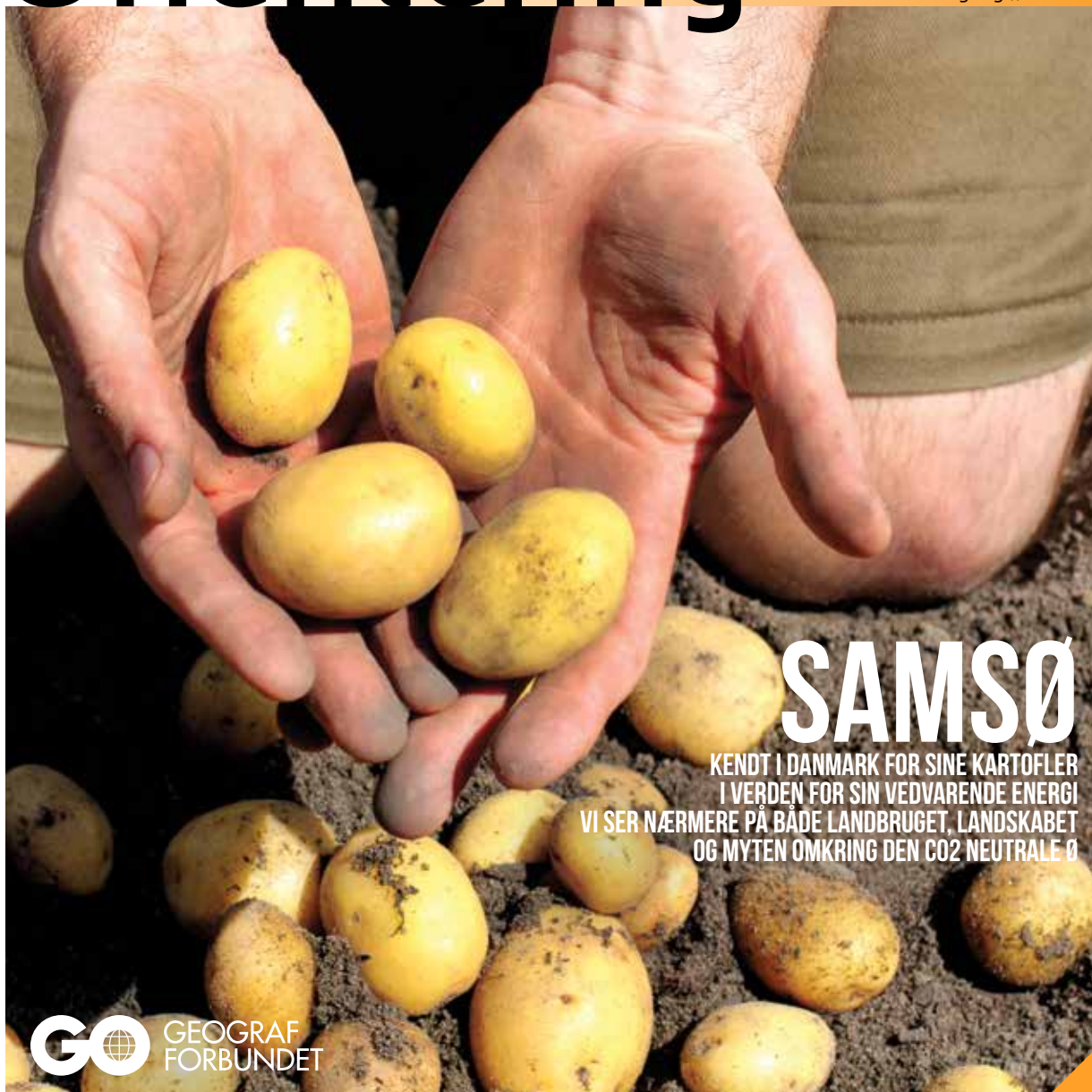


Geografisk Orientering

Juni 2013

43. årgang // Nr. 2



SAMSØ

KENDT I DANMARK FOR SINE KARTOFLER
I VERDEN FOR SIN VEDVARENDE ENERGI
VI SER NÆRMERE PÅ BÅDE LANDBRUGET, LANDSKABET
OG MYTEN OMkring DEN CO₂ NEUTRALE Ø



GEOGRAF
FORBUNDET

TIL- OG FRAFLYTNINGSÅRSAGER

Er Samsø også en attraktiv bosætningskommune?
Hvem er det, der vælger at slå sig ned på Samsø
og skabe sig en tilværelse?



Side 24

MYTEN OM DEN CO₂ NEUTRALE Ø

Det hele startede tilbage i år 1997, da øen vandt
en konkurrence om at blive Danmarks første
vedvarende energi-ø.



Side 32



Geografisk Orientering

Geografiforbundets
medlemsblad

Medlemskontingent for 2012-2013:
Almindeligt medlemskab: 300kr.
Familie (par): 400 kr.
Studerende: 175 kr.
Institutioner, skoler o. lign.: 525 kr.

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

Redaktion
Ansvarshavende redaktør og annoncetegning:
Andreas Egelund Christensen
Sortedam Døssing 101, 3-1, 2100 København Ø
Tlf. 2670 8038
E-mail: aec@geo.ku.dk

Hanna Lia Fosberg
Iben Højgaard
Michael Helt Knudsen
Morten Nielsen Hasselbalch
Nikka Sandvad
Rasmus Skov Olesen
Sebastian Toft Hornum
Teis Hansen
Tobias Filskov Petersen

Anmelderredaktør:
Morten Nielsen Hasselbalch
Anemonevej 47, 3500 Værløse
Tlf. 6166 6232
E-mail: mnh@detfri.dk

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

Deadlines for 2013: 1/4, 1/6, 1/8, 1/10 og 1/12.
GO udkommer medio marts, juni, august, oktober
og december.
© Geografisk Orientering (GO)
Ikke-kommerciel udnyttelse tilladt med kildeangivelse

Kode til registrering på forbundets hjemmeside:
1971GO2008

Layout og omrydning:
[Jip Jip](http://jip.jip) - www.jipjip.dk - jip@jipjip.dk - Tlf: 6130 3832

Tryk: BB Offset. Oplag: 2700
ISSN 0105-4848

Geografiforbundets styrelse
Formand: Erik Sjerslev Rasmussen,
Sortbævej 53, 8600 Silkeborg, 8684 5058
E-mail: esr@geografiforbundet.dk

Næstformand: Ditte Marie Pagaard, 2462 9099

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

Kursusudvalg:
Formand: Lise Rosenberg, 4364 1319 / 2239 7777
E-mail: lr@geografiforbundet.dk
Jeanne Grage, 2390 1966
Mette Starch Truelsen, 4921 6021
Nikolaj Schnoor-Hansen, 2067 2834
Pia Legind Larsen, 2297 9755

Fagudvalg:
Formand: Henning Lehmann, 3871 2640
E-mail: hl@geografiforbundet.dk
Christina Kürsteins, 3031 7004
Ditte Marie Pagaard, 2462 9099
Klaus Østergaard, 2216 2865
Nikolaj Charles Bunniss, 5353 9335

Forlagsbestyrelse:
Formand: Jørn Asmussen, 4174 3633
E-mail: ja@geografiforbundet.dk
Erik Sjerslev Rasmussen, 8684 5058
Henriette Lanter-Mortensen, 4426 2261
Jens Korsbæk Jensen, 3141 1767
Pernille Skov Sørensen, 5416 6210
Bo Hildebrandt, 5943 9143 (ekstern)

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

Redaktionens forord

GEOGRAFWEEKEND 2013 PÅ SAMSØ

Der ligger en ø – midt i Danmark. Den hedder Samsø, og den skal vi besøge på dette års Geografweekend. Selvom Samsø ligger i centrum af Danmark, har øen – som så mange andre danske øer – udkantsproblematikken af slås med. Udvikling i befolkningstallet og gode transportforbindelser er centrale for ø-livet og belyses i to artikler.

Landbruget er, som på mange andre øer, et centralt erhverv, og her gælder det om at have det bedste "brand". De fleste kender Samsø kartofler, som belyses i en artikel, men de laver mange andre lokale produkter på Samsø og samarbejder herom i et fødevarenetværk.

På Samsø findes alle slags natur, som findes i Danmark. En artikel beskriver dannelsen af det kuperede istidslandskab i Nordby Bakker, som vi skal besøge på Geografweekenden.

Samsø har erklæret sig som Vedvarende Energi-ø og er i dag selvforsynende med vedvarende energi. På øen er oprettet et Energiakademi, hvor de modtager besøgene fra hele verden og viser hvad de kan. For mere viden herom henvises til artiklen fra GO5 i 2011, side 292-297.

Samsø har også erklæret sig CO2-neutral. I den sidste temaartikel tages fat i diskussionen om, hvad CO2 neutralitet egentlig er for en størrelse. Blandt andet stilles spørgsmålet om, hvorvidt Samsø overhovedet er CO2-neutral?

Endelig bringer vi en spændende artikel udenfor temarækken, der handler om istidslandskabet omkring Odsherred. Her har tre geologer undersøgt og analyseret en såkaldt 'Odsherredsbue' for første gang i 100 år - og det er deres resultater vi bliver præsenteret for.

Til slut lidt praktisk: vores annoncepriser er blevet sat ned tilsvarende andre tidsskrifter af vores størrelse og format. Desuden har vi ændret sidenummereringen så vi fremover starter på side 1 i hvert nummer, og således er gået bort fra den fortløbende sidenummerering. Endelig skal vi byde endnu et medlem i redaktionen velkommen. Rasmus Skov Olesen er kandidatstuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, og bidrager blandt andet med en artikel i dette nummer omkring CO2-neutralitet.

Rigtig god læselyst fra temareaktionen ved:

*Morten Hasselbalch, Tobias Filskov Petersen, Teis Hansen,
Andreas Egelund Christensen og Mette Starch Truelsen.*

TEMA

8 // Landskaber på Samsø

16 // Nye kartofler og grønsager definerer landbruget på Samsø

20 // Transport til og fra Samsø – En udfordring i en global tid

24 // Samsø - en undersøgelse af til- og fraflytningsårsager

32 // Myten om den CO₂-neutrale ø

GEO MIX

29 // Månedens links

30 // Geografforlaget vinder 2. plads

31 // Dagens geograf

40 // En "Odsherredsbue" gennem-gravet - første undersøgelse i 100 år

57 // Boganmeldelser

GEOGRAFFORBUNDET

46 // Fagudvalgets klumme

49 // Skolekonkurrence

50 // Studieture

52 // Geografweekend 2013

54 // Hvor er Geografien

Samsø



s. 8

Landskaber på Samsø

For 17.000 år siden kom Bælthavfremstødet, hvor Storebæltsgletsjeren pressede Nordby Bakker op samt bakkerne på Sydsamsø og ved Stavns Fjord.



s. 16

Nye kartofler og grønsager definerer landbruget på Samsø

Samsø-kartoflen opstod tilfældigt. Kartofler fra Sydeuropa kom til Samsø, og man fandt en flot sort med velsmagende knolde. Navnet blev Sydens Dronning.



s. 20

Transport til og fra Samsø – En udfordring i en global tid

Tilstrækkelig infrastruktur er en helt nødvendig parameter, såfremt det skal være muligt at skabe erhvervsmæssig vækst og udvikling i et område.



Redaktionen



Andreas Egelund Christensen

(Ansvarshavende redaktør)

PhD, Geografi, Adjunkt ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Rasmus Skov Olesen

Geografistuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet

Ny



Hanna Lia Fosberg

Geografistuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Iben M.H. Højsgaard

Cand.scient. i geografi
Adjunkt, Slagelse
Gymnasium



Michael Helt Knudsen

PhD, Geografi
Adjunkt ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Morten Nielsen Hasselbalch

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



Nikka Sandvad

Geografistuderende ved
Institut for Geovidenskab
og Naturforvaltning,
Københavns Universitet



Sebastian Toft Hornum

Geografistuderende ved
Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Teis Hansen

PhD, Geografi
Post.Doc., CIRCLE,
Lunds Universitet



Tobias Filskov Petersen

Geografistuderende ved
Institut for Geovidenskab
og Naturforvaltning, Kø-
benhavns Universitet

FORANDRINGER? GAMLE DYDER GODT FOR SKOLEN

I sidste nummer af Geografisk Orientering var overskriften "forandringer". Disse forandringer handlede primært om interne forandringer i foreningen. Denne gang tillader jeg mig igen at bruge samme overskrift – Forandringer. Denne gang drejer det sig dog om forandringer inden for folkeskolen.

Regeringen har netop vedtaget en ny tjenestetidsaftale omkring lærernes arbejde i folkeskolen/grundskolen. Dette er første trin i en totrinsraket, hvor næste trin er en folkeskolereform. Denne folkeskolereform ser vi frem til med spænding. Hvordan vil geografi og naturfag i det hele taget blive indarbejdet i en ny folkeskolereform?

I hele vor diskussion om indhold og rammer bør vi ikke glemme eleven og elevens basale behov. Endnu en rapport – denne gang fra Det Nationale Forskningscenter for Velfærd, SFI, som er lavet for Ministeriet for Børn og Undervisning konkluderer: *"Traditionelle dyder giver de bedste resultater ved afgangsprøverne. Men lærernes autoritet er udfordret i den moderne skole."*

Ro i klassen, fremmøde til tiden og klare forventninger til elevernes indlæring. Det er de klassiske dyder hos skolelærerne, der giver de bedste resultater, når eleverne skal til afgangsprøven. Rapporten viser, at alle elever og især de, der har en svag social baggrund, har gavn af en lærer, der manifesterer sig som en autoritet, der udstikker klare linjer for undervisningen. Samtidig har vi ikke kunnet finde en tilsvarende positiv betydning af de situationer, hvor lærerne prøver at lave elevstyret undervisning. Dette konstaterer forskningsprofessor Søren Winther, som er en af hovedmændene bag rapporten. Søren Winther fremhæver, at de lærere, der skaber gode resultater hos eleverne, udtrykker klare og høje forventninger til elevernes faglighed, benytter mange test og samtidig praktiserer en stærk ledelse af klassen med fokus på

punktlighed, ro og gode sociale resultater.

Forskeren skønner dog samtidig, at netop denne undervisning har svære vilkår i den moderne skole. Børn har ikke automatisk den samme autoritetstro som tidligere, derfor kræver det mere af læreren at opnå autoritet i dag. Samtidig understreger han, at selvom rapporten viser særligt gode resultater for de traditionelle lærerdyder, så er det ikke ensbetydende med, at alle lærere bør undervise efter dem. Hos Danmarks Lærerforening ser man ikke, ifølge næstformand Dorte Lange, nogen sammenhæng mellem autoritær undervisning og stærk faglig rammesætning. Man skal ikke forveksle klasseledelse med autoritær undervisning. Det betyder, at den enkelte elev skal tænke selv. Dorte Lange mener, at det er vigtigt, at der er respekt om lærerens arbejde, elevernes arbejde og skolen som helhed.

I samme artikel fra Midtjyllands Avis 24. april 2013 udtrykker minister for Børn og Undervisning, Christine Antorini, tilfredshed med, at rapporten støtter hendes visioner for fremtidens skole. Den peger på, at man skal stille høje faglige krav og forventninger til alle elever – også elever, der kommer med en social udsat baggrund. Høje faglige krav kombineret med trivsel. Det er vigtigt, og er nogle af de elementer, vi har med i vores folkeskolereform.

Det bliver spændende at se, hvad en kommende skolereform indeholder og, hvilke forandringer der sker.

Erik Sjerslev Rasmussen
Formand for Geografforbundet



Højeste punkt
Ballebjerg
64 m.o.h.

† Ikke medlemmer af
folkekirken **668**

Antal
landsbyer
22

Største by
Tranebjerg

ingen
vuggestuer
3 børnehaver



SAMSØ

FAKTA



Husstande
2.009
(1. jan. 2011)

Indbyggertal
3.806
(pr. 1. jan. 2013)

Areal
114,7 km²

Enlige
♀kvinder 644
541 mænd ♂

LANDSKABER PÅ SAMSØ

Af Frank Lykke Hansen

I slutningen af den sidste istid skød isstrømme nordpå gennem Storebælt og dannede markante landskaber på Langeland, Hindsholm, Odsherred og Samsø. Det interessante ved Samsø er, at der inden for et relativt lille område kan ses de fleste af de landskabsdannende processer, der primært er et resultat af gletsjere, smeltevand, havstigning, landhævning, kystprocesser og til sidst kulturpåvirkning.

Den globale temperatur stiger, og årene 1998, 2005 og 2010 er de varmeste år, der hidtil er målt. Desuden er 12 af de seneste 13 år de varmeste, der er forekommet, og 00'erne er det varmeste årti, der er blevet målt. [1] Til trods for den registrerede øgede drivhuseffekt lever vi i en kold tid – en frysehusperiode, målt med den geologiske tidsskala. Gennem den sidste milliard år har Jorden haft mindst fire frysehusperioder, og den sidste, der fulgte efter Pliocæn (den sidste epoke af Tertiærtiden) er Kvartærtiden, som begyndte for ca. 1,8 mio. år siden¹. Kvartærtidens temperaturer har været vekslende med istider, og varmere perioder med mellemistider. I Europa er der spor efter syv istider inden for dette tidsrum, mens der i Danmark kun er sikre spor efter de tre sidste istider.

Den sidste istid, Weichsel, begyndte for 117.000 år siden og varede til for 11.500 år siden. Også inden for dette tidsrum har temperaturerne svinget, hvor isfremstød i kolde perioder kaldes stadialer, og varmere tidsrum, hvor isen var smeltet tilbage, kaldes interstadialer. [2]

I over halvdelen af Weichsel har Danmark ligget isfrit som en del af den nordeuropæiske tundrasteppe. Først for mellem 50-45 tusinde år siden skød en baltisk isstrøm ind over en stor del af det østlige Danmark – det såkaldte Ristinge stadial. Igen smeltede isen tilbage, men det er de sidste tre isstrøm-



Fig 1. Samsø 1:200.000. [10]

me i Sen Weichsel, der har fået størst betydning for dannelsen af det danske landskab bortset fra Midt- og Vestjylland. For 28.000 år siden skød den Norske Is ind over den nordlige tredjedel af Danmark. Derefter kom Weichselistidens største isfremstød Hovedfremstødet fra Sverige eller Nordøstisen for 22.000 år siden. Denne isstrøm har haft markant indvirkning på Samsø's landskab, men det er især det sidste fremstød - efter

1: Tertiærtiden ligger mellem 65,5 og 1,8 (alternativt 2,6) mio. år. For tiden er en international stratigrafisk komité i gang med at omdefinere både betegnelser og tidsadskillelser for Tertiær og Kvartær. Tertiær bliver nu forsøgsvis delt i Paleogen (65,5 – 23,0 mio. år) og Neogen (23,0-1,8 - alternativt 2,6 mio. år).

2: Littorina er en strandsnegl, som var udbredt i Stenalderhavet (Litorinahavet), der var 1-2 grader varmere end nutidens hav, hvor vi i Danmark har fire arter.

en isfri periode – det Ungbaltiske for 18.000 år siden, der har formet øens landskaber. Herefter bevægede isranden sig igen mod sydøst, og for 17.000 år siden kom Bælthav-fremstødet, hvor Storebæltsgletsjeren pressede Nordby Bakker op samt bakkerne på Sydsamsø og ved Stavns Fjord.

Samsø efter isens forsvinden

Efter isen var forsvundet fra det danske område, lå landskabet hen som arktisk tundra og havniveauet var stadig lavt, da store mængder is stadig var bundet i iskapper i Skandinavien og Nordamerika samtidig med at landskaberne hævede sig efter isens tyngde var forsvundet. Vi er nu kommet ind i Fastlandstiden – fra 11.500 – 7.000 år siden, hvor Danmark fx var landfast med England. Samsø og det omliggende landskab lå hen som tundra med spredt bevoksning. Landoverfladen hævede sig stadig, men omkring 7.000 år før nu skete isafsmeltningen i det nordlige Skandinavien og Nordamerika meget hurtigt, og vandstanden i havet steg kraftigere end landhævningen, og Samsø blev til to moræneøer. Havet gnavede sig ind i morænebakkerne, og især på nordøen ved Nordby Bakker blev der dannet nogle markante Litorina-skrænter.

Nordby Bakker på Nordsamsø er et storslået landskab. En bakkekam strækker sig langs vestkysten fra Asmindør Hage i syd til Issehoved – Samsøs nordligste punkt. Landskabet kulminerer omkring Ballebjerg



Fig. 2 Bæltfremstødet for 17-18.000 år siden. De sorte "skåle" er søer, og spiralerne viser en arktisk fauna. [2]

med 64 m, som er øens højeste punkt.

Bakkerne blev skubbet op af is fra de tre store isfremstød i Sen Weichsel : Først den Norske Is, men især af Nordøstisen og det Ungbaltiske Isfremstød. (Se fig. 2). De to sidste isfremstød har skabt nogle bakker, hvis orientering står vinkelret på hinanden. Bakkerne med NV-SØ retning er dannet af Nordøstisen og bakkerne længderetningen NØ-SV er dannet af den Ungbaltiske is.

Det – efter danske forhold – store bakkestrøg som ►



Fig 3. hLitorina-skrænten ved Møgelskår er bevokset, og bliver ikke nedbrudt af havet længere.

Fig 4. De ældre bakkeretninger er dannet af Nordøstisen (grønne) og de yngre af den Ungbaltiske is (røde). Dalen i midten er Langdal. [3]



kun enkelte steder når over 50 m, er gennemskåret af en 3 km S-N gående dal, Langdal, som i den sydlige ende sandsynligvis har ligget under isen som en tunneldal og i den nordlige ende som en smeltevandsdal uden for isranden. I øvrigt er der flere korte erosionsdale, som er dannet efter isens afsmeltning og inden vegetationen fik fat. De fleste er tørdale og kaldes skår, fx den største Møgelskår.

Nordby Bakker danner flere steder op til 20 – 25 m høje skrænter mod Aarhusbugten, og i et 700 m langt profil 2-3 km SV for Issehoved ses tydeligt foldede og overskudte lag af moræneler og smeltevandsaflejringer i forbindelse med de tre store isfremstød.

Den sydlige del af Samsø er også præget af Bælt-havs-fremstødet, idet der er mange grusede, kegle- og hatformede bakkerygge, som indbyrdes ligger parallelt. De sydlige bakker har næsten orienteringen N-S, men i nærheden af Stavns Fjord er bakkerne nærmere NØ-SV, hvilket kan antyde den buede isfront fra Storebæltsgletsjeren. Bakkerne fortsætter ud i Stavns Fjord, hvor de danner de mange øer og holme og videre øst på mod Vejro og ender i de undersøiske stenrev Hatter Rev og Hatter Barn. Den største af bakkerne på Sydsamsø er en stejl bakke, Dyret, på 51 m - syd for Onsbjerg.

Stavns Fjord

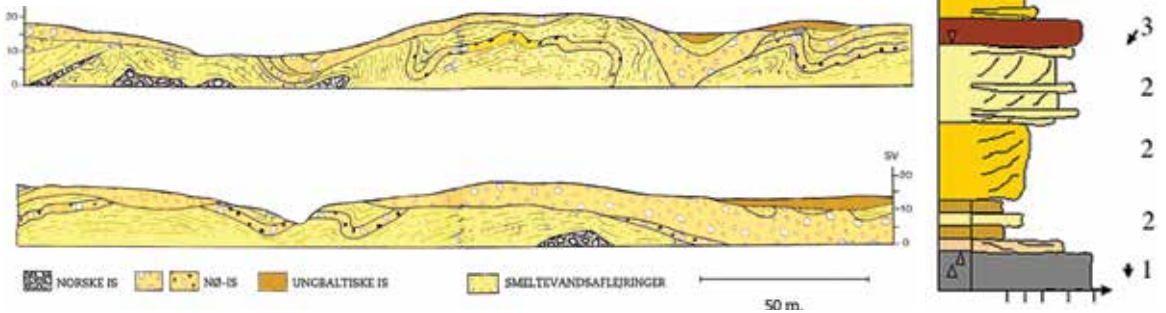
Da isen var forsvunden fra det danske område var Samsø landfast med Jylland indtil for 7-8.000 år siden, hvor især det nordamerikanske isskjold havde stor afsmeltning. Havet steg 20 m i løbet af 1000 år, og Stavns Fjord blev en 7-8 km lang fjord med øer og



Fig. 5. Overdrevslandskabet i Møgelskår – Samsøs største skår.

Fig 6b. Lagserie af klintprofilen som ses i fig. 6a [4]

Fig. 6a. 700 m klintprofil af NV-kysten af Nordby Bakker. [3]



6B: Læs figuren fra neden: Pilene viser, fra hvilket verdenshjørne isfremstødene kom.

1. De ældste lag er afsat af den Norske Is og er en ca. 3 m tyk till af gråt kalkfattigt ler.
2. Ca. 10 m smeltevandaflejringer af silt, sand og grus, hvor de nederste meter er stærkt forstyrrede og afsat af den bortsmeltende Norske Is. Oven over er der grovkornet grus, der blev aflejret af den fremadskridende NØ-is.
3. Ca. 1 m brun, leret og stenholdig till fra NØ-isen, derefter 4 m smeltevandaflejringer og til sidst ca. 4 m till.
4. Ca 2 m sand- og grusaflejring fra NØ-isens afsmeltning. Alle disse lag er deformerede og forstyrrede af istryk fra NØ.
5. Øverst i klintprofilen ses hist og her en mindre brunlig till-aflejring af op til 2 meters tykkelse. Aflejringen er afsat af den Ungbaltiske is. Under afsmeltningen af denne is trængte et genfremstød hen over Samsø, hvor isens rand for en stund stod langs øens nordside. [3 og 4]

Note: Till (eng.) bruges nu specielt om moræne- sedimenter, der er aflejret under gletsjeren fx bund-till, hvor ordet moræne tidligere blev brugt om både gletsjer-aflejringer og landskaber.

holme – et druknet morænelandskab i Stenalderhavet – mellem Nordsamsø og Sydsamsø. Bakketoppene fra istidslandskabet er øerne Kyholm, Lindholm og Vejrhøj og de mange andre øer inde i fjorden, hvor Hjortholm er den største. Den isostatisk landhævning var endnu ikke markant, og Stavns Fjord området blev dækket af op til 3 m vand over den nuværende kystlinje. Strøm og bølger har siden hen eroderet i det gamle istidslandskab, og herved er sand og ler vasket ud af klinterne, mens de store og tunge sten er blevet efterladt i området, fordi de er for tunge til at kunne blive ført væk med havstrømmene. Visse steder er der efterladt så mange sten, at der opbygges et egentligt stenrev.

Stavns Fjord er et ca. 20 km² stort lavvandet område med en smal rende, hvor hovedparten af

vandudskiftningen finder sted. (Fig. 7) Mod øst er området beskyttet af det 5-6 km lange Besser Rev, som består af en række øer, der er sammenkædet i et system af krummodder og sandtanger. Revet eksisterer kun fordi der er tale om en ligevægtstilstand mellem bølger og materialer, men det har ikke altid ligget på dets nuværende position – det viser gamle kort. Af og til bryder havet igennem revet ved Draget. (Fig. 8) I



Fig. 7. Stavns Fjord 2012. Man ser tydeligt den dybe rende i den ellers fladvandede fjord. [6]

de lavvandede dele af Stavns Fjord finder der en egentlig marskdannelse sted, hvor vanddybden er under 20 cm. Det er ikke på grund af tidevandet, der kun er på ca. 30 cm, men snarere vindstuvning, der er baggrund for vadehavskaracteren. Øerne i fjorden er ubeboede og henligger til græsning, og de fleste har aldrig været opdyrket.

Kanhavekanalen er gravet af vikingerne i 720'erne på det smalleste sted mellem Mårup Vig og Stavns Fjord. På det tidspunkt kan verdenshavet have stået højere på grund af den mildning, der fandt sted, og landhævnningen har heller ikke været så høj. Nu er kanalen også tilsandet, men på grund af ovennævnte, har man kunnet sejle igennem på 1,5 m vand. [5]

Kystdannelser

Siden Stenalderhavets højeste vandstand for ca. 6.000 år siden er der sket en landhævning på ca. 3 m. Kystprocesserne og de overvejende vestlige vinde har været med til at binde den nordlige ø og sydlige ø sammen. Erosion af Nordby Bakker på nordlige ø har ført materialer mod syd og opbygget et drag, der yderligere er udbygget med strandvolde på Nordby Hede, hvor også flyvesand er til stede. (Fig. 9 og 10) Nordvest for Langør har en moræneø givet materiale til dannelsen af et drag og strandvolde mod sydøst. Dannelserne ved Lilleør er også under stadig forandring, og der er opstået flere krumoddesystemer.

Hævet havbund fra Stenalderen illustreres bedst på jordartskortet fig. 9 – vist med lyseblå farve. På nordspidsen af Samsø ved Issehoved er der flere hundrede meter fra havet og ind til Litorinaskrænten. Kragemosen, der ligger 1 km syd for Issehoved, er også en tidligere havbugt i Stenalderen og er Samsøs største mose. Hele området mellem Mårup og flyvepladsen lidt nord for Toftebjerg er marine dannelser. Det allersydligste af øen, syd for godset Brattingborg, har store Litorinaflader, flankeret af toppe-

- Rød er smeltevandssand – især i Nordby Bakker
- Brun er morænesand – især på i den sydlige del af Samsø
- Orange er ferskvandssand
- Lyseblå farve er saltvandssand - typisk for Litorinafladerne
- Mørkeblå er saltvandssgrus i fx strandvolde
- Grøn er ferskvandstørv og gytje
- Gul er flyvesand

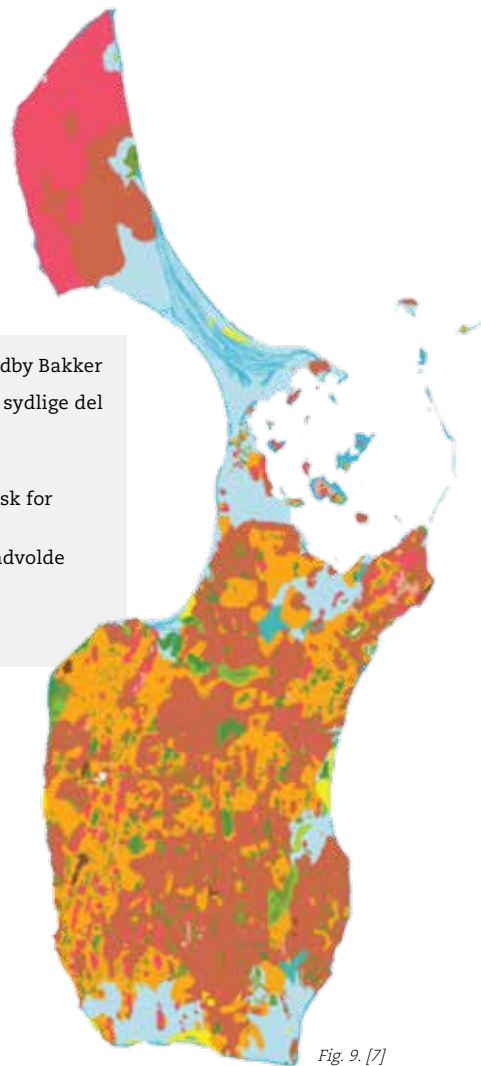


Fig. 9. [7]



Fig. 8. Besser Rev set mod nord fra den sydlige ende ved P-pladsen.

de morænedannelser. Vesborg Fyr på sydvestspidsen ligger på en moræneknold på ca. 15 meters højde, og er også omgivet af lavtliggende marine flader. (Fig.12)

Samsøs jordbundsforhold

Danmarks Digitale Jordartskort – fig. 9 – viser jordarterne og udbredelse i en dybde af 1 m, som er under pløje- og kulturlaget, og som ikke har været udsat for de jordbundsdannende processer. [6]

Signaturforklaringen viser den overvejende kornstørrelse i aflejringen. De kvartære aflejringer er opdelt i glaciale, senglaciale og postglaciale aflejringer. De glaciale aflejringer indbefatter fx moræneaflejringer og smeltevandsaflejringer. De senglaciale aflejringer indbefatter saltvandsaflejringer, ferskvandsaflejringer og til dels vindaflejringer.

Fredninger (Fig. 11)

En stor del af Samsøs unikke landskaber er fredninger, hvilket udgør ca. 20 % af øens 114 km², hvor gennemsnittet for hele Danmark er ca. 5 %

Stavns Fjord dækker godt 1500 ha og omfatter Stavns Fjord med omgivelser. Dens hovedformål er at sikre områdets unikke landskab til natur- og kulturhistorisk forskning. Området er desuden udlagt som naturreservat med omfattende færdselsrestriktioner.

Nordby Bakker (Fig. 12)

Fredningerne omfatter det største overdrev i Danmark foruden en mosaik af landbrugsjord, småkrat, skov samt et større ferskvandsområde. Især svampe-, blomster- og insektlivet er mangfoldigt. I alt er 480 ha fredet. En sammenhængende fredning strækker sig fra Issehoved og sydpå til Ballebjerg. Denne fredning omfatter den 80 ha store Kragemose beliggende ud til østkysten. Syd for Ballebjerg er fredningen opdelt i fire mindre parceller ved henholdsvis Staderenden, Svinekilderne, Møgelskår og Asmindør Hage.

Vil havet overskylle Samsø igen?

I et notat til Klima-, Energi- og Bygningsministeriet fra februar 2012 skriver en række forskere fra GEUS og DMI, at vandstanden på grund af den globale opvarmning vil stige 0,8 m, +/- 0,6m, og maksimalt 1,5 m frem til 2100. Heri er indregnet den isostatiske landhævning på 2-3 cm/100 år for området ved Samsø. [11] Til sammenligning kan man regne ud, at landhævningen siden Stenalderen – 6.000 år siden – har været på ca. 5 cm pr. 100 år i gennemsnit.

Et problem er vandstandsstigningen, men ændrede vind og strømforhold kan lokalt måske give endnu store problemer.



Fig. 10. Nordby Hede i sidste halvdel af 1800-tallet. Strandvoldene ses tydeligt. [6]



Fig. 11. De store fredninger i Stavns Fjord og Nordby Bakker. [6]



Fig. 12. Nordby Bakker. Danmarks største overdrev i en mosaik af afgræsning, småskove, landbrugsjord og krat.

Kilder:

- [1] http://www.dmi.dk/dmi/index/klima/klimaet_indtil_nu/udviklingen_til_nu_globalt.htm
- [2] Geoviden, 2005/2. Red. Ole Bennike fra GEUS
- [3] Geologisk set. Det mellemste Jylland. Red. Sten Andersen. GO Geografforlaget 1994.
- [4] <http://extra.geus.info/web/nm-grundvand-nordby-bakker.htm>
- [5] http://www.denstoredanske.dk/Danmarks_geografi_og_historie/Danmarks_geografi/Danmarks_kommuner/Samsø_Kommune
- [6] <http://arealinformation.miljoeportal.dk/distribution/>
- [7] <http://www.geus.dk/publications/aarsberetning00/aab00-01.htm>
- [8] http://www.geus.dk/departments/groundwater-mapping/dk_digiale_jordartskort_v_3_1.pdf
- [9] <http://www.fredninger.dk/?id=124> og <http://www.fredninger.dk/?id=99>
- [10] Danmarks Topografiske Kortværk, Kort & Matrikelstyrelsen, dec. 2001. CD
- [11] http://www.dmi.dk/dmi/notat_vandstand_geus_dmi.pdf

Temaartiklen er skrevet af:



Frank Lykke Hansen

Lektor i naturgeografi og idræt
Odsherreds Gymnasium

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx. Oplysninger kan findes via artiklerne og de links, der er nævnt i dem.

- Find navne og årstal på de forskellige istider og mellemistider inden for de sidste 1,8 mio. år.
- Hvorfor opstår istider? Søgeord: Milankovitch-teorien.
- Hvilke faktorer bestemmer, at Samsø som regel har de tidligste kartofler? Undersøg klimaet.
- Find naturgeografiske begrundelser for de to store fredninger på Samsø.
- Vil kystlinien ligge det samme sted om 100 år?





Vesborg Fyr – det eneste på Samsø – på en 15 m høj moræneknold i sydvest.

NYE KARTOFLER OG GRØNSAGER DEFINERER LANDBRUGET PÅ SAMSØ

Af Knud Ravn Nielsen



Nye kartofler fra fremvisning i forsøg

Beskæftigelsen på Samsø har gennem generationer været afhængig af kartoffel-
dyrkning. Kartofflen har haft samme betydning for øen, som sydesaltet for Læsø
og guleroden for Lammefjorden. Da avlen af den tidlige kartoffel giver mulighed
for to årlige afgrøder på samme areal, er der som sidegevinst skabt grøbund for
en udvidet grønsagsproduktion. Samsø er dermed sat på landkortet som hele
Danmarks køkkenhave.

Samsø-kartoflen opstod ved en tilfældighed. Kartoffler fra Sydeuropa var blevet bragt til Samsø, og man fandt en sort, som så god ud og havde velsmagende knolde. Navnet blev Sydens Dronning. Snart blev sorten kendt over hele øen, den blev grundstamme for stor set al kartoffelavl på Samsø til 1950'erne, hvor de langt mere yderige sorter Primula, Erstling og Minea fortrængte Sydens Dronningen.

Samsø har i mange år været et meget besøgt turistmål. I begyndelsen af det 20. århundrede begyndte velhavende københavnere at rejse til Samsø for at

“SAMSØ ER DERMED SAT PÅ LANDKORTET SOM HELE DANMARKS KØKKENHAVE”

holde ferie i sommerhuse og på pensionater. Turisterne smagte samsøkartoflen og når de kom hjem fortalte de i København om deres smagsoplevelser. Herved opstod en ”gratis” reklamekampagne, hvor samsøkartoflernes kvalitet blev bredt fra mund til mund.

I de senere år har færgeselskabet til Samsø fået udført marketingundersøgelser i København. Folk på

gaden er blevet spurgt om hvad de forbandt ordet Samsø med. Svaret var Samsø kartoffel, derefter natur.



Nutid

Men hvordan ser landbruget ud på Samsø i dag. I tabel 1 er vist, hvordan de 12.000 hektar (1 hektar = 10.000 m²) er fordelt på afgrøder og hvor mange husdyrbesætninger, der er. Der dyrkes 8.100 hektar, og heraf udgør kartofler 800 hektar. Grønsager plus jordbær og solbær og æbler kaldes specialafgrøder. Arealet med specialafgrøder er 600 hektar. De største arealer findes i de almindelige landbrugsafgrøder på 6.700 hektar. Så kun 17 % af det dyrkede areal anvendes til de kartofler og grønsager, som har gjort landbruget på Samsø kendt. Men det er måske ikke så underligt, for de fleste steder af Danmark har ingen produktion indenfor specialafgrøder. Med hensyn til økologi er under 10 % af arealet dyrket økologisk.

Naturgivne forhold der fremmer produktion af specialafgrøder

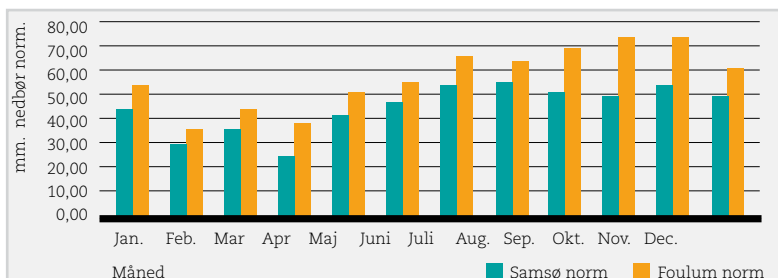
På grund af Samsøs geografiske placering midt i Kattegat, er der et særligt gunstigt klima for dyrkning af specialafgrøder. For at illustrere det, er valgt at sammenligne klimaet på Samsø med klimaet ved Viborg (Foulum), der ligger midt i Jylland med meget nattefrost.

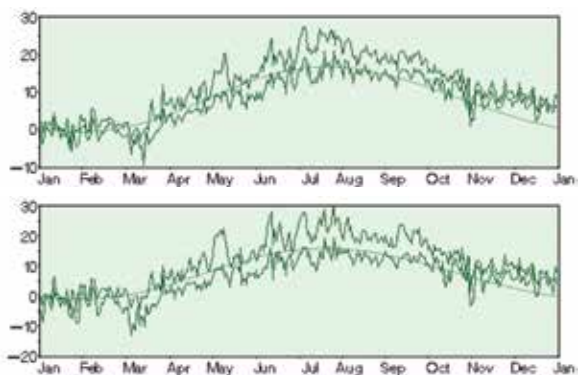
I figur 1 er vist en sammenligning af nedbøren på de to steder. Det ses, at nedbørsnormen for Samsø er lavere i alle måneder, men april er interessant. Her regner det noget mindre på Samsø end ved Viborg. De tidlige kartofler sættes i marts og først i april.

Total	12.000 ha
Natur	3.550 ha
Dyrket	8.100 ha
- Kartoffler	800 ha
- Specialafgrøder fx kål, løg, asier, rødbeder, græskar, solbær, jordbær	600 ha
- Korn, raps og grovfoder	6.700 ha
Vedvarende græs	950 ha
Besætninger	
- Malkekvæg	5 stk.
- Svin	5 stk.
- Fedekalve/ammekøer	4 stk.

Tabel 1. Samsø – arealfordeling og besætninger, tal fra 2011

Figur 1. Månedsnedbør Samsø og Viborg (Foulum)





Figur 2 Forskel i nattefrost. Der sammenlignes minimum og maksimum-temperatur på Samsø og ved Viborg

Når det regner mindre på Samsø er jorden varmere og de tidlige kartofler vokser bedre til, end de ville ved Viborg.

Figur 2 viser, at temperaturerne ikke er så forskellige de to steder. Minimumstemperaturerne viser, at der i dette år har været nattefrost både på Samsø og ved Viborg, så det er ikke forklaringen på, hvorfor der dyrkes flere nye kartofler og specialafgrøder på Samsø end ved Viborg.

Jordtypen på Samsø er lerblandet sandjord de fleste steder. De tidlige kartofler dyrkes normalt i de samme marker år efter år. Disse marker er nøje udvalgt, så de giver de bedste forhold for dyrkning af tidlige kartofler. Markerne er generelt lidt mere sandede end normalt, hvilket betyder, at man kan køre med maskiner på markerne tidligere, og det er vigtigt, når der skal laves en tidlig produktion af kartofler.

Opsamling af viden og knowhow

Lige så vigtig som klima og jordtype for udviklingen af dyrkningsmetoder for tidlige kartofler, var de mennesker eller landmænd, som var på Samsø.

I hele landet har der i landbruget været en kraftig strukturudvikling. Gårdene er blevet meget større og folk er vandret til byerne for at få arbejde. På Samsø måtte man finde på noget andet, hvis ikke man ville flytte fra øen. Det var begrænset hvor store gårdene kunne blive, så i stedet kunne man forsøge at tjene noget mere pr. hektar. Dette kunne man gøre ved at producere tidlig kartoffel og specialafgrøder.

Denne opsamling af viden foregik både hos den enkelte landmand og ved forsøgsvirksomhed i Samsø Landboforening. I tabel 2 ses resultaterne af årets forsøg med tidlige kartofler. Her sammenlignes udbytter af forskellige sorter, både i forsøg hvor der er dækning med plastik og uden plastik. Der måles kvalitetsparametre som smag, mørkfarvning og om kartoflerne revner ved optagning.

Økologi

Under 10 % af arealet dyrkes økologisk. Der findes 2 økologiske malkekvægsbesætninger. På planteavlssiden findes nogle mindre producenter af specialprodukter, fx korn til mikrobryggeri. Af større økologiske produktioner findes: kornproduktion, kartoffel og grønsagsproduktion. Fremtiden for økologisk produktion afhænger af flere forhold. For det første kan mængden af gødning til økologisk planteavl blive et problem i de nærmeste år, fordi det bliver sværere at importere ikke økologisk husdyrgødning til økologiske

v		Udbytte, hkg knolde					Karakter, 10 bedst			Revner	
		25-May	31-May	6-Jun	11-Jun	15-Jun	Smag	Udkogning	Mørkfarvning	Vægtbasis	
											%
	Meget tidlige sorter	Plast									
		+	+	-							31. maj
1	Solist	95,7	180,1	146,7			6	8	8		8,6
2	Arielle	-10,8	2	0,9			9	10	8		60,5
3	Magda	14,8	2,7	26,2			5	7	7		25,6
4	Monaco	-43,6	-25,5	-52,3			9	10	8		85,2
5	Artemis	-43,4	-22,7	-9,9			7	6	8		72,5
6	Verona	-75,2	-90,8	-94,8			7	10	10		53,1
7	Flavia	-70,1	-57,7	-71,1			7	9	8		88,2
	LSD	17,3	18,8	16,3							

Tabel 2.



Mark med kartoffelforsøg på Samsø 2012

bedrifter efter nye økologiregler. De økologiske organisationer i Danmark har indgået aftale om en udfasningsplan for ikke-økologisk gødning. I en ny indstilling korrigeres aftalen, så de 70 kg total-N nedsættes fra 2017 med 20 kg pr. ha, men der er ikke længere en slutdato for, hvornår det ikke er tilladt at anvende ikke-økologisk husdyrgødning.

Ligesom konventionelle besætninger, er økologiske malkekvægsbesætninger under pres, fordi mælkeprisen har været lav, og fordi det har set ud som om, kvægsektoren ville miste en stor del af EU-støtten. Hvis der bliver mindre kvæg, bliver der færre kløvergræsmarker. Kløvergræsmar-

kerne er vigtige for økologi, for de samler kvælstof fra luften og er grundlag for økologisk produktion af grønsager, fordi der er stor eftervirkning af kvælstof til den efterfølgende afgrøde fra kløvergræs. Jo færre kvæg og jo færre kløvergræsmarker, giver større problemer i økologisk drift med at dyrke markerne med en ordentlig kvælstoftilførsel og dermed udbytte.

Ukrudtsbekæmpelse foregår manuelt, og om der er hænder nok til hakkejernene afhænger af fremtidige regler for arbejdskraft fra fx Litauen og Ukraine. Men det vigtigste bliver nok, om økonomien i at dyrke økologisk bliver bedre. Opkøberne fra supermarkeds kæderne har stor indflydelse her. Det, der produceres på Samsø, er det, som efterspørges. Hvis prisen er rigtig på en kultur, bliver den produceret. ▲

Kilder:

- [1] Hans Jørgen Buur, direktør Samsø Grønt
- [2] <https://www.landbrugsinfo.dk/oekologi/planteavl/goedskning/sider/Goedsning.aspx>
- [1] <http://epn.dk/landbrug/article5264076.ece>

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx. Oplysninger kan findes via artiklerne og de links, der er nævnt i dem.

- Kan man gøre noget for at fremme regionale fødevarer specialiteter?
- Hvordan finder man ud af hvilke afgrøder der er gode at dyrke i et bestemt område?

Artiklen er skrevet af:



Knud Ravn Nielsen

Cand. agro, er planteavlskonsulent ved Samsø Landboforening.



Link til efteruddannelseskataloget på emu

efteruddgym.emu.dk

- Gymnasielærerforeningen.





TRANSPORT TIL OG FRA SAMSØ - EN UDFORDRING I EN GLOBAL TID

Af Mette Løkke

Samsø er en selvstændig og ikke brofast ø-kommune. Det giver helt særlige udfordringer af infrastrukturmæssig karakter, da infrastruktur til og fra kommunen er ensbetydende med færgefart.

Samsø er i dag forbundet med det øvrige Danmark med to færgeruter. En til Jylland og en til Sjælland. Samsø Kommune har selv ansvaret for ruten til Jylland, hvorimod det er transportministeriet, der er ansvarlig for ruten til Sjælland. Færgedrift i Danmark kan som oftest ikke drives alene med billetindtægter som indtægtskilde. De fleste færgeruter i Danmark modtager således tilskud til driften fra en offentlig myndighed. Det gælder også ruterne til Samsø. Begge ruter drives i dag med tilskud fra henholdsvis kommune og stat.

Vækst og udvikling - helt afhængig af infrastruktur i nødvendigt omfang

Tilstrækkelig infrastruktur er en helt nødvendig parameter, såfremt det skal være muligt at skabe erhvervsmæssig vækst og udvikling i et område. En positiv erhvervsudvikling skaber arbejdspladser og giver dermed mulighed for bosætning. Sådan er det også på en ø som Samsø – bare i endnu mere udpræget grad, da afstanden til andre kommuner, ikke mindst målt i tid og økonomi, er så stor, at pendling til en arbejdsplads i en anden kommune er meget udfordrende.

I en global tid, hvor afstandene i verden bliver mindre og mindre, igen målt i tid og økonomi, taber øer som Samsø nemt terræn, da sejltiderne til øen ikke er blevet væsentligt kortere i en lang årrække. Det er derfor alfa og omega at have fokus på en positiv infrastrukturudvikling, såfremt rammebetingelserne for at drive virksomhed på Samsø for alvor skal forbedres. Infrastrukturen er af væsentlig betydning uanset, hvilken branche vi kigger på. Inden for gods, hvor Samsøs friske råvarer, som Samsø kartofler, løg, jordbær samt en lang række andre grøntsager og landbrugsprodukter, udgør langt den væsentligste del, betyder pris for færgeoverfarten, at alle produkter fra Samsø er belagt med en ekstra omkostning i forhold



til konkurrenternes produkter. Endvidere betyder overfartstiden ligesom hyppigheden af afgang, at den enkelte lastbil ikke kan nå at fragte lige så mange tons pr. tidsenhed som lastbiler, der ikke forsinkes af færgetransport. Dette betyder igen øgede omkostninger, samt en udfordret logistik for at opfylde detailhandlens krav til leveringsfrister. Det er vigtigt, at de gode råvarer når hurtigt frem til forbrugerne, så de er så friske som muligt. Varer, som detailhandelskæderne bestiller om morgenen, skal derfor kunne nå frem til leveringsstederne om eftermiddagen. Inden for dette tidsrum skal kartoflerne og grøntsagerne høstes, pakkes og transporteres frem til bestemmelsesstedet. Det stille store krav til logistik, fartplaner og overfartstider.

Færgekapacitetens betydning for turismen

Samsø er indbegrebet af smuk natur, idylliske landsbyer og dejlige badestrande. Herudover byder Samsøs befolkning på mange gode oplevelser. Der er overnatningssteder, spisesteder for en hver smag. Og mange muligheder for oplevelser for alle aldersgrupper. Samsø er da også et meget populært feriemål for både danskere og udlændinge. Og rigtigt mange af gæsterne er stamgæster. Turisme er således øens andet største erhverv. Øen har på nuværende tidspunkt ikke udnyttet hele sit potentiale med hensyn til turisme. Der er stadig mulighed for en udvikling og forøgelse af turismen på Samsø. Men en øget turisme stiller store krav til færgekapaciteten. Langt de fleste turister ønsker i højsæsonen at rejse lørdag til lørdag. I ydørsæsonen besøges Samsø af mange weekendgæster, der ønsker at komme torsdag og fredag og tage hjem igen søndag. Færgekapaciteten er således en flaskehals i forbindelse med at øge volumen i turismen, da færgerne meget ofte må melde udsolgt på de eftertragtede afgang. Der arbejdes derfor på kort sigt med motivationsfaktorer som prisdifferentiering for at flytte noget af trafikken ud på mindre efterspurgt afgang. Det giver såvel bedre udnyttelse af færgekapaciteten som mulighed for en øget turiststrøm. På det mere langsigtede plan er det af stor betydning, at der hele tiden arbejdes med færgekapacitet, fleksibilitet målt i antal færgeafgange, samt ikke mindst pris på billetter.

Færgeturens påvirkning af turismen

Det at Samsø er en ø, og dermed kun kan tilgås via vand- eller luftvejen, gør naturligvis Samsø eksotisk. Mange beskriver, at sejlturen er med til at give ekstra

feriestemning og sætte tempoet ned. Det giver en dejlig kontrast til hverdagslivets travle og tætte tidsplan. For mange af øens feriegæster betyder selve sejltiden således mindre. Prisen på overfarten har langt større

betydning. I dagens Danmark kan det mange gange være lige så billigt at flyve til andre feriedestinationer i hele Europa, som at tage til Samsø.

For Samsøs fritidssamsinger, der har sommerhus på

øen, har overfartstiden til gengæld stor betydning. Mange bruger også deres fritidshus i weekender og miniferier på en varighed af tre til fire dage. Den samlede rejsetid har sammen med rejseomkostningen stor betydning for, hvor mange gange om året, fritidssamsingerne bruger deres sommerhuse. Ved at nedbringe rejsetiden vil det helt klart blive mere attraktivt at besøge Samsø flere gange om året. Flere besøg på Samsø betyder også mere omsætning i samiske butikker og restaurationer.

Den helt store udfordring i forbindelse med at skabe en øget turisme på Samsø er således at sikre færgekapacitet nok på de tidspunkter, som turister og fritidssamsinger ønsker at rejse. Endvidere at sikre så lave priser på overfarten, at turisterne fortsat vælger Samsø frem fra andre feriedestinationer. I forbindelse med at sikre kapacitet nok, er overfartstid også en vigtig parameter, da mindre overfartstid betyder at samme færge kan nå flere ture, hvilket igen betyder øget kapacitet.

Samsø Kommune planlægger derfor i øjeblikket en helt ny havn Ballen Nyhavn. Formålet med den nye havn er at nedbringe sejltiden til Sjælland med godt en halv time. I dag tager sejlturen 1 time og 50 min. Når den nye havn er færdig oktober 2014 vil sejltiden kunne nedbringes til 1 time og 15 minutter. Det vil have stor betydning for øens fritidssamsinger og for rutens kapacitet.

Ø-liv og færgeinfrastruktur

Det at have mulighed for at bo på en så smuk ø, som Samsø er et privilegium, vel og mærke, såfremt kabalen med jobmulighed på øen er gået op for husstandens voksne medlemmer. Transporttiden gør det meget lidt attraktivt at blive pendler. Er man i den erhvervsaktive alder kan et mindre samfund, som Samsø, hvor pendlingsmulighederne er meget begrænsede, give erhvervsmæssige udfordringer. Et jobskifte kan også være ensbetydende med nødvendigheden af at flytte fra øen. Samsø har i forhold til andre kommuner en forholdsvis stor andel af små selvstændige virksomheder. Øens befolkning er såle-

“ SAMSØ ER INDBEGREBET AF SMUK
NATUR, IDYLLISKE LANDSBYER OG
DEJLIGE BADESTRANDE ”

des god til at udnytte øens muligheder.

Samsingerne nyder godt af særlige billige ø-billet-ter til færgerne. For øens befolkning betyder det, at udgiften til overfarten ikke nævneværdigt belaster husholdningsøkonomien. Men venner og familie, der ikke er bosiddende på øen, skal betale fuld pris. Det kan have stor betydning for, hvor tit man ser sine nære relationer. En bivirkning ved ø-livet, som man ofte overser, når man flytter til.

Samsø Kommune og færgedrift.

Kun ganske få kommuner i Danmark har den udfordring, at infrastrukturen til og fra kommunen udelukkende skal løses af færgeruter. Og at det er kommunen, der også er udbyder af ruten. Som allerede beskrevet bliver transporten til og fra øen en væsentlig negativ konkurrenceparameter for erhvervslivet og har stor indflydelse også på ø-boernes hverdag.

Det at infrastrukturen til og fra kommunen skal løses med færgedrift betyder også helt kontant en udgift for kommunen, samt et stort arbejdsområde dels med udbud af ruten og dels med kontraktopfølgning m.m. For at skabe rimelige rammebetingelser

dels for erhvervslivet og dels for øens befolkning, er det nødvendigt for Samsø Kommune at sikre så hurtig overfartstid og så mange afgange om dagen som muligt til en rimelig pris for færgens brugere. Dette skal afvejes med, at Samsø Kommune skal have råd til at betale det krævede tilskud for at sejle.

Samsø Kommune har således lige haft ruten til Jylland i udbud. Her modtog man kun et tilbud og til en pris som kommunen ikke havde råd til at betale. I stedet for at begynde at beskære i antallet af afgange samt andre besparelser, som kunne have nedsat det kommunale tilskud, men også forringet besejlingen i en meget væsentlig grad, valgte Samsø Kommunalbestyrelse fremover selv at stå for ruten og investere i en ny færge. Ruten vil fremover blive drevet som en kommunal rute. Det giver en række fordele, så som længere afskrivningstid og bedre finansiering af lån. En kommunal rute skal ikke i udbud hver 6. år. Det at drive en kommunal færgerute giver dog også en lang række udfordringer, som er en stor belastning for en kommune. Det kan derfor diskuteres om det var mere rimeligt, at denne type infrastruktur skulle sidestilles med anden fælles infrastruktur, som det store fællesskab i form af den danske stat tager sig af.

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx. Oplysninger kan findes via artiklerne og de links, der er nævnt i dem.

- Hvilke logistiske udfordringer står samsingerne overfor? Diskuter blandt andet begrebet logistik og infrastruktur.
- Hvor meget tid kunne man spare på overfarten til Samsø med en hurtigfærge eller en fast broforbindelse? Diskuter fordele og ulemper ved sådanne løsninger.

Temaartiklen er skrevet af:



Mette Løkke
Erhvervs- og Turistchef på
Samsø.

Medlemsfordel

FÅ 10 % RABAT

På vaccinationer hos Udlandsvaccinationen. Rabatten omfatter også medfølgende medlemmer af den nærmeste familie, som skal på samme rejse. Klinikken er beliggende på Amager, ved indkørslen til Statens Serum Institut.
Ørestads Boulevard 5 (vejen hed tidligere Artillerivej).

Tidsbestilling: www.vaccination.dk eller Tlf. 70 22 07 02.
For at indløse rabatten skal du forevise det senest udgivne nummer af Geografisk Orientering med påtrykt navn og adresse samt sygesikringsbevis.



SAMSØ - EN UNDERSØGELSE AF TIL- OG FRAFLYTNINGSÅRSAGER

Af Mette Løkke og Louise Rahr Knudsen

Samsø er både en ø og en selvstændig kommune. Samsø har som rigtig mange andre kommuner et faldende befolkningstal. Det er problematisk for det kræver et vist befolkningsgrundlag for at sikre en god offentlig service. Det er derfor interessant at afdække til- og fraflytningsårsager med henblik på at påvirke befolkningstallet i positiv retning.

Samsø er en attraktiv ferieø. I de travle sommermåneder flerdobles befolkningen, når øen fyldes af badende børn og voksne, der nyder godt af de velkendte, samske råvarer, der fylder boderne langs vejen. Landbrug og turisme trives i hinandens selskab og har gennem mange år været de primære erhverv på øen midt i Kattegat.

Men er Samsø også en attraktiv bosætningskommune? Hvem er det, der vælger at slå sig ned på Samsø og skabe sig en tilværelse? Hvordan kan vi rekruttere flere tilflyttere? Hvad oplever tilflytterne i mødet med øen, kommunen, arbejdsmarkedet, skolerne og det daglige liv? Hvad er de største udfordringer? Hvorfor vælger nogen at forlade Samsø (igen)?

LAG Læsø, Samsø og Ærø har i samarbejde med Samsø Erhvervs- og Turistcenter iværksat en undersøgelse, en flytteanalyse, der skal hjælpe med at besvare disse spørgsmål og en lang række andre. Vi ønsker med undersøgelsen at kortlægge, hvilke årsager, der ligger til grund for Samsøs til- og fraflytning. For Samsøs befolkning bliver mindre. Den primære årsag er, at der fødes færre, end der dør. Det stiller store krav til tilflytningsraten, der som minimum skal svare til antallet af fraflyttere og fødselsunderskuddet.

Flytteanalysen tager udgangspunkt i til- og fraflytningen i perioden fra 2009-2012. Analysen er baseret på en kvantitativ, elektronisk spørgeskemaundersøgelse.

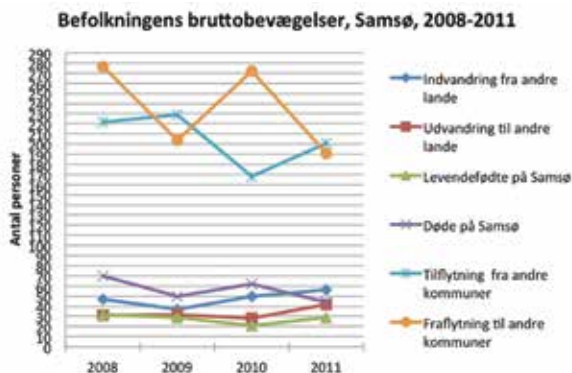
Befolkningsudvikling 2008-2011

Danmarks Statistik anvender seks forskellige brutto-

bevægelser for at beskrive befolkningsudviklingen på Samsø:

- Fraflytning til andre kommuner
- Tilflytning fra andre kommuner
- Døde på Samsø
- Levendefødte på Samsø
- Indvandring fra andre lande
- Udvandring til andre lande

Figur 1 viser befolkningsudviklingen for fireårsperioden 2008-2011. Grafen viser, at mens der er større udsving ift. til- og fraflytning til Samsø (med et



Figur 1. Kilde: Danmarks statistik.

nettounderskud på 123 individer), så er der generelt set større indvandring end udvandring, samtidig med, at fødselstallet i hele perioden har ligget noget under antallet af døde.

Årlig til- og fraflytning i etårsaldersklasser
Samsø 2008-2011



Figur 2. Kilde: Danmarks statistik.

Figur 2 viser netto over/underskud i flyttebalancen vist på aldersgrupper. Her ses det tydeligt, at det særligt er gruppen af teenagere og personer først i 20'erne, der fraflytter Samsø.

Respondenter i til- og fraflytterundersøgelsen.

Spørgeskemaerne i flytteanalysen var henvendt til alle myndige til- og fraflyttere fra Samsø i perioden 2009-12. Af 588 potentielle respondenter i fraflytningsundersøgelsen har 125 gennemført undersøgelsen, hvilket giver en samlet svarprocent på 21,3 %. I tilflytningsundersøgelse har 99 ud af 441 mulige respondenter besvaret spørgeskemaet, hvilket giver en svarprocent på 22,5 %.

I denne tekst vil respondenterne i det efterfølgende blive benævnt som tilflyttere og fraflyttere. Der skal gøres opmærksom på, at respondenterne ikke nødvendigvis er et repræsentativt udsnit af alle tilflyttere og fraflyttere til Samsø. Den valgte metode, hvor skemaet udelukkende kunne udfyldes elektronisk, har favoriseret den yngre del af målgruppen og den mere veluddannede, hvilket også fremgår af nogle af delresultaterne. Skævvridningen er dog ikke større end, at det ikke har væsentlig betydning for resultaterne. Undersøgelsens resultater giver en god viden til det videre bosætningsarbejde. Nedenfor er de væsentligste resultater beskrevet.

Alder og civilstatus

Næsten hver tredje fraflytter i undersøgelsen er under 30 år. Det er kun gældende for hver tiende tilflytter. I gruppen af 18-24-årige fraflyttere er 60 % studerende. Det skal her nævnes, at der er meget få uddannelsesmuligheder på Samsø. Unge under uddannelse vil derfor som udgangspunkt fraflytte Samsø.

Blandt tilflytterne er hver tredje respondent over 60 år.

42 % af fraflytterne i undersøgelsen er singler, mens det samme kun gælder 26% af tilflytterne. To ud af tre tilflyttere bor sammen med en partner.

Tre ud af fire tilflyttere i undersøgelsen har børn, men det er kun ca. halvdelen, der har hjemmeboende børn med til Samsø. Det er under halvdelen af fraflytterne, der har børn. Hver tredje fraflytter har hjemmeboende børn, hvis man ser bort fra gruppen af 18-24-årige.

Indkomst og uddannelse

7 % af fraflytterne har en samlet husstandsindkomst på under kr. 100.000. Det samme gør sig kun gældende for 2 % af tilflytterne. Derudover er der ikke store forskelle i indtægt blandt til- og fraflytterne blandt respondenterne i denne undersøgelse.

Hver tredje fraflytter mellem 18 og 24 år klarer sig for en samlet husstandsindkomst på under kr. 100.000. 60 % af fraflytterne mellem 18 og 24 år er under uddannelse i dag. Der er langt flere fraflyttere

end tilflyttere, der er under uddannelse, og størsteparten kan findes i gruppen af unge.

Der er mange højtuddannede blandt respondenterne, både til- og fraflytterne. 61 % af tilflytterne har lange eller

mellemlange videregående uddannelser. Det samme gør sig gældende for 40 % af fraflytterne. Begge dele er langt over landsgennemsnittet. På landsplan har 27,5 % lange eller mellemlange videregående uddannelser, det samme gælder for 20,5% af befolkningen på Samsø.

72 % af de tilflyttende pendlere har en mellemlang eller lang videregående uddannelse.

Erhverv og pendling

Blandt tilflytterne har der fra flyttetidspunktet til svartidspunktet været nedgang blandt de selvstændigt beskæftigede (-6 %) og de private lønmodtagerne (-7 %). Antallet af pensionister er steget med 6 %, og antallet af personer uden beskæftigelse er steget med 4 %.

Blandt fraflytterne tilhører to ud af tre, der på flyttetidspunktet var uden beskæftigelse, ikke længere denne kategori. Grupperne af lønmodtagere og studerende er vokset tilsvarende.

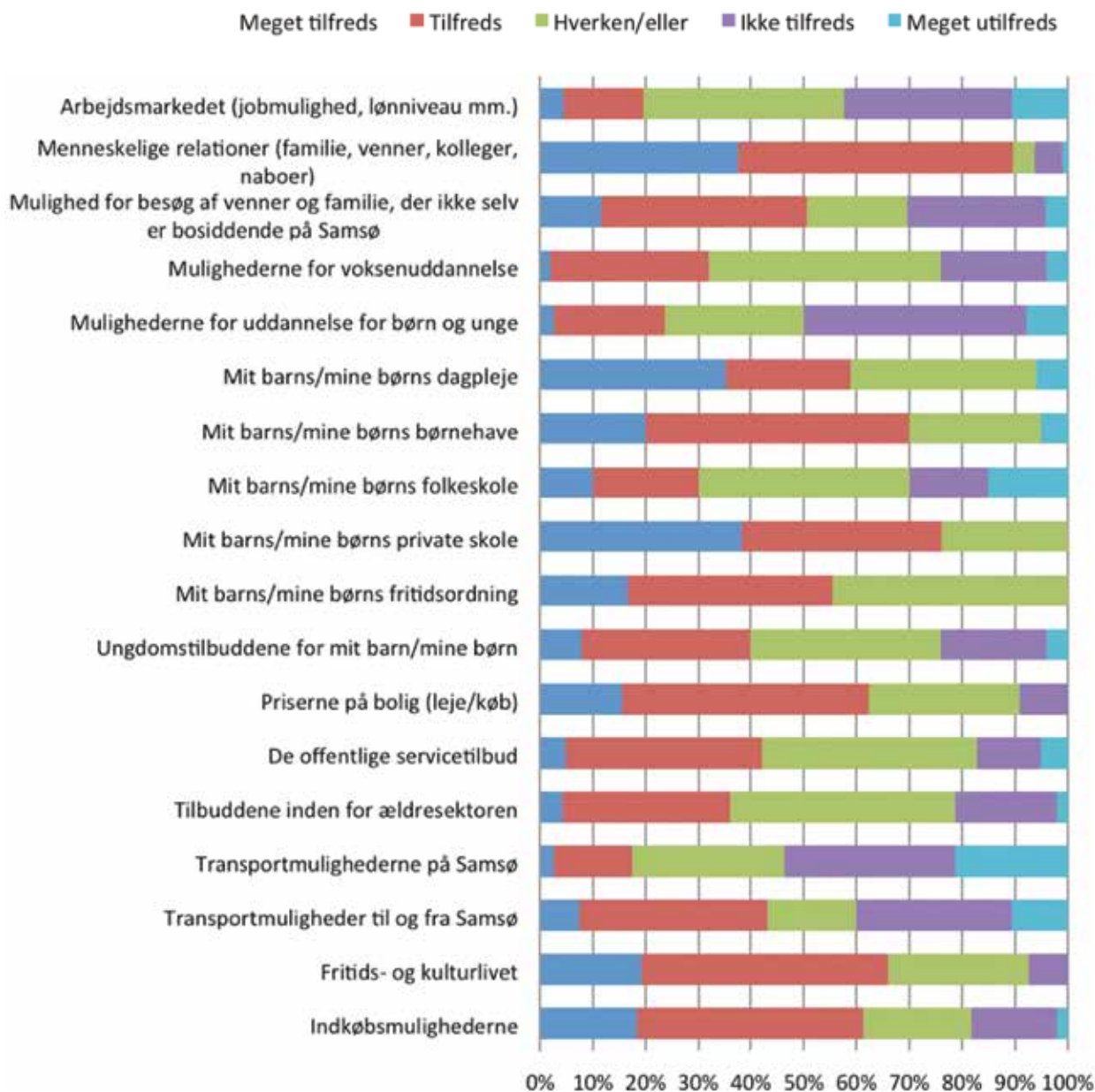
38 % af tilflytterne har en eller flere personer i husstanden med arbejde uden for Samsø. Det er dog kun få, der har behov for at pendle, mens resten

“ **38 % AF TILFLYTTERNE HAR EN ELLER FLERE PERSONER I HUSSTANDEN MED ARBEJDE UDEN FOR SAMSØ** ”

Undersøgelse

Hvor tilfreds har du været med følgende forhold som bosiddende på Samsø? Tilflyttere (respondenter n=99)

Respondenterne har haft mulighed for at angive flere svar, svarmuligheden ved ikke/ikke relevant er taget ud af skemaet



Figur 4. Kilde: Til- og fraflytterundersøgelse udarbejdet af Samsø Erhvervs- og Turistcenter.

tilsyneladende kan klare arbejdet uden at forlade Samsø. Det fremgår ikke, om der er tale om del- eller fuldtidsbeskæftigelse. Der var færre blandt fraflytterne, der havde arbejde uden for Samsø. 20% havde på et tidspunkt haft mindst en person i husstanden med arbejde uden for Samsø. Den del af fraflytterne, der havde arbejde udenøs, havde et større behov for pendling end samme gruppe blandt tilflytterne.

Hver tiende tilflytter er selvstændig. Tre ud af fire selvstændige tilflyttere har arbejde uden for Samsø og en stor del af dem pendler på ugentligt basis.

Blandt de tilflyttende børnefamilier er kun 4 % selvstændige, mens 30% i denne gruppe er uden beskæftigelse. Af den samlede gruppe tilflyttere er 18 % uden beskæftigelse.

Tilknytningen til Samsø

23% af fraflytterne er opvokset på Samsø. Det gælder 50% af de 18-24-årige. 16% af tilflytterne er opvokset på øen.

43% af fraflytterne angiver, at de ikke havde forudgående tilknytning til Samsø, før de flyttede hertil. Langt færre tilflyttere, 20%, svarer, at de ikke havde tilknytning til Samsø på forhånd.

37% af tilflytterne er kommet på Samsø som turister, mens det kun gælder for 18% af fraflytterne.

Fraflytterne har i gennemsnit boet på Samsø i 11,6 år. Fraflytterne med mellemlang eller lang videregående uddannelse har boet på Samsø i 6,5 år. Hver anden fraflytter har boet på Samsø i mindre end fem år.

Grunde til at flytte til Samsø

Næsten hver tredje respondent angiver jobrelaterede årsager som den primære årsag til beslutningen om at flytte til Samsø. Men mange har valgt at flytte, fordi de grundlæggende set havde lyst til forandring. Blandt de medvirkende årsager er det tydeligt, at mange forbinder Samsø med en smuk natur, nære sociale relationer, attraktive boliger og gode forhold for børn.

Børnefamilierne kommer primært til Samsø af jobrelaterede årsager, ønske om forandring i livet, samt fordi Samsø er et godt sted for børn at vokse op. Naturen, nærheden og trygheden er medvirkende årsager.

De selvstændige pendlere er primært flyttet til Samsø af livstilsbetingede årsager, og det er af større væsentlighed for dem, at der sker ændringer på færgeområdet end på jobmarkedet. Utilfredsheden med færgetransporten i denne gruppe er væsentligt større end hos den gennemsnitlige respondent.

Hvorfor vælger nogen at flytte fra Samsø (igen)?

Halvdelen af fraflytterne angiver jobrelaterede årsager

som medvirkende årsag til deres beslutning om at forlade Samsø. For hver tredje er det den primære årsag.

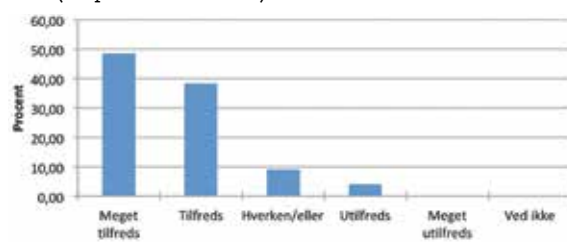
38% af fraflytterne angiver transportmulighederne som medvirkende faktor, 5% som den primære årsag til fraflytningen. Mange både til- og fraflytterne vælger i deres kommentarer at understrege utilfredsheden med de eksisterende transportmuligheder til, fra og internt på Samsø.

15% flytter pga. uddannelse. 50% af de 18-24-årige flytter pga. uddannelse. 28% af fraflytterne og 18% af tilflytterne angiver, at det kunne have haft / kan have betydning for deres fortsatte bosætning på Samsø, hvis der var flere eller anderledes uddannelsesmuligheder på øen. 28% af fraflytterne angiver, at det kunne have haft betydning for deres bosætning på Samsø, hvis der havde været mulighed for at lade børn forblive hjemmeboende under uddannelse. 18% af tilflytterne mener, spørgsmålet har betydning for deres fremtidige bosætning.

Hvor tilfredse er respondenterne med at bo på Samsø?

Tilflytterne: Tilflytterne blev i spørgeskemaet spurgt, hvor tilfredse de samlet set er med deres bosætning på Samsø. Hertil svarede hele 86%, at de var enten 'meget tilfredse' (48%) eller 'tilfredse' (38%). Ingen svarede, at de var meget utilfredse.

Hvor tilfreds er du samlet med at bo på Samsø, tilflyttere (respondenter n=99)



Figur 3. Kilde: Til- og fraflytterundersøgelse udarbejdet af Samsø Erhvervs- og Turistcenter.

Respondenterne blev også bedt om at vurdere deres tilfredshed på en række specifikke områder relateret til deres bosætning på øen.

Størst tilfredshed har der været blandt respondenterne ift. til bløde værdier som menneskelige relationer samt fritids- og kulturliv på Samsø. Også boligpriserne og indkøbsmulighederne finder størsteparten af respondenterne tilfredsstillende.

Respondenterne er særligt tilfredse med den smukke natur, freden, roen og de sociale relationer på Samsø

Inden for specifikke områder har op mod fire ud af fem respondenter vurderet, at der er tale om et spørgsmål, de ikke kan tage stilling til eller som ikke er relevant for dem. Det er særligt spørgsmål, der drejer sig om arbejdsmarkedet, børne- og/eller ældreområdet og korresponderer fint med de angivne antal af ældre, familier med hjem-meboende børn m.v. Selvom det i disse tilfælde kun er få respondenter, der har besvaret spørgsmålet, er det stadig relevant at anskue deres svar som en indikator på tilfredshed eller utilfredshed med de specifikke områder. Det har derfor været meningsfuldt at sortere svarkategorien 'ved ikke/ikke relevant' i nedenstående grafiske oversigt fra. Formålet har været at danne et klarere billede af tilfredsheden blandt den gruppe, der rent faktisk har behov for at forholde sig til området. Der skal dog gøres opmærksom på, at der i en del underspørgsmål kun optræder ganske få respondenter efter frasortering af ved ikke/ikke relevant. Resultaterne efter frarensning skal derfor vægtes med stor forsigtighed. I Figur 4 ses disse besvarelser.

60% af fraflytterne og 68% af tilflytterne har været tilfredse eller meget tilfredse med den modtagelse, de har fået af kommunen. 22 % af respondenterne i begge grupper har ikke været tilfredse med modtagelsen.

Mere end 85% har følt sig vel modtaget i lokalsamfundet, og blandt respondenterne, der er på arbejdsmarkedet, har så godt som alle været tilfredse med modtagelsen på arbejdspladsen.

Næsten 80 % af respondenter mener, at Samsø er et attraktivt sted at bo. 14% mener, at Samsø er attraktiv for erhvervslivet. 2 % af tilflytterne og 7% af fraflyt-

ter mener, at det er let at finde et job på Samsø.

Bliver tilflytterne boende?

Halvdelen af tilflytterne forventer at tilbringe resten af deres liv på Samsø, mens 36% ikke har taget stilling til spørgsmålet. Knap hver femte forventer at forlade øen igen.

Hver tiende fraflytter er overbevist om, at han eller hun flytter tilbage til Samsø. 2 ud af 5 ved, at det gør de ikke.

3 ud af 4 tilflyttere siger, at flere og hurtigere færgeafgange er af betydning for, om

de vælger at blive på Samsø. Næsten lige så mange, vurderer at en færgerute til Aarhus vil have samme betydning.

For hver anden tilflytter er også flere og anderledes jobmuligheder af betydning, men færgetransporten er samlet set af størst betydning.

Blandt halvdelen af fraflytterne kunne flere og hurtigere færgeafgange og/eller en færge til Aarhus måske have gjort en forskel i forbindelse med deres beslutning om at flytte.

Respondenternes egne kommentarer.

En lang række af respondenterne i både til- og fraflytningsundersøgelsen har benyttet sig af muligheden for at knytte kommentarer til spørgeskemaet generelt og/eller de enkelte spørgsmål. Ligeledes fik tilflytterne mulighed for at svare på to åbne spørgsmål om det bedste og det værste ved at bo på Samsø.

Det bedste og værste ved Samsø

Tilflytterne blev bedt om at nævne det bedste og det værste ved at bo på Samsø. I det følgende har vi valgt at se på, hvilke områder svarene særligt centrerer sig om.

Hvad angår de positive oplevelser hører følgende emner blandt de mest populære:

Natur: Natur, lys, luft, hav, vand, smuk, nævnt i alt 88 gange

Stemning: Stilhed, ro, fred, stress (mangel på samme), tid, tryghed nævnt 70 gange

Det sociale: Nærhed, familie, venner, netværk, børn, social, nærvær nævnt 37 gange

Fritid: Aktiv, løb, golf, kultur, forening, kreativ nævnt 9 gange

Det som tilflytterne, når de skal bruge egne ord, fremhæver som det positive ved livet på Samsø er i høj grad det livstilsbetingede. Der bliver sat stor pris på naturoplevelser, på et aktivt liv, at kunne skrue ned på tempoet og være i nære sociale relationer, hvad

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx. Oplysninger kan findes via artiklerne og de links, der er nævnt i dem.

- Hvilke forskellige bruttobevægelser anvender Danmarks Statistik for at beskrive befolkningsudviklingen på Samsø?
- Hvor mange procent af fraflytterne er opvokset på Samsø?
- Beskriv nogen af de grunde, hvorfor folk vælger at flytte til Samsø
- Diskuter nogen af de primære årsager til, hvorfor folk flytter fra Samsø

enten det drejer sig om familie, venner eller andre samsinger.

Hvad angår de negative oplevelser, var der også en række populære emner:

Transport: Transport, færge, dyr (i forbindelse med færge og transport), bus, pendle nævnt i alt 41 gange

Det offentlige: Kommune, offentlig, læge, syg nævnt 16 gange

Arbejde: Arbejde og job nævnt 13 gange

Det sociale: Sladder, lokalsamfund, smålighed, familiekarteller nævnt i alt 12 gange

Transportmulighederne fylder meget i de negative oplevelser hos tilflytterne, når de bliver bedt om at fremhæve det negative ved at bo på Samsø med egne ord. Dernæst er det tydeligt, at mange opfatter både de kommunale tilbud og mulighederne på arbejdsmarkedet som udfordrende. En mindre gruppe vælger også at fremhæve de negative konsekvenser det socialt kan have at bo i et afgrænset lokalsamfund. ▲

Temaartiklen er skrevet af:



Mette Løkke
Erhvervs- og Turistchef på Samsø.



Louise Rahr Knudsen
Netværks- og bosætningskonsulent.

Artiklen er udarbejdet på baggrund af en endnu ikke offentliggjort rapport om til- og fraflytning til Samsø i perioden 2009 – 2012. Rapporten forventes offentliggjort medio maj 2013 hvor den kan findes på www.samsoerhverv.dk

MÅNEDENS LINKS



2011.samsoe.dk/frameset/run.asp?RoomID=144&MenuID=179&SplashID=410&LangRef=102



www.energiakademiet.dk



www.visitsamsoe.dk



www.samso.dk



www.genealogy-samsoe.dk

GEOGRAFFORLAGET VINDER 2. PLADS



Stor hæder til fire naturgeografilærere

Fire stolte gymnasielærere og lærebogsforfattere modtog i begyndelsen af marts stor anerkendelse for deres og Geografforlagets læremiddel Naturgeografi - vores verden, da børne- og undervisningsminister Christine Antorini uddelte Undervisningsmiddelprisen 2013. Jimmy Mangelsen, Asger N. Kristiansen, Allan Andreasen Kortnum og Anders Teglgaard Kjær fik en flot andenplads blandt tre nominerede, mens vinderen blev DR's læremiddel Klatværket.

Undervisningsmiddelprisens bedømmelsesudvalg roste Naturgeografi - vores verden, der er en grundbog til naturgeografi og nv på stx samt til geografi på hf for sine "engagerende diskussionsoplæg" og "seriøse og påtrængende spørgsmål", som gør emnerne "vedkommende" og bevirker at "eleverne konfronteres med svære dilemmaer og må overveje deres egen rolle."

"Vi er stolte over, at vores fire dygtige forfattere og deres læremiddel er blandt de tre nominerede til Undervisningsmiddelprisen 2013. Vi er også særligt glade for den flotte modtagelse, som Naturgeografi

- vores verden har fået på gymnasierne, og bogen er da også allerede trykt i 4. oplag," siger Geografforlagets direktør, Tove From Jørgensen.

Før sommerferien 2013 udgiver Geografforlaget websitet iNaturgeografi, som bl.a. indeholder nye temaer, interaktive opgaver og test, animationer, videoer, figurbank og kommunikationsmodul.

Forsiden af Naturgeografi - vores verden.

Undervisningsmiddelprisen 2013 blev uddelt på Skolebogmessen i Roskilde den 6. marts. Til venstre for ministeren ses Anders Teglgaard Kjær og Jimmy Mangelsen og på højre side Allan Andreasen Kortnum og Asger N. Kristiansen. Foto: Geografforlaget/Bettina Gram

Se i øvrigt anmeldelse af bogen i Geografisk Orientering, December 2012, Nr.6, 42.årg.

For mere information, kontakt:

Kommunikationskoordinator
Ditte Maier Henriksen
Mail: ditte@geografforlaget.dk
Tlf. 63 44 16 98.

DAGENS GEOGRAF

Navn: Peter Tanev

Alder: 44

Uddannelse: Bachelor i Naturgeografi

Stilling: Redaktionschef TV2 Vejret

Bopæl: Østerbro

Hobbyer: Ivrig lystfisker, spiller golf og jagter alt vejr som er værd at jage



[Hvorfor begyndte du at læse geografi?]

Jeg var startet på geofysisk Institut, hvor jeg skulle læse til meteorolog, men de fag og det indhold, der var i undervisningen, var langt fra det som fascinerede mig ved vejret og naturen. Så da jeg faldt over Geografi og især Naturgeografi var jeg solgt, her fik jeg masser af de input, som jeg havde manglet.

[Hvad er geografi for dig?]

Geografi er et fantastisk fag, som dækker helt vildt bredt, både kulturgeografi og naturgeografi er ekstremt varierende. Det er læren om jorden, himlen, vandet, mennesket, byerne osv. Jeg har svært ved at finde andre fag, hvor man kommer så langt omkring.

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

Jeg havde nogle gode lektorer på Naturgeografi som med deres forelæsninger og kompendier holdt mig ved ilden. Men jeg vil nok tro, at den største inspiration var koblingen mellem teori og virkelighed, det var fantastisk at sidde med lærebøger, og så på ekskursioner tage ud og se, at det også passede i virkeligheden.

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

Klimaet, der er så mange aspekter og problematikker i klimaet, og i øvrigt så mange fangarme ind i vores hverdag og verden, at det må være det "hotteste" emne lige nu. Det er fascinerende at følge med i, hvordan man hele tiden bliver bedre til at udbytte alternativ energi, og hvordan vi formår at bruge og udnytte vores klode på bedre og bedre vis.

[Hvor ser du dig selv om ti år?]

Jeg er stadig i gang med noget naturvidenskabeligt om 10 år, muligvis er jeg på det tidspunkt kommet mere over i geografiemnet igen. Jeg ser store muligheder for at udbrede mit kendskab til den danske geografi i den nye TV2 kanal, TV2 Fri. Som den første danske kanal nogensinde tager den fat i vores natur, dyreliv osv. Og bringer det gennem formidling og entusiastiske mennesker hjem i vores stuer.

MYTEN OM DEN CO₂-NEUTRALE Ø

Af Rasmus Skov Olesen

Øen er blevet et trækplaster for forskere, embedsfolk og ambassadører fra hele verden. Foto Energiakademiet

Ude i Kattegat finder man en ø, der eftersigende skulle være CO₂-neutral¹, men hvad vil det rent faktisk sige at være CO₂-neutral? Begrebet bliver ofte brugt i forskellige sammenhænge. Du kan købe CO₂-neutralt kul i Netto, du kan tage en CO₂-neutral taxi ud til lufthavnen, hvorefter du kan tage en CO₂-neutral flyvetur eller du kan bo på en ø, der er CO₂-neutral. I denne artikel bliver begrebet kritisk gennemgået for at belyse Samsø som Danmarks CO₂-neutrale ø.

Atmosfærens indhold af CO₂ er i løbet af de sidste 150 år, steget markant, givetvis som et resultat af menneskelige aktiviteter. Stigningen forstærker jordens drivhuseffekt og på sigt vil det give udslag i klimaforandringer. I Danmark er vi især i risiko for at blive ramt af havspejlstigninger og kraftige skybrud. Derfor er der behov for at reducere vores udslip af CO₂, men desværre kan klimatiltagene ofte virke uigennemskuelige og håbløse. Hvordan skal

det nogensinde lykkes os at reducere vores udslip af drivhusgasser, når nu resultaterne af forhandlingerne til klimatopmøderne er svage og uambitiøse? Og hvordan frigører vi vores samfund fra afhængigheden af fossile brændstoffer i en verden, hvor efterspørgslen på energi er konstant stigende?

Disse spørgsmål har fået det internationale samfund til at rette opmærksomheden mod en ø i Kattegat. Samsø er i dag 140 procent selvforsynende

¹ Begrebet CO₂ dækker i denne artikel over N₂O, CH₄ og CO₂ omregnet til CO₂-ækvivalenter.

ved hjælp af vedvarende energikilder. Det betyder, at øen rent faktisk producerer mere vedvarende energi, end den forbruger. Der er således tale om en lille grøn revolution, der har tiltrukket opmærksomheden fra politikere, journalister og interesseorganisationer fra hele verden. Nyhedsmedier som CNN, BBC, NBC, New York Times og Wall Street Journal har været en tur med Samsøfærgen. Shang-hais borgmester har været på besøg og fagfolk og studiedelegationer fra Ungarn, Tyskland, Italien, Nepal og Japan har trasket øen rundt.

“ **SAMSØ ER 140 PROCENT SELV-FORSYNDENDE MED VEDVARENDE ENERGI. DET BETYDER, AT ØEN PRODUCERER MERE, END DEN FORBRUGER** ”

Fra kartofler til vindmøller

Det hele startede tilbage i år 1997, da øen vandt en konkurrence udskrevet af daværende miljø- og energiminister Svend Auken, om at blive Danmarks første vedvarende energi-ø. I løbet af de næste 10 år blev øens energiforsyning fuldstændig transformeret. Der blev anlagt fjernvarme, man byggede vindmølleparker og der blev opført nye varmekraftværker, der kunne køre på biobrændsel. På den sydøstlige del af øen, oprettede man videns- og konferencecenteret Energiakademiet eller Samsø Energy Agency, som det hedder, når der kommer fint besøg udefra. Her mødes både forskere, politikere, skoleklasser, pensionister og alverdens kursister for at tilegne sig viden om øens miljøprojekter.

Projektleder Birgitte Holmboe er ansat på stedet og arbejder for tiden på at få skiftet øens benzindrevne biler ud med elbiler. Birgitte fortæller over telefonen, hvad det er, som er så specielt ved Samsø:

"Omstillingen til vedvarende energikilder på Samsø er speciel, fordi lokalbefolkningen er blevet inddraget igennem hele processen og omstillingen skyldes i høj grad, at øens borgere selv har investeret i de vedvarende energi-initiativer."

Ifølge Birgitte Holmboe skyldtes den store opbakning ikke, at samsingerne nødvendigvis er mere miljøbevidste end resten af Danmark, men at de har set en økonomisk gevinst i projektet.

Samsø er med andre ord et pragteksempel på, hvorledes man gennemfører en grøn omstilling fra fossile brændstoffer til vedvarende energikilder drevet på økonomiske incitamenter og med en bred lokal opbakning.

Danmarks kartoffel-ø er blevet udnævnt til et bæredygtigt foregangseksempel for resten af verden og i dag er Samsø officielt erklæret CO₂-neutral. En lang række kommuner landet over har siden hen

forsøgt at gå i Samsøs fodspor og har således udarbejdet ambitiøse miljøplaner, hvor målet ligeledes er, at opnå CO₂-neutralitet indenfor den nærmeste fremtid - her kan blandt andre nævnes Sønderborg, Århus og København. Men hvad menes der egentlig med begrebet CO₂-neutral? Er Samsø virkelig CO₂-neutral, og bidrager øen derfor ikke længere til den globale opvarmning?

Historien om definitionen af CO₂-neutralitet

For at forstå definitionen af CO₂-neutralitet må vi tilbage til den 11. december 1997.

Den dag vedtog en lang

række lande en international klimaaftale i Kyoto, hvor landene hver især forpligtede sig til at reducere deres CO₂-udslip med forskellige procentniveauer indenfor en bestemt årrække. For at det kunne lade sig gøre, var det nødvendigt at finde en måde at opgøre de enkelte landes CO₂-udslip. Det blev derfor vedtaget, at hvert land skulle stilles til ansvar for det direkte udslip, der nu måtte finde sted indenfor dets areal. Det betød kort sagt, at Danmarks samlede CO₂-udslip blev afgrænset til den mængde af CO₂, som udledes fra de aktiviteter, der finder sted inden for vores landegrænse fra blandt andet fabrikker, kraftværker, biltrafik og skovfældning (Frese et al. 2008).



Omstillingen til vedvarende energi er gjort med en høj grad af borgerinddragelse. Samsingerne har selv investeret i deres vindmøller. Foto Energiakademiet

Denne måde at opgøre CO₂-udslip på kaldes for et produktionsperspektiv, fordi det tager udgangspunkt i de direkte emissioner, der er forbundet med produktionen af energi. *Man kunne også være grov og kalde metoden for et osteklokke perspektiv*, da opgørelsen svarer til at placere en osteklokke over et givent areal og derefter udregne CO₂-udslippet inden i den.

Efter at man i Kyoto bestemte sig for at anvende produktionsperspektivet på internationalt niveau, er denne tilgang også blevet integreret i de danske kommuner. Kommunernes Landsforening har i samarbejde med Danmarks Miljøundersøgelser udarbejdet en CO₂-beregner til de danske kommuner, hvilket er et standardredskab, som kommunerne landet over kan anvende til at opgøre deres CO₂-budget (Nielsen et al 2009). Samsø kommune har således også anvendt denne "osteklokke-metode" og det er ud fra dette perspektiv, at øen i dag kan prale med at være CO₂-neutral. Det betyder i princippet, at øen er CO₂-neutral i den forstand, at mængden af CO₂, der bliver udledt fra øens areal, ikke er større end den mængde, der bliver optaget.

Grøn energi tælles dobbelt

Denne antagelse er dog ikke helt korrekt, for Samsø har et problem med øens CO₂-udslip fra trafikken. Øen har opnået en CO₂-neutral status til trods for, at der fortsat bliver udledt CO₂ fra øens biler, lastvogne og traktorer. Årsagen er, at dette udslip på papiret bliver opvejet af det overskud af energi, som vindmøllerne producerer og som sælges til nabokommuner. Problemet er blot, at andre kommuner også ønsker at reducere deres CO₂-udslip og derfor trækkes import af grøn energi også fra i CO₂-regnskabet hos aftageren. På den måde er der risiko for, at vindmøllernes CO₂-reduktion bliver trukket fra to gange: Én gang på Samsø og én gang i den kommune, der importerer energien.

Kommunerne modarbejder den nationale energistrategi

Derudover er der en modsatrettet konflikt imellem kommunalpolitiske ambitioner, om at skabe CO₂-neutralitet indenfor kommunernes relative små og afgrænsede arealer og så den nationale energiforsyning. Civilingeniør Klaus Illum fra ECO Consult kritiserede sidste år kommunerne for at modarbejde den nationale energistrategi igennem deres forsøg på at CO₂-neutralisere deres territorier. Klaus Illum argumenterer for, at et fokus på små geografiske enheder resulterer i dyre og ueffektive løsninger.



Om samsingerne udleder mindre CO₂, end resten af landet handler meget om, hvilke varer, de køber og hvor ofte de flyver udlands. Foto: Anders Warrer



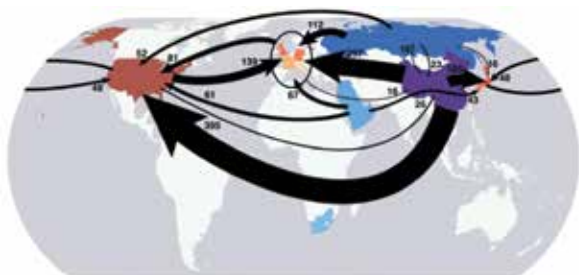
ger og her mener han, at kommunernes arealer simpelthen er for små, til at det giver mening at tale om CO₂-neutralitet. I stedet for bør man, ifølge Klaus Illum, fokusere på at placere energiproduktionen der, hvor det kan gøres mest effektivt uden at tage højde for kommunalpolitiske interesser. Hans kritik bakkes op af flere eksperter, blandt andre videnskabschef Torben Chrintz fra Danmarks grønne tænketank Concito, der dog tager skridtet videre og mener, at det er lige før, at selv Danmark er for lille til at blive CO₂-neutralt, da energiforsyningen også strækker sig over landegrænserne. Så hvis Danmark er for lille, hvad er Samsø så?

Det skjulte CO₂-udslip

En anden væsentlig problematik, med Samsø's definition af CO₂-neutralitet, er, at det indirekte udslip, der er forbundet

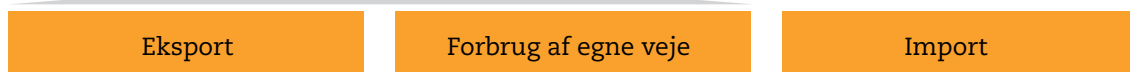


Samsingerne er delvist selvforsynende, men øen er fortsat afhængig af importerede varer, og CO2-udslippet forbundet med disse varer bliver ikke talt med i øens CO2-budget. Foto: Anders Warrer



Figur 1: USA og Europa er de største aftager af produkter fra Kina, hvilket betyder, at man i disse regioner har et carbon leakage, da udslippet forbundet med de importerede varer ikke tæller med i de nationale CO2-regnskaber. Kilde: Caldeira & Steven, 2009.

Produktionsperspektiv



Forbrugerperspektiv

Figur 2. Ud fra et produktionsperspektiv opgøres udslippet af CO₂ ud fra de aktiviteter, der finder sted indenfor et givent areal. På den måde er man som land også ansvarlig for udslippet forbundet med produkter, der eksporteres. Omvendt fokuserer et forbrugersperspektiv på slutbrugeren. Her bliver landene gjort ansvarlige for CO₂-udslippet forbundet med de varer, der importeres.

**SAMSØ BRYSTER SIG MED AT
VÆRE UAFHÆNGIG AF FOSSILE
BRÆNDSTOFFER, MEN ØEN ER
TIL GENGÆLD IKKE UAFHÆNGIG
AF FØDEVARER OG MATERIELLE
PRODUKTER UDEFRA**





med borgernes vareforbrug, ikke inkluderes. Eftersom Samsø og resten af landets kommuner opgør deres CO₂-budget ud fra et osteklokke-princip rettes stort set alle reduktions-initiativer mod områder indenfor energi- og varmeforsyningen, trafiksektoren og industrien. Udfra et produktionsperspektiv er disse emissionskilder de vigtigste. Det betyder, at man ikke tager højde for det udslip, som finder sted udenfor kommunegrænsen, som en konsekvens af borgernes forbrug. Det kan godt være at Samsø bryster sig med at være uafhængig af fossile brændstoffer, men øen er tilgængelig ikke uafhængig af fødevarer og materielle produkter ude fra. Når samsingerne køber nye plæneklippere eller når de smider argentinske bøffer på grillen, så er de indirekte ansvarlige for det udslip, der har været forbundet med produktionen af disse varer. Men eftersom produktionen har fundet sted på den anden side af jorden, tælles det ikke med i Samsøs CO₂-regnskab. Der er tale om begrebet carbon leakage, som ikke kun er et problem, der gælder samsingerne, men faktisk er et generelt problem for de fleste vestlige lande, der i dag importerer langt flere forbrugsgoder end de eksporterer (se figur 1). Produktionsperspektivet kommer således de vestlige lande til gode, mens lande som Kina, Brasilien og Indien bliver pålagt et langt større andel af det global udslip (Plejdrup 2009; Chrintz 2010).

Hvis man derimod opgørde udslippet af drivhusgasser ud fra et forbrugsperspektiv, ville tingene se anderledes ud. Ud fra dette perspektiv bliver slutbrugeren stillet til ansvar for den mængde CO₂, som personens forbrug af varer og energi, har resulteret i. Hvis man tager Samsø som eksempel, vil det betyde, at øens CO₂-udslip svarer til den mængde CO₂, der bliver udledt indenfor øens areal plus den mængde CO₂, der er forbundet med de varer, der importeres minus den mængde CO₂, der udledes indenfor øens areal i forbindelse med produkter, der eksporteres til omverden (se figur 2) (Peter & Solli 2010; Chrintz 2012; Frese et al 2008).

“ UD FRA ET FORBRUGSPERSPEKTIV VIL SAMSINGERNE HAVE ET LANGT STØRRE UDSLIP, END FRA ET PRODUKTIONSPERSPEKTIV OG VIL DERMED IKKE KUNNE SIGES AT VÆRE CO₂-NEUTRALE ”



For nogen er der gået sport i at have det nyeste indenfor vedvarende teknologi. Foto: Anders Warrer

Ud fra et forbrugsperspektiv vil samsingerne have et langt større udslip, end fra et produktionsperspektiv og vil dermed ikke kunne siges at være CO₂-neutrale. Eksempelvis har man i Københavns Kommune planer om at opnå CO₂ CO₂-neutralitet inden år 2025, men selvom kommunen når sit mål fra et produktionsperspektiv, så vil det kun reducere borgernes udslip med 20 % fra et forbrugsperspektiv. De sidste 80 % CO₂-udslip er forbundet med borgernes forbrug af varer, der importeres til kommunen.

Normalt siges det, at en dansker i gennemsnit udleder 12 tons CO₂ om året, men dette tal er opgjørt udfra et produktionsperspektiv. Anvender man derimod et forbrugsperspektiv er tallet 19 tons om året (Mikkelsen, 2011; Chrintz, 2010).

Eksklusion og rebound-effekt

Projektleder Birgit Holmboe fra Samsø Energiakademiet anerkender at begrebet CO₂-neutralitet er uklart. Hun siger: "Det med CO₂-neutralitet er jo i virkeligheden en floskel." Men samtidig understreger hun, at det er nødvendigt, at skabe opmærksomhed og opbakning til kommunens initiativer: "Det kan være nødvendigt at tale projektet op, hvis man ønsker at få gennemført nogen af de meget ambitiøse planer, vi har lavet."

Klimachef Kasper Dam Mikkelsen fra ingeniør-

firmaet Niras, synes tilgængæld, at det er synd, at kommunerne ikke også anvender et forbrugsperspektiv. Han mener, at et produktionsperspektiv begrænser borgernes muligheder for at handle, da det stort set kun lægger op til emissionsreduktioner indenfor områder, som de fleste ikke har indflydelse på i dagligdagen, så som varme- og energiforsyningen. Kasper Dam Mikkelsen udtaler:

"(..)der ligger en fare i at overlade ansvaret for CO₂-reduktioner til teknikerne. På den måde glemmer man at borgerne selv kan gøre en hel del og være med til at løfte indsatsen."

Torben Chrintz fra Concito peger desuden på risikoen for en eventuel rebound-effekt, som en konsekvens af at kommunerne ikke vælger at integrere vareforbruget i deres CO₂-budgetter. Han udtaler:

"Hvis borgerne bruger de penge, som de sparer på benzin, el og varme på at tage en ekstra ferie til Thailand eller købe en ny fladskærm, så kan man diskutere, hvor meget kommunernes miljøinitiativer rent faktisk hjælper"

Findes fremtiden på Samsø?

Samsø er muligvis Danmarks mest miljøvenlige Ø. Ifølge Birgit Holmboe fra Energiakademiet er øens udslip af drivhusgasser reduceret væsentligt igennem de sidste 15 år takket være en imponerende indsats, hvor både borgere og virksomheder har været inddraget. Hun oplyser desuden, at man på nuværende tidspunkt har planer om at indføre el-biler på øen samt at oprette et nyt kommunalt rederi og en færgeforbindelse drevet af biogas. Disse initiativer vil gøre samsingerne endnu grønnere, end de er i dag.

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx. Oplysninger kan findes via artiklerne og de links, der er nævnt i dem.

- Redegør for begrebet CO₂-neutralitet.
- Forklar hvilken rolle det spiller om CO₂-udslippet analyseres ud fra et forbrugsperspektiv og/eller produktionsperspektiv.
- Undersøg de seneste to års artikler i de danske aviser, om debatten om CO₂-neutralitet tager højde for de forskellige perspektiver (forbrug og produktion), og diskutér, hvilken betydning udfaldet af undersøgelsen har for debattens kvalitet.
- Diskutér hvilken betydning det har for udviklingen af vedvarende energikilder, at en ø som Samsø (men også firmaer, biler osv.) 'brander' sig som CO₂-neutral.

Men selvom, at øen producerer mere vedvarende energi, end den forbruger, så kan Samsø ikke nødvendigvis siges at være CO₂-neutral. Samsingerne bidrager fortsat indirekte til den globale opvarmning igennem borgernes forbrug af smart phones, hakkebøffer og rejser til Mallorca. Undersøgelser fra både Concito og Niras viser, at kommunernes CO₂-budget vokser markant, når det indirekte udslip bliver inkluderet. Hvis man opgjorde øens CO₂ CO₂-budget fra et forbrugsperspektiv, ville man højst sandsynligt se, at den gennemsnitlige borger på Samsø har et årligt udslip, der ligger langt over de 2 tons CO₂, som FN's Klimapanel anbefaler, at vi reducerer vores udslip til. Det er altså ikke nok, at hele verden blot gør som Samsø, for hvor skulle vores smart phones og vores fladskærme så komme fra?

Kilder:

- Caldeira, K. & Steven, J. D. 2009: Consumption-based accounting of CO₂ emissions. Department of Global Ecology, Carnegie Institution of Washington, Stanford, USA.
- Chrintz, T. 2010: Forbrugernes klimapåvirkning. København, Danmark: CONCITO.
- Chrintz, T. 2012: Carbon footprint – Den ideelle opgørelse og anvendelse. København, Danmark: CONCITO.
- Frese, D. S., Bang J. K. & Nordbo, J. 2008: Dansk Forbrug og Global Forurening: En analyse af Danmarks CO₂-fodaftryk med særligt fokus på Kina. København, Danmark: WWF.
- Nielsen, O. K. et al, 2009: Drivhusgasopgørelse på kommuneniveau - Beskrivelse af beregningsmetoder. Faglig rapport fra DMU, nr. 700. Århus Universitet: Danmarks Miljøundersøgelser.
- Peters, G. & Solli, C. 2010: Global Carbon Footprints. Methods and import/export corrected results from the Nordic countries in global carbon footprint studies. TemaNord 2010:592.
- Plejdrup, M. et a. 2009; Drivhusgasser: Kilder, opgørelsesmetoder og internationale forpligtelser. 1. udgave 1. oplag. Danmarks Miljøundersøgelser. Århus Universitet, Danmark: Forlaget Hovedland.
- Mikkelsen, K. D. et al. 2011: Region Hovedstaden Klimafodaftryk. Allerød, Danmark: NIRAS.

Temaartiklen er skrevet af:



Rasmus Skov Olesen
Geografistuderende ved
Institut for Geovidenskab og
Naturforvaltning, Københavns
Universitet

EN "ODSHERREDSBUE" GENNEMGRAVET -FØRSTE FELTUNDERSØGELSE I 100 ÅR

Af: Troels V. Østergaard og Ib Marcussen

Odsherred har været skoleeksemplet på den glaciale serie med inderlavning, randmoræne og hedeslette. Men lagene fortæller en helt anden historie.



Fig. 1. Eksempel på et bassin opfyldt med smeltevandssedimenter



Fig. 2. Eksempel på slamstrømme.



Fig. 3. Skrålejrning tilsvarende en hedeslette fyldt op fra nord. Overfladen ligger i ca. 40 m og er den del af en isflodslette.

Fra efteråret 2013 vil bilister på Rute 21 køre gennem nogle dybe udgravninger, hvor vejen passerer bakken mellem Lammefjorden og Sidinge Fjord. De vil ikke se andet end nogle græsklædte skrån timer, men da udgravningerne var friske, kunne man se, at hverken jordarterne eller den måde lagene ligger på, passer med den klassiske opfattelse af, at bakken er dannet som del af en randmoræne.

Og så må man straks indrømme, at der i den klassiske opfattelse faktisk er tre forskellige modeller. V. Milthers, der har lavet den eneste videnskabelige undersøgelse af Odsherreds bakker omkring år 1900, mente, at bakkerne var presset op – som tandpasta ud af en tube – på grund af isens vægt. En mere folkelig, men ikke videnskabeligt underbygget, forestilling går ud på, at isen virkede som en bulldozer. Den skal så at sige have skrabt jorden væk fra Lammefjorden og op i bakkerne omkring den og tilsvarende fra

Sidinge Fjord og Nykøbing Bugt.

En mere videnskabelig model sammenligner med forholdene ved nogle islandske gletschere. Der finder man randmoræner, der består af vekslende lag af sorteret materiale (sand og grus) og usortet materiale (moræne også kaldet till). Lagene er skråtstillede og er stablet op af gletscheren i takt med, at den er rykket frem og smeltet tilbage i flere omgange. Randmorænerne på Island er dog ikke mere end omkring 10 m høje (mod Vejrhøjs 121 m).

Vi har undersøgt de i alt knap 4 km profiler, hvor Rute 21 bliver gravet ned mellem Lammefjorden og Sidinge Fjord. Og vi kan sige med stor sikkerhed, at ingen af de tre modeller passer med det, man ser i profilerne. Det totalt rodede, som både tandpastamodellen og bulldozermodellen skulle give, findes ikke. Og skråtstillede lag, der veksler mellem sorteret og usortet materiale, har vi heller ikke set. Der er heller

ikke nogen tegn på, at lagene er blevet skubbet til.

I de øvre dele af profilerne er der masser af sorteret materiale. Her skal det så lige med, at det eneste, der kan sortere, så sand kommer for sig, grus for sig osv., er rindende vand. Og da vandet i denne sammenhæng må være smeltevand, kalder vi lagene for smeltevandssedimenter. Vi har set bassindannelser fyldt med smeltevandssedimenter (fig. 1). Vi har set slamstrømme, der er skredet ned i et bassin (fig. 2). Og vi har set skråtstillede lag, som svarer til dem, man ser i et delta (fig. 3). Alt i alt må man sige, at sedimenterne, og den måde de ligger på, stemmer fint overens med en nedsmeltningsmodel.

Men der er også noget, som vi ikke havde ventet at finde – i hvert fald ikke i de mængder. Under smeltevandssedimenterne ligger der nemlig de fleste steder et lag af blå ler. Vi har fundet små stumper af muslingeskaller i det, og de viser, at leret er dannet ved aflejring i havet. Det mest sandsynlige er, at lagene stammer fra det såkaldte Skærumhede hav.

Skærumhede havet

Lag fra Skærumhede havet blev først påvist i en boring ved Skærumhede udenfor for Frederikshavn. Det vigtige her er, at Skærumhede havet i sidste mellemistid og langt op i sidste istid, lå der, hvor Kattegat nu ligger. Vi har gennemgået ca. 6.000 borer i Vest-

sjælland, og det viser sig, at man er stødt på ler fra Skærumhede havet i 90 af dem (fig. 4).

Syd for Odsherred ligger leret meget dybt. Det kunne tyde på, at det der ligger, hvor det blev aflejret, at Skærumhede havet på en eller anden måde havde en bugt ind der, men det kan vi ikke vide. De andre

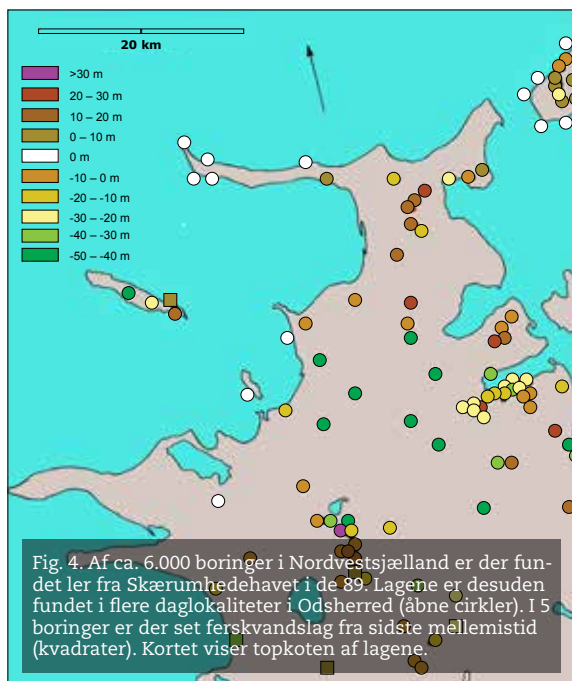
steder ligger det højere oppe i lagene, og nok så vigtigt: Det ligger i mange forskellige dybder. Mange steder som f.eks. ved Holbæk er det sådan, at selvom to boringer ikke ligger så langt fra

hinanden, så ligger leret i forskellige dybder i de to borer. Det kan kun tolkes som, at leret ligger som flager spredt i de andre lag.

Noget andet er så, hvordan lerflagerne er kommet til at ligge, hvor de nu findes. Det må på en eller anden måde være isen, der har flyttet dem, men helt hvordan er lidt af en gåde. Men det, man kan sige, er, at eftersom Skærumhede havet lå nord for Odsherred, så må isbevægelsen have været fra en nordlig retning.

Skal man prøve at forestille sig de geografiske forhold på Skærumhede havets tid, så var det som nævnt datidens Kattegat, og ligesom nutidens havde det kyster mod både Sverige og Norge. Det som er vigtigt i denne sammenhæng er, at der i det høje land i Norge og Sverige må have været gletschere, og at de er nået ned til Skærumhede havet, og har sendt isbjerge ud i det.

Man ved bl.a. fra Grønland, at der kan være sten af mange størrelser i isbjerge, og at de tabes på havbunden efterhånden som isbjergene smelter. Når man finder den slags sten i havsedimenter, kaldes de »dropsten«. Allerede i boringen ved Skærumhede fandt man småsten, der blev tolket som dropsten. I udgravningen til Rute 21 ser man mange, også store, sten i det blå ler. (fig. 5) Det er vanskeligt at forestille sig, at de er havnet på bunden af Skærumhede havet på anden måde, end ved at være tabt fra isbjerge.



“ STENENE I EN GLETSCHER BLIVER MALET TIL MEL ALLEREDE EFTER FÅ KILOMETERS TRANSPORT ”

Om ledeblokke

Når man går på strandene i Odsherred finder man af og til sten af bjergarter som findes faststående i bl.a. Skåne, og de er så karakteristiske, at man med stor sikkerhed kan sige, stenene kommer fra de steder. Sten, hvis oprindelsessted man på den måde kender, kaldes ledeblokke.

Den gængse forestilling er, at ledeblokkene er transporteret hele vejen hertil indesluttet i en gletscher. Men undersøgelser bl.a. fra Sverige og USA viser, at det er meget lidt plausibelt. Det viser sig nemlig, at stenene i en gletscher bliver malet til mel allerede efter få kilometers transport. Ledeblokkene skulle være transporteret 100 km eller mere. Hvis det skulle være rigtigt, skulle datidens gletschere have opført sig meget anderledes end nutidens.

Men som fundene af dropsten i det blå ler i udgravningen til Rute 21 viser, så kan ledeblokkene også være sejlet hertil i isbjerge. Når først gletscheren har kælvet og isbjerget er fri af gletscheren hører al bevægelse i isen op, og så slides der ikke mere på stenene. De kan transporteres så langt temperaturforholdene tillader uden at blive mindre.

Ledeblokkene har spillet en stor rolle for de teorier, man har haft (og har) om gletschere, der kom fra forskellige retninger og dannede landskabets randmoræner og israndslinier. Da de teorier blev fremsat, vidste man meget lidt om gletschere og om istiden i det hele taget. I dag ved man, at gletschere i et klima, som det det vi havde, da isen dækkede Danmark i sidste istid, samler underlagets materialer op og transporterer dem op i de nedre dele af gletscheren. Og vi ved, at der har været mindst 20 istider.

Men altså også mindst 20 mellemistider. Og mere af den nye viden: Det generelle mønster har været 10.000 år lange varmeperioder og 100.000 år lange kuldeperioder, hvor det kun var ved kuldeperiodens slutning, der var egentlig istid med store isdækker. Situationen med gletschere i Skandinavien og arktiske have med sejlene isbjerge kan altså have gentaget sig 20 gange eller mere, selvom vi ikke ved det med sikkerhed.

Under hver kuldeperiode kan der altså været transporteret ledeblokke herved, og hver gang en is dækkede landet, har den kunnet samle ledeblokke op, som var transporteret herved i tidligere kuldeperioder. Hvis ledeblokkene med andre ord skulle kunne vise noget om isbevægelser under sidste nedisning, skal man være sikker på, at de ikke er kommet hertil under en tidligere istid.

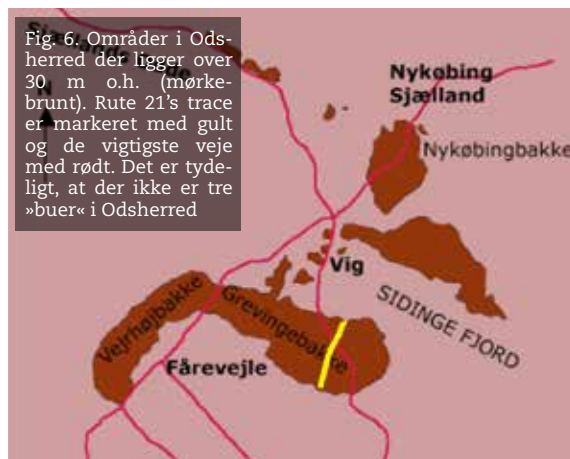
Odsherredsbuerne

De tre »Odsherredsbuer« spiller en stor rolle i den klassiske fortælling om Odsherreds istidslandskab. Ja, faktisk er det, at bakkerne danner buer et selvstændigt argument for, at de er dannet som randmoræner for enderne af gletschertunger. Men også der mener vi, at den klassiske tolkning er baseret på manglende viden om gletschere. Mange steder i de arktiske områder har man gletschere, der fra bjergene kommer ned på flade områder. Og der ser man et meget karakteristisk mønster: Så længe gletscheren ligger i en dal med bjerge på siderne, er den fint tungeformet, men når den kommer ned på det flade land, breder den sig cirkelformet ud (se <https://maps.google.com/?ll=80.893716,-19.385376&spn=0.108239,1.090393&t=h&z=10>). Man kalder den slags gletschere for elefantfodsgletschere.

Danmark er et lavland uden bjerge, og derfor vil det være en fysisk umulighed at have gletschertunger hos os. Den is, der dækkede landet under sidste istid, har været et sammenhængende isskjold.

Og spørger man, hvorfor bakkerne så er buede, er vores svar, at det er de heller ikke. Ser man på de områder, der ligger højere end 30 m over havet (fig. 6), er det ikke buer, der er det fremtrædende træk. Sydligst ligger de to største bakker Vejrhøjbakken og Grevingebakken, der bedst beskrives som to lige bakker, der står næsten vinkelret på hinanden.

Nord for ligger bakkerne vest for Sidinge Fjord. Som



kortet viser, er det enkeltstående bakker, der heller ikke danner meget bue. Og hverken Egebjergbakken, Nykøbingbakken eller for den sags skyld Lumsåsbakken kan med nogen rimelighed beskrives som bueformede.

Nedsmeltningsmodellen

Småbakkerne vest for Sidinge Fjord består af grus. De øvre dele af Grevingebakken består også af smeltevandssedimenter, som udgravningerne til Rute 21 viser. Og der er ikke kun den. Vi har set på 532 boringer i Odsherred, og det viser sig, at 70 % af dem har smeltevandssedimenter som det øverste lag. Det må derfor være nærliggende at slutte, at smeltevand har spillet en afgørende rolle i dannelsen af bakkerne.

Smeltevandet må nødvendigvis have løbet på højde med bakkernes overkant eller med andre ord på en isoverflade i bakkens højde. Og derfor bliver nedsmeltningsmodellen den logiske forklaring på bakkernes dannelse.

Vi starter da istiden skulle til at slutte. Danmark var dækket af et stort isskjold, og da Danmark er et lavland, må isskjoldets overflade have ligget i nogenlunde samme højde alle steder. Da temperaturstigningen, så satte ind, må isen være begyndt at smelte fra overfladen over store arealer samtidig.

Som vi allerede har beskrevet, så er det sådan, at gletschere med de temperaturforhold, der herskede her ved istidens slutning og med et underlag af løse sedimenter, samler materiale op fra underlaget. De nederste 100 m eller mere af isen var med andre ord fuld af materiale. Da det begyndte at smelte frem på isoverfladen fik smeltevandet noget at arbejde med. Materialet blev skyllet af sted og afsat i søer på isoverfladen som sorterede smeltevandssedimenter.

Der er altid huller og sprækker i gletscheris. På et tidspunkt under nedsmeltningen går hullerne og sprækkerne igennem til isens underlag. Det betyder, at smeltevandssedimenterne så at sige får fast grund under fødderne. Hvis det er et hul, der er fyldt op kommer sedimenterne til at ligge som en mere eller mindre rund bakke, når isen udenom er smeltet bort. Og er det en sprække, bliver bakken naturligvis lige så lang som sprækken.

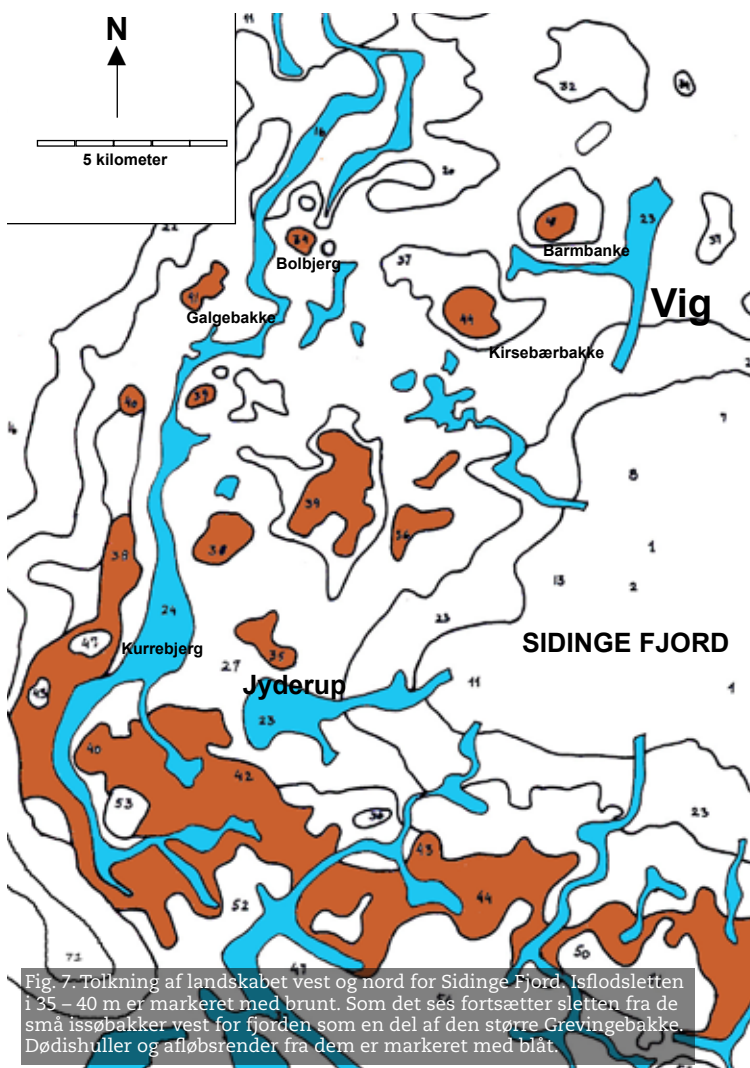
Småbakkerne vest for Sidinge Fjord er altså dannet som fyld i mindre søer i isen. Nykøbingbakken er dannet i en meget større sø. Vi kalder dem issøbakker. Og de lange bakker som Vejrhøjbakken og Grevingebakken og for den sags skyld Lumsåsbakken er dannet i sprækker i isen.

Men historien slutter ikke der. Overalt hvor floder får frit spil jævner de landskabet ud og danner flodsletter. Det gælder også for floder på is. De søger også at jævne ud og fylde alle huller op. Det specielle her er, at noget af sletten består af is. Derfor kalder vi den slags sletter for isflodsletter. På engelsk kaldes de collapsed outwash planes eller pitted sandurs.

Småbakkerne ved Sidinge Fjord er alle omkring 40 m høje. De er altså del af en isflodslette i den højde, en slette man også finder syd for Sidinge Fjord (fig. 7).

Dødishuller og afløbsrender

Der er stor forskel på en almindelig flodslette og en





ET SANDLAG SOM BØJER SIG

isflodslette. Ikke alene kan den sidste bestå af enkelt-bakker i omtrent samme højde, den er heller ikke så jævn som en almindelig flodslette, fordi der ofte har været begravet større eller mindre isklumper i sedimenterne. Når isklumperne smelter vil sedimenterne naturligvis synke sammen, og det giver en fordybning i overfladen. Også her er udgravningerne til Rute 21 leveringsdygtige med et eksempel: et sandlag der bøjer (fig. 8). Det kan næsten kun forklares ved, at det oprindeligt vandrette sandlag har været understøttet i den ene ende af is. I takt med at isen smeltede, er den ende langsomt sunket ned.

Det var den helt lille skala. Men også i stor skala ser man følgerne af, at der har ligget isklumper i sedimenterne. Faktisk er dødishuller og de render, der blev dannet af smeltevand fra isklumperne, meget karakteristiske for istidslandskabet – og ikke kun i Odsherred.

Efter nedsmeltningsmodellen er det processer i forbindelse med, at isens nederste »beskidte« lag smelter, der har udformet istidslandskabet. Vi har

hidtil fokuseret på, hvordan smeltevand flyttede rundt på de frismeltede sedimentter på isoverfladen. Men i stedet for at fokusere på sedimentterne i isen, kunne man lige så godt have fokus på isen i sedimentterne. Den beskidte is er jo netop en blanding af sedimentter og is, og derfor må man forvente, at der kommer til at ligge isklumper i sedimentterne. På den måde er dødishullerne og deres afløbsrender et bevis på, at isen har indeholdt sedimentter og dermed på nedsmeltningsmodellens relevans.

Undergrundens rolle

Under istidslagene ligger der lag fra tertiærtiden og fra kridttiden. Da istidslagene er dannet i kvartærtiden taler man om, at de ældre er før-kvartær eller prækvartær. Man støder på prækvartæret i borer, og det viser sig, at grænsen mellem kvartærlagene og prækvartæret ligger i forskellige dybder forskellige steder. Man har stykket de oplysninger sammen og lavet et kort over prækvartærets højdeforhold, altså i virkeligheden det landskab istidslagene hviler på.

(fig. 9) Ser man på Odsherred og området syd for, viser der sig det meget interessante, at prækvartæret ligger højt under det nordlige Odsherred, og at prækvartærets overflade falder kraftigt og ligger lavt under Lammefjorden og syd for. Vi har altså de høje bakker, hvor prækvartæroverfladen ligger højt og lavland, hvor den ligger lavt. Der er ikke en én til én sammenhæng, sådan at en bakke i kvartæret f.eks. ligger lige over en bakke i prækvartæret, men der er en generel sammenhæng.

Den sammenhæng kunne være, at mængden af materiale i isens bundlag afhænger af underlagets højde. Man ved, at når is møder modstand, vil den samle mere materiale op, end når der ikke er modstand. Da isen fra nordøst ramte det højtliggende prækvartær under Odsherred, gav de den modstand, så den samlede meget materiale op fra underlaget. Derfor var der meget som kunne smelte ud og dermed meget til at danne de store bakker.

Omvendt var det syd for, hvor isen gled uden modstand og derfor heller ikke samlede nævneværdigt materiale op. Så smelter der ikke meget materiale ud af isen, og der er ikke meget at lave bakker af. Lammefjorden er altså et lavt område, ikke fordi der er skrabt materiale væk, som bulldozermodellen hævder, men fordi der aldrig er blevet aflejret noget. ■

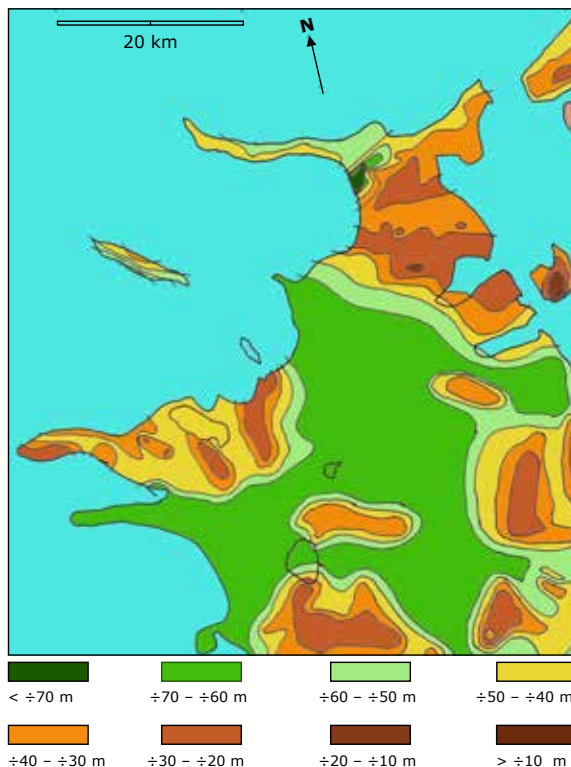


Fig. 9. Højdeforholdene i landskabet under istidslagene (prækvartæroverfladen). Overfladen falder kraftigt i der sydlige Odsherred.

Læs mere: Markussen og Østergaard: "Danmarks geologiske Seværdigheder", Politiken, 2003. E-bog 2013. Referencer på www.geologiskesevaerdigheder.dk

Artiklen er skrevet af:



Troels V. Østergaard
Geolog, mag. Scient.



Ib Marcussen,
Geolog, mag. scient.

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx. Oplysninger kan findes via artiklerne og de links, der er nævnt i dem.

- Brug www.geology.com/sea-level-rise/ til at undersøge, hvordan hullerne i isen så ud, da isoverfladen lå i forskellige højder.
- Brug et kort i stor målestok med højdekurver til at finde dødishuller og følge afløbsrenderne fra dem.
- Brug et kort i stor målestok med højdekurver til at finde isflodsletter.

Fagudvalgets klumme

På læreruddannelsesområdet foregår der i øjeblikket, ligesom i Folkeskolen, store omvæltninger. I forbindelse med den nye bekendtgørelse for læreruddannelsen, arbejdes der lige nu på en modulisering af det, der fremover kommer til at hedde "undervisningsfaget geografi". I nedenstående artikel præsenterer formanden for den nationale faggruppe for geografi arbejdet med at beskrive faget. Artiklen bringes i stedet for fagudvalgets klumme.

UNDERVISNINGSFAGET GEOGRAFI OG DEN NATIONALE FAGGRUPPE

Med den nye bekendtgørelse for læreruddannelsen (LU13) sker der store ændringer i, hvorledes man tænker læreruddannelse og fag. Alle fag i uddannelsen bliver moduliseret, og de tidligere linjefag bliver nu kaldt undervisningsfag. Med undtagelse af dansk og matematik, kommer alle de andre undervisningsfag til at bestå af to nationalt beskrevne moduler samt et lokalt beskrevet modul, hvorefter den studerende kan afslutte sit undervisningsfag. Denne artikel beskriver dels, hvad formålet er med at nedsætte en national faggruppe i geografi på læreruddannelserne, dels at give en status på dens arbejde med at beskrive formål og indhold med de to nationale moduler.

Nedsættelse af den nationale faggruppe

Det er ikke hver dag, der kommer en ny organisation i Danmark, som skal varetage geografifagets interesser. Men i efteråret 2012 blev den nationale faggruppe i geografi nedsat, sammen med tilsvarende organisationer for de andre fag i læreruddannelsen. Det skete på foranledning af Læreruddannelsens Leder Netværk (LLN), hvilket ifølge Elsebeth Jensen, leder af LLN, skyldtes, at de bl.a. manglede en tættere kontakt til de faglige miljøer i læreruddannelsen.

Mange af disse miljøer blev kraftigt reduceret i forbindelse med at implementeringen af Læreruddannelsen af 2007 (LU07), som bevirkede at en del små fag på læreruddannelserne, herunder geografi, blev trængte.

Reelt betød det, at antallet af undervisere i geografi på læreruddannelserne blev kraftigt skåret ned, således vi i dag er ca. 15 undervisere. Det er vel at mærke ikke er fuldtidsbeskæftigede undervisere i linjefaget. Typisk varetager man i dag mange andre opgaver, eller har kombinationsstillinger, hvor man også underviser i geografi i gymnasiet/HF/VUC.

Konsekvensen er, at LLN ikke har en direkte kontakt til mange af læreruddan-

nelsens små fag-lige miljøer, hvorfor man besluttede at nedsætte de nationale faggrupper i efteråret 2012. Hver af landets 7 professionshøjskoler har udpeget en fagperson til at deltage i den nationale faggruppe i geografi, således at faggruppen består af følgende medlemmer:

Navn	Ansættelses sted
Ditte Marie Pagaard	UC Capitol, Læreruddannelsen N. Zahle
Martin Hermansen	UC Metropol
Jørgen Løye Christiansen	UC Sjælland, Læreruddannelsen i Holbæk/Roskilde
Claus Auning	UC Syd, Læreruddannelsen i Haderslev
Jette Reuss Schmidt	UC Nordjylland, Læreruddannelsen i Aalborg
Poul Kristensen	UC Lillebælt, Læreruddannelsen i Odense
Søren Witzel Clausen	VIA UC, Læreruddannelsen i Aarhus

Vi er således udpeget af lederne for læreruddannelserne, og vi får faktisk også et vist antal timer for vores arbejde i den nationale faggruppe. Vi kan/bliver således pålagt at varetage nogle opgaver, som LLN finder væsentlige for at udvikle undervisningsfaget geografi. Man kan på den baggrund sige, at vi er sat i verden for at varetage nogle funktioner som LLN ønsker udført. Det er dog ikke hele sandheden. Elsebeth Jensen har også udtalt til undertegnede, at LLN har savnet de tidligere faglige foreningers netværk til at lave faglig sparring med, og de nationale faggrupper således er en understøttelse af dette.

Læreruddannelsen 2013 og faggruppens rolle.

I forbindelse med oprettelsen af de nationale faggrupper, formulerede Læreruddannelsens Leder Netværk (LLN) et enslydende opdrag til disse. Heri står, at i forbindelse med den nye læreruddannelse (LU13), skal de nationale faggrupper formulere to nationale moduler til deres fag, som er obligatoriske, hvis man som lærerstuderende ønsker linjefaget. Til undervisningsfaget geografi har vi derfor formuleret følgende to moduler: "Levevilkår i den nære omverden" og "En verden i forandring". Tankerne bag disse to moduler bliver beskrevet uddybende i et efterfølgende afsnit. Desuden skal faggruppen evaluere og eventuelt revidere de nationale geografimoduler samt iværksætte vidensdeling blandt fagets undervisere. For øjeblikket har gruppens medlemmer haft rigelig travlt med, inden for en ganske kort tidsfrist, at formulere de nationale moduler, samt komme med et udkast til eksamensformer i undervisningsfaget.

Gruppens medlemmer blev udpeget primo november 2012, og var derefter til et fælles indledende møde på Læreruddannelsen N. Zahle ultimo november 2012, hvor tidsplaner for implementering af LU13 blev fremlagt, faggruppernes opdrag ridset op samt mulighed for et hurtigt indledende møde i de enkelte faggrupper. Efterfølgende havde vi i starten af januar 2013, et lidt længere møde i Odense, hvor vi mere indgående drøftede førsteudkast til indholdet af de to nationale moduler. På et stort fællesmøde i Odense d. 24. januar 2013, for alle læreruddannelsernes undervisere, fremlagde vi vores udkast til alle vores fagkollegaer i geografi. De havde selvfølgelig også mulighed for at kommentere og komme med nye input til modulerne. Siden har vi haft adskillige skype-møder, hvorefter vi har afleveret vores beskrivelser af modulerne og tilhørende udkast til eksamensformer til LLN ultimo februar 2013. Reelt har vi således haft ca. 2½ måned til dette arbejde, ved siden af vores normale arbejdsopgaver.

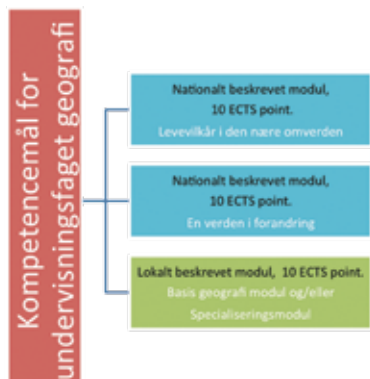
Undervisningsfaget geografi i LU13.

Sideløbende har der været en proces i gang med selve tilvejebringelsen af bekendtgørelsen for den nye læreruddannelse, som træder i kraft d. 1. juni 2013. Høringsfristen for den nye bekendtgørelse var ultimo januar 2013, hvorefter den nye bekendtgørelse blev offentliggjort lørdag d. 9. marts. Først og fremmest sætter teksten brede rammer for, hvorledes man vil strukturere læreruddannelsen, som i alt udgøres af 240 ECTS point. Der er oprettet et nyt fag, lærerens grundfaglighed, som består af pædagogik og lærerfaglighed samt almen dannelse, der i alt udgør mellem 60-80 ECTS point. De tidligere linjefag kaldes nu undervisningsfag, og udgør i alt mellem 120-140 ECTS point. Hvert modul i uddannelsen har et omfang af 10 ECTS point, og jf. figur 2 ses, at geografi kommer til at udgøre 30 ECTS point. I den "gamle læreruddannelse" (LU07) udgjorde linjefaget geografi 36 ECTS point. Undervisningsfaget er altså blevet beskåret med 1/6 ift. tidligere. Imidlertid åbner LU13 op for at lave såkaldte specialiseringsmoduler, hvor f.eks. geografi, historie og samfundsfag udbyder et fælles modul, som det er valgfrit for den studerende at vælge. Det er altså ikke obligatorisk at vælge dette modul for at gå til den afsluttende prøve i undervisningsfaget geografi. Om den studerende skal tage det lokale geografi basismoduler + de nationale moduler eller et lokalt specialise-ringsmodul + de nationale moduler, er noget den enkelte professionshøjskole bestemmer. I det hele taget er der en langt højere grad af autonomi indbygget i den nye bekendtgørelse ift. tidligere tiders love og bekendtgørelser på området. Dette ses bl.a. også af det varierede antal ECTS point som både undervisningsfagene og Lærerens grundfaglighed kan udgøre i uddannelsen.

Som baggrund for alle læreruddannelsens fag, er der udformet nogle kompetencemål bestående af både videns- og færdighedsmål. Kompetencemålene er kategoriseret under nogle kompetenceområder, og for undervisningsfagets geografis vedkommende er der beskrevet følgende fire kompetenceområder:

1. Naturfagsdidaktiske perspektiver i geografi
2. Naturvidenskabens perspektiver i relation til geografi
3. Geografi i tværfagligt samarbejde
4. Undervisning i geografis kerneområder

Til eksamen skal de studerende bedømmes på, i hvilken grad de opfylder kompetencemålene. De er derfor udgangspunktet for beskrivelsen af de nationale moduler. "Øvelsen" i den nationale faggruppe



Figur 2: Kompetencemål og moduler i undervisningsfaget geografi, LU13.

har derfor været, at blive enige om nogle overordnede kriterier for de nationale moduler, og derefter relatere de relevante kompetencemål til dem. I den nationale faggruppe blev vi ret hurtigt enige om, at en central dimension i geografifaget er at kunne lave perspektiv-skift - fra det lokale til det globale og omvendt. Dette perspektivskifte tænkes afspejlet i det geografifaglige indhold i de to moduler, således at modulet "Levevilkår i den nære omverden" beskæftiger sig med geografiske forhold i Danmark, med mulighed for at perspektivere ud i verden. Modulet "En verden i forandring" beskæftiger sig derimod med globale mønstre og problemstillinger, der bliver eksemplificeret til lokale forhold forskellige steder i verden.

De førnævnte kompetenceområder indeholder også didaktiske videns- og færdighedsmål, som selvfølgelig er relateret til de to nationale moduler. F.eks. er der under "Levevilkår i den nære omverden", hvor man bl.a. vil arbejde med det danske landskab og vejrforhold, også et didaktisk mål, som handler om "betydningen af elevers egne undersøgelser i undervisningen".

I modulet "En verden i forandring", hvor man bl.a. skal arbejde med de geografifaglige indholdsområder: bæredygtig udvikling og ulighed i verden, er der også et didaktisk mål som handler om at "planlægge, gennemføre og evaluere geografundervisning vedrørende faglig diskussion af politiske og økonomiske interessekonflikter".

Ud over at vi har haft diskussioner af, hvilke geografifaglige og fagdidaktiske indholdsområder, som passer bedst sammen, er der flere forhold, som har skullet tages i betragtning. F.eks. er der en del mål, som har kunnet været placeret i både det ene og det andet modul samtidig med, at vi har fået pålagt, at hvert modul skal have en skarp profil. Der har også skullet være nogle mål "i overskud", forstået således, at der også skulle være nogle målområder tilbage til at beskrive det lokale basis geografimodul ud fra.

Videre arbejde i faggruppen:

Arbejdet med de nationale moduler er langt fra afsluttet. I skrivende stund er man i gang med korrekturlæsningen på alle de nationale moduler på LU13. Sammen med de lokalt beskrevne geografimoduler (se figur 2) kommer de til at udgøre undervisningsfaget på den nye læreruddannelse. Når der er studerende, som har taget det nye geografifag, er det den nationale faggruppes opgave at evaluere og evt. revidere de nationale moduler. Det vil faktisk være lidt af en overraskelse, hvis vi har "ramt fuldstændig rigtigt i første forsøg" i denne beskrivelse af modulerne. Hvorledes dette evalueringsarbejde skal finde sted, har vi slet ikke diskuteret endnu i faggruppen.

Vi er således først lige begyndt vores arbejde i faggruppen. Starten har været præget af det preserende arbejde med de nationale moduler, som har skullet beskrives inden for en kort tidsfrist. Jeg håber, at faggruppen fremadrettet også kan være med til at skabe lidt større sammenhængskraft blandt fagfeltets udøvere inden for læreruddannelserne her i landet - noget vi har savnet siden den faglige forening blev nedlagt for ca. 5 år siden. Fremadrettet ser jeg også, at faggruppens samarbejdsområder ikke kun bliver med LLN, men også med geografifagets mange andre interesseorganisationer.

Af lektor Søren Witzel Clausen (socl@viauc.dk), VIA University College.

Leder af den nationale faggruppe i geografi.

Referencer:

Lov om uddannelsen til professionsbachelor som lærer i folkeskolen (af 09.06.06):

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=25113> (25.03.13)

Bekendtgørelsen for læreruddannelsen 2013 (træder i kraft pr. 1. juni 2013):

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=145748> (21.03.13)

ECTS point:

<http://www.viauc.dk/videreuddannelse/FAQ/Documents/ECTS-folder.pdf> (21.03.13)

Skolekonkurrence nr. 18

SKRIV EN ARTIKEL OVER ET NATURFÆNOMEN



Vi har valgt at gensende skolekonkurrence nr. 18 i dette nummer af GO, da der pga. lockout ikke har været indsendt nogle besvarelser. Vi ser frem til at modtage jeres spændende artikler.

Der foregår dagligt mange begivenheder rundt om i verden. En del af dem hører vi om i medierne, og nogle af dem får vi aldrig noget at vide om, med mindre vi selv oplever dem.

For et par måneder siden blev bl.a. Cuba og New York ramt af den tropiske orkan Sandy, der medførte store oversvømmelser. Ødelæggelserne var så voldsomme at der var mennesker der døde i forbindelse med orkanen. I januar oplevede indbyggerne i en kinesisk provins, at en bygning styrtede sammen, fordi der opstod et jordfaldshul under bygningen. Der er hele tiden vulkaner i udbrud rundt omkring i verden. Vulkanen Etna på Sicilien gik eksempelvis i udbrud d. 13. April. Der opstår også hele tiden nye jordskælv. Den 20. april i år blev Kina ramt af et jordskælv, der målet 6,6 på Richter-skalaen.

Begivenhederne som vi nævner ovenfor, er blot udpluk af eksempler. Når vi læser om hændelserne i avisen, eller ser dem i TV, har nogle nyhedskorrespondenter rapporteret om dem fra forskellige brandpunkter i Verden.

I dette GO nummers skolekonkurrence skal I undersøge et nylig hændt naturfænomen og skrive en

nyhedsartikel. I skal fortælle, hvor i verden vi befinder os, hvordan fænomenet er opstået, og hvad det har af konsekvenser for befolkningen i området. Når I skriver artiklen, skal I tænke over, at I forklarer fænomenet for folk, der ikke nødvendigvis ved, hvad fænomenet går ud på. Derfor må I tænke over, hvordan I skriver jeres artikel. I kan evt. anvende kort, billeder eller tegninger som understøtter jeres tekst.

Denne GO-skolekonkurrence kan besvares af alle interesserede der har lyst til at fordybe sig i et aktuelt naturfænomen.

Indsend jeres artikler til:

**Geografforlaget A/S,
Anker Heegaards Gade 2, 3. tv.,
1572 København V.
Att. Fagudvalget**

Besvarelsen skal være modtaget senest d. 20. juli 2013. Husk at anføre afsender og klasse.

Studietur GEORGIEN - MELLEM KAVKASUS OG SORTEHAVET



Kontakt gerne Lise Rosenberg
lr@geografforbundet.dk
Tlf.: 2239 7777



Der er stadig få pladser på studieturen i efterårsferie 2013. 11 dages rundtur i det smukke land Georgien i Kaukasus. Skynd dig med tilmeldingen.

Gammelt landbrugsland i de tætbefolkede dale, vin på de sydvendte bjergskrånninger, nåleskove og subtropisk klima, oliefelter i Sortehavet, vandreservoiret i Tbilisi, Stalins fødeby, og endnu flere faglige indlæg, som du kan læse mere om på:

www.geografforbundet.dk

Studietur SICILIEN - PÅSKEN 2014

Tag med Geografforbundet til Sicilien i påsken 2014.

På turen skal vi kigge på øens forskelligheder. Det endelige program ligger først klar i eftersommeren i år. Men forventninger er bl.a., at vi skal besøge en skole og se det italienske uddannelsessystem i praksis. Vi skal tale med sicilianerne om deres identitet som "udkants-italienere", og som beboere på en af de største øer i Middelhavet med dertil hørende ø-identitet (hvilket måske følger godt op på Geografweekend 2013, hvor vi jo skal en tur til Samsø).

Vi skal se industri og høre om turismen på øen. Vi skal se på landbruget, og selvfølgelig kan vi slet ikke komme uden om vulkanen Etna.

Påsken er en stor katolsk fest, så mon ikke også der bliver mulighed for at se et af de farverige påskeoptog?



Følg med i Geografisk Orientering og på hjemmesiden. Der kommer løbende flere oplysninger om bl.a. pris.

Turansvarlig er Jeanne Grage.

Studietur NÅR TIGEREN VÅGNER I VIETNAM

Tag med på studietur 17 dage til Vietnam i sommeren 2014

En rejse i Vietnam er en rejse i et land, hvor man oplever Østens mystik i al sin mangfoldighed. Vietnam omfavner sine rejsende med enestående naturoplevelser og en kultur, som er særegen og varieret. Landet gennemlever en stor forandring i disse år og ses af flere som den nye økonomiske "tiger" i Asien.



Geografforbundet kan i samarbejde med Asien Travel tilbyde en rundrejse i Vietnam, der bringer os fra de højeste bjerge i nord til det flade Mekong-delta i syd. Rejsen er fokuseret omkring kultur- og naturgeografiske variationer, men med afstikkere for at fremvise nogle af landets mest interessante seværdigheder og diversiteten i landets meget spændende kultur.

Rejsen bringer os til det bjergrige Sapa i Nordvietnam mod grænsen til Kina. Her skal vi vandre i meget smukke naturomgivelser med udsigt til bjerge på over 3000 meters højde og besøge landets højeste bjergpas 1.900 m o h. Landskabet er varieret med risterrasser og mange etniske grupper, hvor forholdet mellem mennesker og svære naturmæssige forhold kommer i spil. Vi skal opleve farvestrålende etniske markeder og bo med udsigt til landets højeste bjerg, Fansipan.

Halong-Bugten med sine tusindvis af kalkstensøer, der skyder op af havet, og som med rette er med på UNESCOs Verdensarvliste, er også en del af rejsen. Vi har eget privat skib til rådighed i bugten og får mulighed for at opleve et af de mere specielle naturundere i Sydøstasien.

Rejsen bringer os ligeledes til landets hovedstad Hanoi samt den tidligere kongeby Hue i Centralvietnam. Her bruger vi en dag i krigens tegn og besøger den 17. breddegrad, hvor man i 1954 delte landet i et kommunistisk nord med Ho Chi Minh i spidsen og et amerikansk-venligt syd. Vi besøger mindekirkegårde langs McNamara linjen og får mulighed for at

se, hvordan man levede i underjordiske gange i den krigshærgede zone.

Vi rejser fra nord gennem Centralvietnam og tager på opdagelse i Mekong Deltaet i syd. Deltaet er synonym med vand, landbrug og menneskers forhold til et delta på størrelse med Danmark. Vi skal her opleve et af Sydøstasiens smukkeste flydende markeder med hundredevis af handelsbåde, der kommer fra alle egne af deltaet og videresælger deres varer. Her bor vi 'home-stay' ved lokale familier og får et unikt indtryk i almindelige menneskers dagligdag. Vi oplever desuden små lokale samfund, markeder og skoler på behagelige cykelture.

Hos en mesterkok i Hue skal vi lære at handle på det lokale marked og derefter lave mad. Andre muligheder er at besøge Det Kejserlige Citadel i Hue eller Thien Mu Pagoden. Vi har desuden fået et eksklusivt samarbejde med Dansk Vietnameseisk Forening, hvor vi håber at komme på et besøg ved et provinshospital



Faglig leder er Søren Lindahl Madsen, han bor i Sydøstasien, er cand. scient. i antropologi og har siden 1999 været på mere end 35 rejser i landet. Søren var den faglige leder på studieturen til Burma efteråret 2012.

Turansvarlig Lise Rosenberg, kursusudvalget. Lise har arrangeret en del ture for Geografforbundet. Yderligere informationer på geografforbundet.dk eller hos Lise på: lr@geografforbundet / tlf: 22 39 77 77



Geografforbundet inviterer til

GEOGRAFWEEKEND 2013 PÅ SAMSØ

den 13.- 15. september 2013

Alle fotos af www.visitsamsoe.dk

Der ligger en ø – Samsø. Og den skal vi besøge på årets geografweekend. Vi skal vandre i Nordby Bakker, se de smukke istidslandskaber og nyde udsigten rundt i Kattegat, som omtales i Thorkild Bjørnvigs digt. Vi skal møde samsingerne og høre, hvordan det er at bo på en lille ø i midten af Danmark. Giver det en særlig identitet? Hvad lever samsingerne af? Hvorfor sælger de lokale Samsø produkter så godt? Hvordan ser fremtiden ud for øens bosætning og arbejdspladser, planer om nye færgeforbindelser og måske en Kattegatbro? Alt dette håber vi at få svar på, når vi besøger Samsø og møder de lokale. Samsø har erklæret sig som "vedvarende energi-ø". Vi skal besøge Energiakademiet i Ballen for at høre, hvordan de har opnået målet om 100 % vedvarende energi.

Fredag den 13. september 2013

Mødested ved færgerne i hhv. Kalundborg og Hou Havn (se under transport).

21.45: Ankomst og indkvartering på Flinchs Hotel i Tranebjerg, Langgade 23, Tranebjerg, www.flinchs.dk
22.00 – 22.30: Oplæg: "Smagen af Samsø" / v. Lars Damgaard mens vi nyder en sandwich /kaffe/ te

Lørdag den 14. september 2013

9.00: Afgang med bus

9.15: Tur til Ballen med besøg på Energiakademiet, hvor vi skal høre om projektet "Samsø - Vedvarende Energi-ø" og besøg på den gamle købmandsgård, hvor der sælges lokale produkter

12.00: Frokost på Samsø Bryghus i Nordby med mulighed for indkøb i gårdbutikken og besøg ved gadekæret
13.30: Nordby Bakker - vandretur gennem istidslandskaberne / v. Lektor Frank Lykke Hansen og naturvejleder Bjarne Manstrup

16.30: Økomuseet i Tranebjerg med oplæg om fødevarer-netværk, ø-identitet og -udvikling / v. Louise Rahr Knudsen

19.00: Festmiddag og aftenunderholdning med Ole Kæmpe

Søndag den 15. september 2013

9.00: Afgang med bus

9.15: Virksomhedsbesøg. Vælg mellem Samsø Konserverfabrik og en kartoffelavler i Østerby.

11.30: Frokostsandwich på Flinchs Hotel i Tranebjerg

12.00: Geografforbundets Ordinære Generalforsamling, Flinchs Hotel i Tranebjerg

14.45: Afgang til færgerne i hhv. Kolby Kås og Sælvig

Transport:

Vi mødes ved færgerne i hhv. Kalundborg og Hou Havn senest 15 min. før færgeafgang.

Fra Sjælland:

19.00: Færgeafgang fra Kalundborg Havn, Østre Havnevej 2.

I Kalundborg skal du regne med op til 12 minutters skiftetid mellem tog og Samsøfærge.

Fra Jylland:

19.30: Færgeafgang fra Hou Havn, Havnegade.



Der ligger en ø – Samsø

digt af Thorkild Bjørnvig

Jorden går rundt om solen,
jorden går rundt om sig selv,
drejer i retning mod Nordby
langsomt fra vest mod øst,
og jeg - går hen over jorden
ned ad en vej mellem bakkerne
ude fra Langdalen, vest fra
ned mod den synkende landsby
med lave øjenformede kviste,
som ser på hinanden
ud under bryn af strå,
med udskårne døre og istap -
dryppende tagskæg i tæt god
sladder
hen over gryderne -
ned forbi Grydeåsen
og dens lange skygge på snemar-
ken,
ned, med en lav sol i ryggen.
Møgelskår er et af de smukkeste
og mest imponerende land-
skabsfor-
mationer på Samsø. Høje, stejle
bakker ligger tæt ud til kysten.
De gennem-
skæres af en dyb smeltevands-
dal,
der strækker sig helt ud til havet.
I baggrunden ses Tunø og længst
mod vest
Jyllands kyst.

Pris pr. person inkl. færgebillet tur/retur:

Alm. medlem i dobbeltværelse: 1.995 kr.

Studerende (først til mølle - max 6 pladser): 995 kr.

Der er kun et begrænset antal værelser, så det er i år ikke
muligt at bestille eneværelse.

Tilmelding skal ske ved betaling på

www.geografforbundet.dk senest den 1. august 2013.

Kontaktperson er Nickolai Schnoor-Hansen,

e-mail: nsh@geografforbundet.dk; tlf. 2067 2834.

Der tages forbehold for ændringer i programmet.

Følg med på www.geografforbundet.dk

På gensyn!

Kursusudvalget

REGIONALGEOGRAFERNES TOPMØDE 2013



Fredag den 12. og lørdag den 13. april afholdt gruppen af regionalgeografer fra Geografforbundet deres årlige topmøde i Nykøbing Falster.

Af regionalgeograf Tom Lauridsen

Vi mødtes fredag aften, og efter middagen samledes vi for at gennemgå dette års dagsorden. Da fredagen havde været almindelig arbejdsdag for de fleste, så var stemningen ikke i top og efter gennemgangen gik folk hver til sit for at være friske om lørdagen.

Lørdag morgen indtog vi en solid morgenmad, og fik smurt os nogle madpakker til turen. Derefter gik turen til Hesnæs, en lille by ude ved Østersøkysten. Her mødte vi nogle flere deltagere i vores faglige ekskursion og den faglige leder af turen, en pensioneret geolog, som bor i lokalområdet og har en spændende stensamling, som vi skulle se bagefter. Fra Hesnæs gik vi i silende regn op langs stranden en til to kilometer med øjnene fæstet på mulige fund af fossiler i vandkanten. Allerede inden for de første 100 meter fandt flere af os flere fossiler. Efter at have været på stranden i en times tid, gik vi tilbage til bilerne for at køre til en nærliggende gård for at se den enestående stensamling. Vi blev vist rundt og fik fortalt om udstillingens omfang og historie. Derefter gik vi op på 1. sal for at spise vores medbragte madpakker. Den sidste times tid brugte vi så på at gå rundt på egen hånd og se på fundene fra Østersøkysten. Turen sluttede med, at alle deltagere tog afsked med hinanden og kørte hjem.

HVOR ER GEOGRAFIEN?

Her er endnu et eksempel på, hvor vi finder geografien i vores hverdag.

Posen på billedet er taget i et tilfældigt regionaltog. Posen bliver til dagligt anvendt som affaldspose. Men udover at samle skrald, rejser den interessante spørgsmål om hvilke transportmidler, der er mindst CO₂ udledende, hvad bæredygtighed er, og hvad der ligger i begrebet genbrugsplast. Eksemplet kan i geografiundervisningen bidrage til en debat om indkøbsvaner, affaldshåndtering og forurening.



Tak

Bliv siddende og fortsæt det gode arbejde

Tager du toget, er du årsag til en CO₂-udledning, der er 1/10 af bils

Så tak. Du har lige gjort miljøet en tjeneste ved at sidde, hvor du sidder nu. Paske er det med vilje. Plukke ikke. Men CO₂-beregningen har samme værdi uanset hvad. Og næste gang du skal vælge transportmiddel, kender du de tørre facts: Det er bedre for miljøet at tage toget end at tage bilen.

F.eks. er posen du læser på lige nu produceret af 85% genbrugsplast – og derved mere bæredygtig end plastikposer normalt er.

På dsb.dk/miljo kan du læse mere om DSB's arbejde for miljøet og den forskel du har gjort ved at tage toget.

Vil du læse GO på nettet?

**Så bliv bruger
på Geografforbundets hjemmeside:**

<http://geografforbundet.dk/register.html>

Vejledning i oprettelse af nye brugere:

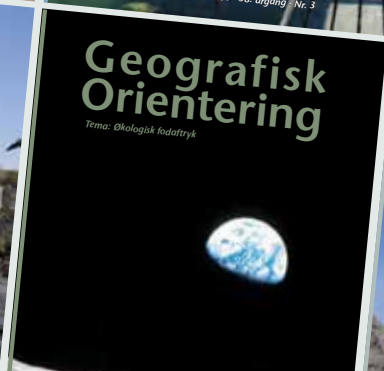
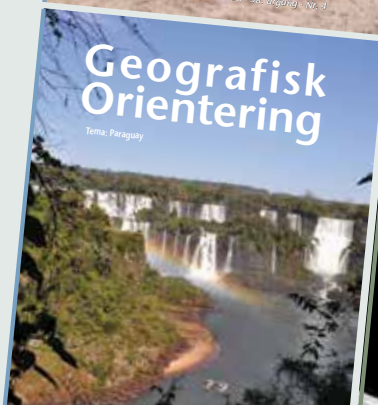
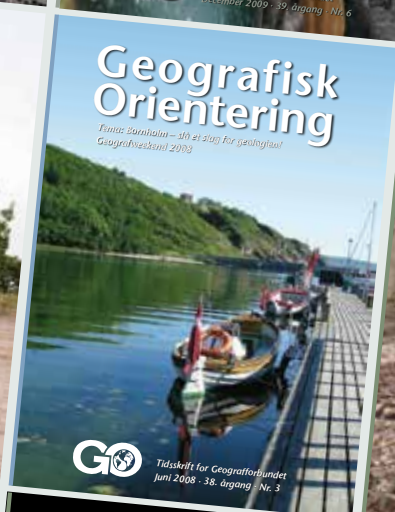
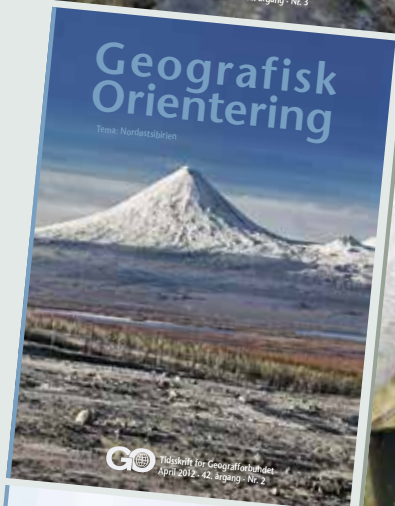
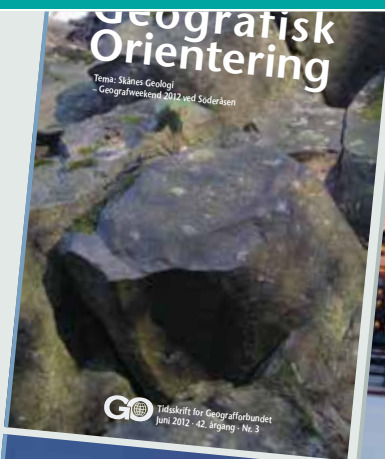
Indtast dit medlemsnummer
(se adressefeltet på bagsiden af GO)
samt kodeordet (se kolofonen i GO)
- så finder vi dig frem fra medlemsdatabasen.

Herefter skal du indtaste den e-mailadresse,
som du fremover skal bruge til at logge ind
her på hjemmesiden sammen med et
password, som du selv vælger.

Har du problemer

så kontakt vores webmaster:

ncb@geografforbundet.dk



MØD VERDEN I GO'S NYE BILLEDARKIV!

I Geografforbundets nye billedarkiv kan du se og hente billeder af mennesker, bygninger, natur og landskaber m.v. over hele Verden. Med billederne følger en kort billedtekst.

Har du selv billeder, som du mener, at andre medlemmer kan få gavn af, så kontakt Mette Starch Truelsen på e-mail: mst@geografforbundet.dk

Billederne må kun anvendes til ikke-kommercielle formål, fx i GO-bladet eller i undervisningen.

Alle medlemmer af Geografforbundet har gratis adgang til arkivet.

Du skal bruge dit login til medlemssiderne for at kunne se billederne.

Har du ikke allerede oprettet dig som bruger af medlemssiderne, kan du gøre det her: geografforbundet.dk/register.html



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 på mail: mnh@detfri.dk



act RESPEKT. M. S. Lausten, L. Vendelbo m.fl. Røde Kors Skoletjeneste, 2013. Magasin, 24 s. ill. i farver, samt lærervejledning 32 s. ill. i farver. –Materialet er gratis og kan bestilles i klassesæt, man betaler for porto og ekspedition. (Fjerde nummer i serien act) F Nyt gratis undervisningsmateriale fra Røde Kors om fordomme, forskelle og respekt!

"act RESPEKT handler om, hvordan vi er over for hinanden. Hvad er god stil, over for dem, vi kender? Og hvad med dem, vi ikke kender, og som måske er lidt anderledes end os selv?" (s. 2).

Målgruppen er primært mellemtrinnet (4.-6. klassetrin), men kan sagtens bruges i 7.klasse også, da materialet tager nogle relevante problemstillinger og dilemmaer op, som eleverne møder i deres hverdag. Materialet vil have faglig relevans i følgende fag: dansk, kristendomskundskab, historie, natur/teknik (geografi) og man kan enten vælge at lave et længere forløb, eller plukke enkelte cases og opgaver, alt efter hvor meget tid man har til rådighed, og hvad klassens behov er.

Materialet lægger op til en grundig snak om begreber som respekt, selvrespekt, fordomme, fortrolighed, livskvalitet, værdier, levevilkår, menneskerettigheder, konventio-

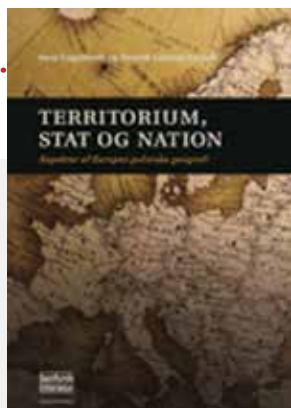
ner, hjælpeorganisationer og neutralitet. Kopiarkene består af en god blanding af åbne spørgsmål, udarbejdelse af familietræ, spørgeundersøgelser, refleksion, skrivning af læserbreve og et dilemma om, hvem har ret til at leve og til sidst en test af hukommelsen med fokus på ordforklaring af nogle af begreberne.

Lærervejledning og kopiark printer man selv ud fra hjemmesiden RødeKors.dk/skole/respekt, her findes der også korte film, test, afstemning og en blog, hvor eleverne kan skrive om sine erfaringer med forløbet samt lægge billeder ind. Ugeplan og aktivitetsforslag findes også på hjemmesiden.

Magasinets omslag er i kraftigt karton og siderne er ligeledes i en kraftig kvalitet, teksterne er korte og sat i bokse eller på skrå på siderne, der er mange billeder/illustrationer. Siderne kan godt virke lidt rodede og derfor være svære for svage læsere at gå til, så en snak omkring, hvordan man læser faglig læsning vil være en god ide.

Min vurdering er at materialet er meget brugbart, nemt tilgængeligt, aktuelt og lidt af en gave til den lærer, der ønsker at eleverne diskuterer og reflekterer, samt lærer mere om sig selv og omverdenen, som geografisk kan strække sig lige fra den nære omegn til fjerne fremmede lande. Personligt vil jeg bruge nogle af temaerne i min egen 7.klasse, hvor eleverne ikke altid er lige gode til at give plads/lytte til hinanden og hvor ordforrådet trænger til at blive udvidet.

Jytte Pedersen, linjefag i dansk, historie, natur/teknik og geografi. Kongeskær Skolen, Allinge



Territorium, stat og nation. Sten Engelstoft og Henrik Gutzon Larsen, Samfundslitteratur, 2013. - 172 s., ill. - 199 kr. A

Bogen er en velskrevet og informativ introduktion til politisk geografi. Den rummer en fin gennemgang af nyere engelsksprogede teorier om nations- og statsdannelse. Den beskriver - nødvendigvis kortfattet og generaliserende - Europas politisk-geografiske historie siden Romerriget og giver tillige en oversigt over geografien i de sprog som tales i Europa i dag. Afslutningsvis gennemgås to områder med aktuelle nationale konflikter, Baskerlandet og Bosnien, som viser hvor komplicerede og sammensatte nationale stridigheder er. Ikke alt er med. Bogen er mere orienteret mod Vest- og Sydeuropa end mod Øst- og Nordeuropa. Fx omtales den tyske østekspansion fra 1100-tallet til 1800-tallet ikke, selv om denne har haft betydningsfulde konsekvenser for Europas politiske historie og geografi.

Hovedteksten suppleres af bokse med korte omtaler af særlige problematikker som også kan læses selvstændigt. Desværre er læseligheden af bogens kort ringe. Forfatterne henviser imidlertid til en web-adresse hvor kortene kan ses i en tydeligere version.

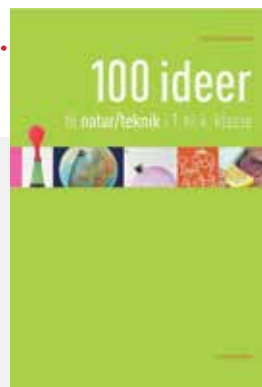
Bogen er nok mest rettet til yngre universitetsstuderende, men bør læses af alle med interesse for samfundsgeografi.

Bue Nielsen

Cand. Scient i geografi

Lektor på Geografisk Institut, Københavns Universitet i årene 1971-87

Landsplanlægger i Miljøministeriet, senest i Naturstyrelsen, 1987-2012.



100 ideer til natur/teknik i 1. til 4. klasse. Troels Gollander. Gyldendal, 2013. - 112 sider - 499,- eks. Moms.

Bogen giver 100 forsøg til brug i natur/teknik. Den er opdelt i 11 emner og ca. halvdelen af forsøgene er egnet fra 1. klasse og resten fra 3. klasse. Efter forsøgene er der nogle få enkle bestemmelsesnøgler. Til sidst er der en kort lærervejledning til hvert enkelt forsøg.

Det siger sig selv, at materialet er henvendt 1.-4. klasse, materialet kan bruges alene eller som supplement til skolens øvrige bøger.

Materialet er meget nemt at gå til, og lægger op til, at man laver mange forsøg med eleverne, sådan som det er meningen med natur/teknik i indskolingen. Her skal vi ikke sidde og arbejde i bøger men bruge tiden på at undres og eksperimentere. Alle sider er bygget op om følgende tre dele: Du skal undersøge, Du skal bruge og Sådan gør du. Det er meget nemt at gå til, forsøgene er let forståelige for eleverne og så er lærervejledningen meget kort og præcis. Bruger du materialet som supplement til andet materiale, så er det bare at pille de opgaver til det emne, der arbejdes med ud og bruge dem. Til 3. og 4. klasse er der dog brug for lidt mere viden om emnerne end det lærervejledningen giver. Her skal der findes noget mere baggrundsviden fra andre bøger eller på nettet. Et rigtigt godt materiale som jeg mener, bør stå på lærerbiblioteket på alle skoler.

Kim Errebo

Folkeskolelærer med linjefag i natur/teknik, underviser i natur/teknik i 1. - 6. klasse.



Når isen forsvinder – Danmark som stormagt i Arktis, Grønlands rigdomme og kampen om Nordpolen

Martin Breum, Gyldendal, 2013 – 317 sider – 299,95 kr.

Når isen forsvinder er en stærkt revideret udgave af Martin Breums værk af samme navn fra 2011. Det handler om Arktis, Grønland, olie, ejerskab til Nordpolen, det geopolitiske magtspil – og meget har ændret sig på kort tid.

Isens smelten i Arktis åbner op for nye problemstillinger, omhandlende sikkerhedspolitik, olie og grænsedragning. I 2012 drager forskere og teknikere ud på LOMROG III-ekspeditionen. Ekspeditionen er den sidste af tre, i det danske kontinentalsokkelprojekt, som skal sikre dansk dokumentation når FN skal drage grænser i Arktis, herunder afgøre, hvilket land som ender med rettighederne til selve Nordpolen. På ekspeditionen opdager forskerne et hidtil ukendt undersøisk bjerg på den russiske side af Nordpolen. Dette betyder med stor sandsynlighed, at Danmarks og Grønlands krav til havbunden i det Arktiske

Ocean vil vokse, og overlappe Ruslands krav. I 2008 skrev de fem arktiske nationer under på, at konflikter og grænsedragning i Arktis skal foregå på fredelig vis. Men vil freden holde når grænserne drages?

Flere isfri dage i det arktiske, betyder også nye muligheder for Grønland. Landet har åbnet for, at udenlandske olieselskaber kan søge efter olie ud fra Grønlands kyster, langt mod nord. Kritikken er massiv, der er en overhængende risiko forbundet med olieudvinding i det ekstreme ishav. Grønlænderne forsvare sig selv, hvorfor skal de være det eneste land i verden som ikke udnytter deres ressourcer? Og hvad vil de udenlandske investeringer betyde for det grønlandske samfund?

Martin Breum viser endnu en gang læseren rutineret rundt i det arktiske univers, emnet er højaktuelt, og Kina og resten af verden følger med i udviklingen. Når isen forsvinder er en anbefalelsesværdig fortælling om Danmarks afgørende indflydelse på udviklingen i Arktis. Bogen er letlæselig, og kræver ikke nogen forhåndsviden om emnet. Som undervisningsmateriale, kan geografi- og samfundsfagsundervisere i gymnasiet med fordel læse den som inspiration til nye emner i undervisningen.

Nikka Sandvad

Geografistuderende ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet

EMU | Danmarks undervisningsportal

**MINISTERIET FOR BØRN OG UNDERVISNING
OG GEOGRAFI I FOLKESKOLEN**

Ministeriets fagkonsulent i Geografi:

Keld Nørgaard

keld.norgaard@uvm.dk
Tlf. 20816883



Følg nyheder på:
www.emu.dk/gsk/fag/geo/fagkonsulent/

1.-6. KLASSE

Xplore Natur/teknik



Nyt system til 1.-6. klasse, der er opbygget efter Fælles Mål 2009 med fokus på faglig læsning, progression og aktiviteter.

Hvert kapitel indledes med en teaser, der vækker elevens nysgerrighed. Introduktionen indeholder en faglig målbeskrivelse, som skærper elevens blik for, hvilke læringsmål kapitlet indeholder.

Emnestoffet formidles gennem en letlæselig tekst og mange illustrationer. Til hvert opslag gives henvisninger til opgaver og aktiviteter i elevhæftet (4.-6. kl.) og i lærerhåndbogen.

Bestil gennemsynseksemplarer på tlf. 63 44 16 83 eller mail til go@geografforlaget.dk

DIGITALE RESSOURCER

De tilhørende websites *iXplore Natur/teknik* indeholder udvidelser som oplæsning af tekst, animationer, videoer, leksika, logbog og opgaver. Kan bruges sammen med bøgerne eller selvstændigt.