

Geografisk Orientering

*Tema: New Zealand
– Natur og ressourcer*



*Tidsskrift for Geografforbundet
August 2007 · 37. årgang · Nr. 4*

Indhold

Leder	219
<i>Kristian Nordholm og Mette Starch Truelsen</i>	

Et land i bevægelse: En introduktion til New Zealands geologi	220
<i>Tod Waight</i>	

New Zealands landbrug	232
<i>Jørgen Primdahl</i>	

Nationalparker i New Zealand	238
<i>Helle Rettig</i>	

Abel Tasman National Park	244
<i>Mette Starch Truelsen</i>	

Tongariro National Park	245
<i>Mette Starch Truelsen</i>	

Liste over nationalparker i New Zealand	246
<i>Helle Rettig</i>	

New Zealand og de invasive arter	250
<i>Emilie Müller</i>	

Fra fagudvalget: Folkeskolens afgangsprøve i geografi 22. maj 2007	258
<i>Henning Lehmann og Erik Sjerslev Rasmussen</i>	

Geografforbundets årsberetning	260
---	------------

Fra geografilærerforeningen	266
--	------------

Geografilærerforeningens årsberetning	268
--	------------

Månedens link	243
----------------------------	------------

Beretning fra Sejersø-touren	274
---	------------

Den græske vulkanø Nisyros - lidt om den geologiske udvikling	280
<i>Tom Lauridsen</i>	

Anmeldelse	271
-------------------------	------------

Forside: En geotermal sø i besøgsparken Wai-o-Tapu, Rototura. Foto: Mette Starch Truelsen
Bagside: Pohutu Geyser i aktion, Whakarewarewa geothermal field, Rotorua.

Medlemskontingent for 2007-2008:
Almindeligt medlemskab: 275 kr.
Familie (par): 350 kr.
Studerende 125 kr.
Institutioner, skoler: 450 kr.

Henvendelse om medlemskab/abonnement m.v.:
Geografforlaget, Filosofgangen 24, 5000 Odense C
63 44 16 83, Fax 63 44 16 97
e-mail: go@geografforlaget.dk
Hjemmeside: www.geografforbundet.dk

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

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

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

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

Formand for GLFG: Helle Øelund
Norrevej 26, 3070 Snekkersten. Tlf. 49 22 30 53,
email: helle.Oelund@helsingoer-gym.dk

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

Næstformand:
Erik Sjerslev Rasmussen, 86 84 50 58

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

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

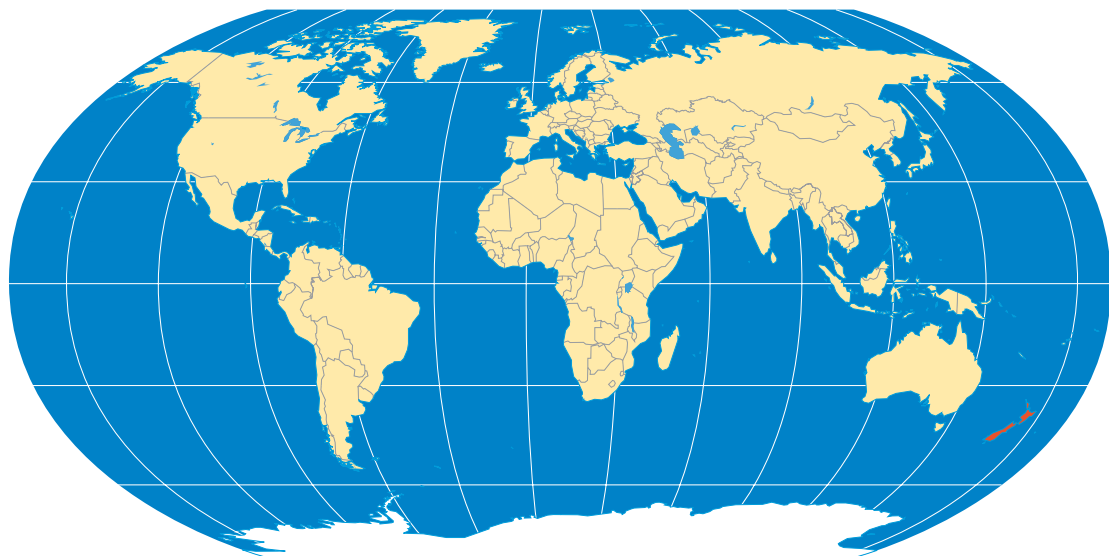
Fagudvalg:
Formand: Henning Lehmann, 38 71 26 40
Jeanne Christina Grage, 45 86 87 37
Ditte Pagaard, 24 62 90 99
Erik Sjerslev Rasmussen, 86 84 50 58
Trine Dalgaard Frølich, 97 71 17 73
Birgit Justesen (gym.), 86659036
Anders Teglgård Kjær (gym.), 97 52 35 99

Forlagsbestyrelse:
Formand: Per Nordby Jensen, 64 78 19 98
Pernille Jørgensen, 54 16 62 10
Bo Hildebrandt, 59 43 91 43
Jørn Asmussen, 64 84 24 08
Karin Dyrendom Nielsen, 28 56 39 83
Per Watt Boelsen, 44 95 41 57
Dorthe Madsen (gym.) 62 61 5214

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

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

Layout og ombrydning: Ivan Jacobsen
Tryk: BB Offset. Oplag: 4300
ISSN 0105-4848



New Zealand - Natur og ressourcer

New Zealand har så meget at byde på for geografer, at det blev til hele to temanumre. GO nr. 2 handlede om befolkning og turisme, mens dette nummer sætter fokus på naturgeografiske problemstillinger.

En geologisk artikel er ikke til at komme uden om i dette land, som på Nordøen byder på vulkanisme og på Sydøen, gletsjerformede bjerge. Der er tale om et landskab i konstant forandring. Senest den 18. marts i år kollapsede dele af kratersøen i Mt. Ruapehu, og sendte en mudderstrøm ned over nationalparken, så nogle af vandreruterne måtte lukke.

Midt i 1980'erne afskaffede New Zealand den offentlige landbrugsstøtte fra det ene år til det andet. Det medførte voldsomme forandringer, som har været genstand for stor interesse udefra. Artiklen herom er spændende læsning – især set i lyset af de aktuelle reformer af EU's landbrugspolitik.

Vi belyser også konsekvenserne af den isolerede beliggenhed for økosystemerne, som trues af invasive arter. Artiklen bygger på et geografisk feltstudie af Sydøens vegetation med brug af luftfoto og GIS. Endelig kan et temanummer om New Zealands natur og ressourcer ikke undgå at indeholde en artikel om New Zealand 14 smukke nationalparker, der udgør en vigtig ressource i turistbranchen.

Sidst i bladet findes en artikel fra et af verdens andre vulkanske områder, nemlig den græske vulkanø, Nisyros på den hellenske øbue. Så det er et glødende nummer af GO, der venter dig!

Kristian Nordholm og Mette Starch Truelsen



Et land i bevægelse: En introduktion til New Zealands geologi

Af Tod Waight

Pancake Rocks ved Punakaiki på vestkysten af Sydøen, en rest af en Tertiær sedimentoverskyldnings- sekvens på New Zealand.

De varierede og maleriske landskaber, som New Zealand er berømt for, har direkte forbindelse til landets tidligere og nuværende geologi. New Zealand ligger på en kompleks grænselinje mellem to tektoniske plader, og denne tektoniske placering spiller en stor rolle for dannelsen af det moderne New Zealands topografi, geografi og geologi. Det betyder også, at New Zealand er et geologisk aktivt område, med aktive vulkanske og geotermiske systemer og regelmæssig seismisk aktivitet. New Zealand har imidlertid også en kompliceret geologisk fortid, som viser en sammensat historie, som et kæmpe geologisk puslespil.

Introduktion

New Zealand består hovedsagelig af to store øer (Nordøen og Sydøen) foruden den mindre Stewart Island længst mod syd. Landets længde er omtrent

1.600 km (svarende nogenlunde til afstanden fra København til Tromsø) og det dækker et areal på ca. 270.000 km², altså ca. 6 gange Danmarks. Da det er omgivet af vand, har New Zealand

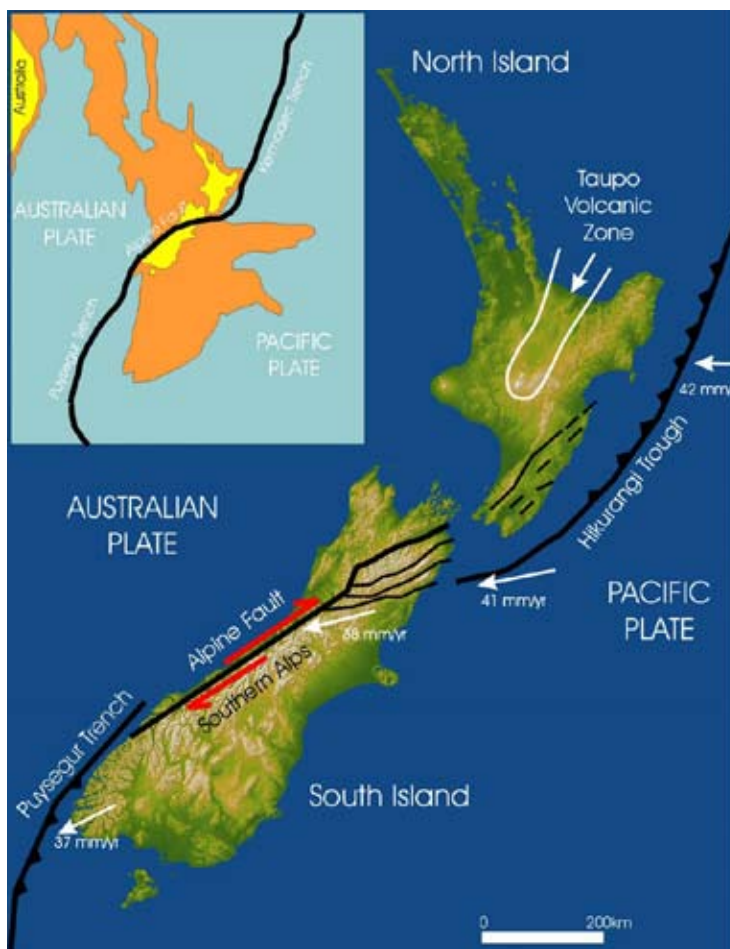
tempereret kystklima med en gennemsnitstemperatur der varierer fra 10°C i de sydlige områder til 16°C mod nord. New Zealand blev først befolket af polynesiske folkeslag (Maorier) omkring

år 1000 efter vor tidsregning, og de første europæiske nybyggere ankom omkring 1790.

Oversigt over den pladetektoniske placering

New Zealand ligger henover den pladetektoniske grænse mellem Stillehavspladen og den Indisk-Australske plade (figur 1). Nord for New Zealand skubbes stillehavspladens skorpe ind under den Australske plades skorpe og danner den vulkanske øgruppe Tonga-Kermadec, som strækker sig fra Fiji-øerne sydpå til New Zealands Nordø. Her ændrer situationen sig fra at være en ocean-ocean skorpe til en ocean-kontinent skorpe subduktionszone, hvor Stillehavspladens oceanskorpe skubbes lidt skråt ind under New Zealands kontinentalskorpe med en hastighed af ca. 50 mm. pr. år. Det resulterer i den vulkanske aktivitet vi ser på Nordøen i vore dage. Syd for New Zealand bliver Stillehavspladen og den Australske plade skubbet imod hinanden, men her skubbes den Australske plade under Stillehavspladen og danner Puysegertruget. Overgangen mellem disse to forskelligt rettede subduktionszoner danner på den nordlige del af Sydøen en række store strike-slip forkastninger, som mødes i én stor strike-slip forkastning, kendt som den Alpine forkastning, der løber i hele Sydøens længde. Denne alpine forkastning er i virkeligheden grænsen mellem Stillehavspladen mod øst og den indisk-australske plade mod vest. Forskydningerne langs disse forkastninger er deokstrale eller højre laterale (Dvs. når man står på den ene side af forkastningen, foregår bevægelsen på den anden side mod højre).

Geologisk set er New Zealands kontinentalskorpe betydeligt større end den vises på et normalt atlas. Halvfems procent af skorpen som hører til New Zealands landkontinentmasser ligger un-

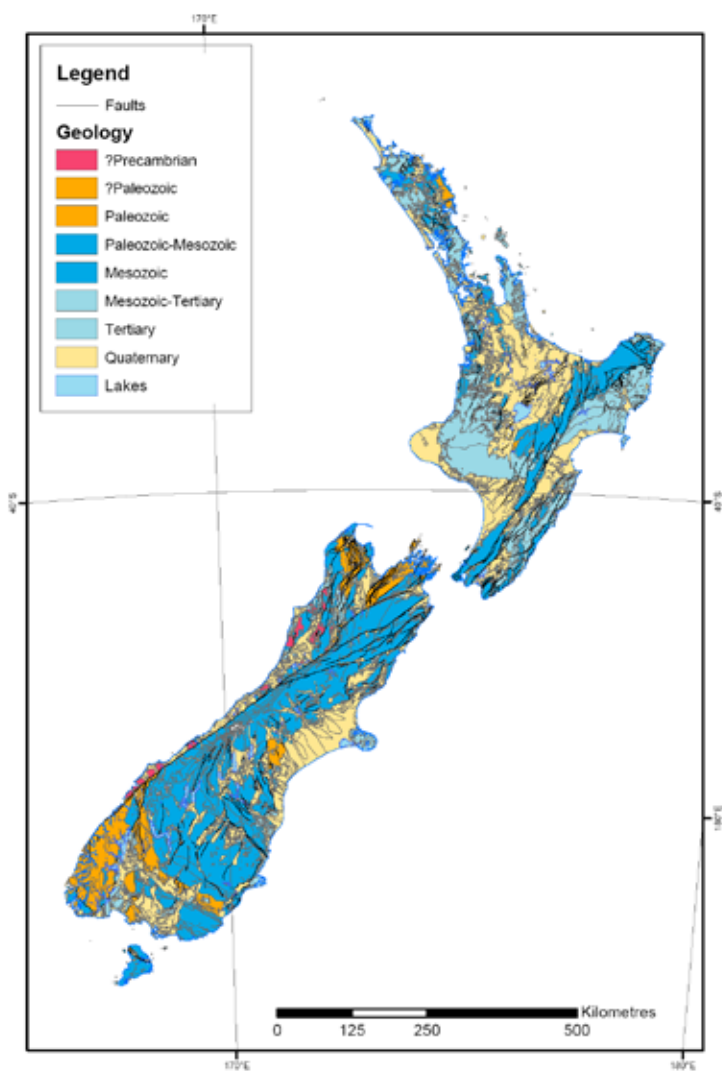


Figur 1: Oversigt over New Zealands pladetektoniske placering, med indikation af den alpine forkastning og den vulkanske Taupo zone. Pilene angiver størrelsen og retning af pladebevægelsen. Bikortet viser omfanget af New Zealands (Zealandias) for det meste undersøiske kontinentalskorpe med orange (defineret som kanten af kontinentalsoklen i ca. 2000 m dybde). Skyggereliefbillede af New Zealand venligt stillet til rådighed af NASA/JPL – Caltech.

der Stillehavet og det Tasmanske hav, og hele området benævnes 'Zealandia' (bikort i Figur 1). Den fortyndede kontinentalskorpe udgjorde en forlængelse af kontinentpladen under adskillelsen af New Zealand fra Australien og Antarktis mellem 130-85 Ma siden. Dette store kontinentalområdes geologi (et område på størrelse med 1/3 af Australien) er stort set ukendt.

New Zealands geologiske historie

Der vises et geologisk kort over New Zealand i figur 2. Geologisk set er New Zealand et relativt ungt land; de ældste bjergarter udgøres af Mellemkambrisk, (ca. 510 Ma) trilobit-bærende kalksten fra Cobb Valley regionen i NW Nelson. Metamorfe bjergarter frilagt på vestkysten af Sydøen (Charleston Gnejs) ansås



Figur 2: Geologisk kort over New Zealand, brugt med tilladelse af <http://sci.waikato.ac.nz/evolution/geologicalHistory.shtml>.

Enhederne vist som prækambriske vides nu at være meget yngre (Kridttiden) (Kimbrough and Tulloch 1989).

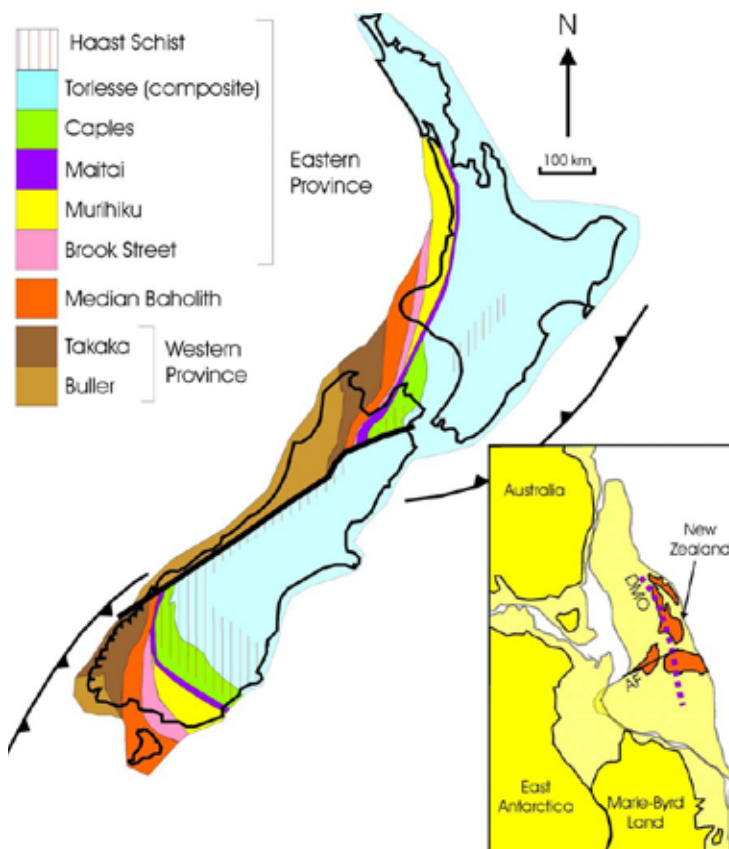
oprindeligt for prækambriske (se figur 2). Zirkonbestemmelse af disse bjergarter tyder imidlertid på, at de faktisk er ret unge (mellemste Kridttid) og blev dannet som resultat af en større og hurtigt bevægende skorpeforlængelse under opsprækningen af Gondwana. (Kimbrough og Tulloch 1989).

New Zealands geologiske fundament kan beskrives som en række tektonisk-stratigrafiske terræner (terrane: store forkastningsafgrænsede områder, hver især karakteriseret ved en unik geologisk historie forskellig fra de tilstødende terranes) (figur 3) (for en oversigt, se Mortimer 2004). I grove træk plejer man at

opdele disse terranes i en vestlig og en østlig region. Den vestlige region består af en del af Gondwana og har geologiske træk til fælles med de, som kan ses i det engang tilstødende Østaustralien og Antarktis. Den vestlige region domineres af Buller terrane, som omfatter en udstrakt Ordovicisk (ca. 500 Ma) enklave af gråvacke, kendt som the 'Greenland Group' (figur 4) og tilsvarende metamorfe elementer. Sedimenter næsten identiske med 'the Greenland Group' kendes også fra Antarktis og Australien. Takaka Terrane i den vestlige region omfatter de forskellige, tektoniserede rester af en tidlig palæozoisk (Kambrium-Devon) vulkanrække udviklet langs randen af Gondwana, og det er her de ældste bjergarter på New Zealand findes. Både Takaka og Buller Terrane har intrusioner af en række granitiske batolither, herunder devon (ca. 420 Ma) plutoner som i alder overlapper granitter fra Lachlan Foldningsbæltet i Sydøstaustralien såvel som yngre Kridttidsgranitter (125-110 Ma) granites (figur 5) (se Tulloch (1983), Muir et al. (1996), Waight et al. (1998)).

Den vestlige region adskilles fra den østlige af et bælte af langlivede (Devon til tidlig Kridt (375-110 Ma)) plutoniske dybbjergarter kaldet Den Median Batholit, eller Den Median Tektoniske Zone (Mortimer et al. 1999). Disse bjergarter menes at være dannet i vulkanrækker opstået langs randen af Gondwana. Den østlige region består af en række på mindst fem parallelle terranes, som groft kan deles i en vulkansk (vulkanrække) relateret gruppe og en kontinental-sediment gruppe (se figur 3). Den vulkanske gruppe (Brook Street – Caples) ligger umiddelbart øst for de Median Batholit og domineres af vulkanske bjergarter og sedimenter fra perm og jura. En karakteristisk rest af tidlig Permisk oceanskorpe findes i

Figur 3: Terranes på New Zealand, tilpasset efter Sutherland (1999) og Mortimer (2004), relationer og litologi for udgangs bjergarterne på Nordøen er skønsmæssige, fordi det meste af området er dækket af yngre sedimenter og vulkansk materiale. Bikortet viser en skønsmæssig rekonstruktion af New Zealand-Australien-østAntarktis regionen ca. 90 Ma (dvs. lige før 'break-up'). Lysegule farver viser udbredelse af kontinental-skorpene (dvs. 2000 m isobath). Den violette stiplede linje angiver den antagede placering af Dun Mountain Ophiolite (DMO, del af Maitai Terrane). AF angiver den fremtidige placering af den alpine forkastning. Tilpasset efter Cooper and Tulloch (1992)



Maitai terrane (Dun Mountain Ophiolite). Dette element kan let spores på begge sider af den alpine forkastning og offshore ved hjælp af dens distinkte magnetiske signatur og er den mest karakteristiske markør, når man skal bestemme forskydninger langs pladeranden. En forekomst fra denne enhed er også den typiske lokalitet med en olivinrig bjergart kaldet Dunit, en vigtig litologi i Jordens kappe. Længere øst for disse terranes findes et sammensat terrane, som omfatter en forholdsvis monoton sekvens af gråvækker fra Perm til tidlig Kridt, og som dominerer de dybe lag af Nordøen og det østlige af Sydøen, og som udgør ryggraden af de sydlige Alper. Tilsammen er de kendt som 'the Torlesse' (figur 6 eller figur 7). Disse sedimenter adskiller sig fra terranes i østregionen ved at stamme fra erosion fra et kontinentalt oprindelsesområde, muligvis et eller andet sted i det nordlige Australien.

Inden den sene Kridttid (ca. 80 Ma) var New Zealand en del af superkontinentet Gondwana, placeret ved Australiens østkyst og Marie Byrd Land delen

Figur 4: Greenland Group (Ordovicisk) sedimenter blotlagt på vestkysten af Sydøen.





Figur 5: Kridttidsgranit blotlagt i Hohonu bjergkæden, på vestkysten af Sydøen. De sorte bjergarter, der går på tværs af granitten er basaltgange indlejret under adskillelsen af Australia og New Zealand.



Figur 6: Torlesse gråvacke blotlag i de sydlige Alper. Disse bjergarter udgør basis af det meste af Østky- sten af både Nord- og Sydøen.

af Antarktis (bikortet, figur 3). Den vestlige region ses som en rest af Gondwana, medens den østlige regions terranes ses som værende dannet som en vulkanrække i forbindelse med subduktion og sedimentære vifter opstået langs randen af Gondwana og efterfølgende vokset sammen med kontinentalkanten under en vedvarende subduktion i Palæozoikum. Bjerge der blev opbygget og begravet i forbindelse med denne sammenvoksning, med regional metamorfose til følge førte til dannelsen af et bælte af metamorfe bjergarter kendt som Haast Schist (se figur 3).

Som det fremgår af figur 3 (bikortet) er New Zealandkontinentets form før opbruddet markant forskellig fra den nuværende. Den form, vi ser i dag, og de pladetektoniske forhold ved New Zealand er faktisk nyere geologiske træk. Inden den tidlige Kridttid var New Zealandkontinentet placeret tæt ved en subduktionszone langs den ydre rand af

Gondwana, ved siden af Australien og Antarktis. Omkring 130 Ma skete der en drastisk forandring fra subduktionsdomineret tektonik til en større skorpestrækning i forbindelse med opbruddet af Gondwana. Denne skorpestrækning resulterede i, at New Zealands kontinentalskorpe blev væsentlig tyndere, hvilket forklarer hvorfor det meste af Zealandia nu befinder sig under havets overflade (se figur 1). For omkring 80 Ma siden kulminerede strækningen af skorpen i at New Zealand, som det sidste kontinentale fragment, blev adskilt fra Gondwana gennem åbningen af det Tasmanske Hav og Sydhavet.

I tidsrummet fra opbruddet til sen Eocæn (ca. 45 Ma), var New Zealand tektonisk i ro og sænkede sig langsomt. Det medførte aflejring af en typisk sedimentær overskylningssekvens efterhånden som havet gradvist dækkede landet. Før havets endelige fremtrængen dannedes sumpe i lavtliggende områder, og fra

disse stammer de fleste kulaflejringer, inklusive det kul som nu bliver brudt på Sydøens vestkyst og i Waikato. Herefter fulgte en sekvens af marin sandsten og slamsten aflejret nær kysten og kalksten, hvor vandet var dybere. Meget af Nordøen er dækket af denne tertiære overskylningssekvens, medens udbredt erosion under den seneste landhævning på Sydøen betyder, at der kun er nogle få rester af denne aflejringssekvens her.

Omkring 45 Ma begyndte en ny pladegrænse at brede sig gennem New Zealand medførende forskydning og deformation, udvikling af den alpine forkastning og New Zealands nuværende tektoniske situation.

Den Alpine Forkastning og tektonik på New Zealand

New Zealand gennemskæres af mange aktive forkastninger i forbindelse med geometrisk modsatte subduktionszoner langs Hikurangi and Puysegur trugene,



Figur 7: Torlesse gråvække blotlagt i de sydlige Alper, nær Arthurs Pass.

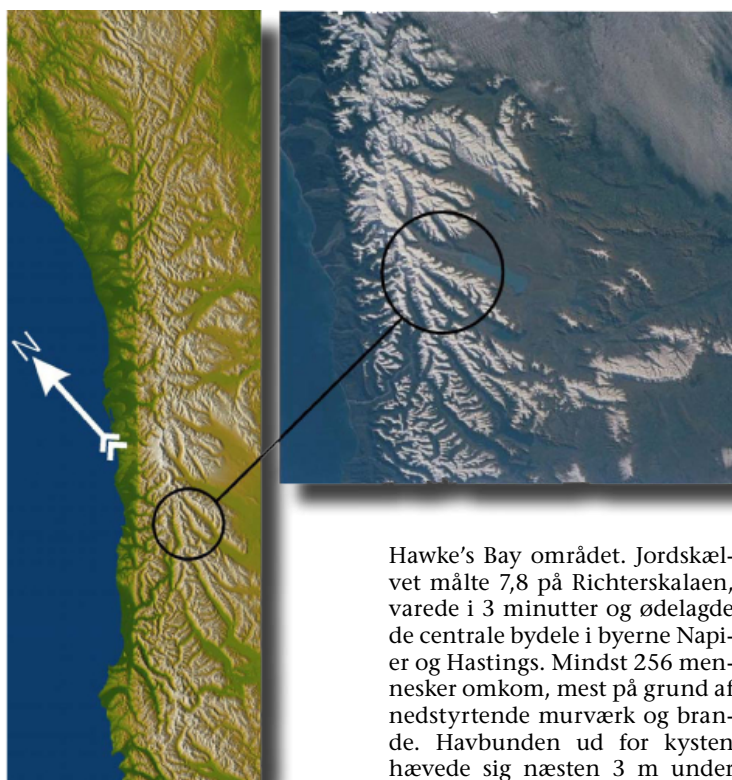
og overgangen mellem to langsgående forkastningszoner på det nordlige af Sydøen og den alpine forkastning. Sporene af den alpine forkastning er umiddelbart synlige på topografiske kort, luftfotos og satellitbilleder (figur 9). En forskydning på i alt 440-470 km henover den alpine forkastning kan bestemmes ved distinkte geologiske elementer som f.eks. Dun Mountain Ophiolite, og hele denne bevægelse menes at være sket inden for de sidste 45 millioner år. Den nuværende bevægelse anslås til at være 25-30 mm om året (Sutherland 1994, 1995), hvilket er ret hurtigt set i globalt perspektiv. Bevægelser langs den alpine forkastning er ikke udelukkende strike-slip, og

siden 10 Ma har der også været involveret en vigtig kompressionsfaktor som har bevirket en hævnning af de Sydlige Alper til en maksimum højde på Mt. Cook (Aoraki: 3754 m over havet, se figur 10), kun nogle få kilometer fra det Tasmanske hav. Landhævning langs den alpine forkastning menes at have resulteret i hævnninger på ca. 20 km, men toppene når ikke disse højder på grund af et højt erosionsniveau. Denne erosion har sammen med glacial aktivitet over de sidste par millioner år ført til aflejring af tykke grussletter, som f.eks. Canterbury Plains, der har bredt sig fra de Sydlige Alper indtil de til sidst har nået Banks Halvø, en udslukket vulkan, der en gang var en ø

ud for kysten. Forgrenede flodløb som Waimakariri og Rakaia dannes på grund af det høje sedimentindhold, og viser, at erosion og aflejring stadig foregår.

Jordskælv

På grund af New Zealands pladetektoniske forhold er landet seismisk aktivt, og der forekommer mellem 100 og 150 mærkbare jordskælv hvert år. Siden 1800-tallet har der været ikke mindre end 16 jordskælv i størrelse 7,0 eller mere på Richterskalaen (til sammenligning var Northridge jordskælvet i Californien af størrelse 6,7). Det kraftigste registrerede jordskælv i New Zealand var et på 8,1 i Wairarapa i 1855, som medførte



Figur 9: Et vue over den alpine forkastning på sydøen set fra en rumfærge, venligt stillet til rådighed af NASA/JPL. Udsynet til venstre er skabt på grundlag af den nær-globale digitale højdemodel fremstillet af Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) og er næsten 500 kilometer lang (med tilladelse af NASA/JPL-Caltech) Det højre billede er taget fra rumfærgen og viser tydeligt den alpine forkastning, sneklædte sydlige Alper og glaciale søer. Billedet bringes med tilladelse af Image Science & Analysis Laboratory, NASA Johnson Space Center (<http://eol.jsc.nasa.gov>), photo number STS092-701-84.

en horisontal bevægelse på +16 m langs forkastningszonen. Det værste jordskælv i New Zealands historie ramte om morgenen den 3. februar 1931 under Napier i

Hawke's Bay området. Jordskælvvet målte 7,8 på Richterskalaen, varede i 3 minutter og ødelagde de centrale bydele i byerne Napier og Hastings. Mindst 256 mennesker omkom, mest på grund af nedstyrtende murværk og brande. Havbunden ud for kysten hævede sig næsten 3 m under jordskælvvet, hvilket resulterede i at de fleste af de omliggende tidevandssletter og omkring 40 km² havbund blev vedvarende tørt land. Den nuværende lufthavn i Napier ligger på land, der var havbund før 1931.

Et af de kraftigste jordskælv i nyeste tid var af størrelsen 7,2 og fandt sted i august 2003, med epicenter under Fiordland på Sydøen (Power et al. 2006). Dette jordskælv medførte store jordskred i Fiordland, men på grund af den afsides beliggenhed var der ingen tilskadekomne og ret begrænset ejendomsskade. I kontrast hertil står et væsentligt mindre jordskælv i 1987, som ramte på den tættere befolkede centrale del af Nordøen nær byen Edgecumbe. Den anslåede skade løb ved den lejlighed op i over 300 millioner NZ dollars.

Figur 10: "Svineryg"-sky over toppen af Mount Cook (Aoraki), New Zealands højeste punkt. Bemærk sidemoræneaflejninger i forgrunden.





Figur 12: Mt Ruapehu i udbrud, 1996 (Photo: R.C. Price).

Den alpine forkastning selv er i øjeblikket seismisk inaktiv. Imidlertid indikerer kløfter gennem det aktive forkastningsforløb såvel som geomorfologiske beviser (jordskred, skovfornyelse og uregelmæssighed i træernes vækstringe) at der har været fire større jordskælv på den alpine forkastning inden for de seneste 900 år (1717, 1620, 1450 og 1100), jordskælv der hver gang har forårsaget bevægelse over en længde på ca. 375 km og af en størrelse på ca. 8. (Wells et al. 1999). Det må anses for sandsynligt, at forkast-

ningen vil komme i bevægelse igen en gang i fremtiden og frembringe et af de største jordskælv siden europæernes ankomst til New Zealand.

Vulkanisme: Den vulkanske Taupo zone

Nordøens geologi domineres af vulkanismen i den vulkanske Taupo zone, som strækker sig fra White Island i Bay of Plenty til Mt Ruapehu i den centrale del af Nordøen. (Wilson et al. 1995). Når den oceaniske skorpe skubbes under New Zealands Nordø

bliver mineraler, der er dannet på havbunden ustabile under højere tryk og højere temperatur og begynder at udskille vand. Den subducerede plade kan 'ses' som en zone med jordskælv, som dykker fra øst mod vest, kendt som Wadati-Benioff zonen. Vand frigivet fra den subducerede oceaniske skorpe sænker smeltepunktet i den overliggende kappe og bevirker en delvis opsmeltning. Den dannede smeltetmasse bevæger sig opad ind i den udtyndede Kontinentalskorpe på Nordøen og bryder ud som vulkanen Ruapehu, eller den opvarmer skorpen og danner geotermiske systemer.

De mest synlige tegn på vulkansk aktivitet er de andesitiske vulkaner Ruapehu, Ngauruhoe and Tongariro (figur 11) på den centrale del af Nordøen, Mount Taranaki på vestkysten nær New Plymouth, og White Island i Bay of Plenty. New Zealands største by, Auckland, er også opført på et vulkanfelt, som stadig betragtes som aktivt, det seneste udbrud for 600 år siden førte til dannelsen af øen Rangitoto, lige uden for kysten ved Auckland City. De seneste udbrud på den centrale del af Nordøen kom fra Mt. Ruapehu sidst i 1995 og midt i 1996

Figur 11: Denne andesitiske vulkaner Tongariro (venstre) og Ngauruhoe (højre), beliggende i den sydlige ende af Taupo vulkanzonen.





Figur 13: Udsyn over Lake Taupo mod syd i retning af Mt Ruapehu. Hele søen består af et antal calderaer dannet under kæmpemæssige udbrud (Photo: R.C. Price).

(figur 12). Udbruddet i sig selv var ret begrænset ($>0.005 \text{ km}^3$), men asken, der blev slynget ud, lukkede lufthavne og hovedveje, beskadigede hydroelektriske anlæg, skabte problemer for landbruget og satte en stopper for skisæsonen ved Ruapehu til stor økonomisk skade for lokalsamfundet (Johnstone et al. 2000). I 1953, efter et udbrud i 1945 indtraf en mere alvorlig ulykke, da kratersøen på Ruapehu tømtes og sendte en mudderstrøm (lahar) ned gennem Whangaehu floden og ødelagde jernbanebroen ved Tangiwai lige før ankomsten af etpassagereksprestog fra Wellington. Seks af togvognene styrtede i floden, der var gået over sine bredder og 151 mennesker omkom. Videnskabsfolk overvåger nu nøje krateret på Ruapehu for at holde øje med tegn på en mulig gentagelse af begivenheden.

Med hensyn til volumen er de andesitiske vulkaner af meget mindre betydning end de mere silicium-rige rhyolitiske vulkaner på Nordøen. Disse vulkaner er imidlertid ikke umiddelbart synlige for det utrænede øje, fordi de ikke har de karakteristiske vulkankegler. Rhyolitisk

magma er mere viskøst og rigere på flygtige stoffer og udbrud sker overvejende gennem 'caldera synkninger', hvorved magma-kammeret tømmes i store, voldsomme udbrud. Jordskorpen over magmakammeret styrter ind og efterlader store cirkulære nedsænkninger; søerne ved Taupo og Rotorua er eksempler på sådanne calderaer (figur 13). Under sådanne udbrud bliver store masser af magma sprængt op i luften som en blanding af glødende aske, pimpsten og gasser. Disse materialer er varme (adskillige hundrede grader celsius) og bevæger sig over jordoverfladen med meget høj hastighed, op til flere hundrede kilometer i timen som en pyroklastisk strøm (det var sådant materiale der ødelagde Pompeii i år 79). Når materialet falder til ro danner det en bjergart kaldet ignimbrit. Størrelsen af sådanne udbrud kan ses på de tykke lag af ignimbrit, der dækker meget af den centrale del af Nordøen. Det største udbrud fra Lake Taupo er kendt som Oruanui udbruddet og fandt sted for 26.500 år siden og frembragte 300 km^3 ignimbrit og 500 km^3 pimpsten og aske (Wilson 2001).

Aflejringer fra dette udbrud kan ses som centimetertykke lag af aske på Chatham Islands, mere end 1.000 km borte. Det seneste (og måske mest berømte) udbrud fra Taupo skete for 1800 år siden, og resulterede i pimpsten- og askelag over meget af den centrale del af Nordøen og kulminerede i en stor og voldsom pyroklastisk strøm, som lagde et område på 20.000 km^2 øde og fyldte floddalene i den centrale del af Nordøen med pimpsten og aske (figur 14) (Wilson and Walker, 1985). Mange af de større floder på Nordøen medfører store mængder af denne pimpsten, når de går over deres bredder, og afrundede stykker pimpsten findes overalt på Nordøens strande. Dette udbrud betragtes som det voldsomste og mest eksplosive, man kender til. Omkring 9 km^3 pimpsten blev slynget op i en højde af måske 45 -50 km. Halvtreds kilometer i vindens retning er aflejringerne 1 m tykke og 25 cm i 100 km afstand. Dette udbrud var så voldsomt, at det kan dateres fra omtale i kinesisk og romersk litteratur. New Zealand var ubeboet på det tidspunkt, men der er imidlertid ingen grund til



Figur 14: Aflejringer af Taupo Ignimbrite, near Taupo. Bemærk det sorte materiale, trækul af forkullede træstammer. (Photo: J.A. Gamble).



Figur 15: Pohutu Geyser i aktion, Whakarewarewa geothermal field, Rotorua.

at tro, at et udbrud i samme målestok ikke kan finde sted igen i fremtiden.

Egnen omkring Rotorua er kendt for sin geotermiske aktivitet, såsom varme søer, kogende mudderpøle og geysere (figur 15). Disse fænomener skyldes vekselvirkning mellem grundvand og magmasystemer i dybden, og er tydeligt bevis på vedvarende magmaaktivitet i området. Var-

men fra denne geotermiske aktivitet bliver også udnyttet som en vigtig energiressource, og står for ca. 12 % af New Zealands energiforsyning. Dette har imidlertid sin pris; antallet af geysere i området er faldet på grund af udnyttelsen af varme og vand, og nogle steder er man bange for, at der kan opstå sænkninger af terrænet. Fossile geotermiske systemer på Coromandel halvø-

en medførte økonomisk betydningsfulde aflejringer af guld og andre værdifulde metaller, som blev opdaget i 1870'erne og medførte guldfeber i området. Der udvindes stadig guld i Martha Hill minen ved Waihi.

Glacial historie

Det meste af Sydøen er også blevet påvirket af ret nye glaciale kræfter. Kombinationen af høje bjergkæder og lave temperaturer under den sidste istid medførte, at det meste af de højtliggende områder på Sydøen blev dækket af gletsjere. Disse gletsjere skar og formede bjergkæderne, og det eroderede materiale blev efterladt som tykke moræner, som stadig tydeligt kan ses langs meget af vestkysten og de centrale områder på Sydøen. De mange lange søer i Mackenzie distriktet på Sydøen, som f.eks. Pukaki og Wakatipu, ligger i sænkninger skabt af sådanne gletsjere, opdæmmet af endemoræner dannet af det materiale gletsjerne skubbede foran sig (figur 16). De sidste af sådanne gletsjere kan ses endnu i de populære turistområder ved Fox og Franz Josef gletsjerne på vestky-

Figur 16: Lake Pukaki, set mod NW i retning af Mt Cook. Denne store sø er opstået bag en stor endemoræne fra sidste istid. (Photo: N. Mortimer).





Figur 17: Fox Gletsjeren, Vestkysten, Sydøen.

sten af Sydøen (figur 17). Begge gletsjere falder fra ca. 3.000 m over havet fra deres hovedudspring til nær havets overflade over en strækning af kun 12-13 km. I modsætning til de fleste andre gletsjere i verden ser det ud til at både Fox og Franz Josef gletsjerne vokser med op til 1m om dagen. Holocæne glacial smelteaflejringer viste sig at være en vigtig kilde til alluviale aflejringer af guld og både den centrale Otagoregion på Sydøen omkring Queenstown, og vestkysten omkring Hokitika, var scener for gulddragt 1860erne. Opdæmning og udvaskning var de meste almindelige metoder til gulddudvinding og arrene fra denne fremgangsmåde kan stadig ses i landskabet mange steder. Der udvindes stadig guld i begge områder, men en større miljøbevidsthed har betydet, at påvirkningen på omgivelserne er blevet minimale.

Tak til bidragydere

Tak til Alison Campbell, Penny Cooke, Kathrin Otrrel-Cass og Kerry Earl ved University of Waikato for tilladelse til at gengive deres geologiske kort. Richard Price, John Gamble og Nick Mortimer, som skaffede nogle af fotografierne.

Tod Waight

Ph.D. fra University of Canterbury, New Zealand. Lektor på Institut for Geografi og Geologi, Københavns Universitet.

Referencer

Cooper, A.F. and Tulloch, A.J. (1992) Early Paleozoic terranes in New Zealand and their relationship to the Lachlan Fold Belt. *Tectonophysics* 214, 129-144,

Johnstone, D.M., Houghton, B.F., Neall, V.E., Ronan, K.R., Paton, D. (2000) Impacts of the 1945 and 1995-1996 Ruapehu eruptions, New Zealand: An example of increasing societal vulnerability. *Geological Society of America Bulletin* 112: 720-726.

Kimbrough, D.L., Tulloch, A.J. (1989) Early Cretaceous age of orthogneiss from the Charleston Metamorphic Group, New Zealand. *Earth and Planetary Science Letters* 95: 130-140

Mortimer, N., Tulloch, A.J., Spark, R.N., Walker, N.W., Ladley, E., Alibone, A., Kimbrough, D.L. (1999) Overview of the Median Batholith, New Zealand: a new interpretation of the geology of the Median Tectonic Zone and ad-

jacent rocks. *Journal of African Earth Sciences* 29: 257-268

Mortimer, N. (2004) New Zealand's geological foundations. *Gondwana Research* 7: 261-272.

Muir, R.J., Weaver, S.D., Bradshaw, J.D., Eby, G.N., Evans, J.A., Ireland, T.R. (1996) Geochemistry of the Karamea Batholith, New Zealand and comparisons with the Lachlan Fold Belt granites of SE Australia. *Lithos* 39: 1-20.

Power, W., Downes, G., Mccaveney, M. Beavan, J., Hancox, G. (2006) The Fiordland Earthquake and Tsunami, New Zealand, 21 August 2003 in Satake, K. *Tsunamis: Case studies and recent developments, Advances in Natural and Technological Hazards Research*, vol 23: 31-42. Springer-Verlag.

Sutherland, R. (1994) Displacement since the Pliocene along the southern section of the Alpine Fault, New Zealand. *Geology* 22: 327-330.

Sutherland, R. (1995) The Australia-Pacific boundary and Cenozoic plate motions in the southwest Pacific: some constraints from Geosat data. *Tectonics* 14: 819-831.

Sutherland, R. (1999) Basement geology and tectonic development of the greater New Zealand region: an interpretation from regional magnetic data. *Tectonophysics* 308: 341-362.

Tulloch, A.J. (1983) Granitoid rocks of New Zealand – A brief review. *Geological Society of America Memoirs* 159: 5-20

Waight, T.E., Weaver, S.D., Muir, R.J. (1998) Mid-Cretaceous granitic magmatism during the transition from subduction to extension in southern New Zealand: a chemical and tectonic synthesis. *Lithos* 45: 469-482.

Wells, A., Yetton, M.T., Duncan, R.P., Stewart, G.H. (1999) Prehistoric dates of the most recent Alpine fault earthquakes, New Zealand. *Geology*, 27: 995-998

Wilson, C.J.N. (2001) The 26.5 ka Oruanui eruption, New Zealand: an introduction and overview. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 112: 133-174.

Wilson, C.J.N., Houghton, B.F., McWilliams, M.O., Lanphere, M.A., Weaver, S.D., Briggs, R.M. (1995) Volcanic and structural evolution of Taupo Volcanic Zone, New Zealand – A review. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 68: 1-28.

Wilson, C.J.N., Walker, G.P.L. (1985) The Taupo eruption 1. General aspects. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London series A* 314: 199-228

Nyttige websider om New Zealand Geologi
GNS Science (formerly NZ Geological Survey): <http://www.gns.cri.nz>

New Zealand Journal of Geology and Geophysics: <http://www.rsnz.org/publish/nzjgg>

Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand: Geology - overview. (by Eileen McSaveney and Simon Nathan) <http://www.TeAra.govt.nz/EarthSeaAndSky/Geology/GeologyOverview/en>

The Alpine Fault (Otago University): <http://www.otago.ac.nz/geology/af/alpinefault.htm>

New Zealand volcanoes: http://volcano.und.edu/vwdocs/volc_images/australia/new_zealand/new_zealand.html

New Zealand earthquakes: <http://www.geonet.org.nz>

Københavnerturen



En skøn solskinsdag i maj tog Bjarne Furhauge en lille flok glade geografer med rundt på en Københavnertur. Han fortalte om Københavns broer, Langebro, der først var en svingbro, om det opfyldte

terræn på Amager, om sluserne, H.C.Ørstedværket, Sojakagefabrikken, Urban Hansens højhuse og Ballonparken, der ligger som en lille oase mellem de meget store flotte nye bygninger.

Istidslandskaberne omkring Haslev – tag familien med

Tur rundt i landskaberne omkring Haslev by. Disse er typeeksempler på de danske istidslandskaber. Indsigten i Haslev-landskaberne kan altså anvendes i deltagerens egne lokalområder.

Der vil undervejs blive demonstreret forskellige former for arbejde med landskabselementerne, som eleverne i folkeskolen kan udføre og derved få mulighed for en indlevelse og forståelse for en væsentlig del af vort lands tilblivelse.

Vi mødes på Haslev Station

søndag, den 16. september kl. 10.45.

Turen vil foregå i bil og til fods (ca. 8 km. i alt).

Frokost og drikkevarer medbringes.

Turen afsluttes på Haslev Stationsplads ca. kl. 17.

Husk godt fodtøj. Større børn er velkomne.

Faglig leder vil være tidligere seminarlærer i geografi Finn Uno Kofoed, som i mange år har brugt "Haslevs landskaber" i sin undervisning og kender området indgående.

Geografforbundet byder på kaffe og kage et passende sted, derfor er tilmelding nødvendig til

Lise Rosenberg på 43 64 13 19 eller lr@geografforbundet.dk senest den 4. september.

Vigtigt: Ved tilmelding - husk da at fortælle om du kommer i bil eller med tog, da vi regner med at samles i nogle af bilerne.

New Zealands landbrug – fra subsidier og planregulering til markedsliberalisering

Af Jørgen Primdahl



I denne artikel opridses historien om det new zealandske landbrug med fokus på landbrugsstøttens fjernelse og konsekvenserne heraf. Sidst i artiklen sammenfattes nogle af de erfaringer, som vi i Danmark og i EU kan lære af – både set i relation til den aktuelle reformering af EU's landbrugspolitik, men også i et bredere liberaliseringsperspektiv.

Midt i 1980'erne fjernede den new zealandske regering stort set alt offentlig støtte til landmænd fra det år til andet. Man "trak simpelthen stikket ud", som det er blevet udtrykt, og de voldsomme forandringer, der fulgte fjernelsen af landbrugsstøtten, har siden været genstand for stor interesse udefra. Ikke mindst fra amerikanere og europæere, som måske indenfor få år også vil have et landbrug uden offentlig støtte.

Det new zealandske landbrug er interessant i en dansk sammenhæng, fordi landbrugseksporten er nogenlunde af samme økonomiske størrelse, og fordi begge de to landes landbrug er eksportorienterede med en effektiv kobling til globale fødevarenetværk. Endelig er de new zealandske landbrugslandskaber interessante, fordi de indgår i

landbrugets "green and clean" markedsføring, og fordi det kulturlandskab som overvejende er skabt af landmænd indvandret fra Europa, har trods landets relativt korte historie stor national betydning. Betydeligt større end i andre "ny verdens lande" som USA, Canada og Australien.

New Zealands landbrug op til reformerne

New Zealand er det sidste store landområde i verden, som er blevet koloniseret af mennesker. Det skete for omkring 1000 år siden, da folk fra Polynesien gik i land fra store kanoer medbringende et ukendt antal mennesker, nogle få dyr og en polynesiske jordbrugs-kultur, som mere minder om havebrug end om landbrug. På New Zealand mødte disse maorier, som de kaldes i dag, en natur uden pattedyr (bortset fra

havdyr og et par flagermusarter), men med en vegetation og en fuglefauna, som til overflod gav dem et fødegrundlag de næste århundreder. Først da nogle af de vigtigste føde dyr var uddøde og da maoribefolkningen var vokset til et stort antal, begyndte jordbruget igen at spille en rolle – uden at de maoriske kulturlandskaber dog på noget tidspunkt fik karakter af landbrugslandskaber, som kendes fra andre dele af verden.

Indvandringen af europæere startede i begyndelsen af 1800-tallet, og efter en række blodige krige i anden halvdel af 1800-tallet var store dele af landet inddraget til landbrug langt det meste til græsning. Udvidelsen af græsningsarealet fortsatte gennem 1900-tallet. I perioder med rydning af 100.000 ha skov og krat årligt (White 1999). Om-

kring 1925 anvendtes mere end 3 millioner ha til græsning og væksten accelererede yderligere, så græsarealet 50 år senere er vokset til små 14 millioner ha. I visse regioner blev jorden opdyrket og anvendt til afgrøder. I Canterbury regionen på Sydøen oplevede man op til år 1900 en vækst i hvededyrkningen, et "hvede bonanza boom" (Wynn and Cant 2001), men i de fleste områder var det new zealandske landbrug helt frem til krisen i 1980'erne helt domineret af græsningsbaseret fåreavl og kvægbrug.

Indførelse af støtteordninger

Omkring 1970 var New Zealand blandt de rigeste lande indenfor OECD, og velstanden skyldtes for en stor del den store og effektive landbrugssektor. Med Englands medlemskab af EF i 1973 og de deraf følgende forringelser af adgangen til det engelske (og øvrige europæiske) marked kombineret med høje renter, oliekrise og generelt dårlige konjunkturer, blev den new zealandske økonomi forringet. Landbrugsproduktionen skulle intensiveres yderligere, hvilket søgtes fremmet gennem en bred vifte af støtteordninger til landbruget. Fra forskellige former for produktionsstøtte

(herunder støtte til gødning og jordforbedring, dyrepræmier og eksportsstøtte) til investeringsstøtte til bl.a. vanding og forarbejdning. Fra at være en relativt ustøttet sektor udvikler det new zealandske landbrug sig til at være et højt subsidieret erhverv med en samlet landbrugsstøtte midt i 1980'erne på mere end en milliard NZ \$ (1 NZ\$=4 kr i 2007), svarende til omkring 25 % af landbrugsproduktionens værdi.

I 1984 tiltrådte en nyvalgt Labour-regering. Som første opgave skulle regeringen gennemføre omfattende reformer af den new zealandske økonomi, som på det tidspunkt var i en faretruende forfatning med store underskud på både statsbudget og valuta-balance. Landbrugsstøtten blev afviklet – for den del, der tilgik landmændene direkte, skete det indenfor et år, for fødevarerindustriens andel indenfor et par år. Hermed var en af de mest radikale landbrugspolitiske reformer i nyere tid sat i værk.

Reformernes og deres konsekvenser

Landbrugsreformerne betød først og fremmest, at den direkte støtte til landmanden eller forarbejdningsindustrien stort set

blev afviklet, mens støtte til kontrol, sundhed, forskning, rådgivning blev opretholdt i et vist omfang. Omkring 80 % af den samlede landbrugsstøtte i 1985 forsvandt indenfor få år (se tabel 1), mens støtten til skovsektoren blev fjernet over en lidt længere årrække.

Reformens konsekvenser kan beskrives på flere måder alt efter hvilket perspektiv man anlægger. Fra et rent produktionsmæssigt perspektiv skete der på det korte sigt en markant ekstensivering af produktionen. Først og fremmest i form af en reduktion af fåreholdet, der indenfor få år og næsten indenfor samme areal blev reduceret med omkring 10 millioner dyr, svarende til en reduktion på omkring 15 %. Dette foregik parallelt med reduktioner i arbejdskraft, kunstgødning og investeringer generelt. Reformene udløste endvidere en diversificering af landbrugsproduktionen på ejendomsniveau, som svar på den større afhængighed af markederne og deraf følgende behov for risikospredning. Endelig voksede det kommercielle skovbrug i areal med mere end 400.000 ha i perioden mellem 1980 og 1990 (Le Heron m.fl. 1992, Gouin m.fl. 1994). En meget stor andel af det nye skovareal er etableret på tidli-



Fra Te Pirita området på Canterbury-sletten på Sydøen New Zealand. Området er indenfor de sidste 5-10 år ændret radikalt fra ekstensiv fåreavl med omkring et får per ha og et fintmasket net af høje, klippede hegn til et overvejende malkekvægsbrug baseret på kunstvanding og med en dyretæthed på 4-5 malkekøer per ha. New zealandske malkekøer er lidt mindre end europæiske.

Tabel 1: Nøgletal vedrørende New Zealands landbrug omkring de landbrugspolitiske reformer midt i 1980'erne og aktuelt

	1980	1985	1990	1999
Landbrugspolitikens udgifter i alt (mio. NZ\$) *	-	1.567	209	172
Landbrugspolitikken udgifter til fåre- og kvægsektoren (Pastoral agriculture), mio. NZ\$ (1)				
- støtte til input (gødning, dyrepræmier mm)	79	57	18	-
- støtte til output (forarbejdning, prisstøtte mm.)	136	630	35	-
- støtte til rådgivning, arbejdskraft, finansiering mm.	189	348	153	-
Støtte til fåre- og kvægsektoren i alt	405	1035	206	-
Landbrugsproduktion (2)				
Landbrugsarealet i alt (x1000 ha)	15.470	15.490	15.205	15.585 (3)
- heraf permanente græsarealer	14.156	13.881	13.490	13.365 (3)
- heraf korn, frugtavl mv.	435	512	411	341(3)
- produktionsskov (plantager)	879	1.098	1.304	1.879(3)
Får (x1000 stk)	68.772	67.854	57.852	45.680(4)
Kødkvæg	5.162	4.613	4.601	4.644(4)
Malkevæg	2.969	3.308	4.613	4.316(4)

* Opgjort som såkaldt 'Producer Support Estimate (PSE) Tallet er et løbende gennemsnitstal fra omkring 1986 og omfatter også den sidste del af støtten til forarbejdningsindustrien mm. (OECD 2003).

Kilder: (1) Heron m.fl. 1992, (2)Gouin m.fl. 1994, (3) New Zealand Statistics: <http://www.stats.govt.nz/tables/ag-prod-stat-1999-standard-tables.htm> og (4) MAF <http://www.maf.govt.nz/statistics/primaryindustries/livestock/index.htm>

gere naturskovsarealer og består helt overvejende af plantager med kun enkelt træart, radiatafyr (Pinus radiata). Den stammer fra Californien og kan (indtil videre) dyrkes i New Zealand uden problemer med skadedyr og dermed uden omkostninger til pesticider og skader på kulturerne.

Fra et socio-økonomisk perspektiv har reformerne haft store konsekvenser, både positive og mindre positive. På det korte sigt betød reformerne et drastisk fald i landmændenes indtægter, omkring en halvering generelt for landet. Nogle, især de unge nyetablerede landmænd, måtte opgive og sælge gården. Ifølge det new zealandske landbrugsministerium blev omkring 5 % af landbrugene solgt umiddelbart efter reformen. Flere landmænd

har beskrevet, hvordan deres lokale område blev fuldstændigt tømt for unge landmænd – "vi mistede en hel generation af landbrugere", som én har udtrykt det. Endvidere blev de fleste lønansatte fyret og måtte flytte til byen. Arbejdsløsheden blev fordoblet i perioden 1985 til 1990 fra omkring 4 % til 8 % i 1990. Endelig betød reformerne ikke kun en afkobling af landbrugsstøtten fra produktionen. De betød også at landbruget – socialt og kulturelt – blev afkoblet fra det øvrige samfund. Udtryk som "vi følte os ladt i stikken" og "vi blev blot overladt til os selv" er almindelige blandt de landmænd jeg har interviewet.

På længere sigt betød reformerne, som i øvrigt fortsatte i retning af de-regulering, store om-

lægninger af den new zealandske landbrugssektor som helhed. De mere eller mindre statskontrollerede afsætningsråd blev dereguleret og privatiseret, og de enkelte sektorer omorganiserede sig og effektiviserede forarbejdnings- og afsætningsleddene. Det new zealandske landbrug har altid været orienteret mod eksterne – og i sagens natur – fjerne markeder, men landbrugsreformerne betød for alvor, at det new zealandske landbrug blev koblet direkte – og uden sikkerhedsnet – til det globale fødevaremarked. Denne udvikling har tydeligvis vitaliseret landbruget i New Zealand. De nye landmænd er højt uddannede, de er indstillede på hurtig omstilling, når markedet kommer med nye signaler. De er innovative og konkurrencedyg-

tige. Især den new zealandske malkekvægsproduktion og tør-mælksindustri har de senere år oplevet et veritabelt boom, som dels har givet gode indtægter, dels har betydet voldsomme intensiveringer i kunstvandingsbaseret mælkeproduktion – mange steder med dyretætheder på mere end fire malkekøer per ha og samtidig med en foderselvfor-syningsgrad på mere end 90 %! Også indenfor vinavl og frugtavl er den new zealandske produktion gået stærkt frem i det seneste årti og nye områder, bl.a. olivenproduktion er på vej.

Efterfølgende er reformerne af landbrugspolitikken blevet fulgt op af betydelige forenklinger og dereguleringer af miljø- og plan-lovgivningen. I 1991 blev vedtaget en meget omtalt "Resource Management Act", som afløser for tidligere miljø- og planlovgivning. Loven blev vedtaget som et usædvanligt kompromis mellem miljøgrupper, som efterlyste en lovgivning mere fokuseret på bæredygtig udvikling, og neo-liberale grupper som gik efter de-regulering og markedsliberalisering. Det bærende princip i loven er, at alle ansøgninger om ændringer, hvis de vurderes at være bæredygtige, skal kunne gives tilladelse. For landbruget har den nye lovgivning på den ene side den konsekvens, at der er blevet færre regler. Det er f.eks. blevet lettere at opføre nye anlæg og bygninger (hvad enten de er til landbrugsmæssige formål eller til almindelig udstykning og efterfølgende bosætning). På den anden side har den nye lovgivning betydet, at det – både for landbruget om helhed (regionalt og lokalt) og for den enkelte bedrift - er blevet vanskeligt at træffe langsigtede beslutninger. Dels fordi planlægningens rolle er blevet reduceret, dels fordi det på forhånd er særdeles vanskeligt for en landmand at vurdere, hvordan en ansøgning vil blive behandlet. I næste afsnit gives et

par eksempler på disse problemstillinger.

Aktuelle udviklingstræk i det new zealandske landbrug og landskab

Status for det new zealandske landbrug i dag er, at det er det mindst subsidierede indenfor OECD landene (OECD 2003), og at produktionen er intensiveret betydeligt. I dag har landbruget et betydeligt større omfang end midt i 1980'erne, hvor subsidi-erne var størst. De omfattende reformer bliver da også af de new zealandske landmænd omtalt som noget generelt positivt (trods den ovenfor omtalte kritik af den måde de foregik på) og med megen stolthed.

På to områder er udviklingen imidlertid ikke entydig positiv. Det ene handler om vanskelighederne med at almindelig basal miljøforvaltning til at fungere effektivt med relativ hurtige sagsbehandlingstider og klare, konsistente afgørelser. Det andet problem drejer som om landbrugs-gets rolle i natur- og landskabsforvaltning.

Problemerne med miljøforvaltningen handler især om udnyttelse og beskyttelse af vandressourcen og kan illustreres med tre eksempler fra det samme lokale område. Området Te Pirita på Sydøen har indenfor de sidste 10 år gennemgået en voldsom udvikling fra såkaldt "dryland sheep farming" (med en husdyrtæthed på omkring et får per ha) til intensiv mælkeproduktion, baseret på kunstvanding og med en husdyrtæthed på 4-5 køer per ha. Indenfor få år er der givet indvindingstilladelse til kunstvanding på de fleste brug. Da malkekvægsområdet hele tiden udvider sig (flytter mod vest med stadig større dybde til grundvandet) skal der løbende behandles enkeltansøgninger om indvindingstilladelse. Sagsbehandlingen bliver vanskeligere og vanskeligere i takt med, at der kom-

mer mere og mere pres på ressourcerne. Det grundlæggende problem, som en sagsbehandler står overfor ved hver ansøgning, er dels hvilke effekter tilladelsen umiddelbart vil have på ressourcerne og miljøet, dels hvilket bidrag den ønskede indvinding i givet fald vil have på de akkumulerede virkninger af alle givne tilladelser et stykke frem i tiden. Det første problem løses gennem kravet om en ansøgning, som i princippet er udformet som en VVM-vurdering, og som er så kompliceret, at landmanden selv ingen chance har for at lave den. Ansøgningen bliver normalt lavet af et specialfirma og er kostbar. Omkring 80.000 kr. for en ansøgning var det beløb, jeg fik oplyst. Herefter skal ansøgningen behandles, og da det normalt tager et par år, vil landmanden kunne søge om en midlertidig tilladelse. En konkret sag, hvor der til et meget stort brug var givet en midlertidig tilladelse endte i afslag og efterfølgende retssag. Problemet med de akkumulerede effekter af løbende enkeltafgørelser kan ikke løses, da der ikke foreligger politisk godkendte planer for vandressourcens fremtidige anvendelse. Dette problem er selvsagt forbundet med den besværlige enkeltsagsbehandling. Endelig truer den store husdyrtæthed vandløbene i området. Da de new zealandske malkekøer går ude hele året, opstår problemerne især i relation til malkestederne, hvor de store flokke på ofte mere end 500 dyr afleverer gødning på et lille areal. Der er først for nylig kommet ordentlig regulering af dette affald, mens områdets generelle miljø, herunder vandløb, stadig kun er beskyttet i begrænset grad. Samlet har problemerne ført til, at det store mejeri "Fronterra", hvor alle leverandører er medejere og som af afsætningsmæssige grunde ønsker et grønt image, har påtaget sig en rolle indenfor landbrugs miljøforvaltning og bl.a.

for få år siden krævede bræmmer udlagt langs alle vandløb.

Betragter man de new zealand-ske landbrugslandskaber og deres forvaltning, støder man ind i et paradoks. På den ene side er de pastorale landskaber en vigtig del af befolkningens eget syn på deres værdier, ligesom de er vigtige elementer i markedsføringen af landbrugets "green and clean slogan" og af landet som et smukt og tilgængeligt besøgs-mål for turister (Egoz m.fl. 2001). På den anden side spiller landbrugslandskabet ingen rolle for landets naturbeskyttelsesstrategi, som i virkeligheden går ud på, at adskille naturværdierne fra landbruget. Således har man i flere år arbejdet aktivt for, at de naturmæssige værdifulde dele af de store ranches, som i lighed med britisk tradition har været ejet af kronen og forpagtet ud som langtidsforpagtninger, skilles ud og inddrages i nationalparkerne eller andre naturområder. De øvrige dele kan sælges som pri-



Fra Banks Peninsula på Sydøen. Et marginalt landbrugsområde, som blev hårdt ramt efter fjernelsen af landbrugsstøtten. Fåreavlen blev kraftigt ekstsiveret, og de mørke pletter på billedet viser naturskoven, som breder sig i området på grund af den mere ekstensive fåreavl. Turisme og almindelig bosætning spiller en voksende rolle for lokaløkonomien.

vat landbrugsjord til produktiv landbrugsproduktion. I stedet for at forfølge en strategi for forvaltning af multifunktionelle jordbrugslandskaber, har man altså i New Zealand snarere forfulgt en segregeringsstrategi, hvor natur-

områder og landbrugsproduktion i stigende grad bliver adskilt. Det offentlige vil så begrænse sine indsatser til nationalparkerne og andre beskyttede naturområder, mens jordbrugslandskaberne vil udvikle sig efter de landbrugs-

Gødskning fra luften er blevet et mere sjældent syn efter landbrugsstøttens fjernelse, men anvendes dog med års mellemrum for at tilføre fosfor og hæve pH-værdien. Fra Banks Peninsula på Sydøen. Bemærk naturskovens store udbredelse på dalsiderne til højre i billedet.



mæssige konjunkturer (Primdahl og Swaffield 2004). Især i marginale jordbrugslandskaber af stor turistmæssig eller nærre-kreativ betydning (se billedet fra Banks Peninsula) kan denne strategi give konflikter i fremtiden ligesom det kan give problemer med dele af landets unikke biodiversitet, hvis new zealandske plante- og dyrearter ingen plads får i landbrugsområderne. Derfor har der de seneste år også været rejst kritik af denne udvikling bl.a. af landets eget "Miljøråd" (Parliamentary Commissioner 2002).

Sammenfattende kan man konstatere, at det new zealandske landbrug trives og har det fint rent økonomisk, mens landbrugets miljøpåvirkninger og landbrugets rolle i de new zealandske landskaber ikke prioriteres som særlig vigtige.

Kan vi lære af de new zealandske erfaringer?

Ja, selvfølgelig kan vi det, men det skal ske med forbehold for de forskelle der ligger i, at New Zealand er et sent befolket land med en relativt kort landbrugshistorie og med en biodiversitet, som historisk har udviklet sig helt uden tilstedeværelse af jordbrug.

For det første har det vist sig, at en fjernelse af landbrugsstøtten ikke har gjort det new zealandske landbrug mindre konkurrencedygtige på verdensmarkedet – tværtimod. Og det på trods af de new zealandske landbrugsjorder generelt må betegnes som relativt fattige sammenlignet med danske morænejorder. Et højt uddannelsesniveau, et velfungerede veterinær- og fødevarekontrolsystem samt en særdeles velorganiseret og innovativ sektor som helhed, er vel de vigtigste faktorer. Præcis på disse områder har det danske landbrug også meget at byde på. Derimod vil en fjernelse af EU's landbrugsstøtte formentlig have alvorlige konsekvenser for middelhavslan-

både økonomisk, social og landskabsmæssigt.

For det andet mener jeg, at den måde hvorpå landbrugsstøtten blev fjernet på meget kort tid og den efterfølgende de-regulering af miljøforvaltning og planlægning har skabt en række problemer – for miljøtilstanden, for udviklingen af naturen og landskaberne på længere sigt og måske også for selve landbruget og dets image på de internationale markeder. Hertil kommer, at den biologiske mangfoldighed - i Danmark som i det øvrige Europa - i vidt omfang er knyttet til jordbrugslandskaber. En fjernelse af landbrugsstøtten kan derfor få store konsekvenser for den europæiske biodiversitet, hvis den ikke i stedet erstattes af andre former for støtte. Dette skyldes, at de marginale områder, især de ekstensivt drevne bjerg- og vådområder, både er de områder, som er mest afhængige af en form for støtte, og de områder som rummer de største biologiske værdier. Endelig rummer landskaberne i Danmark (og i det øvrige Europa) mange forskellige funktioner, som også i fremtiden med et moderne jordbrug skal kunne fungere sammen – både på grund af de langt højere befolkningstætheder, og fordi selve det multifunktionelle jordbrugslandskab opfattes som en del af vores kulturarv, og som værdifuld i sig selv.

Jørgen Primdahl, Center for Skov, Landskab og Planlægning, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet.

Litteratur

Egoz, S., Bowring, J. and Perkins, H.J. (2001): *Tates in tension: Form, function and meaning in New Zealand's farmed landscapes*. *Landscape and Urban Planning* 57: 177-196.

Gouin, D. M. Jean, N. og Fairweather, J.R. (1994): *New Zealand Agricultural Policy Reform and Impacts on the Farm Sector*. Research Report no. 29, Agribusiness & Economics Research Unit, Lincoln University, Lincoln.

Le Heron, R., Johnston, T., Johnson, R., Anderson, G., Armstrong, J., Hartley, M., Aldwell, P. og Roche, M. (1992): *Farms and Forests*. I Britton, S., Le Heron, R. og Pawson, E. (red.): *Changing Places in New Zealand. A Geography of Restructuring*. New Zealand Geographical Society, Christchurch, pp. 91-115.

OECD (2003): *Agricultural Policies in OECD Countries. Monitoring and Evaluation*. OECD, Paris.

Parliamentary Commissioner for the Environment (2002) *Weaving resilience into our working lands: Recommendations for the future roles of native plants*. Office of the Parliamentary Commissioner for the Environment, Wellington.

Primdahl, J. og Swaffield, S. (2004): *Segregation and multifunctionality in New Zealand landscapes*. I Brouwer, F. (red.): *Sustaining Agriculture and the Rural Environment. Governance, Policy and Multifunctionality*. Edward Elgar, Cheltenham, pp. 266-285.

White, J.G.H. (1999): *The farmlands of new Zealand*. I White, J. W. og Hodgson, J. (red.): *New Zealand Pasture and Crop Science*. Oxford University Press, Victoria, pp.1-10.

Wynn, G. og Cant, G. (2001): *The bonanza wheat boom*. I Cand, G. og Kirkpatrick (red.): *Rural Canterbury – Celebrating its History*. Lincoln University Press, Lincoln, pp. 61-79.

Nationalparker i New Zealand

Af Helle Rettig



Den frække bjergpapegøje, keaen, der kun findes i New Zealand, har en forkærlighed for gummilister, rygsækremme og snørebåndene på vandrestøvlerne - så pas på den ikke føler sig hjemme i lejren.

New Zealand var blandt de første lande i verden til at grundlægge en nationalpark, og den dag i dag er der stor fokus på vigtigheden af at bevare den storslåede natur i landet. Nationalparkerne er en del af det image, landet har tegnet over for omverdenen, og turister i hobetal benytter sig af de mange aktiviteter, der tilbydes i nationalparkerne. Gennem fornuftig vejledning og kontrol er nationalparkerne blevet en turistattraktion.

Historisk overblik

Indtil for godt tusind år siden havde intet menneske betrådt New Zealand. Frigørelsen fra superkontinentet Gondwanaland for 80 millioner år siden betød en verden uden indflydelse fra de store rov- og pattedyr. Det eneste pattedyr, der hørte hjemme i New Zealand var en lille flagermus, og de utallige fuglearter mistede evnen til at flyve, da de ingen fjender havde. Store dele af landet var dækket af tempereret regnskov med en tæt underskov, der gav fuglene ideelle leveforhold, og kun den termiske undergrund skabte ravage. Jordskælv og vulkanudbrud satte dagsordenen på de isolerede øer langt mod syd.

Først for godt tusind år siden blev øerne beboet af maorierne. De første indbyggere kom sejlen- de i primitive kanoer fra øgrupper i Polynesian, oprindeligt kendt som Hawaiki. Efterfølgende kom flere stammer af maorier til øerne og oprettede bopladser rundt om i landet, primært langs kysten, men også i de termiske områder på Nordøen.

I 1642 ankom den hollandske opdagelsesrejsende Abel Tasman til vestkysten af New Zealand. Han døbte det Niuew Zeeland efter den hollandske provins Zeeland. Da han forsøgte landgang, blev flere af hans mænd dræbt og spist af de lokale, og Tasman ønskede således ikke at tage landet i besiddelse. Den britiske

kaptajn og navigatør James Cook sejlede i 1769 rundt om New Zealand. Han havde ikke de samme problemer med maorierne som Tasman, idet hans tahitianske besætning kunne kommunikere med dem, og han gik i land og udnævnte landet som del af den Britiske Krone.

Herefter begyndte koloniseringen af landet, og i løbet af ganske kort tid blev nationen ramt af de sædvanlige problemer, som det indebærer, bl.a. indførslen af våben, sygdomme og pattedyr, som kaniner, vildsvin og possums. Disse dyr havde perfekte levevilkår og kunne leve vildt i naturen, hvor de forstyrrede leveforholdene for en del af de oprindelige dyrearter. Desuden

ryddede de europæiske nybyggere store områder for skov, og ændrede dramatisk på landets naturlige kredsløb.

I løbet af de sidste blot 250 år er det således lykkedes europæerne at ændre drastisk, hvad naturen i millioner af år havde skabt og ladet stå uberørt. Heldigvis var der i denne periode også forudseende mennesker, der forstod vigtigheden af at beskytte de oprindelige naturområder. New Zealand var således det fjerde land i verden, der etablerede en nationalpark, kun overgået af USA's Yellowstone (1872), Australiens Royal National Park (1879) og Canadas Banff National Park (1885). Det skete i 1887, hvor høvdingen Te Heuheu Tukino IV, fra maoristammen Ngati Tuwharetoa, overgav vulkanerne Tongariro, Ruapehu og Ngauruhoe til det new zealandske folk. 13 år senere kom den næste national-

park på kortet, og efterfølgende er endnu 12 områder udlagt til nationalparker, så de i dag udgør ca. 31.000 km², mere end 11 % af New Zealands samlede areal. 80 % deraf ligger på Sydøen.

Gennem udnævnelse af nationalparkerne har New Zealand markeret sig som et land med en stor interesse for naturbevaring. De har indset værdien af deres store uberørte landområder, og de har bevidst søgt at bevare deres unikke karakter. Da man valgte de første 10 nationalparker var der fokus på de bjergrige regioner, hvor skønheden var åbenbar i fantastiske udsigter over snedækkede bjergtoppe og dybe, spejlblanke søer. Først senere blev man opmærksom på vigtigheden af bl.a. vådområderne i Whanganui National Park (1986), det samlede økosystem på Stewart Island (Rakiura National Park, 2001) og det geologisk

spændende område Kahurangi National Park (1996).

Department of Conservation

Department of Conservation (DOC) er den centrale statslige organisation, der har ansvaret for at bevare New Zealands naturmæssige og historiske arv på vegne af, og til glæde for, alle nuværende og fremtidige newzealændere.

Det betyder i realiteten, at alle nationalparker, fredede land- og vandområder og marine reservater mm. bliver kontrolleret og ledet af DOC. Deres opgaver strækker sig vidt fra det overordnede ansvar for at beskytte truede dyre- og plantearter, til vedligehold af historiske bygninger og områder. Fra genopbygning af ødelagte økosystemer og til i dagligdagen at stå for den egentlige drift af nationalparkerne. Til

Kort over New Zealands 14 nationalparker og deres beliggenhed.

Kilde: Department of Conservation, New Zealand.

Department of Conservation har også til opgave at beskytte dyrene, og selvom keaen selv tigger om mad, har den ikke godt af menneskeføde, idet dens kost primært består af rødder, insekter og nektar. Derfor er skilte som dette desværre nødvendige.





Sydøen gennemskæres af bjergkæden Southern Alps. De sneklædte bjergtoppe står i skærende kontrast til især vestkystens grønne og frodige regnskove, men ofte vil skyer fra havet på vej op over bjergtoppene dække for de smukkeste udsigter, her fra Mt. Cook National Park.

En af Department of Conservation fornemmeste opgaver er at redde New Zealands nationalfugl, den udryddelsestruede kiwi. Da den ikke kan flyve er den et let bytte for en del af de indførte dyr, bl.a. possums og vildkatte.



En af DOC's roller er at vejlede offentligheden om færdsel i naturen, her ved Franz Josef Gletsjer. Alle deres skilte er let genkendelige i gule og grønne farver og som turist lærer man hurtigt at holde øje med dem.



Ved alle indgangene til nationalparkerne står de let genkendelige grønne og gule skilte fra Department of Conservation, her Fiordland National Park på New Zealands Sydø.



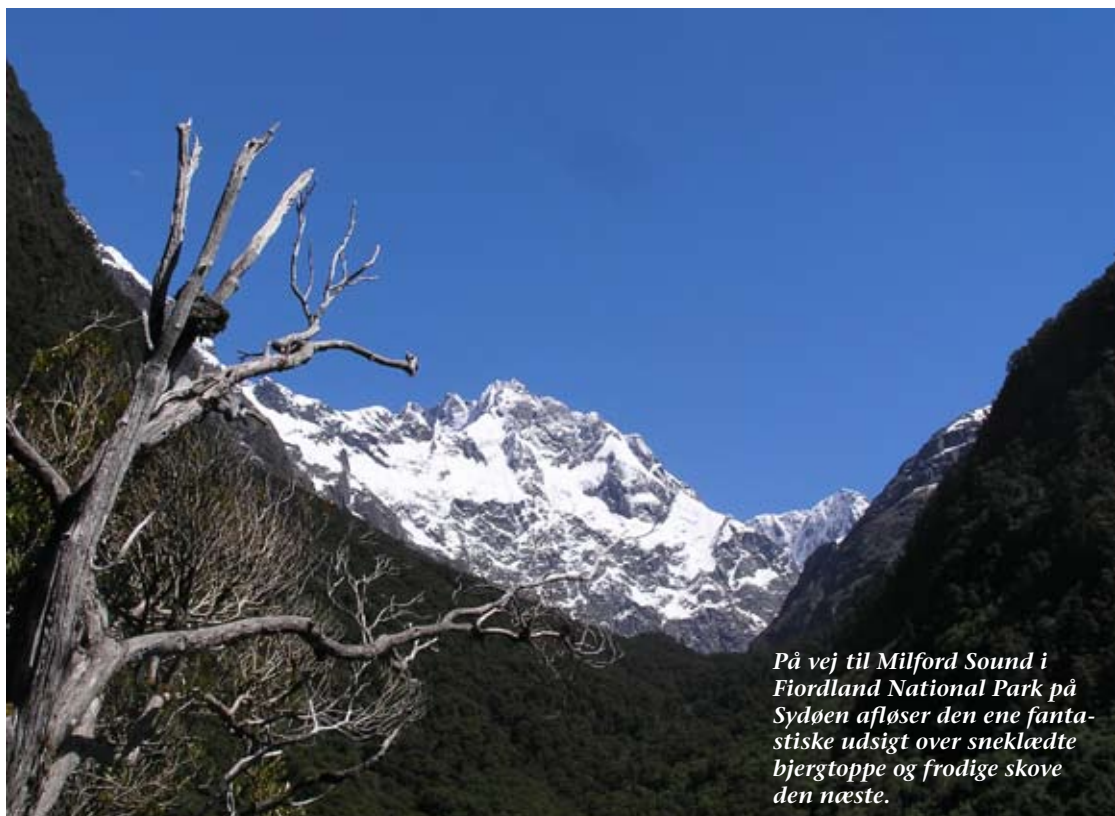


I Fiordland National Park, på Sydøens sydlige vestkyst beskrev Rudyard Kipling i 1891 Milford Sound som "verdens ottende vidunder". Selvom tusindvis af turister valfarter dertil hver dag og fylder godt i landskabet, er køreturen dertil og sejlturen på fjorden en så billedskøn oplevelse, at de fleste er tilbøjelige til at give ham ret.

disse formål har DOC kontorer over hele landet, hvorfra de lokalt har mulighed for at tage hånd om hvert enkelt projekt.

I nationalparkerne står DOC for alle de praktiske detaljer omkring det offentlige adgang til parkerne:

- DOC er ansvarlige for at etablere og vedligeholde alle de hundredvis af stisystemer, der giver offentligheden mulighed for at komme ud i de uberørte områder af New Zealand. De styrer også tilgangen til de mest populære stier, bl.a. Milford Track, der har en begrænsning på 40 vandrere per dag. I løbet af sæsonen kan vandrere også dirigeres
- udenom f.eks. yngleområder for sjældne fuglearter eller for at undgå erosion på specielt udsatte steder.
- DOC opfører hytter og teltpladser til overnatning i alle nationalparkerne, hvor et opslået telt let kan ødelægge den sårbare natur. Specielt omkring de populære vandrestier er der utallige hytter vandrerne kan benytte. Hytterne findes i fire kategorier, fra den mest basale, der stort set kun giver ly mod vejrliget og er gratis at benytte, til hytter med køjer, toilet og køkkenfaciliteter, som skal bestilles i forvejen, og som koster op til 200 kr. per nat. Visse
- steder er der ligefrem forbud mod telte, og andre steder må telte kun opslåes på de anviste pladser, som DOC også har ansvaret for.
- DOC anlægger broer og boardwalks, så vådområder beskyttes mod vandrestøvlens trampen.
- DOC opsætter skilte for at vise vej, og for at opfordre offentligheden til at passe på naturen. De oplyser både lokale og turister om at færdes i naturen på en hensigtsmæssig måde. De står desuden for de advarselsskilte, der oplyser om farlige floder eller dårlige forhold.



På vej til Milford Sound i Fiordland National Park på Sydøen afløser den ene fantastiske udsigt over sneklædte bjergtoppe og frodige skove den næste.

Regnskoven er fyldt med op til 80 forskellige bregnearter, nogle som bunddække, andre som bregnetræer op til 20 meter høje, med 7 meter lange blade. Disse bregner blev også beundret af de tidligste immigranter, der kaldte landet for Fernland (bregneland), og bregnebladet indgår i landets rigsvåben. Her er en koru, det spæde bregneskud, der for de lokale maorier repræsenterer vækst og bevægelse, en ny begyndelse og nyt liv.

Læs mere om oplevelser i New Zealand i Helle Rettigers bog: *En New Zealandsk Mosaik*.



DOC er statsfinansieret, men samarbejder lokalt med organisationer og firmaer for at skaffe de nødvendige sponsorater til deres aktiviteter. Det er værd at bemærke, at al færdsel på stierne er gratis, men vandrere vil lejlighedsvis møde en raslebøsse på deres vej, hvor de opfordres til at give en "gold coin" (en- eller to dollars) for at støtte DOC's arbejde. I forbindelse med nationalparkerne vil de besøgende ofte møde et DOC kontor, hvor de kan indhente oplysninger om stiernes tilstand, booke hytter, indskrive sig på vandreture, tjekke vejrudsigten eller på anden måde blive klogere på naturen. DOC udgiver en række gratis foldere om nationalparkerne, om færdsel i naturen, dyrelivet osv. Disse foldere kan udover på DOC kontorerne også fås fra lokale turistkontorer.

Brug af parkerne

Hovedparten af de over 2 millioner turister, der årligt gæster New Zealand, kommer på grund af naturen, og de oplevelser, den kan give. For eksempel er der årligt næsten en halv million besøgende til Milford Sound, der ligger i Fiordland National Park. Nationalparkerne er således en del af den pakke, turisterne køber, når de tager til New Zealand. En del besøgende oplever givetvis kun den del af parkerne, de ser fra sædet i bussen, når de kører forbi på hovedvejen, men for resten er nationalparkernes vilde natur en del af attraktionen. Hver af parkerne har sit eget særpræg, sine egne aktiviteter, men fælles for alle er muligheden for at vandre i dagevis. Her er stier for alle; korte ture på få kilometer, dagsture for både familier og trænede samt 3-5 dagesture, hvor de besøgende selv bærer al mad og udstyr ind og ud på ryggen. Både new zealenderne selv og turisterne skriver sig fx op mange måneder i forvejen for at kunne gå den populære tur Milford Track. Mange

af bjergene i Sydøens nationalparker besøges af bjergbestigere, og andre nationalparker har rige muligheder for bl.a. kano, kajak og rafting.

Generelt for alle stederne er, at turoperatører har slået sig ned med en bred palet af tilbud. Uanset om den besøgende er en rutineret bjergbestiger, der har brug for at leje udstyr; er en erfaren vandrer med alt udstyret i orden, der har brug for at blive fløjet i helikopter ind til en given lokalitet, eller om de er en familie, der gerne vil på en kanotur med guide, er der mulighed for det. Steder som Westland National Park, omkring gletsjerne på vestkysten af Sydøen, summer af en konstant lyd af helikoptere på vej til toppen af gletsjerne og små fly på udsigtsture. Omkring indgangen til Abel Tasman National Park mødes de besøgende af en skøn blanding af kajakudlejere, vandtaxier, katamaraner på dagsture eller snorkelture til sælkolonier. Her er plads til alle, der ønsker at nyde naturen på en eller anden måde, og så længe de besøgende følger de lokale restriktioner og ikke ødelægger naturen, er mulighederne uanede.

Med fortsat fokus på det arbejde, som DOC udfører, og med en befolkning af aktive brugere med dyb respekt for naturen, er grundstenen lagt for at New Zealand også i fremtiden er blandt de nationer i verden, der prioriterer naturbevaring højt.

Helle Rettig har gennem de sidste 16 år arbejdet, studeret og rejst rundt i New Zealand, og udgav i 2006 sin første bog om landet, En New Zealandsk Mosaik, der gennem rejsebeskrivelser tegner et personligt billede af landet down under. Se evt. mere på www.nzmosaik.dk

Alle fotos af forfatteren.

Efter artiklen følger to beretninger fra besøg i nationalparkerne samt en oversigt over nationalparkerne.

World Heritage List

UNESCO står for udnævnelsen af lokaliteter til FN's World Heritage List / Verdens natur- og kulturarvsliste. Alle områderne på listen har det tilfælles, at de er bevaringsværdige af natur- eller kulturmæssige årsager. UNESCOs formål med listen er at opfordre nationer til at påskønne og beskytte de områder i landet, der har en speciel værdi.

Eksempler på naturmæssige værdi:

Galapagosøerne,
Ayers Rock,
Donau deltaet,
Serengeti og Yellowstone.

Eksempler på kulturmæssige værdier:

Den Kinesiske Mur,
Taj Mahal, Akropolis,
Stonehenge og
Katedralen i Köln.

I Danmark er der pt. fire lokaliteter på listen:

Jellingstenene,
Roskilde Domkirke,
Kronborg samt
Ilulissat isfjorden i Grønland.
(<http://whc.unesco.org/en/list/>)

Månedens link:

På

www.doc.govt.nz
kan du besøge
New Zealands Nationalparker.

Abel Tasman National Park

Gyldne strande og regnskov – en sand turistmagnet!



Broer og mange andre faciliteter er stillet til rådighed for vandrerne i Abel Tasman national park.

Abel Tasman nationalpark på Sydøen er et velbesøgt område på trods af sin ringe størrelse. Der er ikke noget at sige til det, fordi udbuddet her er stort. Lige fra vandreture med overnatning i hytter eller i telte på de gyldne strande til arrangerede ture med kombineret vandring og kanosejlads blandt sæler.

Vi valgte den halvdagstur, som blev kaldt Seals & Sand. Her blev vi sejlet i speedbåd ud langs med de gyldne strande og så en sælkoloni på helt tæt hold. Herefter blev vi sat af ved stranden (af med støvlerne) og havde nu 3½ times vandretur tilbage til opsamlingspunktet længere nede ad kysten.

Vandreturen var smuk gennem hængende, frodig regnskov, over smukke kløfter og vandfald. Stien snoede sig langs kysten med flotte kig ud gennem regnskoven og ned over sandstranden. Her var det tydeligt, at parken var meget besøgt. Det var som en dansk vandretur i statsskovene – bortset fra naturen altså. Der var tænkt på alt, stier, broer, bænke, toiletter, regnvand til at drikke. Selv da vi skulle ombord på båden igen kunne vi gå tørskoet (se billedet).

Naturen i nationalparken er enestående – selvom vi kom en regnvejrsdag. Antallet af besøgende i hytten, hvor de fleste valgte at spise frokost, gav dog et indtryk af, at området nok havde været et turishelvede i godt vejr! Det er ikke et sted for den ensomme vandrers.

Mette Starch Truelsen



Aqua-taxi bringer endnu et hold turister tørskoede ombord fra stranden.

Tongariro National Park

God afmærkning i vulkanens skygge

Tongariro National Park byder med sine tre vulkaner på helt unikke oplevelser for både endagsturisten og den som ønsker en længere vandretur. Tongariro Crossing er en af de mest populære endagsture i New Zealand. Ruten fører over Tongariro vulkanen med den smukkeste udsigt over tre blå kratersøer omgivet af farvestrålende, stejle kratere. I godt vejr går turisterne letsindigt turen i shorts og t-shirt, men nationalparken har bestemt også andet at byde på!

Rundt i området er markeret to længere vandreruter: "Around the mountains" er en 5-6 dages vandretur rundt om alle tre vulkaner, mens "The northern circuit" fører rundt om to vulkaner på 3-4 dage. Undervejs er der gode muligheder for at overnatte i hytter. Hytterne er under opsyn af frivillige, som vælger at tilbringe nogle feriedage i hytterne. Her skal de modtage gæsterne, gøre rent og oplyse om vejrforhold. Til gengæld får de et

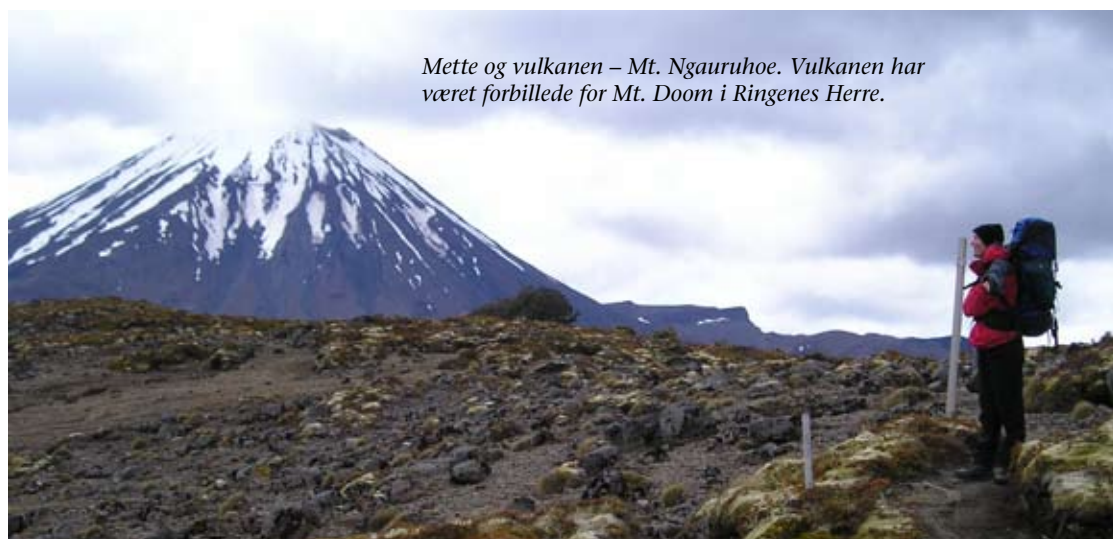
gratis ophold med mulighed for endagsture rundt i den smukke nationalpark. F.eks. en dagstur til krateret på Mt. Ngauruhoe, som ellers kan være en sejt omgang med fuld oppakning.

Vi valgte at gå "The northern circuit" og må sige, at turen havde været umulig uden den service, som nationalparkerne yder. Vi drog af sted med et godt kort og fulgte den flot anlagte sti op og ned af uendelig mange regnvandskløfter. Ikke alle steder var der trapper og broer, men de steder, hvor der var, sparede det os for mange skridt. Ved ankomsten til den første hytte fik vi serveret varm the og fik meget nyttig information omkring vejr- og stiforholdene på vulkanerne. Næste del af turen gik op over sadlen mellem Mt. Tongariro og Mt. Ngauruhoe. En hård stigning, som normalt belønnes med den smukkeste udsigt over kratersøerne, og som kan gennemføres på 8 timer i godt vejr. Skyerne var begyndt at trække

sammen og morgendagens vejr varslede om, at passet ville blive lukket. Så vi tog en rask beslutning og drog af sted – det var nu eller aldrig!

Turen over vulkanerne glemmer vi aldrig. Skyerne samlede sig under den timelange og stejle opstigning. Herefter førte ruten os over et fladbundet krater på toppen. Vandringen blev lettere, men det var fuldstændig som at befinde sig på det mennesketomme Mars. Men så gik det igen opad.

Pludselig befandt vi os på den stejle kant af et vulkankrater, der lugtede stærkt af svovl fra bunden, som vi ikke kunne se på grund af tåge. Det blæste op og regnede. Vi måtte droppe regnslaget til rygsækken, fordi vi bogstavelig talt blev blæst omkuld. Hvem har lyst til at blive blæst ned i et ildelugtende vulkankrater? Under hele den hårde vandring over vulkanerne gjorde den sikre afmærkning af ruten med pæle og skilte hele forskellen.



Mette og vulkanen – Mt. Ngauruhoe. Vulkanen har været forbillede for Mt. Doom i Ringenes Herre.

Vi kunne hele tiden se den næste afmærkning og havde ikke problemer med at finde vej. Midt i naturens vold følte vi os aldrig utrygge eller modløse.

Vi ankom til næste hytte lige inden mørkets frembrud. Kolde, våde og trætte efter 12 timers vandretur i vulkanernes skygge. Indenfor var en blød seng, varmt vand til kaffe/the og brændeovn til at få tørret vores tøj. Så er det jo ingen sag. Resten af vandturen gik ad de vidtstrakte stepper for foden af Mt. Ngauruhoe. Det var der noget ved (se billedet). En vandretur ud over det sædvanlige, og som kun lod sig gøre på grund af den gode afmærkning og skiltning, samt trygge overnatningsmuligheder i nationalparken.



Mette Starch Truelsen

I nationalparken er god service: God skiltning og hytter med køjesenge, brændeovn, gaskomfur, regnvandsopsamling og toiletter.

Nationalparkens navn	Beskrivelse	Aktiviteter
Tongariro National Park Etableret i 1887. Størrelse: 79.598 ha	New Zealands første nationalpark, og verdens fjerde, blev i 1887 overgivet fra Te Heuheu Tukino IV, høvding i maoristammen Ngati Tuwharetoa, til det new zealandske folk. Parken består af de tre vulkaner Tongariro (1968 m), Ngauruhoe (2291 m) og Ruapehu (2797 m), der tilsammen udgør den sydlige del af Taupos vulkanske zone på den centrale Nordø. Vulkansk aktivitet startede for omkring 2 millioner år siden, og så sent som i 1995 og 1996 sendte Ruapehu spektakulære skyer af aske ud over det meste af Nordøen. Nationalparken fik i 1993 den utvivlsomme ære, at blive den første på UNESCOs verdensnaturarvsliste, der blev optaget under kriteriet om kulturelle landskaber, idet bjergene har kulturel og religiøs betydning for maorierne (det lokale folk) og symboliserer det spirituelle link mellem denne befolkningsgruppe og stedets miljø.	Vandreturene Tongariro Crossing, The northern circuit og Around the Mountains. Kortere vandreture, bjergbestigning, ski, white water rafting, faldskærmsudspring, fiskeri.
Egmont National Park Etableret i 1900. Størrelse: 33.534 ha	Oprindeligt dækkede denne nationalpark Mount Egmont, men bjerget er efterhånden bedre kendt under dets oprindelige navn, Mount Taranaki. Det er en af de nemmeste nationalparker at komme til. Som en næsten perfekt keglevulkan troner Mt Taranaki (2518 m) over ikke kun Egmont National Park, men over hele det omkringliggende landskab. Det menes, at vulkanen er omkring 120.000 år, og det sidste udbrud var tilbage i 1775. Bjerget er forholdsvis enkelt at bestige, trods stedets hurtigt skiftende vejrlig, og er kendt som New Zealands mest bestegne bjerg.	Vandturen Around the Mountain, kortere vandreture, bestigning af Mt Taranaki, ski.

Nationalparkens navn	Beskrivelse	Aktiviteter
Arthurs Pass National Park Eableret i 1929. Størrelse: 114.394 ha	Sydøens første nationalpark Arthurs Pass National Park, blev skabt omkring det højst beliggende pas i Southern Alps, den bjergkæde, der skærer sig gennem Sydøen fra syd til nord. Området er tydeligt påvirket af klimaforskellene i bjergene. På vestsiden af bjergryggen er frodig regnskov med mosser, bregner og tæt underskov gennemskåret af floder i dybe kløfter. Østsiden er primært bøgeskove og brede floddale, og over trægrænsen i det alpine landskab er det gletsjere, snedækkede bjergtoppe og klippefyldte bjergsider, der præger landskabet.	Vandreture, ski/snowboard, bjergbestigning.
Abel Tasman National Park Eableret i 1942. Størrelse: 22.541 ha	På nordspidsen af Sydøen ligger New Zealands mindste nationalpark. Det var her den hollandske søfarer Abel Tasman lagde til i 1642, som den første europæer. Havde han ikke mistet fire besætningsmedlemmer til krigeriske maorier, og derfor hurtigt forladt landet igen, havde new zealænderne i dag snakket hollandsk. Abel Tasman National Park er mest kendt for vandturen Abel Tasman Track, og det er da også hovedsageligt den, de mange tusinde besøgende hvert år benytter. Vandrestien følger kystlinjen og skifter mellem brede strande, frodig regnskov og floder, der bedst krydses ved lavvande.	Abel Tasman Coastal Track, havkajak, snorkling.
Fiordland National Park Eableret i 1952. Størrelse: 1.257.000 ha	Fiordland National Park i det sydvestlige hjørne af Sydøen består mest af alt af bjerge og fjorde. Sammen med Mt Cook, Mt Aspiring og Westland nationalparkerne blev området i 1990 tilføjet Verdensnaturarvslisten under navnet South West New Zealand Heritage Area, lokalt Te Waipounamu - The place of greenstone. Det samlede areal på 2,6 millioner ha udgør 10 % af New Zealands landmasse. Langt størstedelen af Fiordland er utilgængeligt med mindre man vandrer, sejler eller flyver derind. En af undtagelserne er den verdenskendte fjord, Milford Sound, der årligt besøges af tusindvis af turister i busser, udlejningsbiler og på cykler - udover de godt 14.000, der vælger at vandre ad den sti, der for mere end 100 år siden blev ryddet, så man kunne komme ud til kysten for at samle greenstone - new zealandsk jade.	Milford Track, Kepler og Hollyford Tracks, kortere vandreture, bjergbestigning, jagt, fiskeri og dykning.
Aoraki / Mount Cook National Park Eableret i 1953. Størrelse: 76.696 ha	Aoraki er maoriernes navn for New Zealands højeste bjerg Mount Cook (3754 m), men det er blot en af de 19 bjergtoppe over 3000 meter, som er indenfor parkens grænser. Her er rige muligheder for alle, både hard core bjergbestigere og mere almindelige vandrere. Parken er del af det store samlede Verdensnaturarvsområde Te Waipounamu, der udover Mount Cook National Park også inkluderer Westland, Mt Aspiring og Fiordland National Parks.	Bjergbestigning, vandreture, helikopterture over gletsjere, ski.

Nationalparkens navn	Beskrivelse	Aktiviteter
Te Urewera National Park Etableret i 1954. Størrelse: 212.672 ha	Nordøens største skovområde er beskyttet i Te Urewera National Park, der oprindeligt var en del af havbunden, men for to millioner år siden løftede sig. Nationalparken, der er Nordøens største, ligger i det østlige Bay of Plenty nordøst for Rotorua, og med kun få adgangsveje af dårlig stand er stedet svært tilgængeligt i forhold til de fleste andre nationalparker i New Zealand. Netop dette gør stedet attraktivt for en del fiskere, jægere og vandrere.	Vandreture, fiskeri, kano og kajak, jagt.
Nelson Lakes National Park Etableret i 1956. Størrelse: 101.753 ha	De to største af søerne i Nelson Lakes National Park, Lake Rotoiti og Lake Rotorua, må ikke forveksles med søerne omkring Rotorua på Nordøen. Navnene er blot maori for 'lille sø' og 'stor sø'. Området ligger ved den nordlige ende af Southern Alps, og er landskabsmæssigt en smuk blanding af høje snedækkede bjergtoppe og dybe gletsjersøer.	Vandreture, fiskeri, ski.
Westland Tai Poutini National Park Etableret i 1960. Størrelse: 127.541 ha	Halvvejs nede af vestkysten på Sydøen ligger Westland National Park, der dækker området fra de øde strande mod det vilde Tasmanske Hav, til de utallige gletsjere og høje bjerge i Southern Alps. Hovedvej 1 krydser parken fra nord til syd, og gør det muligt for de mange turister at komme tæt på to af de fantastiske gletsjere, Franz Josef og Fox Gletsjerne. Begge gletsjere er unikke, dels fordi de rækker ned i tempereret regnskov og dels fordi de historisk set har bevæget sig med en hastighed op til 10 gange så stor som andre gletsjere. Siden 1999 har både Fox og Frans Josef gletsjerne trukket sig tilbage.	Vandreture, bl.a. på gletsjerne, kajak.
Mount Aspiring National Park Etableret i 1964. Størrelse: 355.543 ha	Parken er del af det store samlede Verdensnaturarvsområde Te Waipounamu, og er da også beliggende mellem Fiordland i syd og Westland og Mt Cook længere mod nord. Naturen er præget af det enorme bjergmassiv Southern Alps, der strækker sig fra syd til nord på Sydøen. Høje bjerge og enorme gletsjertunger afløses kun af de tilsvarende dybe gletsjerdale med smeltevandsfloder. Det er et sandt paradis for bjergbestigere og vandrere.	Routeburn Track, kortere vandreture, jetboating, bjergbestigning.
Paparoa National Park Etableret i 1987. Størrelse: 30.560 ha	Paparoa National Park vil for de fleste besøgende være lig med de unikke klippeformationer ved Punakaiki, i populær tale Pancake Rocks. Disse "pandekageklipper", blev dannet for 30 millioner år siden af fragmenter fra kalkrige døde havdyr på bunden af havet, omkring to kilometer under havets overflade. De kalkrige fragmenter blev overlejret med blødere lerlag og de skiftende hårde og bløde lag blev efterhånden presset sammen. Seismisk aktivitet har siden skubbet kalkstenene op over overfladen og regn, vind og havvand gennem årene har formet de bizarre former, som ses i dag. Der er ingen tvivl om, hvorfor de kaldes pandekageklipperne. Parken dækker desuden et større område dybere inde i landet, hvor en række dybe kløfter og udforskede huler vidner om de stærke kræfter, der har formet området.	Vandreture, udforske huler, kano og kajak.

Nationalparkens navn	Beskrivelse	Aktiviteter
Whanganui National Park Eableret i 1986. Størrelse: 74.231 ha	Whanganui River er New Zealands længste sejlbare flod. Den stækker sig fra Tongariro National Park til det Tasmaniske Hav ved byen Wanganui, i alt en distance på 329 km. Whanganui National Park dækker et område omkring store dele af floden, hvoraf de 200 km kan sejles i kano. Historisk set var det en vigtig transportvej for maoriene og de første europæiske nybyggere.	Kano, kajak, jetboating, vandreture, jagt.
Kahurangi National Park Eableret i 1996. Størrelse: 452.002 ha	Den blot 10 år gamle Kahurangi National Park dækker det nordvestligste hjørne af Sydøen. Geologisk set er det et komplekst område. Sedimentære bjergarter, presset op fra havbunden, afløses af områder med kalksten og marmor. Grotter og kløfter, jordfaldshuller og klippeudhæng præger området, og det var da også her, at New Zealands ældste fossil (540 millioner år) er blevet lokaliseret.	Heaphy Track, kortere vandreture, rafting, kajak, fiskeri, udforske huler.
Rakiura National Park Eableret i 2001. Størrelse: 163.000 ha	New Zealands nyeste nationalpark, Rakiura National Park ligger på New Zealands tredje ø, den subantarktiske Stewart Island, godt 30 km syd for Sydøen. Af øens næsten 2.000 km ² dækker nationalparken 85 %. Stewart Islands isolerede position, kolde havstrømme og antarktiske søndenvinde gør livet på øen ubarmhjertigt, og størstedelen af øen fremstår som før europæerne indtog New Zealand for 200 år siden.	Vandreture.

Naturgeografi

Jorden og mennesket



Bogen bygger på en spændende integration mellem net og grundbog, som ikke er set før. **NATURGEOGRAFI** styrker elevernes selvstændige arbejde og projektarbejde. En øget visualisering benyttes til indlæring af informationer fra grundbogens tekster og figurer.

Eleverne kan fremover, ved behandling af en række problemstillinger, benytte kombinationer af oplysningerne i bogen og på nettet.

NATURGEOGRAFI dækker hele faget Naturgeografi - både til C-niveau og B-niveau - og kan anvendes som inspiration til almen studieforberedelse, til det naturvidenskabelige grundforløb samt til geografi i HF.

Nettjenesten til Naturgeografi er en del af GymnasieAbonnementet.
Pris: Elevbog 360 kr. (288 kr.).

Prisen er excl. moms og forsendelse.
Medlemmer af GEOGRAFFORBUNDET får 20% rabat.
Prisen i parentes er medlemsprisen.



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



New Zealand og de invasive arter

Af Emilie Müller

*Kapiti Island som i folkemunde bliver kaldt for den sovende krokodille. I baggrunden skimtes toppen Sydøen.
Foto: Nick Bridge.*

Det isoleret beliggende New Zealand er truet af invasive arter, og det er et problem, der ikke tages let på. Invasive arter udgør i dag – lokalt som globalt – en trussel mod den biologiske mangfoldighed. Specialiserede og lokalt tilpassede arter erstattes af vidt udbredte arter med stor konkurrence- og tilpasningsevne. Importerede eller indførte arter udgør således en trussel mod naturligt tilhørende arter idet de kan ændrer naturtyper og økosystemer radikalt eller være med til at udslette dem helt.

Det unikke new zealandske plante- og dyreliv

Mange af New Zealands arter har specialiseret sig i at overleve lige præcis der, hvor de er – gerne under ekstreme forhold som i hurtigtflydende kolde floder eller i tørre områder i bjergene. Denne snævre habitattilpasning gør New Zealands dyre- og planteliv unikt, men samtidig særdeles følsomt overfor invasive arter. Mange af New Zealands hjemmehørende arter er desuden endemiske, det vil sige enestående

arter, som ikke findes andre steder i verden.

New Zealand blev separeret fra sine nærmeste naboer for over 80 millioner år siden og det efterfølgende landbaserede plante- og dyresamfund var især karakteriseret ved, at kødædende pattedyr ikke var iblandt de tilbageblevne. Dette har haft stor betydning for dyr og planters evolutionære forløb i New Zealand. Et eksempel er fuglenes anatomi. Over tid har mange af dem mistet evnen til at flyve, simpelthen fordi de, uden

tilstedeværelsen af naturlige fjender såsom kødædende pattedyr eller mennesker, ikke havde brug for det (King, 2003). Således finder vi både det nationale klenodie Kiwi, Takahé (Porphyrio Mantelli), Kákápó (Strigops Habroptilus) og Weka (Gallirallus Australis) som helt flyveløse fugle, mens Pukeko (Porphyrio Porphyrio), Rock Wren (Xenicus Gilviventris) og den New Zealandske Robin/Toutouwai (Petroica Australis) kan flyve, men helst holder sig til jorden.

Et andet eksempel på denne udvikling er den frygtløshed fuglene udviser. Jeg tror, at enhver der har besøgt en New Zealandsk skov, har oplevet den nærmest varme velkomst fra den nærværende fuglebestand. Det første der som regel møder en, er en Fantail (*Rhipidura Fuliginosa*) som lige skal finde ud af, hvem du er. Den følger dig således på tæt hold i 5-10 minutters tid. Fantailens halefjer er – som navnet antyder - udformet som en vifte og er næsten større end fuglen selv. Dette ydre gør, at fuglens flugt i himlen nærmest ligner en sommerfugls. Op, ned, hen – et pludseligt stop og så et skift af kurs mod det insekt, som var lige ved at slippe væk. Fuglens haleparti er så tungt i forhold til resten af kroppen, at det kan være svært at styre motorikken. Også andre fugle vil følge dig på tæt hold, eksempelvis den New Zealandske Robin, som hopper omkring i skovbunden ved siden af dig.

De invasive arter kommer til New Zealand

Invasive arter er næsten altid introducerede arter. Arter der er blevet slæbt ind i landet med eller uden vilje og som etablerer sig i det eksisterende økosystem. Introducerede arter er dog ikke altid det samme som invasive arter. En introduceret art bliver til en invasiv art, når den forårsager uønskede påvirkninger af det naturlige økosystem. Idet new zealandske arter ofte er så unikt tilpasset deres omgivelser er mange af de introducerede arter i New Zealand også klassificeret som invasive arter.

Årtusinder efter New Zealands adskillelse fra sine nærmeste naboer, kommer der udefrakommende gæster, og nu bliver fuglenes og planternes evolutionære udvikling et problem. Da Maorierne kommer til New Zealand omkring år 800 – 1300 medbringer de nemlig rotter og hunde fra

de Polynesiske øer. Ud over de nye arters rov på de forsvarsløse dyr viser Maorierne et udpræget pyntebehov. Fuglene bliver ikke kun benyttet som føde – der er stor prestige i at pynte sig selv og hele sin landsby med de farvestrålende fjer fra de mange fugle. Dette betyder den første tilbagegang i den New Zealandske fuglebestand. Senere kommer så europæerne medbringende endnu flere hunde og rotter, men også katte, possums, geder, får, grise og det new zealandske økosystem får sig endnu et knæk. På denne måde udryddes mange New Zealandske fuglearter (eksempelvis Moa) og mange står tilbage som truede arter (eksempelvis den brune Kiwi) (King, 2003). Især possums er et stort problem. Den lille australske vaskebjørn fortærrer nemlig en massiv mængde af New Zealands hjemmehørende plantearter og træer såsom Rata eller Pohutukawa (*Metrosideros excelsa*) og ødelægger således mange hjemmehørende dyrearters fødegrundlag, men også ynglepladser, forrådskamre eller fuglenes æg er et yndet mål, når possums går i gang (Park, 2007).

Invasive plantearter er på samme måde med til at ødelægge levegrundlaget for mange af de snævert specialiserede hjemmehørende arter i New Zealand. I skovsystemer kan de eksempelvis ændre på sammensætningen af jordbunden og derved forskyder den økologiske balance i det eksisterende økosystem, med fatale konsekvenser for det eksisterende plante- og dyreliv.

Er Puhutukawa og Rata invasive arter?

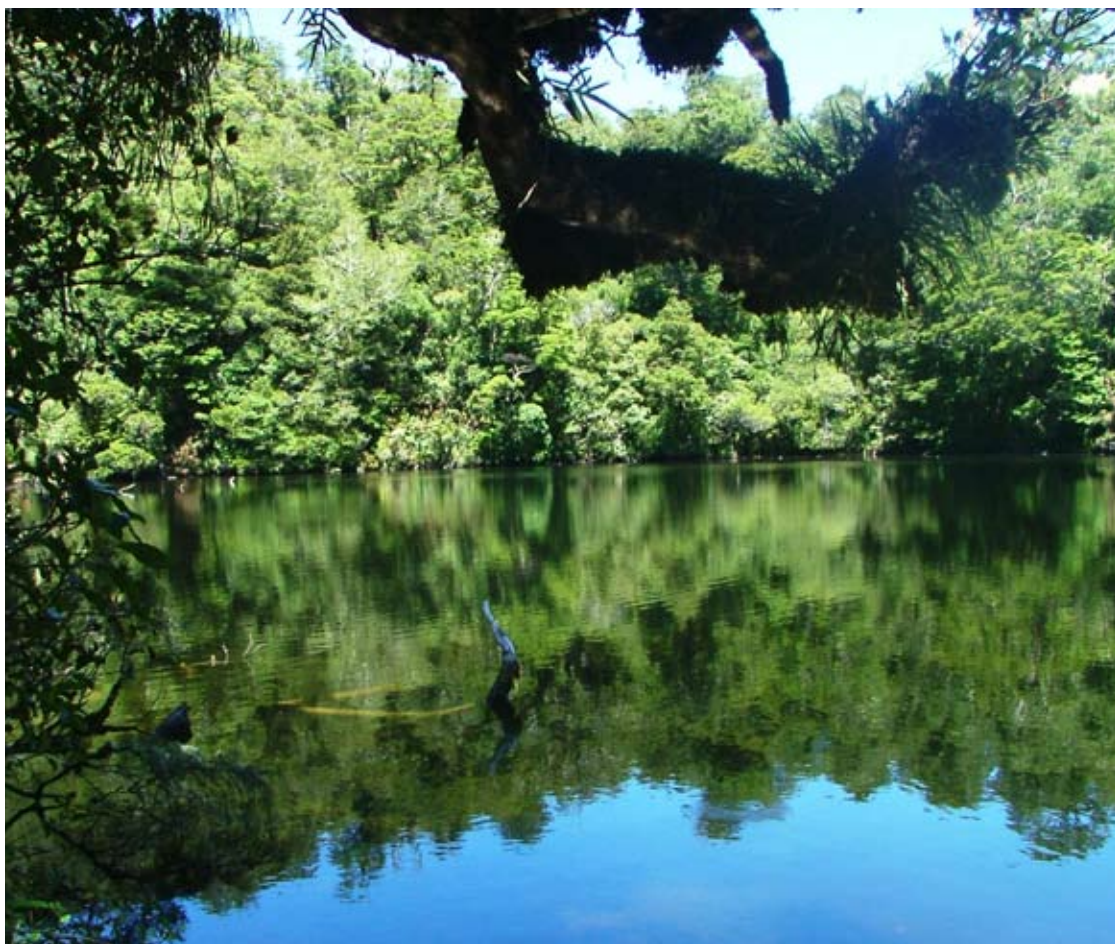
Invasive arter behøver ikke nødvendigvis at komme udefra. De hjemmehørende arter Rata og Puhutukawa har også meget specifikke tilhørssteder. For flere hundrede tusind år siden skete der en kraftig vandstandsstigning, der tvang beplantningen



Fuglelivet i NZ er storslået, unikt og nemt at få adgang til, men det er også sårbart og mange arter er i dag rødlistede. Fantail er dog ikke blandt de truede dyrearter i NZ.

Foto: Nick Bridge.

på Nordøen, herunder Puhutukawa, helt op mod Northland. Da vandstanden faldt igen, faldt den så meget, at Cook Straight tørrede ud og i lang tid bestod New Zealand af én enkelt ø, hvor Rata hørte hjemme sydpå og Puhutukawa nordpå. Da Cook Straight blev oversvømmet igen – og Nord-og Sydøen igen blev dannet – forblev Rata på Sydøen og på den sydlige del af Nordøen. Puhutukawa er nu hjemmehørende art kun når den findes på den nordlige del af Nordøen og Rata er hjemmehørende art på Sydøen og den sydligste del af Nordøen. Således kaldes Rata nu for en invasiv art, når man finder den på den nordlige del af Nordøen og omvendt er Puhutukawa ikke hjemmehørende på den sydlige del af Nordøen. Da arterne er i familie er det dog forholdsvis nemt for dem at fusionerer ved hjælp af hybridation. Arten kaldes for Puhuturata og problemet opstår, når Rata i den "rene" form pludseligt er svære at finde. I regionen omkring Wellington,



Området omkring Lake Waikaremoana er kendt for at være meget lidt "inficeret" af invasive arter. Søens bredder er bevokset med den hjemmehørende art Silver Beech. Søen er desuden den dybeste på Nordøen og ligger i en højde på 600 m over avets overflade. Foto: Nick Bridge.

hvor Rata er hjemmehørende art, er Puhutukawa tidligere blevet introduceret på steder som offentlige parker, alléer osv. og det er nu svært at finde den "rene" Rata i området. Til gengæld finder man masser af Puhuturata (Park, 2007).

En sidste følge af invasive arter jeg her vil nævne er den æstetiske. Den er svær at måle, men den betyder en hel del, for det er selvfølgelig vigtigt at have en smuk og autentisk natur, både til at vise frem, men også for sig selv. Det new zealandske folk synes meget stolte af den natur, der findes i landet. De bruger meget tid

på rekreative oplevelser, ferierer ofte selv i landet og man finder desuden de fleste af de hjemmehørende fuglearter som ikoner i form af små nuttede bamser, souvenirs, i børnebøger, brugt som logoer eller i andre reklamerelaterede situationer.

Kortlægning af vegetationen langs Kapiti Coast

I 2005 rejste min new zealandske kæreste og jeg tilbage til hans hjemland for at gense familie og venner og desuden rejse landet tørt i en stor himmelblå autocamper. Undervejs blev vi tilbudt midlertidigt arbejde som

dataindsamlere på et projekt omhandlende kysternes tilstand i og omkring Kapiti Coast – en kyststrækning på omkring 40 km, på den sydvestlige del af Nordøen. Feltarbejdet bestod i at kortlægge vegetationen på vores vej fra Otaki Beach til Paekakariki.

Greater Wellington Regional Council (GWRC), som stod for opgaven, er regionens vagthund i forhold til natur- og miljø. GWRC står blandt andet med ansvaret for vedligeholdelse af regionens park- og skovområder, forebyggende indsatser i forhold til oversvømmelser eller tørkeperioder, beskyttelse af kystlin-



Figur 4: Kortet viser undersøgelsen nogleområder i Wellington Region (GWRC, 2006).

jen, forureningsbekæmpelse og forbyggende indsatser i forbindelse med bioinvasion. GWRC fik hjælp af Kapiti Coast District Counsel, som skulle sørge for, at kyststrækningen omkring Kapiti blev kortlagt. Projektets primære formål var at give et overordnet billede af kyststrækningens tilstand, herunder sandet og vandets kemiske tilstand, men også i forhold til erosion af kystlinjen og udbredelsen af invasive plantearter.

Et sted, hvor invasive plantearter nemlig udgør et stort problem, er langs kysten. New Zealand har over 15.000 km enestående og

varieret kyststrækning. Således finder man hovedsageligt større skrænter og klippelandskaber langs Sydøens kyststrækning, mens Nordøens kyster byder på et væld af lange, kridhvide eller kulsorte sandstrande. Selvom også klippekyst kan erodere, er det især i forbindelse med sandstrandene, og især der, hvor bebyggelsen er for tæt på vandkanten, at der opstår problemer med erosion eller sandflugt. Omkring 70 % af New Zealands befolkning er nemlig bosat i kystnære områder og ligeledes løber flere vejnet faretruende tæt på kystlinjen (DOC, 2007).

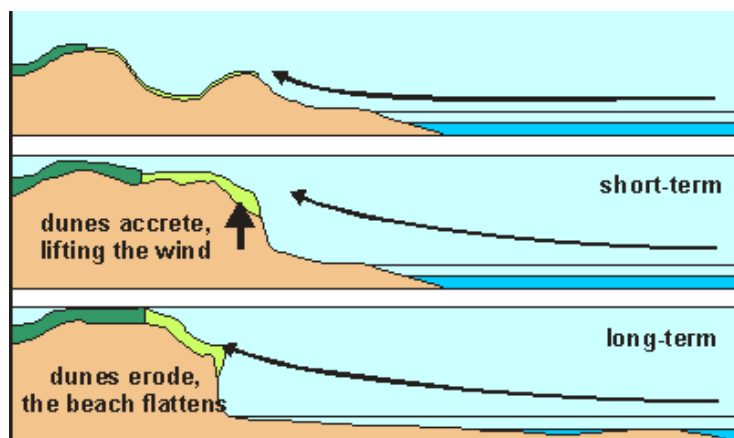


Mange kyststrækninger langs beboede områder i NZ er efterhånden eroderet som vist på billedet. Billedet er taget fra www.seafriends.org.nz/oceano/beachdun.htm.

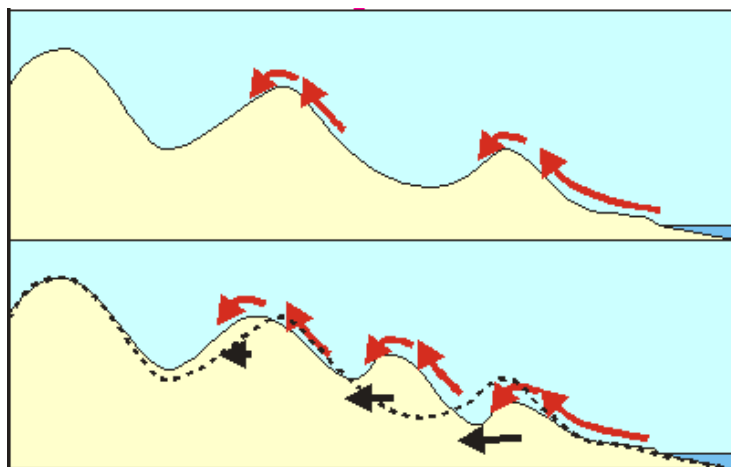
Marehalm i NZ: Marram eller Spinifex

Sandflugt og kysterosion er ikke unaturligt. Naturkræfter som vind, bølger og strøm flytter rundt på materialerne og lægger dem af på mere fredelige steder end der, hvor de blev hentet. Sandflugt og kysterosion er altså en naturlig konsekvens af vind og vands flytten rundt på materialer, og klitter og vegetation langs sandstrande fungerer som naturlige barrierer mod dette slid. Problemerne opstår, når vi mennesker bygger for tæt på kysten, eller når vi blander os i naturens sammensætning.

Man har helt tilbage til 1800 tallet kendt til og forsøgt at løse problemet med erosion af kysten. I begyndelsen af 1900 tallet forsøgte man at komme omkring problemet ved at importere og plante den europæiske marehalm Marram (*Ammophila arenaria* el. DK: Sand-hjælme). Formålet var selvfølgelig, at marehalmen skulle binde sandet og derved forhindre erosion af kystlinjen



Figuren viser hvordan en "sund" klitformation skal kunne bevæge sig i bølger ind mod land. Figuren er taget fra www.seafriends.org.nz/oceano/beachdun.htm.



Figuren viser hvordan vinden kan udhule og derved ødelægge klitformationer. Figuren er taget fra www.seafriends.org.nz/oceano/beachdun.htm.

(Hilton, 2005). Det importerede Marram har siden vist sig at være en forholdsvis dårlig sandbinder og til gengæld – som det er karakteristisk ved invasive arter – at have en god tilpasningsevne at være konkurrencedygtig og at kunne sprede sig langt i løbet af kort tid. Og så er det i virkeligheden ikke helt korrekt, at Marram holder dårligt på sandet. Faktisk holder det lidt for godt på sandet. Det er nemlig en myte, at plantens rodnet er løsningen, når et strandsystem skal stabiliseres. De

klitter, som skal være med til at beskytte stranden imod erosion og sandflugt, skal være dynamiske – de skal kunne bevæge sig til en vis grad, således at der dannes mange små klitformationer og ikke én stor. Vinden blæser jo en masse sand på klitterne og for at klitterne ikke bliver for høje og derved stopper for vinden og tilførslen af sand, skal de hele tiden kunne bevæge sig i små bølger, som bliver større og større, ind mod land (Hilton, 2005).

Ingen vind – ingen klitsystemer. Ingen klitsystemer – ingen beskyttelse mod erosion og sandflugt. Problemet er, at Marram netop danner meget høje og derfor meget ustabile klitter. Hvis Marram-planten dækkes af flyvesand skyder den kraftigt op og danner efterfølgende en lidt højere klit – og så fremdeles. Dette vil fortsætte til klitformationen ikke længere er mindre bakkeformationer, men regulære skrænter hvor den forreste del af klitten er blotlagt for vegetation og meget stejl. Klitten er nu et nemt offer for vind og vand, som får disse høje, ustabile klitter til at kollapse og derved forsvinde (Anthoni, 2000).

Og således, bl.a. som konsekvens af indførslen af Marram, er klitformationer rundt omkring i New Zealand i dag – kvalitativt som kvantitativt – på tilbagegang (Hilton, 2005). Tilmed har Marram-planten mange steder udkonkurreret den hjemmehørende art *Spinifex* (*Spinifex sericeus*). *Spinifex*-planten danner et mere horisontalt rodnet end Marram-planten og er desuden mindre i størrelse. Plantens mindre størrelse gør det muligt for vinden at bære sand ind mod land og derved skabe klitsystemer som ligner bølger, der bliver større, jo længere ind i landet man kommer. Det er denne mekanisme, som får klitformationerne til at "rulle". Derudover er dens salttolerance større og den viser sig at vokse helt ned til den forreste del af klitformationen. Derved stabiliseres forklitten og de meget nøgne og stejle "skrænter" – som får klitterne til at kollapse og vinden til at stoppe – undgås. *Spinifex* planten er altså langt at foretrække på kysterne dels på grund af artens status som hjemmehørende, men også på grund af dens evne til at stabiliserer de beskærmende klitformationer (Anthoni, 2000).



Figur 10: Eksempel på hvor nemt det er at adskille de forskellige slags vegetationstyper på luftfotos i en skala på 1:500. Billedet er fra South Raumati Beach. (GWRC, 2006).



Figur 11: Luftfoto af eustari omkring Makara. Koderne som er tegnet på billedet henviser til specifikke habitatstyper. Eksempelvis betyder "CF" Cobble Fields. Figuren er taget fra rapporten (GWRC, 2006).

Metode: Bogstavkoder og Flyfotos

Et af Kapiti Coast District Councils' ønsker til den rapport, som skulle udføres, var netop at få kortlagt forholdet mellem Marram og Spinifex på kyststrækningen; hvor meget voksede der? Hvor voksede det? og hvad var på tilbage- eller fremgang? Vores opgave bestod i at kortlægge vegetation på omkring eller over 2 m². Ligeledes blev vi bedt om at holde øje med og registrere spor fra kaniner og køretøjer som også udgør en trussel mod Spinifex. Vi blev udstyret med luftfotos over hele strækningen, en firhjulstrækker, et par orange veste samt en plan for flod og ebbe. (Sidstnævnte plan blev taget meget alvorligt; rygterne

siger, at der på strækningen omkring Waikanae River ligger mere end 50 biler som gennem tiderne er blevet fanget af tidevandet og simpelthen sunket i sandet i løbet af mindre end et døgn). Ud fra luftfotos gik vi så i gang med at registrere plantedækket på Kaptiti Coast fra Otaki Beach til Paekakariki.

Luftfotoene var forholdsvis klare og i en skala på 1:500 og op til 1:5.000. 1:500 på de steder hvor der var mange detaljer, og 1:5.000 på steder hvor vegetationen stort set kun bestod af marehalm. Således var det forholdsvis nemt – blandt anden ved hjælp af farvevariationer på billedet - at adskille de forskellige typer af vegetation fra hinanden. Vi benyttede os af omkringlig-

gende pejlemærker såsom store træer, stier eller huse til at vurdere, om det registrerede vegetationsområde stemte overens med det område, vi havde indrammet på vores luftfoto. Den kortlagte vegetation skulle være på 2 m² eller derover, hvorfor vi ikke skulle slås med små eller utydelige formationer på luftfotoene.

Figur 10 viser et eksempel på de luftfotos, som vi arbejdede med. Som det ses, er områder med forskellige arter nemme at adskille fra hinanden; syd for træet kan der således skimtes omkring tre områder med forskellige dominerende vegetationstyper (som lodrette bælt langs kysten) samt et par meget lysegrønne buske. For at være sikre på at det var det rigtige område, som vi var i gang



Intakte klitformationer langs Kapiti Coast, området omkring Queen Elizabeth II Park. Foto: Nick Bridge.



Billedet viser en "hun" Spinifex-plante. Spinifex forplanter sig ved at sende disse "bolde" ud som vinder tager med sig, indtil den sætter sig fast og spirer op som nye planter. Foto: Nick Bridge.

med at registrere, arbejdede vi os ud fra større og letgenkendelige objekter (På figur 10 ville vi være gået ud fra huset og træet). Således fandt vi eksempelvis større sammenhængende områder på luftfotoene, pejlede os hen til dem, vegetationsbestemte dem, satte en ring på papiret, gav området en kode og gik så videre til næste område. Figur 11 viser et eksempel på denne metode.



Hunden Sparkle og dens ejer Antony går aftenur langs Kapiti Coast. Normalt er strækningen fyldt med måger, men en af Sparkles ynglingsbeskæftigelser er at jage dem på flugt. Foto: Nick Bridge.

Eksemplet er taget fra Makara. Klassifikationen er på habitatniveau og billedet er i en skala på 1:10.000. Bogstaverne henviser alle til en bestemt planteart, eksempelvis CF for Cobble Fields eller MA for marram (CF eller Cobble Fields betyder at vegetationsdækket i det område er på $\geq 1\%$). De optegnelser vi gjorde var på artsniveau og vores luftfotos var oftest i en skala på 1:500, men princippet er det samme. Hver

gang vi faldt over en ny art, fik den tildelt en kode bestående af tal eller bogstaver og blev herefter listet. Det lyder jo nemt, men det tog os alligevel 3 måneder.

Området, som vi blev bedt om at dække, gik fra der, hvor sandet blev til en klit eller mødtes med en anden slags vegetation til der, hvor habitattyperne åbenlyst ikke havde mere med strandarealet at gøre. På strækningerne omkring Otaki og mere nord på samt syd for Raumati, ned over Queen Elizabeth II Regional Park fandt vi hovedsageligt intakte klitformationer, fortrinsvis med de to slags marehalm.

I de mere tæt befolkede områder som syd for Otaki, omkring Te Horo, Waikanae og Paraparaumu registrerede vi til gengæld mange ødelagte klitformationer. På disse strækninger fandt vi desuden introducerede plantearter i massevis. Mange af planterne kan karakteriseres som "gardenscapes". Det vil sige introducerede plantearter, som folk dyrker i deres have, og som med tiden spreder sig ud til strandområderne. Efter en dags arbejde og udlugning i haven, smides haveaffaldet for enden af grunden – i disse tilfælde altså på stranden – og således etableres og spredes "gardenscapes". Derudover så vi mange steder konstruktioner med det formål at stoppe yderligere erosion. Disse konstruktioner er nødvendige, men udgør det samme problem som jeg nævnte tidligere, nemlig at de stopper for vinden og danner en "skrænt", hvor sandet så blot bliver udhulet for neden af hegnet.

Offentlige parkområder, baghaver der strakte sig langt ind over stranden og drivtømmer – som ligger i store dynger på mange af New Zealands kyststrækninger – indgik også i kortlægningen. Flere steder strakte enge med kreaturer sig mere end 100 meter ind i landet, og da der synes at være en sammenhæng blev disse områder også kortlagt.



Figur 13: Et eksempel på de GIS-kort, der kom ud af vegetations-kortlægningen. Farverne angiver forskellige habitattyper. Den lyserøde farve med røde striber betyder eksempelvis, at den dominerende art i det område er introducerede arter (GWRC, 2006).

På den måde var grænsen for, hvor langt ind i landet undersøgelsen skulle gå meget flydende. Dette skal ses i sammenhæng med opgavens formål. Greater Wellington Regional Council's formål med opgaven var, som før nævnt, en overordnet undersøgelse af kyststrækningens tilstand. Men for Kapiti Coast District Council var der også en klar intention om at udvide de allerede eksisterende geografiske informationer om området og gøre dem tilgængelige via GIS-programmer. (Et eksempel herpå ses af figur 13.) Denne information skal nu delvist ligge til grund for Kapiti Coast District Council's fremtidige planlægning og forvaltning af kyststrækningen. Det er for eksempel planen, at lave en lignende undersøgelse om et par år, for på den måde at følge udviklingen af invasive arter langs kyststrækningen og eventuelt lave om på den måde man forvalter kyststrækningen og problemet med erosion.

New Zealands Biosecurity Act

Resultatet af opgaven og konklusionen på Greater Wellington Regional Council's rapport blev,

at kyststrækningen omkring Kapiti Coast så forholdsvis sund ud. Den kemiske del af undersøgelsen viste få tegn på problemer med forurening eller eutrofiering i området. Der, hvor der blev registreret de største problemer, var i forbindelse med invasive arter og erosion af strandområder i de tæt befolkede områder. Det største problem i det tilfælde var i realiteten de faldende huspriser. Mange steder langs kysten i Kapiti er husene placeret så nær de faldende klitter, at man er bange for at husene styrter sammen, hvis ikke man får bugt med problemet med erosion langs kysten. Opgaven er del af de handlingsplaner som regionerne skal være med til at udføre i forbindelse med kontrol og forebyggelse af problemer vedrørende invasive arter.

New Zealand indførte i 1993 Biosecurity Act som har til formål at beskytte landet mod de trusler som invasive arter udgør for den unikke new zealandske natur. Loven er udviklet i et samarbejde mellem Ministry of Agriculture and Forestry, Department of Conservation (DOC), Ministry of Fisheries og Ministry of Health. Under Biosecurity Act er der udviklet forskellige ind-

satsplaner såsom The Biosecurity Strategi for New Zealand og National Pest Management Strategies. Disse indsatsplaner forvaltes overordnet af Biosecurity New Zealand. På deres hjemmeside står der skrevet:

Be vigilant and protect those things which quintessentially define us as a nation – which make our country and our spirit unique and special in the world.

Emilie Müller,
Cand. tech.soc., teksam,
Roskilde Universitets Center

Læs mere om emnet på
www.biosecurity.govt.nz

Referencer:

(Anthoni, 2000) Dr J Floor Anthoni: Disappearing beaches: Dune stabilisation (2000) www.seafriends.org.nz/oceano/beachdun.htm

(DOC, 2007) Hjemmeside Department of Conservation, www.doc.govt.nz

(GWRC, 2006): Leigh Stevens and Barry Robertson: "Broad Scale Habitat Mapping of Sandy Beaches and River Estuaries on the Western Wellington Coast". Cawthron Report No. 1035 for Greater Wellington Regional Council, marts 2006.

(Hilton, 2005) Mike Hilton: Patterns and processes of *Ammophila arenaria* (marram grass) dispersal and invasion in New Zealand (2005) <http://geography.otago.ac.nz/People/mjh-research.html>

(King, 2003) Michael King: Penguin History of New Zealand (2003)

(Park, 2007) Personlig korrespondance med biolog Tim Park fra Greater Wellington Regional Council.



Folkeskolens afgangsprøve i geografi 22. maj 2007

Den 22. maj kom folkeskolens forsinkede afgangsprøve i geografi.

Geografforbundet har sammen med andre kræfter i samfundet længe kæmpet for geografi som prøvfag i folkeskolen.

Hvad blev det så for en prøve?

En papirudgave beregnet til 30 minutter med 20 spørgsmål. 5 point per spørgsmål. Med flere delspørgsmål blev pointene graderede.

Sammen med spørgsmålene var der en materialesamling bestående af fysiske landkort og temakort, hydrotermfigurer og endelig en fortegnelse over CO₂ udslip fra udvalgte lande.

Oprindelig blev den varslede digitale prøve den 10. maj aflyst på grund af tekniske vanskeligheder.

Hvad var det for en prøve?

Sjældent har en prøve været genstand så megen presseomtale – og med god grund.

Knap var prøven færdig før folk bl.a. tilsynsførende ved prøven klagede over kortmaterialets manglende tydelighed.

Siden kom ryster omkring tidspresset, idet mange mente, at der ikke var tid nok til at løse opgaven.

Inden for Geografforbundets rækker har specielt Frede Sørensen, geografilærer ved Aalborg Seminarium lavet et stort arbejde for at påvise manglende tid, fejl og mangler ved opgavesættet.

For at få ret i sine kritikpunkter har han rettet henvendelse til flere bl.a. Johannes Krüger, professor ved Institut for Geografi og Geologi ved Københavns Universitet.

I korrespondancen mellem Frede Sørensen og Johannes Krüger har jeg taget følgende skrevet af Johannes Krüger:

"Afsluttende bemærkning

Da jeg modtog ovennævnte materiale orienterede jeg mig i materialet og løste en stor del af opgaverne. Dette betragtede jeg som en "forberedelsesfase". To dage senere var jeg til "prøve" på tid. Læste teksterne med omhu (det kunne jo være, de indeholdt vigtige informationer), indtog en "open minded" holdning til opgaverne, gjorde de nødvendige overvejelser. Det tog mig 37 minutter at løse alle opgaver – selv efter den ovennævnte forberedelse. Det er ganske vist længe siden, jeg gik i folkeskolen, men jeg har dog beskæftiget mig med geografi i hele min karriere. Tankvækkende. Hvem er dumpet? Opgavestillerne eller undertegnede?"

I et andet brev kommenterer Johannes Krüger prøvens indhold på denne måde:

".....Men i dette opgavesæt er der mange overflødige tekster, upræcise formuleringer, dårlig læsbarhed i det udleverede materiale, grove faktuelle fejl - og så har eleverne på den baggrund haft for lidt tid.

Opgaveformuleringer på alle niveauer i uddannelsessystemet skal naturligvis være optimale og man skal bestræbe sig på at undgå ovennævnte svipsere. I den henseende er der ingen forskel på folkeskole- og universitetsgeografi.

.....

mvh

Johannes"

Ovenstående taler vist for sig selv. Så vi kan forhåbentlig se frem til en forbedret udgave til næste år.

Personlige oplevelser i forbindelse med prøven.

Som underviser i folkeskolen har jeg haft den fornøjelse at undervise to 9. klasser i geografi. De to klasser blev ligeledes udtrukket til geografipróven sammen med endnu en klasse på skolen.

Som en forberedelse til prøven sammen med eleverne, havde jeg bl.a. gjort opmærksom på, at de havde ca. 1½ minut til hver opgave, hvorfor jeg opfordrede dem til ikke at bruge for megen tid til hvert spørgsmål.

Jeg blev af skolens leder udpeget til at rette de tre klassers geografipróver.

Det var nogle meget frustrerede 9. klasser jeg talte med et par dage efter prøven.

Retningen af opgaverne bekræftede kritikpunkterne, som er beskrevet ovenstående.

Eleverne kunne ikke forholde sig til overflødige tekster.

De gav udtryk for utydelige kort og manglende tid.

Langt den overvejende del af eleverne i de to klasser har vist glimrende forståelse for faget.

Ud fra dette var jeg skuffet over klasernes resultat, som ikke afspejler deres geografiske forståelse.

Klassernes gennemsnit blev 7,2 og 7,5.

Jeg gav udtrykk for skuffelse over for skolens leder. Vi blev enige om, at jeg skulle skrive et brev til opgavekommissionens formand med kopi til fagkonsulenten. Dette blev gjort. I brevet har jeg udtrykt beklagelse over kortenes utydelighed, uklare spørgsmål og et urimeligt tidspres.

Formanden har svaret pænt på brevet med oplysning om, at det vil indgå en kommende evaluering af prøven.

9. klasse og deres forældre

Når der er dimission for 9. klasserne, ligger der sammen med afgangsprøven et brev fra mig som geografilærer, hvor jeg gør opmærksom på, at den skriftlige karakter i geografi for de flestes vedkommende ikke svarer til den geografiske viden og forståelse, som eleverne har vist gennem to

års undervisning. Mit påstand er ledsaget af en gennemgang af udvalgte spørgsmål med udregning af mistede point.

*Erik Sjerslev Rasmussen
Folkeskolelærer og cand. pæd.
Medlem af fagudvalget.*

Undervisningsministeriet og geografi i folkeskolen:

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

Formanden mener:

Hvordan gik det så??

(De første skriftlige prøver i Geografi i 9. klasse)...

Ja, som sikkert alle ved nu, gik der helt kuk i prøverne den 10. maj (Biologi) – teknikken svigtede efter første hold (kl. 09), der var åbenbart ikke serverkapacitet nok til at 5 – 6000 elever samtidig kunne logge sig på prøveopgaven! De næste hold fik så mulighed for at gå til en papirprøve senere i maj (den 22. maj). Det samme gjorde alle hold i Geografi, for her aflyste man hele den it-baserede prøve efter den dårlige start!

MEN så kom det næste problem, det viste sig, at en del af de elever som skulle til prøve i Geografi samme dag (den 22. maj) skulle til prøve i Fransk!! Stor frustration hos både elever og forældre!

Skolestyrelsen besluttede så i sin visdom at tilbyde en ekstra prøvedag den 20. august, men så meldte et nyt problem sig – de elever som vælger denne alternative prøvedag, har ikke afsluttet Folkeskolens afgangsprøve og kan derfor ikke søge ind på de gymnasiale uddannelser???

Straks må der derfor gives dispensation for denne gruppe, og sendes besked til de institutioner som optager elever fra Folkeskolen.... senere blev der dog givet en generel dispensation for disse elever, således at de ikke behøvede at gå til prøve i geografi!!

En større gang rod har man længe ikke set magen til, og vores minister siger ikke ret meget om det, slår det nærmest hen som små begyndervanskeligheder! Ingen beklagelse til alle de elever, som havde forberedt sig på it-prøverne den 10. og 11. maj og som måtte sendes hjem!!

Være blev det, da prøven efter afholdelsen skulle rettes, nu viste det sig at der en del uklarheder i flere spørgsmål (selv undertegnede blev hængt ud i Politiken for at svare forkert), det var sprogligt simpelthen ikke i orden og bilagsmaterialet var flere steder umuligt at tyde!

På "Skolekom" har der i Geografi-konferencen været en livlig debat omkring alle disse problemer og vores fagkonsulent har heldigvis forsøgt hurtigt at forklare og begrunde, men tilbage står et indtryk af en meget hastig udarbejdet prøve med mange "huller", som eleverne i 9. klasse ikke har kunnet honorere af gode grunde!

Enkelte fagfolk har set prøven fra den 22. maj og følgende konklusion er fra professor dr.scient Johannes Krüger ved Institut for Geografi og Geologi KU:

Helhedsindtryk:

1. Overflødige tekster. Overskriften til de enkelte opgaver er i de fleste tilfælde ikke relevant i forbindelse med løsningen af opgaverne, f.eks. i opgave 4 og 5.
2. Upræcise formuleringer i overskrifter og opgaver. Upræcise formuleringer giver anledning til unødigt tidsrøvende overvejelser, f.eks. opgave 1, 5, 6, 12, 18, 19 og 20.
3. Dårlig læsbarhed. Et stednavn som Torneälv med direkte relation til opgave 1 kan ikke aflæses på kort 1 i materialesamlingen. Hydrotermfigurerne på kort 2 med relation til opgave 4 er gengivet i en skala, der gør det vanskeligt at aflæse dem.
4. Faktuelle fejl. Der er alvorlige faktuelle fejl, f.eks. i opgave 8 og 12.

Eleverne har for lidt tid. Der er afsat 30 minutter til prøven, dvs. 1½ minut pr. opgave. Det tager tid at læse overskrifterne, der er ikke tid til at gøre overvejelser, og overvejelser er nødvendige ikke mindst fordi opgaveformuleringen flere steder er upræcis og fejlagtig, og det kan i nogle tilfælde være vanskeligt at læse det udleverede materiale.

Bo Hildebrandt / Den 18. juni 2007

Styrelsens og formandens beretning 2006/2007

Mens disse linier skrives, har mange 9. klasser oplevet et kaotisk og forvirret prøveforår, teknikken svigtede som frygtet, og så måtte man i gang med papir-udgaven. Tiden til prøven var stadig på _ time, så mange elever oplevede, at de ikke kunne nå det, især var det hårdt for de langsomme læsere! Vi må håbe på, at når der senere skal evalueres, så bliver det til fordel for at få indført en mundtlig – praktisk prøve!

Ellers har året været præget af, at de to foreninger - Geografilærerforeningen for Gymnasiet og HF og Geografforbundet – er gået ind i et nærmere samarbejde med en reel sammenlægning for øje! I første omgang er samarbejdet koncentreret omkring et blad-samarbejde, de første 3 numre har allerede set dagens lys og det er spændende at se hvad den nye redaktør, Jesper Kristiansen har i posen af nye og gode tiltag!

Desuden er bestyrelsen for Gymnasielærerforeningen optaget i Geografforbundets styrelse og sidder med i de enkelte udvalg på lige fod med de andre medlemmer. Gymnasielærerne er nu kun medlem af en forening, og betaler derfor kun for et medlemskab. De næste par år vil vise hvilke ændringer, der eventuelt bliver nødvendige for at "Det nye Geografforbund" bliver helt strømlinet – navneproblematikken har allerede været berørt, men der er ikke truffet en beslutning endnu, alle muligheder vendes og diskuteres! Alle er dog overbeviste om, at det er det mindste problem, som nok skal løse sig – vi er alle glade for det tættere samarbejde til gavn for geografin og ikke mindst for de kommende elever i både folkeskolen, gymnasiet og HF - nu skal vi nok få bugt med problemet hvor Nakskov, Kolding og Svendborg ligger!

Nu kan vi med god samvittighed sige, at sagen mod Østjysk Bank endelig er slut, vi vandt også i Landsretten og banken har ikke indbragt sagen for den særlige appelret, dvs. vi nu lukker sagen totalt, og må notere en mindre udgift til vores sagfører etc. (ca. 25.000 kr.), men nu ved vi i hvert fald, hvor Hobro ligger!

Priser og konkurrencer

I år har vi udskudt både Geografi-prisen og Bygd-prisen, bl.a. fordi vi har en helt anden pris vi gerne vil uddele.

For første gang i Forbundets historie skal der tildeles en person den hædersbevisning som et æresmedlemsskab er.

Når det sker nu, er det fordi vedkommende så småt (læs: meget langsomt) er ved at trappe sit arbejde for geografin og især Geografforlaget ned! Hvem andre end Nils Hansen kunne denne ære tilfalde? Nils har sammen med sin hustru Hanne været med til at præge både Forbund og Forlag fra de første dage (1971 og 1975). Deres tidligere hus i Brenderup på Fyn var i rigtig mange år et synonym for Forlaget, og Nils var den første direktør/forretningsfører (om forlaget i GO nr. 5 1992). På årets Geografweek-end vil en yderligere begrundelse og selve tildelingen af æresmedlemsskabet finde sted!

Samarbejdspartnere

Som noget nyt er Geografforbundet blevet optaget som medlem af præsidiet (foreningsmedlem) i WWF i perioden 2006-2008, vi er blevet foreslået af geografen professor Anette Reenberg, som selv sidder i præsidiet, det er vi selvfølgelig beæret over og vil forsøge at leve op til tilliden!

Samarbejdet med de to andre naturfaglige foreninger, Biologforbundet og Fysik- og Kemilærerforeningen har været præget af de nye prøver i fagene og af de kommende nationale test. Vi arbejder stadig sammen om at

få en mundtlig- praktisk prøve i fagene og på eventuelt at få en fælles naturfaglig projektopgave i 9. klasse, det ville give eleverne mere indhold og forståelse for fagenes samspil.

Natur/teknik-forum har af samme grund besluttet at afholde en større konference i november, hvor hele problematikken omkring progressionen og kontinuiteten tages op til drøftelse, det er anden gang, denne konference tilbydes, desværre måtte den aflyses sidste år pga. for få tilmeldte, vi håber snart at kommunerne får øjnene op for nødvendigheden af, at der tilbydes efteruddannelse i naturfagene til især lærerne i folkeskolen, de tre til seks timers kursus, der blev bevilliget i starten af 90'erne er altså ikke nok!

De Faglige Foreninger under Danmarks Lærerforening gruppe II har afholdt halvårsmøder, senest den 20. april 2007, hvor bl.a. de kommende prøver igen blev drøftet. DLF gav ligeledes klart udtryk for at det var nødvendigt med et snævrere samarbejde. Samarbejdet omkring det gamle LM-forlaget blev ligeledes drøftet, nu er der skabt en basis for at fortsætte med de to forlag, Dansk lærernes Forlag og Geografforlaget som ejere. Nu skal alle de andre faglige foreninger kunne benytte dette nye forlag til at få udgivet deres smalle publikationer, få hjælp til fx medlemsstyring og kontingentopkrævning, opgaver som flere foreninger har svært ved at få frivillige til at udføre, det kommer selvfølgelig til at koste lidt, men ingen skal tjene på dette!

Friluftsrådet har været en af vores faste partnere i det forløbende år, vores deltagelse i projektet omkring "Fælles mødested" nærmer sig nu sin afslutning, det næstsidste møde blev afholdt på Myrthuegård ved Esbjerg (et Natur- og kulturformidlingscenter) og snart vil der blive afleveret en rapport, som politikerne i de

nye kommuner forhåbentlig vil studere grundigt, også de der ikke har oprettet "grønne råd".

"Grønt Flag Grøn Skole" – projektet fortsætter med fornyet styrke, vores repræsentant – tidligere forkvinde Birte Bjørn – holder godt fast i dette projekt, som også Forlaget er involveret i.

De regionale kontaktpersoner

Der gøres fortsat et stort arbejde rundt om i regionerne, der afholdes særdeles mange kurser og læserne af GO kan ikke undgå at blive imponeret af den mangfoldighed, der vises i de mange tilbud som kommer i GO-bladet. Årets "topmøde" for de regionale fandt sted på Møn, og ikke så lang tid efter det sidste store skred på klinten. Flere af Geografforbundets Styrelse deltog i mødet og viste dermed, at de regionale absolut har styrelsens bevågenhed, i GO nr. 2 var der et væld af gode tilbud til alle med interesse i Geografi, vi håber at de nye regionaler fra gymnasiet kan være med til at styrke interessen for disse arrangementer!

Bo Hildebrandt/ Formand

Forlagets beretning:

Årsberetning 2006 Geografforlaget A/S

Årsberetningen for 2005 indledte jeg med at sige, at året, der skal berettes om, har været det bedste nogen sinde for forlaget. Den indledning kan jeg anvende igen. Fra 2004 til 2005 blev vores omsætning fordoblet fra knap 10 mio. til knap 18 mio. Fra 2005 til 2006 er omsætningen steget med 7 mio. Men overskuddet på forlagets primære drift er tilsvarende steget fra godt 3. mio. til godt 5 mio. før skat. Antallet af udgivelser er også steget fra 33 i 2005 til 39 i 2006. Det er inklusive nye nettjenester og nye udgaver af tidligere udgivelser.

Så resultatet for 2006 er yderst tilfredsstillende.

I lighed med 2005 begrundes det gode resultat sig i den naturfagspulje, der blev etableret i 2005 og fortsatte i 2006. Det har haft stor betydning for vores salg af Geotop-systemet. Systemet blev færdigt i 2006, og heldigvis for os så har det stort set været det eneste geografisystem, der samstemmer med de nye krav til geografi. Naturfagspuljen har også haft stor indflydelse på indkøbet af atlas. Vores store atlas kom en ny udgave i 2006.

Derfor kan vi ikke alene økonomisk men også fagligt være meget tilfredse med den plads vores materiale indtager i geografundervisningen i Danmark.

I 2005 kom det første bind i vores nye natur/teknik-serie Regnbuen. I 2006 udkommet bogen til 1.+2. klasse. Dermed er 3 klassetrin dækket ind. I 2007 afsluttes serien, så systemet ligger komplet i løbet af efteråret i år. Det har været en stor opgave at lave et nyt system fra bundet og ud fra helt nye retningslinier. Det er klart, at vi ikke helt på samme måde fik andel i naturfagspuljen med Regnbuen i og med systemet ikke lå klart i 2006. Ikke desto mindre har vi stor tillid til, at systemet i de kommende år vil blive et stort aktiv for forlaget både fagligt og økonomisk. Det er flotte og gennemtænkte bøger, der er med til at sætte nye standarder for den type af udgivelser.

I natur/teknik-serien Vi undersøger fik vi to nye titler ud. Den serie er den længst levende serie inden for området, og der er stor interesse for den – både nye og gamle titler. Den serie har været med til, at vi fik vores andel af naturfagspuljen til natur/teknik.

Hvor geografi er blevet oprioriteret i grundskolen, må vi konstatere, at den er blevet reduceret i ungdomsuddannelserne. På den baggrund er vi mere end tilfredse med interessen for vores

nye geografi-bog til det område: Naturgeografi. Jorden og mennesket. Det er en flot og faglig grundig bog, som fagfolk generelt kan have stor glæde af. Derfor kan vi konstatere, at vi fastholder vores faglige position inden for ungdomsuddannelserne.

I 2006 indledte vi som noget nyt en serie til faglig læsning om lande. Serien kalder vi Jeg læser om... Der er stor interesse for serien, og den vil sikkert få en pæn betydning for forlaget fremover.

Inden for faglig læsning har vi startet en anden ny serie. Den kaldes Nils-bøgerne. Bøgerne udgives parvis med en fiktionsbog og en faktabog, der introducerer til det samme område. Det er en ny måde at introducere fagligt stof på til de mindre klasser. Derfor går der nok også lidt tiden, inden man helt bliver opmærksom på udfordringerne og potentialet i konceptet.

I 2005 introducerede vi serien Globale økosystemer, der består af oversatte faglige bøger, der produceres i såkaldt samproduktion. Det er et nyt initiativ. Forudsætningen for initiativet er selvsagt, at bøgerne fagligt skal være på et højt niveau. Hvis ikke de var det, ville vi ikke udgive dem. Det er ikke bøger, der umiddelbart fremtræder som undervisningsmateriale. Derfor har de også en noget bredere appel. De sidste planlagte titler i serien udkommer i 2007. Herefter kan vi gøre status både med hensyn til faglighed og økonomi. Det er et spændende initiativ, som vi gerne ser, at der er grundlag for at fortsætte.

I gennem nogen tid har vi på nettet været synlig inden for historie. I 2006 tog vi skridtet og begyndte at udgive bøger inden for historie. Materialet er periode-opbygget, og serien kalder vi GO Epoke. I 2006 udkom de tre første, og de er blevet vældig godt modtaget, så vi fortsætter serien med udgivelser om flere perioder.

Samtidig har vi udvidet det, vi kalder Den Digitale Historiebog.

Årsskiftet 2005/2006 overtog vi en stor del af titler og projekter af Mellemløbet Samvirkens Forlag, eftersom det skulle udvikles som følge af omlægningen af Danidas oplysningsbevilling. Det er med tilfredshed, at vi har været i stand til at sikre den del samtidig med, at vi har opnået at markere os på nye områder med stor relevans for vores ideelle formål. Forbund og forlag har gennem årene altid været meget engageret i det hjemlige ulandsarbejde. Det både praktiske og strategiske initiativ har også medført samarbejde med nye forfattere, der fremover kan være med til at fastholde forlaget på det niveau, vi har opnået gennem de seneste år.

Siden 2004 har vi haft et samarbejde med Forlaget LM. I løbet af 2006 stod klart, at LM ikke længere ville være i stand til at finansiere egne aktiviteter. Vi fandt sammen med Dansk lærerforenings Forlag, at opbygningen omkring Forlaget LM har et væsentligt potentiale, idet forlaget gennem et repræsentantskab har arbejdet tæt sammen med en række af de pædagogisk-faglige foreninger inden for grundskoleområdet. De to forlag er derfor gået sammen om at videreføre og styrke den opbygning ved at overtage Forlaget LM og dermed skabe ressourcer til en styrkelse af samarbejdet mellem foreningerne og deres muligheder for at arbejde for deres fag både praktisk og politisk. Det bliver spændende at følge den nye virksomhed fremover.

To rigtig gode år i forlaget har medført, at forlaget i 2007 kan tåle et betydeligt fald i omsætningen, uden vi får underskud. Omkostningerne har ikke udviklet sig i takt med omsætningen. Samtidig med at alle forbundets eventualforpligtelser over for forlaget fjernet. Derfor står vi med et velkonsolideret forlag, der vil

være i stand til at klare en betydeligt lavere omsætningen, uden vi får underskud.

Personalet i gennem 2006 ydede en stor indsats og har flot klaret den forøgede aktivitet, uden det har skabt væsentlige meromkostninger. Derfor en stor tak til dem. I 2006 fortsatte vi det glidende generationsskifte, således at forlaget står rustet til at tage nye udfordringer både hvad angår fag og medieanvendelse og nye områder, der kan være med til at fastholde den position, vi har opnået de seneste år. En særlig tak til direktør Tim Lind Jensen der har arbejdet målrettet med at føre visioner og ideer ud i praksis og således medvirket til forlagets fornemme resultat.

Også en tak til det netværk af forfattere, bestyrelsesmedlemmer og fagpersoner, der med deres engagement og positive forhold til Geografforlaget har været med til at gøre 2006 til et på alle måder "Endnu et fantastisk år".

*Per Nordby Jensen
Bestyrelsesformand,
Geografforlaget A/S.*

Fagudvalgets beretning:

Vi er overordnet set inde i en udvikling for naturfaget geografi, der bevæger sig i den rigtige retning. I folkeskolen er geografi nu igen blevet et prøvefag og i ungdomsuddannelserne har faget atter opnået en mere stabil situation og fortsætter som naturgeografi i gymnasiet og som geografi i hf.

Det betyder dog ikke, at alle problemer er løst – slet ikke. Men der er dog grund til en vis optimisme for fagets fremtid. Geografiske discipliner spiller en stadig større rolle i samfundsdebatten. Og såvel kultur- som naturgeografiske discipliner har fået en øget betydning som forskning og vidensområde for vort samfund.

Det her nævnte er områder af fagudvalgets arbejdsfelt, der kort sagt går ud på, at sikre og forbedre fagets stilling i uddannelserne samt at orientere herom til såvel undervisere som til offentligheden.

Den nye læreruddannelse træder i kraft fra sommeren 2007. Der lægges op til større og færre linjefag ud fra den betragtning, at de kommende lærere skal kunne tilbyde en højere kvalitet i undervisningen. Det betyder, at de studerende skal vælge to eller tre linjefag, afhængig af om de vælger store eller små linjefag. Den nye læreruddannelse lægger desuden op til, at lærerne fremover i højere grad skal kunne undervise i deres linjefag. Problemet, set ud fra et geografifagligt synspunkt, er bare at der fremover med stor sandsynlighed (vi ved det endnu ikke med sikkerhed, da de kommende studerende endnu ikke har valgt) bl.a. vil blive uddannet færre geografilærere, fordi de studerende skal vælge mellem færre fag og fordi geografi i folkeskolen timemæssigt er et lille fag.

Fagudvalget frygter derfor, at der fremover vil blive uddannet færre linjefagslærere i geografi og dermed vil udgangspunktet for en god geografiundervisning blive forringet. Dette aspekt er blevet rejst fra mange kanter undervejs i arbejdet med den nye bekendtgørelse.

Mange geografilærere har i dette skoleår været stærkt optaget af den kommende afgangsprøve. Ikke siden 1975 har der været afholdt afgangsprøve i geografi. Vi har i fagudvalget støttet og hjulpet lærere med en række oplysninger om afgangsprøven fx om dens forventede form og indhold, m.m. I prøvebekendtgørelsen står der, at der for hver skole trækkes lod mellem biologi og geografi, således at alle elever i 9. klasse enten kommer til prøve i biologi eller i geografi.

For at lærere og elever skal have en fornemmelse af, hvordan den

nye prøve kommer til at se ud og få et indtryk af hvilke krav der stilles, er der udarbejdet en "prøveprøve" i stil med den tidligere udsendte "Islandsprøve".

Opgaven, der stilles af Undervisningsministeriet, er en skriftlig IT-baseret prøve, som eleverne har 2 time til at besvare. Prøven består af 20 opgaver med et tilhørende antal svarkategorier, som eleven skal forholde sig til. En del af opgaverne tager udgangspunkt i tolkning af en række tematiske kort, nogle tabeller og billeder, mens eleverne ved andre spørgsmål blot skal forholde sig til en række udsagn.

Vedrørende den afsluttende prøve, har fagudvalget vedvarende givet udtryk for et stort ønske om, at eleverne skulle prøves mundtligt, fordi de ved en mundtlig prøve også ville have mulighed for at diskutere sammenhænge mellem forskellige geografiske discipliner og mulighed for at vise deres dannelsesmæssige kompetencer i form af diskussioner af diverse geografiske problemstillinger.

I skrivende stund oplever vi stor irritation og skuffelse på skolerne over, at der gik kuk i prøveafviklingen. Først måtte prøven i biologi opgives, der kunne ikke logges på. Det medførte, at prøven i geografi, der skulle have været afviklet den 10. maj, ligeledes blev aflyst. Der bliver i stedet en papirprøve i geografi den 22. maj.

Fagudvalgets fokusområde er i indeværende periode feltarbejde. Mange lærere i folkeskolen vil gerne "ud i geografien" med eleverne. Vi vil bl.a. afprøve udvalgte feltgeografiske øvelser og vurdere egnetheden af disse til brug i skolens 7. – 9. klasser. Vi vil tillige give nogle bud på udstyrslistes med de geografi-materialer, der bør befinde sig i skolernes naturfagslokaler. Geografforlaget har netop udgivet bogen, Feltgeografi, der primært henvender sig til lærerne i

grundskolen, men gymnasie- og hf-lærerne har også vist interesse for bogen. Den kommende Geograf-weekend i september vil ligeledes stå i feltarbejdets tegn.

Af bitter erfaring ved vi, hvor svært det er, at komme ud til en større offentlighed med geografifaglige synspunkter. Men i april måned i uge 17 var det anderledes. Geografiundervisningen i folkeskolen blev i en hel uge diskuteret i Politiken i artikler, debatindlæg og læserbreve. Det hele igangsat af endnu en Politiken-test – en rundspørge blandt 9. klasse-elever om geografiske navne. Heller ikke denne gang udviste eleverne større kendskab til Nakskovs eksistens. Fagudvalget var flere gange i DR og i TV2 den 23. april, hvor rundspørgen blev offentliggjort, for at kommentere resultatet. Den 27. april havde Geografforbundet et debatindlæg i Politiken.

To af fagudvalgets medlemmer er som testudviklere ved at lægge sidste hånd på arbejdet med at fremstille Nationale test. Alle landets elever i 8. klasse skal i foråret 2008 testes i faget geografi.

Fagudvalget laver skrivearbejde, når Geografforbundet skal udtale sig om bekendtgørelser, lovændringer o. lign. Forbundet har bl.a. udtalt sig om "Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om formål, trin- og slutmål for folkeskolens fag og emner samt om folkeskolens afsluttende prøver". Og her på det sidste har vi udtalt os til Syddansk Universitet angående deres forslag om at iværksætte en Masteruddannelse i Naturfagsundervisning. Et initiativ, som vi, med visse ændringsforslag, i høj grad kunne støtte.

*Henning Lehmann
Formand for fagudvalget*

Kursusudvalgets beretning:

Arbejdet i kursusudvalget har haft GeografWeekenden (GW) som omdrejningspunkt. Den kommende GW er vi meget stolte af. Vi har nemlig formået at ramme plet fordi temaet i år er klimaændringer.

Vi har valgt at kalde overskriften "Fingrene i vejret – Meteorologi og klimatologi i ord og handling" og indholdet præsenterer vi i Geografisk Orientering 03 (GO03). GW07 bliver afholdt på Båring Højskole, som ligger mellem Brenderup og Middelfart, fra torsdag d. 27. sept. til lørdag d. 29. sept.

Vi har det forløbne år tilbudt ture til Kiruna, Grækenland og Mallorca som blev gennemført med stor succes. Vi havde dog også to ture til henholdsvis Tyskland og Tanzania, som måtte aflyses pga. for lidt deltagere.

Af kommende studieture byder vi på ture til Tibet, Usbekistan, Svalbard og Ghana. Så det gælder om at holde øje med kommende numre af GO, fordi alle ture bliver annonceret dér.

Det er ikke alene udenlandske ture, vi annoncerer, men også Geografforbundets regionale personer, som arrangerer 1-dagsekskursioner, har haft mange spændende ture at byde på. Alle de regionale ture bliver omtalt i GO og på vores hjemmeside geografforbundet.dk samt i Folkeskolen. De regionale ekskursioner er et tilløbsstykke, og der er stor opbakning fra Geografforbundets Styrelse til disse regionale personer, som løfter den store opgave, det er, at planlægge og gennemføre ekskursionerne. De regionale personer har én kontaktperson, som er styrelsesmedlem, Lise Rosenberg, og via kontaktpersonen hører vi nyt fra alle regioner. Der bliver hvert år afholdt er Regionalt Topmøde, som i år er d. 27. 28. 29. april 2007 på Møn, hvor alle de regionale

personer får lejlighed til at mødes og fordybe sig i et geografisk fagligt emne.

Afslutningsvis vil jeg opfordre vores medlemmer til at henvende sig til kursusudvalget, hvis I ligger inde med fagligt geografisk viden vedr. et land, som I mener, kunne være destinationen til en studietur arrangeret af Geograf-forbundet. Vi glæder os til det fremtidige arbejde i kursusudvalget, og håber vi kan friste jer med vores kommende rejseprogram både i hjemland og udland.

Venlig hilsen

Henriette Lanter-Mortensen
Formand for kursusudvalget.

Redaktørens beretning:

Foreløbig har GO-året 2007 været præget af redaktørskifte, optagelsen af Gymnasielærerforeningen for Geografi i gymnasiet, Hf og VUC i Geograf-forbundet samt forsøget på at lægge en ny "stil" for Geografisk Orientering.

Ændringen på redaktørposten effektiviseredes ved årsskiftet, og udgivelsen af GO-1 havde naturligt temaerne sammenlægning og et signalement af faget geografi fra folkeskole til universitet.

Geografisk Orientering fik samtidigt et nyt lay-out, hvis hensigt var at signalere ændringen og give bladet et mere moderne udtryk. Redaktøren, redaktionen og grafikerne var enige om at ændre i logo, skrifttype og struktur på forsiden, således at bladet fik et mere markant udtryk, og klummer for folkeskole og gymnasium er fastlagt og fået et grafisk udtryk.

Bladets hovedstruktur med en fast temadel er blevet fastholdt, hvilket også er vist i kraft af sammenlægningstemaet, temaet New Zealand delt over to numre med fokus på henholdsvis befolkning og turisme (GO-2, 2007) samt natur og ressourcer

(GO-4, 2007), og temaet Vej og klima – Geografweek-end (GO-3, 2007).

Ser man fremad har redaktionen planlagt følgende temaer for 2007-08: "Kludenummeret" (GO-5, 2007) med artikler om GIS og IKT, temaet Galatheaekspeditionen (GO-6, 2007), temaet Godser og Storlandbrug i DK (GO-1, 2008) samt temaerne Polaregnene, Cuba og Ørestaden, temaer, der endnu ikke er sat rækkefølge på.

Ændringer i et velrenommeret blad som Geografisk Orientering sker selvfølgelig ikke uden en vis modstand, for hvorfor ændre noget som opfattes som en succes og som fungerer tilfredsstillende?

Svaret er enkelt; Et blad uden en løbende justering af indhold og form konserverer sig selv og vil i det lange løb miste evnen til at kommunikere med en omverden, der er i forandring. Geografisk Orientering bør være på højde med udviklingen og afspejle den modernitet der omgiver os såvel i lay-out som indhold.

Set historisk har Geografisk Orientering, da også ændret sig, og her har været tale om en løbende justering især på det grafiske plan. Indholdsmæssigt har bladet langsomt fået en større bredde i stofvalget, og især kursUSDelen har fået et større omfang både, hvad angår kursustilbud samt beskrivelser af allerede afholdte kurser. Indholdsmæssigt er det udtryk for en god fornyelse med perspektiv. Men et blad for aktive lærere i et forbund bør indholdsmæssigt være mere end tema og kurser – umiddelbart savnes en levende debat og udveksling af ideer omkring faget og undervisningen – en slags "blog" af læserindlæg, der giver faget geografi og Geografisk Orientering en levende puls. Det må vi fremover gøre noget ved!

Som det er jer bekendt er bladet blevet mere omfangsrigt og dyrere at producere, hvorfor

bladets traditionelle økonomi er blevet presset, hvilket har medført, at vi har måttet se på vores udgifter og indtægter. Arbejdsgangen mellem redaktion, grafiker, trykkeri og posthus er blevet forsimplet, og udgifterne forbundet hermed er blevet reduceret. Annoncepriserne er blevet justeret op med 25% og antallet af abonnenter blevet forøget i kraft af sammenslutningen med Geografilærerforeningen med lidt over 400 ekstra abonnenter.

Vi på redaktionen arbejder fortsat på at trimme processen fra redaktionsgang til udgivelse, for deadlines har vist sig svære at overholde, hvorfor bladets udgivelse har været forsinket gang på gang. Vi har derfor vedtaget at indskærpe deadlines overholdelse og har ændret på afleveringsfrister for artikler samt omlagt dele af redaktionsarbejdet, hvilket gerne på sigt skulle være med til at sikre, at udgivelsestidspunktet omkring d. 15. i lige måneder skulle kunne overholdes.

Til sidst vil jeg gerne sige tak for et godt samarbejde med en helt igennem professionel redaktion, herunder en speciel tak til Mette Starch Truelsen (tidl. redaktør og nuværende redaktionsmedlem) for uden hendes store hjælp ved introduktionen til de mange og alsidige arbejdsopgaver og stadig støtte havde jeg såmænd nok allerede kastet håndklædet i ringen. At bestride redaktørposten på Geografisk Orientering er ingen dans på roser.

Men vel mødt til endnu et GO-år,

Jesper Kristiansen, Redaktør.

Geografforbundet indkalder til Ordinær generalforsamling

Lørdag den 29. september 2007 kl. 13 – 15 på Baaring Højskole, Højskolevej 2,
5466 Asperup (Fyn) Tlf. 64 48 11 08

Foreløbig dagsorden ifølge vedtægterne:

1. Valg af dirigent.
2. Godkendelse af 2 referenter.
3. Styrelsens beretning, som indeholder delberetninger fra udvalgene.
4. Beretning fra Geografforlaget til drøftelse.
5. Redaktørens beretning.
6. Fremlæggelse af revideret regnskab, som på generalforsamlingen i skriftlig form udleveres til de fremmødte.
7. Indkomne forslag.
8. Fastlæggelse af medlemskontingentets størrelse.
9. Valg af:
 - A. Formand.
 - B. Næstformand.
 - C. Kassierer.

- D. Kontaktperson til regionerne.
 - E. Yderligere 6-7 styrelsesmedlemmer.
 - F. Suppleanter til styrelsen.
 - G. GO-redaktør.
 - H. 3-10 redaktionsmedlemmer.
 - I. 2 revisorer.
 - J. Revisorsuppleant.
10. Eventuelt.

Forslag, der ønskes behandlet på generalforsamlingen, skal indleveres skriftlig til formanden senest lørdag den 8. september 2007.

Den endelige dagsorden offentliggøres senest lørdag den 22. september 2007 på hjemmesiden: www.geografforbundet.dk.

Bo Hildebrandt
Formand



Geografforbundet har besluttet at udnævne Nils Hansen, tidligere formand for forbundet, tidligere direktør for forlaget og forfatter til et utal af bøger, til det første æresmedlem af Geografforbundet!

Udnævnelsen vil finde sted ved årets Geografweekend på Baaring Højskole fredag aften den 28. september 2007.

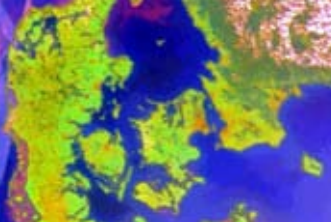
Danmarks Lærerforenings undersøgelse af naturfag i Folkeskolen

Danmarks Lærerforening vil i efteråret 2007 forsøge at rejse en konstruktiv debat om folkeskolens naturfagsundervisning.

Som led i dette gennemfører DLF i august en undersøgelse blandt lærere som underviser i et af naturfagene (Biologi – Geografi – Fysik/Kemi). Emnerne er bl.a. efteruddannelse og de fysiske forhold. Hvis du er aktiv underviser vil du umiddelbart efter skolestart blive kontaktet af din tillidsrepræsentant om undersøgelsen.

Geografforbundet bakker op om undersøgelsen og håber meget, at du vil tage positivt imod spørgeskemaet.

Bo Hildebrandt / formand



Kemikalier, Miljø og Sundhed – en udfordring for EU's kemikaliepolitik

Kemikaliers påvirkning af miljø og sundhed er et område, som kun kan reguleres internationalt. I praksis er det EU, der tager sig af regulering af de farlige kemikalier.

Af Ulla Kristine Brandt, speciallæstuderende, folkesundhedsvidenskab SDU, praktikant hos Det Økologiske Råd.

De miljøskadelige kemikalier er et stort globalt problem

Menneskets opfindsomhed har skabt over 100.000 nye kemikalier, stoffer som aldrig før har været en del af miljøet på jorden. De mange tusinde kemiske stoffer, der blev udviklet op gennem 1900-tallet, blev hurtigt sendt på markedet og senere ud i miljøet, som indhold i forskellige produkter og materialer. Desværre havde man i mange tilfælde ikke undersøgt, om stofferne havde andre og uønskede egenskaber, end dem de var beregnet til at have.

I dag ved vi, at menneskeskabte kemiske stoffer både giver problemer i miljøet og for menneskers sundhed. Mange miljøgifte er spredt overalt på kloden, også hos isbjørne og fugle i de arktiske områder. Denne spredning kan begynde ved udledning af spildevand fra en producent af stofferne. Når det kommer ud i vandløb og søer, vil noget blive optaget af fisk og smådyr. Da stofferne er langsomt nedbrydelige i miljøet og i levende organismer, vil det blive indbygget i fedtvæv eller proteiner. Når byttedyrene bliver spist af rovdyr, som selv er byttedyr for større rovdyr, sker der en opkoncentrering i fedtvævet for hvert dyr. Det ender med høje koncentrationer i fedtvævet eller proteinvævet hos menne-

sker og de dyr, der findes øverst i fødekæden, f.eks. isbjørne og store havfugle.

Først nu er vi i gang med at sætte en kemikalielovgivning i værk, som på sigt skal få styr på de mange kemikalier, hvis effekter på miljø og sundhed er ukendt. Dette foregår i EU-regi, idet lande som Danmark er for små til virkelig at påvirke de store producenter af kemiske stoffer og produkter.

Dette beskrives i et nyt undersøgelseshefte fra Det Økologiske Råd. Her beskrives bl.a., hvordan EU arbejder med kemikalielovgivning, og det sættes ind i sammenhæng med, hvordan EU generelt arbejder med miljøpolitik, og hvordan de forskellige aktører påvirker dette arbejde – ligesom EU's rolle sættes i sammenhæng med, hvad der foretages på globalt plan – i FN's konventioner.

Vi ved ikke nok om kemikalierne

Nogle kemikalier indeholder tungmetaller og svært-nedbrydelige forurenende stoffer, kaldet POP-stoffer. Disse har vi i mange år vidst er farlige. Men mange andre kemikalier har fortsat helt ukendte effekter på miljø og sundhed. Vi ved ikke, om de akkumulerer op gennem fødekæden, spredes (via spildevand, forbrænding mv.) eller ændrer struktur, samt hvordan de i forskellige koncentrationer påvirker levende organismer. Ej heller kender man til mulige langtids-effekter og blandingseffekter af

mange kemikalier. Stoffer som f.eks. er kræftfremkaldende eller hormonforstyrrende viser muligvis først deres virkninger mange år, eller en generation, efter en påvirkning har fundet sted. Udledningen af de "klassiske" farlige kemikalier som DDT og PCB er standset i Europa og andre industrialiserede dele af verden, men disse stoffer er så bestandige, at koncentrationen i miljøet stadig er for høj. Samtidig udleder vi i dag andre stoffer med lignende effekter. Vi ved også, at Europas kemikalieindustri vokser hurtigere end den samlede europæiske økonomi, hvilket betyder en stigning af mængden af kemikalier, som passerer igennem Europa.

Kemikalierne er en del af vores hverdag

Industrikemikalier findes i mange af de produkter, vi bruger i hverdagen, og giver unægtelig nogle fordele, som vores moderne samfund vil have svært ved at undvære – men samtidig giver de enorme sundheds- og miljømæssige problemer. På grund af den stigende velfærd og det stigende forbrug er produktionen af kemikalier steget eksplosivt fra ca. 1 mio. tons pr. år i 1930'erne til ca. 500 mio. tons pr. år i dag. Der er registreret næsten 100.000 kemiske stoffer på det europæiske marked, hvoraf 30.000 markedsføres i mængder på over 1 ton om året.

Kemikaliernes uoverskuelige konsekvenser

Der findes i dag menneskeskabte kemikalier, som er spredt over hele kloden i vand, jord og luft. Disse kemikalier kan i meget små mængder påvirke økosystemer og dyr og føre til problemer, såsom ophobning af miljøgifte i isbjørne og hvaler, udvikling af tvekönnede fisk og snegle, bl.a. i Danmark, samt tvekönnede alligatorer i USA. Undersøgelser viser, at visse kemiske stoffer også kan have negative konsekvenser for menneskers sundhed, for eksempel ved at være årsag til astma, allergi, kræft og ændringer i arveanlæg. Samtidig er der en foruroligende stigning i forekomsten af brystkræft og testikelkræft, lav sæd kvalitet, samt fosterskader (såsom misdannede kønsorganer), især hos drengebørn.

Vi har alle sammen kemikalier i kroppen

I 2004 lavede miljøorganisationen WWF (Verdensnaturfonden) en undersøgelse, hvor de tog blodprøver fra 14 af EU's

miljø- og sundhedsministre. Blodprøverne blev testet for 103 kemikalier og resultatet viste i alt 55 kemikalier hos ministrene og gennemsnitligt 37 kemikalier pr. person. Nogle af disse kemikalier havde været forbudt i årevis i de industrialiserede lande (f.eks. DDT og PCB), mens andre af de målte kemikalier stadig bruges, bl.a. phthalater og bromerede flammehæmmere. Selvom nogle af de skadelige stoffer er forbudt, blev de først forbudt, da skaden var sket.

Mange kemikalier er altså markedsført, selvom de er utilstrækkeligt undersøgt og dårligt reguleret af lovgivningen.

REACH

For at få mere styr på dette kemikaos har man i EU vedtaget en ny og omfattende kemikalie-reform, REACH, som trådte i kraft 1. juni 2007. Med vedtagelsen af REACH har EU et redskab, der mere effektivt kan begrænse brugen af farlige kemikalier. REACH står for "Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals", dvs. en lov om registrering,

vurdering og godkendelse af kemikalier. REACH er den mest omfattende lov i EU til dato. Men om REACH vil give os styr på kemikalierne, afhænger af, hvordan den føres ud i praksis – om det rent faktisk bliver producenten, der skal sandsynliggøre, at det stof der markedsføres er ufarligt. Overordnet er REACH et godt skridt frem for miljø og sundhed, men at der skal mere til, før mennesker og miljø er sikret imod risici fra kemikalierne. Det kræver bl.a., at der faktisk sættes på alternativer til de farlige stoffer. Her kan medlemslandene gøre en indsats, bl.a. ved at fremme miljømærkede produkter. Der er desuden en række mangler i REACH, som bør rettes, når den skal revideres.

Artiklen bygger på Det Økologiske Råds hæfte » Kemikalier, Miljø og Sundhed – en udfordring for EU's kemikaliepolitik«, som udkom i juni 2007, beregnet på undervisning på det gymnasiale trin, 40 s. ill. i farver. Kan rekvireres for 30 kr./stk. – 15 kr. ved klassesæt – på info@ecocouncil.dk eller 33 15 09 77.

Indkaldelse til Generalforsamling i Geografilærerforeningen

for Gymnasiet og HF lørdag d. 29 september 07 kl 13-15
(samtidig med Geografforbundets generalforsamling) på Båring Højskole, Fyn

Dagsorden

1. Valg af dirigent og referent
2. Forelæggelse og godkendelse af formandens beretning
3. Forelæggelse og godkendelse af det reviderede regnskab
4. Indkomne forslag.
5. Opstilling af kandidater samt eventuelle suppleanter. Følgende er på valg:
 - i. Jens Korsbæk Jensen (genopstiller ikke)
 - ii. Helle Øelund (genopstiller ikke)
 - iii. Dorte Madsen (genopstiller)
 - iv. Jesper Kristiansen (opstiller ikke)
6. Valg af medlemmer til bestyrelsen
7. Valg af revisor og revisorsuppleant
8. Fastsættelse af kontingent for medlemsskab af Geografilærerforeningen samt for medlemskab af Geografforbundet.
9. Diskussion af de første erfaringer omkring sammenlægning/samarbejde med Geografforbundet
10. Planlagte efteruddannelsesaktiviteter 2007-08
11. Eventuelt

Bemærk at Generalforsamlingen afholdes i forbindelse med GO-weekend, som starter torsdag d. 27 september på Båring Højskole. Programmet for GO-weekenden kan ses andetsteds i bladet.

Bestyrelsen for Geografilærerforeningen for Gymnasiet og Hf

Formand: Helle Oelund, Nørrevej 26, 3070 Snekersten.
Tlf. 49 22 30 53 email: helle.oelund@helsingoer-gym.dk

Kasserer: Jens Korsbæk Jensen, Acaciavej 5,
867 Frederiksberg C
Tlf. 33 38 30 email: jk@kvuc.dk

Sekretær: Anne Dorthe Hjernø, Bybækterrasserne 6
E, 3520 Farum
Tlf. 44 99 65 2 email: hjerno@asdlhome.dk

Dorthe N. Madsen, Rugmarken
4, 5800 Nyborg
Tlf. 62 6 52 4 email: nyhavevej@

Dominique Otoul, Dybbølsgade 25, .tv
72 København V
Tlf. 33 24 45 48 email: do@detfri.dk

Jesper Kristiansen, Troldehøjen 40, 4700 Næstved
Tlf. 55 77 02 90 email jkih@mail.dk

Birgit Justesen, Kollelevbakken 4, 2830 Virum
Tlf: 86 65 90 36 email: justtang@post6.tele.dk

Undervisningsministeriet og Geografi i Ungdoms- uddannelserne

Fagkonsulent Glen Volkers,
Glen.Volkers@uvm.dk
Skt. Jacobsgade 3, 4.th
2100 Kbh. Ø
Tlf. 20 74 58 39

Bestyrelsens beretning 2007

Denne beretning dækker en noget kortere periode end tidligere beretninger (nov 06 til juni 07). Dette skyldes den altdominerende begivenhed, at Geografilærerforeningen for gymnasiet og HF (GLFG) har indgået et tæt samarbejde med Geografforbundet (GF), og dermed har flyttet tidspunktet for generalforsamlingen fra november til september (lørdag d.29.9.07).

Samarbejdet med Geografforbundet

Vi vedtog på generalforsamling i november 2006, at Geografilærerforeningen skulle fusionere med Geografforbundet med en prøveperiode på to år. Den 1. januar 2007 sammenlagdes de to foreninger med det formål at styrke grundlaget for faglig støtte og inspiration i faget geografi og øge fagets gennemslagskraft.

Geografisk Orientering (GO) er det fælles medlemsblad, som udkommer 6 gange om året. Jes-

per Kristiansen fra GLFG blev på GF's generalforsamling sept. 06 på Askov Højskole valgt til redaktør af GO. Jesper er stadig medlem af vores bestyrelsen og deltager i PS-møderne, men har rigeligt at gøre med redaktionsarbejdet.

GLFG's medlemmer, som ikke var medlem af Geografforbundet i forvejen, er optaget i Geografforbundet. Der opkræves fremover kun et kontingent.

Der skal findes et fælles nyt navn til den sammensluttede forening, forslag modtages gerne.

Indtil begge foreningers generalforsamlinger har godkendt en egentlig fusion, fungerer samarbejdet i praksis ved, at bestyrelsen for GLFG indtræder i Geografforbundets Styrelse.

Allerede dagen efter generalforsamlingen deltog bestyrelsen i et fælles styrelsesmøde med GF. Udover at være aktive medlemmer af styrelsen deltager gymnasiegeografernes bestyrelse i

forskellige udvalg i den fælles forening:

Forretningsudvalg:

Helle Øelund, Jens Korsbæk Jensen

Forlagsbestyrelse:

Dorte Madsen

Fagudvalg:

Birgit Justesen, Anders Teglgård Kjær (resursepersone for bestyrelsen)

Kursusudvalg:

Dominique Otoul, Anne Dorte Hjernø

Pr -udvalg: Dominique Otoul

Da gymnasiegeografernes bestyrelse holder møder ca. hver anden måned blev det pludseligt til flere møder, men det er indtil videre taklet ved at holde to af bestyrelsesmøderne direkte i forbindelse med GF's styrelsesmøder.

Henveldeiser fra bestyrelsen

Geografilærerforeningens bestyrelse har d. 13.12.06 sammen

med de øvrige naturvidenskabelige fag afsendt brev til Folketingets Undervisningsudvalg, sammenlutningen af sprogslærere, Gymsprog, følgegruppen for gymnasiereformen og Bertel Haarder, hvor vi protesterede mod Gymsprogs forslag om, at visse af de sproglige hold (med 3 fremmedsprog) på gymnasierne ikke længere skulle have et obligatoriske naturvidenskabeligt fag på B-niveau. De 4 foreninger mener, at det svækker naturvidenskab i gymnasiet, som jo netop ifølge reformen skulle styrkes. Gymsprog svarede, at det ikke var meningen at gå på strandhugst, men blot gøre opmærksom på følgerne af afskaffelsen af 3. fremmedsprog. Ikke desto mindre kan man i juni 07 i følgegruppens delrapport 4 se anbefaling af, at det obligatoriske valg af naturvidenskab på B-niveau fjernes og erstattes af latin + et frit valgfag på C-niveau.

Da monsterudvalget gik i gang med møder om afbureaukratisering af gymnasiereformen fandt bestyrelserne for de naturvidenskabelige fag det nødvendigt at påpege muligheden for at erstatte NV med det manglende (4.) naturvidenskabelige fag, således at alle elever får alle 4 naturvidenskabelige fag på mindst C-niveau, med den binding at fagene forpligtede sig til at samarbejde. Brevet blev d.10.4.07 sendt til Bertel Haarder og monsterudvalget. Men vi har indtil nu ikke fået svar på henvendelsen.

Bestyrelsen har fundet det opportunt at informere Folketingets Undervisningsudvalg om naturgeografis status i gymnasiet og gøre opmærksom på den gode start som ng/geografi har fået. Ng / geografi er gået frem overalt mht B-niveau valghold. I følgegruppens rapport 4 er det beregnet at 24% af studenterne i 2008 komme ud med Ng B (mod tidligere 2-3%). Brevet er i april afleveret til Folketingets Undervisningsudvalg sammen med en

bogpakke med nye ng / geografifibøger.

Regioner

I samarbejde med GF's regionalrepræsentanter (regionalerne) er der afholdt "Topmøde" om regionernes arbejde nu og fremover. Topmødet foregik på Møns Klint hvor man bla. drøftede hvordan de to foreningers "regionaler" kan samarbejde og støtte hinanden. Gymnasie-regionalsekretærene har hovedsageligt taget sig af faglig efteruddannelse, mens GF-regionalerne har lavet geografiekskursioner i lokalområdet. Det blev drøftet, om man skal have større regioner (5 i alt), men dette spørgsmål er ikke afklaret.

Samarbejde med andre fag

Bestyrelsen har modtaget en opfordring fra NV-gruppen (fagkonsulenterne og de faglige foreninger for de naturvidenskabelige fag + matematik) om at deltage i konsortium til udvikling af eksperimenter til NV. Samarbejdet foregår mellem fem gymnasier med tre - fire deltagere fra hver. Fra geografi deltager Flemming Sigh, Phillip Jakobsen, Mona Mortensen og Signe Johansen

Der er afholdt to konferencer og i slutningen af juni skulle et udvalg af NV-forløbsidéer være klar til offentliggørelse på EMU.

I forbindelse med studieretningsopgaver har matematik på Københavns Universitet har henvendt sig angående udvikling af materiale til studieretningsprojekter. Birgit Justesen deltager i gruppen, der omfatter universitetslærere, studerende og gymnasielærere.

Helle og Birgit deltager som repræsentanter for foreningen i et konsortium omkring Geo-Case-netværk. www.geocase.dk)

I den Naturvidenskabelig faggruppe er der ifølge EVA's rapport om den naturvidenskabelige faggruppe stadig uro, især vedrørende eksamen som ifølge

rapporten stiller både lærere og kursister over for en nærmest uløselig opgave. (<http://www.emu.dk/gym/tvaers/evaluering.html>)

Fagkonsulenten

Bestyrelsen har i lighed med de øvrige faglige foreninger protesteret mod nedskæring af timetallet til fagkonsulenterne. Nedskæringen vil betyde, at de er langt mindre til rådighed i en tid med den største forandringsproces i mange år. Desuden skal der ske evalueringer og justeringer af fagenes læreplaner. Fagkonsulenterne yder et meget stort arbejde for ministeriet og gymnasielærerne og fungerer som fagets hovedrepræsentant.

Monsterudvalget

Bestyrelsen mener ikke at monsterudvalgets forslag til ændringer af NV tilgodeser et af de to hovedformål med NV, nemlig at alle fire naturvidenskabelige fag skal præsenteres, således at eleverne har et grundlag for valg af studieretning, hvis fokus flyttes til generelle naturvidenskabelige kompetencer. Det vil svække fagligheden, hvis undervisningen ikke gennemføres af faglærere ("undervisningen skal kunne gennemføres af to lærere"). Bestyrelsen ønsker ikke at støtte monsterudvalgets forslag om at vejledninger omskrives til pixi-udgaver. Vi finder vejledningerne til ng og geografi inspirerende og passende.

Kurser

Der er udviklet og gennemført en del kurser i år. Medlemmerne synes stadig de er dyre, men i princippet skulle nu alle midler fra besparelsen på retterreduktionen være udmøntet, så skolerne skulle have råd til at sende kolleger på efteruddannelse.

Bestyrelse ønsker at udvikle kurser inden for synopsiseksamen, didaktik, videnskabsteori, gerne kombineret med kurser i

felten og udlandet f.eks Island (energi).

Derudover skal vi arbejde på etablering af studieretningskurser – f.eks har vi mange studieretninger med samfundsfag. Sammen med GF arbejdes der med oplevelsesprægede kurser.

Fagligt Forum

Arbejdet i FF sikrer en vis kontakt med universitetsverden. Her er aftalen at udvikle nye kurser i fremtiden indenfor videnskabs-teori og fagdidaktik. Der skal i øvrigt tænkes kreative tanker og foreningen kan så bl.a. gøre brug af den ekspertise, som ligger i Konsortiet.

I FF regi vil der også være mulighed for at diskutere behov for justeringer af læreplanerne på sigt. Fagkonsulenterne er blevet bedt om at udarbejde spørgsmål til censorindberetninger - noget Glen har gjort i samarbejde med FF- og disse indberetninger vil indgå i overvejelser om behov for ændringer af læreplanerne.

Der er nok af udfordringer og problemer at tage op for en kommende bestyrelse, god arbejdslyst.

*På bestyrelsens vegne
Helle Øelund
Formand for
Geografilærerforeningen*

Formand:	Helle Øelund
Næstformand:	Birgit Justesen
Kasserer og mailliste:	Jens Korsbæk Jensen
Sekretær:	Anne Dorte Hjernø
Fagligt Forum:	Dominique Otoul
Pædagogisk Samarbejds-udvalg:	Jesper Kristiansen
Kontakt til regionerne:	Anne Dorte Hjernø
Kontakt til dansk erhvervsliv:	Birgit Justesen
Kontakt til de andre naturvidenskabelige fag:	Helle Øelund
Efteruddannelse:	Dominique Otoul, Birgit Justesen
Geografforbundet:	
Forretningsudvalg:	Helle Øelund, Jens Korsbæk Jensen
Forlagsbestyrelse:	Dorte Madsen
Fagudvalg:	Birgit Justesen, Anders Teglgaard Kjær
Kursusudvalg:	Dominique Otoul, Anne Dorte Hjernø
Pr.-udvalg:	Dominique Otoul

VESTAFRIKA – GHANA

– vil du med en tur til den tidligere engelske koloni, som netop har fejret deres 50 år i uafhængighed?

Så meld dig til en tur med Geografforbundet i uge 8 plus nogle ekstra dage.

Faglige leder er lektor Lars Krogh på institut for geografi og biologi på Københavns Universitet. Lars har været i Ghana mange gange, dels i forbindelse med undervisning og forskning.

Turansvarlig Lise Rosenberg fra kursusudvalget. Lise har arrangeret en del ture for Geografforbundet.

Programmet tilsendes ved henvendelse til Lise Rosenberg

lr@geografforbundet.dk 43 64 13 19.

Kig forbi på www.Geografforbundet.dk. Her vil du også kunne læse om forbundets andre ture og regionale arrangementer.

Pris: ca. 16.000 kr. Depositum på 1000 kr. bedes betalt til Geokurser, Stenbjerg Alle 56, 7430 Ikast på konto 1551-1594702 mærke Ghana senest 26. september 2007.

ANMELDELSER

EKSKURSION RUNDT OM RINGKØBING FJORD

Vi mødes foran Ringkøbing station, hvor vi stiger på en ventende bus. Turen går hen over den gamle ø Holmsland og ned ad Holmsland Klit mod Nr. Lyngvig Fyr. Her er der lejlighed til at skue vidt ud over det ejendommelige landskab, inden vi kører til Hvide Sande, mens vi studerer det særprægede terræn. I byen ser vi sporene af den dramatiske historie og nutid, der præger gennemsejlingen både mod vest og øst.

Langs vestsiden af Holmsland Klit syd for Hvide Sande ser vi de naturlige havrendinger, og følger de storstilede forsøg på at stabilisere kysten ved hjælp af strandfodring og nedbankede rør. Nymindegab og Gammelgab er de forladte udløb af Ringkøbing Fjord, der fortæller om bøl og fiskeri i ældre tid.

Vi passerer Tipperhalvøens gamle klit og marskområder, og næste stop er Lønborg, hvorfra vi skuer ud over en del af den kommende naturpark: Skjern Å. Danmarks største naturgenopretningsprojekt krydses, og vi kører til Lem, der er en dynamisk industriby. Turen sluttet med et kort besøg i den ærværdige købstad Ringkøbing.

Tid: lørdag d. 22. september 2007 kl. 10.00 – 16.00

Mødested: Ringkøbing Station

Pris: 100 kr.

Kontaktperson og turguide:

Anders Grosen, Rosborg Gymnasium, Vejle

Tilmelding:

ag@rosborg-gym.dk
Betalingen sker samtidig med tilmeldingen på bankkonto: reg. nr. 3231 kontonr. 3231166300

Tilmeldingsfrist:

lørdag d. 1. september 2007



På studierejse i Toscana.

Leif Christensen forlaget Andrico 2005. Pris 243,75 kr.

I sit forord skriver Leif Christensen, som igennem mange år har skrevet mange gode bøger og lærebøger, at denne bog ikke er en erstatning af den traditionelle rejseguide. Det bliver den næppe, for den er nemlig meget mere end disse normalt er.

Den er en beskrivelse af Toscana set ud fra forskellige studiefag. Bogen indeholder således en sober orientering om dele af Toscanas geologi (pladetektonik, vulkanisme, jordvarme og termiske kurbade), naturgeografi (landska bsformer og deres dannelse, klima- og plantebælteforhold, vandbalancen og de hydrologiske forhold), kulturgeografi (demografi og erhverv samt kulturlandskabet i det åbne land). Enkelte af disse kapitler er lidt korte, men de fleste både relevante, uptodate og særdeles velillustrerede. Det er således meget forfriskende med denne grundige orientering i en "ikke guide", der bestemt bør købes af turister, som ønsker sig en mere omfattende orientering om et særdeles velbesøgt område i

Italien – et område, hvori undertegnede kun kender Firenze.

Ovennævnte studiefag har let erkendbar relation til faget geografi, men bogen forsømmer ikke interessante beskrivelser af Toscanas (og nogle sammenhænge også hele Italiens) historie, oplagte ekskursionsmål (vulkanområdet, udvalgte rundture i regionens fantastiske byer, de mange exceptionelle kunstsamlinger og historiske bygninger) samt mad og vin. Bogens forklarende figurer og de rigtig mange velvalgte billeder, gør læseoplevelsen stor. Der er mange faktabokse om alt fra Carrara-marmor til Leonardo da Vinci opfindelser – nu ved man også, at Vinci er en lille by ca. 25 km. vest for Firenze.

Lidt turistguide er der også i bogen. Der er således god hjælp med adresser, åbningstider, telefon- og faxnumre og internetadresser. Til gengæld savner jeg et kort over landets provinser og det fulde udbytte af bogens mange lokalitetsangivelser opnås kun, hvis der ligger et åbent Dierckes Weltatlas netop der, hvor man sidder og læser denne gode bog.

Det er ikke let, at undgå en omfattende og mangesidig appetit på Toscana, som region – når man sidder med denne bog. Mere prosaisk har jeg i denne sommer brugt flere af bogen figurer, som bilag til eksamensopgaver på de hold på seminariet, der har opgivet Italien som region.

Leif Tang Lassen



SVALBARD EKSKURSION MED

Et besøg på Svalbard er både en naturmæssig og kulturel oplevelse af dimensioner. Naturen er enestående, og Svalbards mange historiske og nutidige facetter giver rige muligheder for faglige fordybelser.

Turen strækker sig over 14 dage, med afrejse fra Kastrup søndag den 29. juni og hjemkomst lørdag den 12. juli.

Den præcise rejseplan for turen er ikke helt færdig, men vi kan forvente et program som ser nogenlunde således ud:

Første dag går med rejse, og vi ankommer til Longyearbyen midt om natten, hvilket dog ikke er noget problem da midnatssolen står højt på himlen. Vores base de næste godt 2 uger bliver i "Gjæstehuset 102", som er en af de gamle indkvarteringer for minearbejdere i bydelen "Nybyen", hvor de ældste og mest erfarne minearbejdere boede. Huset blev også kaldt "Millionærheimen", og var regnet for det bedste bosted i den del af Longyearbyen. I dag er det indrettet som gæstehus, med udmærkede værelser, et antal bad og toiletter samt fællesrum og køkken, hvor vi skal tilberede hovedparten af vore måltider.

Anden dag orienterer vi os i Longyearbyen og den nærmeste omegn, hvor vi kan bevæge os

frit omkring. På grund af isbjørnefare er det forbudt at bevæge sig udenfor byen uden skydevåben, men indenfor byområdet fungerer et advarselssystem som gør at man kan bevæge sig trygt omkring. Dagens program omfatter byvandring, besøg på Universitetet (hvor vi introduceres til øernes historie og natur), og et besøg på museet (hvor vi orienteres om byen og øernes historie).

Tredje dag skal vi se på noget af det der har været Svalbards kendetækningsmærke, nemlig kulforekomsterne og kulbrydningen. Vi besøger Mine nr. 3 som er den sidste mine på Svalbard hvor brydningen stadig foregår manuelt. Vi vil blive introduceret til kulforekomsterne, minedriftens historie og teknologi. Dernæst går vi godt 500 meter ind i minen, hvor gennemsnitstemperaturen er omkring minus 4 °C, og ser på minedrift i praksis.

Fjerde dag studerer vi omgivelserne. Vi tager med båd til gletscheren Esmarkbreen i Ymerbukta. Ud over oplevelsen af gletscherfronten er der gode muligheder for at opleve et rigt fugleliv samt sæler. Derefter sejler vi videre til Isfjorden hvor vi skal besøge Barentsburg, som er det russiske hovedkvarter på Svalbard. Vi kommer rundt i byen som stadig er russisk, og får mulighed for at

møde en del af byens godt 1000 indbyggere. På hjemturen sejler vi forbi et fuglefjeld og flere andre forladte russiske minebyer.

Femte dag holder vi os igen til Longyearbyen og den umiddelbare omegn. Vi får på Universitetet en introduktion til øernes geopolitiske placering, herunder de særlige omstændigheder i forbindelse med Svalbardtraktaten, og de ressourcemæssige og havretslige forhold som denne traktat giver. Senere på dagen besøger vi det store internationale center for stratosfæreforskning uden for byen.

På sjattedagen skal vi ud at røre os for at komme tæt på naturen. Vi starter med at vandre op ad østsiden af Sarkofagen til Larsbreen som ligger på et niveau godt 500 meter oppe. Herfra er der en fantastisk udsigt over Longyearbyen og Isfjorden. Vi fortsætter ned til Longyearbreen hvor vi – med fuldt sikkerhedsudstyr – vil vandre langs med brækkanten, se på is og glacialmorfologi "in action", indtil vi kommer til et område som er kendt for sine 60 millioner år gamle plantefossiler. Her vil vi få tid til at indsamle prøver til vore egne samlinger. Turen er ikke specielt krævede og forudsætter ikke tidligere erfaringer med gletschere.



SOMMEREN 2008

GEOGRAFFORBUNDET

Dag syv er hviledag, med mulighed for byvandring på egen hånd. Man kan også bevæge sig uden for byen, men det forudsætter dog at man på Sysselmandens kontor aflægger skydeprøve og lejer en riffel. Ud over fugleliv kan man i byen og omegnen opleve både polarræv og det særlige kortbenede Svalbardrendyr.

På ottende dag skal vi igen på bådturen, denne gang til den tidligere russiske mineby Pyramiden og til Skansbukta. Turen til Pyramiden går langs de ældste bjergformationer på øen. Her får vi mulighed for at læse øens geologi som en åben bog. Vi gør holdt ved Skansebugten for at se på den imponerende natur, og i Pyramiden får vi en byvandring og introduktion til den nu forladte by som var aktiv frem til 1998. Byen blev opfattet som en russisk model på et arktisk samfund, men fremstår nu som spøgelsesby. Derefter sejler vi til Nordenskiöldgletscheren hvor vi igen møder en aktiv gletscherfront, samt et rigt fugleliv (blandt andet ved fuglefjeldet) Diabas som vi passerer på vej tilbage til Longyearbyen.

En noget anderledes bådturen oplever vi på niende dag, idet vi skal sejle i dobbeltkajak over Adventsfjorden til Hjorthamn. Turen foregår med fuldt sikkerhedsud-

styr og i tørdragt, og sejladserne giver en anderledes oplevelse af nærhed til naturen, med mulighed for observation af fugle og sæler. I Hjorthamn ser vi på de forladte bygninger fra den tidligere mineby, inden vi sejler tilbage.

Dag ti vil vi bruge på at lade op, blandt andet med fagligt arrangement på Universitetet.

Dag elleve bliver en 17 timers sejladse til Prins Karls Forland. Turen giver mulighed for enestående oplevelser af Svalbards righoldige natur, herunder udsyn over de karakteristiske spidse bjerge som har været grundlaget for navnet "Spitsbergen".

Dag tolv og tretten vil dels blive brugt til at hvile ud efter den lange sejladse, og dels til faglige arrangementer efter deltagernes ønske. Og hjemrejsen foregår på dag fjorten, med afgang fra Longyearbyen klokken 5 om morgenen, og ankomst til Kastrup midt på formiddagen.

Det bliver en tur med rige muligheder for at opleve den arktiske natur på nært hold, og samtidig studere et område hvor både ressourceudnyttelse og storpolitik har sat sine tydelige spor.

Mere detaljeret program følger. Følg gerne med på www.geograf-forbundet.dk

Pris ved mindst 14 og højst 18 deltagere: Cirka 18.000. Dette dækker transport, kost og logi. Der bliver kun tale om mindre ekstraudgifter udover lommepenge. Depositum 2000 kr. (indbetales senest 15. december 2007).

Restbeløbet indbetales senest 15.03.08.

Der tages forbehold for mindre ændringer i programmet og for uforudsete prisændringer.

Tilmelding sker ved at indbetale depositum på giro (+01) 1594702, Geokurser eller ved overførsel til reg. nr. 1551 kontonummer 1594702. Betalingen mærkes "Svalbard 2008".

Henvendelse til

Frede Sørensen 98843496
fs@aalsem.dk, administrativ leder
for Geografiforbundet

Rasmus Ole Rasmussen
46326550/21603954
rasmus@ruc.dk, faglig leder, lektor ved Roskilde Universitetscenter, tilknyttet North Atlantic Regional Studies

Beretning fra Sejerø-touren

Endnu en storslået udsigt over landskabet fra Kongshøj, som med sine 30 meter er øens højeste punkt.

Lørdag den 9. juni 2007 havde regionalerne fra Vestsjælland inviteret til endnu en spændende ø-tur i Sejerøbugten. Sidste gang var det Nekselø (se GO nr. 5/2005). Denne smukke solskinsmorgen kl. 7.45 gik turen til Sejerø.

Turen bød på alt, hvad man kan drømme om på en ø-tur: Snak med de lokale, besøg i kirken og i fyret, en flot cykeltour i landskabet, en dukkert fra den skønneste sandstand og sidst men ikke mindst springende marsvin i det spejlblanke vand og et fuglefjeld med tjester. Billederne taler næsten for sig selv...

Tak til Nanna og Carl for endnu en skøn ø-tur!

Mette Starch Truelsen

Turdeltager

Alle fotos af forfatteren.

Gadekæret i Sejerby er det rene ø-idyl.



Morgenmad på Sejerøfærgeren med udsigt til springende marsvin i det spejlblanke vand.

Besøg i Sejerø Kirke. Henry Larsen, formand for ø sammenslutningen, viste os rundt og fortalte om øen og livet på småøerne. Sejerø klarer sig fint sammenlignet med andre små danske øer. Her er både skole, købmand, politi og læge.





De fleste turdeltagere valgte at leje cykler for 50 kr. og "Tour de Sejerø" blev skudt i gang.



Gniben Fyr opført i 1852. Det er til salg, hvis nogen skulle være interesseret. Dog skal fyrvæsenet stadig have adgang til fyret.



Rundvisning i Gniben Fyr af en ægte fyrpasser. Han har skrevet en bog om fyret, så han kunne sit kram.



Touren fortsat øen rundt - i alt ca. 20 km blev det til.



Inde i kirken mener man at have fundet Marsk Stigs grav. Han levede i landflygtighed på øen Hjelm få kilometer derfra og blev i al hemmelighed begravet i kirken en sen nat. Beviset herfor er et sværd med Hvidslægtens våbenskjold, som blev fundet i graven. I forbindelse med udgravningen blev et sværd et stjålet fra graven og er ikke set siden. Så måske er det bare en god historie?

Udsigt over nordspidsen af Sejerø fra fyrtårnet, hvor fyrpasseren til ære for os tændte halogenpærerne.





Det ene betagende landskab fulgte det næste i det smukke sommervej.



Et nyistandsat hus ved færgenhavnen. Ifølge formanden for Ø sammenslutningen skulle Øens befolkningstal være i fremgang, så der står ikke mange tomme huse og forfalder.

Sydspidsen Lindehoved med den flotte strandodde. Her kan den tålmodige gæst være heldig at se sæler.



Cyklernerne kastes ned i græsset og kikkerterne kommer frem. Hvorfor? Der er "fuglefjeld" med tejster! De flyver og lander lige så sødt og klumpet som søpapegøjer. Her brugte vi noget tid.

Afsked med den hyggelige havn i Sejerby, hvor vi tog den sidste sidste færge hjem kl. 17.50.



Regionalt arrangement - Nordjylland

Vilsted Sø – Nordjyllands største sø. Lørdag den 22. september 2007 kl. 10-18.

På turen vil vi først gøre et stop ved Halkær Sø, som blev etableret som et naturgenopretningsprojekt i 2006.

Vi vil primært gøre dette for at have en referenceramme til Vilsted Sø, da denne er lavet for at forhindre at udvaskning fra landbrugsarealerne skal belaste miljøet i Limfjorden.

Den nu genetablerede Vilsted Sø har historisk haft stor betydning. Først for stenalderfolket, som boede på bredden af søen, da den endnu var en fjordarm. Senere for munke, der udnyttede vandet fra Vilsted Sø og Bjørnsholm Å, som afvander søen.

Når vi alligevel er på stedet vil vi se på Vitskøl Kloster og på nogle kulturspor i landskabet som har forbindelse med den tidligere Vilsted Sø og Bjørnsholm Å.

Turen forventes at blive en heldagstur med afgang i private biler fra den gamle rutebilstation i Aalborg (Gåsepigen).

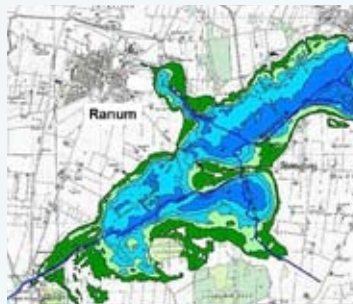
Du skal selv medbringe madpakke og drikke til dagen, samt kikkert og fornødt udendørs påklædning og fodtøj. Du må påregne entrebillet til Vitskøl Klosters område.

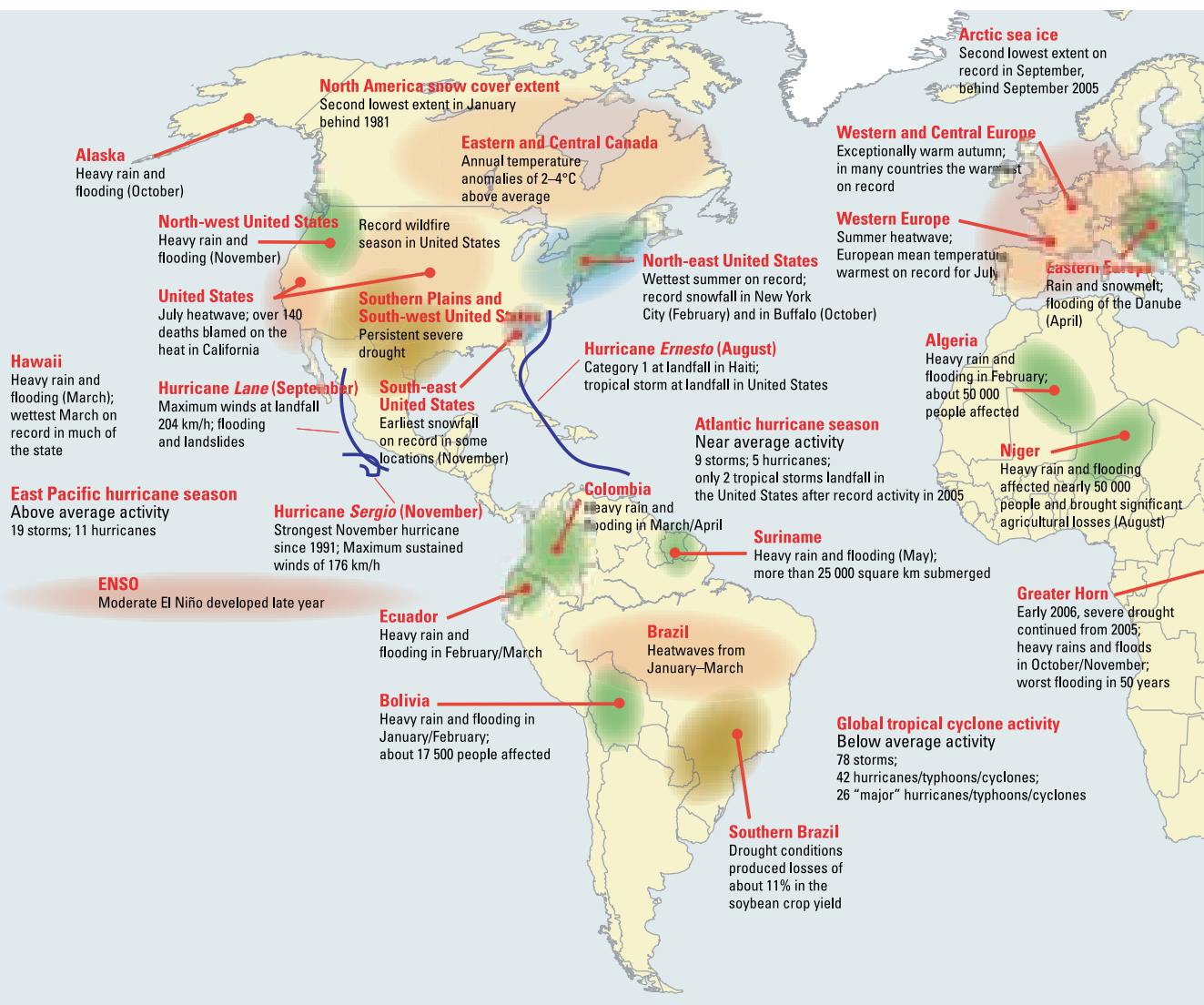
Pris: Medlemmer 40 kr., ikke-medlemmer 50 kr., børn 20 kr.

Tilmelding til:

Peter Aaen peter.aaen@mail.dk 98341434 eller Frede Sørensen fs@aalsem.dk 98843496

senest 14.09.07.

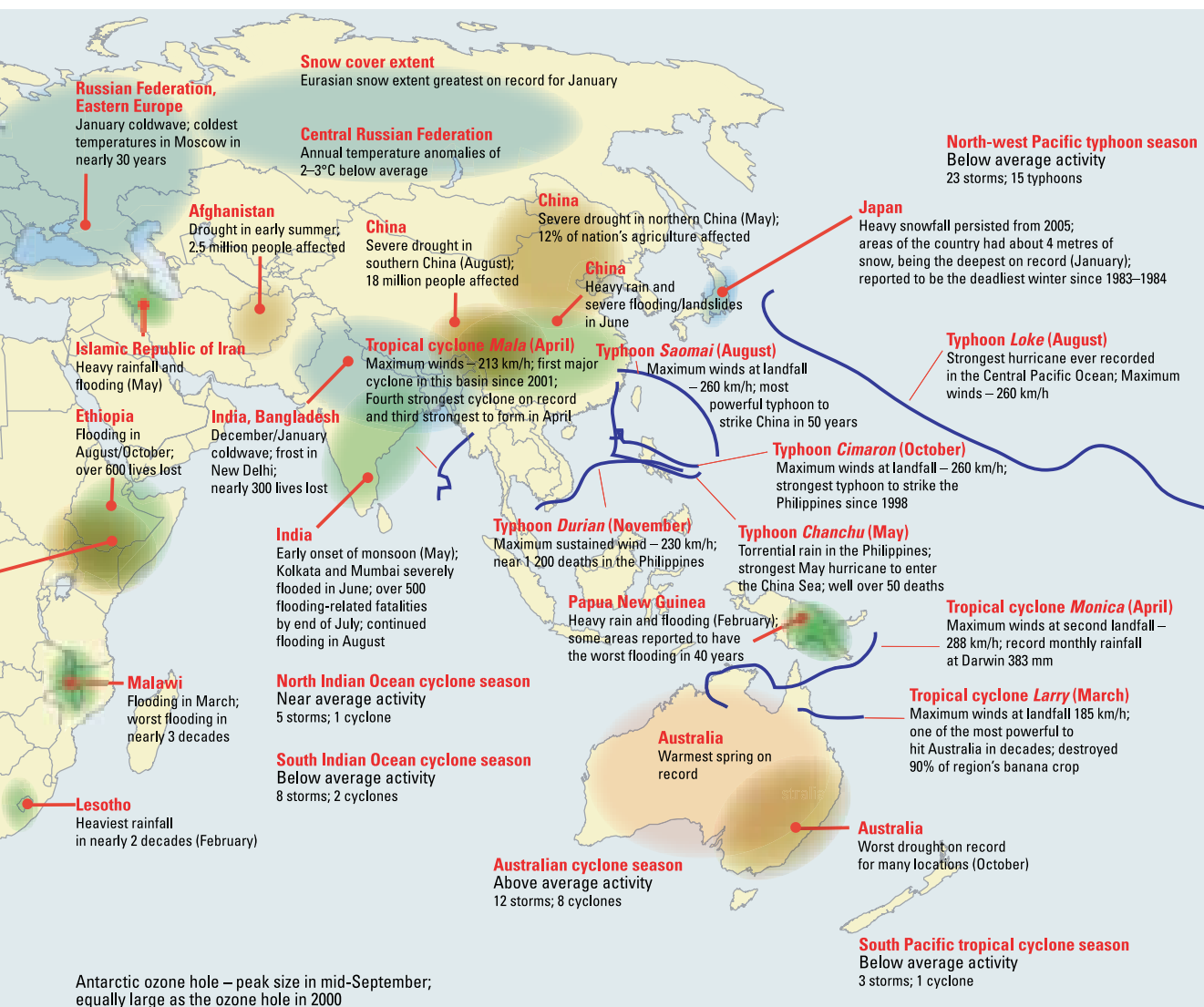




Rettelse:

I artiklen om **Verdensvejret anno 2006** i GO nr. 3, side 172, manglede halvdelen af dette verdenskort med de mest signifikante klimaanomalier og -hændelser i 2006.

Redaktionen beklager fejlen, som hermed er rettet.



Den græske vulkanø Nisyros

- lidt om den geologiske udvikling

Af Tom Lauridsen



Figur 1. Udsigt over Nisyros' caldera med eksplosionskrateret Stefanos ude til venstre og Polivotis i midten.

I den græske mytologi blev vulkanøen Nisyros til ved, at Poseidon jagede kæmpen Polivotis. Han var lige nået til Kos, da Poseidon fik øje på ham. Med sin trefork løftede Poseidon et stykke af Kos og slyngede det efter den flygtende Polivotis. Dette stykke af Kos landede ovenpå Polivotis og begravde ham der, hvor Nisyros ligger i dag. Polivotis ligger nu begravet i sit underjordiske fængsel. Rystelserne og udbruddene gennem tiderne er Polivotis, som prøver at bryde ud af sit fangehul.

Nisyros udgør et areal på 41,2 km² med en diameter på ca. 8 km. Øen blev til efter et meget stort udbrud på Kos for ca. 161.000 år siden. Den er en del af Dodekanes ø-gruppen. Flere øer af vulkansk oprindelse omgiver Nisyros. Af dem kan

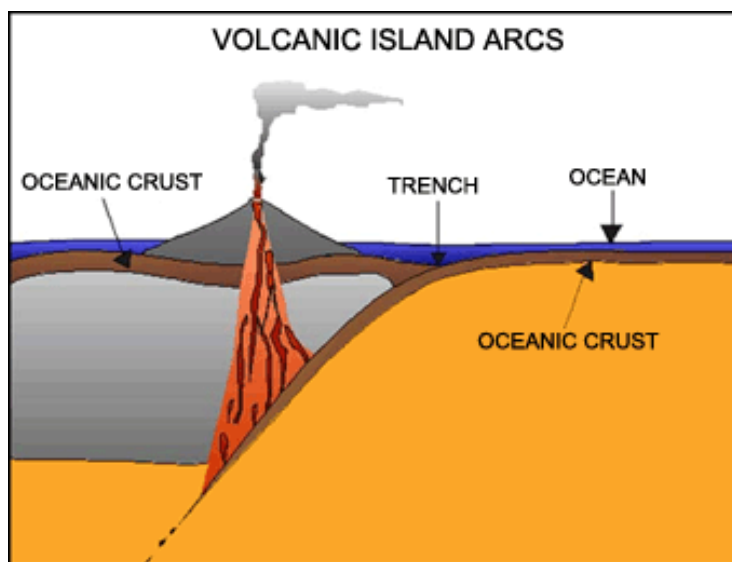
nævnes: Strongyli, Yali, Pyrgussa, Pahia som de største af dem.

Nisyros' højeste punkt er Profitis Ilias med sine næsten 700 m. Bunden af krateret ligger ca. 100 meter over havniveau. Øen ligger på mesozoisk [1] kalksten. Nisyros ligger i et område som

styres af pladebevægelser, tæt på en pladerandzone. Den afrikanske plade glider ned under den ægæisk-anatolske. Dette gør området seismisk og magmatisk aktivt. Friktionszonen (hvor der ofte opstår jordskælv) mellem de to kolliderende litosfæreplader

Figur 4. Stefanos-krateret set fra nordvest. Krateret er 27 m dybt og 330 m på den længste led.





Figur 2. Den afrikanske plade (t.h.) dykker ned under den ægæiske (t.v.) og opsmeltningen af den afrikanske plade resulterer i vulkandannelsen på bl. a. Nisyros. Det store vandindhold i den afrikanske plade er medvirkende årsag til dannelsen af hydrotermale udbrud, idet den opstigende og gasfyldte magma støder på vandførende lag i den øverste del af vulkanen over magmakammeret og får vulkanen til at virke som en slags trykkoger uden sikkerhedsventil, som til sidst eksploderer i et voldsomt udbrud. Hydrotermale udbrud er en udbrudsform, som kommer noget senere i vulkanens udviklingsforløb. Figuren er hentet fra: www.platetectonics.com/book/page_12.asp.

Figur 3. Nedenfor klosteret Panagia Spiliani ved byen Mandraki kan man se den ældste pude lava (basaltisk), dannet på havbunden i vulkanens tidlige fase. Billedets lodrette akse svarer til ca. 2 m i virkeligheden!



kaldes for Benioff zonen [2] og ligger dybere under Nisyros end i resten af den sydlige hellenske vulkan øbue.

Der har været vegetation på øen i mere end 30.000 år, idet man har fundet fossile blade fra bl. a. vild oliven i askelag. Vegetationen i dag er mediterræn og uden nedbør det meste af året.

Fra Methana (Peloponnes) i vest til Nisyros i øst strækker en bue af vulkaner sig gennem det ægæiske øhav, som er 450 km lang og er 12 km bred. Den mest kendte vulkan er nok Santorini, som gennem tiderne har stået som den vulkan, som gjorde en ende på den minoiske kultur i regionen. Nisyros er sammen med de andre vulkaner opstået som et resultat af subduktion. Den afrikanske kontinentalplade trænger ned under den mindre ægæisk-anatolske syd for Kreta og hastigheden i disse pladebevægelser er op til 5 cm om året. En proces, som har stået på i mere end 15 mio. år. Den afrikanske plades bevægelse nedad har gennem de sidste 5 mio. år nået en dybde på mellem 120 og 140 km. Ved så store dybder smelter den vandmættede afrikanske plade og omdannes til gasfyldt magma, som er lettere end omgivelserne og derfor stiger op mod overfladen. Den gennembryder den overliggende ægæiske plade i svaghedszoner og danner vulkaner. De første vulkaner blev til for 2,5 mio. år siden.

Nisyros opstod som en undersøisk vulkan. De næste 100.000 år rejste der sig en klassisk stratovulkan med en diameter på ca. 7 km og en højde på ca. 600 m. I de mere rolige faser af Nisyros' historie har krateret nok været fyldt med vand i form af en kratersø, idet klimaet var markant anderledes end i dag.

Et voldsomt udbrud for ca. 40.000 år siden resulterede i en gigantisk eksplosion. Vandet i kratersøen og underjordiske

reservoirer blev blandet med den opstigende magma og udløste de kraftige eksplosioner. Herefter fulgte en lang periode med udflydende lava som dannede Emborios- lavastrømmen.

Det næste voldsomme udbrud skete for ca. 25.000 år siden. Store askelag fra denne periode vidner om tømningen af magmakammeret under øen, som resulterede i dannelsen af den første Nisyros caldera. Den næste caldera blev dannet for 15.000 år siden og gav øen det udseende, som den har i dag. Dette udbrud, gætter man på, har kun været få dage, men dannede tykke askelag især på den nordlige side af øen.

De historiske udbrud har alle været hydrotermale. Havvand og regnvand samler sig i underjordiske reservoirer, og når den glødende magma når disse, opstår et overtryk af super-opvarmet damp (af svovlsyre, kuldioxid, metan og selvfølgelig vand) på mellem 4-500° C, som udløser en voldsom hydrothermal eksplosion. Kraterne efter sådanne udbrud er sjældent over 500 m i diameter.

Turistattraktionen er det store Stefanos krater (330 m langt, 260 m bredt og 27 m dybt), som regnes for at være mellem 3-4000 år gammelt. Polivotis krateret (350 m langt, 180 m bredt og med en dybde skønnet til mellem 40 og 50 m) er dermed dybere og volumenmæssigt det største krater - og yngre end Stefanos-krateret.

Det sidste større udbrud var i årene 1871-73, hvor to mindre kraterer åbnede sig op i det store Polivotis krater. Udbruddet var så kraftigt, at klippestykker blev slynget op over kanten på calderaen og helt ud i havet. Gigantiske gejsere sendte skoldhedt vand 30 m til vejrs. Et mindre udbrud fandt sted nogle år senere i 1887.

På nuværende tidspunkt anses vulkanen for at være en "sovende" aktiv vulkan, som igen vil få ét, måske flere udbrud. Der er flydende magma i 3 til 5 km's



Figur 5. Megalos Polivotis krateret, hvor de sidste, større udbrud fandt sted i slutningen af 1800-tallet.

dybde og temperaturen i 1700 m's dybde er over 500° C.

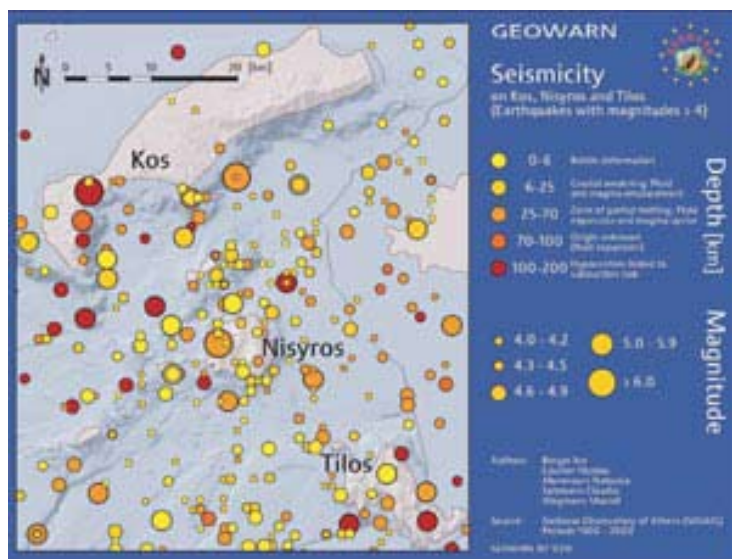
De mange fumaroler rundt om i kraterne har en udgangstemperatur, som varierer fra 98 til 103° C, og viser sig som små damp søjler, der kan ses overalt i kraterranden af både Stefanos og Polivotis kraterne. I de senere år har temperaturen været stigende.

I perioden 1995 – 1998 var der forøget seismisk aktivitet og der forekom flere dybe jordskælv (med epicenter mere end 100 km nede) og med en styrke på op til 5,5 på den åbne Richter skala. 30 huse blev beskadiget eller ødelagt i havnebyen Mandraki ved det jordskælv, måske forstærket af, at Mandraki ligger ovenpå en forkastning (Mandraki fault). I denne periode var krateret lukket for offentligheden, da myndighederne frygtede et nært forestående udbrud. Men fra år 2000 og frem til i dag har der været relativt roligt på selve øen. De lokale synes endda måske lidt for roligt, idet de gerne vil have de små, hyppige såkaldte aflastningsjordskælv, som skal tage trykket af vulkanen. Som det er nu, byg-

ges trykket gradvist op, og det bekymrer de lokale. De græske myndigheder følger situationen nøje, og al vulkansk og seismisk aktivitet registreres, men der er p.t. ingen evakueringsplaner for øen i tilfælde af et vulkanudbrud, tsunami eller voldsomt jord-

Figur 6. Tydelige svovlkrystaller afsat omkring åbningen i en af de talrige fumaroler i kratervæggen. Selve åbningen er ca. 10 cm på længste led.





Figur 7 viser den seismiske aktivitet i området omkring Nisyros i perioden 1900 til 2000. Kilde: www.geowarn.ethz.ch/index.asp?ID=7&cat=121

skælv. Kun en generel nødplan, Xenokritis, som gælder for hele Grækenland, men som ikke tager højde for de specifikke forhold, der er på øen Nisyros. Der har i perioden 2000 og frem til i dag været overfladenære mikrojord-skælv i området øst for Nisyros, omkring Strongyli, men ingen på selve Nisyros.

Forskellige faremomenter, som i dag truer øen:

- Seismisk aktivitet på grund af regionale tektoniske bevægelser.
- Magmatisk-tektonisk seismisk aktivitet i forbindelse med magmatisk uro i litosfæren.
- Gas- og damp relaterede hydro-termale udbrud i Nisyros krater-område.
- Jordskred og tsunami risiko på grund af jordskælv, magmatisk og vulkansk aktivitet.
- Vulkanudbrud.

Denne artikel blev til på opfordring af Mette Starch Truelsen, hvis redaktionelle indsigt har været en stor hjælp. Ligeledes vil jeg takke Anne Grethe Lange for den

faglige vejledning på Geograf-forbundets ekskursion til Nisyros i påsken 2007.

Tom Lauridsen, lærer og deltager på Geografforbundets ekskursion til Nisyros.

Slutnoter

[1]: Mesozoikum: 250 mio. år til 65 mio. år tilbage i tiden.

[2]: Benioff zonen (Wadati-Benioff zonen) bliver dannet, når den neddykkende litosfæreplade presses ned i astenosfæren (ved subduktion). Den er kendetegnet ved stadig dybere jordskælvcentre. Opdagelsen af zonen var en vigtig indikation for kontinental-driften. Et relevant kendetegn for zonen, er en opvarmning af den subducerede plades materiale (som er lettere end omgivelsernes!), som langsomt stiger til vejrs og danner vulkaner. Jordskælvcentre kan nå helt ned i en dybde af 700 km i Benioff zonen. Zonen blev først opdaget af den amerikanske seismolog Hugo Benioff og hans japanske kollega Kiyoo Wadati, der gjorde opdagelsen uafhængigt af hinanden.

Alle fotos af forfatteren.

Kilder

Denne artikel er uddrag af G. E. Vougioukalakis bog med titlen: *Blue Volcanoes: Nisyros* (1998). MSc Geophysical Hazards and Hazard Awareness on Nisyros Volcano, Greece. University College London (2006).

Den sidste tekstblok er skrevet på baggrund af materiale fra Geowarn og NOAA (National Observatory of Athens) og figurene er hentet fra Internettet. Figurene er med kildeangivelse.

NISYROS – ornitologi

Nisyros er en meget spændende ø ikke bare i geologisk henseende men så sandelig også ornitologisk. På de tre døgn, vi var på øen, blev der i hvert fald registreret 38 arter og det vel at mærke på et tidspunkt, hvor mange trækfugle endnu ikke var nået frem. Det skal endvidere tages med, at det primært var en geologisk ekskursion, hvor fugleregistreringerne blot skal betragtes som en sidegevinst. På en decideret planlagt fugletur ville udbyttet givetvis blive væsentligt højere.

Fremhæves skal Rustværbling, som flere steder i den lavere buskvegetation nærmest må betragtes som karakterart. - Af andre mere bemærkelsesværdige arter kan nævnes Middelhavsskråpe, Audouinsmåge, Middelhavstenpikker, Hvidskægget Sanger, Sorthovedet Sanger, Mestersanger, Spansk Spurv og Hortulan.

Hanne & Søren Højager



PP DANMARK

Magasinpost

Afs.: Geografforbundets Sekretariat · Filosofgangen 24 · 5000 Odense C – Returneres ved varig adresseændring

