

Geografisk Orientering

December 2016
46. årgang // Nr. 5

GEOMIX

+ minitema: Galathea 10 år efter



GO GEOGRAF
FORBUNDET

GALATHEA 3 – SET FRA SEKRETARIATET

"Det kan umuligt nås!" Det var den almindelige kommentar, der mødte sekretariatet i det hektiske år op til Galathea 3's afsejling 11. august 2006.

Side 6

GEOGRAFI PÅ GALATHEA-EKSPEDITIONEN

Målet var at undersøge de samfunds- og miljømæssige ændringer gennem næsten et halvt århundrede på en række mindre øer i stillehavsstaten Salomonøerne.

Side 10





**Geografisk
Orientering**

Geografiforbundets
medlemsblad

Medlemskontingent for 2015-2016:
Almindeligt medlemskab: 300kr.
Familie (par): 400 kr.
Studerende: 175 kr.
Institutioner, skoler o. lign.: 525 kr.

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

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

Hanna Lia Fosberg
Louise Glerup Ager
Michael Helt Knudsen
Morten Hasselbalch
Nikka Sandvad
Ole Pagh-Schlegel
Rasmus Skov Olesen
Sebastian Toft Hornum
Teis Hansen
Tobias Filskov Petersen

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

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

Deadlines for 2016: 20/4; 20/6; 20/8; 20/10; 20/1-17.
GO udkommer medio marts, juni, august, oktober og december.

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

Kode til registrering på forbundets hjemmeside:
1971GO2008

Layout og ombrydning:
Jip jip - www.jipjip.dk
jip@jipjip.dk - Tlf. 6130 3832
Tryk: BB Offset. Oplag: 2500
ISSN 0105-4848

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

Næstformand: Ditte Marie Pagaard, Tlf. 2462 9099

Kasserer: Jens Korsbæk Jensen,
Acaciavej 5, 1867 Frederiksberg C, Tlf. 3141 1767
Giro (kontingent): 3178048

Kursusudvalg:
Formand: Lise Rosenberg, Tlf. 4364 1319 / 2239 7777, E-mail: lr@geografiforbundet.dk
Brynjolfur Thorvadsen, Tlf. 8832 1600
Mette Starch Truelsen, Tlf. 4921 6021
Susanne Rasmussen, Tlf. 86167319
Alice Bæk Carlsen, E-mail: aliceb@geografiforbundet.dk

Fagudvalg:
Formand: Henning Lehmann, Tlf. 3871 2640,
E-mail: hl@geografiforbundet.dk
Christina Gellert Kürstein, Tlf. 3031 7004
Ditte Marie Pagaard, Tlf. 2462 9099
Jon Bøje Hansen, Tlf. 20735657
Jonas Straarup Christensen, Tlf. 28925801

Forlagsbestyrelse:
Formand: Erik Sjerslev Rasmussen, Tlf. 8684 5058,
e-mail: esr@goforlag.dk
Christina Gellert Kürstein, Tlf. 3031 7004
Lars Bo Kinnerup, Tlf. 5784 8005
Jens Korsbæk, Tlf. 3141 1767
Bo Hildebrandt
Nikolaj Charles Bunniss, E-Mail: ncb@geografiforbundet.dk

Hjemmeside, Webmaster og First Class: Brynjolfur Thorvadsen, Tlf. 8832 1600, E-mail: binni@binni.eu

Regional kontaktperson: Lise Rosenberg, Tlf. 4364 1319 / 2239 7777, E-mail: lr@geografiforbundet.dk

Redaktionens forord

DET STORE GEOMIX

minitema – Galathea 10 år efter

Det er i år 10 år siden, at Vædderen stævnedes ud på sin jordomrejse lastet med forskere, studerende, mediefolk og søværn. For at markere jubilæumsåret har vi tilrettelagt det traditionelle GeoMix nummer med et minitema om Galathea 3-ekspeditionen. I fire små artikler kommer vi hele vejen rundt – første artikel er skrevet af Morten Meldgaard, der som direktør for Dansk Ekspeditionsfond giver os et sjovt indblik i planlægningsarbejdet omkring ekspeditionen. I den anden artikel sætter Ole Mertz fokus på 'geografi på Galathea'. Her præsenteres nogen af resultaterne fra et af de historisk største geografiske fælles forskningsprojekter med deltagelse fra alle underdiscipliner på geografi ved Københavns universitet. I den tredje artikel har vi bedt Katherine Richardson om at se på nogen af de største resultater fra ekspeditionen med udgangspunkt i hendes eget projekt omkring planteplankton og fotosyntese i verdenshavene. Et af de få projekter, der var med ombord hele vejen rundt om jorden. Katherine Richardson var desuden togtbenseleder på Vædderen. I den sidste artikel får vi et underholdende indblik i livet ombord på Vædderen set gennem gymnasielever Laura Rasmussens optik.

Jubilæumsåret markeres desuden ved en stor Galathea-konference d. 14. december på Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. Det er her geograferne holder til, og der vil være deltagelse fra kongehuset til ministerkontorer, forskere, studerende og alment interesserede. Konferencen blev annonceret i GO4-16.

Endelig vil vi henlede opmærksomheden på to tidligere numre af Geografisk Orientering med tema om Galathea 3-ekspeditionen - GO6-2007 og GO1-2008.

Udover dette minitema bringer vi en række andre spændende artikler – blandt andet om livet på en arktisk forskningsstation; om bæredygtig fremtid og den globale fødevarerforsyning. Og endelig to artikler der stiller spørgsmålet: Hvad er Danmarks mest isolerede ø?

Geografiforbundet bidrager, udover deres sædvanlige klummer, med en beretning fra dette års geografweekend i Silkeborg samt referat fra den ordinære generalforsamling.

Redaktionen vil som altid gerne opfordre alle til at bidrage med artikler til vores fagblad. Artiklerne kan være alt fra et spændende projekt du har lavet, noget fagdidaktisk, eller blot en rejserebetning du gerne vil dele. Det skal naturligvis lugte af geografi. Vi vil også gerne benytte lejligheden til at sige tak for dette GO-år. Vi ser frem til at forkæle jer i 2017 med maser af spændende temaer.

Glædelig jul og god læselyst fra hele redaktionen.

Forsidefoto: Vædderen ligger til kaj i Christchurch, New Zealand.
Foto: Andreas Egelund Christensen
Næste nummer: Kaffe

MINITEMA

- 6 // Galathea 3 – set fra sekretariatet
- 10 // Geografi på Galathea -ekspeditionen
- 16 // Galathea 3 bygger videre på arven fra Galathea 2
- 20 // Galathea 3 indefra – beretning fra en gymnasielev

GEO MIX

- 19 // Dagens geograf
- 24 // Danmarks mest isolerede ø?
- 27 // Hesselø i Kattegat
- 34 // Isbjerger og hvaler i Blæsedalen
- 39 // Trap Danmark – for 6. gang
- 42 // Hvordan udrydder vi sult i verden?
- 48 // Bæredygtig fremtid
- 62 // Månedens link

GEOGRAFFORBUNDET

- 50 // Fagudvalgets klumme
- 52 // Studieture
- 54 // Geografweekend beretning
- 56 // Referat fra generalforsamling

Geo Mix: minitema – Galathea 10 år efter



s. 16

Galathea 3 bygger videre på arven fra Galathea 2

Havet er for os mennesker et meget fremmed og dermed ukendt miljø, og netop det ukendte fascinerer os!



s. 20

Galathea 3 indefra – beretning fra en gymnasielev

Da Vædderen lagde til kaj på Langelinie d. 25. april 2007, stod en 17-årig gymnasielev fra Randers på øverste dæk med en klump i maven og spejdede ud over menneskemængden.



s. 24

Hvad er Danmarks mest isolerede ø?

Forfatteren har konstrueret et isolationsindex til at besvare dette spørgsmål.



Redaktionen

Ansvarshavende redaktør



Andreas Egelund Christensen

Ph.d. Geografi, Adjunkt ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Hanna Lia Fosberg

Geografistuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Rasmus Skov Olesen

Kandidat i geografi fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Louise Glerup Aner

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



Ole Pagh-Schlegel

Geografistuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Michael Helt Knudsen

Ph.d. Geografi. Fagredaktør, Trap Danmark



Morten Hasselbalch

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



Nikka Sandvad

Kandidat i geografi fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Sebastian Toft Hornum

Kandidatstuderende på klimaudbildningen (CCIMA), Københavns Universitet



Teis Hansen

Ph.d., Associate Senior Lecturer at the Department of Human Geography, Lund University.



Tobias Filskov Petersen

Skov- og landskabsingeniørstuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet

HVORFOR ENGAGERE SIG I EN FRIVILLIG FORENING?

Som nogle af Geografisk Orienterings trofaste læsere måske har bidt mærke i, udkom vores sidste nummer GO4 med en tidligere publiceret leder (fra GO2). Denne fejl beklager vi naturligvis og håber, at I vil finde dette nummer af GO - med ny leder og nye indslag - både spændende og interessant.

Når jeg har været af sted på en af vores tre årlige mødeweekender i Geografforbundets styrelse, tænker jeg altid, at det på mange måder har været berigende. Samtidig bliver jeg bekræftet i, at det er værd at lægge så mange frivillige arbejdstimer i foreningslivet, som man gør som formand for en faglig forening. Indimellem, når hverdagen brænder på, kan jeg dog stoppe op og overveje, om jeg hellere burde frigive den tid, jeg bruger på Geografforbundet, til andre aktiviteter eller til mere egen tid. Til dagligt er jeg lærer i Lyngby, og som de fleste nok godt er klar over, er der nok at se til som lærer anno 2016. Lærerarbejdet har altid været et arbejde, der for mange af os også er en livsstil, en passion eller måske endda en mission. For mig er det i høj grad noget jeg identificerer mig med. Jeg er lærer.... og jeg bruger meget tid på at være det. Måske er netop dét en af grundene til, at jeg vælger at være aktiv i en faglig forening og bruge min sparsomme fritid og frivillige arbejdskraft til at udbrede geografien i samfundet - min passion. Min mission - at sikre geografifagets fortsatte plads i den danske skole. Jeg gør det, fordi jeg ikke kan lade være med at engagere mig, interessere mig og blande mig i, hvordan tingene skal være dér, hvor jeg til dagligt slår mine folder - ude i folkeskolen. Når jeg så prioriterer byvandring om lørdagen i stedet for at være sammen med mine nærmeste, tager til et møde om den nye naturfagsprøve eller på styrelsesweekend frem for at være til sociale arrangementer med vennerne fredag aften, så er det, fordi foreningslivet beriger mig med ny viden, tilfører mig energi og klæder mig på til mit arbejde med undervisning og uddannelse af børn og unge. En engageret lærer er nu engang et vigtigt unde for læring og for vores elevers alsidige udvikling.

Man kan stille spørgsmålstejn ved, om foreningslivets gamle 70'er mentalitet er ved at være passé? De frivillige foreninger blev førhen set som bindeled mellem det enkelte menneske, samfundet og staten og som en social arena med betydning for den sociale sammenhængskraft (Torpe, 2009). Desværre er de faglige foreningers medlemstal stagnerende eller faldende. Måske det hænger sammen med reformeringen af lærerens arbejdstid og lov 409. Måske er der sket et skift i den måde, hvorpå vi vælger at prioritere vores fritid. Og måske har foreningslivet som socialarena tabt til fordel for andre socialiserende instanser.

For mig at se bidrager foreningslivet stadig til at skabe holdningsmæssige forudsætninger for samarbejde med andre. Det er med til at udvikle samarbejdende evner og forståelse for samfundets mangfoldighed af holdninger og perspektiver.

I august mødtes vi til styrelsesweekend i det jyske. Her fik jeg gået på hærvejen, stået på Frihedsbroen, der krydser Kongeåen, og været i Vamdrup for at se det lokalhistoriske museum. Oplevelser jeg måske ikke var blevet beriget med i en hverdag uden for foreningslivet. Hvorfor engagerer jeg mig i Geografforbundet? Fordi jeg ikke kan være foruden.

God læselyst!

Christina Kürstein

Kilder:

Ibsen, B., Møller, J., Sørensen I., Thuesen, A. & Torpe, L. (2009). Foreningslivet i Danmark: Under udvikling eller afvikling? Syddansk Universitet

Christina Gellert Kürstein
Formand for Geografforbundet



Af: Morten Meldgaard

GALATHEA 3

— SET FRA SEKRETARIATET

”Det kan umuligt nås!” Det var den almindelige kommentar, der mødte os i det hektiske år op til Galathea 3’s afsejling 11. august 2006. Først skulle der findes et egnet ekspeditionsskib, så skulle forskningsprojekterne defineres og udvælges, togtruten planlægges, 60 mio. kr. skaffes fra private donorer, skoleverdenen inddrages, formidlingen forberedes osv. Men det lykkedes. Galathea 3 blev gennemført med en masse fremragende forskning, spændende formidling og inspirerende undervisning i kølvandet.





Fig. 1. 'Vædderen' – i al sin pragt et sted i Stillehavet. Foto: Andreas Egelund Christensen ▶



Fig. 2. 'Vædderen' – på øverste dæk. Foto: Andreas Egelund Christensen

Det praktiske omdrejningspunkt for ekspeditionen var tre ydmyge kontorer beliggende på Københavns Universitet og med direkte adgang til det Kongelige Geografiske Selskabs stemningsfulde mødelokale. Til at planlægge, koordinere og servicere Galathea 3, var vi en håndfuld projektansatte i sekretariatet: kommandørkaptajn Jens Claus Hansen som sekretariatsleder, Lisbeth Nannestad Jørgensen som kommunikationsmedarbejder, en række dygtige studerende (Rane Baadsgaard Lange, Johanne Pedersen, Gertrud Nielsen, Johan Schmith, Anne Sofie Berendt, Line Bertelsen, Thomas Birk, Anna Clausen, Astrid Nielsen) og så mig selv som direktør. Det var et team med et rigtig godt indbyrdes samarbejde, stor energi og masser af gåpåmod.

Desuden havde vi stor hjælp af Søren Haslund Christensen, der fungerede som arbejdende bestyrelsesformand for Dansk Ekspeditionsfond, der var Galatheas formelle ramme. Haslund var her, der og alle vegne, og hans kontakter i fondsverdenen, erhvervslivet, forsvaret mv. gav os optimale muligheder for at få løst opgaverne hurtigt og effektivt. Over os svævede bestyrelsen, som var af svær kaliber, med fire departementschefer og stærke repræsentanter fra forskning og medier. Vi var således i gode hænder.

Vi oplevede sekretariatet som en eksotisk banegård, som forskere, søofficerer, politikere, embedsmænd, journalister, kunstnere, skoleelever, fondsdirektører og andre myldrede igennem, og møderne var utallige. Stille og roligt kom tingene på plads. Søværnets inspektionsskib Vædderen blev valgt som ekspeditionsskib, 70 forskningsprojekter blev udvalgt til at deltage, togtruten rundt om hele jorden blev fastlagt, fonde og sponsorer lagde 83 mio. kr., det omfattende specialudstyr til skibet blev indkøbt, Vædderen blev ombygget, skoleelever og medie-repræsentanter blev omhyggeligt udvalgt, og afsejlingsarrangementet blev planlagt ned til mindste detalje med Galathea 3's protektor HKH Kronprinsen i centrum.

Mange oplevelser og indtryk fra de hektiske dage i sekretariatet trænger sig på her 10 år efter. Tydeligt på nethinden står den dag, de to studerende Johan og Johanne kom ind i sekretariatet trækkende i en pallevogn fuld af forskningsansøgninger til Galathea 3. Da vi så den og begyndte at kigge ansøgningerne igennem, vidste vi, at projektet ville blive indholdsrigt, relevant og spændende. Det var et stort øjeblik. Efterhånden som vi åbnede ansøgningerne, markerede vi deres geografiske placering på sekretariatets gigantiske verdenskort. På den måde fik vi et visuelt overblik, der hjalp os med at lægge den endelige togtrute og med at dele togtet op i de atten togtben, der var nødvendige, for at forskere, mediefolk, skoleelever og besætning kunne af- og påmønstre undervejs.

Søværnet var enestående. Fra første færd fik vi hjælp og støtte til at planlægge togtet og den konstruktive tilgang til projektet betød, at selv næsten umulige opgaver, som at tilrigge det store skib på 2½ døgn og som at sikre



Fig. 3. 'Vædderen' – ligger til kaj i Christchurch, New Zealand. Foto: Andreas Egelund Christensen

forskningsprojekterne skibstid samtidig med, at den overordnede tidsplan skulle holdes, blev løst til udbredt tilfredshed. Søværnet havde stor fokus på søsikkerhed, og alle der sejlede med Galathea 3 skulle igennem et særligt uddannelsesforløb i Esbjerg Havn. Særligt huskes én situation, hvor vi iført orange overlevelsdragter står tæt sammenstimlet 10 meter over havnebassinet. "Spring i havnen!" lyder kommandoen. Vi trykker os alle lidt bortset fra Haslund, der med dødsforagt marcherer direkte ud over kanten og forsvinder i dybet. Vi andre kan dårligt stå tilbage og springer efter i spredt orden.

Ved ekspeditionens afslutning var det med stor lettelse og glæde, at vi i sekretariatet kunne konstatere, at ingen var kommet alvorligt til skade ombord på togtet. Med mere en 500 deltagere under ofte farefulde forhold er risikoen jo tilstede. Men der var dog én ulykke, der chokerede os, og som kom fra en meget uventet kant. Under en afsvalede svømmetur i forbindelse med et forskningsprojekt på Galapagos blev biologen Martin Aarseth således bidt i armen af en haj. Ved en snarrådig indsats kom han hurtigt på operationsbordet og er i dag næsten uden mén.

Galathea 3 havde som et af sine hovedformål at inspirere skolebørn og unge til at interessere sig for naturvidenskaberne. Mange initiativer og projekter blev sat i søen for at understøtte dette formål, og det var en fornøjelse at opleve de mange engagerede skoleelever, der bl.a. deltog i konkurrencer om pladserne ombord. På Experimentarium afholdtes således en mindeværdig eftermiddag en konkurrence mellem otte gymnasieklasser, udvalgt af 40 fra hele landet, der alle havde udviklet forskningsprojekter til Galathea 3. I en Grand Prix-agtig stemning blev der jublet og hujet af de deltagende hold, men det var

Hamlet HTX fra Hillerød, der var i stand til at præsentere emnet "Dinoflagellater ud for Chiles kyst" på en så medrivende og interessant måde, at de blev udvalgt som en af de fem klasser, der var så heldige at blive repræsenteret ombord.

De 70 forskningsprojekter på Galathea 3 repræsenterede mange fagområder inden for både naturvidenskab og humaniora, og udnyttede på meget forskellig vis den store skibsplatform og togtets vidtstrakte geografiske dækning. Nogle projekter, som vi kaldte "de gennemgående", benyttede hele togtet til systematisk at undersøge bl.a. kulstoffets kredsløb, havets indhold af opløst organisk stof og kviksølvs fordeling i troposfæren. Andre projekter var mere lokale som f.eks. udforskningen af karbonatbankerne syd for Australien og undersøgelser af dybvandsfisk ved Antarktis. Atter andre, bl.a. de humanistiske, var landbaserede, og også de havde stor glæde af den fælles formidlingsportal, som Galathea 3 bidrog med. Resultaterne af forskningen er løbende udkommet siden togtet afsluttedes.

Alle var i bogstaveligste forstand i samme båd: forskere, formidlere, undervisere, skoleelever, kunstnere og besætning, hver med sit projekt og sin vinkel. Erfaringen fra togtet viste, at der ombord opstod mange uventede samarbejder på tværs af de traditionelle faggrænser, og at det fælles fokus som togtet samtidig gav, resulterede i en meget større gennemslagskraft i forhold til omverdenen, end hvad der havde været tilfældet, hvis hvert enkelt projekt arbejdede på egen hånd. Min vurdering er, at Galathea 3 var et vellykket eksperiment, hvor synergien mellem de mange enkeltdele var stor, og jeg er enig med erhvervsmanden Lars Kolind, der deltog i togtben 12 ved Sydpolen, i at det kunne være samfundsmæssigt gavnligt at have en Galathea sejlede på verdenshavene om ikke permanent så dog med jævne mellemrum. ■

Artiklen er skrevet af:

Morten Meldgaard
Direktør for Dansk
Ekspeditionsfond
under Galathea-3.



GEOGRAFI PÅ

Af: Ole Mertz

GALATHEA-EKSPEDITIONEN

Da Vædderen i august 2006 afsejlede fra København som værtsskib for Galathea 3-ekspeditionen, rejste en gruppe af kultur- og naturgeografiske forskere og studerende på Københavns Universitet i forvejen. Målet var at undersøge de samfunds- og miljømæssige ændringer gennem næsten et halvt århundrede på en række mindre øer i stillehavsstaten Salomonøerne for at forstå, i hvilket omfang tilsyneladende isolerede samfund var påvirkede af både de økonomiske og miljømæssige globaliseringsprocesser, der er så udbredte i dag.

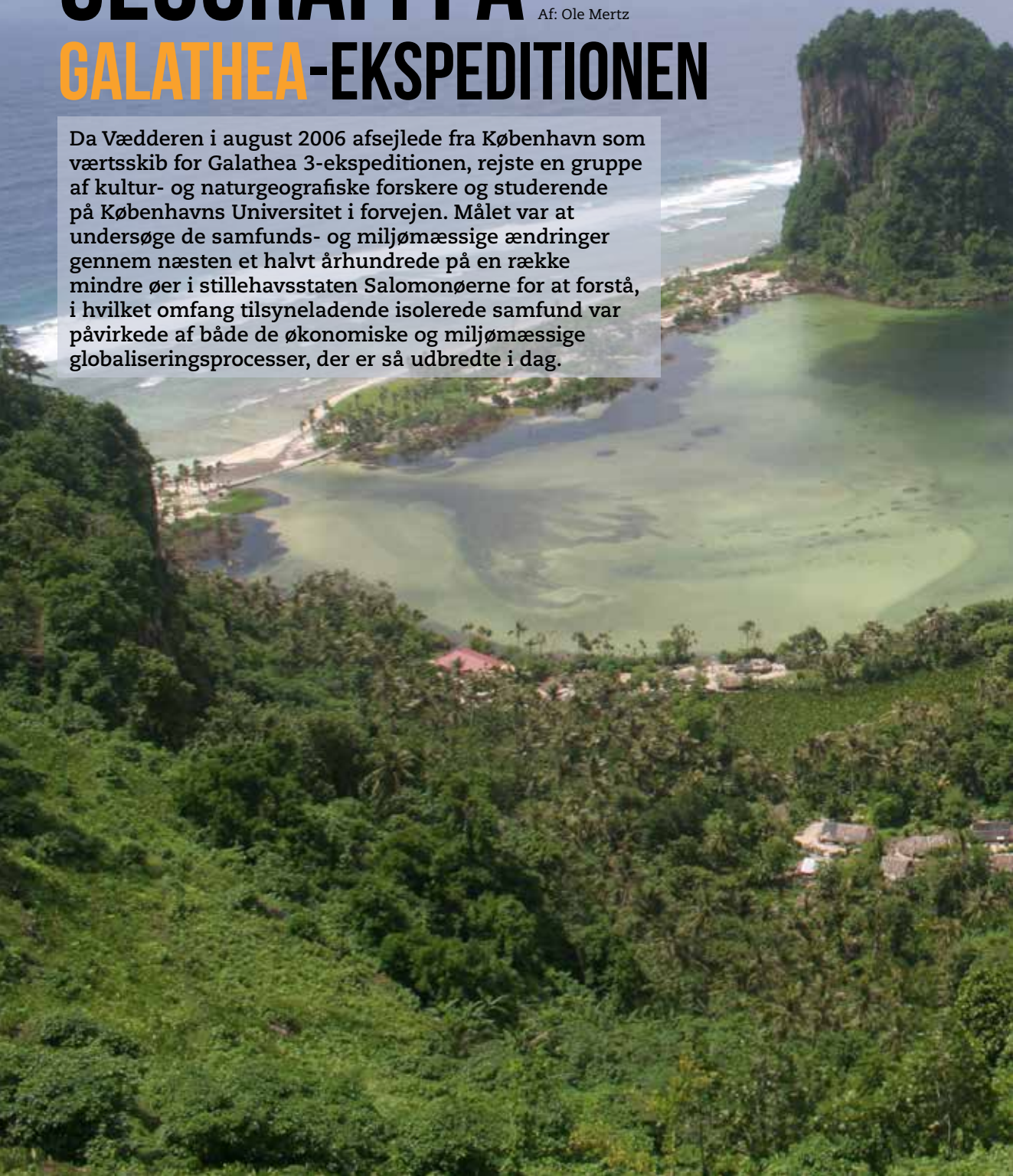




Fig. 1. Tikopia. Øen er dannet af en gammel vulkan. Bemærk ferskvandslagunen i øens midte.
Foto: Thilde Bech Bruun



Fig. 2. Bellona. Forskere, assistenter og børn evaluerer en eftermiddag på stranden. På billedet ses blandt andre Henrik Breuning-Madsen, Bo Elberling og Thilde Bech Bruun. Foto: Andreas Egelund Christensen

Projektet hed "Bæredygtig brug af ressourcer eller truende sammenbrud? Klima, overlevelse og produktion i det sydvestlige Stillehav" og fokuserede på de tre små polynesiske øer: Bellona, Ontong Java og Tikopia. Øerne havde alle været genstand for tidligere studier, Tikopia helt tilbage fra slutningen af 1920'erne, og de havde alle senest været undersøgt i 1970-1980'erne, så der var et godt grundlag for at se, om de seneste årtier havde ført til grundlæggende ændringer af de små samfund. Fokus var især på at undersøge, om sådanne samfund – der med et dansk udtryk vel kan betegnes som ekstreme 'udkantsregioner' – ville være i stand til at overleve i en verden, hvor klimaforandringer påvirker deres naturressourcer, hvor stigende markedsintegration fører til behov for nye indtægter, og hvor stigende mobilitet og fokus på uddannelse kan føre til affolkning af isolerede samfund.

De tre øer havde meget forskellige udgangspunkter og havde også flyttet sig samfundsmæssigt på ret forskellige måder. Bellona er den – afstandsmæssigt – mindst isolerede med godt et halvt døgn's sejlads til hovedstaden Honiara og flere ugentlige flyafgange.

Den er en hævet atol med god landbrugsjord, og frem til 1980'erne var copra (kokos) en vigtig indtægtskilde, men flere meget destruktive cykloner ødelagde produktionen, og den blev aldrig helt rehabiliteret. Mange havde forladt øen og fundet uddannelse og arbejde andre steder, og de fastboende, der tidligere levede af landbrug og havets ressourcer, modtog i stigende grad overførsler fra slægtninge i byen – ofte i form af indkøbte fødevarer som ris og diverse konserves, der blev foretrukket fremfor øens egen produktion af knoldplanter som yams, sød kartoffel og taro. Landbruget på øen blev i stigende grad en hobbyaktivitet, og en del af produktionen blev sendt tilbage til familie i byen, der fortsat ønskede at spise de lokale produkter.

Situationen på Ontong Java var meget anderledes. Øen – eller rettere atollen – består af 120 mindre øer, hvor det kun er muligt at dyrke taro i begrænsede områder midt på de største af øerne. Atollens placering tæt ved ækvator gør, at den sjældent påvirkes af tyfoner, men den meget lave beliggenhed bekymrer befolkningen med udsigten til havspejlsstigninger som følge af klimaforandring. En stor del af befolkningen



Fig. 3. Bellona – børn på stranden sen eftermiddag. Foto: Andreas Egelund Christensen

havde kastet sig over en meget lukrativ ressourceudnyttelse: fangst af søpølser, der blev solgt til eksport til det kinesiske og Sydøstasiatiske marked. Det havde gennem 1970-1990'erne været en tilsyneladende bæredygtig produktion, hvor søpølserne blev fanget med simple metoder, men i takt med at efterspørgslen og priserne steg, blev der introduceret en ny fangstmetode i form af trawling, hvilket førte til et fald i produktionen og totalt forbud mod fangst og eksport af søpølser i Salomonøerne i 2005. Søpølsehåndelen havde i de sidste fem år inden forbuddet givet et voldsomt skub til økonomien på øen, og indtægterne blev brugt til indkøb af kanoer, motorer, generatorer, køleskabe, mm. Da forbuddet kom, brød hele denne økonomi sammen, da manglende opsparing og alternative indtægter gjorde, at der ikke var råd til at købe brændstof til at vedligeholde de mange forbrugsgoder. Desuden blev de fastboende på øen pludselig igen afhængige af overførsler fra den del af befolkningen, der var migreret til byen, selv om det i en længere periode havde været omvendt. Ontong Java blev også pludselig mere isoleret, da skibstransporten blev



Fig. 4. Ontong Java. Forskerholdet fra geografi ankommer til Pelau – den ene af to landsbyer på atollen. Foto: Andreas Egelund Christensen



Fig. 5. Et typisk hus på Ontong Java. Vægge og tag er flettet af kokospalmblade og pandanas.

Foto: Andreas Egelund Christensen



Fig. 6. Et typisk hus på Tikopia. Bemærk den lave højde på huset som en form for cyklonsikring. Man bliver nødt til at kravle ind. Foto: Thilde Bech Bruun

reduceret pga. manglende efterspørgsel på at fragte gods og mennesker. Søpølsehandelen er aldrig vendt tilbage til det tidligere høje niveau, men forbuddet hæves jævnlige i kortere tid for at give befolkningen mulighed for at få indtægter, da andre udviklingstiltag som f.eks. produktion af spiseligt tang ikke har været en stor økonomisk succes.

Den tredje ø, Tikopia, ligger meget isoleret i den østligste del af Salomonøerne og er kendt for en samfundsstruktur med meget stærke sociale kontrolmekanismer, da øen var – og i høj grad stadig er – meget afhængig af at kunne brødføde den fastboende befolkning. Befolkningskontrol i form af begrænsning i antal børn per familie, og i visse tilfælde tvungen migration i kano var kendt før i tiden. I 2006 blev øen kun besøgt af et fragtskib, og selv om det varierer fra år til år, er samfundet indrettet til at producere nok mad til at brødføde ø-befolkningen på den frugtbare vulkanske jord og fra havets ressourcer. Der er ingen eller en kun meget begrænset pengeøkonomi

på øen, og når folk migrerer, er det ofte for mange år ad gangen eller hele livet – mange i den Tikopianske diaspora identificerer sig meget med øen, men har aldrig besøgt den. Tikopia påvirkes ligesom Bellona ofte af cykloner, f.eks. den ekstremt voldsomme 'Zoe' i 2003 og senest en 'Pam' i 2015. Selv om befolkningen har udviklet effektive overlevelsesmekanismer som f.eks. cyklonsikre huse og konservering af fødevarer, når landbrugsarealerne ødelægges, var frygten for de ødelæggende cykloner en hovedårsag til, at folk ønskede at flytte fra øen. Det daglige liv på Tikopia er dog essentielt uforandret igennem århundreder, og de vigtigste forandringer er, at øen i dag modtager nødhjælp, når cykloner rammer, og at migration er en mindre truende mulighed, når et fragtskib lægger til.

De tre øer har således givet et spændende og nuanceret geografisk billede af, hvordan små øsamfund klarer sig i en globaliseret verden. Afstanden til marked har en betydning, men dog ikke mere end, at integration i verdensmarkedet hurtigt kan etableres, hvis der er attraktive produkter som søpølser. Klimafølsomheden er meget forskellig, og hvor klimadebatten har haft meget fokus på østaters problemer med havspejlsstigning, viser vores undersøgelser, at den forudsagte fremtidige højere intensitet af cykloner er langt mere problematisk og mere betydende for ø-befolknings beslutninger.

Geografiens bredde med kultur- og naturgeografiske tilgange har været en effektiv måde at studere udviklingen på disse tre øer i det begrænsede tidsrum som forskningsprojektet havde i tilknytning til Galathea 3-ekspeditionen. I december 2006 afsluttedes feltarbejdet med besøg af Vædderen, der efter fire måneder var nået frem til Salomonøerne og dannede ramme om formidling af vores og andre landbaserede projektet i landet. Resultaterne af projektet har siden givet anledning til 15 internationale publikationer og været formidlet gennem en lang række andre kanaler, herunder undervisningsforløb der er tilgængelige på Undervisningsministeriets materialeplatform. ■

Artiklen er skrevet af:

Ole Mertz

Professor, Sektion for Geografi, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. Ole Mertz var desuden projektleder på det omtalte studie.



OPDAG DANMARK MED TRAP

Trap Danmark samler den væsentligste viden om Danmark i 34 flotte og rigt illustrerede bind og et stort digitalt univers. Indholdet skrives af førende forskere og eksperter, og værket udkommer frem til 2020.



SÆRPRIS TIL MEDLEMMER AF GEOGRAFFORBUNDET

Tegn abonnement for 239 kr. i 48 måneder.
Brug adressen trap.dk/GO

Særprisen gælder for medlemmer af Geografforbundet ved tegning senest 31. december 2016. Normalprisen er 269 kr. i 48 måneder.

FORDELE SOM ABONNENT

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

GALATHEA 3

bygger videre på arven fra Galathea 2

Af: Katherine Richardson

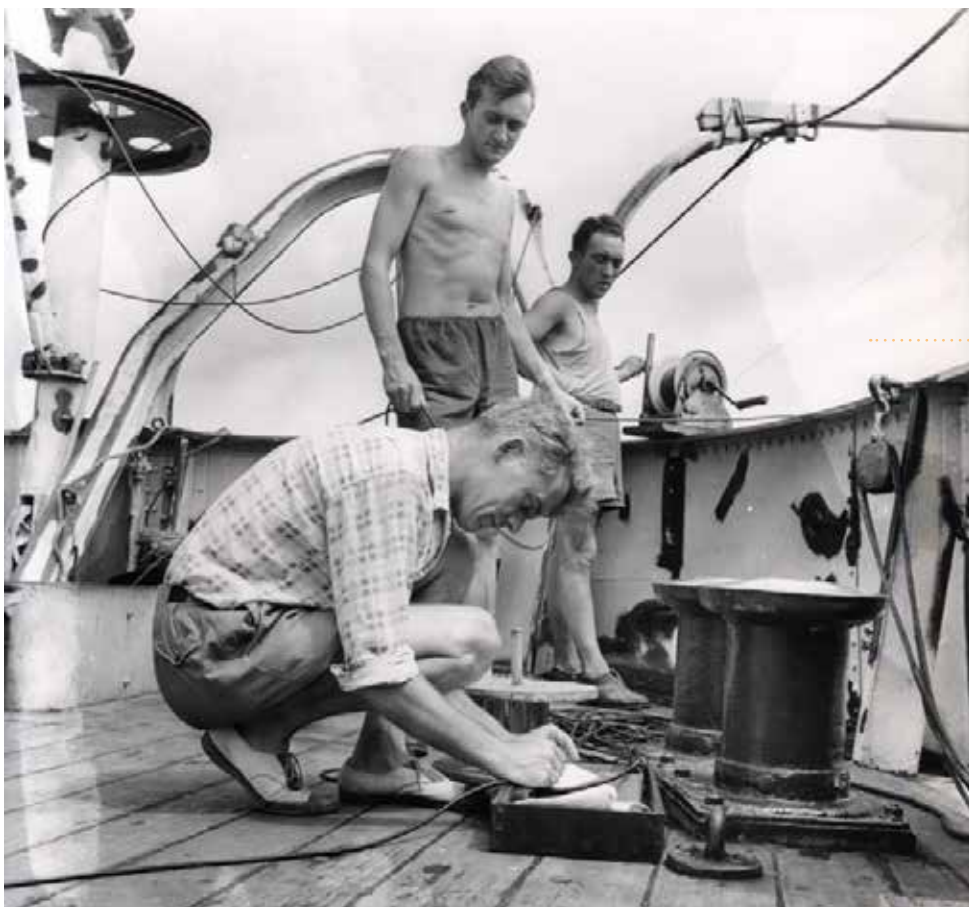


Fig. 1. Steemann Nielsen i færd med at udføre målinger af planteplanktonets fotosyntese på Galathea 2 ved hjælp af hans nyudviklede ^{14}C metode.

Havet er for os mennesker et meget fremmed og dermed ukendt miljø, og netop det ukendte fascinerer os! Ikke mindst derfor var hovedformålet med Galathea 2-ekspeditionen i 1950-52, at beskrive de organismer, der lever i de allerdybeste dele af verdenshavet. I den forbindelse blev der stoppet mange fantastiske fisk og dyr i glasbeholdere tilsat formalin – alt imens de blev beskrevet i radioen for lytterne hjemme i Danmark. I dag findes disse vidundere stadig på Statens Naturhistoriske Museum til glæde og gavn for både forskere og publikum. Men til trods for at der blev fundet og beskrevet mange spændende og hidtil ukendte organismer på Galathea 2, er det mest varige videnskabelige eftermæle fra Galathea 2 nok at finde et helt andet sted, nemlig hos planteplanktonet, dvs. de mikroskopiske planter, der svæver i havets øverste lag.

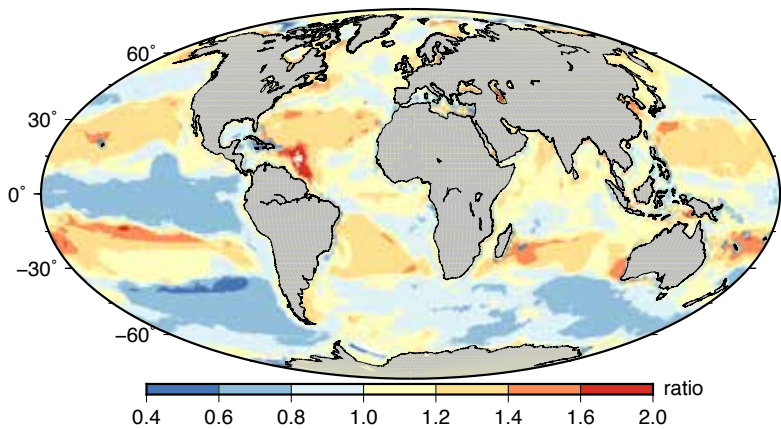


Fig. 2. Estimater af den årlige planteplanktonproduktion i havet lavet på basis af de globale mønstre i den vertikale fordeling af fotosyntesen fundet på Galathea 3-ekspeditionen, fratrukket estimater lavet efter standardmetoder (Vertical Generalised Production Model, VGPM, Behrenfeld og Falkowski, 1997). Når værdierne er større end 1, betyder det, at modellen baseret på Galathea 3-målinger estimerer større produktion end VGPM modellen.

Disse små planter har været kendt af mennesker lige siden mikroskopet blev opfundet af van Leewenhoek i 1676, men indtil slutningen af 1800-tallet havde ingen tilsyneladende forestillet sig, at de udgjorde mere end et kuriosum under mikroskopet. På det tidspunkt grublede Victor Hensen, professor i fysiologi på universitetet i Kiel, over årsagen til fluktuationerne i fiskebestandene. Hensen kom fra det område, som i dag er kendt som Slesvig-Holstein, og hvor økonomien i høj grad var baseret på fiskeri. Det var Hensens hypotese, at årsagen til fluktuationer i fiskeriet fandtes hos de mikroskopiske organismer, der svæver i vandet, og han omtalte dem endda som ”havets blod”. Det var faktisk også Hensen, der forårsagede, at disse organismer kom til at hedde plankton, idet han gik til en professorkollega, der var specialist i sprog, og bad denne om hjælp til at finde en betegnelse for de mindste organismer i havet.

Ideen om at planteplankton kunne være vigtig ift. fiskeproduktionen bredte sig blandt havforskere, og jagten på et evt. link mellem planteplankton og fiskeproduktion kom til at præge havforskningen fra slutningen af 1800-tallet og frem til 2. verdenskrig (Richardson, 2002). Udfordringen med at finde et link bestod især i, at der manglede en metode, hvormed man kunne estimere planteplanktonnets produktion, og i begyndelsen af det 20. århundrede brugte havforskere meget energi på at udvikle en sådan metode. Endelig, og i forbindelse med Galathea 2-ekspeditionen, lykkedes det!

Efter bombeangrebene i Hiroshima og Nagasaki indså Einer Steemann Nielsen (figur 1), der på det tidspunkt var professor i botanik på Danmarks Farmaceutiske Højskole, at radioaktivitet også kunne finde anvendelse i fredstid, idet det åbnede helt nye muligheder for at måle på den mængde af fotosyntese (produktion), som planteplanktonnet udfører. Kuldiioxid (CO_2) og vand ved fotosyntese omdannes til

sukkerstoffer, som planterne – og de organismer, der spiser dem – kan bruge som energi. Steemann Nielsen fik den geniale ide, at hvis man tilsatte en kendt mængde radioaktiv kuldiioxid ($^{14}\text{CO}_2$) til en vandprøve, ventede et stykke tid, mens prøven var anbragt ved den dybde i vandsøjlen, hvorfra den var blevet indsamlet, og derefter filtrerede planteplanktonnet fra vandet, kunne man måle på, hvor meget ^{14}C planteplanktonnet havde optaget i løbet af inkubationen. Derfra var det en relativ enkelt sag at beregne, hvor meget CO_2 de i alt havde optaget i perioden. Metoden (Steemann Nielsen, 1951) blev først anvendt på Galathea 2-ekspeditionen, og det var også ud fra data indsamlet på Galathea 2, at det allerførste estimat af planteplanktonproduktion i verdenshavene stammer.

I dag er Steemann Nielsens metode stadig den fortrukne måde til at måle planteplanktonproduktion på havforskningstogter. Metoden blev da også flittigt brugt på Galathea 3, som gav mulighed for indsamling af et helt unikt datasæt vedrørende planteproduktionen i havet. Styrken ved den seneste Galathea ekspedition var, at den gav mulighed for sammenlignelige målinger over stort set hele verden, hvilket hjælper os til at lave meget nøjagtige estimater af planteplanktonnets produktion.

Der ønskes et meget nøjagtigt estimat af planteplanktonnets produktion, fordi det bidrager til, at havet optager CO_2 fra atmosfæren. Derved er planteplankton med til at mindske effekten på klimaet af den ekstra CO_2 , der udledes til atmosfæren fra menneskenes aktiviteter. Problemet er, at det ikke er muligt at bruge Steemann Nielsens metode samtidigt over hele Jorden til at lave et globalt estimat af planteplanktonnets produktion. Derfor anvender man målinger fra satellitter af havets overflade, som ved hjælp af nogle modeller omregnes til et estimat for planteplanktonnets produktion. Sammenligner man disse estimater med ^{14}C målinger, finder man, at



Fig. 3. Forfatteren til artiklen, Katherine Richardson sammen med togtbensleder, Carsten U. Larsen, nyder solen ombord på Væderen – et sted i Stillehavet mellem Salomonøerne og New Zealand. Foto: Andreas Egelund Christensen

der er store afvigelser mellem resultaterne af de to forskellige tilgange. En af grundene til disse forskelle er, at de satellit-monterede sensorer kun kan måle det allerøverste lag i havet (ca. 10 m). Planteplanktonet laver fotosyntese meget længere nede i havet end blot 10 m.

Studier på Galathea 3 har påvist, at der er et klart mønster i den vertikale fordeling af fotosyntese i verdenshavene. Hvis man kender dybden af det næringsfattige overfladelag (som er let tilgængelig fra globale databaser), ved man takket være den nye viden, hvilken procentdel af vandsøjlen production, der finder sted i de øverste 10 m. Fra satellitter kan vi få rigtig gode data for overfladen, som kan bruges til at beregne produktionen i dette lag. Derefter kan vi bruge det forhold om den vertikale fordeling af produktionen, der blev fundet på Galathea 3, til at beregne produktionen i resten af vandsøjlen over hele verden. På den måde får vi et meget bedre og mere nuanceret billede af planteplanktonnets produktion end tidligere. Til vores store overraskelse viser opgørelser af planteplanktonproduktionen i verdenshavene, lavet efter den nye beregningsmetode, at den geografiske fordeling af produktionen tilsyneladende er anderledes, end vi troede (figur 2). De viser således, at de store havområder, hvor der er meget lidt næringsalt og få planteplankton i de øverste lag, er meget mere produktive, end vi hidtil har antaget.

Galathea 2 ved Steemann Nielsen gav således

videnskaben en metode til at måle fotosyntese hos planteplankton, samt den første kvantitative opgørelse af deres produktion. Galathea 3 har bygget videre på Galathea 2's store arv og har forbedret forskernes muligheder for at estimere primærproduktion i verdenshavene betydeligt.

Kilder:

Behrenfeld, M.J. and Falkowski, P.G. (1997). Photosynthetic rates derived from satellite-based chlorophyll concentration. *Limnology and Oceanography*, 42, 1-20.

Richardson, K. 2002. Linking plankton and fish production throughout ICES' history. *ICES Journal of Marine Science*. 215: 156-163.

Steemann Nielsen, E. (1951). Measurement of the production of organic matter in the sea by means of carbon-14. *Nature*, 167, 684 – 685.

Artiklen er skrevet af:

Katherine Richardson
Professor i biologisk oceanografi, Københavns Universitet, og leder af projektet "Kulstofkredsløbet fra nord til syd" på Galathea 3.





Navn: Laura Helene Rasmussen

Alder: 26

Uddannelse: Cand.scient. i geografi, juli 2016

Stilling: Videnskabelig medarbejder på GeoBasis Zackenberg
Evt. Hobbyer og andre sjove informationer:

Jeg er glad for musik og har spillet funk- og jazzbas i mange år, men har en forkærlighed for akustisk balkanmusik og anden folkemusik. I skrivende stund er jeg på feltarbejde på Zackenberg Ecological Research Operations.

Her har vi intet internet udover en mail-udgang, og vi kan ikke så meget andet end at arbejde og vandre (ofte i kombination), og så læse bøger om Grønland. Dog er der blevet efterladt en ukulele til mig heroppe i år, så måske jeg skal lære at spille på den i denne feltsæson.

[1. Hvorfor begyndte du at læse geografi?]

Jeg begyndte nok mest på en fornemmelse; jeg vidste ikke, hvad jeg ville, og var interesseret i det meste. Jeg var på IGN [Institut for Geovidenkab og Naturforvaltning, KU red.] for at prøve at være geografistuderende en uges tid, og der besluttede jeg mig. Nu tror jeg nok, jeg blev geograf, fordi det er videnskab om det, der findes ude i verden.

Det forklarer fænomenerne omkring mig, og der er god mulighed for at undersøge det selv ved at være ude i felten og se på det, man studerer. Der er mulighed for at rejse meget, og fordi geografi er et enormt bredt felt, er der god mulighed (og ansvar) for at sammensætte sit studie og sin retning selv. Jeg var meget i tvivl om, hvad jeg var mest interesseret i, da jeg begyndte. Det eneste, jeg var sikker på, at jeg ikke skulle arbejde med, var byplanlægning og kedelig jord. I dag er jeg så faktisk blevet specialiseret i kolde jorder, så der kan man bare se. Men det har bragt mig til både Tromsø, Svalbard og Nordøstgrønland for at studere og arbejde.

[2. Hvad er geografi for dig?]

Det er at beskrive processer med en rumlig vinkel; processer, forbindelser og skala. Vi har altid det rumlige perspektiv med i billedet; i hvert fald glemmer geografer sjældent det store billede, selvom vi ofte laver case-studier og har specifikke sites. Repræsentativiteten og hvorvidt resultaterne kan opskaleres er altid med i overvejelserne, og geografi er derfor det naturlige link mellem specialister og generalister. Vigtig opgave, hvis man kan holde tungen lige i munden.

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

Jeg er jo blevet meget fascineret af Arktis efter at have brugt mine somre i Grønland og taget kurser på UNIS og i Tromsø. Det har formet mit forhold til geografin indtil nu i hvert fald og givet mig megen inspiration til at lære. Nu, i min første ansættelse som geograf, er det ligeledes Arktis, der spørger. Alligevel må jeg måske også nævne min professor i Pedology (jordbundsvidenskab) på University of Wisconsin-Madison, Alfred Hartemink, som var en fantastisk underviser og inspirator for os få, der var med ham i felten og havde ham til undervisning. Det var nok ham, der omvendte mig helt i forhold til – kedelig – jord.

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

Altså klimaforandringer både fysisk (hvad sker der) og hvordan det påvirker mennesker, er jo forståeligt meget oppe i tiden. Sådant noget som sårbarhedsanalyser af både økosystemer og små som store samfund. Det er efter min mening også fantastisk vigtigt at undersøge, så vi kan forberede os på fremtiden på en intelligent måde.

[5. Hvor ser du dig selv om ti år?]

Jeg kunne godt forestille mig at arbejde inden for videnskab og undersøgelse af geografiske forhold. Ikke nødvendigvis som forsker, om end det kunne være spændende; jeg vil også gerne være den, som designer studier og undersøgelser og så udfører dem for andre (forskere, organisationer, universiteter...). Jeg er ikke nødvendigvis i Danmark, men sandsynligvis i Skandinavien. Og jeg har det fortsat sjovt med mit arbejde!

Af: Laura Helene Rasmussen

GALATHEA 3 INDEFRA

– beretning fra en gymnasielev





Fig. 1. Dolkhalen har øjne på skjoldet og en spids hale (deraf navnet), som den bruger til at vende sig, hvis den er blevet vendt på ryggen.

Da Vædderen F359 lagde til kaj på Langelinie d. 25. april 2007, stod på øverste dæk en 17-årig gymnasieelev fra Randers med en klump i maven og spejdede ud over menneskemængden efter sin familie og to bedste venner, som havde taget turen til København for at byde hende velkommen. At finde dem skulle vise sig at blive en udfordring blandt de flere tusinde mennesker og det store medieopbud, der måske egentlig var mest interesserede i at tale med HKH Kronprinsen og Videnskabsministeren. Men den manglende familie var ikke grunden til klumpen i maven denne forårsdag på øverste dæk.

Det var mig, der var gymnasieeleven fra Randers tilbage i 2007, og det var mig, som netop havde sejlet med Galathea 3 på det sidste togtnb ved USA og over Atlanterhavet til København. Jeg havde vundet en konkurrence om at opfinde et forskningsprojekt til Galathea 3 gennem Unge Forskere og Jyllandsposten, og jeg blev derfor som førstepremie sendt afsted for at blogge om videnskab og livet ombord til andre på min egen alder. Den sidste blog indeholdt tre gentagelser af "Jeg vil ikke hjem" – mit 17-årige jeg var lidt mere dramatisk end mit nuværende. Men der lå nok grunden til klumpen i maven; jeg havde netop haft en oplevelse, der havde ændret mit syn på mig selv, på videnskab og på, hvad der gemte sig af overraskelser ude i verden.

Ombord traf jeg journalister, sømænd og forskere. Alle havde deres syn på tingene, men alle var nysgerrige og respektfulde over for hinanden. Som 17-årig i 1.g var det en helt ny rolle at være ligeværdig deltager med ansvar og opgave ombord i stedet for elev med autoriteter omkring sig hele tiden. Jeg traf Krabbe-Jan, som var leder af projektet om miljøfremmede stoffer i verdenshavene, og som lod os skrabbe muslinger fra havbunden ud af skallen (krabberne tog han selv, for de var lige så lange som min underarm) og fortalte entusiastisk om, hvordan de ville starte en slags verdenskort over havmiljøforurening. Jeg traf Bakterie-Lone fra DTU, som ledte efter nye former for antibiotika i de bakterier, der fandtes på fisk, søstjerner og tang, som vi hev op fra havbunden, og som lærte mig om forskellen på gram-positive og gram-negative bakterier. Jeg traf Peter, som forskede i den 400 mio. år gamle spindler-art, dolkhalen, hvis nærmeste nulevende slægtning er edderkopper, og som begejstret vækkede os en nat med nyheden om, at det var lykkedes at udklække baby-dolkhaler, trilobitter, ombord. De så i øvrigt meget søde ud i mikroskopet, mens jeg var lidt mere skeptisk over for deres ældre slægtninge. Dolkhaler er fuldkommen ufarlige for mennesker, men ser mest af alt ud som skabeloner for typiske monstre i skrækkfilm med deres edderkoppeben under læderskallen, deres øjne på ryggen, gæller og pig-besatte hul i maven hvorigennem de indtager og fordøjer deres føde direkte. De bliver desuden gerne 40 år gamle, så de fleste af eksemplarerne ombord var markant ældre end mig selv.



Fig. 2. Bunden blev trawlet og bunddyr hevet op på dækket for prøvetagning.



Fig. 3. En dag fik vi søpølser op med trawlet! De røg dog ud igen.



Fig. 4. Vi lavede et akvarie med dyr, som kom op fra dybet. Bemærk blandt andet den behårede børsteorm på 15 cm. til højre i billedet.

Desuden traf jeg Sørøvermutter Susanne fra zoologisk have, geolog-Johan, som var militær-nægter og skulle hjem til sit bryllup, og de to andre gymnasieelever Tobias og Mikkel, som blev mine partners-in-crime på megen sjov og ballade.

”Vædderen” var et helt lille samfund med meget mere end forskning. Der var info-skærme, hvor vi kunne se dagens stilling i konkurrencen om flest kilometer på ro-maskinen, nuværende kurs og hvornår vi skulle skifte tidszone. Der var morgenprajning om dagens planer og bingo-aftener. En af formidlerne kunne trylle, og et trylleshow blev arrangeret til alles fornøjelse. En af seismologerne var salsa-entusiast og afholdt salsa-kurser i hangaren, som blev flittigt besøgt. Skibslægen var en fremsynet herre og brugte mig som prøvekanin for ny akupunktur-behandling mod søsyge. Den var effektiv. Vi lavede et akvarie til nogle af de mærkværdige dyr, som kom op fra dybet, og kunne i en uge studere et par rokker, en enorm behåret børsteorm, krabber og søstjerner inde fra hangaren. Det lykkedes ikke at få en af de flere hundrede søpølser ned i akvariet, som en dag kom op med trawlet; de er helt slatne normalt, men i truede situationer bliver de kuglerunde og danner et panser med pigge på ydersiden, og det var lidt svært at arbejde med. De røg overbord igen.

Det lille samfund midt på Atlanterhavet var imidlertid ikke et isoleret samfund. Vores udgående kommunikation bestod af blogs, artikler til dagbladene, tv-klip og skype-undervisning formidlet af journalisterne ombord, med forskerne som eksperter, og med gymnasieklasser som det primære publikum. Vi kunne sågar informere myndighederne i Boston om graden af forurening i Boston havn (den var markant) efter en tur i gummi-speedbåd ind i havnen for at tage sedimentprøver.

Indgående kom bl.a. nyheden om fødslen af Prinsesse Isabella, og i overensstemmelse med skik og brug skød broen salut med kanonerne på skibet i anledningen. Man er vel et krigsskib.

Hvor krigerisk Vædderen end så ud, var stemningen ombord venlig, nysgerrig og vibrerende af lyst til aktivitet og viden om det hele. Om det var de 3000 km til land både mod øst og mod vest, de 3000 m vand under mig eller netop denne stemning i en hverdag vendt på hovedet, ved jeg ikke. Men de få uger ombord på Vædderen var en oplevelse, der også vendte mig på hovedet og gav brændstof til mange års læsning på skolebænken. Snart 10 år efter er der endnu lidt tilbage. ■



Fig. 5. Dolkhalen spiser gennem et hul i maven, som er direkte adgang til fordøjelsen.



Fig. 6. Dolkhalen har gæller og er i familie med edderkoppen og skorpionen. Men helt ufarlig.



Fig. 7. Det lykkedes at udklække dolkhale-trilobitter ombord. En trilobit stadig i æg ses gennem mikroskop her.

Fotos og artikel er skrevet af:

Laura Helene Rasmussen

Der var ombord på vædderen som gymnasielev. I dag er hun uddannet med en kandidatgrad i geografi fra Københavns Universitet



DANMARKS MEST ISOLEREDE Ø?

Af: Niels Ulrik Kampmann Hansen

Isolationsindex for Danmarks øer

Jeg er blevet spurgt om hvilken ø, der er Danmarks mest isolerede ø. Det er et enkelt spørgsmål, men det er umiddelbart svært at besvare kort og præcist. Jeg har derfor konstrueret et isolationsindex, som man kan rangordne øerne efter. Jeg kan således nu svare på spørgsmålet: Hesselø var frem til det tidspunkt, hvor den endelige affolkning i 2004 satte ind, den mest isolerede ø i Danmark. Derefter bliver Vejrø midt i Smålandsfarvandet den mest isolerede ø.

Definitionen på isolationsindex

Her er begrebet isolationsindex defineret som sejl-længde divideret med befolkningstallet. Når befolkningstallet bliver 0, kan indextallet ikke udregnes, men det kan sættes til værdien 0. Begrebet er defineret efter danske forhold. Globalt ville øer som St. Kilda (affolket i 1930, 64 km vest for Hebriderne), Pitcairn, Påskeøen og Kerguelen få langt større værdier.

Befolkningstal på øerne

Der er udvalgt fire årstal: 1930, 1960, 1990 og 2015, og for hvert af disse årstal er øens befolkningstal noteret. Som grundlag for udvælgelsen er der medtaget øer, der i 1930 havde over 10 indbyggere. De øer, der i 1970 havde over 20 indbyggere fik mulighed for at få støtte til deres færgefart, mens de mindre øer måtte klare sig selv, de måtte "sejle deres egen sø"! De fire kommuneøer: Læsø, Samsø, Fanø og Ærø har fra ældre tid haft deres egen færgefart, mens der for Bornholm gælder helt særlige forhold som den sidste rest af de gamle østdanske landsdele.

Øen Torø ved Assens havde i 1930 et helt usædvanligt højt befolkningstal på 73 indbyggere. I 1925 boede her 7 beboere, og i 1935 var antallet af de faktisk tilstedeværende endnu højere nemlig 80, mens den fastboende befolkning blot var 16 indbyggere. Ellers er øerne karakteriseret ved et nærlig konstant folketal omkring de udvalgte årstal. Man kunne derfor sagtens have valgt andre årstal, men det ændrer ikke voldsomt ved resultatet.

Færgerutens længde

Man skulle tro, at det var en enkelt sag at finde læng-

den på en sejlroute, men der er i flere tilfælde problemer med denne faktuelle størrelse. Nogle øer har flere færgeruter, mens andre besejles via en dobbeltrute, men jeg har i alle tilfælde forsøgt at finde en afstand, der matcher det normale. For Orø, der ligger midt i Isefjorden, er der regnet med den korte overfart til Hammer Bakker, Enehøje i Nakskov fjord er udmålt fra Nakskov, hvorfra postbåden sejler, mens Langø havn dog er nærmere (blot 3 km). Afstanden til Vejrø i Smålandsfarvandet er udmålt fra Kragenæs, mens afstanden til Hjelm er fra Ebeltoft. Dobbelttruterne fra Svendborg til hhv. Skarø og Drejø samt fra Faaborg til hhv. Avernakø og Lyø er regnet som den direkte rute uden omvejen over andre øer. Fra Brandsø er det den nuværende turistrute fra Hejlsminde, der ligger til grund for indextallet, men da øen var beboet, var der færgefart fra Assens via Bågå. Romsøs sejlafstand er fra Kerteminde, mens Æbelø er udmålt fra Bogense. Ærø er målt fra Svendborg, Ertholmene er fra Gudhjem, Samsø er via Hov-Sælvig, mens Bornholms sejlafstand er fra Køge, hvorfra godsfærgerne sejler.

Helt specielle forhold gælder for Mandø i vadehavet, hvortil man normalt ikke sejler, Æbelø kan dog også nås ad en ebbevej. Mange øer får i vore dage delvist dækket deres persontransportbehov med fly, her kan nævnes Bornholm, Læsø, Anholt, Hesselø og Vejrø.

Støtteordninger til færgefart på de 27 småøer

Sammenslutningen af danske småøer blev stiftet i 1974 for at bevare disse øer som levedygtige samfund. Et væsentligt moment for at fastholde befolkningstallet er en passende færgebetjening, denne kræver derfor støtte. Allerede i 1976 kom der en tilskudsordning til færgedrift med en fordelingsnøgle for tildeling af støtte. Her indgik færgerutens længde med 50 %, antal ha landbrugsjord i drift med 30 %, antal erhvervsaktive personer med 10 % og øens samlede folketal med 10 %. Ø-støtteordningen er siden 1981 ændret som et bloktilskud til ø-kommunen, hvor færgedrift, investering i nye færger og erhvervsstøtte er samlet. Ø-kommunen betaler 1/3 af udgifterne, og før kommunalreformen indgik amterne med 1/3 af udgifterne. Nu betaler staten også denne tredjedel.

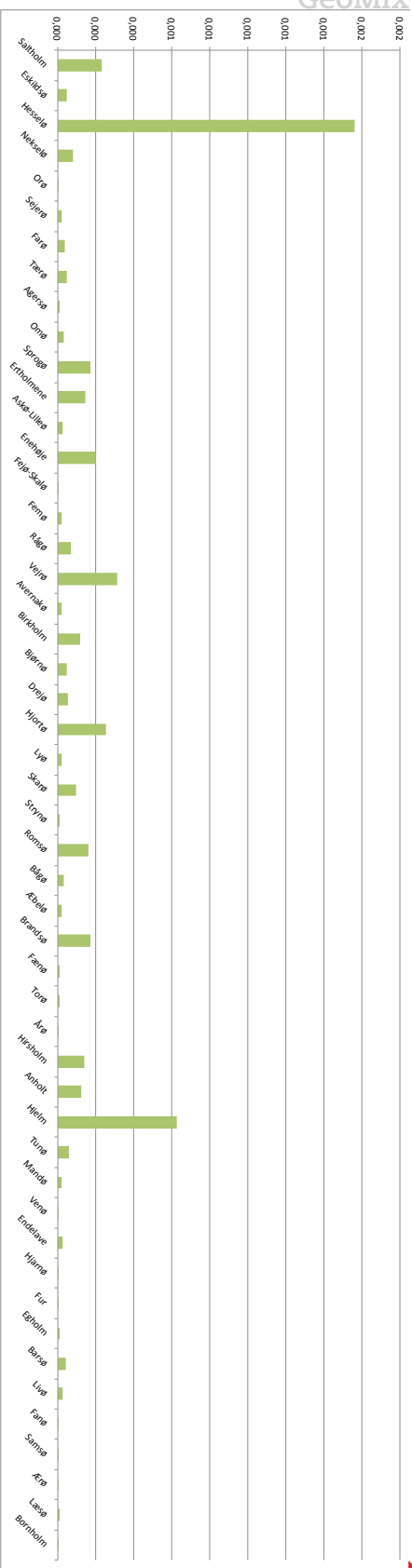


Fig. 1. Isolationsindex 1930. Figur 1 viser, at Hesselø er Danmarks mest isolerede ø. Den er faktisk dobbelt så isoleret som Hjem, der atter er dobbelt så isoleret som Vejtrø. De næste øer er Saltholm, Sprogø, Ertholmene, Enehøjle, Romsø og Hjørtø, der alle har et isolationsindex omkring og under 0,0002.

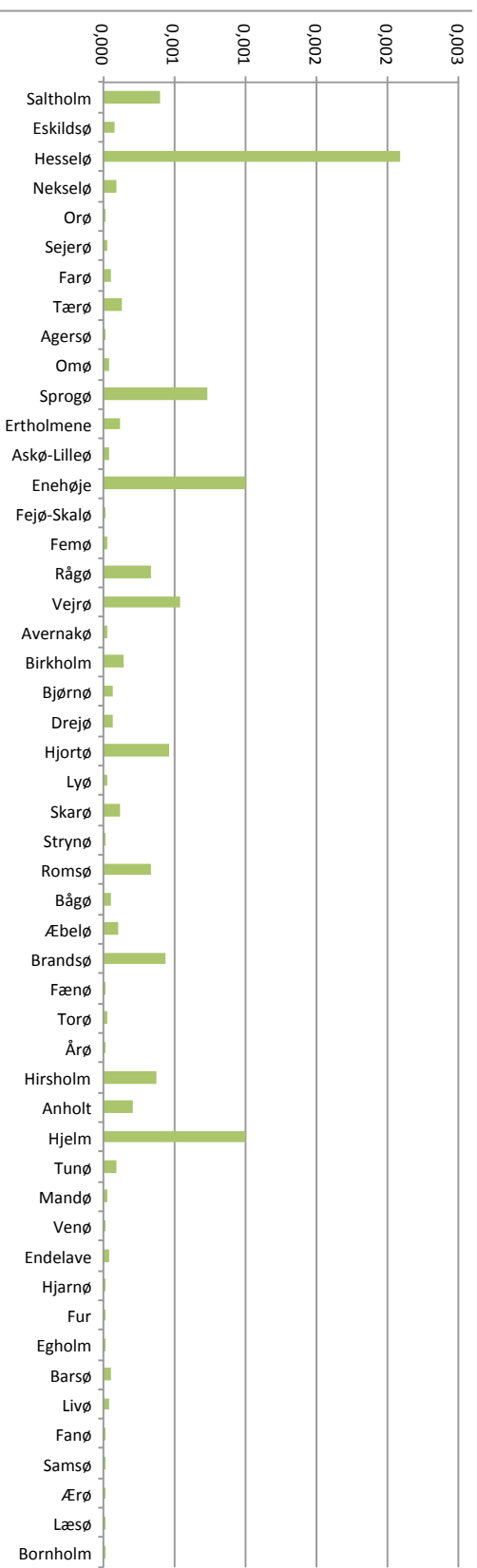


Fig. 2. Isolationsindex 1960. Figur 2 rykker egentlig ikke så meget ved isolationsindexet. Affolkningen er begyndt at sætte ind. Hesselø har et index på ca. 0,002, mens Hjem og Enehøjle er på omkring 1 dvs. det halve. Herefter følger Sprogø, Vejtrø, Hjørtø, Brandsø, Saltholm, Hirsholm, Romsø og Rågå i hurtig rækkefølge.

1990-Index



Fig. 3. Isolationsindex 1990. Figur 3 viser et noget ændret billede, idet mange af de små øer uden færgetilskud nu har indextal, der er voldsomt store. Hesselø er fortsat i førertrøjen med 12,5, Enehøje har 8, Sprogø 5,5, mens Romsø har index 3,5. Mange af disse indextal bygger på indbyggertal med ganske få personer.

2015-Index

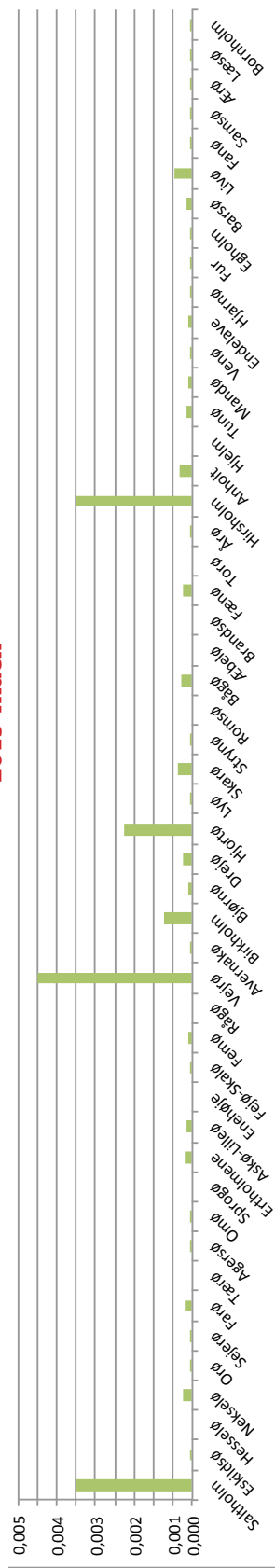


Fig. 4. Isolationsindex 2015. Figur 4 viser de nyeste indextal efter at flere øer er blevet totalt affolkede. Vejrø er gjenbefolket efter i flere perioder at have været helt affolket. Vejrø har index 4, Hirsholm og Saltholm har index 3, herefter følger Hjortø med 1,75.

Konklusion

Isolationsindex er naturligvis blot en måde at karakterisere en øs afsondrethed. Her er det påvist, at Hesselø var Danmarks mest isolerede ø. I takt med affolkningen falder isolationsindexet. ■

Kilder:

Geografisk Orientering april 2009 siderne side 92-95

Statistikbanken

Trap: Danmark: Topografisk Atlas 1:75.000. 2015

Artiklen er skrevet af:



Niels Ulrik Kampmann Hansen

Ansæt som lektor på Aurehøj Gymnasium 1977-2013



HELSELØ I KATTEGAT

Af: Niels Ulrik Kampmann Hansen

Hesselø, Danmarks mest isolerede ø

Fra Sjælland er der 25 km ud til Hesselø. Mange kender øen og især dens fyr fra sommerferier på Sjællands nordkyst. En solnedgang med Hesselø i horisonten er for mange dagens sidste naturoplevelse. Selv om mange kender øen, er det en kendt sag, at den ofte er blevet glemt både af kortlæggere og folketællere på grund af sin isolerede beliggenhed. Før i tiden blev øen regnet til Rørvig sogn i Odsherred (kongelig resolution af 12. april 1822), men siden 1893 er den flyttet til Thorup sogn. Herfra fulgte den i 1970 med til Hundested kommune, der siden 2008 er en del af Halsnæs kommune. Folketællingerne frem til 1940

henregner dog Hesselø til Rørvig sogn.

Øens bæreevne er begrænset, jordbundsforholdene er ikke gode, og navnlig har den lang sejltid. Alligevel har øen haft et landbrug i en længere periode, men da fyret blev automatiseret, ophørte også øens landbrugsproduktion, og øen er groet til i krat. I en årrække boede her et bestyrerpar, men nu er øen mennesketom en stor del af året.

På langt de fleste landsdækkende kort i målestoksforholdet 1:100.000 er Hesselø ført ind i en ramme, men i det nye Topografisk Atlas fra Trap Danmark fra 2015 i målestoksforholdet 1:75.000 har Hesselø sit helt eget opslag (kort nr. 39). ▶



Fig. 1. Udsnit af Jens Sørensen: Kort over Kattegat, 1776. Jens Sørensen (1666-1723) var autodidakt landmåler, der tegnede rigtig mange kort over Danmark – især søkort - med en hidtil ukendt præcision. Man kan se på udsnittet, at der er mange sejladser med lodskud (dybdemålinger) omkring Hesselø. Kortets oprindelige målestok er 1:215.300. Det er et håndkoloreret og håndtegnet kort, der måler 122 cm x 87 cm.

Beliggenhed og størrelse

Hesselø ligger over 2 timers sejlads mod nord fra Hundested i godt vejr. I vore dage tager det blot ½ time med fly fra Roskilde lufthavn. Øen har ingen havn. Arealet er 70 hektar (127 tønder land), men langt det meste er stenet og sandet jord. Øen er 1½ km lang fra Nordvestrevet til Sydøstrevet, mens bredden er op til 800 meter. Kystlinjen er opmålt til 3,66 km, så man kan gå rundt om øen på under en time. Øen er et EU-habitatområde for sæler, og den er omfattet af naturbeskyttelsesloven.

Øens dannelse og dens tidlige udnyttelse

Hesselø er dannet af nordøstisen som en endemoræne under istidens tidlige fase, herved er alle de mange sten transporteret hertil med isen. Rundt om morænekernen på omkring 20 m højde ligger der et marint forland, dette er størst mod nordvest. Landet har hævet sig 5-6 meter siden stenalderen, og de gamle græsklædte havskrænter (litorinaskrænter) står tilbage og vidner om tidligere tiders bølgeerosion. Stranden er meget stenet.

Øen har flere bopladser fra yngre stenalder og enkelte hustomter fra middelalderen. Stenalderens mennesker af jægere og fiskere har sejlet herud og boet her i kortere tid. Deres primitive redskaber og skaldynger er fundet især på østsiden af øen. Knogler fra øen fortæller at 99 % er græsæler, og langt det meste af skeletfundene er kraniefragmenter, dvs. at kroppen med skind og kød er blevet sejlet bort.

Første gang øen nævnes er i Valdemar Sejrs jorde-

bog, denne er øens dåbsattest. Måske fik den sit navn på grund af sælernes rigelighed. I et forleningsbrev fra 1523 nævnes, at halvdelen af de fangede sæler skulle bringes til Københavns slot, hvor sælskind og tran har været i høj kurs. I 1565 nævner en kilde at kongens islandske heste græssede på øen. I Pontopidans Danske Atlas (1763-84) benævnes den Hasselø, angiveligt fordi øen var dækket af hasselskov. Nikolay Jonge nævner i: "Danmarks Chorografiske Beskrivelse" fra 1777: "Hesseløe, en omflydt Øe, én Miil i Omkreds, beliggende i Kattegat 4 Mile fra Rørvig; denne Øe er ubeboet, men er begroet med Hasselskov og har god Græsning. På denne Øe er et Stutterie for de vilde, men bekostelige Heste, og til den Ende føres på visse Tider vrinske Heste og Hingster derover til de vilde Hoppers bedækkelse, da man ved Mikkelssdags Tider fanger Føllene, og fører dem bort derfra." Øen var således i brug som hestestutteri både under Christian III og Frederik II. Man ved, at i 1565 var øen ejet af Jørgen Ulfeldt, mens rigsadmiral Claus Daa (1579-1641) i 1628 fik øen mod at levere et flot føl til Christian IV. I 1641 fik en Jørgen Vind til Gundestrup ejerbrev på øen. Senere fik den danske stat ejerskab på øen, og langt hen i 1700-tallet eksisterede stuttoriet. Det blev pålagt Rørvigs bønder at sørge for transporten af de hel- eller halvvilde heste, der var vant til et liv i frihed. I 1794 ophørte Hesseløs æra som domicil for heste. I lange perioder herefter var øen øde og lå ubeboet hen. Kun få kom hertil for at samle æg eller skyde sæler og fugle.

Svenskekrigene

Ved Roskildefreden i 1658 havde Danmark ikke mange trumfer at spille med. Svenske Karl Gustav forlangte Skåne (med Bornholm og Ven), Halland og Blekinge, de norske landskaber Trondhjem len og Bohus len samt øerne Saltholm, Møn, Læsø og Anholt for at sikre sejlruten gennem Kattegat. Han glemte helt Hesselø; det var fordi øen på datidens kort var placeret for langt mod vest og for nær ved Sjælland.

Englandskrigene

Under krigene mod England i perioden 1801 til 1814 spillede Hesselø en mindre rolle. Man ved, at englænderne gik i land på øen for at få ferskvand, og det er muligt, at de efter søslaget ved Sjællands Odde 22. marts 1808 begravede deres døde på øen. I krigens sidste fase boede en kaperkaptajn på øen, hvorfra han tog på pirattogter. Herved tjente han ifølge legenderne en formue, således at han blev i stand til at købe øen i 1809. Han byggede dele af den bygning, der senere blev til Hesselgård. Efter hans død blev Hesselø overtaget af nogle sjællandske bønder, der drev øen med en forpagter. Senere blev det Staten, der ejede øen frem til 1871.

Fyret bygges som anduvningsfyrr

Kattegat var i 1800-tallet et vanskeligt farvand at besejle, og Hesselø's lange rev var årsag til mange skibsforslis. Efterhånden som skibstrafikken voksede, blev der i stigende grad brug for flere fyr i Kattegat. I 1835 blev det vedtaget at bygge nye fyr på Hirsholmene, Fornæs og Hesselø. Det ældste firkantede fyrtårn blev derfor opført på øen i 1841. Det blev forholdsvis hurtigt forældet og blev erstattet af et nyt rundt fyr, der blev opført i 1865. Dette fyr er 23 meter højt. I 1924 blev brænderen moderniseret. Fra fyret er der udsigt over hele øen og om natten kan man se Kullen fyr og Nakkehoved Fyr. På særligt klare nætter skimtes Fornæs fyr på Djursland.

Selve fyret er sammenbygget med fyrboligen, der er i to etager. I stueetagen var der indrettet bolig for fyrmesteren, mens første sal rummede boliger for fyrassistent og fyrpasser. På loftsetagen var der gæsteværelser og pulterrum. På fyrgrunden fandtes tidligere flere småhuse såsom vaskehus, brændsels- hus, værksted, lade og oliehus. Omkring fyret og mod nord var der et indhegnet areal på knap 10 hektar, der brugtes til græsning af køer og får. I mange år var der tre familier på fyret, men i 1963 forlod den sidste fyrmester øen; fyret blev automatiseret og fjernstyres nu fra det bemandede Fornæs fyr.

Fra Hesselø fyr styredes det lille Lysegrund fyr, der var oprettet i 1892. Fyret står på en båke og er 15 m ▶



Fig. 2 & 3. To detaljerede kort over Hesselø. Øverst: Det høje målebordsblad, oprindeligt målestoksforhold 1:20.000, målt 1895. Nederst: Et Lavt Målebordsblad, oprindeligt målestoksforhold 1:20.000, ajourført 1935.

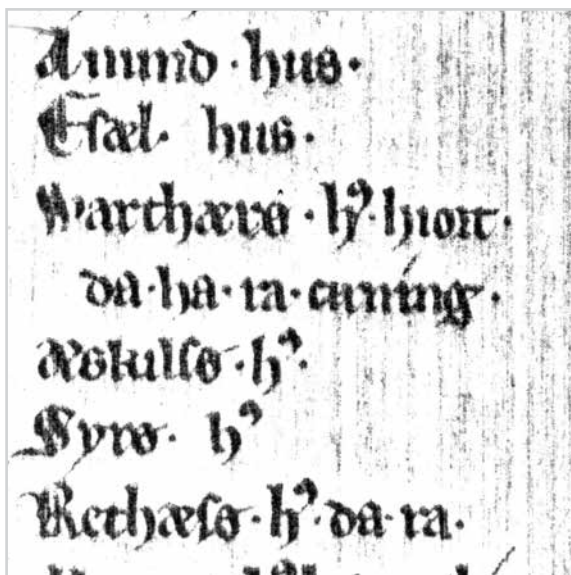


Fig. 4. Udsnit af Kong Valdemars jordebog fra 1231. Udsnittet omtaler ANUND (Anholt), ESÆL (Hesselø med hus), WARTHÆRØ (Orø i Isefjord), ÆSKILSØ (Eskildsø i Roskilde fjord), SYRØ (Sejerø) og RETHÆSØ (Reersø). Ø-listen nævner "hus" ud for de øer, hvor der var mulighed for at kongen kunne overnatte.

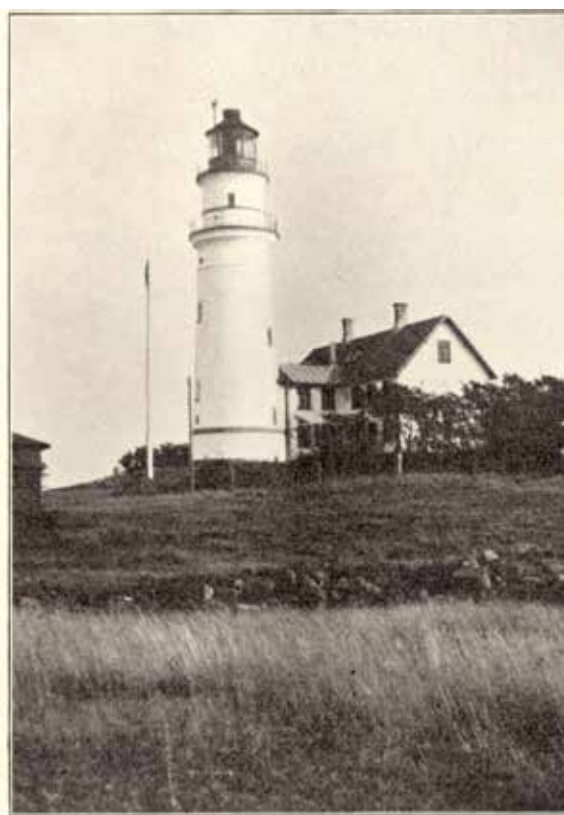


Fig. 5. Udsnit af et engelsk kort: "The Kingdom of Denmark" fra 1626 af John Speede. Bemærk stavemåden af Anholt, Lysegrund og Hesselø. Kortet viser en noget fejlagtig opfattelse af øens placering og størrelse.

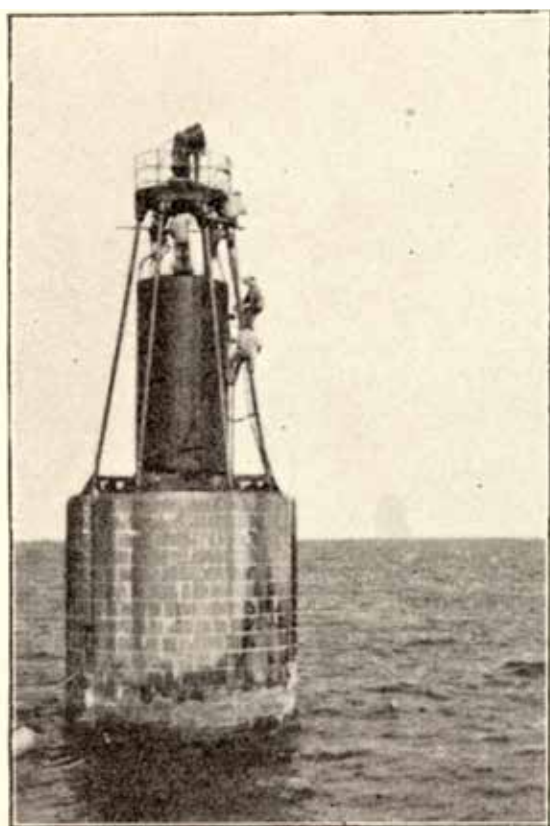
højt. Lysegrund, 11 km nordøst for Hesselø, har en vanddybde her på kun 1 meter.

Landbruget etableres

Den danske stat solgte i 1871 det meste af øen (altså ikke fyrets areal) til en gårdejer i Odsherred for en pris på 6.740 rigsdaler. Denne videresolgte i 1899 øen til hofjægermester Christian Frederik Emil von Holstein-Rathlou (1849-1919) for 8.000 kr. Von Holstein-Rathlou ejede blandt andet storgården Rathlousdal nær Odder. Nu begyndte der en storhedstid på øen, idet denne mærkelige mand brugte mange ressourcer på Hesselø. Han lod i 1902 det kendte "Hesselhus" opføre med en pragtfuld udsigt over nordvestrevet. Huset var tegnet af ingen ringere end den kendte arkitekt, professor Martin Nyrop (1844-1921). Huset blev bygget i en speciel nationalromantisk stil af bjælker, og det havde oprindeligt græs på taget. Omkring huset blev der anlagt en indhegnet park med et indgangsparti af en hvalunderkæbe. Parken blev forsynet med sjældne planter herunder morbær, ægte



Hesselø Fyr.



Lysegrund Fyr.

Fig. 6. Hesselø fyr. Kilde: Det kgl. Danske Fyrvæsen 1560-1927. Udg. af E. Blytmann og R. Fjeldborg, 1927.

Fig. 7. Fyrbåken på Lysegrund. Kilde: Det kgl. Danske Fyrvæsen 1560-1927. Udg. af E. Blytmann og R. Fjeldborg, 1927.



Fig. 8. Matrikelkort. Det ældste matrikelkort; det såkaldte Original 1 kort, gyldigt i perioden 1808-1860.



Fig. 9. En flytning for en fyrmester, en fyrassistent eller en fyrpasser kunne være en omstændelig affære. Her ses et "flyttelæs" fra en ø uden havn. Billedet er ikke nødvendigvis fra Hesselø. Kilde: Det kgl. Danske Fyrvæsen 1560-1927. Udg. af E. Blytmann og R. Fjeldborg, 1927.

kastanje og flere nåletræsarter. Han indførte også eksotiske dyrearter til øen bl.a. kænguru, skildpadder og påfugle.

Også "Hesselgård" blev nybygget i 1902. Den blev bygget af kløvet granit. Her boede skytten, der også var forvalter på øens landbrug. Øens produktive areal var lille, blot 12-15 ha lod sig opdyrke. Jorden blev omgivet af stendiger, mens resten er græsfælder. I sin storhedstid havde gården 150 får og et mindre antal køer, der gav mælk til eget forbrug, heste, geder samt forskelligt fjerkræ.

Hesseløs fjerde bygning fra samme tid var huset "Tjørnebo" på østsiden, der i begyndelsen var bolig for de patienter fra Statshospitalet i Nykøbing Sjælland, der byggede stendigerne rundt om det dyrkede areal. Senere blev huset brugt til ferieophold for sygeplejersker.

Folketællingerne

De officielle folketællinger oplyser ikke noget om antal indbyggere før 1906, men indbyggertallene findes digitalt i de folketællinger, som kan findes på Statens arkiver. (sa.dk). En tidlig kilde (J. H. Larsen) oplyser, at der i 1832 boede 17 mennesker på øen. I 1841 overtog fyrvæsenet øen og byggede det ældste fyr, men folketællingerne i 1845 og 1850 nævner ikke noget om beboere på Hesselø. Af fyrvæsenets skrifter fremgår det, at Jens Mathisen (1800-1860) var fyrinspektør på Hesselø fra 1841-1853, hvor han blev afskediget, men han optræder ikke i de tidlige folketællinger. Først ved folketællingen i 1855 dukker Hesselø frem. Her er der ni beboere, nemlig fyrmesteren siden 1853 Hans Rydahl med hustru og to små børn. Herudover er der fem personer på fyret, som kaldes tjenestetyende. I fol-

ketællingen fra 1860 er Hesselø glemt. I 1870 nævner folketællingen ni beboere, der alle bor på fyret. Det er den gifte fyrmester Niels Mogensen, en fyrassistent og seks tjenestefolk.

Ved folketællingen 1880 boede der 17 personer på øen. Fyrmesterens husstand var på ni personer, idet der udover fyrmesteren selv var hustru og moderen på 80 år og fyrpasser, fyrassistent, husjomfru, tjenestekarl, tjenestepige og en plejesøn på 5 år. På gården boede gårdbestyreren med hustru og fem børn samt en tjenestekarl. Ved folketællingen 1890 boede der 26 personer på øen, det er det største antal fastboende nogensinde, heraf de 17 på fyret og ni på gården.

1901-folketællingen nævner 21 beboere; det er fyrmester, fyrassistent og fyrpasser samt lærerinden på fyret. På gården boede bestyrerparret med fem børn og to tjenestefolk. I 1906 boede der 12 personer på fyret og syv på gården, det vil sige i alt 19 personer.

I 1911 rummer øen 17 personer, nemlig fyrmesterens husstand på otte personer, herunder en ugift fyrpasser og fyrassistentens familie på tre personer samt lærerinden. På gården boede gårdbestyrerparret med et barn og to tjenestefolk. I 1916 var beboertallet 16 personer heraf ni på fyret og syv på gården. I 1921 boomer øens befolkning igen med 22 personer. På fyret var der ni personer fordelt på tre husstande, for første og eneste gang ses en fiskerfamilie på seks personer, mens gården havde syv personer, nemlig bestyrerparret, deres to børn, en fodermester, en forkarl og en andenkarl.

Ved folketællingen i 1925 rummede øen 15 personer, nemlig fem på fyret og ti på gården. Udover bestyrerparret var der to børn, et plejebarn samt fem med arbejde ved landbruget. I 1930 var der fire fami-

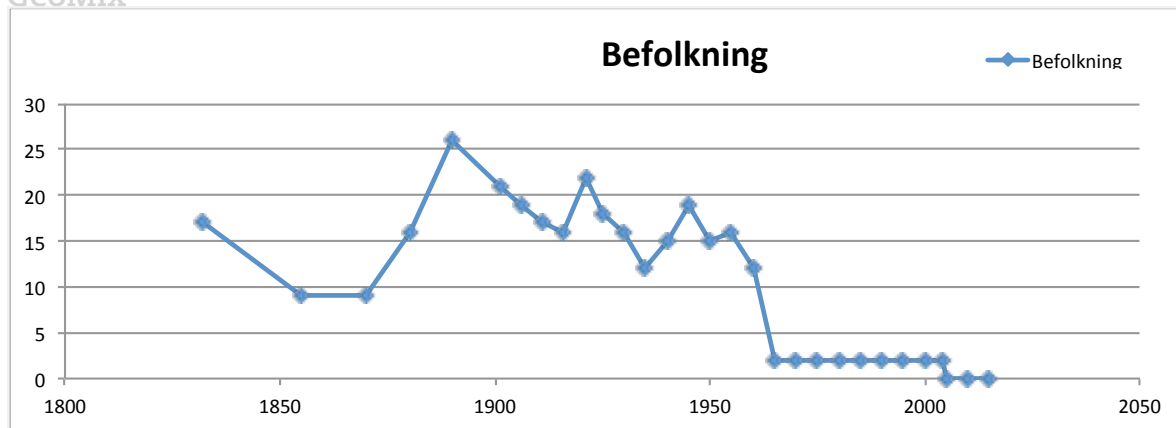


Fig. 10. Udviklingen i Hesseløs befolkningstal 1832-2015. Talmaterialet stammer fra flere kilder. Tal fra 1832 er fra J. H. Larsen. Tal 1855-1906 har ikke før været offentliggjort. Tal fra 1906 til 2015 er fra Danmarks Statistik: Statistikbanken.

lier på øen i alt 16 personer, fem på gården og 11 på fyret. Ved folketællingen i 1935 skiftede man tællingsprincip, her gik man fra de faktisk tilstedeværende på tællingstidspunktet til dem, der folkeregisterteknisk boede på stedet; desværre blev de originale skemaer fra denne tælling destrueret efter sammentællingerne. Ved den sidste digitaliserede folketælling i 1940 havde øen 15 indbyggere, nemlig 13 på fyret og to på gården.

Fra folketællingerne fra 1945 til 1970 kender vi blot det samlede antal. I 1945 var der 19 beboere, i 1950: 15 beboere, i 1955: 16 beboere og i 1960: 12 beboere, men herefter lukkede fyret ned, og fra 1965 og frem til 2004 boede der nu et bestyrerpar på Hesselø. Fra 2005 har øen været uden faste beboere.

Skoleforhold

På en så lille ø er det svært at drive skole. Folketællingerne giver med deres spring på 5 til 10 år blot tilfældige oplysninger. Første gang folketællingen omtaler en egentlig skole er i 1890, her var der seks skolepligtige børn, også i 1901, 1906 og 1911 var der lærerinder på Hesselø, mens perioden herfra frem til 1930 ses ikke skoledrift. Atter i 1940 var der delvis undervisning ved skiftende lærer(inder).

Der er ingen kilder eller fortællinger, der redegør for skolegangen mellem folketællingerne og om tiden efter 1946. Skolen lå nær fyret, men skolestuen med lejlighed til lærerinden blev nedrevet omkring 1984.

Ejerforhold

Da C. F. E. von Holstein-Rathlou døde i 1919, arvede sønnen Adolf Viggo von Holstein-Rathlou (1919-1957) stamhuset og dermed Hesselø, han fortsatte med at bruge øen til jagt og til ferier, men allerede fra 1925

forsøgte han at sælge øen. Det lykkedes først i 1939. Her købtes øen af ingeniørfirmaet F. L. Smidth & Co. Firmaet anvendte i hele deres ejertid øen som feriested for funktionærer, bortset fra den sidste del af besættelsestiden, hvor tyskerne opførte en radarstation på øen, og hvor Hesselø var beboet af ikke inviterede gæster. F. L. Smidth & Co satte i 2002 øen til salg for 12,5 mio. kroner, og siden har den været ejet af radarfirmaet Weibel Scientific A/S i Allerød, der fortsat bruger øen til rekreative formål.

Striden om Hesselø

Ved Roskildefreden i 1658 blev Hesselø som nævnt glemt, men i 1983 antastede Sverige øens betydning, idet de mente, at øen var ubeboet, og at de danske prøveboringer efter olie omkring øen foregik på svensk territorium. De mente ikke, at Hesselø afkastede grundlag for en midterlinjedeling, da øen var ubeboet. Statsministrene Oluf Palme og Poul Schlüter deltog i et regulært diplomatisk slagsmål om øen. Striden blev først bilagt, da bestyrerparret på øen gjorde opmærksom på, at øen skam var beboet – af danskere.

Den fredelige ø blev efter 2002 atter centrum for en mindre krig. Den nye ejer havde anlagt en mindre havn og udvidet landingsbanen uden fornøden tilladelse. Det daværende Frederiksborg amt krævede anlæggene fjernet, og området reetableret. Dette skete hurtigt herefter.

Affolkningen

Som nævnt var øen siden 1965 blot beboet af et bestyrerpar. I de første mange år var det parret Grethe og Svend Jensen, der kendte øen i forvejen, idet hendes bror havde forpagtet gården i årene forud. Fra



Fig. 11. Sommeren 1946 underviste fru Betty Hansen de tre elever alle ugens dage. Når den ugentlige båd kom fra Hundested sluttede skoledagen. Arkiv: NUKH

1988 overtog Kirsten og Jørgen Lønstrup jobbet som bestyrerpar på øen med bopæl på gården. I vore dage flyves passagerer til øen. Der er fire ferieboliger: Hesselhus, Tjørnebo, Fyret og et nybygget hus (fra 1977) ved korsvejen midt på øen. Den lange, trælse sejlsads fra Hundested finder kun undtagelsesvis sted, idet gæster og varer bliver fløjet over til øen.

Hesselø i dag

Store dele af året ligger Hesselø øde hen. Forfatteren Palle Lauring har formuleret det sådan: "Ingen af vore små øer er så alene i havet". Men sælerne har sat pris på øens stilhed. Før 1927 betalte Staten skydepræmier for hver nedlagt sæl, og på Hesselø har den spættede sæl siden 1951 haft fred. Øen blev et videnskabeligt reservat i 1956. Det førte til en klage over for mange sæler, og øboerne spurgte, om de måtte gentage sæljagten, som efter eget udsagn var den eneste uden-dørs adspredelse for øens mandlige beboere; det fik de nu ikke lov til. I 1977 kom der et generelt skydeforbud mod sæler omkring øen. Især på Nordvestrevet lever de fleste af øens omkring 400 sæler, hvad der svarer til $\frac{1}{4}$ af Danmarks samlede sælbestand. Det er næsten udelukkende den spættede sæl, der bebor revene omkring Hesselø. Øen er rugeplads for tejster, gravænder om mange flere fugle.

Hesselø er blevet en ferieø. Øen har for lille bæreevne til at have landbrug i vore dage, så øen bruges ligesom andre øer til ferieopholdssted. Her er den i selskab med øer som Romsø, Brandsø, Fænø, Strynø Kalv, Vejro i Smålandsfarvandet, Flatø i Guldborgsund, Sprogø, Musholm og sikkert flere andre. Besejlingen er ophørt, gæsterne ankommer nu oftest med fly. ■

Kilder:

Achton Friis: De Danske Øer III s. 193-210. 1928

Det danske Fyrvæsen. 1560-1960

Det kgl. Danske Fyrvæsen 1560-1927. Udg. af E. Blytmann og R. Fjeldborg. 1927

Erik Aalbæk Jensen: Livet på Øerne, Kattegat s. 463-477. 1985

Erik Pontoppidan: "Den danske Atlas" 1763-1781

Geografisk Orientering, temanummer om småøer. April 2009

John Westborg: Drengear på Hesselø. 1950

Nikolay Jonge: "Danmarks chorografiske Beskrivelse" 1777 Topografisk Atlas fra Trap Danmark 1:75.000. 2015
Valdemar II's Jordebog. Ølisten. 1231 (udgivet 1926-43 af Svend Grundtvig)

Artiklen er skrevet af:

**Niels Ulrik Kampmann
Hansen**

Ansæt som lektor på Aure-
høj Gymnasium 1977-2013



Af: Maria Voigt Sonnichsen

ISBJERGE OG HVALER I BLÆSEDALEN

– At leve på en forskningsstation i Arktis

Over 300 kilometer nord for polarcirklen ligger den grønlandske Diskø. I den smukke natur mellem fjelde, elve og arktisk tundra ligger de røde bygninger som huser Arktisk Station - en polar helårsforskningsstation. Her har jeg i en måned boet og levet mellem seriøs og professionel forskning og kollegielignende samvær med madklubber og tv-hygge.







Fig. 1. Solnedgang over Diskoøen set fra Hotel Isfjord i Ilulissat. Klokken er elleve om aftenen. Foto: Maria Voigt Sonnichsen

Jeg sidder på Hotel Isfjord i Ilulissat og kigger over mod Diskoøen (eller Qeqertarsuaq på grønlandsk), hvor jeg den sidste måned har boet på Arktisk Station. Solen er ved at gå ned cirka hvor stationen ligger, og det er ufatteligt smukt at sidde her og se derover. Derovre kunne man ikke se en solnedgang. Den første tid fordi solen simpelthen ikke gik ned, og den sidste, fordi solen gik ned bag det store Lyngmarksfjeld, som er et af områdets signatursteder. Den sidste måned har jeg arbejdet som assistent og barnepige for en forsker på Diskobasisprogrammet, et monitoringsprogram der beskriver, hvordan klimaet på Disko ændrer sig, og hvad der kan være af scenarier for området i fremtiden. Eksempelvis undersøges det, hvorledes området vil reagere på et tykkere snedække, som vil forårsage, at jorden er dækket af sne i en længere periode end aktuelt. Der er opsat 12 snehegn, og når sneen blæser inde fra en bagvedliggende dal, Blæsedalen, vil der på siden ud mod havet skabes bedre læforhold og sneen vil lægge sig her i et tykkere lag. På begge sider af hegnene er der etableret fire plots, hvor der laves forskellige undersøgelser. Det er alt fra måling af temperatur, gasmængder i forskellige jorddybder, indsamling af jordvand, insekter, jordprøver og plantedele. Området giver arbejde til meget forskelligartet forskning. Ser man i logbogen på Arktisk Station, er der alt fra biologer, geografer, geologer, geofysikere, antropologer og marinarkæologer. Disse og flere professioner hjælpes ad med at beskrive områdets aktuelle og fremtidige klimaforhold, ressourcer i jorden, kulturarv og sociale forhold.

Fra lattergas til klimaopfattelser

Jeg faldt blandt andet over to projekter, som viser alsidigheden på Arktisk Station. Det første er en naturvidenskabelig undersøgelse af jordens optagelse og udledning af lattergas, N_2O . Lattergas er en kraftig

drivhusgas, hvis opvarmende effekt på Jordens klima er 300 gange større end CO_2 . Jorden danner lattergas under både anaerobe og aerobe forhold. Samtidig kan lattergassen dog også bindes under samme processer. Dette projekt søger, at blive klogere på, om der bindes mere lattergas under aerobe forhold end der frigives, hvilket potentielt har en hindrende effekt på den globale opvarmning. Et andet projekt behandler, hvordan indbyggere i byen Qeqertarsuaq, som er den eneste by på Diskoøen, opfatter og påvirkes af klimaforandringerne.

Forandringer i klimaet kan have store økonomiske konsekvenser for erhvervet, da isens tilstedeværelse har betydning for, hvor isolerede indbyggerne er. Men havisen har også stor betydning for mulighederne for fangst og fiskeri. Med et mere åbent hav har indbyggerne i større grad mulighed for at fiske. Samtidig har mange været nød til, at skille sig af med deres hunde, da perioden hvor man kan køre med hundeslæde på havisen, er blevet kortere. Desuden er der interessante eksempler på, at indbyggerne oplever at der blevet mere fugtigt og derved oplever fugt i deres kælder. En mulig forklaring på dette kunne dog være, at husene er blevet bedre isolerede, hvilket medfører en ringere luftcirkulation.

En anden hverdag

Når man bor 300 kilometer nord for polarcirklen på en ø i Sjællands størrelsesorden, hvor der kun bor 750 mennesker, opstår der en lidt anden hverdag. I København findes alverdens tænkelige muligheder for at drikke kaffe, have aftaler om gåture i parker, studielæsning og arbejde. På Diskoøen strækker det længste stykke asfaltvej sig ca. 2,5 km. Jeg havde en idé om, at jeg kunne løbe ture og komme i verdens bedste form, fordi alle madvarer heroppe jo er så dyre. Jeg fandt hurtigt ud af, at terrænløb i Grønlands fjelde ikke er



Fig. 2. Snehegnene som står spredt i Blæsedalen på Diskoøen, hvor der laves forskningsprojekter. Bagved ses Lyngmarksfjellet og på toppen kan Lyngmarksbræen anes. Foto: Maria Voigt Sonnichsen



Fig. 3. Arktisk Station. Fra venstre ses laboratoriet og biblioteket; den videnskabelige leders bolig; hovedbygningen hvor der er plads til ca. 25 forskere. Foto: Maria Voigt Sonnichsen

for en Frederiksberg Have-vant studerende. Det kræver en garvet grønlander. Så jeg tog på vandreture, imens jeg blev overhalet af lokale, der løb forbi mig i et tempo, jeg ikke engang holder derhjemme. Med hensyn til slikket må jeg sande, at hvor der er geografer, er der også kage. Især en østrigsk meteorolog havde så meget kærlighed til sit hjemlands bagværk og 'prinzenrollen' (princekiks), at min antisukker-idé røg totalt fløjten. Til gengæld fik jeg lækre desserter og daglige vandreture ud i den uendelige natur på Disko. Det er en helt speciel oplevelse at kunne gå afsted klokken 21 og bare blive ved, uden at skulle bekymre sig om, hvornår det bliver mørkt. I stedet skal man dog huske at bekymre sig om, hvor træt man kan blive efter flere timers ekstatiske gåtur ud, og at man kan ende i et sumpet område med begge vandrestøvler helt under vand. Da kan udsigten til at skulle gå og navigere sig hele vejen hjem være lettere uoverskuelig. I august måned på Arktisk Station kan man hver dag vågne op til en udsigt over et hav med enorme

isbjerge. Er man i tvivl om, hvorvidt tiden går - det kan sagtens ske i den boble, som Diskosøen er - kan man blot holde øje med, hvordan isbjergene i bugten flytter sig fra dag til dag. Imellem bjergene svømmer der dagligt pukkelhvaler, og igen kan tiden pludselig forsvinde, når man står og venter i teleskopet på hvalernes næste fangstforsøg. Hvalerne dykker og indkredser amasetter (små sildeagtige fisk) ved at puste luftbobler ud under fiskeflokkene som jages op. Det kulminerer i, at de kæmpestore dyr svømmer op efter og springer nærmest ud af vandet med åbne gab i jagten på mad. Da jeg landede i København var det en underlig følelse at de store vidder var forsvundet imellem butikker og lejlighedskomplekser. Hvalerne var blevet til duer og den friske havluft til bilos på cykelstierne. Men når jeg sidder til en forelæsning på Geografisk Institut og kigger på mit nye isbjergsbaggrundsbillede kommer alle oplevelserne tilbage, og jeg kan ikke vente med at lede efter muligheder for at komme afsted igen.



ØVERST Fig. 4. Udsigten fra en vandretur op mod toppen af Lyngmarksfjellet. Her ses en del af Qeqertarsuaq by.
Foto: Maria Voigt Sonnichsen

NEDERST Fig. 5. Et isbjerg på strækningen mellem Aasiaat og Qeqertarsuaq. Foto: Maria Voigt Sonnichsen



Arktisk Station

Arktisk Station er en af Københavns Universitets største forskningsstationer på Grønland. Den har eksisteret siden 1906, hvor den blev oprettet af planteforskeren Morten Porsild.

Arktisk Station blev sponsoreret af fonde indtil år 1953, hvor Københavns Universitet overtog driften.

Der er fast ansat en videnskabelig leder som ansættes for en 3-årig periode. Derudover er der også ansat en forvalter, som varetager det praktiske omkring stationen. Begge bor på stationen og er en del af hverdagslivet på stationen.

Til Arktisk Station er der tilknyttet et forskningsskib kaldet 'Porsild' efter stationens grundlægger.

Kilder:

Lone Bruun et. al. (2006): Arktisk Station 1906-2006. Københavns Universitet & Rhodos.

Artiklen er skrevet af:

Maria Voigt Sonnichsen
BA Studerende på Geografi
og geoinformatik ved Kø-
benhavns Universitet 2. år.



Af: Niels Elers Koch
Adm. direktør og chefredaktør for Trap Danmark

TRAP DANMARK

– for 6. gang

Det er tid til en ny udgave af Trap Danmark. Værket, der er den autoritative kilde til topografisk viden om hele Danmark, udkommer for 6. gang. Frem til 2020 skaber et stort hold af redaktører, forskere og eksperter en ny, tidssvarende udgave, der udkommer som bogværk i 34 bind og som digitalt univers.

Jens Peter Trap stod bag den 1. udgave, der udkom 1856-60. Trap Danmark er udkommet fem gange – senest 1952-73. Den 5. udgave af Trap Danmark udgjorde med ca. 14.000 trykte sider den hidtil mest komplette og præcise beskrivelse af Danmark og dets landskaber, byer, historie, natur, kultur og institutioner.

Siden udgivelsen af den 5. udgave har det danske samfund ændret sig gennemgribende. Kommunalreformen i 1970, medlemskab af EU, Strukturreformen i 2007, befolkningstilvækst udefra og infrastrukturudvikling mv. har formet og omskabt Danmark endnu en gang. Derfor er der behov for en ny udgave af Trap Danmark, som samler topografiske og statistiske informationer om Danmark på en overskuelig måde og formidler dem i et moderne sprog både på tryk og digitalt.

Den nye 6. udgave er nyskrevet og nytænkt i forhold til de muligheder, som vor tids trykte og digitale medier giver. For første gang er et dansk storværk af denne karakter planlagt og realiseret både som bogværk og som digitalt univers.

Bogværket i den 6. udgave bliver på mere end 9.000 sider fordelt på 34 bind. I de 31 bind beskrives – kommune for kommune – de enkelte steders geologi, geografi, biologi, arkæologi, historie, kultur, kunst,

arkitektur samt samfunds- og erhvervsliv. Derudover indgår Trap Danmark Topografisk Atlas, der udkom i november 2015, og to bind, der beskriver Danmark som helhed. Det første bind om Frederikshavn, Hjørring og Læsø Kommuner udkom den 11. november 2016, og hele bogværket planlægges at være afsluttet i 2020.

Bogværket er en beskrivelse af Danmark, hvor Trap Danmark i samråd med nationale og lokale forskere og eksperter har udvalgt det væsentligste – fra det mest almindelige til det mest specielle. Indholdet er skabt af et stort hold af forskere og eksperter, redigeret af fagredaktører og kvalitetssikret af eksterne fagkonsulenter. Desuden har Trap Danmarks Faglige Råd kvalitetssikret og fastlagt de overordnede redaktionelle principper og kriterier.

Derudover består Trap Danmark 6. udgave af et omfattende digitalt univers med supplerende topografiske informationer fra en lang række samarbejdspartnere og fra Trap Danmarks redaktion. Det digitale univers vil gøre det muligt at stå et givent sted i Danmark og få relevante informationer om netop dette sted. Det bliver hverken en kopi af bogværket eller en digital bog, men et dynamisk, søgbart og mere personligt redskab, som vil inspirere og guide brugerne på deres digitale rejse rundt i det store materiale om Danmark. Det digitale univers udvikles frem til 2020 og bliver en gratis folkegave fra fondene, der har støttet det samlede projekt med 130 mio. kr.

Se trap.dk

ELEVER I 6.-10. KLASSE SKAL LAVE AVISER OM MENNESKER PÅ FLUGT

Røde Kors, Politiken, Ekstra Bladet og Jyllands-Posten har indledt et samarbejde om Mediekonkurrencen i uge 9, 10, 11 og 12 i 2017. Det er fjerde gang, dagblade fra JP/Politikens Hus samarbejder med en humanitær organisation om det populære undervisningsforløb, hvor elever producerer aviser eller nyhedssites. Konkurrencen vil som noget særligt i år adskille sig fra de forrige i både form og værktøj.

Formålet med undervisningsforløbet er at lade eleverne forholde sig til de 60 mio. mennesker i verden, der netop nu er fordrevet fra deres hjem, familie og venner. Eleverne vil få viden om de udfordringer, konflikter og vilkår, der medfører, at mennesker bliver nødt til at flygte.

Med Mediekonkurrencen vil vi vise, hvordan Røde Kors og lignende organisationer hjælper i nærområderne, og hvordan vi med psykologer, læger, ingeniører, m.fl. forsøger at skabe rammerne om bedre liv, tæt på flygtningenes hjem. Eleverne vil skulle relatere emnet til deres eget liv og overveje, hvad 'det gode liv' egentligt er. Vi håber, eleverne vil perspektivere det abstrakte indhold til deres egen hverdag – selv om virkeligheden for en syrisk pige, der netop er kommet til Danmark fra sønderbombede Homs, og virkeligheden i en dansk skoleklasse er meget forskellig, fortæller

kommunikationschef Klaus Nørskov, Røde Kors.

Udover at skulle sætte sig grundigt ind i den aktuelle flygtningesituation kommer eleverne til at arbejde med to store genrer i et moderne mediebilde: Den trykte avis og et nyhedssite. Eleverne introduceres også til undergenrer såsom filmproduktion, artikelskrivning, research, artikelgenrer, interviews mv.

Eleverne får praktisk indsigt i den journalistiske genre og viden om dokumentariske produkter. I Folkeskolens Nye Forenkledte Fælles Mål er der flere nedslagsområder, som er oplagte i forhold til arbejdet med avisproduktion og nyhedssite. Særligt i faget dansk under Færdigheds- og vidensmål efter 9. klasses trin står der, at "eleven skal kunne udtrykke sig forståeligt, klart og varieret i skrift, tale, lyd og billede i en form, der passer til genre og situation."



Vi glæder os særligt til Mediekonkurrencen 2017, fordi vi i det nye skoleår tilbyder et helt nyt redigeringsværktøj, hvor elever kan lave deres egen version af Jyllands-Posten, Ekstra Bladet eller Politiken. Eleverne vil kunne bruge deres mobiltelefon som arbejdsredskab, når de f.eks. skal lave interview eller tage billeder. Værktøjet er også kompatibelt med tablet, siger Louise Abildgaard Grøn fra skoleafdelingen i JP/Politikens Hus.

Som noget nyt skal man ikke tilmelde sig en bestemt uge, men kan – i de fire uger konkurrencen forløber – arbejde med projektet, når det passer ind i den enkelte klasses skema. Under konkurrencen trykker de tre dagblade 1.000 eksemplarer af elevernes avis til hver klasse. Med 3-4 læsere per avis vil omkring 1 million mennesker læse artikler om det aktuelle emne. Røde Kors leverer den faglige viden om emnet, bl.a. i

form af undervisningsmateriale og en faglig 'hotline' for lærere og elever.

Tilmeldingen er nu åben. Det hele afsluttes med et event, hvor klasser med den bedste avis og det bedste nyhedssite kåres som vindere.

Se mere på:

www.eb.dk/skole

www.politiken.dk/skole

www.jyllands-posten.dk/skole

www.rodekors.dk/skole


Yderligere oplysninger:

Røde Kors: Seniorkonsulent Morten Schwarz Lausten, Kommunikation & Fortaler: 3114 1247

Jyllands-Posten/Politiken/Ekstra Bladet: Projektchef Louise Abildgaard Grøn: 6065 3696

HVORDAN UDRYDDER VI SULT I VERDEN?

Af: Jette Hagensen



Krige og konflikter, klimaforandringer, kødspisning og manglende købekraft er vigtige problemstillinger, som vi skal finde løsninger på, for at nå FN's bæredygtighedsmål om udryddelse af sult. Madspild, medbestemmelse og ejerskab til jorden har ligeledes afgørende betydning. Der skal sættes ind på mange fronter, især hvis det globale befolkningstal som forudsagt bevæger sig mod 11 mia. mennesker i år 2100.



Fig. 1. Kvinder laver fiskedamme i Tanzania. Foto: Sidi ▶



Fig. 2. En kvinde med sine landbrugsprodukter fra Niger. Foto: Susanne Møller Andersen

Sydsudan er lige nu ramt af en af verdens værste fødevarekriser

I store dele af Sydsudan er omfanget af sult og fejlernæring alarmerende. Hvert syvende menneske lider i dag af akut sult, i de nordlige delstater Unity og Northern Bahr el Ghazal gælder det hver tredje. Borgerkrigen har fået hundrede tusinder til at flygte til nabolandene og mange lever som internt fordrevne. Det betyder, at de ikke kan dyrke deres jord og tage vare på deres husdyr. Samtidig har faldende olieindtægter og dårlig høst bl.a. som følge af flere års tørke ført til høje priser på fødevarer. Dermed er det svært at skaffe mad nok, især for de fattigste to tredjedele af befolkningen.

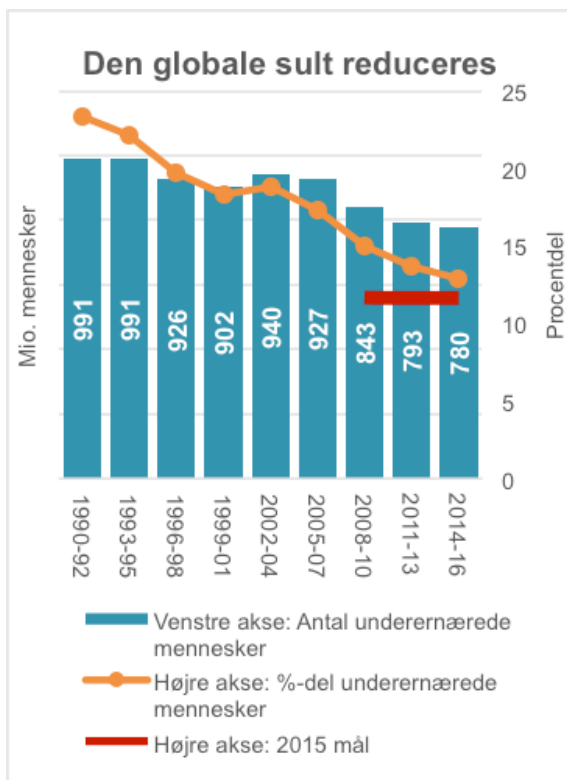
Men sådan behøvede det ikke at være. 90 % af arealet i Sydsudan er velegnet til landbrug, heraf er 50 % førsteklases landbrugsjord. Hovedparten af befolkningen har traditionelt levet af landbrug og fiskeri. Så

potentialet for at sikre en lokal fødevareforsyning er til stede. Men de fortsatte konflikter i landet betyder, at det er svært at transportere og sælge afgrøderne og at købe frø og andre ting, bønderne har brug for. Samtidig kan det være livsfarligt at færdes i landområderne pga. landminer.

Krige og konflikter er, udover at være en voldsom barriere for produktion af fødevarer også årsag til, at nødhjælp kan være svær at få frem, og er dermed en afgørende faktor i arbejdet med at udrydde sult.

Verdens befolkning vokser mens antallet af fattige falder

FN forventer, at verdens nuværende befolkning på godt 7 mia. mennesker vil stige til 9½ mia. i 2050 og over 11 mia. mennesker i år 2100. En stor del af befolkningsvæksten vil ske i fattige lande, især i Afrika. Heldigvis er antallet af mennesker, der lever i ekstrem



Tabel 1. Den globale sult reduceres. Fra undervisningsmaterialet 'Hvordan brødføder vi verden'. Forlaget Columbus 2016.

fattigdom, halveret siden 1990. Men i Afrika syd for Sahara lever 41 % af befolkningen ifølge FN fortsat for mindre end 1,25 dollar om dagen. Og op mod 800 mio. mennesker globalt set lider af sult og kronisk underernæring. Det gælder i krigszoner i Mellemøsten og i Afrika, men det gælder også i de mest befolkningsrige nationer som Indien med over 15 %, og Kina med knap 10 % af befolkningen, der sulter.

Skal produktionen af fødevarer øges?

Der produceres i dag mad nok til at brødføde klodens nuværende befolkning. Når sult og fejlmæring stadig er hverdag for millioner af mennesker, skyldes det i høj grad ulige adgang til penge, jord og viden. Men med en fortsat befolkningsvækst og uforudsigelighed pga. klimaforandringer og konflikter – så kan det give god mening at arbejde på at øge produktionen af fødevarer. FNs fødevarerorganisation FAO har således vurderet, at der er behov for at øge den globale fødevarerproduktion med 70 % inden år 2050.

FN organisationen UNCTAD mener, at spørgsmålet om tilstrækkelig produktion af fødevarer og fødevarer-sikkerhed i høj grad handler om at give de fattige indflydelse og kontrol over deres egne fødevarer-systemer, bl.a. ved uddannelse og bevidsthed om egne rettigheder, så de kan kæmpe for jordreformer og råderet over landbrugsjord og derved sikre mad på bordet.

Hvor og hvordan kan man øge udbyttet i landbruget?

Dansk landbrug knokler for at producere mere, både for at brødføde verden og for at få økonomien på den enkelte gård til at hænge sammen. Men naturgrundlaget i Danmark er presset. Naturen er følsom, især fordi vi har mange kystnære områder. Det øger risikoen for udvaskning af næringsstoffer til havmiljøet med risiko for bl.a. fiskedød. Det er vigtigt at tage disse hensyn med, når man diskuterer og planlægger, hvor produktionen af fødevarer kan øges på et bæredygtigt grundlag.

Der er mange steder i verden, hvor jorden dyrkes mindre intensivt end i Danmark, og der er steder som i Sydsudan, hvor god landbrugsjord ikke bliver dyrket. Forskere har vurderet, at man globalt set kan øge landbrugsproduktionen med 15 % ved at øge landbrugsarealet. Hvis man vil øge produktionen derudover, skal man øge produktionen pr. hektar.

Men det er afgørende, hvordan man øger udbyttet. Konventionelt landbrug med brug af kunstgødning og pesticider giver i dag globalt set ca. 20 % højere udbytte i gennemsnit ift. økologisk produktion. Men erfaringer viser, at i tropiske områder kan man tit opnå et højere udbytte med økologiske metoder. FN's

Tekstboks:

Klimaforandringer kan medføre forringet høst og forøgede flytningstrømme

De store menneskemængder, der i dag bevæger sig mod Europa, er en forsmag på, hvad klimakriser i fremtiden kan føre med sig. En voldsom tørke i Syrien i årene omkring 2007 tvang halvanden million syrere fra landområderne ind til byerne. EU's tidligere klimakommissær Connie Hedegaard mener, at klimaforandringerne er en del af baggrunden for at landet blev skubbet ud i borgerkrig. Hun fortsætter: "Man må bare konstatere, at når mennesker pludselig sætter sig i bevægelse i stor stil, ud af eksempelvis Syrien og Afrika, så er det en forsmag på det, videnskabsfolk har sagt, at vi kan vente os." Connie Hedegaard, Global Økologi 4/2015.



fødevarerorganisation FAO har vurderet, at økologisk jordbrug kan løse både lokale og globale udfordringer med fødevarerforsyning, bl.a. fordi det er mere robust overfor klimaforandringer.

Kødforbruget vokser og efterspørgslen på soja, jord og vand øges også

Befolkningsvæksten og den økonomiske vækst har ført til stigende efterspørgsel på kød. Men en ernæring baseret på kød kræver både mere areal og mere vand, end en plantebaseret kost. Voksende forbrug af kød øger også efterspørgslen på soja, der bl.a. bruges som proteintilskud i foder. Danmark importerer årligt ca. 1,8 millioner tons soja især fra Sydamerika, primært til foder til fjerkræ og svin.

Men med den omfattende produktion af soja følger en række problemer. Værdifuld tropisk regnskov bliver ryddet med konsekvenser både for de lokale folk og for biodiversiteten. Når rydning sker ved afbrænding af skov, medfører det voldsom udledning af CO₂ og luftforurening. Ca. 15 % af verdens samlede udslip af drivhusgasser stammer fra afskovning.

Hertil kommer, at sojaproduktion typisk foregår som monokultur med brug af store mængder pesticider og ofte med genmodificerede frø, der gør bønderne afhængige af multinationale selskaber. Forurenede jord, forringet jordkvalitet og erosion følges med sundhedsproblemer for bønderne, der ofte håndterer kemikalier uden at vide nok om, hvordan de beskytter sig selv.

Sojaproduktion er et eksempel på den arbejdsdeling, hvor lande i Syd producerer råvarer til en mere forædlet og værdiskabende produktion i Nord. Hvis landene i Syd i stedet kunne stå for den forædledede

produktion i egne lande, kunne de skabe jobs og øget velstand – et vigtigt led i at mindske sult i verden.

Den voksende brug af biobrændstoffer bidrager også til den globale konkurrence om landbrugsjorden. Den mængde fødevarer, der i dag går til produktion af biobrændstoffer, som anvendes i EU, kunne i stedet brødføde 185 millioner mennesker.

Hvis vi kan mindske madspildet er vi nået langt

Omkring en tredjedel af den globale fødevarerproduktion når ikke frem til at blive spist af mennesker. Spildet af mad er stort både i ulandene og i de industrialiserede lande. Her sker madspildet i høj grad i husholdningerne og i detailhandelen, kantiner og restauranter. Der er også et spild i landbruget og i fødevarerindustrien, men forholdsvis er det ikke nær så stort som i ulandene, hvor spild i høj grad opstår i marken, i produktionen og i forarbejdningen. Dårlige lagerforhold, manglende køling og begrænsede muligheder for transport er blandt årsagerne til, at store mængder mad i fattige lande rådner, eller at fødevarer bliver spist af dyr eller angrebet af svampe.

Man kan læse meget mere om bæredygtig fødevarerproduktion til en globalt stigende befolkningsmængde i undervisningsmaterialet 'Hvordan brødføder vi verden', som er produceret af samme forfattere. Det er målrettet gymnasiet i geografi og samfundsfag, men er også egnet til orienterende læsning for andre. Materialet udgives på forlaget Columbus i september 2016. Materialet, der er støttet af Danidas Oplysningsbevilling, er gratis og til elektronisk download. ■

Artiklen er skrevet af:

Jette Hagensen
Konsulent, Envice



Leif Bach Jørgensen
Faglig medarbejder
Det Økologiske Råd





Geografifaget

Komplet digitalt undervisningsmateriale

Hvad skal du lave i geografi i år?
– find sjove aktiviteter, komplette
årsplaner og meget, meget mere ...

Prøv gratis



Geografifaget er et komplet digitalt undervisningsmateriale – opbygget efter Fælles Mål for 7.-9. klasse. Læringsportalen er fyldt med spændende tekster, aktiviteter og forløb samt komplette årsplaner til 2016/2017. Du finder også forløb til de fællesfaglige fokusområder og vejledninger til den nye fælles prøve i naturfag.

Clio Online



Prøv gratis i 30 dage på Geografifaget.dk

BÆREDYGTIG FREMTID

Af: Maiken Rahbek Thyssen, konsulent ved Astra
& Ole Haubo Christensen, konsulent ved VIA CFU og Astra



Nu igen. Hvornår går det over? Endnu et spark over skinnebenet om vores overforbrug af Jordens ressourcer og global opvarmning. Hvad er status, og hvordan omsætter vi det til opbyggelig vedkommende undervisning?

'Yes. We can do it!' kunne have været slutreplik på COP21 - Klimatopmødet i Paris i december 2015. Det samme kan siges om FNs generalforsamlingsbeslutning i september, hvor 193 medlemslande officielt skrev under på 17 nye verdensmål for en global bæredygtig omstilling. Verdensmålene, der skal være opfyldt i 2030, skal sikre udryddelse af fattigdom, øget global lighed og en mere bæredygtig verden. Verdensmålene gælder for alle – alle lande og alle mennesker, der bor på Jorden. Der er politisk vilje til forandring, om end vejen synes uoverskuelig bumlet og ujævn.

Skal verdensmålene og en global klimaaf tale blive til virkelighed, er det afgørende, at vi alle – også vores elever – forstår og besidder kompetencer, så vi kan handle i overensstemmelse med bæredygtighedsprincipper i vores hverdag. Derfor er undervisning i bæredygtighed vigtig.

'Bæredygtig fremtid' er vores bud på et supplerende læremiddel til natur/teknologi og dansk i 4. – 6. klasse om bæredygtighed og klimaproblematikker i den 3. verden. Indhold er relateret til elevernes egen verden, og FNs 17 Verdensmål vedtaget i 2015, er et centralt omdrejningspunkt. Læremidlet er struktu-



kortlink.dk/metr



kortlink.dk/mett

reret i fire undertemaer med tv-klipsamlinger, korte elevtekster og nærværende og praktiskorienterede opgaver. I lærervejledningen er alle overskrifter klikbare og fører til visning af korte tv-klip på DR Skole. Ved første visning skal Uni-login benyttes.

Eleverne skal gøre en forskel

Arbejdsforslagene lægger op til, at eleverne skal udvikle handlekompetence gennem faglig viden og indsigt. Der er ikke løftede pegefingre, men eleverne skal opleve, at de kan være med til at gøre en forskel, og at deres handlinger har betydning. Eleverne skal være rollemodeller og agere klima- og bæredygtighedsambassadører, der passer på vores Jord og bruger ressourcer med omtanke.

Sådan er temaet bygget op

'Bæredygtig fremtid' er struktureret i undertemaerne Bæredygtighed, Fremtidens klima, Børneliv og Gør en forskel. Til hvert af undertemaerne er der tv-klipsamlinger, korte elevtekster og praktiskorienterede opgaver. Opgaverne lægger op til at arbejde fagligt og tværfagligt med problematikker fra den 3. verden. Vælg selv om du vil benytte hele materialet eller plukke efter behov i 'Bæredygtig fremtid'.

Gratis klassesæt - du betaler kun forsendelse

'Bæredygtig fremtid' er udarbejdet i samarbejde mellem DR Skole og Astra og er støttet af Danidas oplysningsbevilling. Du kan bestille gratis klassesæt af elevhæfter i papirudgave mod betaling af forsendelse. Bestil på astra.dk/bæredygtigfremtid hvor lærervejledning og elevopgaver samtidig kan downloades. Se også dr.dk/skole/bæredygtig

Bog, tv, film og web

På klimaambassadørhjemmesiden astra.dk/klimaambassadør finder du opdaterede oversigter over læremidler til undervisning i klima-, u-lands- og bæredygtighedsproblematikker

Oversigterne indeholder link til læremidler, film- og tv-udsendelser til din undervisning i klima-, u-lands- og bæredygtighedsproblematikker til hjemlån eller streaming via mitCFU.dk. Når du søger, skal du logge dig ind med dit Uni-login. Så kan du med det samme se, hvilke materialer du kan låne eller streame på eget lokale CFU.

Den 8. august var det Earth Overshoot Day 2016. Den dato, hvor verdens befolkning har opbrugt de ressourcer på landjorden, i havene og atmosfæren, som er til rådighed for os i løbet af hele 2016. En dato som år for år falder tidligere og tidligere. Vi mennesker kræver simpelthen mere, end Jorden kan levere. Bedre argument for at uddanne vores børn til at blive klima- og bæredygtighedsambassadører findes næppe.

God fornøjelse med undervisningen!

DANIDA



'Bæredygtig fremtid' er udarbejdet i samarbejde mellem DR Skole og Astra.
Bæredygtig fremtid er støttet af Danidas oplysningsbevilling.



FAGUDVALGETS KLUMME

Børn i dag er i høj grad pædagogisk tæmmet

Sådan siger to tyske pædagogiske forskere, og sådan mener tillige mange forældre og undervisere. Dette er særligt tydeliggjort med indholdet i skolereformen af 2014, som nu kører på sit 3. år. Denne nye skoleform har været ihærdigt debatteret lige siden starten. Og godt for det. Peter Kemp har for nylig begået en lille bog, en pamflet, hvori han stiller sig temmelig kritisk til en væsentlig del af indholdsområderne i skolereformen. Men overordnet er bogen et forsvar for dannelse. Peter Kems pamflet har titlen: "Løgner om dannelse – Opgør med halvdannelsen (2015). I den gode skole dannes og uddannes eleverne til social og global ansvarlighed. Noget sådant har ikke været ideen med folkeskolereformen af 2014, mener han. Vi vil

i fagudvalget i et senere nummer bringe en anmeldelse af Peter Kems lille pamflet.

I denne klumme vil jeg alene koncentrere mig om elevernes sociale dannelse og uddannelse såvel den, der foregår i det liv, de har før skolestart, når de er begyndt i skolen, samt det liv de har uden for skolerne og børneinstitutionerne. Skolereformen har helt overset værdien af børns frie liv og leg uden voksen indblanding som inspiration til det at lære noget, blive gode til noget og få social erfaring bl.a. ved at indskrænke børnenes muligheder for frirum. Det er desværre overset, at børn søger frirum og at børns erfaringer, læring og gode læringsmiljø også kan finde sted andre steder end i den voksenstyrede skole- og

institutionsverden. F.eks. i børns nærområde hvor de bor og ikke mindst i naturen i bred forstand som en stor og ustruktureret legeplads.

De to tyske forskere, der mener at børn i dag er pædagogisk tæmmet, er udviklingsforsker Herbert Renz-Polster og hjerneforsker og pædagogisk debattør Gerald Hüther. De gør os i en nyere bog opmærksom på, hvad vi overser, når vi taler om børns erfaring og læring: "Wie Kinder heute wachen – Natur als Entwicklungsraum!" De mener, at vi har udviklet et paradoksal forhold til naturen. "Men hvis man ser børn af i dag, søger de stadig frirum, hvor voksne ikke har en plan med dem", siger Herbert Renz-Polster.

Derfor står naturen som lærings- og udviklingsrum i den nye bog, "Vi taler ikke kun om naturen som "ud i det blå" – og slet ikke om en romantiseret Bulderby-natur", siger de to forskere. "Det kan sagtens være i parker, i boligområder eller endda indendørs". For, som de siger, det vigtigste er, at der er tale om områder/rum, der lægger op til selvorganisering, dvs. steder, hvor børnene sætter deres egne mål og skaber legen efter deres egen plan. Meget sigende nævner de, at børn konstant skaber læringsbroer imellem sig.

Det gode læringsmiljø kan således foregå flere forskellige steder, hvor børn prøver sig af socialt sammen med andre børn. Følgende beskrivelse af det gode læringsmiljø er primært tænkt til at foregå i skolens undervisning, men kan tillige foregå i børns frie liv, i deres frirum uden vokseninddragelse.

Fire læringstemaer giver god mening i undervisningen og i børns frirum:

- At kunne
- At opleve
- At nyde
- At forstå

I naturfag men tillige i stort set alle fag kan disse læringstemaer give god mening i undervisningen samt i børns frirum.

At kunne – handler om at blive god til alt muligt, til at klatre og hoppe ned, til at lege, spille bold osv. Med andre ord handler det om at opnå og finjustere kompetencer såvel de kropslige som de sansemæssige, de sociale og de intellektuelle. Børn opnår kompetencer og derved kompetenceglæde ved at udforske verden i bred forstand og ikke mindst ved at afprøve sig selv i den.

At opleve – handler om at opsøge og afprøve det spændende, og opleve gysen og skrækken helt tæt på den grænse, man har mod til. Og det handler om at

grine, oplevelser af det forgrinte med tårer i øjnene. Når kroppen er sat i spil, oplever vi os selv mest.

At nyde – handler om lysten efter sanseoplevelser, om sanselig og kropslig oplevelse. Sanseoplevelser, virtuelt, auditivt og kropslig - med vuggen hos det spæde barn og rytmer i danse og musikken hos de større børn. Det tilsammen giver en stemthed i det indre og en åbenhed for indtryk udefra.

At forstå: - handler dels om at få mening og opleve sammenhæng i erfaringer og oplevelser og at opleve meningsfuld handling. Det handler tillige om vor væren-til-i-verden, hvorfor vi er her, hvad er godt, og hvad er ondt, religiøsitet, etik og moral.

Det er ikke overraskende, at de to tyske forskere tillige fremsætter begrundelser for børns voksenstyrede hverdag. De mener ligefrem, at der er stærke økonomiske kræfter bag styringen af børns leg. "Industriforbund og globale spillere får stadig større indflydelse på definitionen af pædagogiske mål, hvor de kognitive og målbare evner står i centrum. Pædagogerne, der ellers sidder med børnene til daglig, får udstukket didaktiske principper, der er formuleret på et abstrakt akademisk niveau. Her handler det om børnenes senere funktion i samfundsøkonomien," lyder det fra Herbert Renz-Polster

Kilder:

Hansen, M. (2003). Kolbøtter, kundskaber og magi; i Børn og Natur – hvorfor og hvordan? Christensen, J.L. mfl. (Red.)

Kemp, P. (2015). Løgnen om dannelse – Opgør med halvदानelse. Tiderne Skifter.

Lehmann, H. (2000). De unges natur – og kulturlandskabsforståelse.

"Wie Kinder heute wachen – Natur als Entwicklungsraum. Anmeldelse I Kristeligt Dagblad den 2. november 2013.

Artiklen er skrevet af:

Henning Lehmann
Formand for
Geografforbundets
fagudvalg



SILKEBORG Af: Alice Bæk Carlsen

- På (is)randen til vækst?

Beretning fra Geografweekend 2016

Dette års Geografweekend tog os til Silkeborg. Silkeborg området er spændende for både kultur- og naturgeografien. Således kan hovedopholdslinjen opleves helt tæt på, og har haft en stor betydning for områdets landskab. Desuden er Silkeborg også en spændende by kulturgeografisk, da byen har spillet en vigtig rolle i den industrille udvikling i Danmark.



Fredag aften fik vi et foredrag med Museumsinspektøren fra Silkeborg Museum, Keld Dalsgaard Larsen. Keld fortalte om Silkeborgs opståen og udvikling frem til i dag. Silkeborg skulle angiveligt have fået sit navn efter Århus bisp, der ville bygge en borg langs Gudenåen. Han tabte sin bispehue, af silke, i Gudenåen og sagde, at der hvor huen ville drive i land ville han ville bygge sin borg.
Foto: Jonas Straarup Christensen



Lørdagen bestod af to ture ud i istidslandskabet. Den ene tur tog os bag hovedopholdslinjen. Her var vi på besøg på en kvægfarm med 280 malkekvæg. Denne farm var udstyret med malke-maskiner. Når en ko går ind i maskinen, bliver dens chip aflæst, og maskinen vurderer, hvor meget koen skal malkes, hvor længe og hvor meget foder den må få under malkningen.
Foto: Alice Bæk Carlsen



Tur nr. 1 handlede ikke kun om køer. Vi var også ude og se de forskellige stadier i isens afsmeltning. Her viser Lektor Lars Kjærsgaard os et af de steder der blandt geografer skaber debat; er det bagsiden af en randmoræne? En meget stejl tunneldal, hvor vandet har løbet opad? Eller er det post-glacial?
Foto: Alice Bæk Carlsen



Tur nr. 2 var med Lektor og cand.pæd. i geografi Niels Kjeldsen, hvor fokuset var i forhold til genkendelse af istidslandskabet.
Foto: Mette Starch Truelsen



Tur nr. 2 tog deltagerne ud til Bølling Sø, som er et af Danmarks største naturgenopretningsprojekter.
Foto: Mette Starch Truelsen



Festmiddag på Hotel Dayz Søhøjlandet.
Foto: Jonas Straarup Christensen



Søndag fik vi en rundvisning på Silkeborgs Papirfabrik af Anders Kærsgaard, som er arkitekt ved Årstedernes Arkitekter. Silkeborg Papirfabrik blev bygget i 1844 af Michael Drewsen. Fabrikken producerede ikke kun papir men også pengesedler. Papirfabrikken lukkede i år 2000, og Årstedernes Arkitekter var med til at omdanne fabrikken til en levende bydel.
Foto: Mette Starch Truelsen



Dette års GW, var også en afsked til foreningens kasserer Jens Korsbæk Jensen. Posten som kasserer overtages af Susanne Rasmussen.
Foto: Jonas Straarup Christensen



Et par af GW's deltagere blev og overværede da HKH Kronprins Frederik åbnede Silkeborg motorvejen.
Foto: Mette Starch Truelsen



GW 16's afslutning fandt sted ved åbningen af Silkebor motorvejen. Motorvejen har været på tegnebrættet siden 1989, da der ikke har kunne findes enighed, om hvor motorvejen skulle ligge.
Foto: Mette Starch Truelsen

OBS! Geografweekend 17

GW-17 bliver ikke den traditionelle GW, men i stedet et fælles fagligt arrangement, der afholdes i samarbejde med Biologiforbundet og fysik/kemi lærer foreningen. Arrangementet: Ud med naturfagene afholdes 14.-16. september 2017. Emnet bliver bæredygtige byer og kommer til at omhandle den nye by Vinge ved Frederikssund. Så sæt kryds i kalenderen, følg med på hjemmesiden og i de kommende numre af GO, for mere information om dette nye og spændende arrangement.

DAGSORDEN FOR ORDINÆR GENERALFORSAMLING I GEOGRAFFORBUNDET 2016

Lørdag den 10. september kl. 17-18
Hotel Dayz Søhøjlandet
Lille Amerika 10
8883 Gjern (Silkeborg)

- 1) Valg af dirigent
- 2) Valg af to referenter
- 3) Styrelsens beretning v. formanden, der indeholder delberetninger fra udvalgene
- 4) Beretning fra Geografforlaget A/S til drøftelse
- 5) Redaktørens beretning for 'Geografisk Orientering'
- 6) Fremlæggelse af det reviderede regnskab
- 7) Indkomne forslag
- 8) Fastlæggelse af medlemskontingentets størrelse
- 9) Valg af:
 - a. Formand
 - b. Næstformand
 - c. Kasserer
 - d. Kontaktperson til regionerne
 - e. Yderligere 4-6 styrelsesmedlemmer
 - f. To suppleanter til styrelsen
 - g. To revisorer
 - h. Revisorsuppleant
- 10) Eventuelt

Dd 1) Valg af dirigent

Styrelsen foreslår Henrik Alsted, som accepterer tilbuddet. Henrik Alsted konstaterer at dagsordenen er udsendt rettidigt. Den ligger på Geografforbundets hjemmeside og er trykt i Geografisk Orientering. Dermed lever generalforsamlingen op til kravene.

Der er 22 fremmødte medlemmer.

Ad 2) Valg af to referenter

Jonas Straarup Christensen og Ditte Marie Pagaard foreslås og begge accepterer at tage referat.

Ad 3) Styrelsens beretning v. formanden

Formanden, Christina Kürstein, beretter at meget af forbundets arbejde det forgangne år, har handlet om den nye fælles naturfagsprøve. Der har været et større og tættere samarbejde med de andre naturfaglige foreninger. Blandt andet har de tre naturfaglige foreninger (Biologiforbundet, Danmarks Fysik – og Kemilærerforening og Geografforbundet) arrangeret en velbesøgt tur til Naturfagscenteret i Oslo, hvor der på turen til Oslo var oplæg om prøven og projektarbejde i skolen samt fællesfagligt gruppearbejde med afsæt i de fællesfaglige fokusområder. Fremadrettet arbejdes der på flere kurser henvendt til lærere - både på tværs af foreninger og geografifaglige kurser. Vi er optagede af at finde ud af hvad vores medlemmer

har brug for og vi vil gerne vide mere om hvordan vi kan støtte lærerne. Derfor har vi i samarbejde med Forlaget afholdt kurser om den fællesfaglige prøve og brugen af den nye "Xplore på tværs" og om brugen af kort i undervisningen.

Styrelsen arbejder i øjeblikket på at skabe nye kommunikationsveje. Bl.a. har vi en ny og mere brugervenlig hjemmeside på vej. Hjemmesiden bliver udviklet i samarbejde med Forlaget. Vi arbejder også på at netværke bedre med vores medlemmer ad andre veje - eksempelvis via vores Facebook-side og på faglige messer, læringsfestivaler m.v. Vi håber meget på at initiativerne kan være med til at styrke vores medlemstal.

På Big bang-konferencen deltog vi med en fagbod, som gjorde det muligt at komme i kontakt med både nuværende og eventuelt kommende medlemmer. Det er planen at vi vil deltage med en fagbod igen næste år og vi arbejder ligeledes på at få en workshop i samarbejde med de to andre faglige foreninger, som skal handle om samarbejdet mellem de faglige foreninger og medlemmerne.

Kursusudvalget har i årets løb sørget for en række gode ekskursioner, regionale arrangementer og ture - bl.a. ture til Laos, Thailand, Cambodia og Cuba.

Beretningen er godkendt ved akklamation.

Ad 4) Beretning fra Geografforlaget A/S til drøftelse

Direktør Tove From Jørgensen aflægger beretning på vegne af Formand Erik Sjerslev Rasmussen. Geografforlaget skiftede navn til GO Forlag for et par år siden, men ejer stadig det oprindelige navn. Det var en god beslutning at skifte navn til et mere neutralt navn, fordi det er lettere at sælge materialer indenfor andre fagområder end blot geografi. Andre lærere end blot geografilærerne er nu også opmærksomme på GO Forlag og forlagets produkter.

Forlaget holdt som altid generalforsamling i foråret. Tove præsenterer bestyrelsen og forlagets organisationsdiagram og understreger, at det er forbundet der ejer forlaget.

Forlaget har en webafdeling, hvor der i øjeblikket sidder fire medarbejdere. Der sker meget på den front. Forlaget har også fire redaktører tilknyttet, og endelig en kommunikations- og salgsafdeling, hvor der sidder tre personer. Bøgerne ligger i Køge og Ølstykke hos DBK.

Skolereformen har betydet en del for forlaget. Der er senest oprettet store indkøbsaftaler, hvor kommunerne ikke længere må købe bøger direkte ved forlagene, men skal købe dem via Biblioteksmedier som er en mellemforhandler - og det gør bøgerne dyrere. Der

var flere spørgsmål til hvad disse indkøbsaftaler kan have af konsekvenser. De har ikke foreløbigt medført et mindre salg, men man er opmærksom på udviklingen. Hos flere gymnasier ses en udvikling i retning af at man selv vil udvikle læremidler og ikke købe fra forlagene.

Tilskudsberettigelsen udløber i 2017 og forlaget skal derfor genansøge, men forlaget arbejder selvfølgelig på at blive godkendt til tilskud igen fra 2017.

På web-fronten forsøger man hele tiden at følge med udviklingen. UVM sætter hvert år nye krav til læremidlerne og der er nu et stort fokus på integrering med læringsplatforme. Der er generelt et øget fokus på naturvidenskab i samfundet.

Der er lige kommet en helt ny bog til naturgeografi på HF med en tilhørende webdel. Det er lidt svært at sælge den for tiden, fordi prøven i NF måske bliver lavet om.

Forlaget registrerer, at der er meget fokus på naturvidenskab - og det er forlaget naturligvis tilfreds med. Forlaget holder sig orienteret. Der er både fokus på test og prøver og der er fokus på det tværfaglige og problemorienterede - og det sørger forlaget for at være med på.

Læringsplatformene er ved at blive introduceret på skolerne. Det betyder at lærerne kan arbejde med alle de digitale medier fra forlagene. Det gælder på grundskoleområdet, men det lader også til at der bliver etableret lignende platforme til gymnasieskolen. Tove tror at udviklingen bliver en fordel for små forlag.

Forlaget satser fortsat på Xplore digitale systemer - forlaget tror på konceptet - og lærerne udtrykker begejstring. Xplore tager meget udgangspunkt i virkeligheden.

Peter spørger om det, at nogle uddannelsessteder producerer egne materialer, medfører at det er dele af forlagets produktion som misbruges. Tove forklarer at det er et stort problem med piratkopiering og noget man har fokus på, bl.a. gennem et samarbejde med et advokatfirma.

Der spørges til om man overvejer at gå sammen med andre små forlag. Tove forklarer at der et øget samarbejde mellem en række mindre forlag, bl.a. Columbus og Dansk lærerforeningens forlag, men der er dog ikke nogen planer om sammenlægning.

Beretningen er godkendt ved akklamation

Ad 5) Redaktørens beretning for 'Geografisk Orientering'

Redaktør Andreas Egelund Christensen beretter om årets gang hos Geografisk Orientering. Redaktionen er p.t på 11 personer. Der har været en enkelt udtræ-

den i år. Alle har været med siden Andreas tiltrådte som redaktør.

Redaktøren har skiftet job, men fortsætter som redaktør og redaktionen har fået lov til fortsat at udføre deres arbejde fra Geografisk Institut på Københavns Universitet.

Redaktionsmøderne er reduceret fra 5 til 4 møder. Redaktionen har haft et godt år. Der kommer stadig mange uopfordrede artikler. Så der er hele tiden en "bank" med stof til bladet. Der har været mange positive tilbagemeldinger på bladet i løbet af året og bladet er synligt. Redaktionen har et godt samarbejde med GO Forlag og der er også godt gang i annoncerne, men der gøres ikke noget proaktivt for at indhente annoncører. Der er stor konkurrence på trykkerimarkedet, forskellige trykkerier henvender sig løbende. Andreas overvejer derfor løbende et skifte, men er godt tilfreds med det nuværende trykkeri og grafikker Orla Hjort.

Anmelderredaktøren melder også om et godt flow, men vil gerne have flere anmeldere fra folkeskolen. Fremover kommer overskriften for anmeldelser til at hedde "Nye bøger og materialer". Redaktionen er i dialog med Trap Danmark om et medlemstilbud på de fysiske værker.

Temaerne for det kommende år er:

GO 4: Vand

GO 5: Geomix: Minitema -Galathea - Ekspeditionens 10 års jubilæum

GO 1: Kaffe

GO 2: Geografweekend 2017

GO 3: Moderne ekspeditioner

GO 4: Tilblivelsen af Trap Danmark

GO 5: Geomix

Beretningen er godkendt ved akklamation

Ad 6) Fremlæggelse af det reviderede regnskab

Jens beretter om et godt samarbejde med GO Forlag og revisorerne. Sigurd, der bogfører for såvel GO Forlag som for Forbundet, er der også et godt samarbejde med. Det er dejligt at kunne fremlægge et regnskab uden anmærkninger.

Nedslag i regnskabet

- Medlemstallet er faldet med 150 personer. Det er bekymrende. Der har især været en nedgang i private medlemskaber. Så der ligger en presserende opgave for styrelsen i det kommende år.
- Årets resultat er positivt, men indtægterne er grundet medlemsnedgang gået ned. Redaktionen har en god styring af deres udgifter.
- Produktion af Geografisk Orientering, Styrel-

sens arbejde, teknik/service samt GW er det som står for de største udgifter.

- Der er opbygget et overskud på kurser og udlandsrejser gennem mange år. Disse er placeret i en rejsefond, som dog ikke bliver brugt særligt meget.
- Der er forudbetalt en første rate til ny hjemmeside. Og i det kommende år vil der selvfølgelig komme flere udgifter til den post.
- Udgifter til porto er steget trods medlems-talsnedgangen – men det skyldes stigningen i portosats.

Regnskabet er godkendt ved akklamation

Ad 7) Indkomne forslag

Der er ikke indkommet forslag.

Ad 8) Fastlæggelse af medlemskontingentets størrelse

Kassereren en fremlægger Styrelsens forslag. Medlemskontingentet foreslås ikke ændret.

Forslaget er godkendt ved akklamation

Ad 9) Valg af:

- Formand
Christina Kürstein er valgt ved fredsvalg.
- Næstformand
Ditte Marie Pagaard er valgt ved fredsvalg.
- Kasserer
Jens genopstiller ikke. Styrelsen opstiller Susanne Rasmussen, som er valgt ved fredsvalg.
- Kontaktperson til regionerne
Lise Rosenberg blev valgt på det regionale topmøde.
- Yderligere 4-6 styrelsesmedlemmer
Mette Starch Truelsen søger genvalg.
Henning Lehmann søger genvalg.
Lars Bo Kinnerup søger genvalg.
Rico Kongsager, som er gymnasielærer på Bagsværd Kostskole, opstilles af Styrelsen. Alle er valgt ved fredsvalg.
- To suppleanter til styrelsen
Jon Bøje Hansen er valgt ved fredsvalg
- To revisorer
Michael Christiansen søger genvalg
Birgit Heinreich søger genvalg
Begge er valgt ved fredsvalg
- Revisorsuppleant
Peter Astrup Madsen er valgt ved fredsvalg

Ad 10) Eventuelt

Der var intet til eventuelt.

Geografisk Orientering søger anmeldere

Geografisk Orientering søger anmeldere til at anmelde undervisningsmateriale, undervisningsbøger og anden geografisk faglitteratur. Vi søger fortrinsvis grundskolelærere med linjefag i geografi, men også gymnasielærere og adjunkter og lektorer fra universitetsverdenen har interesse. Anmeldelserne er på maksimum 2000 ord. Anmeldelserne honoreres ikke, men materialet beholdes.

Interesserede kan henvende sig til
Geografisk Orienterings anmelderredaktør

Morten Hasselbalch
mnh@detfri.dk

Medlem af Geografforbundet

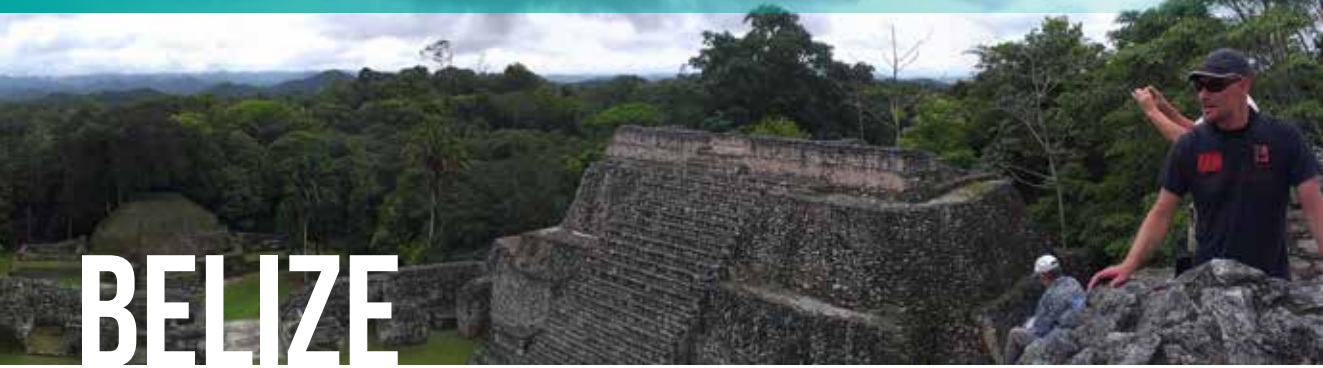


DU FÅR:

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

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

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



BELIZE

Fig. 1. Caracol mayaruin. Mountain Pine Ridge Forest Reserve, Cayo District. Foto: Rico Kongsager

– mangfoldig befolkning, betagende natur og maya indianere

Dagsprogram

(kort version – læs flere detaljer på hjemmesiden)

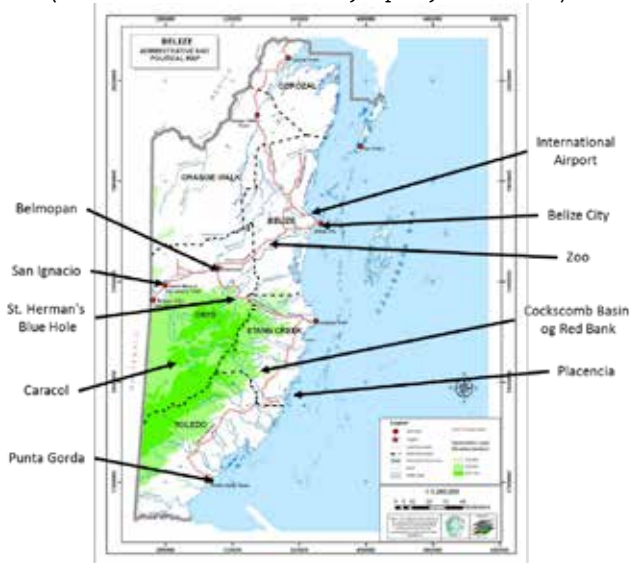


Fig. 2. Administrativt og politisk kort over Belize. Kilde: Land and Survey Department, Belize, 2010.

- The Belize Zoo and Tropical Education Center – vi får et hurtigt overblik over fauna og flora i Belize (ca. 1 times gåtur med lokal guide)

Dag 4: Belmopan – hovedstaden med kun 12.000 indbyggere.

- Parlamentet. Gennemgang af det politiske system og landskab i Belize
- Besøg uddannelsesinstitutioner
 - › Privat preschool - grundlægger og leder Margarita Mena fortæller om "KLIC" (Kids Learning Imaging Creating)
 - › University of Belize (Dr. Pio Saqui - History and Anthropology Department Chair at University of Belize fortæller om universitetet)
- George Price Centre for Peace and Development. George Price er Belize's grundlæggende fader, der opnåede uafhængighed i 1981. Dette museum fortæller denne historie.

Dag 5 & 6: Cayo District

- Base: San Ignacio by – den mest hyggelige by i Belize
 - › Market day - det bedste marked i Belize
 - › Maya ruiner – Caracol, som er den største mayaruin i Belize (måske også Cahal Pech)
- Udflugter fra San Ignacio
 - › Barton Creek Cave kanotur – storslået regnskovstur. Vi sejler i kano ind i Barton Creek grotten og oplever drypsten og mayaartefakter. Hver kano har en kraftig lygte med.
 - › Der køres igennem en meget spændende mennonitelandby på vej til grotten, og her kan vi også stoppe. Der er desuden mulighed for

Dag 1: Rejsedag – til Belize via USA

Dag 2 & 3: Belize District

- Museum of Belize – Belize's historie gennemgås
- Fort George Lighthouse
- Travellers's Liquors Heritage Center med bl.a. et utal af rom varianter, som jo er drikken over dem alle i Caribien.
- The Community Baboon Sanctuary – se og ikke mindst høre brøleaber. The Community Baboon Sanctuary er desuden et meget fint eksempel på et lokal drevet initiativ for at beskytte naturen med turisme som indtægtskilde.

regnskovs-ziplining (svævebane på dansk) ved grotten

- › Green Hills Butterfly Ranch and Botanical Collections – sommerfugle og kolibrier i massevis
- › Vandfald: Big Rock Falls og Río on Pools

Dag 7: fra Cayo District til Stann Creek District

- St. Herman's Blue Hole National Park. Unik grottevandring med flotte geologiske karakteristika, så som smukke drypsten, samt maya artefakter og underjordisk strøm. Regnskovstur med rigt dyreliv med mulighed for at bade.
- Besøg appelsinplantager og appelsinjuicefabrik på Hummingbird Highway
- Marie Sharp's Factory and Farm (berømt chilisauc i Belize)

Dag 8 & 9: Stann Creek District

- Placencia Village bruges som base - turistet by, men også hyggelig – og med en helt unik strand.
- Udflugter fra Placencia Village
 - › Cockscomb Basin Jaguar Sanctuary – naturvandretur i verdens første jaguar reservat
 - › Bananplantage
 - › Flora og faunatur til Red Bank, hvor vi skal se papegøjer
 - › Mulighed for snorkling/dykning og/eller fisketur (big game fishing) - TILKØB

Dag 10, 11 & 12: Toledo District

- Base: Punta Gorda – og eventuelt overnatter vi via homestay i en af maya landsbyerne under mere primitive forhold og/eller på Maya Mountain Research Farm
- Udflugter i Toledo
 - › Besøg mayalandsbyer og gennemgang af traditionelt maya-landbrug
 - › Marked i Punta Gorda
 - › Kakaodag: Gennemgang og besøg af kakaofarm, chokoladeværksted og kakaodistribution
 - › Golden Stream Spice Farm – lokal krydderiproduktion
 - › Maya Mountain Research Farm – bæredygtig landbrugsproduktion i pagt med naturen (bygger på permakultur principper)
 - › Foredrag og samtale med Christina Coc, som er talsperson for Maya Leaders' Alliance. Mayaerne har haft svære vilkår i generationer i Belize, og der kæmpes en brag kamp om vilkår og rettigheder (især landrettigheder) i denne del af Belize. Christina er den helt centrale person i denne kamp.



Fig. 3. Udsigt over Columbia Forest Reserve. Halacte Village, Toledo. Foto: Rico Kongsager



Fig. 4. Mayaernes marked. Punta Gorda, Toledo District. Foto: Rico Kongsager

Dag 13 & 14: Rejsedage – retur til Danmark

Turen kan forlænges med diverse aktiviteter alt efter præferencer. Det kan f.eks. være yderligere naturoplevelser og mayaruiner, eller bade/dykning/snorkling ferie.

Forbehold for ændringer i programmet.

Afrejse: 30. juni med hjemkomst 15. juli.

Prisen er desværre ikke beregnet endnu inden deadline 20. oktober, men når du sidder med bladet i hånden, kan du gå på www.geografforbundet.dk under kurser og finde prisen samt læse et meget udførligt program.

Depositum: 2.888 kr. senest den 1. februar 2017, restbetaling senest 1.april 2017.

Tilmelding sker på www.geografforbundet.dk. Send meget gerne med en mail til Lise Rosenberg ved tilmelding eller hvis du har spørgsmål.

Husk det er først til mølle. Der er plads til ca. 24 personer.

Faglig leder: Rico Kongsager (Ph.d. i geografi) og medlem af kursusudvalget. Oprindeligt uddannet lærer (2001): linjefag i geografi. Ét års feltarbejde i Belize i forbindelse med sin Ph.d.. Kontakt vedr. turens indhold: rk@bagkost.dk, 61 69 04 68

Turansvarlig: Lise Rosenberg, medlem af kursusudvalget, lr@geografforbundet.dk, 22 39 77 77.

MAROKKO - ØST FOR ATLAS

Fig. 1. Marokko – Tinghir-by. Foto: Lukasz Janyst

Påsken 2018

Tag med Geografforbundet på en andreledes tur til Marokko. Denne tur tager dig øst for Atlasbjergene, og viser dig alle de steder, der normalt ikke er en del af en tur til Marokko.

På denne tur vil vi bl.a. opleve:

- Marrakesh: Vi skal over natte i en Riad, som er et gammelt marokkansk byhus med gård i midten og værelser rundt om. I Marrakesh skal vi besøge en souk, Ben Yousef koranskole mm
- Ait Benhaddou: En gammel befæstnings by. I dag er byen en del af UNESCOs verdensarv, og bruges flittigt som filmlokation.
- Ouarzazate: Her ligger et kæmpe solcelleanlæg.
- Ifrit: Her skal vi bo ved lokale, besøge et gymnasie, og høre om hvordan det er at være berber i Marokko.
- Ud i bjergene og sove i telt blandt nomaderne.
- Tinghir: Delstats hovedstad, der gennem de senere år har gennemgået en voldsom byudvikling. Her skal vi besøge et landbrug og et mejeri.
- Ud i ørkenen og se solopgangen, evt. på kamelryg (tilkøb)
- Azrou: Dette område er kendt for cedertræer og aber.
- Fez: Her skal vi besøge keramikværksteder, garverier og soukken. Fez er kendt for sin unikke keramik.

Hvis denne tur har vakt din interesse så følg med i de næste numre af GO og på hjemmesiden, da der ikke er noget fastlagt program endnu.

Turen kommer til at foregå i påsken 2018 (ca. fra den 26. marts til den 4. april 2018) Turen arrangeres af Bifrost rejser
Rejseleder: Ellen Chakir, er gift med en marokkaner og bor til dagligt i Marokko, hvor hun driver et kvindecenter. Ellen er tidligere rejseleder.

Turansvarlig: Alice Bæk Carlsen, kursusudvalget.

Alice kan kontaktes på:

aliceb@geografforbundet.dk eller på tlf.: 40 78 38 91



Fig. 2. Marokko - Merzouga-ørken. Foto: Ekaterina Pokrovsky



Fig. 3. Marokko - Merzouga-ørken. Foto: Ekaterina Pokrovsky

Manchester

Sommer 2017

Turen til Manchester her til sommer er faldet i pris og koster nu 9.900 kr.

Sidste tilmelding til turen er 15. marts og depositummet er 3025 kr.

VILDFUGLENE

En biografi om Emilie Demant og Gudmund Hatt. Af Helle Askgaard og Dorte Smedegaard.

Forlaget Multivers, 2016. 336 sider. 298 kr.

Mange er de, der har lært den purunge Emilie Demant, født 1873, at kende gennem John Fellows udgivelse (2002) af hendes 'Foraarsbølger - Erindringer om Carl Nielsen'. Om mødet med det syv år ældre musikgeni, hendes senere tilværelse som maler og udforsker af Lapland og lapper samt hendes liv med arkæologen og geografen Gudmund Hatt handler denne læseværdige, ganske grundige, men tillige muntert skrevne biografi. Forfatterne vil være Geografisk Orienterings læsere bekendt gennem forarbejdet, bragt i 2013 nr.4.

Inden skildringen af Emilies og Gudmunds mangeårige, i udstrakt grad vellykkede ægteskab, erfarer vi om deres opvækst og vejen til deres videnskabelige og kunstneriske virke.

Emilie vokser op i en købmandsgård og kro i Salling. I somrene 1887-89 besøger Carl Nielsen familien; mødet med ham åbner døren til en større verden, og spejlingen i hans kunstnernatur har været med til at skærpe de drømme og udlængsler, der fra barnsben lå gemt i hende. I 1895 rejser hun til København for at uddanne sig som kunstner; hun får indgang til forskellige kredse så som Kvindeligt Læseforening, Rakkerklubben og Eventyrernes Klub, og knytter derved venskaber af blivende værdi, og omsider bliver hun optaget på Akademiets Kunstscole for Kvinder. En rejse til Lapland i 1904 inspirerer hende på forunderlig vis til få år efter at tilbringe et år dér, helt efter lappers skik. Hun hjælper den særprægede Johan Turi, hendes 'Nogle til Lapland og dets Folk', med at skrive og få udgivet 'En Bog om Lappernes Liv', der snart bliver oversat til mange sprog. Efterfølgende kommer hun gennem en fælles veninde i 1909 i kontakt med stud.mag. (Aage) Gudmund Hatt, der var stærkt interesseret i naturfolk.

Gudmund (født 1884) voksede op i et lærerhjem i Vibbjerg ved Herning. Efter en kringlet barndoms- og ungdomstid, præget af faderens ambitioner på egne og sin højtbegavede søns vegne tager han som privatist studentereksamen i 1904 og begynder at studere

ved universitetet. Året efter rejser han til Amerika for at få klaring på, i hvilken retning hans videre studier skal gå; han bosætter sig en tid hos cherokeeserne, hvilket giver ham lyst til at lære mere om naturfolkenes.

Efter at Gudmund i 1911 havde bestået sin skolelembedseksamen i naturhistorie og geografi med udmærkelse, bliver han og Emilie gift og bosætter sig i København. De følgende år byder på rejser i Lapland, især med henblik på Gudmunds disputatsemne 'Arktiske Skinddragter' (1914). Emilie fortsætter gennem årene sine studier om lapperne, og ofte føler hun sig kaldet til entusiastisk at give sit besyv med ved at kommentere en række aktuelle spørgsmål af politisk art: om rengræsningsretten og de omvandrende svenske lappers anstrengte forhold til de norske bønder, om hvorvidt man skulle fastholde lapperne i deres traditionelle levevis, om børnenes skolegang, om delikate emner som andre folks syn på lapperne samt om lapperne, betragtet som race.

Kort efter Den store Krig får Gudmund fast arbejde ved Nationalmuseets Etnografiske Samling og arbejder ved anvendelse af helt nye principper og teknikker for udgravning i en snes år i sær i Himmerland med at fremdrage spor fra den ældre jernalder i form af hustomter og agervoldinger. Han forudså, at nutidens dyrkningsmetoder snart for altid ville slette de gamle spor.

Ofte rejser de sammen og kom vidt omkring (Vestindien, Grønland, Færøerne, USA og Canada mm), hvor han gjorde studier, som hun illustrerede ved skitser og malerier, men i lange perioder arbejder han i Jylland, mens hun hjemme i København maler, udstiller og holder foredrag, bl.a. i Det Kongelige Danske Geografiske Selskab, hvor hun blev den første kvinde, der foredrog! Emilies udtryksform i malerierne var i begyndelsen naturalistisk, men efter påvirkning af bl.a. Matisse og de hjemlige Weie og Giersing m.fl. ændredes den i ekspressionistisk retning. Hun udstillede i mange år på Charlottenborg, men kom aldrig

på 'Den frie'. De fleste af hendes Laplandsbilleder blev testamenteret til Nordiska Museet i Stockholm, andre kom i privat eje eller til Skive Kunstmuseum.

Deres indbyrdes kontakt opretholdt de ved en hyppig korrespondance, ofte krydret med egne digte. Gudmund var flittig over al måde, skrev leksikonartikler og udgav i årene 1922-27 sammen med naturgeografen Martin Vahl værket 'Jorden og Menneskelivet', der i mange år var universitetsgrundbogen i geografi. I 1929 udnævnes han til professor i kulturgeografi, hvorfor de arkæologiske udgravninger fortrinsvis måtte foretages i ferierne.

Op gennem 1930'erne anvender Hatt i stigende grad geopolitiske betragtningsmåder ("Det er den politiske geografis opgave at forklare staternes magtpolitik ud fra de givne geografiske forhold"), der - med inspiration fra Darwin - fik farve af 'Den stærkestes ret'. Da landet i 1940 bliver besat, tager han, måske noget naivt, regeringens henstillinger alvorligt og bliver således medlem af Dansk-Tysk Forening, hvis egentlige formål nok var at hindre, at danske nazister kom til magten. Han holder foredrag om den nye orden i Europa efter den forventede tyske sejr og handler, ligesom Erik Scavenius, efter hvad han mener er til landets bedste. Efter at samarbejdspolitikken i 1943 officielt bryder sammen holder Hatt sig fra disse aktiviteter, men bliver alligevel efter Befrielsen stillet for en tjenestemandsdømstol; selv om han ikke kan siges at have været nazist bliver han afskediget, men

tilkendes pension. Dommen medførte i flere år dønninger i det akademiske miljø.

Uforstående over for dommen og bitter fortsætter han dog, med god støtte fra Carlsbergfonden, sit arkæologiske arbejde og får efterhånden udgivet en række betydningsfulde værker.

Gennem årene var det gæstfrie par midtpunktet i en stor vennekreds med dertil hørende børneflokk; selv fik de ikke børn.

Efter længere tids sygdom dør Emilie i 1958; derved mister Gudmund sin lyst til at leve, og han dør året efter.

Den i overvejende grad refererende tekst er veldokumenteret og er udstyret med et omfattende, men diskret noteapparat og en inspirerende litteraturfortegnelse samt talrige gengivelser af Emilies smukke billeder; den vidner om forfatterens grundige studier, især ved indgående brug af Rigsarkivets skatkiste. Denne flid og den kendsgerning, at de biograferede efterlod en enorm mængde breve, har med denne bog givet os mulighed for at stifte bekendtskab med to selvstændige, stærke personligheder, der evnede at arbejde og samarbejde, "to vilde Trækfugle, som kredser højt oppe over alle de andre og slaar ned, hvor vi har Lyst", og som i medgang og modgang nåede at være gift i 47 år.

Bent Valeur

MÅNEDENS LINK

Læs alt om ekspeditionen: <http://www.galatheas3.dk/dk>

Undervisningsmateriale baseret på resultaterne fra Galathea 3 ekspeditionen: <http://virtuelgalatheas3.dk>

Her er din styrelse



Christina Gellert Kürstein

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



Ditte Marie Pagaard

Næstformand,
Fagudvalget, Lektor på
læreruddannelsen,
N.Zahles Seminarium,
dmp@geografforbundet.dk



Jens Korsbæk Jensen

Kasserer
Lektor, kvuc
jkj@geografforbundet.dk



Erik Sjerslev Rasmussen

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



Lise Rosenberg

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



Henning Lehmann

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



Lars Bo Kinnerup

Forlagsbestyrelsen,
Lektor på lærerud-
dannelsen



Jon Bøje Hansen

Fagudvalget, lærer
jonboeje@geograffor-
bundet.dk



Alice Bæk Carlsen

Kursusudvalget, Lærer,
aliceb@geograffor-
bundet.dk



Brynjolfur Thorvardsson

Kursusudvalget og hjem-
mesideredaktør, ansat
ved Care Solutions
binni@binni.eu



Jonas Straarup Christensen

Fagudvalget, lærer,
jsc@geografforbundet.dk



Mette Starch Truelsen

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



Nikolaj Charles Bunniss

Forlagsbestyrelsen,
Lærer,
ncb@geografforbundet.dk



Susanne Rasmussen

Kursusudvalget
Lærer Århus
sur@geografforbundet.dk

Xplore Natur/teknologi

Xplore Natur/teknologi er en systemportal med fuldt dækkende undervisningsressourcer til 1.-6. klasse.



XPLORE NATUR/TEKNOLOGI INDEHOLDER BL.A.:

- 190 emner fordelt på 34 forløb
- 625 opgaver fordelt på:
- 202 obligatoriske opgaver
 - heraf 123 praktiske og undersøgende
- 103 valgopgaver
- 125 ekstraopgaver
- 195 Prøv selv-test
- 345 Videoer og animationer



“De mange tegninger samt videoer og animationer gør undervisningen levende for eleverne. Xplore Natur/teknologi egner sig rigtig fint til brug ved faglig læsning og træning i forskellige læsestrategier. Eleverne og jeg arbejder selvfølgelig også med læringsmål og tegn på læring, som Xplore Natur/teknologi giver en fin hjælp til.

EVA NORFORD. Lærer på Strandgårdsskolen, Ishøj