
esr@geografforbundet.dk eller
esr@skolekom.dk tlf. 60 83 07 60

GEOLOGISK SET - SJÆLLAND OG ØERNE

En beskrivelse af områder af national geologisk interesse.

Udgivet af GEUS, Geocenter Danmark, Københavns Universitet og GO-forlag. 2017. 333 sider. 290 kr. ekskl. moms.



Gennem årene er der flydt en lind strøm af værker omhandlende Danmarks geologi, dels som præsentation af resultater fra videnskabelige undersøgelser, dels af almenorienterende art, til tider en kombination af begge formål.

Mange af publikationerne blev udgivet af Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU), andre af Dansk Geologisk Forening. Således udkom i DGUs 5. Række 'Oversigt over Danmarks Geologi' (1928) og regionale monografier som f. eks. 'Nordøstsjællands Geologi' (1922 og 1935), og i over 40 år var tidsskriftet VARV en kyndig og velset budbringer om geologiske nyopdagelser, og VARVs ekskursionsførere var lettilgængelige og skattede hjælpemidler. Søgte man en mere dybtgående redegørelse for de seneste landvindinger m.h.t. Danmarks geologi kunne man for eksempel søge hjælp i det 549 sider store bind 'Geologien' (2006) i serien 'Naturen i Danmark'.

Interesserer man sig for karakteristiske enkelt-lokaliteter og ønsker en up-to-date orientering, veldokumenteret, velillustreret og udarbejdet i et letfatteligt sprog, er man godt hjulpet på vej med den nu afsluttede serie 'geologisk set', hvis første bind, om 'Det nordlige Jylland', udkom i 1992 og det 6. og sidste nu 25 år senere. Forfatterne er Peter Gravesen, Merete Binderup, Michael Houmark-Nielsen og Johannes Krü-

ger, med bidrag fra yderligere 25 specialister.

Adspurg om emneønsker vil sikkert mange geologisk interesserede pege på områder som 'Odsherredbuerne', 'Mogenstrup Ås' og 'Stevns Klint', alle optaget på UNESCOs Verdensarvsliste, men redaktionen har derudover valgt at behandle yderligere 38 lokaliteter, der er rubricerede inden for 6 regioner. For at læserne ikke skal miste overblikket sættes den sjællandske øgruppe ind i en større geologisk ramme, regionalt, kronologisk og emnemæssigt, på 36 sider. Derpå følger beskrivelsen af den enkelte region og inden for hver af disse bliver dens lokaliteter nærmere behandlet. På relevante steder i teksten henvises der til omtalen i seriens øvrige bind; således sammenlignes barrierekystdannelser i Køge Bugt og i Vadehavet. I de decideret geologiske afsnit forklares lokalitetens dannelsesmåde, materialer og dynamik. Af praktiske grunde er ikke alle forhold uddybet, idet vægten er lagt på dem, der gør lokaliteten nationalt interessant. Takket være de aktuelle gravninger efter råstoffer samt havets fornyelse af kystprofiler er der rig lejlighed til ved selvsyn at sammenligne bogens beskrivelser med det observerbare.

Opfattelsen af tilblivelsen af den enkelte lagserie eller terrænform er løbende undergået ændringer,

bl.a. pga. nye iagttagelser og forskningsmetoder (årstal på isstrømsretningerne, stens rumlige orientering, overprægning, 14C, OSL, georadar m.v.); i reglen er af pladsmæssige grunde kun den seneste opfattelse ført til torvs, men i visse tilfælde gøres der tillige rede for tidligere opfattelser, f.eks. mht. Høje Møen. Forfatterne er generelt ikke bange for at tilstå at der er forhold, de ikke kan forklare!

Teksten er nogle steder suppleret med 'bokse', der gør rede for et specielt fænomen (F.eks. Danekræ, Flintdannelse og Kridt/Tertiær-grænsen), ofte et, der vedrører aktuelle forskningsfelter eller emner af almén interesse.

Den enkelte lokalitetsbeskrivelse ledsages af en redegørelse for dens betydning for forskning, undervisning, turisme og teknisk udnyttelse; i forbindelse hermed gøres der rede for den aktuelle kommercielle anvendelse. I afsnittet om naturforvaltning foreslås, hvad der ud fra en geologisk synsvinkel bør beskyttes, på hvilken måde det kan ske og hvad man bør og ikke bør tillade i området, bl.a. til orientering for politikere, administratorer og planlæggere.

Vil man uddybe sin viden, kan man hente hjælp gennem de anførte foldere samt listen over speciel

litteratur.

Bogens sidste afsnit vedrører 'geologisk naturforvaltning', et engelsk sammendrag samt en fortegnelse over kilder, en 10 siders liste over supplerende litteratur og kort, nyttige adresser og links, en forfatteroversigt og et emneregister samt en lokalitetsoversigt, bl.a. i form af et kort.

Bogen er velanvendelig, såvel for den, der mener i forvejen at være velorienteret om stoffet, som for en nybegynder, der dog nok skal være sig for at fare vild i detaljerigdommen. En stor hjælp er det imidlertid, at det er lykkedes forfatterne at forklare sig uden at benytte et alt for avanceret fagsprog. Bogens strukturelle opbygning gør den nem at finde rundt i, og de forbilledligt valgte og teknisk fremragende fotografier og øvrige figurer letter i høj grad forståelsen. De senere års desværre ofte anvendte praksis med at forsyne skolebøger med illustrationer, nedfotograferet til uanvendelighed, slipper man for i det foreliggende værk.

Bogen er et værdifuldt supplement til de tidligere værker, der henvender sig til en bredere kreds, og den være hermed anbefalet på det varmeste!

Bent Valeur

Medlem af Geografforbundet



DU FÅR:

- Geografisk Orientering 5 x om året
- Elektronisk adgang til tidligere numre af Geografisk Orientering
- 10% rabat på GO Forlags publikationer
- Gratis adgang til Geografforbundets billedarkiv
- Kurser, ekskursioner og studieture i ind- og udland
- Invitation til den årlige geografweekend

Geografforbundet er landsforeningen for alle med interesse i geografi. Geografisk Orientering er medlemsbladet med spændende aktuelle artikler samt nyt fra Geografforbundet. Er du ikke medlem, og sidder du alligevel med bladet i hånden, så tegn et medlemskab via vores hjemmeside: www.geografforbundet.dk

Almindelige medlemmer: 300 kr.; Familie (par): 400 kr.; Studerende: 175 kr.; Skoler, institutioner og virksomheder: 525 kr.

Her er din styrelse



Christina Gellert Kürstein

Formand
Cand. Pæd. i pædagogisk
psykologi
ck@geografforbundet.dk



Ditte Marie Pagaard

Næstformand,
Fagudvalget, Lektor på
læreruddannelsen,
Campus Carlsberg
dmp@geografforbundet.dk



Susanne Rasmussen

Kasserer og kursus-
udvalget
Lærer Århus
sur@geografforbundet.dk



Henning Lehmann

Formand for fagudvalget
Cand. Pæd. geografi
hl@geografforbundet.dk



Erik Sjerslev Rasmussen

Formand for Forlags-
bestyrelsen
cand.pæd. geografi
esr@geografforbundet.dk



Lise Rosenberg

Formand for Kursus-
udvalget
Overlærer, Albertslund
lr@geografforbundet.dk



Alice Bæk Carlsen

Kursusudvalget, Lærer
aliceb@geografforbundet.dk



Lars Bo Kinnerup

Forlagsbestyrelsen,
Lektor på lærerud-
dannelsen



Jon Bøje Hansen

Fagudvalget, lærer
jonboeje@geograf-
forbundet.dk



Mette Starch Truelsen

Kursusudvalget, kontakt
til redaktionen
Cand.scient geografi
Fuldmægtig i Miljø-
styrelsen
mst@geografforbundet.dk



Nikolaj Charles Bunniss

Forlagsbestyrelsen, Lærer,
ncb@geografforbundet.dk



Ole Pagh

Kursusudvalget
Cand. scient i geografi,
Københavns Universitet

GO Atlas



Nye temaer

Gå på opdagelse i nye korttemaer, bl.a. om Jordskælv, Migration og Danmarks arealanvendelse.

Temaerne indeholder:

- Interaktive kort i lag
- Opgaver
- Lærervejledning og læringsmål.

Kort til de fællesfaglige fokusområder

Med søgefunktionen finder du nemt kortmateriale, der er egnet til at inddrage i arbejdet med de fællesfaglige fokusområder i naturfagene. Til disse temaer findes forslag til både problemstillinger og arbejdsspørgsmål.

SE PORTALERNE PÅ WWW.GOATLAS.DK

Prøv med dine elever

Bestil et gratis prøveabonnement her:

www.goforlag.dk/prøveabonnement