

Geografisk Orientering

Oktober 2013
43. årgang // Nr. 4



OLIE

OLIE ER VOR TIDS MÅSKE MEST BETYDNINGSFULDE RESSOURCE. VI SER NÆRMERE PÅ FORSKELLIGE ASPEKTER OMKRING OLIE – FRA LIVET PÅ EN BOREPLATFOM TIL DET GEOPOLITISKE MAGTSPIEL OM DEN ARKTISKE OLIE - DET SORTE GULD.



GEOGRAF
FORBUNDET

OLIE – HVAD OG HVOR?

Olie er noget man pumper op af undergrunden og hælder på bilerne. Men hvordan dannes olien og hvorfor findes den nogle steder og ikke andre?



Side 6

OPGØRET OM DEN ARKTISKE OLIE

Arktis har fået status som den yderste front i kampen mod klimaforandringerne og klodens undergang, og oliejakten vækker mærkbar uro i offentligheden.

Side 20



Medlemskontingent for 2013-2014:
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 Dossing 101, 2-4, 2100 København Ø
Tlf. 2670 8038
E-mail: aec@geo.ku.dk

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

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

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

Deadlines for 2013: 1/5; 1/7; 1/9; 1/11.
GO udkommer medio marts, juni, august, oktober
og december.
© Geografisk Orientering (GO)
Ikke-kommerciel udnyttelse tilladt med kildean-
givelse

Kode til registrering på forbundets hjemmeside:
1971GO2008

Layout og omrydning:
Jip jip - www.jipjip.dk
jip@jipjip.dk - tlf: 61303832
Tryk: BB Offset. Oplag: 2600
ISSN 0105-4848

Geografiforbundets styrelse
Formand: Jeanne Grage, Bolværket 97, 3400 Hillerød,
2390 1966
E-mail: jg@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
Trine Overgaard Laursen
Jonas Straarup Christensen, 2892 5801
Susanne Rasmussen
Brynjolfur Thorvadsen

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

Forlagsbestyrelse:
Formand: Pernille Skov Sørensen, 6177 6210
e-mail: pj@geografiforbundet.dk eller pj@geografiforlaget.dk
Erik Sjerslev Rasmussen, 8684 5058
Jens Korsbæk Jensen, 3141 1767
Bo Hildebrandt, 5943 9143 (ekstern)

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

Redaktionens forord

OLIE

Olie er vor tids måske mest betydningsfulde ressource. Eksempelvis har adgangen til olie som ressource været en afgørende forudsætning for industrisamfundet. Hvor man førhen næsten udelukkende brugte fornybare energiresourcer som træ, vind og vand, var 1800-tallets kolossale samfundsomvæltninger primært drevet af fossile (ikke-fornybare) brændstoffer som eksempelvis olie, kul og senere hen naturgas. Disse fossile brændstoffer har fungeret og fungerer stadig som katalysator for verdenssamfundets vækstøkonomi.

Ole Rønø Clausen giver i sin artikel "Olie – hvad og hvor?" et kort historisk oprids, som tager os tilbage til den precolumbianske tid i Nordamerika. Dette er afsættet for indgående at beskrive og forklare, hvordan vi med tiden er blevet klogere på, hvad olie er, hvordan den dannes, modnes, bevæger sig og indfanges. Ole Rønø Clausens leverer en pædagogisk beskrivelse af olie fra dannelse til indfangelse. Artiklen er særdeles velegnet til undervisningsbrug.

Claus Brostrøm Nielsen tager over, hvor Ole Rønø Clausen slap. Hvad sker der egentlig med olien, efter den er blevet hentet op af undergrunden? Efter en beskrivelse af vigtigheden og udbredelse af olieraffinerer gives en detaljeret gennemgang af, hvad der sker med olien, når den raffineres, og hvorfor det er nødvendigt at raffinere olien inden den forbruges. Artiklen slutter med relevante spørgsmål om, hvilke udfordringer olieraffinerer står overfor i fremtiden, herunder de stadigt større miljøhensyn der skal tages.

Olie er også genstand for konflikter og geopolitisk magtspil. Martin Breum, forfatter til bogen "Når isen forsvinder", skriver i sin artikel om opgøret om den arktiske olie. På trods af ikke sjældne oliekatastrofer og miljøbevægelsers protester, identificerer Martin Breum klare tegn på, at oliejakten i Grønland og resten af Arktis fortsætter. Artiklen giver et godt indblik i de politiske vinde der rører sig på området, hvilke interesser der udspiller sig blandt oliefirmaerne samt miljøorganisationernes utrættelige forsøg på at påvirke oliefirmaernes indvindingsplaner og politikernes beslutninger.

Temanummerets sidste artikel tager læseren på en sjælden tur til livet på en boreplatform. I en billedreportage beskriver Jens Hedegård, hvordan det er at arbejde på en olieplatform i Nordsøen. Vi stifter bekendtskab med arbejdsrutiner, besætningens sammensætning og hvad man kan lave i fritiden på en olieplatform.

Rigtig god læselyst fra temareaktionen ved:

Michael Helt Knudsen, Rasmus Skov Olesen, Andreas Egelund Christensen og Morten Hasselbalch

Olie

TEMA

- 6 // Olie - hvad og hvor?
- 12 // Olieraffinering
- 20 // Opgøret om den arktiske olie
- 26 // Hverdagen på Maersk Resolve



s. 12

Olieraffinering

Olieraffinering leverer olieprodukter, som bruges i vidt omfang i vores dagligdag. Men hvad sker der egentlig med olien når den raffineres?

GEO MIX

- 16 // Patagonien og Ildlandet
- 34 // Dagens geograf
- 38 // Månedens link
- 44 // 2.A i slummen
- 52 // Kvinden bag kulturgeografen og geopolitikerne Gudmund Hatt
- 62 // Boganmeldelser



s. 26

Hverdagen på Maersk Resolve

Arbejdsrytmen ombord er 12-timer fra 07.00-19.00 og 19.00-07.00, så der altid er et team på vagt.

GEOGRAFFORBUNDET

- 39 // Hvor er geografien?
- 40 // Studieture
- 43 // Skolekonkurrence
- 48 // Fagudvalgets klumme
- 50 // Pressemeldelse



s. 52

Kvinden bag kulturgeografen og geopolitikerne Gudmund Hatt

Maleren og forfatteren Emilie Demant Hatt levede i et 47 årigt langt ægteskab med Aage Gudmund Hatt, og var ham en uvurderlig støtte i hans arbejde.



Redaktionen

Andreas Egelund Christensen

(Ansvarshavende redaktør)

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



Rasmus Skov Olesen

Geografistuderende ved
Institut for Geovi-
denskab og Naturfor-
valtning, Københavns
Universitet



Hanna Lia Fosberg

Geografistuderende ved
Institut for Geovi-
denskab og Naturfor-
valtning, Københavns
Universitet



Iben M.H. Højsgaard

Cand.scient. i geografi
Adjunkt, Slagelse
Gymnasium



Michael Helt Knudsen

Ph.d. 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 Geovi-
denskab og Naturfor-
valtning, Københavns
Universitet



Teis Hansen

Ph.d. Geografi
Post.Doc., CIRCLE,
Lunds Universitet



Tobias Filskov Petersen

Skov- og landskabsin-
geniørstuderende ved
Institut for Geovidenskab
og Naturforvaltning,
Københavns Universitet

NOGLE UDVIKLINGSTENDENSER I INDUSTRI OG UNDERVISNING

I de sidste mange år har der været en udvikling, hvor arbejdspladser i Danmark er blevet eksporteret til lande med et lavere omkostningsniveau, hvilket dermed har ført til besparelser og billigere produktion.

Det har betydet, at vi gang på gang af politikerne og andre har fået at vide, at vi er et videnssamfund, der skal leve af den viden, vi, blandt andet har på grund af et højt uddannelsesniveau. Det har betydet en eksport af rigtig mange arbejdspladser.

En tendens eller måske erkendelse har udviklet sig i nogle virksomheder, der har erkendt at viden og den daglige produktion hører sammen. En optimering af produktionen sker kun i et samarbejde mellem den viden, der findes i kontorerne og nede "på gulvet" i produktionen.

Det har i nogle tilfælde betydet hjemtagning af produktion i en erkendelse af, at nyudvikling og videreudvikling af produkter kun sker gennem et samarbejde med mellem produktion og udviklingsafdeling. Dette foregår bedst, når der er nære forbindelser mellem de to led.

Dette har i mange tilfælde været svært med en produktion i f.eks. Kina og videnssamfundet på et kontor i Danmark. Så vidt så godt.

Undervisning

I undervisningssektoren oplever vi den samme tendens til besparelser – blot på en anden måde.

Her er der tendenser til at undervise i helheder, uden at det faglige grundlag er til stede. Folk i ministeriet og teoretikere uden tilstrækkelig kendskab til det daglige liv i f.eks. folkeskolen vil tilsyneladende forcere en udvikling, således at man for færrest mulige penge kan få uddannet dygtige mennesker til at fungere i videnssamfundet.

Her tænker jeg på, det for mig tydeligste eksempel,

det mislykkedes forsøg med at etablere en fælles naturfagsprøve med en lærer og en censor til at eksaminere en elev i de tre fag geografi, biologi og fysik/kemi.

Kan to mennesker besidde den viden, der er indeholdt i de tre fag? Næppe i ret mange tilfælde.

Et andet eksempel er bestræbelserne på at etablere et fælles naturfag indenfor de økonomiske rammer der for nuværende er gældende.

Mindre konkurrencedygtighed og almen dannelse

For mig at se vil denne udvikling betyde et faldende fagligt niveau, og dermed en mindske af det dannelsesmæssige niveau i samfundet.

Bekymring, håb og pointe

Min personlige bekymring er, at vi med den nye folkeskolelov inden for naturfag ad åre kommer til at halte bagefter kundskabsmæssigt og dannelsesmæssigt. Forhåbentlig kan andre kræfter arbejde for mere naturvidenskab i samfundet. Pointen i al læring er en kombination af indlært viden parret med træning. En træning, jeg frygter, bliver for lille.

Erik Sjerslev Rasmussen

Formand for Geografforbundet
(indtil Geografweekend
medio september 2013)



OLIE – HVAD OG HVOR?

Af: Ole Rønø Clausen

Olie er noget man pumper op af undergrunden og hælder på bilerne. Men hvordan dannes olien? og hvorfor findes den nogle steder og ikke andre? I det følgende vil de geologiske processer, der er forudsætningerne for at olie kan dannes og efterfølgende produceres, blive introduceret. Den danske Nordsøolie vil blive brugt som et lokalt eksempel, der har stor betydning for Danmark.

Introduktion

Udvindelse af "jordolie" har en lang historie. Ikke mindst i områder, hvor den ligger så tæt på overfladen, at den rent faktisk siver ud på overfladen eller ligger i små søer (F.eks. de berømte "tar pits" i Los Angeles området). De nordamerikanske indianere brugte den således allerede i præcolumbiansk tid til at tætnede kurve og lignende, medens der i den sene middelalder i Nordtyskland var mange apotekere, der havde rettigheder til at udvinde jordolien fra gravede brønde. De naturlige udsivninger var afgørende for at finde olie i midten af det 18. århundrede, hvor der pga. industrialiseringen blev et meget større marked for olieprodukter. Den første boring (1858), der endte som oliebrønd, var dog en boring efter brunkul i Tyskland, hvor man tilfældigvis fandt olie. Udsivninger til overfladen var afgørende for placeringen af de første egentlige olieboringer i Pennsylvania, USA (1859). Så længe produktionen foregik fra lag, der lå forholdsvist tæt på overfladen, kunne man langt hen af vejen klare sig med en fornuftig kortlægning af overfladegeologien, når man skulle finde nye felter. Som en konsekvens af et stigende behov efter råolie, der ikke kunne tilfredsstilles fra grunde forekomster, blev der udviklet en lang række geofysiske metoder til at belyse, hvor man med fordel kunne bore efter olie i dybden. Det blev også hurtigt klart, at en forståelse af den dybe geologiske udvikling i et område er afgørende for en succesrig efterforskning efter olieforekomster.

Hvad er olie?

Hydrokarboner er den fælles betegnelse for en lang række organiske forbindelser, der indeholder kulbrint og ilt. Hydrokarboner kan optræde på mange forskellige former: Meget sejtflydende (tjære), lettere flydende (olie) eller på gasform (naturgas). Oftest er det, som kommer op i en oliebrønd en blanding af vand, olie, CO₂ og naturgas. Der findes naturligvis rene gasfelter, ligesom olien kan dominere i andre felter. I sidstnævnte så man ofte tidligere, at gassen blot blev brændt af, nu enten sælger man den eller pumper den ned i reservoiret igen for at opretholde

trykket og dermed øge produktionen af olie.

Hydrokarbonerne er dannet ud fra organisk materiale (plante- og bakterierester), der er blevet indlejret i sedimenter (Fig. 1A), og hele pakken er efterfølgende blevet udsat for det rette tryk og temperatur (Fig. 1B). På grund af den øgede temperatur starter en kemisk proces, der nedbryder de forholdsvis komplicerede organiske forbindelser i plantematerialet til de mere simple forbindelser i olie og ikke mindst gas (Fig. 1C). Det siger sig selv, at hvad der kommer ud af den kemiske proces afhænger af hvilket organisk materiale, der er i udgangsmaterialet. Kul, som vi kender fra ▶

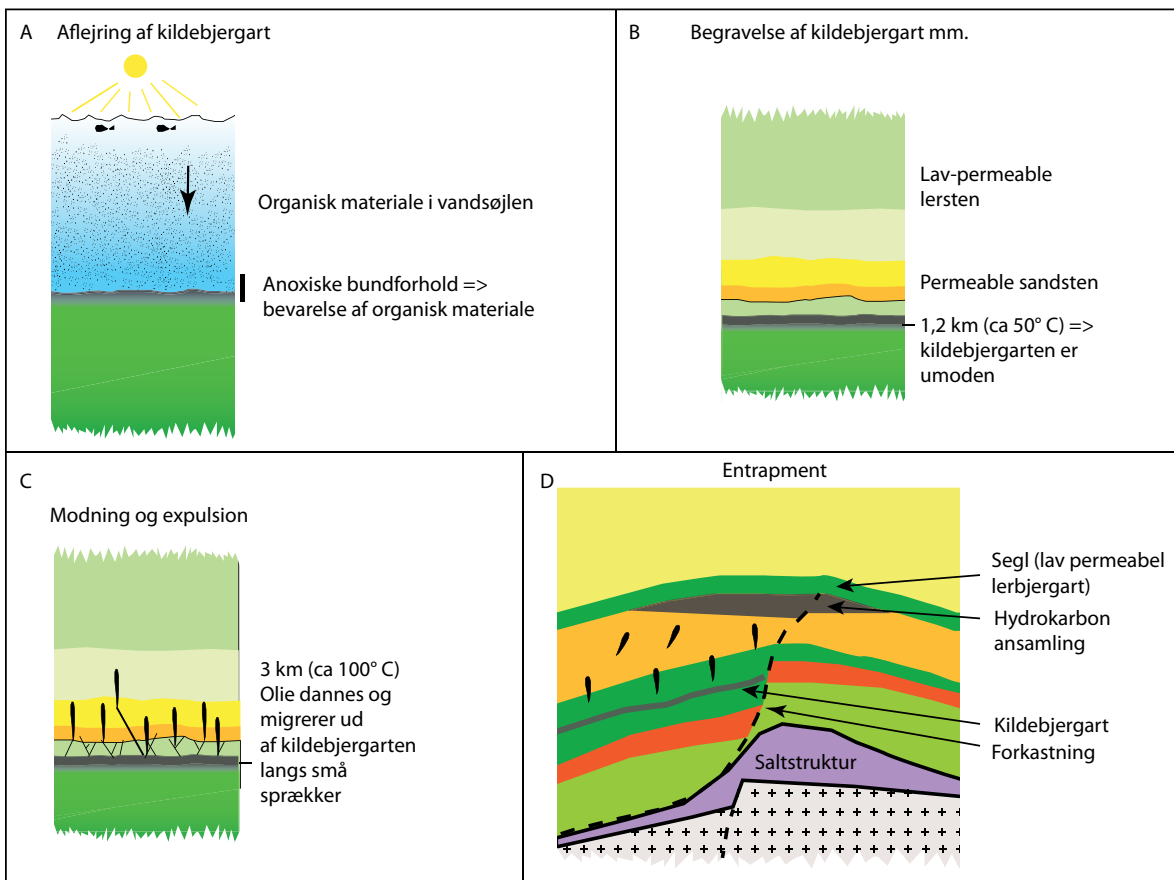


Fig.1. Figuren (modificeret fra Clausen & Nielsen, Geviden nummer 1, 2013) skitserer de forskellige trin i oliedannelsesprocessen.

A: Aflejringen af det organiske materiale, der er grundlaget for oliedannelse, foregår over geologisk tid (millioner af år) gerne i et dybt bassin, hvor der er anoxiske bundforhold.

B: Viser hvorledes det organiske materiale er indlejret i en skiffer (en organisk rig skiffer). Så længe temperaturen ikke når op på ca. 100 grader vil der ikke kunne dannes hydrokarboner i tilstrækkelige mængder (se evt. Fig. 2). Det organiske materiale i kildebjergarten vil ved lave temperaturer kunne ligge uomdannet i mange 100 mil. år, medmindre den biologiske aktivitet ødelægger det.

C: Hvis temperaturen derimod når op i "olievinduet", vil der dannes flytbare hydrokarboner, og migrationen vil påbegynde gennem sprækker og porerummene.

D: En skitse af en oliefælde dannet af en forkastning over en saltpude. Hydrokarbonerne er dannet ud fra kildebjergarten, som her kun er bevaret (eller kun var aflejret) på den nedforkastede blok. Hydrokarbonerne migrerer op i en høj porøs og permeabel reservoirstrøg, hvor de fanges under seglet i antiklinalen, der ligger over saltpuden.

de store kulforekomster bl.a. i Ruhr-området, har en klar tendens til at danne gas, mens marine organismer (alger og bakterier) kan danne olie (og gas hvis temperaturen bliver høj nok). I den forbindelse er det vigtigt at skelne mellem termal gas og biogen gas. Termal gas er dannet ved høje temperaturer som en kemisk proces, medens biogen gas (sumpgas) er et resultat af en lavtemperatur bakteriel nedbrydning af det organiske materiale. Biogen gas findes i mange kvartære sedimenter og blev tidligere produceret lokalt i specielt Nordjylland (Fig. 2), men har ikke det store kommercielle potentiale.

Hvilke betingelser skal der til, for at olie kan findes?

Som nævnt ovenfor er den vigtigste faktor i hydrokarbon dannelsen, at der er aflejret organisk materiale i et sediment (kildebjergarten), men før man kan begynde at pumpe olie op, skal en lang række andre ting være på plads. Det er:

- Modning: kildebjergarten skal udsættes for varme (100-150 grader) en vis periode
- Migration: mobile hydrokarboner skal flyttes hen i lag (reservoir), der er porøse og permeable (dvs. et sediment som væske kan flyde igennem)
- Indfangningen (entrapment): reservoiret skal være lukket opadtil (forseglet) i en såkaldt fælde, da hydrokarbonerne ellers vil sive op til overfladen (Fig. 1D)

Hydrokarbondannelse vs temperatur (dybde)

Temperatur grader Celsius	100	Moenhed mht. olie	Hydrokarbon dannelse udfra en marin kildebjergart
		Umodent	Kun Biogen gas
		Tidligt modent	Overgangsszone Våd gas og større mængde af opløselige organiske forbindelser
	145	Mellem modent	Medium tung olie Expulsion foregår
	190	Sen modent	Let olie Overgang til kondensat og våd gas
		Overmodent	Våd til tør gas

Kildebjergarten

For at organisk materiale kan blive bevaret i et sediment, må der ikke være ilt til stede i sedimentet, da ilt vil nedbryde det organiske materiale til CO₂ og dermed recirkulere kulstoffet til atmosfæren. Dvs. der skal skabes et såkaldt anoxisk aflejringsmiljø.

Det anoxiske miljø kendes på land i moser og sumpe, hvor tørv (der senere kan blive til brunkul eller stenkul) bliver bevaret. Det bliver bevaret, fordi det stillestående vand i mosen sammen med en stor produktion af organisk materiale medfører, at ilten hurtigt bruges op ved bunden, og dermed stoppes nedbrydningen af det organiske materiale. Denne proces har dannet de store forekomster af stenkul fra Kultiden [fra 359 til 299 millioner år siden red.], men også de mindre danske Tertiære brunkuls-forekomster, der blev udnyttet kommercielt i perioden 1930-1970. Denne kildebjergart vil som nævnt ovenfor hovedsageligt kun kunne danne naturgas.

For at der i det marine miljø kan skabes et anoxisk miljø ved havbunden (dvs. at alger og bakterier ikke kan nedbrydes) kræves, at der er en stor produktion af alger i de øverste vandlag, hvor solen trænger ned. Desuden må der ikke være cirkulation i vandsøjlen således, at der ikke kommer iltrigt overfladevand ned

Fig. 2.

Tabellen viser, hvorledes modenheten mht. hydrokarbon dannelse i organisk materiale (fra en marin organisk rig skiffer) afhænger af temperaturen, og dermed med dybden. Det er værd at bemærke, at en oliedannende kildebjergart udmærket kan danne store mængder gas, såfremt temperaturen bliver tilstrækkelig høj inden al det organiske materiale er blevet til olie. Ellers kan der ske en reaktion med olien, så den nedbrydes til gas. Modificeret fra the Millenium Atlas (2003).

til bunden. Fænomenet kendes i dag som iltsvind i Østersøen, der er et lukket hav uden store havstrømme og med en tydelig og karakteristisk lagdeling i vandsøjlen. Et andet miljø med anoxiske forhold er i riftzoner, hvor der på grund af den store vanddybde i et lukket område kan opstå en lagdeling i vandsøjlen. Lagdelingen i vandsøjlen vil sammen med en meget lav tilførelse af sediment (hovedsageligt ler) medføre, at der over geologisk tid kan aflejres store mængder meget finkornede sedimenter med et meget højt indhold af organisk kulstof. Dette var tilfældet for 150-160 millioner år siden i Nordsøen, hvor kildebjergarten til Nordsøolien blev aflejret (Fig. 3).

Modning

Dannelsen af hydrokarboner kræver - som tidligere nævnt - at temperaturen ligger i et interval på 100-150 grader. Planeten Jorden er karakteriseret ved, at temperaturen stiger ind mod centrum, og der er

således en varmestrøm mod overfladen. I skorpen er den geotermiske gradient, dvs. hvor meget temperaturen stiger med dybden, ca. 30-50 grader pr km. Det betyder, at kildebjergarten skal begraves under

mindst 3 km sediment for at opnå en temperatur på 100-150 grader, for at hydrokarbonerne dannes (Fig. 2). Begravelsen af kildebjergarten forgår som et samspil mellem indsynkning og sedimentation i de sedimentære bassiner. Disse bassiner kan dannes ved en lang række forskellige pladetektoniske proces-

ser, der skaber topografien i indsynkningsområdet og påvirker erosionen af landområder omkring indsynkningsområdet. Bassinerne forekommer således internt på kontinenterne (som f.eks. Nordsøen) langs passive ocean-marginer (f.eks. Nordnorges kyst) eller i komplekse strukturelle zoner (f.eks. i Californien).

Migration

Hydrokarboner sidder, når de lige er dannet, i udgangspunktet i kildebjergartens porer. En leret kildebjergart har, lige når den aflejres, ofte en stor porøsitet (ca. 80 % af bjergarten består af vandfyldte porer). I forbindelse med begravelsen af sedimentet reduceres porøsiteten, og porøsiteten vil i 3 km dybde normalt være 15-20 %. Det er således stadig en stor del af bjergartens volumen, der kan indeholde hydrokarboner. Men de lerede kildebjergarter er også karakteriseret ved, at der er en meget dårlig gennemstrømningskapacitet (permeabilitet) - det er en såkaldt tæt bjergart. For at vi kan producere hydrokarboner kommercielt er hydrokarbonerne således nødt til at flytte sig ud (migrere ud) af kildebjergarten og opsamles i et reservoir. Migrationen sker i kildebjergarten gennem små naturlige sprækker med en højere permeabilitet, gennem tynde mere permeable sandlag samt som generel meget langsom gennemstrømning. Drivmekanismen dannes ved en densitets forskel mellem hydrokarboner og porevand (olie flyder oven på vand), således at der pga. kompakteringen er en generel strøm af fluider op gennem lagserien. Derudover øger selve dannelsen af hydrokarbonerne trykket i porerne og dermed presses hydrokarbonerne ud af kildebjergarten.

Når hydrokarbonerne er kommet fri af kildebjergarten, vil de migrere opad gennem lagserien drevet af densitetskontrasten og den generelle trykgradient. Migrationsruterne kan være meget komplicerede (hydrokarbonerne foretrækker at migrere i forkastninger, sandlag, sprækkezoner o. lign. pga. den høje permeabilitet) og der findes eksempler på op til ca. 100 km

” **DET SIGER SIG SELV, AT HVAD DER KOMMER UD AF DEN KEMISKE PROCES AFHÆNGER AF HVILKET ORGANISK MATERIALE, DER ER I UDGANGSMATERIALET** ”

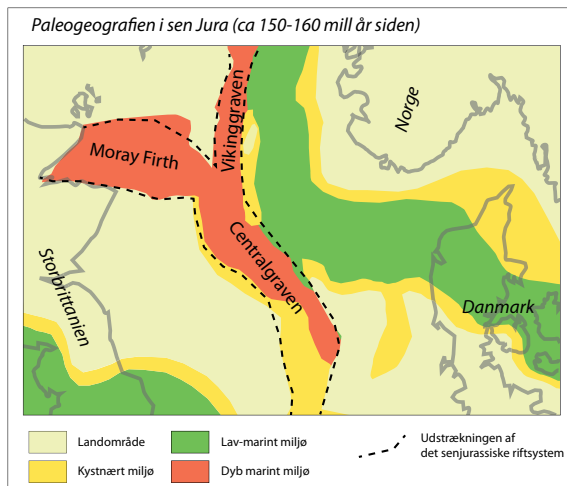


Fig. 3. Figuren viser den sen jurassiske paleogeografi i den nordlige Nordsø. Med paleogeografi forstås fordelingen af forskellige sedimentære miljøer, fra landområder til dybe marine. Den sen jurassiske kildebjergart, der er den primære kildebjergart i Nordsøen er aflejret i forbindelse med en opsprækning af Nordsøområdet, hvor dybe grabens blev dannet i den centrale del. Bemærk en "triple-junction" mellem Moray Firth, Viking Graben og Central Graven, der svarer til den man kan se i Det Østafrikanske Riftsystem den dag i dag. Hovedparten af olie- og gasfelterne i Nordsøen befinder sig, hvor de dyb marine organisk rige lersten er aflejret, hvilket tydeligt understreger vigtigheden af, at der er en kildebjergart tilstede. Modificeret fra the Millenium Atlas (2003).

horisontal migration af olie i den Danske Nordsø.

Man kan dog risikere, at hydrokarbonerne bliver siddende i kildebjergarten, og ikke flytter sig ud til en god producerbar reservoirbjergart. Det er f.eks. tilfældet med skiffergas forekomsterne, hvor gassen (og til dels olien) sidder i de små porerum i skifferen og kun kan udvindes, hvis man kunstigt laver et tæt net af sprækker i kildebjergarten. Processen med at skabe kunstige sprækker, der muliggør at man kan udvinde de hydrokarboner, der er lukket inde i kildebjergarten, kaldes populært for "fracking". At kunne producere direkte fra den meget tætte kildebjergart er en forholdsvis ny og stadig kontroversiel proces, men som der alligevel er store forventninger til.

Indfangningen (entrapment)

En fælde består af en reservoirbjergart, som hydrokarbonerne ikke naturligt vil migrere ud af. Da hydrokarbonerne generelt migrerer op gennem lagserien, vil den mest simple fælde ligne en skål, der er vendt på hovedet. Hvis "skålen" er dækket af et segl, vil porerummene i reservoirbjergarten således blive fyldt op med de lette hydrokarboner. Dette segl kunne være en meget finkornet lebjergart. Et godt eksempel på denne "simple" model er visse kalkfelter i Nordsøen, hvor kalken er overlejret af en meget finkornet og totalt tæt ler, og hvor en cirkulær saltstruktur efterfølgende laver en bule i kalkoverfladen nedefra. Der findes mange andre typer fælder, mange gange relateret til forkastninger, hældende lag, hvor porøsiteten pga. forskellige processer forsvinder i de øverste dele (en updip stratigrafisk fælde) osv. Men karakteristisk for alle fælder er, at der er en struktur, en reservoirbjergart og et segl.

En reservoirbjergart består oftest af en porøs sandsten eller kalksten. I en velsorteret sandsten vil porerummene være velforbundne, og der vil være både en høj porøsitet og en høj permeabilitet, dvs. hydrokarbonerne vil meget nemt kunne migrere gennem sandstenen. Et felt, der har en sandsten som reservoir, vil have en hurtig produktion med en stor udvindingsgrad. Det betyder desværre også, at felterne hurtigere bliver tømte, f.eks. er en del af de norske sandstensfelter, hvor produktionen startede i 70'erne, ved at være tømte. En kalksten har ofte en meget høj porøsitet, men da den ofte er meget finkornet (tænk på skrivekridt fra Stevns Klint eller tavlekridt) er permeabiliteten ofte meget dårlig. Der findes dog intervaller, der pga. intern omlejring, har en højere permeabilitet, hvilket gør kalkreservoiret interessant men også til en geologisk og teknologisk udfordring.

Kalkfelter har derfor en "langsommere" produktion og dermed en meget længere levetid, ikke mindst da udvindingsteknologien til stadighed udvikles, og graden af indvinding fra et givet felt hele tiden øges. Dan-nelsen af kunstige sprækker (hydraulisk frakturering "fracking") og injektion af vand er således standard på de fleste kalkfelter, og der pågår en intens forskning i at øge indvindingsgraden.

Nordsøen: en olieprovins

Danmark er den tredje største olie (hydrokarbon) producent i Europa, kun overgået af Norge og Storbri-tannien. Der var tidligt nogle udforskningsboringer i den hollandske og sydlige del af den engelske sektor, men de påviste kun naturgas, hvilket på det tidspunkt ikke var interessant. Olieeventyret i Nordsøen kom for alvor i gang i 60'erne, hvor der bl.a. på dansk område blev påvist olie i den første udforskningsboring (A-1, boret i 1966 af Gulf for Dansk Undergrunds Consor-tium). Boringen er placeret på toppen af en saltpude. Saltpuden ligger midt i Centralgraven, der er en del af

et mesozoisk riftsystem, der over-ordnet stryger N-S, og ligger midt i den nuværende Nordsø. Boringen påviste tilstedeværelsen af olie i kalklag fra øvre Kridt, og det

” FÆNOMENET KENDES I DAG SOM ILTSVIND I ØSTERSØEN ”

er fra denne vanskeligt håndterbare reservoirbjergart, at langt størstedelen af den danske hydrokarbonpro-duktion kommer. Kildebjergarten er en sen jurassisk organisk rig skiffer (Fig. 3), som man også kan finde langs kysten i Sydengland. Der har den et så højt indhold af hydrokarboner, at den faktisk kan brænde. Tilsvarende jurassiske kildebjergarter er kendt fra de olie-felter i Nordtyskland, som siden midten 1800-tal-let har produceret olie.

Senere gennem 80'erne og 90'erne blev der på dansk område fundet olie og gas i andre reservoirbjergarter (jurassisk sand og tertiært sand), men de har samme sen-jurassiske kildebjergarter, og udgør kun en min-dre del af den danske hydrokarbon produktion.

Desværre er der i det danske område ikke fundet kommercielle hydrokarboner uden for Centralgravs-området. Det skyldes hovedsageligt, at de kendte kildebjergarter enten ikke er til stede i tilstrækkelige mængder og/eller ikke er blevet modnet tilstrækkeligt. Fælderne og reservoirbjergarterne er til stede. Grund-en til, at der alligevel pågår en målrettet efterforsk-ning er, at med moderne geofysiske metoder er det muligt at se dybere end tidligere, og dermed måske påvise et potentiale fra ældre kildebjergarter f.eks. alun-skifferen, der er kendt fra Bornholm samt en-kelte meget dybe boringer. Alun-skifferen er et oplagt emne for skiffergas forekomster, men det kan ikke

udelukkes at eventuelle hydrokarboner er migreret ud i f.eks. tidlig permiske sandstensreservoir, og at der derfor er ikke opdagede reserver.

Hvor længe er der olie

Allerede i 1970'erne var der en erkendelse af, at jordens ressourcer er endelige, og siden da er behovet for ressourcer ikke blevet mindre. Den intense efterforskning samt ikke mindst en forbedret udvindings-teknologi har dog udskudt tidspunktet for, hvornår den sidste dråbe olie eller gas på Jorden vil blive produceret. Selvom vi ikke skulle bruge olie til energiformål, ville den sidste dråbe nok også blive udvundet, idet olien er et fantastisk råstof, der indgår i fremstilling af mange syntetiske materialer. Spørgsmålet "hvor længe?" kan derfor ikke besvares entydigt, men det er helt klart at et sted ude i fremtiden vil produktionen af olie komme til en slutning. Vi ved bare ikke hvornår.

Kilder:

The Millennium Atlas: Petroleum Geology of the Central and Northern North Sea: London (Evans, D., Armour, C. G. A., and Bathurst, P., eds.), The Geological Society of London
Salt: Geoviden Nummer 2, 2012 (<http://geocenter.dk/publikationer/geoviden/index.html>)

Olie og gas i dansk undergrund, Geoviden Nummer 1, 2013 (<http://geocenter.dk/publikationer/geoviden/index.html>)

Olie og Gasefterforskning i Nordsøen - Oliens og Nordsøens abc. GEOLOGI - Nyt fra GEUS Nr. 2-3, 1996 (<http://geus.dk/>)
VALDEMAR FELTET - en reservoirgeologisk undersøgelse: Geologi - Nyt fra GEUS, Nr. 1, 2003 (<http://geus.dk/>)

Nyttige hjemmesider:

- en.skiifergas.dk/shale-gas-in-denmark.aspx
- www.ens.dk/undergrund-forsyning/olie-gas
- geus.dk
- www.erdoelmuseum.de
- www.tarpits.org

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx.

- Forklar hvad olie er
- Forklar hvordan olie dannes
- Hvilke betingelser skal der være på plads for at der kan dannes olie?
- Findes der olie i Danmark – og i så tilfælde hvor?
- Diskuter, hvilke udfordringer verden står overfor i forbindelse med olie som ressource

Temaartiklen er skrevet af:

Ole Rønø Clausen, Lektor

Institut for Geoscience
Aarhus Universitet
mail: ole.r.clausen@geo.au.dk



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.



OLIERAFFINERING

Af: Claus Brostrøm Nielsen

Olieraffinering er en meget vigtig og udbredt industri i hele verden. Olieraffinering leverer olieprodukter, som bruges i vidt omfang i vores dagligdag, især til transport. Men hvad sker der egentlig med olien når den raffineres? Og hvorfor er det nødvendigt at raffinere olien inden den forbruges? Disse spørgsmål vil blive besvaret i denne artikel.

Introduktion

Verdens råolie behandles på et af de ca. 700 olieraffinaderier spredt ud over hele verden. Dog findes langt de fleste olieraffinaderier i Nordamerika, Europa og Asien, og med 125 olieraffinaderier er USA det land, der har de fleste.

Hver dag behandles 89 millioner tønder råolie på verdens olieraffinaderier. Hvilket svarer til, at der behandles 14 millioner m³ råolie hver eneste dag. Langt det meste af råolien bruges til transport, så som benzin og diesel. Da alle råolier er umiddelbart brandbare kan man spørge, hvorfor olien ikke blot anvendes direkte uden en forudgående raffinering. Grundene er, at afhængig af hvad olien skal bruges til, som fx benzin eller fyringsolie, kræves helt specielle karakteristika. Desuden indeholder olien en del urenheder, som ved umiddelbar forbrænding vil forårsage en belastning af miljøet. Af disse grunde er det nødvendigt at forarbejde råolien inden den kan anvendes.

Afhængig af hvorfra i verden olien stammer fra, kan den indeholde forskellige mængder af urenheder, som ønskes fjernet. De største mængder urenheder er svovl og nitrogen, men olien indeholder også små mængder af metaller så som Vanadium, Nikkel, Jern og Arsen. Tabel 1 viser variationen i mængden af urenheder afhængig af oliens oprindelsessted.

forarbejdning sker i enhedsoperationen, som er markeret med røde kvadrater, og kaldes en hydrotreater eller hydrotreating proces. Svovl og andre urenheder fjernes i netop denne proces. Ud over at fjerne svovl og urenheder kan det være nødvendigt at ændre den kemiske sammensætning af olien således, at den opnår de ønskede egenskaber.

Det kunne f.eks. være at opnå det ønskede oktantal og indhold af aromater for benzin. Dette gøres ved hjælp af en Reformer proces, hvor man øger oktantallet i benzin og i en Aromat ekstraktionsproces, hvor man fjerner aromater. Andre typer af forædling kunne være at fremstille olieprodukter, som kan bruges til smøreolie til biler eller industriel produktion. Alt plastik vi bruger er ligeledes fremstillet ud fra olie, og kræver også forbejdning inden plastindustrien kan bruge det.

De tunge fraktioner af olien (vacuum gasolie og vacuum resid) sendes til en af følgende enhedsoperationer; Hydrocracker, FCC (Fluidised Catalytic Cracking) eller Coker. Fælles for disse tre enhedsoperationer er, at de fleste af de store molekyler i olien nedbrydes til mindre molekyler, så f.eks. en olie, som normalt er for tung til at kunne bruges som brændstof i en bil eller til opvarmning af et hus, nu kan bruges som benzin eller diesel eller fyringsolie. Resten af den tunge olie kan bruges til f.eks. asfalt til veje. Olieraffinaderierne vil forsøge at udnytte så meget af olien som muligt, og omdanne det meste af den tunge olie til lettere fraktioner, da disse har en meget højere salgsværdi i forhold til de tunge fraktioner som f.eks. asfalt.

Hydrotreatingprocesser

Hydrotreating processen er en af de vigtigste enhedsoperationer på et olieraffinaderi. Hydrotreating betyder, at olien blandes med hydrogen gas under tryk typisk mellem 20 og 150 atm. og ved temperaturer mellem 300°C og 400°C. De nøjagtige betingelser er afhængigt af, hvilken oliefraktion der skal behandles. I hydrotreating processen fjernes urenhederne fra olien via følgende reaktioner.

- HDS (hydrodesulfurisering – fjernelse af svovl)
- HDN (hydrodenitrogenering – fjernelse af nitrogen)
- HDM (hydrodematallisering – fjernelse af metaller)
- HDA (hydrodearomatisering – fjernelse af aromater)
- HYC (hydrocracking – nedbrydning af oliemoleky-

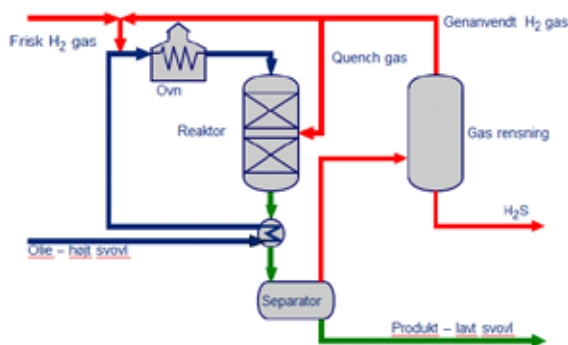
ler til mindre molekyler) Et typisk hydrotreating anlæg på et olieraffinaderi er vist på figur 2.

Hydrotreating processen finder sted i en reaktor, som er en stor beholder fremstillet af stål, og som kan have et volumen på mellem 20 m³ og 500 m³. I reaktoren blandes den svovlholdige olie

og hydrogen gas, som forinden er blevet opvarmet til den ønskede temperatur i en ovn. I reaktoren sker fjernelse af de uønskede urenheder, som især er svovl, ved hjælp af en katalysator, som hele reaktoren er fyldt med. Svovlen

i olien reagerer med hydrogen, og der dannes H₂S (hydrogensulfid). Blandingen af olie og gas ud af reaktoren adskilles i en separator, så man får det ønskede olieprodukt med lavt svovlindhold. Gassen renses for H₂S og sendes tilbage til reaktoren.

” UD OVER AT FJERNE SVOVL OG URENHEDER KAN DET VÆRE NØDVENDIGT AT ÆNDRE DEN KEMISKE SAMMENSETNING AF OLIE ”



Figur 2. Typisk hydrotreating anlæg på et olieraffinaderi.

Katalysatorer

Hydrotreating katalysatorer er oftest nogle små piller, som er ca. 2-4 cm lange, og ligner mest kagekrymmel men kan også ligne små makaronis eller kugler. Figur 3 viser et billede af nogle katalysatorer. Den kemiske sammensætning af katalysatoren er typisk aluminiumoxid (Al₂O₃) samt metaller så som molybden, nikkel eller cobalt. Aluminiumoxid fungerer som bærermateriale og dette blandes med metallerne, som er de aktive stoffer i katalysatoren. De aktive metaller udgør typisk 10-18 wt% af katalysatoren. Aluminiumoxid fremstilles således, at det har et stort indre overfladeareal, op til 200-300 m² per gram aluminiumoxid. Disse store overfladearealer kan sammenlignes med det man har i en badesvamp eller menneskets lunger. Grunden til, at man ønsker at have disse store overfladearealer er, at de kemiske reaktioner mellem olien

og hydrogen sker på overfladen af katalysatoren og jo større overfladeareal, jo flere reaktioner sker der per tidsenhed, og dermed kan man hurtigt fjerne urenheder fra olien.

Definition af en katalysator:

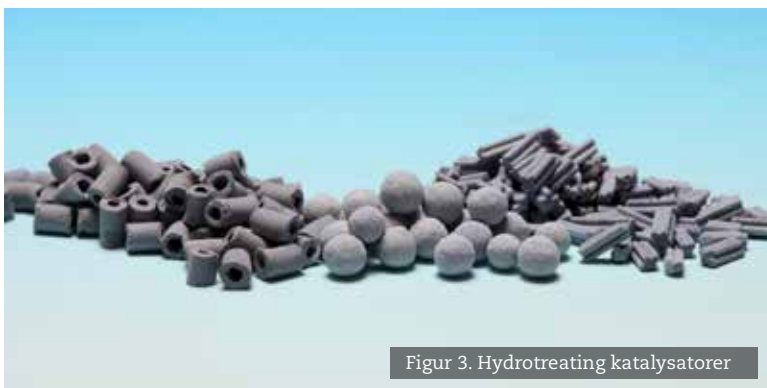
En katalysator er et stof eller en kemisk forbindelse som får en kemisk reaktion til at forløbe hurtigere uden at katalysatoren selv bliver forbrugt under reaktionen.

Katalysatorerne udvikles så de er optimeret til at behandle en bestemt del af olien således, at der er forskellige katalysatorer for behandling af benzin, diesel, vacuum gasolie, osv. Katalysatorerne er også optimeret ud fra præcist, hvilke urenheder man ønsker at fjerne, om det er svovl, nitrogen eller metaller.

Olieraffinering i fremtiden

Der er stor fokus på, at vi i fremtiden skal reducere brugen af olie og bruge mere grøn energi, så som vindkraft, vandkraft, biobrændsel, osv. Men der er ingen tvivl om, at olieraffinering også vil være en del af vores fremtid. Ikke mindst fordi hele verdens transportsektor stadig er afhængig af oliebaseret brændstof. Men også fordi der stadig findes nogle kæmpe uudnyttede oliereserver i lande som Rusland, Saudi-Arabien, Venezuela og Canada, som gør at verdens forbrug af olie vil være dækket mange år ud i fremtiden.

Men fremtiden er dog ikke uden udfordringer for olieraffinaderierne. Øget miljøkrav fra myndighederne til indholdet af især svovl i produkter til transport-



Figur 3. Hydrotreating katalysatorer

sektoren og fyringsolie vil gøre, at store investeringer i nye anlæg bliver nødvendige, for at olieraffinaderierne kan levere de ønskede produkter. Desuden så er kvaliteten af olien i de uudnyttede oliereserver især Venezuela og Canada, dårligere end den olie som pumpes op i dag. Med kvalitet menes, at disse reserver indeholder langt flere urenheder, end den olie som bruges i dag, hvilket også kan ses i tabel 1. En olie med flere urenheder vil fremover give store udfordringer for olieraffinaderierne, da denne olie stadig skal renses til de krav, der stilles af myndighederne. ■

Kilder:

Jacobsen C. J. H., Schmidt I., Boisen A. og Johannsen K.
Katalytisk kemi – Et Spørgsmål om miljø og ressourcer (2002).

Oil and Gas Journal, www.ogj.com

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx.

- Forklar hvad der sker med olien når den 'raffineres'
- Hvorfor er det nødvendigt at raffinere olien, inden den forbruges?
- Hvilken rolle spiller katalysatorerne i behandlingen af olie?
- Hvilke udfordringer står olieraffinaderierne overfor i leveringen af fremtidens produkter?
- Diskutér fordele og ulemper ved de stigende miljøkrav

Temaartiklen er skrevet af:

Claus Brostrøm Nielsen
Civilingeniør (kemi)
Product Manager, Refinery
Business Unit
Haldor Topsøe A/S



PATAGONIEN OG ILDLANDET

Af: Helmer Frederiksen

Patagonien og erhvervsmuligheder

Patagonien er et område i Sydamerika, beliggende hovedsageligt øst for Andesbjergene og syd for Río Negro (41°S). På vestsiden af Andesbjergene dækker Patagonien området syd for (42°S). Den chilenske del af Patagonien omfatter den sydlige del af Los Lagos, samt regionerne Aisén og Magallanes. Øst for Andesbjergene dækker Patagonien fire provinser i Argentina, Neuquén, Río Negro, Chubut og Santa Cruz. [4]. Patagonien fremstår som en flad, støvet busksteppe, så langt øjet rækker. Det har dog været mere frodigt i tidligere jordperioder, hvilket flere forstenede skove vidner om. Træerne i disse skove har vokset i Juraperioden for ca. 150 mio. år siden. Hvordan har processen så været? Man mener, at de fugtige vinde fra Stillehavet uhindret kunne bringe fugtighed til Patagonien, hvilket gjorde området frodigt. Senere er Andesbjergene skudt op som en barriere, vulkanudbrud har tilført askelag, og dette sammenholdt med den stærkt reducerede nedbør har skabt det aride miljø, hvor der hovedsageligt er fåregræsning. Intensivt agerbrug findes dog enkelte steder, hvor indvandrerne har udnyttet vand i floden, som walisserne f.eks. har gjort omkring byen Trelew. Fra dette område kommer Argentinas bedste hvide. Desuden er der udbredt frugtavl i området. Bortset fra dette eksempel må størsteparten af landbruget i Patagonien betegnes som ekstensivt. I nærheden af El Calafate var gennemsnitsstørrelsen [1] af en estancia 20 000 ha altså ca. 350 gange gennemsnitsstørrelsen på en mark i Danmark. Meget af fåreulden bliver i uforarbejdet tilstand sendt til New Zealand, hvor det forarbejdes og sælges som merinould. En anden interessant iagttagelse i Patagonien var, at der importeres bauxit fra Australien, der grundet billig el fra vandkraftværket ved Iguazu elektrolytisk kan bruges til aluminiumsfremstilling [1]. Befolkningstætheden i området er meget lav omkring 0,1 pr. km₂.

Ildlandet og grænsedragningen

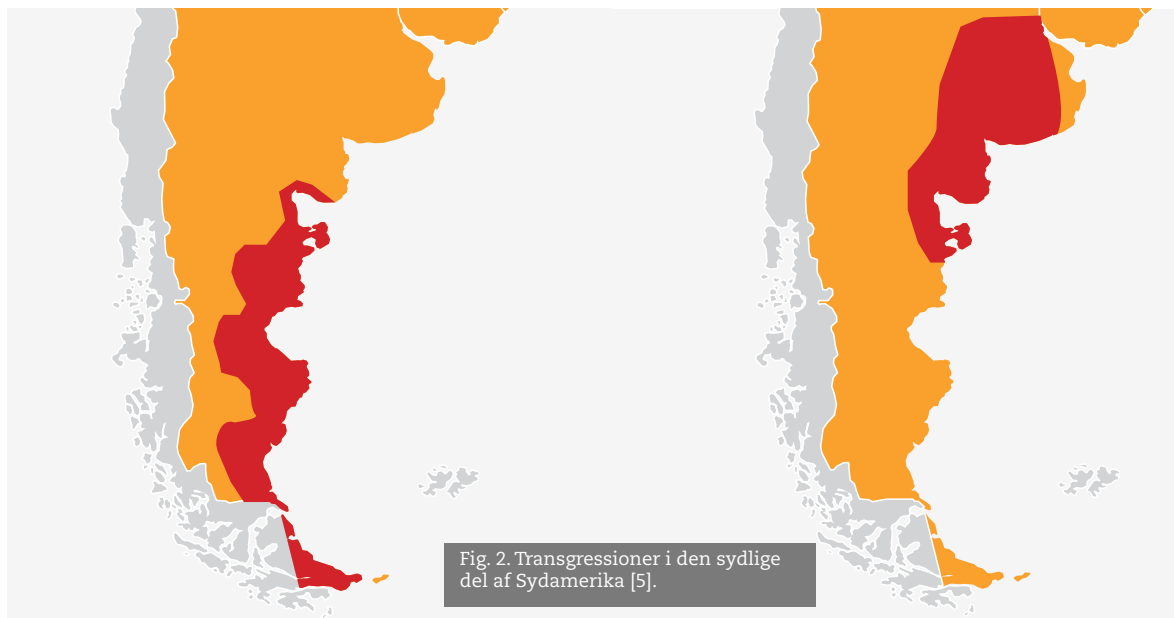
Den sydlige del af Patagonien udgøres af Ildlandet. Betegnelsen stammer fra de første opdagelsesrejsendes beskrivelse, hvor de fra havet så en masse små ildsteder, som viste sig at være de indfødtes bål. Grænsen mellem Chile og Argentina i dette område, som der har været strid om i mange år, specielt 3 små øer i Magellanstrædet, men som for en snes år siden blev løst ved en paves mellemkomst [4], er fastsat ved en længdegrad (68,50 W og en W-E forkastningszone) fig. 1. Det chilenske område benævnes som Arkipelag. Et arkipelag er en øgruppe eller øhav, som i de fleste tilfælde findes i det åbne hav, og i mindre grad i forbindelse med store landmasser. Ofte er øgrupperne af vulkansk oprindelse, dannet langs med oceanernes højderygge, og i forbindelse med undersøiske aktive vulkaner. Mange andre processer er medvirkende til øgruppernes opbygning, blandt andet erosion og aflejringer.



Fig. 1. Patagonien og Ildlandet.

Denne animation viser, hvilken udvikling man mener, at Jorden har gennemløbet indtil for ca. 40 mio. år siden. Det vi nu skal fokusere på, er den geologiske udvikling af Patagonien og Ildlandet.

Landskabsdannelsen



Figur 2 viser de to transgressionsperioder, henholdsvis det patagoniske hav for 23-30 mio. år siden og det entre-rienske hav for 5-23 mio. år siden. Nedenstående figur 3 viser med de aflejrede parallelle lag, at der er tale om lag på i hvert fald 40-50 meters tykkelse. At der er tale om tidligere havområder, som senere har været udsat for landhævning vidner de talrige marine dyrerester om.



Pladegrænser

Landområdernes dannelse har også været stærkt præget af tektonikken. På figur 4 ses de tektoniske plader, som præger landskabet: Scotiapladen, den sydamerikanske plade samt den Østpacifiske plade. Her ser man subduktionszonen ved den sydlige del af Sydamerika, hvor man bemærker arkipelaget. Endvidere kan man iagttage forkastningszonen, som går i vest-østlig retning gennem den sydlige del af Sydamerika.

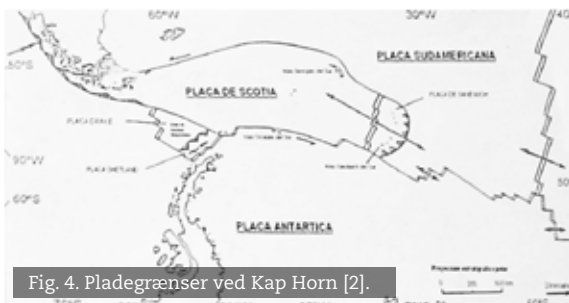


Fig. 4. Pladegrænser ved Kap Horn [2].

Temperaturudvikling og glaciation

Landskabet har været præget af skiftende temperaturer og dermed også glaciationsperioder. I store dele af pliocæn har temperaturerne været højere end i nutiden, men for ca. 2,5 mio. år siden begyndte en generel køligere periode, som udløste istider. Grænseområdet mellem Chile og Argentina er stadig præget af gletsjere om end i mindre målestok end før i tiden. I Argentina er der i alt 32 nationalparker, hvoraf enkelte er domineret af gletsjere. Et af gletsjerkomplekserne med hele 4 store gletsjere ligger i grænseområdet til Chile og består af Perito Moreno (fig. 5), Uppsala, O'Neill samt Spegazinnigletsjerne [3], [4]. Desuden findes der op mod 300 mindre gletsjere i området. Uppsalagletsjeren er Argentinas største med et areal svarende til arealet af Buenos Aires. Den flyder på søen Lago Argentino, som visse steder er op mod 1000 m. dyb. Denne sø er sammen Lago Fagnano og Lago Escondido dannet af enorme isstrømme, som har eroderet underlaget.

Målinger gennem den sidste fjerdedel af det 20. århundrede har vist en massiv tilbagetrækning af isfronten på op mod 2 km. Dette kan tilskrives to

faktorer, dels temperaturstigning på 0,50 C dels et nedbørsfald i området på ca. 40 mm/året i gennemsnit. Det samlede isskjold i dette område omfatter 13.000 km².

Glaciationerne nåede sit maximum for ca. 25 000 år siden, og sluttede for ca. 10 000 år siden. Det har udløst spektakulære former i landskabet, her skal nævnes cirkusdale, hvor der stadig kan optræde gletsjere, hængende U-formede dale (fig. 7), pyramidale og triangulære bjergtinder [3].

Gletsjerens front ved søen er ca. 5 km lang og højden når op på ca. 60 m, medens den samlede længde af gletsjeren udgør 30 km. Den adskiller sig fra Upp-



Fig. 6. Gennembrudsstedet i Perito Morenogletsjer.

salagletsjer ved at stå på fast grund. Med mellemrum kan denne gletsjer afspærre en gren af Lago Argentina (Brazo Rico), og dermed opdæmme en stor vandmasse til et niveau på ca. 30 m over dagligt niveau. På et tidspunkt bliver vandpresset for stort, barrieren bliver gennembrudt, vand og store isklumper bliver slynget ud med stor kraft, et fænomen der over en årrække

har kostet over 30 mennesker livet.

Fænomenet kan ske med varierende interval, sidste gang var i januar 2013. Det har naturligvis store oversvømmelser som konsekvens. Figur 6 illustrerer et gennembrudssted. Man kan se en gletsjerrest til højre på billedet, som adskilt fra hovedgletsjeren ligger tilbage som en slags "dødis". Uppsalagletsjeren er parkens største med en længde på 60 km, medens glacier Spegazinni kan præstere en maximal højde på 135 m. [4].

De gletsjere, som strakte sig fra højlandet, og ned i lavere liggende dele, har udformet landskabet med forskellige typer dale. Landskabet, som isen har bearbejdet, består af metamorfoserede bjergarter, som har en alder på ca. 250 mio. år. (fig. 7).



Fig. 5. Perito Moreno gletsjer.



Fig. 7. Hængende U-formet dal.

Flora, fauna samt tørvedannelse

Efter gletsjernes afsmeltning indvandrede vegetationen, i dag markerer trægrænsen 600 m.o.h. gletsjerens maximale udstrækning. Ovenover trægrænsen dominerer likener [svamper og alger, der lever i gensidigt nytteforhold red.], mosser og pudeformet hede. Træerne under de omtalte 600 m består dels af løvfældende bøg dels af stedsegrøn bøg samt af berberis. Bunden af dalene består af tørvemoser, som er tegn på dårligt drænet jord, hvor der over længere tid akkumuleres organisk stof (Sphagnum), som nedbrydes dårligt på grund af dårlig dræning. Materialet har været brugt til jordforbedring samt til brændsel [1]. Disse områder er meget vigtige, idet de dels er med til at regulere vandgennemstrømningen dels giver informationer om de seneste 8000 års udviklingshistorie. Nationalparken ved "Verdens ende" (Ushuaia) kendetegnes ved en stor artsrigdom, træerne er stedsegrønne, og er besat med likener samt misteltene, fyrretræer findes ikke på grund af den beskedne jordtykkelse. Den naturlige fauna er rig, man har dog indført bæver, som i lighed med andre steder i verden har skabt store økologiske problemer.



Fig. 8. Parc Nacional de los Glaciares (Glaciar Perito Francisco P. Moreno)

Kilder:

- [1] [Egne noter udarbejdet på baggrund af museumsbesøg og guideinformationer.
- [2] Museo Marítimo y Presidio de Ushuaia.
- [3] Los Glaciares National Park.
- [4] Hans Erik Rasmussen: Argentina – en dansk guide (Forlaget Møllen 2010).
- [5] Informationscentrum Valdés halvøen.

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx.

- Bestem klima- og plantebælter for Patagonien.
- Hvilke tektoniske pladegrænser findes i området og hvor?
- Hvilke sammenhænge er der mellem Patagonien og dannelsen af Andesbjergene?

Artiklen er skrevet af:

Helmer Frederiksen,
Cand. Scient. (bio/geo)





Af: Martin Breum

OPGØRET OM DEN ARKTISKE OLIE

Den arktiske olie er kontroversiel – ikke mindst olien i Grønland. Olieboringer i det hvide is-landskab udfordrer på grelleste vis vores forestillinger om Arktis som klodens sidste stykke ubesmittede natur. Arktis har fået status som den yderste front i kampen mod klimaforandringerne og klodens undergang, og oliejakten vækker mærkbar uro i offentligheden. I 2013 har den voksende uvilje nået et omfang, så miljøbevægelser og medie-rapporter har spået, at oliejakten i Arktis snart må stoppe helt.



Men opgøret er langt fra forbi.

Dilemmaet er markant: Op mod 13 procent af jordens endnu uudnyttede olie og 30 procent af den uudnyttede gas ligger ifølge geologerne under den arktiske havbund. Klimaforandringerne og olieindustriens nyeste teknologi gør depoterne stadig nemmere at nå. Olieselskaberne har investeret milliarder i udstyr, rettigheder og videnskabelige forundersøgelser, mens regeringerne i Canada, Norge, Rusland, USA og Grønland øjner markant gevinst i form af skatter og afgifter, arbejdspladser, erhvervsudvikling, forsyningssikkerhed og ny geopolitisk tyngde. I Grønland byder drømmen om oliepengene på det dyrebareste af alt: En chance for at afslutte afhængigheden af Danmark.

Stopper oliejagten?

Oliens modstandere bygger deres optimisme på en række nyere sejre. Flere af de største olieselskaber – Shell, Statoil, Total og ConocoPhillips – har i 2012 og 2013 nedjusteret eller udskudt efterforskningsboringer i Arktis netop på grund af faren for selskabernes renommé. Da det franske olieselskab Totals administrerende direktør, Christophe de Margerie, i september 2012 annoncerede, at Total ikke længere ville deltage i efterforskningen efter olie i Arktis, lod han forstå, at det netop var frykten for dårlig omtale, der var hovedårsagen. "Olie i Grønland ville være en katastrofe. Et udslip ville gøre alt for meget skade på vores selskabs image", sagde han til Financial Times.

I slutningen af december 2012 satte Shell ufrivilligt en fed streg under pointen: Under bugsering i høj sø syd for Alaska rev Shells olieplatform, Kulluk, sig løs fra sit slæbeskib og drev i et par døgn ukontrolleret rundt, før den gik på grund tæt på kysten, så redningsfartøjer med hjælp fra den amerikanske kystvagt igen kunne overtage kontrollen. Der var på intet tidspunkt fare for større olieudslip, og ansvaret for miseren lå hos én af Shells underleverandører, men ulykken føjede sig til en serie af uheld under Shells debut i Chukchi- og Beaufort-havet nord for Alaska, og det efterfølgende møgfald var lammende. Shell blev heglet igennem i de amerikanske medier, og til sidst i skarpe vendinger kritiseret af myndighederne i Alaska og Washington. Da debatten var på sit højeste, meddelte Shell slukøret, at alle planer om nye boringer nord for Alaska var udskudt i hvert fald indtil 2014 – uanset, at Shell har investeret over fem milliarder dollars i projektet.

En anden af de store i Arktis, ConocoPhillips, holdt stand en stund. ConocoPhillips har udvundet olie i Arktis i mere end 30 år og har licenser til mere ud for USA, Canada, Grønland og Norge. I marts 2013 kundgjorde selskabet, at man ville studere Shells erfaringer nøje, men også at to planlagte prøveboringer i Chukchi-havet ville blive gennemført som planlagt. Så trængte virkeligheden igennem: I april meddelte hovedkvarteret, at al videre efterforskning nord for Alaska var udskudt "på ubestemt tid" – og kort efter udsendte Statoil en tilsvarende meddelelse.

Forud havde forsikringskoncernen Lloyd's tidligt i 2012 offentliggjort en omfattende analyse af de risici, selskaberne løber i Arktis. Her blev 'reputational risks' – altså faren for hakker i ens omdømme – understreget: "Faren for skade på ens omdømme vil være til stede, selvom der ikke opstår skader på miljøet eller på anden vis. Skulle et problem opstå, vil skaden på selskabets omdømme kunne strække sig langt udenfor det område, hvor skaden opstår. Selvom selskabets ansvar eller forsømmelighed ikke kan bevises juridisk, eller selvom ansvaret rettelig påhviler

underleverandører eller partnere, vil hovedselskabets omdømme formentlig lide skade. Det kan potentielt medføre skarpere overvågning eller politisk modstand mod selskabet i andre

jurisdiktioner og/eller bandlysning fra den jurisdiktion, hvor skaden er opstået. Offentlighe-

dens tilladelse til at operere i Arktis er svær at vinde og nem at tabe," skrev Lloyd's.

I juni 2013 var presset på olieselskaberne vokset så markant, at virksomheden RepRisk, der lever af at advare erhvervslivet om netop 'reputational risks', udgav en hel rapport om sagen. Her blev kritikernes standpunkt opsummeret: "De siger, at [olieselskaberne i Arktis] vil forårsage ubeskrivelige skader på miljøet og ødelægge eksistensgrundlaget, gøre skade på truede dyrearter som isbjørne og især på de oprindelige folks samfund. Ydermere hævder de, at selskaberne er ude af stand til at udvikle beredskabsplaner, der tager højde for de iskolde farvande, de store afstande og manglen på infrastruktur". Og så mindede RepRisk om en artikel i det tyske 'Der Spiegel' med den sigende titel: "Arktisk Roulette".

Save-the-Arctic

Miljøorganisationerne har længe spillet på de spændte strenge. Greenpeace har siden 2009 udfoldet en af sine største kampagner nogensinde. 'Save-the-Arctic'-kampagnen bygger bl.a. på et krav om øjeblikke-

” OP MOD 13 PROCENT AF JORDENS
ENDNU UUDNYTTEDE OLIE OG 30
PROCENT AF DEN UUDNYTTEDE GAS
LIGGER IFØLGE GEOLOGERNE UNDER
DEN ARKTISKE HAVBUND ”

ligt moratorium for al olieefterforskning og udvinding i Arktis. Greenpeace har lænket aktivister fast til olieplatforme, kastet aktivister i havet foran isbrydere på vej til oliefelterne, sendt klatrere op ad Londons højeste skyskraber, blokeret Shells tankstationer i et antal byer i Europa, sænket en kapsel ned ved selve Nordpolen med underskrifter bl.a. fra Paul McCartney, sendt Greenpeace-skibe på missioner i Nordatlanten, i Grønland og Rusland, skubbet isbjørnemasker i hælene på ministre og på anden vis gjort grundigt opmærksom på sig selv. Et særlig whistleblower-site på internettet, 'The Arctic Truth', er indrettet af Greenpeace, så olieindustriens ansatte kan røbe interne hemmeligheder angiveligt i fuld anonymitet.

Verdensnaturfonden, WWF, argumenter mere lavmælt men med et beslægtet budskab i videnskabelige, politiske og diplomatiske fora i alle de arktiske nationer: Den arktiske natur er så sårbar, og risiciene ved off shore olieefterforskning i Arktis så store, at al videre efterforskning bør udsættes, indtil olieindustrien har udviklet mere avancerede og sikre metoder til efterforskning og udvinding. Fra politisk hold har FN's Miljøprogram, UNEP, opfordret til øget forskning i de mulige miljøpåvirkninger, før olie-jagten intensiveres i Arktis, og et miljøudvalg i det britiske parlament har anbefalet et moratorium.

Politisk effekt

Udover denne voksende, folkelige modstand kæmper den arktiske olie mod flere andre trends; især den hastige vækst i produktionen af naturgas fra skiferlag i USA's undergrund. Amerikanerne er på vej mod selvforsyning med energi, og verdensmarkedet er derfor ændret markant. En del iagttagere har spået, at det vil dæmpe olieselskabernes lyst til at investere i Arktis, hvor omkostningerne er højere end noget andet sted på kloden.

Samlet kan det være fristende at erklære den arktiske olie for afløst og at afskrive olien som sandsynlig kilde til ny rigdom i Grønland og resten af Arktis, men den spådom ville formentlig være malplaceret.

Meldinger fra olieselskaberne om pause i farvandede ud for Alaska har alle midlertidig karakter. Selv Shell har arbejdet videre ud for Alaska også i 2013, blot uden egentlige borer. Total har droppet den arktiske olie – men ikke den arktiske gas. Statoil fastholder et højt udviklingstempo i både de grønlandske, norske og russiske farvande. Statoil har i 2013 f.eks. engageret sig i det isfyldte, svigefulde Okhotsk-hav ud for Østsibirien, hvor 67 mand mistede livet i 2011, da

den russiske olieplatform Kolskaya sank i en voldsom storm. Maersk Oil viser alle tegn på at ville fortsætte sin efterforskning i Grønland.

Samtidig tyder alle meldinger fra de politiske beslutningstagere i de arktiske hovedstæder på, at den folkelige modstand stadig kun har overfladisk effekt. I Moskva, Oslo, Ottawa, Washington, Reykjavik og Nuuk fastholder regeringerne et højt tempo i udstedelsen af nye licenser, tilladelser og regulativer, der understøtter jagten på olie og gas. Flere tilløb til modstand mod den arktiske olie i EU er blevet knust.

I Rusland annoncerede præsident Putin allerede få dage efter sin genindsættelse i maj 2012 ændring af skattelovene, så udenlandske selskaber i højere grad kan investere deres penge og knowhow i udviklingen af olie- og gas i det russiske Arktis.

Åbningen af nordøstpassagen betyder, at tankskibe fra det russiske Arktis kan sejle direkte til forbrugerne i Japan, Sydkorea og Kina, og nye milliardkontrakter med Kinas ledelse sikrede i foråret 2013, at både den arktiske olie- og gas kan afsættes i Kina. China National Petroleum Corporations kapital og knowhow konkurrerer nu med de vestlige selskaber BP, Statoil, ConocoPhillips, ExxonMobil og Total om de mest lukrative kontrakter i Rusland. (Total har meldt sig ud af olie-jagten i Arktis – men ikke af jagten på naturgas).

I Norge har myndighederne i sommeren 2013 lempet sikkerhedsforskrifterne, sådan at olieboringer i den østlige del af Barentshavet fremover kan foregå under langt farligere isforhold end tidligere, og der udstedes nye licenser til olieefterforskning i en jævn strøm. Den uventede men succesrige aftale med Rusland om grænsedragning i Barentshavet fra 2010 udnyttes for fuld kraft, og også farvandet op mod Jan Mayen er kommet i spil. Selv i de ekstra følsomme havområder syd for Lofoten, hvor store dele af de norske torskebestande gyder, overvejer regeringen at give Statoil grønt lys.

I Alaska har myndighederne i 2013 gennemført nye skattelettelser til olieindustrien, og Shell's mislykkede boresæson i 2012 har ikke fået politiske konsekvenser. Obamas regering i Washington fastholder de strenge sikkerhedskrav til olieselskaberne, der blev indført efter katastrofen i Den Mexicanske Golf i 2010, men egentlige forbud mod nye off-shore-borer i de arktiske farvande er ikke på tale.

I Canada har den konservative Harper-regering understreget sin faste støtte til olieindustrien. Harper-regeringen støtter også den voldsomt miljøskadelige udvinding af olie fra tjæresand, og olieudvindingen

” HVIS MILLIARDERNE VÆLTER OP AF UNDERGRUNDEN, HVORDAN SKAL VI FORVALTE DET, SÅ SAMFUNDET IKKE GÅR I KOMA? ”

Selskaber med licens til efterforskning

- Cairn Energy
- Cairn Energy, Petronas
- ConocoPhillips, DONG Energy
- DONG Energy, ExxonMobil, Chevron
- Husky Oil, ExxonMobil
- Husky Oil
- Maersk Oil
- PA Resources AB
- Shell, Statoil, GDF Suez

Oliefelterne i Nordøstgrønland er udbudt til olieselskaberne.

Statil, BP, Esso, Chevron, Shell og Japan Oil har søgt licens her

kysten med større styrke end noget andet isflow på kloden, men selv hér er Grønlands beslutningstagere altså på potentiel olieudvinding.

Efterforskningen i Grønland foregår ifølge den grønlandske Råstofstyrelse og de grønlandske politikere efter de mest restriktive sikkerhedsforskrifter på markedet, men kritikerne frygter, at politikerne vil slække på kravene for at tækkes olieindustrien. Den grønlandske afdeling af Inuit Circumpolar Council, der repræsenterer inuit-samfund i Rusland, Canada, USA og Grønland, offentliggjorde i juni 2013 af samme grund en detaljeret analyse af canadisk og amerikansk lovgivning. Her fastholder man kravet om, at der ved alle olieboringer i Arktis skal være to olieplatforme i gang.

Selskaber som ConocoPhillips, Shell og Maersk Oil har ihærdigt forsøgt at overtale myndighederne i USA, Canada og Grønland til at droppe kravet om to platforme, fordi det gør efterforskning voldsomt dyr. Men myndighederne har hidtil holdt fast: Skulle den ene platform blive ramt af et blow-out, sådan at olien strømmer ukontrolleret op af borehullet og ud i havet,

Det er velkendt i Grønland, at effektiv oprydning efter et større olieudslip vil være overordentligt vanskelig eller umulig på grund af de ekstreme vejrforhold og de enorme distancer, men det har ikke stoppet olieagten. Vældige områder i Davids Strædet udfor Vestgrønland er skåret op i koncessionsområder og udlejet til ConocoPhillips, Shell, Statoil, Cairn Energy, Husky, Dong, Maersk Oil og andre selskaber.

Selv ud for det nordligste Østgrønland – helt op til cirka 77 grader nord - har de grønlandske myndigheder indbudt selskaberne til efterforskning i det, der nu er ved at udvikle sig til verdens nordligste offshore-felter. Her presser vind og havstrømme en massiv bræmme af polaris fra Det Arktiske Ocean ned langs

som det skete i Den Mexicanske Golf i 2010, skal den anden platform stå klar til at bore et nyt hul ned i oliebrønden. Her kan man så forhåbentlig pumpe så store mængder mudder og cement, at oliestrømmen bremses, inden vinterisen og mørket gør yderligere redningsforsøg umulige.

ICC og andre på Grønland frygter, at de grønlandske myndigheder skal droppe kravet, fordi selskabernes ønsker det. Presset kommer bl.a. fra Maersk Oil: "Det er jo så dyre borer, der er tale om her. Indtil videre er det et krav fra myndighederne, at der er to rigge. Jeg skal ikke sige for meget om det endnu, men vi regner ikke med, at vi skal have to borerigge", sagde Maersk Oils direktør Carsten Sønderkov f.eks. til den grønlandske presse i maj 2013.

Sådan fyrer olien hele tiden op under debatten i Grønland. Da den tidligere landsstyreformand, Kuupik Kleist, for et par år siden blev spurgt om olien, sagde han: "Det er en af de største udfordringer, vi har stået over for. Det vil påvirke hele vores samfund. Arbejdskraften udefra! Økonomien! Hvis milliarderne vælter op af undergrunden, hvordan skal vi forvalte det, så samfundet ikke går i koma? Allerhelst så vi jo, at det regnede med diamanter over hele landet, så vi ikke behøvede at gøre os de her overvejelser. Men vi er også drevet af et stærkt ønske om at stå på egne ben. Hvorfor skulle vi ikke udnytte de samme muligheder, som man udnytter i resten af verden? Det kan vi ikke se logikken i."

Olien har senest afdækket et svært dilemma mellem Danmark og Grønland. Grønlands ret til indtægterne fra undergrunden blev fastslået i Selvstyreloven i 2009, og Naalakkersuisut har siden hjemtaget den fulde politiske magt over udstedelsen af bore-tilladelser til olieselskaberne, og dermed også fået det fulde ansvar for, at selskaberne har beredskabet klar, hvis katastrofen rammer. I første omgang er det olieselskabet, der har ansvaret for oprydningen, hvis ulykken rammer, men hvis selskabet ikke kan eller ikke har

råd eller nægter at påtage sig ansvaret, ender det på ryggen af den danske regering. Ansvaret for miljøet i havet udenfor de helt kystnære områder i Grønland er nemlig fortsat et dansk anliggende.

Risikoen for at Danmark ender med en enorm regning er helt reel: Regningen til BP efter Macondo-katastrofen i Den Mexicanske Golf i 2010 lyder foreløbigt på cirka 35 mia. dollars. Det langt mere end de grønlandske myndigheder kræver af sikkerhedskapital fra de selskaber, der vil bore ud for Grønland. Den danske presse spurgte i sommeren 2013 forsvarsminister Nick Hækkerup, hvad han mente om olieberedskabet i Grønland. Hans svar understregede dilemmaet: Nick Hækkerup mente ikke, at det påhvilede ham at have en mening. Beredskabet er Grønlands ansvar, mens kun det økonomiske ansvar ligger i København.

Status i sensommeren 2013 er, at den arktiske olie bliver stadig mere kontroversiel - såvel i Danmark og Grønland som i resten af Arktis. Samtidig gælder det, at både olieindustrien og de politiske beslutningstagere i hele Arktis virker fast besluttede på at fortsætte oliejakten. For Grønland kan olien betyde øget velfærd, afvikling af afhængigheden af penge fra Danmark og ultimativt mulighed for reel uafhængighed. Derfor er de fleste menige grønlandere også klar til at leve med de medfølgende risici.

Temaartiklen er skrevet af:

Martin Breum
journalist



Journalist og vært på DR2's 'Deadline' og forfatter til bogen 'Når isen forsvinder – Danmark som stormagt i Arktis, Grønlands rigdomme og kampen om Nordpolen'. (Udvidet, revideret udgave, marts 2013, Gyldendal). Martin Breum deltog i 2012 på den dansk-grønlandske LOMROG III-ekspeditionen til Det Arktiske Ocean og Nordpolen, og er nu i færd med en ny bog om Grønlands eventuelle løsrivelse fra Danmark. Han optræder ofte som oplægsholder – bl.a. på højskoler og gymnasier.
Booking på: www.martinbreum.dk

Temaer til undervisningen:

For eksempel til gruppearbejde i 7.-9. kl. og på stx.

- Forklar hvilken rolle det arktiske område spiller i jagten på olie og gas
- Hvilke muligheder og udfordringer står Grønland overfor som medspiller i jagten på olie og gas?
- Diskuter, hvilke geopolitiske udfordringer verden står overfor i forbindelse med olie som ressource i det arktiske område



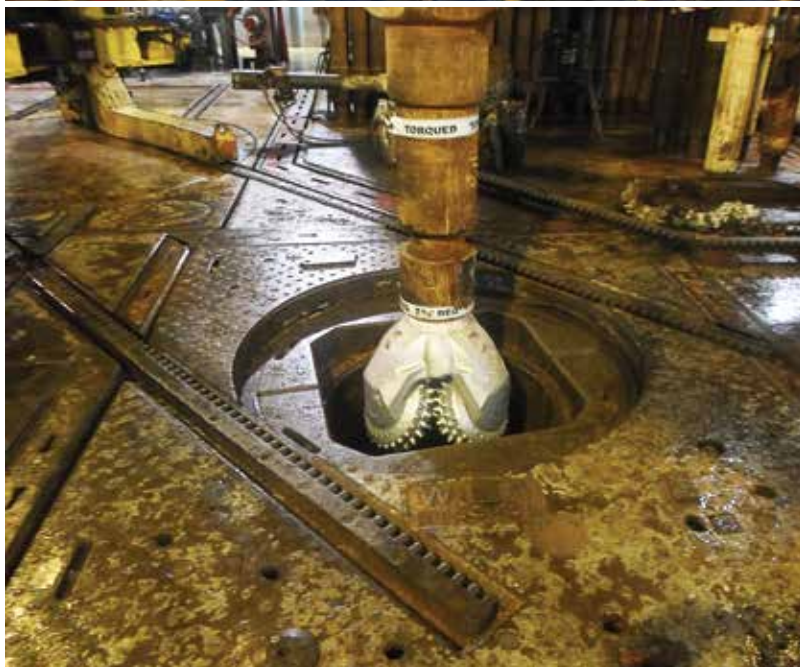
HVERDAGEN PÅ MAERSK RESOLVE

Hverdagen på en olieplatform set fra en sygeplejerskes side

Af: Jens C. Hedegaard

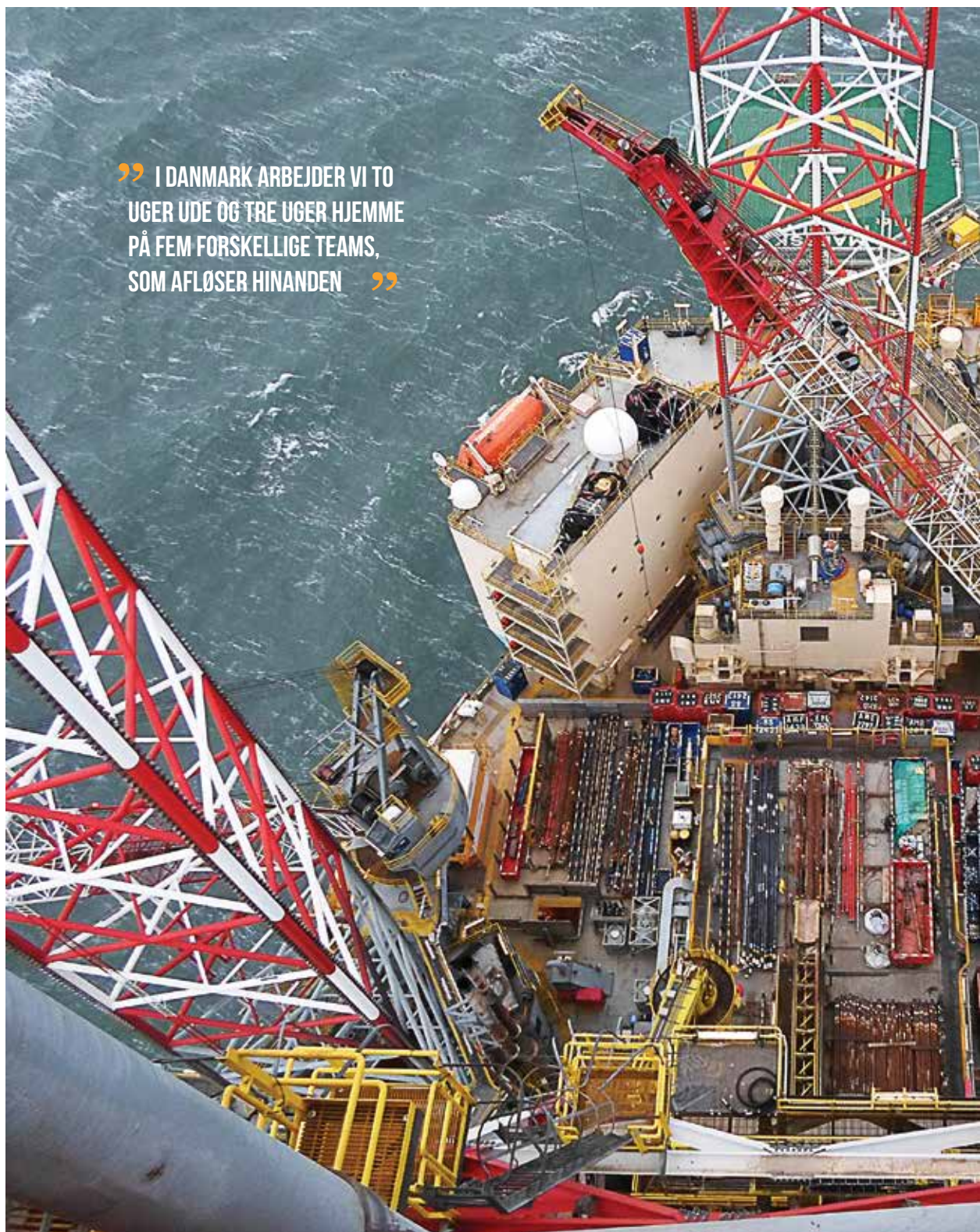
Olieplatformen Maersk Resolve, hvor jeg arbejder, tilhører en gruppe af fire jack-ups ejet af Maersk Drilling [En jackup er en platform eller rigtype, hvor benene kan hæves op, og flyde på vandet som en pram red.]. Maersk Resolve er bygget i Singapore i 2009, og er specielt designet til livet i Nordsøen, hvor de kan operere på op til 100 meter vand. Selve rigtypen har Maersk Drilling fire af i alt i deres flåde.

Riggen lejes ud til boreopgaver af firmaer som eksempelvis DONG Energy, Maersk Oil & Gas, ConocoPhillips og EON. Det sidste år har riggen opereret i den engelske oliesektor, men fra sensommeren 2013 skal riggen operere i den danske del af nordsøen på en kontrakt for DONG.



I Danmark arbejder vi to uger ude og tre uger hjemme på fem forskellige teams, som afløser hinanden. "De 3 uger fri giver mulighed for ekstra arbejde hjemme i Danmark, som f.eks. i Tivoli i København, hvor jeg arbejder som timelønnet sygeplejerske. De tre ugers fravær har ikke betydet det store ift. min familie. I takt med at mine børn er blevet ældre, har de også følt frihed og "endelig tog han af sted", om min kone føler det samme, tør jeg ikke spørge. Lidt egoistisk set er det også rart, at mad, vask og oprydning bliver varetaget uden jeg skal deltage aktivt, men selvfølgelig kræver det lidt mere af ens kone og børn, når jeg ikke er hjemme.

” I DANMARK ARBEJDER VI TO
UGER UDE OG TRE UGER HJEMME
PÅ FEM FORSKELLIGE TEAMS,
SOM AFLØSER HINANDEN ”





Arbejdsrytmen ombord er 12-timer fra 07.00-19.00 og 19.00-07.00, så der altid er et team på vagt. Tidligere har jeg arbejdet på intensive afdeling, skadestue og Traume Centret på Rigshospitalet i København. Arbejdstiderne var dag-, aften- og nattevagter som gav udfordringer til et hverdagsliv med kone og børn. Derfor giver et fast rul på riggen, hvor jeg ved, hvornår jeg arbejder og hvornår jeg har fri, faktisk en mere forudsigelig arbejdstid sammenlignet med arbejdstid contra fritid på en arbejdsplads på land.

Efter 7 år savner jeg ikke de skiftende arbejdstider, om end jeg godt kan savne en arbejdskollega.

Vi flyver ud fra Esbjerg lufthavn og afhængigt af, hvor feltet er, tager det mellem 1-1.5 time i helikopter.

Besætningen er primært dansk og engelsk/skotsk, men riggen er desuden ofte repræsenteret af andre nationaliteter. Alle møder og arbejdsrelaterede opgaver foregår på engelsk, så alle kan forstå, hvad der bliver sagt. Da Maersk Drilling er en stor arbejdsplads med mange nationaliteter både på land og ude på havet, foregår skriftlig kommunikation også på engelsk. ▶





▲ Camp Bossen

En af de vigtige afdelinger er vores catering, som står for madlavning og rengøring. Messen serverer mad hele døgnet, så både dag- og natholdet kan få varm mad. Der er altid to varme retter, hvor den ene er low fat. Endvidere er der suppe og brød/pålæg og hvis vi er heldige, har Camp Bossen smurt smørebrød.

◀ Sekundære funktioner er f.eks.:

- Radiooperatør: Holder kontakt til skibe, helikopter mm. og varetager booking af folk til og fra riggen.
- Safety Officer: Spiller en central opgave i det forebyggende sikkerhedsarbejde og udredning i tilfælde af uheld, som bliver gennemgået på ugentlige sikkerhedsmøder og formidlet til alle rigge i Maersk Drilling.

Chefen ombord er OIM'en som ofte har en styrmandsuddannelse eller lang erfaring fra borerigge.

Kunden, som vi arbejder for, har ligeledes forskellige "service folk" tilknyttet riggen primært i relation til boreopgaven.



Fritiden kan bruges til at se fjernsyn/film eller spille billard, airhockey og bordfodbold.

De fleste sover i to mands lukafer, så når den ene er på arbejde, har den anden fri.





Min funktion som sygeplejerske/medic er primært at vurdere sygdomssymptomer hos folk og være til rådighed i tilfælde af uheld. Jeg har en læge i land, som jeg konsulterer, og kan i samråd med ham behandle patienter ombord på riggen. Udstyrmæssigt er det som en mini-skadestue med alt det nødvendige udstyr og medicin.

Da det er en meget tryk arbejdsplads med mange sikkerhedsforanstaltninger, er der heldigvis meget få og ofte ubetydelige arbejdsulykker sammenlignet med arbejde på land.

Derfor varetager jeg også andre arbejdsopgaver som f.eks. modtagelse af folk på riggen, herunder rundvisning så folk er introduceret til redningsbådenes placering og lignende. Jeg tager også daglige og månedlige vandprøver samt ugentlige hygiejnerunder.

Fakta:

Arbejdsopgaverne ombord er opdelt i flere arbejdsområder:

- Maskinafdeling, som består af elektrikere, smede og mekanikere. Denne afdeling styres af en Maintenance Supervisor, som er maskinmesteruddannet.
- Marineafdeling, som består af kranoperatører og "Roughnecks" a la matroser. Denne afdeling styres af en Barge, som er styrmandsuddannet.
- Boreafdeling, som består af flere arbejdsopgaver som "Floorhands", der laver forefaldende boreopgaver, dernæst bliver det mere specialiseret med opgaver i boreprocessen med arbejdsopgaver som "Shakker" "DFO", "Driller" osv. Afdelingen ledes af en Toolpusher.

Temaartiklen er skrevet af:

Jens C. Hedegaard
Medic Maersk Resolve
Maersk Drilling



Yderligere informationer kan fås på:
www.maerskdirilling.com



DAGENS GEOGRAF

Denne udgave af 'dagens geograf' adskiller sig fra tidligere numre ved at være et helt lille (selv)portræt. Johannes Krüger, som er dagens geograf, havde så meget på hjerte, at redaktionen har valgt at bringe den lange udgave frem for den sædvanlige korte klummeform. Men de fem skarpe spørgsmål er de samme som altid [red.].

Johannes Krüger, født 1941, har været professor ved Institut for Geografi og Geologi, Københavns Universitet, med samspillet mellem gletsjere, landskab og klima før og nu som forskningsområde. Hans talrige ekspeditioner til gletsjere i Island resulterede i en doktordisputats i 1994. Han har udgivet talrige videnskabelige artikler i internationale tidsskrifter og været forfatter og medforfatter til en række bøger og populærvidenskabelige artikler. I 1996 tildeltes han Det Kongelige Danske Geografiske Selskabs Hans Egede Medalje for sin mangeårige forskningsindsats i arktiske egne. I en årrække var han leder af forskeruddannelsen ved Det Naturvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, og medlem af bedømmelsespaneler i det svenske forskningsråd og i et EU-forskningsråd i Bruxelles. Endvidere har han været præsident for Nationalkomiteen for den Internationale Union for Istidsforskning og beklædt posten som chefredaktør for Det Kongelige Danske Geografiske Selskabs publikationer. Sideløbende hermed har han holdt talrige forelæsningsrækker på Folkeuniversitetet i København og rundt i Danmark. I dag er han emeritus med tilknytning til Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. Han er fortsat engageret i forelæsninger og ekskursioner og er en meget benyttet foredragsholder.

Navn: Johannes Krüger

Alder: 72 år

Uddannelse: Cand. scient. 1969

Akademisk grad: Dr. scient. 1994

Stilling: Professor emeritus ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet

Bopæl: Hørsholm

[1. Hvorfor begyndte du at læse geografi?]

I min skoletid var min store interesse arkæologi, historie, geologi og landskaber stærkt bakket op af min historielærer og geografilærer på Næstved Gymnasium. I gymnasieårene udgravede jeg sammen med amatørarkæologer og med Nationalmuseets tilladelse stenalderbopladser langs Karrebæk Fjord i Sydsjælland. Selv på efterårsdage med rusk og regn cyklede jeg efter skoletid de 10 km ud til bopladsen, hvor jeg benyttede den mest moderne udgravningsteknik, som faglitteraturen bød på; kvadratmeter efter kvadratmeter strandeng blev systematisk udgravet, oldsager af flint og ben fremdraget og profilvægge af gytje, tørv og strandgrus omhyggeligt beskrevet. Vi fandt tydelige tegn på marin omlejring af oldsagerne til et niveau på 80 cm over dansk normal nul, og det blev mit første møde i felten med begreber som isobase og palæogeografi. En kraftig storm den 19. marts 1961 fik vandstanden i Karrebæk Fjord til at stige til 90 cm over daglig vande og for nogle timer genskabe oldtidens sirlige kystkonturer. Da jeg i historie til studentereksamen trak spørgsmålet Den peloponnesiske krig 431-404, ville censor hellere høre om udgravningerne i Karrebæk Fjord.

Efter studentereksamen i 1961 flirtede jeg en kort tid med medicinstudiet – det er altid sundt at være en side foran sin læge – men læste derefter historie og nordisk arkæologi ved Københavns Universitet i næsten tre år. Samtidig var jeg guide på talrige geologiske og naturgeografiske ekskursioner til Bornholm og Sønderjylland for gymnasieklasser. Daværende leder af Nationalmuseets naturvidenskabelige Afdeling J. Troels-Smith opfordrede mig så stærkt til at uddybe kvartærgeologien, som er særlig interessant for arkæologien, så jeg sprang over til geologi-studiet. Jeg fulgte 1960-studieordningen, hvor de to første studieår bestod af geologi, geografi, botanik og zoologi. Derefter skulle man vælge enten bio-linjen med botanik og zoologi eller geo-linjen med geografi og geologi. Jeg valgte den sidste, som jeg fulgte i de følgende to studieår. Herefter skulle man vælge geolo-

gi som hovedfag og geografi som bifag eller vice versa. Jeg valgte i første omgang geologi som hovedfag. Men på det tidspunkt omfattede den videregående undervisning i kvartærgeologi på Geologisk Institut kun en ugentlig forelæsning over mosegeologiens historie ved J. Troels-Smith og en ugentlig forelæsning over Danmarks kvartær ved en ekstern lektor fra Danmarks geologiske Undersøgelse. Jeg valgte derfor at blive hovedfagsgeograf. På Geografisk Institut havde Professor Axel Schou og Lektor Kr. M. Jensen begge leveret en særdeles inspirerende undervisning om morænelandskaber, kyster og bebyggelse. Jeg valgte at specialisere mig i glacial landskabsformer, men min vejleder Axel Schou havde ingen forskningsmæssig baggrund indenfor glacialmorfologi. Til gengæld skaffede Axel Schou mig plads på et nordisk forskerkursus i Nordsverige – og et svensk rejselegat – og her fik jeg under kyndig vejledning lejlighed til at afprøve glacialmorfologiske feltmetoder i morænelandskabet foran Isfallsglaciären i Kebnekaise. Mit speciale omhandlede i første række Studiet af istidslandskabet i Sydsjælland - men det var åbenbart ikke nok. "De skal lige tilføje noget om bebyggelsen i landskabet, så bliver Deres specialeopgave rigtig geografi", sagde Axel Schou med et glimt i øjet. Så jeg tilføjede et kapitel om primærbebyggelsen i Sydsjælland i relation til kyst og grundvand. Således blev jeg geograf og siden ansat ved Geografisk Institut.

[2. Hvad er geografi for dig?]

Professor N. Kingo Jacobsen sagde engang at "geografi er det geografer beskæftiger sig med". Det var dengang, man ved Geografisk Institut brugte uane- de mængder af tid på at politisere i forsøget på at definere fagområdet geografi. Kingo Jacobsen var en handlingens mand, der i stedet for at spille tiden på meningsløse diskussioner, ønskede at se resultater. Når jeg skal svare på, hvad geografi er for mig, skelner jeg mellem forskning og undervisning.

Dengang man i tidernes morgen opdelte videnskabsfagene i håndterlige emner, vidste man

meget lidt om de forbindelser, som naturen i bredeste forstand knytter. I dag er vi kommet et stykke videre, og grænserne er ikke længere så konservative og skarpe mellem de videnskabelige fag. Men skal der opnås forskningsresultater af international karat, er det ikke tilstrækkeligt, at være generalist, man må specialisere sig, ofte meget snævert. Det gælder også i faget geografi, hvor dette tydeligt afspejler sig i de internationale kongresprogrammers mangfoldighed af sessioner repræsenterende fagområder som f.eks. klimatologi, pedologi, sedimentologi, geomorfologi, glaciologi, demografi, historie, byplanlægning og resourceforvaltning, i virkeligheden en række selvstændige naturvidenskabelige og samfundsvidenskabelige fagdiscipliner. Hvilke fagområder, der forskes i ved de enkelte geografiske institutter verden over, afhænger nøje af den førte personalepolitik. Det er mit indtryk, at den enkelte forsker eller forskergruppe på et geografisk institut er forskningsmæssigt mere knyttet til kolleger i de tilsvarende fagdiscipliner udenfor det pågældende geografiske institut end indenfor. I forskningsmæssig sammenhæng fremstår geografi for mig derfor som en kommode med en masse forskelligfarvede skuffer. Og netop som hård geograf og blød geolog passer det mig fint at arbejde på tværs af snævre faggrænser, og derfor har jeg også været vejleder og medvejleder for kandidat- og forskerstuderende både på Geografisk Institut og Geologisk Institut.

I undervisningssammenhæng er geografi tilsyneladende også en kommode med en masse forskelligfarvede skuffer, fordi undervisningen skal ligge på et højt niveau, være forskningsbaseret og derfor helst varetaget af forskere. I geografi-studiet ved Københavns Universitet er undervisningen traditionelt opdelt i to store håndterbare blokke – naturgeografi og kulturgeografi – der ligesom forskningen ydermere er delt i en række fagdiscipliner, der skal give den studerende den nødvendige basisviden. Det kan derfor umiddelbart være svært at se de faglige sammenhænge, der netop kendetegner geografi. Og netop dét er en stor udfordring for både studerende og lærere. Men ekskursioner på bachelor-niveau har til formål at styrke den studerendes oplevelse af geografifagets fælles ramme, idet man her går på tværs af fagdisciplinerne og praktiserer geografi. Det kan – som på den 4-dages geografiske ekskursion til Jylland – være over temaet Landskab og ressourcer, hvor man beskæftiger sig med tre centrale emner i det åbne og bebyggede land: Hvorledes naturlandskabet (terræn, jordbund) dannes. Hvilke muligheder (ressourcer) dette naturgrundlag byder på.

Hvorledes skiftende tiders teknologiske formåen og samfundsmæssige tendenser har påvirket menneskets forvaltning af disse ressourcer og erhvervenes lokaliseringsmønster. Det er efter min mening geografi i en nøddeskal: I undervisningsmæssig sammenhæng et inspirerende syntesefag – et øjeåbnerfag eller aha-fag om man vil – der bygger på talrige elementer fra en række vidt forskellige forskningsgrene. Men i tillæg betragter jeg geografi som et meget dynamisk fag – både de naturvidenskabelige og samfundsvidenskabelige elementer i faget er stærkt procesorienterede. Derfor opnår netop den geografiske kandidat ud over en bred vifte af viden også evnen til at kunne omstille sig – at være omstillingsparat i et dynamisk samfund.

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

Samme år, som jeg afsluttede mit studium i 1969, deltog jeg i Professor Sigurdur Thórarinnssons nordiske geo-ekskursion til Island – en rejse, der skulle vise sig at få afgørende betydning for min senere karriere som forsker. Kampen mellem is og ild på vulkanøen Island overbeviste mig om nødvendigheden af at gøre brug af det aktualistiske princip: At studiet af nutidens aktive naturprocesser kan bruges til at tolke de sedimentologiske og landskabelige spor efter fortidens naturprocesser.

I begyndelsen af 1970'erne blev der også en oplagt lejlighed til at genoptage mine geomorfologiske studier i Sydsjælland. Fra arkæologisk side var der gjort en række fund af senpalæolitiske oldsager på den smalle halvø, Knudshoved Odde, nordvest for Vordingborg, der som en lang "knokkelfinger"

” MIT SPECIALE OMHANDLEDE I FØRSTE RÆKKE STUDIET AF ISTIDSLANDSKABET I SYDSJÆLLAND - MEN DET VAR ÅBENBART IKKE NOK. ”

stikker 14 km mod VNV og skiller Smålandsfarvandet fra Aunø Fjord. Arkæologerne ønskede at få et nærmere kendskab til denne egns palæogeografi i senglacial tid, og hvad var mere nærliggende. Fra min arkæologiske fortid talte vi jo samme sprog. Så jeg begyndte en

detaljeret geomorfologisk kortlægning og undersøgelse af Knudshoved Odde. Det blev også indledningen til et frugtbart og inspirerende samarbejde med Ole Humlum, som på det tidspunkt endnu var studerende på Geografisk Institut, i dag professor i fysisk geografi ved Oslo Universitet. Undersøgelsen efterlod en lang række uafklarede spørgsmål, især når det drejede sig om at skulle forklare dannelsen af Knudshoveds parallelbakkede randmoræne. Den del af undersøgelsen burde derfor udbygges med sammenlignende studier ved nutidsgletsjere, og det skulle naturligvis være

ved fladlandsgletsjere, der hviler på et deformérbart underlag. På det tidspunkt var der inden for dansk istidsforskning ikke tradition for at gøre sammenlignende studier ved nutidsgletsjere. Tidligere havde den legendariske statsgeolog ved Danmarks geologiske Undersøgelse, Vilhelm Milthers udtalt: "Jeg ønsker ikke at besøge en nutidig gletsjer, det vil blot forvirre mit indtryk af det danske istidslandskabs dannelse" – og sådan kan man selvfølgelig også se på det.

Ønsket om at benytte det aktualistiske princip i min forskning blev begyndelsen på en karrierelang række af inspirerende ekspeditioner til fladlandsgletsjere, fortrinsvis i Island, men også til Grønland og Svalbard, med det formål at studere, hvorledes gletsjere og smeltevand aflejrer sedimenter og modellerer landskabet. Det blev også indledningen til et inspirerende samarbejde med en række forskere og kandidat- og forskerstuderende fra Københavns Universitet og udenlandske universiteter. Et overordnet resultat af de mange undersøgelser blev erkendelsen af, at et glacialt landskab kan bestå af flere landskabslag, der kan afspejle sig mere eller mindre tydeligt i det aktuelle landskabs morfologi. For at kunne beskrive og tolke et glacialt landskab korrekt, må man derfor opstille en 3-D model baseret på både sedimentologiske, stratigrafiske og geomorfologiske undersøgelser. Det er dét, jeg i min doktordisputats (1994) benævner en morfostratigrafisk model. Lige fra ekspeditionernes begyndelse var det også et overordnet mål, at studere samspillet mellem det herskende klima og de landskabsformende processer i de forskellige glacial miljøer – at udføre en kvantitativ analyse og numerisk modellering af sammenhæng og vekselvirkning mellem klimaet og de processer, der er styrende for landskabsdannelsen i tid og rum. Resultaterne viser, at landskabet er følsomt overfor klimaændringer og derfor kan betragtes som et klima-arkiv. Den gruppe af forskere, der deltog i Island-projektet, mens jeg var aktiv, er nu udvidet og deltager løbende i diskussionen om Global change sammen med andre forskergrupper, der arbejder med landskabsforskning i de klimatiske meget følsomme polnære landområder omkring Islands- og Grønlandshavet. Projektets resultater er løbende blevet publiceret i nationale og internationale tidsskrifter og udnyttes i vid udstrækning af andre forskere som idégrundlag i forbindelse med beskrivelse og tolkning af sedimenter og terrænformer i tidligere gletsjerdækkede områder i det nordamerikanske og nordeuropæiske fladland; det fremgår blandt andet af Science Citation Index og

internationale hånd- og lærebøger indenfor emnet. Mange har inspireret mig – både studerende og forskere, men skal jeg nævne en, må det så absolut være den engelske glacialmorfolog Geoffrey S. Boulton, der allerede fra slutningen af 1960'erne udforskede de glacial processer ved nutidens gletsjere og kvantificerede nogle af processerne og satte dem i relation til det herskende klima.

Sideløbende med min forskning og det inspirerende samarbejde med andre forskere, har det været inspirerende og en glæde for mig at undervise. For mig har det altid været naturligt at deltage på

alle niveauer i undervisningen.

Jeg har oplevet det som en positiv udfordring og spændende opgave at skulle formidle egne og andres forskningsresultater og placere dem i et større perspektiv – også i et forum som Folkeuniversitetet.

Og i virkeligheden er der jo tale om en tovejskommunikation, idet undervisningen ofte har påvirket

min forskning, undertiden helt uventet. For eksempel fik jeg under en uddybende besvarelse af et spørgsmål stillet af en bachelor-studerende under en forelæsning en aha-oplevelse, der siden førte til en artikel i et internationalt tidsskrift.

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

Politikere verden over betegner nutidens klimaændringer som Jordens hotteste emne. Klimamodellernes scenarier om fremtidens klima betragtes ukritisk som kendsgerninger, og drivhuseffektens farer er godt stof for aviser og TV. Vi bombarderes dagligt i medierne med de dystre udsigter – om hvordan klodens stigende temperatur reducerer havisen i Arktis og får Indlandsisen i Grønland til at svede, om hvordan havet stiger og om voldsomme tropiske cykloners hærgen. Vi påvirkes til at tro, at dommedag er lige om hjørnet. Og vi påvirkes til at mene, at vi - gennem vores adfærd - er kilden til hele miseren. Derfor bevilger politikerne svimlende summer i et forsøg på at skabe et stabilt klima. Men hvad er fup og hvad er fakta i den aktuelle klimadebat mellem alarmister, der "maler fanden på væggen" og skeptikere, der maner til besindighed?

Geografi-faget har ikke alene en stor aktie i hele denne debat, der smitter mere eller mindre af på alle fagområder inden for geografi. Men geografi har også et stort medansvar. Det er ikke tilstrækkeligt at se på effekten af klimaforandringerne, for effekten er stort set den samme uanset årsagen. Så man må også se

” ØNSKET OM AT BENYTTE DET AKTUALISTISKE PRINCIP I MIN FORSKNING BLEV BEGYNDELSEN PÅ EN KARRIERELANG RÆKKE AF INSPIRERENDE EKSPEDITIONER TIL FLADLANDSGLETSJERE ”

på årsagen til klimaforandringer, og her er det alt for let blot at lytte til udtalelser fra IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), der - som navnet antyder - er et politisk organ, som én gang for alle har besluttet, at den store synder er CO₂. Og det synspunkt er efterhånden blevet en statsreligion, hvor alle bør opføre sig politisk korrekt. Den store udfordring for geografi ligger i - sammen med andre fag som geologi, atmosfærekemi og astrofysik - at se fordomsfrit på, hvilke af de aktuelle hovedårsager til klimaændringer, der bedst passer med fortidens klimaændringer - ikke bare 100 år tilbage, men årtusinder tilbage - så man også fanger cykliske ændringer over meget lang tid. Gennem de seneste få år er der sket meget inden for erkendelse af samspillet kosmisk stråling-solaktivitet som overordnet årsag til klimaforandringer.

[5. Hvor ser du dig selv om ti år?]

Med udgangen af 2008 valgte jeg at gå på pension, så nu er jeg emeritus og burde måske læne mig tilbage og sige "nok er nok". Men jeg har haft vanskeligt ved at slippe arbejdet helt. Jeg holder simpelt hen af at undervise og formidle forskningsresultater. Derfor fortsatte jeg endnu fire år med at undervise på bachelorniveau på Institut for Geografi og Geologi. Sideløbende med det har jeg undervist på Folkeuniversitetet i København og rundt i landet, men også taget nye udfordringer op, f.eks. som forelæser på Institut for Strategi og Militære Operationer, Forsvarsakademiet, over emnet Mellemøsten: Landskab og klima - olie og vand - samfundets byggesten - og kilde til konflikt. Desuden er jeg involveret i Geopark-Ods herred med de foredrag og den undervisning, som det indebærer. I en lang årrække har jeg været tilknyttet Gyldendal som forfatter og konsulent, senest som medforfatter på bogen DANMARK 4000 oplevelser - historie-kultur-natur (2010) og Geologiske Naturperler - danske brikker til Jordens puslespil (2011), som jeg også var medredaktør på. For tiden er jeg ved at lægge sidste hånd på en bog om klimaforandringer, hvor jeg stiller et stort spørgsmålstejn ved, om vi overhovedet har et menneskeskabt CO₂-problem. Jeg er desuden en meget benyttet foredragsholder på skoler og museer, i foreninger og erhvervsorganisationer. Emner som gletsjere, naturkatastrofer og klimaforandringer er som bekendt meget hotte. Om jeg kan holde gryden i kog også om 10 år er svært at svare på. Da min far fyldte 90 år sagde han: "Det må være svært at blive gammel". Men ellers vil jeg blot slappe af i sommerhuset på den geologiske naturperle Røsnæs sammen med familie og venner, og med skelen til de altid eksisterende klimaforandringer vil det ske under devisen:

Nyd varmen, nyd den så længe den varer - og nyd den med god samvittighed.

[Ekstra: Hobbies og andre sjove informationer]

I min fritid lægger jeg gletsjerne på is og beskæftiger mig med helt andre ting. I 22 år og frem til 2008 var jeg formand for Hørsholm Jazzklub, der i sin tid var en af landets største med store internationale ballroom-arrangementer, og i en årrække var jeg desuden medarrangør af Hørsholm Festuge. Og så holder jeg af indbydende mad og gode vine; indtil for nylig var jeg bestyrelsesmedlem i Chaîne des Rôtisseurs, den ældste franske gastronomi-orden fra 1248, der på verdensplan deler skjolde ud til gourmet-restauranter. Jeg læser meget, både historiske romaner, kriminalromaner og skønlitteratur, og når tiden tillader det plejer jeg familiens gamle frimærkesamling. Med en håndværksmæssig baggrund og oplæring og mange års erfaring bruger jeg meget af min fritid som maler, tømrer, snedker og flisearbejder - og senest som tækkemand.

Johannes Krüger - 25. august 2013 ■



HVOR ER GEOGRAFIEN?

Flere og flere parker og andre offentlige steder er begyndt at bruge QR-koder i et forsøg på at gøre formidlingen af stedets historie mere levende. Et eksempel blandt mange er Assistens Kirkegård i København. Assistens Kirkegård kan sagtens danne rammen om noget geografiundervisning, eller integrere geografiske elementer i noget undervisning, der tager afsæt i andre fag.

Nogle oplagte spørgsmål at stille kunne være: Hvorfor kirkegården ligger, hvor den gør; hvordan den lå i forhold til resten af Københavns placering, da den blev grundlagt; hvorfor Assistens kirkegård hedder det den gør; og man kan spørge til, hvem der gennem tiden er blevet begravet eller bisat på kirkegården. I et nyere perspektiv kan man tage fat på de interesse modsætninger, der er mellem metrobyggeriet og brugen af kirkegården som rekreativt område.

Hvis man dykker dybere ned i de muligheder, der byder sig i forhold til



Peter von Scholtens gravmonument på Assistens Kirkegård.



brugen af QR-koder, kunne man fordybe sig i, hvad man kan få at vide om eksempelvis Martin Vahl (1869-1946), der bl.a. er kendt for udarbejdelsen af klima- og plantebæltekort, eller man kunne dykke ned i Peter Von Scholtens (1784-1854) historie. Peter Von Scholten var dansk generalguvernør på De dansk-vestindiske øer fra 1827-1848. Han var tilhænger af slavernes frigørelse og arbejdede på at forbedre slavernes rettigheder. Gennem hans historie og brugen af QR-koderne kan der bl.a. åbnes op for arbejdet med trekantshandel og den ulige verden.

En folder om kirkegården kan findes på:

<http://www.kk.dk/da/Om-kommunen/Indsatsomraader-og-politikker/Publikationer.aspx?mode=detalje&id=828> Læs mere om konkrete undervisningstilbud på Kulturcenteret Assistens på: <http://assistens.dk/>

God fornøjelse, Fagudvalget

SICILIEN - I PÅSKEN 2014



Forventet afrejse fra Kastrup Lufthavn tirsdag d. 15. april kl. 10.00 med ankomst i Catania kl. 13.05. Hjemrejse fra Catania d. 22. april kl. 14.05 med ankomst i Kastrup kl. 17.20. Ret til ændringer forbeholdes, da de endelige flytider endnu ikke foreligger.

Det foreløbige program:

Dag 1

rejser vi sammen fra Kastrup Lufthavn. I Catania Lufthavn mødes vi af vores faglige leder, der taler dansk. Bussen kører os til Taormina Mazzaro. Her tjekker vi ind på et hyggeligt hotel i Taormina Mare. Guidet rundvisning i Taorminas historiske bykerne sent på eftermiddagen blandt andet med besøg i domkirken. Turen sluttes i enoteca (vinbar) Nero d'Avola. Resten af dagen er på egen hånd.

Dag 2

besøger vi Etna og Alcantara. Vi skal bl.a. se en stærknet lavastrøm og andre lavaformationer og grotter. Vi holder en lille pause, hvor vi bliver præsenteret for nogle af de lokale kager akkompagneret af moscato-vin.

I skrivende stund, er der stadig et par ting, der skal falde på plads vedrørende denne dag. Et par stikord, til mulige besøg kan være Monti Sartorius-krateret i 1780 meters højde og Gole dell'Alcantara, som er en af Siciliens største canyons, hvor man kan gå på en lang water-trekking i bunden af kløften. Mere kommer på hjemmesiden, så snart de er afklarede.

Middag er på egen hånd, men der serveres frokost i en bjerghytte på turen.

Dag 3

forlader vi Taormina og kører via Cefalu mod Palermo. Cefalu er en lille by, der har rødder tilbage fra 400-tallet f.Kr. Bag byen ligger naturreservatet Madonna-bjergene. Reservatet strækker sig over 40.000 hektarer. Mere end halvdelen af Siciliens 2600 arter af blomster og træer er repræsenteret her. Dyrelivet er mangfoldigt. Bjergene når op til 1979 meters højde og reservatet er ligeledes kendt for sit meget interessante geologiske aspekt. Der arrangeres trekking ved naturguider fra steder, der tilrettelægger en vandring ud fra vores gruppes interesser og ønsker. I løbet af dagen serveres der en god frokost med lokal vin. Efter ankomst til vores hotel i Palermo er der middag på en karakteristisk restaurant.

Dag 4

Tilbringer vi i Palermo, med en enkelt afstikker til Monreale, der ligger højt over byen med en strålende udsigt. Her ligger også en katedral fra 1170'erne, der har nogle lysende guldmosaikker, der er blandt Italiens største.

I Middelalderen var Palermo en af Europas mest betydningsfulde kulturbyer, der med sin beliggenhed midt i Middelhavet fungerede som en naturlig forbindelse mellem nord og syd, øst og vest. Byrundturen fører til de mest spændende steder.

Når byrundturen slutter, er resten af dagen/aftenen fri til egne oplevelser i Siciliens pulserende hovedstad. Middag på egen hånd.

Dag 5

kører vi til den antikke by Segesta, gennem et af Siciliens vigtigste vindistrikter. De lokale vine er kraftigt udviklet de seneste år på grund af en stigende succes. Vi besøger en af de lokale producenter. Vi gør et stop ved et oldtidigt Dorisk tempel ved Segesta, hvor der arrangeres en lille vandretur. Frokosten indtages på toppen af det imponerende bjerg San Giuliano i Erice med en borg fra 1200-tallet.

Vi skal bo i Marsala, der er Siciliens vestligste by. Vi kører forbi et kystlandskab fyldt med saltbassiner. Byen er kendt for sine dessertvine. Vi spiser middag sammen på en traditionel lokal restaurant.

Dag 6

fortsætter vi videre. Ingen var bedre end grækerne til at vælge strategiske steder for deres kolonier. Selinunte, et af Europas største arkæologiske områder, er bare et eksempel på, hvordan landskabet spillede en hovedrolle, da en af Siciliens største antikke havnebyer udviklede sig. Nærheden til Karthago gjorde dog storhedstiden ret kort, og i dag ligger resterne af byen blandt olivenlundene i form af enorme tempelruiner. Senere går turen videre til Agrigento, der med den såkaldte Tempeldal har fået plads på UNESCOs verdensarvliste. Her afsluttes dagen med en guidet tur gennem det område, hvor et af middelhavsområdets bedst bevarede templer ligger.

Vi spiser middag fælles på hotellet.

Dag 7

skal vi østpå. Vi kører ind på øen. På vejen besøger vi Piazza Armerina med en romersk villa fra 300-tallet. Videre kører vi forbi Caltagirone – 'bjergenes dronning'. Vi skal til Siracusa, der har haft besøg af såvel Hieron som Archimedes og Platon. Byen var en af antikkens førende byer, både kulturelt og politisk. På Ortiga, den lille ø, hvor de første grækere steg i land, og hvor Siracusa oprindelig blev grundlagt, finder vi resterne af Apollon-templet, den sagnomspundne Aretusakilde og Siracusas katedral. Vi får en guidet rundvisning og spiser sammen på en hyggelig restaurant.

Dag 8

tilbringer vi i Catania indtil vi skal hjem. Catania er Siciliens andenstørste by, og ligger syd for Etna, som man kan se fra hele byen. Catania er en gammel handelsby med dagligt formiddagsmarked. Etnas sorte lavasten præger mange af byens gamle huse. Spaghetti alla Norma blev 'opfundet' her i byen efter at Bellinis opera "Norma" havde premiere her. Retten består af auberginer, tomatsose og røget ricotta-ost og fås hos så godt som alle byens spisesteder.

I prisen er følgende inkluderet:

- Fly og øvrig transport
- Samtlige kendte afgifter
- Alle overnatninger inkl. morgenmad.
- Middag alle dage undtaget dag 2 og 4
- Frokost dag 2 og 3

I prisen er følgende IKKE inkluderet:

- Entreer til arkæologiske områder betales direkte af deltagerne idet statslige monumenter og seværdigheder er gratis for EU-borgere over 65 år.
- Drikkevarer

Se i øvrigt handelsbetingelserne på hjemmesiden.

Pris per person i delt dobbeltværelse	13.990,-
Pris per person i enkeltværelse	15.350,-

Tilmelding sker på vores hjemmeside
www.geografforbundet.dk

Depositum på kr. 2000,- skal være betalt senest d. 15. januar 2014. Restbeløbet skal betales senest d. 25. februar 2014.

I skrivende stund er navnet på den faglige leder ikke oplyst, men det vil fremgå af hjemmesiden så snart det sker.

Turansvarlig er Jeanne Grage, kursusudvalget. Skriv til Jeanne for yderligere informationer og send meget gerne en mail til jg@geografforbundet ved tilmelding. Telefon 2390 1966

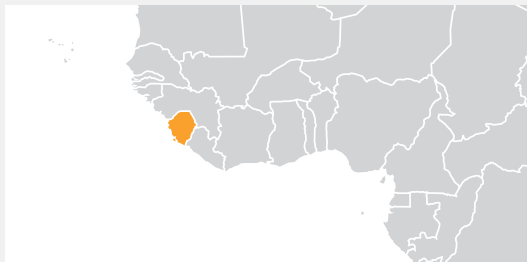
Bemærk i øvrigt at vi rejser i påsken, og at Italien er et katolsk land. Det har derfor ikke været muligt at arrangere et skolebesøg, da alle skoler holder lukket på grund af helligdagene. Der kan eventuelt forekomme mindre ændringer i programmet – følg med på hjemmesiden.

Turen arrangeres i samarbejde med Billetkontoret



Studietur

SIERRA LEONE - PÅSKEN 2015



Turen er stadig under planlægning, men emner som: borgerkrigen, diamanter, natur, chimpanse-reservatet Tacugama, kolonitid, slavehandel, slumkvarter og sundhed ved et projekt startet af en dansk læge (se Masanga.dk) er med i overvejelserne.

Turansvarlig Lise Rosenberg, som har besøgt landet tidligere.

Følg med på hjemmesiden eller i de kommende numre af GO, men sæt X ved påsken 2015. Det bliver en spændende tur.

Studietur

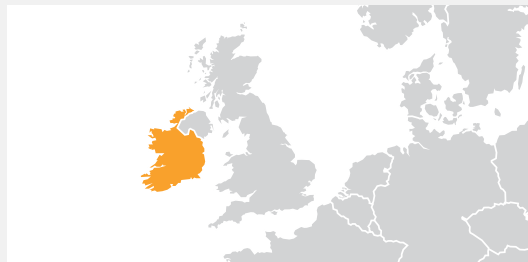
IRLAND - I EFTERÅRSFERIEN 2014

12. – 19. oktober

Vi flyver fra Kastrup Lufthavn til Dublin. Vi får følgeskab af en dansk faglig leder, bosiddende i Dublin.

Programmet ligger endnu ikke fast, men i planlægningen indgår der virkelig mange spændende besøg. Jeg nævner i flæng (men meget mere kommer på senere):

- Dublin med blandt andet Trinity College
- Besøg på en lokal folkeskole
- Wicklow (Irlands have)
- Glendalough klosterbyggeri fra det 6. århundrede
- Ølbryggeri, muligvis O'hara's
- Kilbeggan whiskeydistilleri
- Middelalderbyer
- Insihmore, den største af Aran-øerne.
- The Burren – limstensområde
- Cliffs of Moher



Foreløbig pris anslås til ca. 9.500,- i delt dobbeltværelse, 12.000,- i enkeltværelse.

Tilmelding vil kunne ske på geografforbundet.dk når det endelige program foreligger. Programmet kommer også i Geografisk Orientering.

Turansvarlig er Jeanne Grage, kursusudvalget.

Skriv til Jeanne for yderligere informationer og send meget gerne en mail til jg@geografforbundet.dk ved tilmelding. Telefon 2390 1966

GRØNLANDS INDLANDSIS SMELTER I EKSPRESFART!

1. Læs sammen med jeres lærer artiklen: "6 kilometer gletsjer er forsvundet" fra Politiken den 25. august 2013.
2. Diskuter i klassen artiklen, og giv et bud på, hvorfor Grønlands indlandsis smelter, som det påstås; så hurtigt. Tror I, at alle forskere er enige i den påstand?
3. Forklar hvad en gletsjer er. Lav evt. en skitse eller lignende af en gletsjer.
4. Find artiklen på nettet og sammenlign de to billeder, der er taget med 80 års mellemrum.
5. Læs tillige artiklen: "Militær mission i '32 hjælper nu klimaet" i samme avis, PS side 10 og 11, den 25. august 2013.
6. Nævn nogle af de vigtigste konsekvenser den hurtige afsmeltning af indlandsisen i Grønland vil få.
7. Kan vi mennesker gøre noget for at ændre den hurtige afsmeltning af Grønlands indlandsis? Diskuter dette og giv nogle bud herpå.

God fornøjelse med opgaven - hilsen fagudvalget.

Indsend jeres besvarelse til:

GO Forlag
Anker Heegaards Gade 2, 3. tv.
1572 København V.
Att. Fagudvalget

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

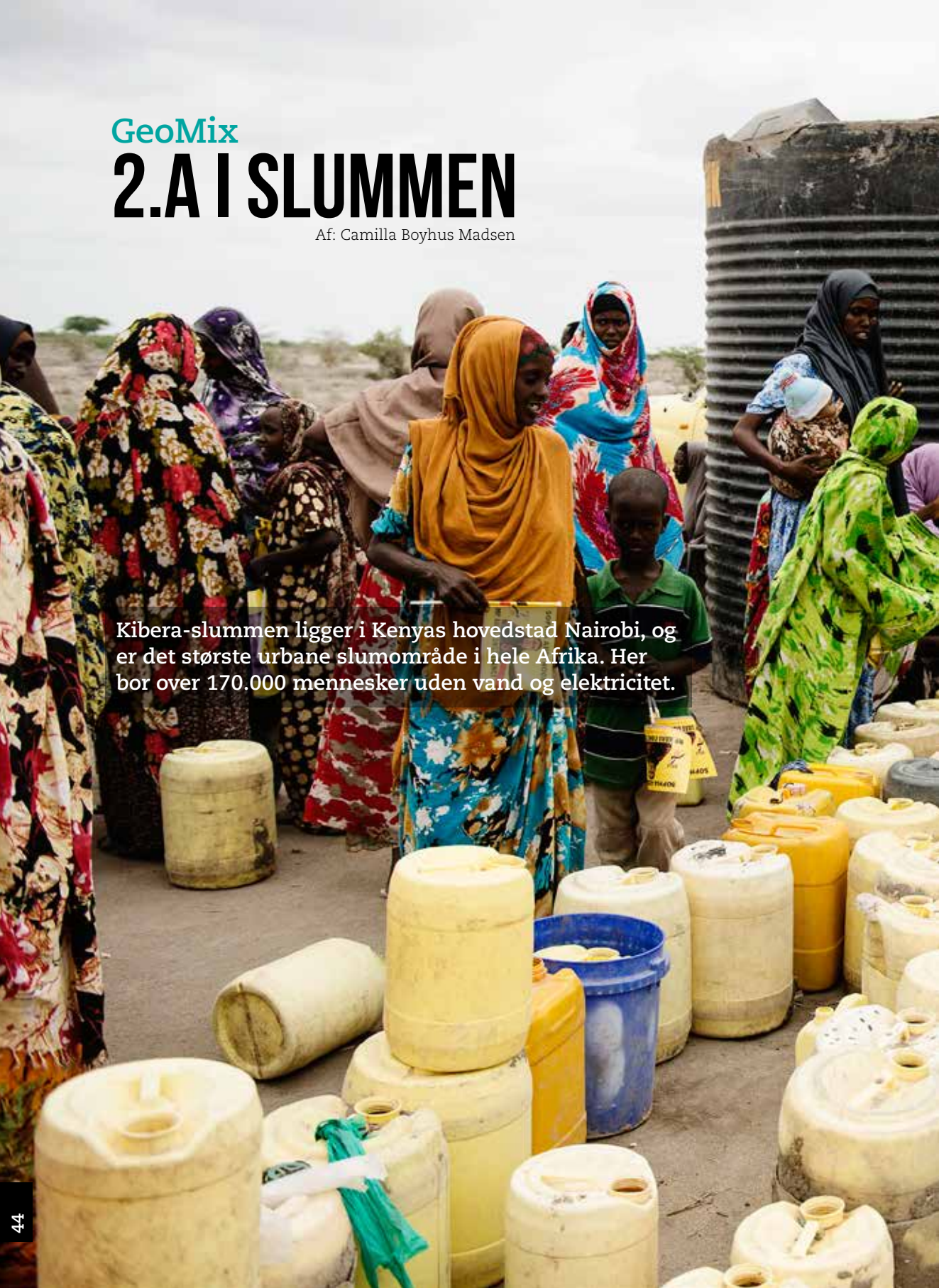


Karale Gletsjeren nord for Tasiilaq på Grønlands Sydøstkyst. Gletsjeren er trukket næsten 10.000 meter tilbage fra 1933-2013. © Forskere ved Københavns Universitet.

GeoMix

2.A | SLUMMEN

Af: Camilla Boyhus Madsen



Kibera-slummen ligger i Kenyas hovedstad Nairobi, og er det største urbane slumområde i hele Afrika. Her bor over 170.000 mennesker uden vand og elektricitet.



Eleverne fra 2.a på Kongsholm Gymnasium i Albertslund tog i marts på en studietur udover det sædvanlige. I samarbejde med Mellemfolkeligt Samvirke var de 14 dage i Kenya, hvor de besøgte et af Nairobis hårdeste slumkvarterer, diskuterede politik med lokale unge og fodrede et blindt næsehorn under en safaritour.

Siden årsskiftet har folkeskole-, efterskole- og gymnasieklasser haft mulighed for at komme på studietur i udviklingslande og lære om politik, kultur, sprog og aktuelle udviklingsproblematikker.

Fordomme på prøve

Som resten af eleverne fra 2. a havde Leyla Hayal aldrig været i et udviklingsland. Men hun havde en masse tanker om, hvordan et afrikansk land, som Kenya kunne tage sig ud. Selvom nogle oplevelser på turen matchede hendes fordomme, så er hun vendt hjem med et nyt syn på Afrika, og på sin egen hverdag.

"Jeg er blevet meget taknemmelig for alt det vi har herhjemme. Her kan vi bare åbne for vandhanen, mens nogen kæmper hver dag for at overleve", reflekterer Leyla Hayal, mens hun fortæller om klassens tur ud i Nairobis slumkvarter.

"Det var rædsomt. Jeg blev både rigtigt sur og ked af det over, at folk levede som de gjorde og ikke havde nogen rettigheder". De barske forhold overraskede Leyla Hayal, men det kom endnu mere bag på hende, hvordan slumboerne tog imod dem.

"Jeg troede, de ville have fordomme mod os hvide rige europæere. Men de smilede og snakkede med os. Vores lokale guide fortalte, at området var meget værre for bare et par år tilbage".



Besøg hos en lokal familie. Privat foto.

Alle fortjener samme rettigheder

Som en del af det skræddersyede forløb, som 2.a's lærere og Mellemfolkeligt Samvirke havde planlagt, skulle eleverne også møde unge, der på sin vis mindede om dem selv. Unge som bor i byen og er i gang med en uddannelse, men som alligevel er eksponenter for et ungdomsliv, der er helt anderledes end det 2.a kender til hjemmefra. Snakken med de kenyanske unge om ligestilling gav Leyla Hayal indblik i, hvordan et samfunds struktur er afgørende for, hvordan man kan leve sit liv.

"Det største kulturchok var hierarkiet i familierne. Kvinderne var altid under mændene. Det frustrerede mig, for jeg synes jo alle fortjener samme rettigheder".





Eleverne lærer Masai dans. Privat foto.



Eleverne fra 2.a modtager undervisning på en lokal skole. Privat foto.

Ind i verden

Lige præcis mødet med folk, der lever mit i den globale virkelighed, som 2.a har hørt om hjemme i klasselokalet, er ifølge klassens engelsklærer Henrik Jensen den største gevinst ved studieturen.

"Det her koncept er anderledes end alle andre studieture. Det er så interaktivt og i samspil med de lokale områder, de mennesker der bor der og de problematikker, de har i deres hverdag."

For lærer Henrik Jensen havde det også stor betydning, at MS kunne hjælpe med at klæde eleverne på gennem et grundigt lokal-kendskab. Særligt når studieturen foregik i et land, hvor de kulturelle snubletråde er mange. "Inden vi skulle ud på turene fik eleverne meget konkrete instrukser om, hvordan de skulle stille spørgsmål, hvordan man hilser, hvilket tøj man har på og ting man ikke bør gøre. De får en bevidsthed om, hvordan den globale verden fungerer. Og en følelse af ansvar for den verden", fortæller Henrik, der håber at kunne tage flere klasser med på studieture i samarbejde med MS.

Camilla Boyhus Madsen // journalist hos Mellemfolkeligt Samvirke

Destinationer

- Kenya
- Nepal
- Tanzania
- El Salvador
- Myanmar
- Jordan

Praktisk

- Turen planlægges i tæt samarbejde mellem dig som lærer, Mellemfolkeligt Samvirke og vores højskole i det pågældende land
- MS har sendt unge og voksne ud i verden siden 1940'erne
- MS har et kæmpe lokalt-forankret netværk af partnerorganisationer
- I bor på en af vores højskoler
- Sikkerhed, faglighed, lokal forankring og fælles oplevelser vil derfor være i højsædet.
- Typisk varighed af 2-3 uger, men kan tilpasses

For mere information se <http://www.ms.dk/rejs-ud-i-verden/studieture-i-udlandet-0>

Fagudvalgets klumme

GLOBALISERING PÅ SKEMAET I ALLE FAG?

Lige nu er arbejdet med de nye Fælles Mål på grundskoleområdet i fuld gang. Arbejdet er bl.a. sat i gang, fordi en nylig offentliggjort EVA-rapport fastslår, at lærerne ikke i tilstrækkelig grad anvender faghæfterne, når de tilrettelægger deres undervisning (EVA, 2012). Opdraget er derfor, at udarbejde faghæfter, der indeholder forenklede og et færre antal trinmål, men samtidig faghæfter, der indholdsmæssigt giver en større uddybelse af læseplaner og undervisningsvejledninger i fagene (Folkeskolen, 14, 2013). De nye faghæfter indføres fra skoleåret 2014 i forbindelse med, at den nye skolereform effektueres.

Visionerne for den nye skolereform er at give folkeskolen et fagligt løft. I aftaleteksten "Gør en god skole bedre – et fagligt løft af folkeskolen" fremlægges en række initiativer, der sammen med de nye Fælles Mål, skal styrke fagligheden ude på landets skoler. Undervisningen i folkeskolen skal i større grad baseres på viden og resultater fra forskningsprojekter, som skal indgå i lærernes undervisningsplanlægning. For at sikre en sammenhængskraft mellem folkeskolen og aktører som fx BUPL og KL, nedsættes en ekspertgruppe af praktikere – Læringskonsulenter, der i samarbejde med lærerne skal forbedre kvaliteten af undervisningen og derved sikre målbare forbedringer hos eleverne og af lærernes egen praksis (Aftaleteksten for Folkeskolereformen, 2013). Et konkret eksempel på et sådant initiativ er netop meldt ud af Udviklingsminister Christian Friis Bach.

Globalisering på skemaet i alle fag

I en artikel i Politiken foreslår Christian Friis Bach, at et antal læringskonsulenter ansættes, til at styrke skolen i forhold til undervisning i globalisering i alle

fag og herunder særligt undervisning, der handler om Ulande og Ulandsproblematikker (Politiken, 13. august 2013). Der er afsat 4. mio. kr. af DANIDAS oplysningsmidler til at løfte denne opgave. Ideen er, at læringskonsulenterne skal inspirere lærerne ude på skolerne til, hvordan de kan sætte fokus på globalisering i de fag de underviser i, bl.a. ved at komme med ideer til konkret indhold, materialer og ved at opdatere lærerne i forhold til aktuelt viden på området. [se desuden anmeldelse af Christian Friis Bachs e-bog sidst i dette nummer red.]

Som udgangspunkt kan vi i Fagudvalget kun hilse initiativet velkomment. Globaliseringsproblematikker, herunder også problematikker der knytter sig til ulande og en skævvridning af verden, er i høj grad en central del af geografifaget. Det afspejler sig i øvrigt også i det nuværende faghæfte for faget hvor begreber som netop "Globalisering", "Levevilkår" og "Ulande" er nævnt. Initiativet fra Udviklingsministeren understøtter ligeledes geografifagets vigtige plads i folkeskolens fagrække, men det viser også, at geografifaget

optræder i en lang række af andre af folkeskolens fag. Og det er en væsentlig pointe, når man tager det begrænsede timetal, som geograffaget råder over, i betragtning.

Når det er sagt, vil vi påpege, at det nye initiativ kan virke som om, at det er nyt at tænke den globale dimension ind i undervisningen. Derfor kan det for lærerne måske virke som endnu en bemærkning om mangler i lærernes arbejde. Det er vores indtryk, at der iværksættes masser af gode forløb, hvor globalisering og ulandsproblematikker tages op. Ligeledes er der allerede mange spændende tilbud at trække på, når undervisningen skal tilrettelægges. Eksempelvis kan nævnes Ibis tilbud "Hele verden i skole" og herunder "Læseraketten" eller Cares "Storytellers".

Når konkretiseringen af de nye Læringskonsulenters arbejdsopgaver skal udmøntes, er det derfor oplagt at skæve til, hvad der allerede er af tilbud. Det er især hensigtsmæssigt, fordi Danidas oplysningsmidler kan bruges i så mange andre sammenhænge, der giver mening. Ideen med læringskonsulenterne bør ikke blive en gentagelse af allerede eksisterende tilbud, men derimod bidrage med noget nyt, der samtidig giver mening og sammenhæng i lærernes arbejde med eleverne. Det er naturligvis oplagt, at man i sin undervisning trækker på inspirerende ressourcepersoner, der kan bidrage til en mere interessant og indholdsrig undervisning. For det er klart, at lærerne ikke kan være opdaterede på alle aktuelle områder konstant. Man skal dog være opmærksom på, at det ikke er nok kun at indhente viden og inspiration til, hvad man kan implementere af globale elementer i undervisningen for at skabe en god undervisning, men at det i høj grad også handler om at gøre undervisning i globalisering virkelighedsnær og forståelig for eleverne. Derfor synes vi, at det er godt, at der i det nye initiativ gøres opmærksom på væsentligheden i, at den globale dimension i større grad skal integreres i skolens fag, i stedet for blot at blive belyst gennem en enkeltstående emneuge i løbet af året, som Christian Friis-Bach melder ud i sin pressemeddelelse: "Det handler ikke om at introducere en emneuge om Afrika, men derimod om at integrere den internationale dimension i den undervisning, der allerede finder sted".

Samfundsvækst eller medmenneskelighed?

Man kan blive i tvivl om hvilken hensigt, der ligger bag det nye initiativ. I en pressemeddelelse på Udenrigsministeriets hjemmeside, kan man læse, at der især lægges op til, at vi fremover skal fokusere på

de ulande, der er særligt i vækst: "Danske skolebørn skal lære mere om nuværende og tidligere udviklingslande, som i dag er fremadstormende økonomier. De 20 lande i verden, der forventes at have den højeste vækst de næste år, er alle udviklingslande, heraf 11 i Afrika, otte i Asien og et enkelt i Latinamerika". Set fra Fagudvalgets perspektiv er arbejdet med globalisering og ulandsproblematikker ikke blot et spørgsmål om at indføre eleverne i en indsigt i, hvilke lande vi fremover skal satse på at samarbejde med. Det er i høj grad også et spørgsmål om at give eleverne indsigt i bredden i verdens forskelligheder, og at lære dem at tage stilling til, hvorfor verden ser ud som den gør, bl.a. ved at de lærer at forholde sig til de processer, der udspiller sig i samfundet. Dermed er det ikke blot et spørgsmål om vækst og økonomi og om at uddanne eleverne til at konkurrere i et fremtidigt verdenssamfund, men også i høj grad et spørgsmål om at lære dem at forholde sig til, hvad det er for en verden de ønsker at leve i. Sagt med andre ord at uddanne dem til det som Peter Kemp kalder for "Verdensborgere". Dette indebærer bl.a. en forståelse for andre mennesker, deres levevis og kulturelle forskelligheder, og således også dannelsen til medmenneskelighed.

Læs referatet fra Geografforbundets ordinære generalforsamling i 2013 i GO5 eller på www.geografforbundet.dk

Skrevet af:

Christina H. G. Kürstein,
medlem af
Geografforbundets fagudvalg



Ditte Marie Pagaard,
Næstformand og medlem af
Geografforbundets fagudvalg



NYT UNDERVISNINGSMATERIALE OM BÆREDYGTIGHED PÅ DR GYMNASIUM

Se DR-klip om bæredygtighed på alle niveauer fra økonomi til energi og fra politik til livsstil på DR Gymnasiums nye tema 'Grøn omstilling'.

CO₂-udslippet, jordens befolkning og vores forbrug vokser, imens kloden koger. Det er ikke en bæredygtig udvikling, så hvad gør vi nu? Det spørger DR og Information i en kampagne, der skal sætte omstillingen til et grønnere samfund på dagsordenen. Til kampagnen hører det nye undervisningstema på DR Gymnasium 'Grøn omstilling'.

Her kan lærere og elever få omstillingen helt ind i klasseværelset, når journalist og forfatter Jørgen Steen Nielsen forelæser om en bæredygtig fremtid. I kan også læse en pixi-udgave af hans anmelderroste bog 'Den store omstilling', og få styr på alle niveauer af omstillingen med DR-klip om grøn økonomi, energi, politik og livsstil.

Temaet 'Grøn omstilling' går i luften sammen med resten af kampagnen den 19. august 2013 og henvender sig til samfundsfag og naturgeografi på de gymnasiale uddannelser.

Klik jer ind på temaet 'Grøn omstilling': <http://www.dr.dk/Gymnasium/Geografi/grøn+omstilling>

Tilmeld jeres egne bæredygtige initiativer til kampagnen 'Hvad gør vi nu': <http://www.voresomstilling.dk/>

DR Gymnasium er DRs undervisningstilbud til alle landets gymnasiale uddannelser, hvor lærere og elever kan få adgang til undervisningsforløb og tusindvis af klip fra DRs arkiver med deres uni-login.

DR Gymnasium: www.dr.dk/gymnasium

Følg os på Facebook: <https://www.facebook.com/DRGymnasium>



Link til efteruddannelseskataloget på emu

efteruddgym.emu.dk

- Gymnasielærerforeningen.



Naturfag med digitale fordele

Digital
NYHED

Tre nye digitale grundsystemer
til fysik-kemi, biologi og geografi

Naturfagsundervisning, som du kender det - nu med digitale redskaber. Det er tanken bag tre nye, digitale grundsystemer til naturfag: **Fysik-kemifokus**, **Biologifokus** og **Geografifokus**.

Tre systemer - en struktur

De tre systemer har hver sin hjemmeside - med samme struktur og layout, så det er nemt for både lærer og elever at navigere på de tre forskellige fags hjemmesider.

Masser af praktiske aktiviteter

It i naturfagsundervisningen åbner op for mange nye muligheder for læring og forståelse. De digitale muligheder er nøje udvalgt og tænkt ind i undervisningen - samtidig med, at det praktiske arbejde væk fra skærmen er lige så vigtigt som før. Det er it på naturfagenes præmisser.

Læs meget mere og bestil gratis prøveabonnement i en måned på alinea.dk.



Alinea
EGMONT

Af: Dorte Smedegaard og Helle Askgaard

KVINDEN BAG KULTURGEOGRAFEN OG GEOPOLITIKEREN GUDMUND HATT

Maleren og forfatteren Emilie Demant Hatt (1873-1958) levede i et 47 årigt langt ægteskab med Aage Gudmund Hatt (1884-1960), og var ham en uvurderlig støtte i hans arbejde. Hun illustrerede hans doktordisputats om arktiske skinddragter, og fulgte ham på adskillige rejser. Hun medbragte altid sin skitseblok, og malede gennem hele sit liv, når andre gøremål ikke kom i vejen. Gudmund Hatts holdning til Tyskland under anden verdenskrig kom til at koste parret dyrt.

POLITIKEN

Seksten Sida. — Fem Öre

KongFrederik i Berlin.

Købmandsdatteren fra Selde.

Hvem var hun denne fru Hatt, som blev den første kvinde, der stod på Det Kgl. Geografiske selskabs kateder for at berette om sine oplevelser blandt lapperne? Et foredrag, der oveni købet blev godt modtaget, og som også blev holdt i forskellige foreninger i København.

Hun havde netop et par måneder før giftet sig med den unge, nyuddannede kulturgeograf, etnolog og arkæolog Gudmund Hatt, som hun havde mødt i forbindelse med etnologiske spørgsmål, der vedrørte "Muittalis Samid Birra". Deres samarbejde, sammenhold og kærlighed varede resten af livet.

Gudmund og Emilie Hatt delte interessen for samerne, og efter brylluppet rejste de til Lapland for at lave feltarbejde.

Gudmunds første artikel i Geografisk Tidsskrift



Forside af Geografisk Tidsskrift 21. bind, 1911-12.

handlede om brugen af garvemidler hos naturfolkene. I det følgende nummer af Geografisk Tidsskrift havde han to artikler, og Emilie bidrog til dem begge. Med fotos i "Om den kunstige Formning af Barnehoveder hos de skandinaviske Lapper" og med tegninger i "Lappiske Slædeformer."

Doktordisputatsen om arktiske skinddragter, som Emilie illustrerede, byggede bl.a. på Emilies undersøgelser og erfaring fra rensdyrnomadismen, og den anviste metoder til sporing af eskimoernes oprindelse. Den udkom i 1914. Emilie udgav sin egen bog "Med



En Diska er en fragtslæde. Geografisk Tidsskrift 22. bind 1913-14.

Lapperne i højfjeldet" året før. Her beskrev hun livet blandt lapperne, og hvordan hun fulgte en gruppe nomader på deres årlige flytning med renerne over fjeldene fra Torneträskssøen i Sverige over rigsgrænsen til Tromsdalen og ud til kysten. Turen foregik til fods og med slæde og varede tre måneder.

Hvor kom Emilie fra? Hun voksede op i købmandsgården i den lille by Selde på halvøen Salling ved Limfjorden. Faderen var købmand, tømmerhandler og krojer. Emilies mor stammede fra en velstående proprietærfamilie - Demant i Hjallelse syd for Odense.

Emilie har beskrevet barndomshjemmet og ungdomstiden i bogen "Forårsbølger," der udkom 2002 med undertitlen "Erindringer om Carl Nielsen." Det er en meget læseværdig og smuk fortælling om hendes ungdoms kærlighed til komponisten Carl Nielsen længe inden hun mødte Gudmund Hatt.

Emilie var 76 år - Gudmund Hatt arbejdede med arkæologiske udgravninger i Vestjylland og var meget væk hjemmefra, - da hun satte sig ved skrivemaskinen og indviede læseren i Carl Nielsen og deres stormfulde møde. Den 22-årige Carl forelskede sig hovedkulds i den uskyldige 14-årige Emilie, og det var gensidigt. Tre frydefulde somre blev det til. Carl indviede hende i musikens verden. Når de ikke var sammen, sendte han hende musikteoretiske opgaver og hede kærlighedsbreve fra København. Hendes flid blev belønnet med kys. Sammen sad de tæt omslynget i "Sjæledybet," som hjemmets sofa blev kaldt. Og Emilie betror læseren, at det her ikke kun var tanker, de to udvekslede.

Som bekendt fik de to ikke hinanden, Carl svigtede Emilie til fordel for mange andre kvinder, og det gjorde naturligvis ondt. Forholdet ebbede ud, og Emilie beskriver, hvordan himlen brast for hende, hun var ikke kun fortvivlet, men følte sig også vred og ydmyget - og ensom. Det føltes, som alt var forbi, og det sved i sindet. Nu sad hun forsmået tilbage i sin "afkrog" i Selde. At Gudmund, Emilie, Carl og Anne-Marie Carl Nielsen genoptog forbindelsen på deres ældre dage er en anden historie. Forårsbølgerne ophørte aldrig med at glitre.

De tre somre med Carl Nielsen åbnede for Emilie døren til en større og rigere verden, og hendes livhi-

storie skulle vise sig at blive mindst lige så spændende som Carl Nielsens. Hun skred til handling, gik til tegneundervisning hos en lærer på Fur og blev senere optaget på Akademiets Kunsthøjskole for Kvinder. I 1902 debuterede hun på Charlottenborgs Forårsudstilling, hvor hun udstillede fast frem til sin død i 1958.

Rejserne til Lapland og Vestindien

Fra barnsben havde Emilie haft en drøm om at rejse til Lapland og leve som nomade, og i 1904 foretog hun den rejse, som skulle blive afgørende for hendes liv, ægteskabet med Gudmund og den kunstneriske løbebane.

Hun fortæller selv i forordet til Muittalis Samid Birra, hvordan lappen Johan Turi ved sine fortællinger åbenbarede hele Laplands sjæl for hende. Emilie beskriver deres møde som "Et veltilrettelagt Bål," som de sammen tændte. At Johan Turi havde håbet, at der også skulle blive et par ud af Emilie og ham, vidner en række breve om blandt de ca. 90 breve, der opbevares på Rigsarkivet i København.

En upågtet side af Emilies virke opstod ved første verdenskrigs afslutning. Spredt over Europa lå en række flygtningelejre, og for give fangerne mulighed for adspredelse, tog Røde Kors i København initiativ til at dele læsestof ud til fangerne. Kravene til stoffet var bl.a., at det skulle være politisk neutralt. Efter at Emilie havde holdt et enkelt foredrag i en krigsfangelejr: "Lapland nomads in Scandinavia", blev det fundet værdigt til at indgå i Røde Kors-materialet. Derfor blev hendes arbejde oversat til engelsk, fransk, tysk, italiensk og russisk, og hun var på denne måde med til at sprede kendskabet til Nordens sidste nomader blandt fangerne. I Norge og Sverige ville man nok ikke kalde lappespørgsmålet, for "politisk neutralt", da man på dette tidspunkt heftigt diskuterede både retten til græsning for renerne og indholdet af lappernes skoleundervisning.

Emilies sidste større arbejder om lapperne udkom i 1918/19, da hun redigerede "Lappish Texts", et uddrag af historier omkring mere spirituelle sider af lapper-

nes liv oversat til engelsk af Gudmund Hatt. I 1922 udkom "Ved Ilden", en samling lappiske eventyr og historier med Emilies egne træsnit. Men livet igennem forblev hun en varm forsvarer for lappernes rettigheder, og meddelte omverdenen sine synspunkter i læserbreve, kronikker og radioforedrag.

Da Gudmund Hatt blev ansat ved Nationalmuseet i 1915 som underinspektør, begyndte han at interessere sig for arkæologi. Interessen gjorde, at han i 1922 søgte om orlov for at foretage en studierejse til de Vestindiske øer sammen med sin kone. Her opholdt de sig på Santo Domingo og St. Croix for at finde levninger fra Indianertiden, og foretage udgravninger og undersøge bopladser om vekselvirkningen mellem den Carabiske og Aruakiske kultur. På denne rejse

fungerede Emilie både som Gudmunds assistent og som udgravningsleder. Hendes kendskab til området udmøntede sig bl.a. i en artikel om St. Jan, da øen blev hærget af en orkan i 1924.

Plegebarnet Pelle

I en noget sødla-den avisartikel fra Dagens Nyheder kunne man 12 år senere læse: "De kæledyr der findes

i københavnske Hjem er oftest Vidnesbyrd om selve Hjemmets Kultur og Tone." Jeg gad vidst, om man ikke paa Jagt efter det sjældneste Stuedyr, der findes i et københavnsk Hjem, maa standse hos Professorparret Gudmund og Emilie Demant Hatt paa Bendzvej på Frederiksberg.

I 1923 da den kendte Arkæolog og fine Kender af Naturfolks skinddragter, Professor I Kulturgeografi opholdt sig paa Santa Domingo for at foretage nogle udgravninger, kom en lille pjaltet Dreng en Dag løbende til Ekspeditionens Lejr. I haanden holdt han en lille, fjedret og skælvende Klump, hvis Hjerte af Skræk bankede saa stærkt, at dets trækninger kunne ses igennem det blaagraa Fjerlag på Brystet. Drengen bar paa en Dueunge, en vestindisk Klippedue, hentet lige fra en plyndret Rede.

Professoren var ikke i Lejren, men Professorinden, Malerinden Emilie Demant Hatt, købte Fugleungen af Drengen. Da hendes Mand om Aftenen vendte hjem, ▶



Carl Nielsen og Emilie Demant hos fotografen i København. 1888. Foto H. Riise.



Gudmund spiller for Pelle. Emilie Demant Hatt.

bad hun ham om at give den en hurtig Død. Men da Professoren skulde til at dreje Halsen om paa Fuglen, standsede han og saa paa sin Hustru. I hendes øjne saa han en Bekræftelse paa, hvad han selv følte. Der blev ingen Due dræbt i Lejren den Dag.

Men da Ekspeditionen brød op og over stejle Klipper red ned mod Indskibningsstedet ved Kysten, bar Professorinden i Haanden en lille Kurv, som gemte en levende Bjergdue, Polamita, som Øens spansktalende Befolkning kaldte den.

I Danmark fik duen navnet Pelle på trods af, at hun var en dame, og efterhånden glemte denne højt skattede dame, at hun var en fugl. Hun følte sig mere som et menneske:

Pelle Spiser med ved Professorens bord. Den prøver al den mad som han og hans Frue spiser, helst vil hun dog have Kød og Fløde eller smeltet Smør at drikke.

Derimod er Pelle ikke at formaa til at drikke noget af et Glas. Hun har en Gang faaet Spiritus. Det kunne hun ikke lide, og hendes lille Hjerne har faaet det bestemte Indtryk at alt, hvad der bydes i glas, er Spritus. (Dagens Nyheder 2. Marts 1935)

Emilies interesse for dyrevelfærd holdt hun ikke for sig selv. I læserbreve gav hun sine synspunkter til kende, og i parrets testamente anførtes, at Dyreværnsforeningen Svalen skulle arve kr. 4000 og Kattens værn kr. 4000. Hun forblev en ivrig miljøaktivist og skrev på sine ældre dage et utal af læserbreve, hvor hun agiterede for bekæmpelse af brugen af sprøjtegift.





Emilie blev aldrig en del af sin samtids malende kvinder, der mest var henvist til motiver fra vindueskarmen eller børneværelset. Hovedparten af hendes malerier er inspireret af rejserne, selv om der også blandt de mest roste billeder er hjemlige motiver af faderen og moderen. Hendes kunstneriske produktion falder i to ret adskilte tidsafsnit. I de første mange år malede hun gammeldags naturalistisk, men efter 1924 blev hun inspireret af ekspressionisterne Harald Giersing, Edward Weihe og Wilhelm Lundstrøm. Herefter malede hun "lige ud af sindet" på sin erindring med temperament, lidenskab og store penselstrøg. Selv sagde hun om sin kunst: "Jeg ved godt, jeg maler som et mandfolk!"

Efter Charlottenborgs efterårsudstilling 1957 året før hendes død advarede en anmelder mod at glemme en så særpræget og dybt original maler:

Hun er en kunstnerinde af rang. Og hendes udtryksform er så personlig, at man ikke forveksler hende med nogen anden.

Alligevel er Emilie i dag en overset kunstner. Hun er næsten fraværende, når temaet er hendes samtidige kvindelige malerkolleger. I sommeren 2011 havde Sophienholm i Kgs. Lyngby en udstilling med kvindelige malere. Udstillingen hed "En plads i solen – Kvindelige Danske Kunstnere født mellem 1850 og 1930". Emilies malerier manglede.

Maleren, professor Elob Risebye skrev i sin anmeldelse af Emilies billeder på den sidste Charlottenborgudstilling:

Der er mange malere i Danmark – men har vi af den grund råd til at glemme en malerinde af et så særpræget format? – En vildfugl har flakset over dansk kunst!

En medvirkende årsag til dette er formodentlig Gudmund Hatts skæbne. Hatt meldte sig ind i Dansk-Tysk Forening på opfordring af den danske regering i 1940. Han holdt foredrag i radioen og skrev artikler, hvor han repræsenterede den officielle samarbejdspolitik med besættelsesmagten. Det skulle komme til at koste dem begge dyrt. Emilie advarede ham. Hun frygtede konsekvenserne og rådede ham til ikke være så åbenmundet i sine synspunkter om sympatien for Tyskland.

Efter krigen blev Gudmund Hatt kortvarigt arresteret, og for at skaffe sig arbejdsro i den ophidsede stemning, der herskede efter krigen, bad han selv om at blive stillet for en Tjenestemandsdømstol. Han regnede med at blive frikendt. I sine foredrag havde han fremsat udtalelser, der blev betragtet som nationalt uværdige. Selv fastholdt han, at det var politisk videnskab på geografisk grundlag. Dommen faldt i



Johan Turi og bogen Muittalis Samid Birra, En bog om Lappernes liv. Fotograf Borg Mesch 1910.

maj 1947. Gudmund Hatt blev afskediget fra sin stilling som professor i Kulturgeografi ved Københavns Universitet, men beholdt sin pension. Hatt solgte alle sine geografiske bøger og tidsskrifter, men genoptog sin ungdoms gravearbejder for at afdække de spor af romersk jernalder, der stadig var bevaret i Vestjylland. Carlsbergfondet hjalp med finansieringen.

Emilies sene billeder bærer tydeligt præg af Gudmunds skæbne. Mange af disse billeder forestiller ødemarker med udgåede træer. Vanskelige år fulgte nu for ægteparret. Gudmund Hatt mistede sin faglige anseelse, Emilie solgte ikke sine malerier, og en del kolleger og venner faldt fra. I bitterhed testamente-rede Emilie en stor del af sine Laplandsbilleder til "Nordiska Museet" i Stockholm. Forgæves havde hun forinden tilbudt dem til dansk kunsthiv, som havde takket nej.

Parret tilbragte sommerhalvåret i Kauslunde på Fyn, hvor de boede i et hus, som Emilies forældre havde bygget på deres gamle dage. Her levede de et meget tilbagetrukket liv, men i stor kærlighed til hinanden. Emilie døde i 1958, 87 år gammel. Ét år før sin død blev hun slået til ridder af den svenske Vasa-orden. Forinden havde hun modtaget den svenske Hazeliuss-medalje for sin banebrydende indsats for samerne. Gudmund Hatt kunne ikke leve uden hende. Han døde året efter. De er begge begravet på Kauslunde kirkegård, hvor en uanselig natursten bærer deres navne. Stenen står på familiegavsteden for Emilies forældre og søster.



Parrets gravsted på Kauslunde Kirkegård. Gravstenen er en såkaldt tærskelsten, som Gudmund fandt i Østerbølle på sine Himmerlands-udgravninger i 1930'erne. Den ses som fig. 61 i Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed årgang 1938. Foto Dorte Smedegaard.

Kilder:

Dagens Nyheder 2. Marts 1935. Professor Hatts musikalske Due.

Fauk, Kirsten: "Den glemte malerinde Emilie Demant Hatt".

Melfarposten 1991. Kauslunde-Gamborg lokalhistoriske arkiv.

Hatt, Emilie Demant: "Et ensomt folk i Norden," kronik i Politiken 13.12.1938. (I Emilie Demant Hatt 1873-1958, Blade til en biografi, Skive museum 1983).

Hatt, Emilie Demant: "Forårsbølger," Erindringer om Carl Nielsen. Udgivet af John Fellow, 2002.

Hatt, Emilie Demant: "Johan Turi og hvordan bogen "Muitallus Samid Birra" blev til. Nordiska Museets laplandsaften 4. Dec. 1940.

Hatt, Emilie: Forord til "Muitallus Samid Birra, En bog om lappernes liv". 1911.

Hatt, Emilie: Med lapperne i højfjeldet. 1913.

Hatt, Emilie: Orkanen på St. Jan. Borup Højskoles Maanedssblad 1924 årgang nr. 3 s. 41-43. Hatt Gudmund: "Den dansk - hollandske arkæologiske Ekspedition til Vestindien".

Geografisk Tidsskrift. Bind 26 , 1921-1922.

Lefèvre, Jens Ole: "En del af den store verden fik jeg at se." (I Emilie Demant Hatt 1873-1958, Blade til en biografi, Skive museum 1983).

Risebye, Elof: "En ensom på Charlottenborg" (I Emilie Demant Hatt 1873-1958, Blade til en biografi, Skive museum 1983).

Turi, Johan: "Muitallus Samid Birra". 1911.

Utrykte kilder:

Rigsarkivet (RA): Gudmund Hatts privatarkiv.

Sundsøre Lokalhistorisk Arkiv/Museum, Salling: diverse registreringer og utrykt materiale.

Forfatterne arbejder på en biografi om ægteparret Hatt.

Artiklen er skrevet af:

Dorte Smedegaard,
musiklærer og
foredragsholder



Helle Askgaard,
lektor, cand. mag.
i historie og geografi



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
mnh@detfri.dk

BIG BANG:

Et brag af en naturfagskonference

På Big Bang-konferencen får du hele tre ting på én gang: Du får inspiration og konkrete ideer til naturfagsundervisningen, du bliver klogere på, hvad der sker inden for forskningen i naturfagsundervisning, og du får lejlighed til at netværke med kollegaer fra hele landet.

“Big Bang - naturfag for fremtiden” er konferencen, hvor naturfagslærere landet over hvert år mødes, for at blive opdateret i forhold til undervisningen. Konferencen afholdes 20.-21. marts 2014 på Vingsted Hotel og conferencecenter ved Vejle.

Forskere, udviklere og undervisere giver i løbet af konferencens to dage deres bud på den nyeste viden fra didaktisk forskning og udviklingsarbejde inden for fagene. Desuden er der lejlighed til at dele erfaringer og få inspiration til bedre undervisning.

Sammensæt selv dit program

Konferencen er organiseret i spor, som giver mulighed for at sammensætte sit eget program - enten inden for et enkelt interessefelt eller ved at plukke sin favorit buket fra forskellige spor. Der er masser af overraskende input fra det klassiske, velkørte foredrag og den involverende workshop, hvor alle bidrager, til det mere løsslupne i form af events og underholdende indslag.

“Det er to dages kæmpestort, inspirerende tag-selv-bord af viden. Uanset om man underviser i grundskolen, på gymnasium eller i erhvervsskole, er der masser at komme efter,” siger Dorte Salomonsen, projektleder på Big Bang-konferencen.

Allerede nu er der run på tilmeldingerne til næste års konference. Kun en uge efter, at tilmeldingen åbnede, er de første 98 pladser allerede optaget.

Lærerne vilde med Big Bang

Den første Big Bang-konference blev holdt i 2013. Begejstringen var overvældende, og 97 procent af deltagerne skriver i evalueringen fra årets konference, at de har lyst til at deltage i Big Bang igen.

“Det har været en oplevelse - naturfag er ikke bare naturfag, det er arbejdsmetode, engagement og undren. Jeg skal helt sikkert med næste år igen, der har været meget større bredde, end jeg forventede, så det har været et luksusproblem at vælge. Superflot!” sagde Lykke Mejdal Jensen, Bagsværd Kostskole og Gymnasium, efter konferencens afslutning.

En anden deltager skriver i sin evaluering:

“Dejligt, at der både var mulighed for at få en masse faglig viden om læring og naturfag samt en masse ideer til den daglige undervisning. Fantastisk at møde en stor gruppe mennesker, der også brænder for naturfag. Jeg var helt høj, da jeg kom hjem fra konferencen.”

Læs mere og tilmeld dig på bigbangkonferencen.dk.

Bag konferencen står Københavns Universitet, CFU, NTS-centeret, Naturvidenskabernes Hus, Danish Science Factory, ScienceTalenter, Universe, Økolariet og Friluftsrådet.

Fakta

Big Bang afholdes 20.-21. marts 2014 på Vingsted hotel og conferencecenter ved Vejle.

Prisen er 900 kroner for deltagelse og forplejning. Der er gratis bustransport fra Vejle Centrum. Overnatning er ikke inkluderet.

Programmet offentliggøres 2. december 2013.

BOGANMELDELSER Geo mix

OM Menneskerettigheder og udvikling

Det er min stol



Det er min stol. Om menneskerettigheder og udvikling. Christian Friis Bach, Eget Forlag, pdf udgave, april 2013. - 143s. ill. i farver. Downloades gratis. G

I foråret 2013 udsendte udviklingsminister Christian Friis Bach (CFB) en e-bog, hvis formål primært er at give kød og blod til Danida's nye strategi Retten til et bedre liv fra 2012. CFB har selv været initiativtager til denne nye strategi for dansk ulandsbistand, og intentionen i hans bog er at forklare og begrunde, hvorfor dansk bistand fremover skal være "rettighedsbaseret", dvs. at menneskerettighederne skal være afgørende for de mål, man sætter sig og udgøre den afgørende målestok for, om indsatsen er lykkedes. Den helt væsentlige præmis for CFB's rettighedsbaserede tilgang er, at der ikke blot er tale om de civile og borgerlige rettigheder som tale- og trykkefrihed, religionsfrihed, retten til at mødes etc., men at økonomiske og sociale rettigheder inddrages på lige fod. Det er helt afgørende for CFB, at de to ofte adskilte dele af Verdenserklæringen om Menneskerettigheder (fra

1948) skal og bør være integrerede.

På bogens 144 sider eksemplificerer CFB sine tanker om en rettighedsbaseret udvikling, der "signalerer et grundlæggende skifte fra gaver til rettigheder, fra passive modtagere til aktive borgere så de bliver stærke aktører i at forandre det samfund, de lever i" (kap. 1). Hvert kapitel konkretiserer enkelte elementer i denne forandringsproces: deltagelse og ansvarlighed, ligebehandling af kvinder, domstolenes betydning, de særlige problemer i skrøbelige stater, økonomisk vækst m.m. Logisk ender bogen med et kapitel om, hvordan donorer som Danmark skal opføre sig og administrere sin bistand for at leve op til de krav, som en rettighedsbaseret tilgang kræver.

Det gennemgående tema bliver, hvilke midler der fremmer eller modarbejder en rettighedsbaseret udvikling. Bogens gennemgang af de senere års indsats rejser dog spørgsmålet, hvor stort et brud med den hidtidige politik den nye tilgang egentlig er udtryk for. CFB støtter anvendelsen af et kendt middel som budgetstøtte, og han argumenterer kraftigt for en landbrugsreform baseret på privat ejendomsret. Dette giver plads for en kontinuitet i arbejdet, og CFBs bidrag består nogle gange snarere i at italesætte noget, der har været der hele tiden.

Et andet debatpunkt bliver, hvordan man undgår at optræde som "missionerende" og rejsende i rettigheder - ikke mindst i et Afrika, som i disse år er under stærk forandring med en nyvunden selvtilid og tro på egne værdier. Forstår og definerer vi rettigheder på samme måde? Det nylige valg i Kenya, hvor Uhuru Kenyatta blev valgt trods tiltalen ved Den Internationale Straffedomstol for brud på menneskerettighederne, og ikke mindst genvalget af Zimbabwe's Robert Mugabe, der efter 30 år ved magten er blevet karakteriseret som "Afrikas skurk", udtrykker et sammenstød mellem vore og deres retslige og demokratiske principper.

CBFs bog er ment som en debat-bog, og inviterer netop til en sådan dialog og videre argumentation. Men på ét punkt er bogen ikke til debat. Den er levende og pædagogisk skrevet, og den konkretiserer med brug af egne oplevelser, hvordan man kan og skal lave bistand, og hvordan vor ulandsbistand kan bidrage til at bevidstgøre om værdien af de universelle menneskerettigheder. Samtidig bidrager den gennem sine mange billeder, tabeller, skemaer og statistikker til at konkretisere og egentlig også afmystificere ulandsarbejdet.

Derfor skal denne anmeldelse ende med en klar anbefaling af bogen som lærebog på gymnasie- og HF-niveau, hvad enten det bliver som e-bog eller i form af en forhåbentlig kommende papirudgave. Den udfylder en ofte påpeget mangel på egnet materiale inden for ulandsområdet.

Holger Bernt Hansen
Professor i Afrikastudier
Københavns Universitet

Naturgeografi C – 2. udg.

T. W. Nørrekjær, N. Vinther og P. Ladegaard-Pedersen, L & R uddannelse, 2013. – 155 s. ill. i farver. - 255 kr. ekskl. moms. G

Titlen på den anmeldte bog, giver en hurtig afklaring af, at bogen indeholder materiale, der er relevant for naturgeografi på c-niveau i gymnasiet. Bogen er emneopdelt, med emnerne; "Geologi", "Klimatologi", "Hydrologi", "Geomorfologi", "Energi", "Produktion, teknologi og naturgrundlag" og "Kartografi". Disse emner ligger fint i forlængelse af det kernestof, der er angivet i fagets læreplan. Forfatterne har præsteret at præsentere svært fagligt stof på en rigtig god og let forståelig måde, noget som eleverne har et stort udbytte af. Ligeledes formår forfatterne at inddrage vigtige og relevante naturgeografiske modeller og illustrationer i stort set alle afsnittene. I forhold til 1. udgave er bogen forbedret med en række rigtig gode figurer.

Bogen indeholder kun få cases, så man skal vide, at man skal supplere med eget case-materiale.

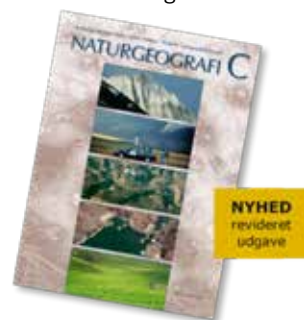
I forbindelse med emnerne "geologi", "klimatologi" og "geomorfologi", præsenterer bogen rigtig gode forslag til, hvordan emnerne kan udfoldes i feltarbejde. Dog er det ærgerligt, at netop disse gode vejledninger ikke indgår i alle bogens emner.

Bogens forfattere nævner i forordet, at "Naturgeografi C indeholder kapitler, der dækker kernestoffet i naturgeografi på c-niveau i det almene gymnasium", hvilket desværre ikke helt er tilfældet i alle emnerne. I forbindelse med emnet "energi" gives der en fin redegørelse for forskellige typer af energikilder, både fossile og alternative. I den forbindelse savnes at energistrømme (energikæder) inddrages, hvilket giver mulighed for at diskutere bæredygtighed, teknolog udvikling samt giver et godt grundlag for at diskutere forskelle mellem fx rige og fattige landes energiteknologi. Ydermere savnes de forskellige energikilders påvirkning på det globale kulstofskredløb. Dette er anført i lærerplanen for faget, og det er derfor ærgerligt at det ikke indgår i bogen.

Generelt giver bogen et rigtig godt og brugbart udgangspunkt for at planlægge en god undervisning, hvorfor bogen klart kan anbefales som grundbog i Naturgeografi på C-niveau. Både elever og lærere er glade for bogen.

Jacob Hasemann,
Cand. Scient. Geografi og Matematik
Adjunkt Rødovre gymnasium

Tina Staunbjerg Hansen
Cand. Scient. Geografi og Idræt
Lektor Rødovre gymnasium



HOV!

HAR DU HUSKET AT FORNY DIT
MEDLEMSKAB

Får du ikke Geografisk Orientering tilsendt med posten 5x om året?

Vil du læse spændende aktuelle artikler om geografiske emner?

Vil du gerne have 20 % rabat ved køb af materiale hos Geografforlaget?

Vil du læse Geografisk Orientering på nettet inkl. adgang til tidligere numre?

Vil du have adgang til Geografforbundets nye fantastiske billedarkiv – og måske selv bidrage med fotos?

Vil du have mulighed for at deltage på studieture, kurser, ekskursioner og den årlige geografweekend – i ind- og udland?

**Så husk at melde dig ind i
Geografforbundet!**

Hvad gør jeg?

udfyld blanketten online på:

www.geografforbundet.dk – gerne i dag.

Hvad koster det?

Almindelige medlemmer: 300 kr.

Familie og par: 400 kr.

Studerende: 175 kr.