

Geografisk Orientering

December 2024

54. årgang // Nr. 5

GRÆNSER GRÆNSER

GO GEOGRAF
FORBUNDET

DER MÅ VÆRE EN GRÆNSE ELLER ER DER?

Byen spreder sig ud i landskabet, og er uden grænser som tidligere. Men i virkeligheden, når vi rejser ad landevejene, passerer vi de mange kendte byskilte, der annoncerer, en grænse mellem by og land.



Side 6

MØDESTEDER SOM LØFTESTANG FOR SOCIAL MOBILITET

I vores forskning er arbejdet med grænser vigtigt, da grænser og de værdier, der definerer dem, spiller så stor en rolle i den bypolitiske diskurs og i den konkrete planlægning af vores byer.



Side 14



Geografisk Orientering

Geografforbundets
medlemsblad

Medlemskontingent:

Almindeligt medlemskab: 400 kr.
Familie (par): 500 kr.
Studerende: 200 kr.
Institutioner, skoler o. lign.: 600 kr.

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

Redaktion:

Ansvarshavende redaktør og annoncetegning:
Andreas Egelund Christensen
Tlf. 2670 8038, aec@ign.ku.dk

Anton Grønfeld Wille
Emma Dissing Winzentsen
Jeannette Hinrup
Katrine Ratjen
Marie Bak Rosendahl
Mette Lyhne-Hansen
Nikka Toft Tougaard
Rasmus Skov Olesen
Rose Due
Sanne Lisby Eriksen
Simon Laursen Bager
Teis Hansen
Tilde Marie Rastorp Reinhardt

Anmelderredaktør:

Nikka Toft Tougaard
Kirsebærgrenen 137
5220 Odense SØ
Tlf. 29275522, nikka.gts@gmail.com

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 2024: 20/1; 20/4; 20/6; 20/8; 20/10
GO udkommer medio marts, juni, august, oktober
og december.
© Geografisk Orientering (GO)
Ikke-kommerciel udnyttelse tilladt med
kildangivelse

Kode til registrering på forbundets hjemmeside:
1971GO2008

Layout og ombrydning:

Orla Hjort – www.orlahjort.dk
Tlf. 6130 3832
Tryk: Narayana Press. Oplag: 1400
ISSN 0105-4848

Geografforbundets styrelse:

Forperson: Lars Bo Kinnerup
Tlf. 5784 8005, lbk@geografforbundet.dk

Næstforperson:

Iben Dalgaard, ida@geografforbundet.dk

Kasserer:

Jens Korsbæk Jensen: jkj@geografforbundet.dk

Kursusudvalg:

Forperson: Iben Dalgaard: ida@geografforbundet.dk
Myuran Balasubramaniam: mb@geografforbundet.dk

Fagudvalg:

Forperson:
Kristian Nordholm: kn@geografforbundet.dk

Lars Bo Kinnerup: lbk@geografforbundet.dk

Mikkel Strange: ms@geografforbundet.dk
Susanne Rasmussen: sur@geografforbundet.dk

Forlagsbestyrelse:

Forperson: Jens Korsbæk Jensen
Tlf. 3141 1767, jkj@geografforbundet.dk

Lars Bo Kinnerup: lbk@geografforbundet.dk

Myuran Balasubramaniam, mb@geografforbundet.dk
Susanne Rasmussen, sur@geografforbundet.dk

Suppleanter:

Lise Rosenberg, Lr@geografforbundet.dk
Mette Starch Truelsen, mst@geografforbundet.dk

Redaktionens forord

"Der findes ord såsom 'rose', der beskriver det eksisterende. Andre ord, såsom 'enhjørning', skaber det ikke-eksisterende. Imellem disse findes der ord, som både beskriver og skaber virkeligheden". Citatet stammer fra Donald K. Emmerson, som brugte det i introduktionen til sin bog *"Southeast Asia": What's in a Name?* fra 1984. Pointen var, at begrebet Sydøstasien er en konstruktion, som både beskriver og skaber en virkelighed på én og samme tid. Det samme kan siges om begrebet 'grænse'. Naturen kender ikke til grænser. Fugle ved f.eks. ikke hvornår, de krydser landegrænser. Jordbunden ved ikke, hvornår den bør kategoriseres som kulstofrig eller som tørv. Atmosfæren kender ikke til Paris-aftalen og de mål, som verdens lande har sat for at mindske udslippet af drivhusgasser. Grænser er menneskelige konstruktioner, som vi opstiller for at kunne måle og veje verden, eller dele den op imellem os. Disse grænser kan have stor betydning for den måde, vi opfatter virkeligheden omkring os, og vores evne til at navigere i den. De kan både have betydning for os på et personligt plan og for samfundet som helhed. Samtidigt har grænser også betydning for den videnskabelige tilgang til verden.

I dette temanummer har vi spurgt en række geografer fra forskellige videnskabelige fagområder, hvordan grænser påvirker deres arbejde. Det er der kommet et spændende og varieret temanummer ud af. Man kan således læse om afgrænsninger inden for biogeografien i forhold til arter og deres udbredelse. En anden artikel, der udspringer af miljø- og jordbundsgeografi, handler om grænseværdien for kulstofrige jorde, og samspillet mellem det videnskabelige og det politiske system. Vi skal også en tur til Nordøstgrønland og læse om en kartografs erfaringer med grænsedragninger i ukendt land. Og derudover har vi en artikel skrevet af fire by-geografer, der beskriver grænser for, hvornår boligområder bliver kategoriseret som parallelsamfund, samt hvilke konsekvenser det kan have for de mennesker, der bor der. Vi skal også over økonomisk geografi, hvor der reflekteres over, hvordan skarpe grænser er en forenkling af virkeligheden, og alligevel er nødt til at bruge relativt skarpe afgrænsninger for at reducere den kompleksitet, der undersøges. Sidst men ikke mindst har vi en artikel, der sætter spørgsmålstegn ved ideen om den grænseløse by, og argumenterer for nødvendigheden i at fastholde visse rumlige grænser, for bedre at kunne måle og forstå vores omverden.

Rigtig god læselyst

Redaktionen

Grænser

TEMA

- 6 // Der må være en grænse eller er der?
- 10 // Grænser, begrænsninger og afgrænsninger for en biogeografisk forsker
- 14 // Mødesteder som løftestang for social mobilitet - Er der grænser for grænser?
- 18 // Arbitrære grænser - et nødvendigt onde i økonomisk geografi
- 22 // Grænsedragning Nordgrønland
- 30 // Grænser i et grænsefrit miljø

GEO MIX

- 34 // Bjergarter, geologi og teorien om pladetektonik
- 40 // Nyt undervisningsmateriale tager livtag med doughnutmodellen og udfordringer ved tøjproduktion
- 42 // Svinebestandens fortsatte nedtur åbner dørene til fremtidens grønne landbrug
- 46 // Dagens geograf
- 50 // Månedens link

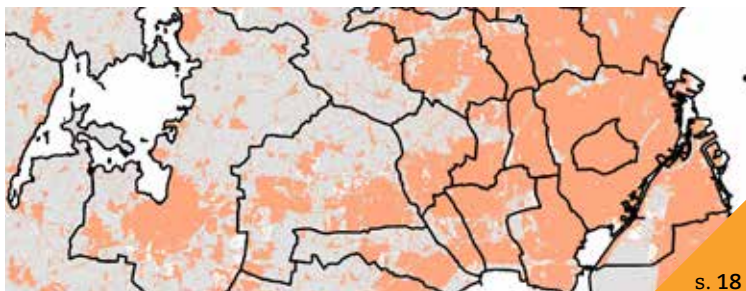
GEOGRAFFORBUNDET

- 47 // Nyt fra Fagudvalget
- 48 // Studieture



s. 10

Grænser, begrænsninger og afgrænsninger for en biogeografisk forsker
Biogeografi er en sammensmeltning af geografi og biologi - det er om noget et forskningsfelt fyldt med grænser, afgrænsninger og begrænsninger.



s. 18

Arbitrære grænser - et nødvendigt onde i økonomisk geografi
I økonomisk geografi står vi over for et grundlæggende dilemma: Vi ved, at skarpe grænser er en forenkling af virkeligheden, og alligevel er vi nødt til at bruge relativt skarpe afgrænsninger for at reducere den kompleksitet, vi undersøger.



s. 30

Grænser i et grænsefrit miljø
Udledninger af drivhusgasser knyttet til landbrugsjord er et eksempel på forhold, som samfundet opstiller grænseværdier for.

Redaktionen



Andreas Egelund Christensen

Ansvarshavende redaktør.
Ph.d. i geografi, International koordinator ved Københavns Universitet og generalsekretær for Det Kongelige Danske Geografiske Selskab



Anton Grønfeld Wille

Geografistuderende, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Emma Dissing Winzentsen

Geografistuderende, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Jeannette Sophie Hinrup

Cand.scient. i geografi.
Miljøstyrelsen for Råstoffer, Naalakkersuisut- Grønlands Selvstyre



Katrine Ratjen

Cand.scient. i geografi, naturvejleder hos Naturskolerne i Raadvad og Rude skov



Marie Kirstine Bak Rosendahl

Geografistuderende, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Mette Lyhne-Hansen

Cand.scient. i geografi.
Social kontrol-vejleder i Københavns Kommune



Nikka Toft Tougaard

Cand.scient. i geografi, miljøsagsbehandler i Region Syddanmark



Rasmus Skov Olesen

Post Doc, Danish Institute for Advanced Study, Syddansk Universitet



Rose Cathrine Due

Geografistuderende, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet



Sanne Lisby Eriksen

BSc i geografi og MSc i Environmental Science, fuldmægtig i Landbrugsstyrelsen



Simon Laursen Bager

Ph.d. i geografi, Bæredygtighedsdirektør, Climate.co



Teis Hansen

Ph.d. i geografi, professor ved Institut for fødevarer og ressourceøkonomi, Københavns Universitet



Tilde Marie Rastorp Reinhardt

Geografistuderende, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet

Formandens leder

TILPASNINGER

GO Forlag – fra foreningsejet til fondsejet

På den ekstraordinært indkaldte generalforsamling d. 27/9 2024 godkendte generalforsamlingen enstemmigt overdragelsen af GO Forlag A/S til Columbusfonden (Samfundsfagsnyt forlagsfond) og en dermed forbundet fusion mellem GO Forlag og Forlaget Columbus.

Baggrunden for dette ligger i tre forhold: For det første opfattes Geografforbundets ejerskab af GO Forlag A/S som mindre stabil af kunderne (kommunerne). Dette har især haft betydning i forbindelse med den udbredte digitalisering af læremidlerne, som typisk sælges på flerårige kontrakter – derfor ønsket om stabilitet, som et fondsejet forlag kan indgyde. For det andet er markedet for læremidler til grundskolen i benhård konkurrence med økonomi som væsentligste parameter, og det er vanskeligt for et lille forlag, der producerer kvalitetsprodukter at blive ved med at agere i. Et samarbejde med Forlaget Columbus vil give nogle umiddelbare driftsfordele ved at begge forlag fremover har adresse på Østerbro i København, hvor Forlaget Columbus holder til i egne lokaler. For det tredje vil samarbejdet på længere sigt betyde muligheden for, at de to forlag gensidigt kan udvikle deres fagpakker, da Forlaget Columbus producerer læremidler til gymnasiet inden for samfundsfag, historie og sprogfag og GO Forlag producerer læremidler til naturfag og matematik til grundskoleområdet og geografi til gymnasiet. Med en bredere fagpakke vil begge forlag kunne stå stærkere i markedet.

GO Forlag vil fortsat have sit eget brand samt yde sekretariatsbistand til Geografforbundet. Den nye bestyrelse for Columbusfonden vil bestå af ni medlemmer, hvoraf tre er udpeget af Foreningen af lærere i samfundsfag (FALS), tre er udpeget af Geografforbundet, og de sidste tre udpeges af bestyrelsen. I Geografforbundet vil vi således fortsat

have samarbejde med, og indflydelse på GO Forlag, ligesom vi vil kunne få glæde af de nye samarbejdsrelationer med FALS.

For Geografforbundets styrelse har perspektivet for de nye ejerforhold, og samarbejdsrelationer for GO Forlag, været forlagets fortsatte beståen og udvikling. I lyset af ovenstående mener jeg, at vi er landet på den bedst mulige løsning, og ser frem til samarbejdet med begge forlagene og FALS.

Fra Fælles Mål til Fagplaner

Arbejdet med udformningen af de nye Fagplaner, som afløser Fælles Mål, er nu sat i gang. Geografforbundet er repræsenteret i dette arbejde ved Mikkel Strange fra Styrelsen. I Geografisk Orientering 2024-3 kan du læse om vores input til dette arbejde, som vi også har sendt til DLF, der er høringsberettiget på folkeskoleområdet. Udover en lidt anderledes måde at beskrive faget og dets indre sammenhæng på end det vi kender, foreslår vi også, på linje med Biologiforbundet, at de praktisk mundtlige prøver bliver gjort til monofaglige udtræksprøver med krav om perspektivering til andre fag, som ikke nødvendigvis behøver at være naturfag. Ligeledes ser vi naturligvis også gerne at timetallet bliver ligeligt fordelt mellem naturfagene.

God læselyst

Lars Bo Kinnerup
Forperson for
Geografforbundet



Af: Henrik Toft Jensen

DER MÅ VÆRE EN GRÆNSE ELLER ER DER?



Byskilte markerer en tydelig grænse mellem en administrativ enhed og en anden.

I 2023 udkom bogen "Byen Danmark" af Tom Nielsen. Her lægges vægt på, at byen Danmark omfatter hele landet, og rigtigt er det, at livet alle steder i Danmark, i større eller mindre grad, er påvirket af bylivet. Selvom der er en del, der bor på landet, er deres liv stærkt påvirket af bylivet; mange arbejder der, og pendler fra boligen på landet til arbejdspladserne i byerne. Men er det en rigtig beskrivelse at lægge så megen vægt på det grænseløse land?

Det grænseløse er også temaet i "Den grænseløse by" udgivet af "Center for strategisk byforskning" i 2013. Her er temaet også, at i hele landet er by og land infiltreret i hinanden, så grænsen er forsvundet. Byen spreder sig ud i landskabet, og er uden grænser som tidligere, f.eks. uden bymur og vold.

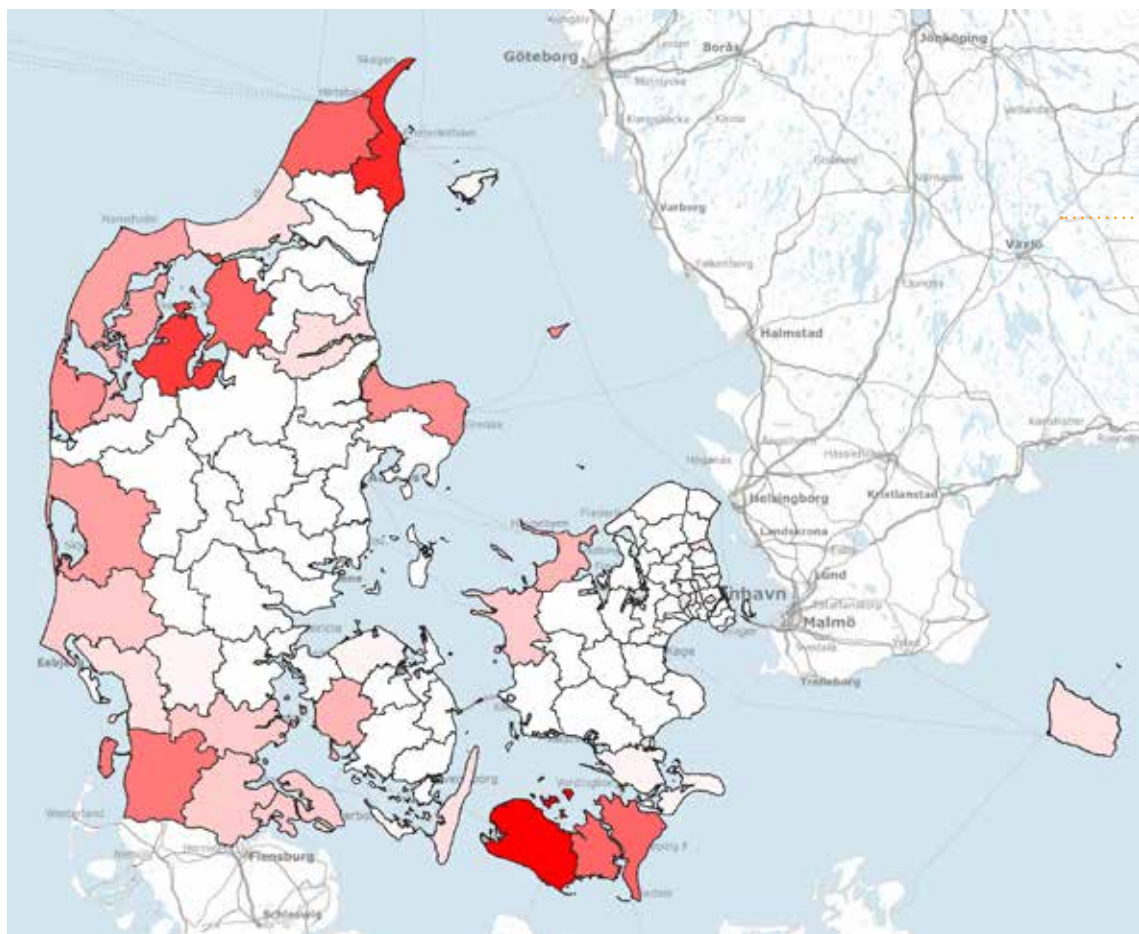
Sådan ser det imidlertid ikke ud i virkeligheden. Når vi rejser ad landevejene, passerer vi de mange kendte byskilte, der annoncerer, at her begynder en given by, og her ophører den igen. Vi passerer altså en grænse mellem by og land, en grænse, der bl.a. har betydning for den hastighed, som vi må køre. Byskiltene står også normalt tæt ved det sted, hvor bebyggelsen begynder eller ophører, tæt på grænsen mellem byzone og landzone. Zoner hvor der gælder forskellige regler for bebyggelse, planlægning og ejendomsbeskatning.

Alle statistiske data knytter sig til et afgrænset areal, til et sogn, en kommune, en region, en stat, en by, et landskab, en ø. Listen kunne laves meget lang. Pointen er imidlertid, at de statistiske værdier er uden mening, hvis vi ikke kender afgrænsningen af

det område eller det areal, som de knytter sig til.

De grænser, der anvendes i forskellige internationale statistikker, er grænser mellem lande og stater. Grænser, der bygger på en statslig magt og suverænitet. Ved grænserne kontrolleres trafikken over grænsen i et vist omfang af de stater, der er afgrænset af grænsen. Hær og grænsepoliti hævder de involverede staters suverænitet. Andre grænser er totalt lukkede. Flygtninge søger ofte at passere en grænse for at komme til en stat med et andet rets- og økonomisk system, idet de håber, at de kan skabe sig en bedre tilværelse der. Grænserne er ofte bevogtede, og det er farligt at søge at passere dem enten pga. grænsevagter, der i ekstreme tilfælde har ordre til at skyde, eller fordi menneskesmuglere og andre udsætter flygtningen for farer ved at passere f.eks. Middelhavet. For år tilbage var det meget farligt at flygte over det jerntæppe, der delte Europa.

I nationale statistikker anvendes ofte grænser, som hænger sammen med den administrative inddeling og de institutioner, som varetager opgaver inden for den administrative enhed, f.eks. statslig



lokalforvaltning, regionalt styre, kommunalt styre eller kirkelige forhold, der varetages af et menighedsråd i hvert sogn. Regionsrådet, kommunalbestyrelsen og menighedsrådet har brug for statistiske informationer om hvorledes befolkning, erhverv og økonomi m.v. udvikler sig i det område, som de pågældende organer har ansvaret for. På nationalt plan bruges disse statistiske informationer til at vurdere, hvorledes balancerne er i landet, og hvorledes de udvikler sig.

Statistikken om byer har et andet udgangspunkt. Her er det ikke nationalt besluttede grænser, som kommunegrænserne, men statistisk definerede grænser, der fastlægges på grundlag af afstanden mellem husene, der afgrænser byen fra landet. Statistikken er en statistik over det bebyggede areal og de aktiviteter, der foregår der.

Naturen skaber også grænser. Det kan dreje sig om øer eller veldefinerede landskaber, der kan bru-

ges som afgrænsning for en række informationer, som turisten og andre nysgerrige efterlyser. De vil gerne vide, hvem der bor der, og hvad der karakteriserer f.eks. en lille ø som Agersø ved Skælskør, uden at der er et egentligt styringsmæssigt forhold knyttet til arealet.

Grænser kan også være defineret ved nogle koordinater, der er valgt af en forsker eller kommune til en undersøgelse f.eks. af et naturfænomen. Dette forudsætter, at informationerne er sat på koordinater.

Der er således mange forskellige grunde og formål med at organisere data efter afgrænsede arealer. Dette forudsætter grænser, så informationerne, der vedrører forhold på "vores" side af grænsen, kan anvendes ved lokal styring, administration og beslutningstagning, samt bidrage til nationale oversigter over regionale forskelle samt at sørge for tilgængelig leksikal viden.

Grænser kan være vigtige, da mange informationer er afhængige af det niveau (nation, region, kommune eller sogn), som undersøges. Kortet viser, hvordan Danmarks befolkningstal er vokset i perioden 2019-2024, undtagen i de 34 kommuner, der er markeret med rødt, her er befolkningstallet faldet.

Sted

Inde/ude, indenfor/udenfor er begreber der beskriver på hvilken side af en grænse, vi er. Det kan være indenfor/udenfor et hus, og det kan også være indenfor/udenfor en statsgrænse, der er mange forskellige niveauer, hvor vi finder grænser. Nogle grænser er venlige og ubetydelige, andre restriktive og med faretruende elementer.

Sted og grænser hænger sammen. For at kunne beskrive et sted og stedets forbindelse med andre steder, er vi nødt til at have en opfattelse af stedet og stedets grænser, ellers kan vi jo ikke karakterisere stedet. Mange angiver deres tilknytning til et sted ved at beskrive sig selv som viborgenser, slagelse-ner, ålborgenser. Det kan f.eks. være deres fødested. Sådanne betegnelser angiver en identitet og beskriver, at man kommer fra stedet Viborg, Slagelse eller Ålborg.

Stedet behøver ikke altid at have faste, veldefinerede grænser. Når vi kommer til de store byer som f.eks. København, bliver det tit noget usikkert, hvad det er for et København vi taler om. Er det Københavns Kommune, København med forstæder, den grænseløse by, hvor hele Sjælland pendler til arbejde i København, eller er det faktisk Region Hovedstaden? Så længe der ikke er knyttet informationer til det diffuse begreb København, er det heller ikke så vigtigt. Men når der bliver spurgt om hvor mange, der bor i København, er det vigtigt at vide, hvad det er for et København, vi taler om.

Grænser, Skala og Gennemsnit

Når grænser er fastlagt, er det ret enkelt at finde de relevante data for den definerede enhed, hvis den vel at mærke indgår som en af de statistiske enheder, som der er informationer om. Mange informa-

tioner er imidlertid afhængige af det niveau (nation, region, kommune eller sogn), som undersøges. F.eks. vokser befolkningstallet Danmark 2020-2024, men i 34 kommuner falder det i samme periode. Nationale gennemsnit er ikke altid lige relevante for dem, der afviger fra de nationale gennemsnit. De seneste data vedrørende lægedækning og middellevetid viser samme problematik: der er næsten ingen forskel på middellevetiden i Region Sjælland og Region Hovedstaden. Der er imidlertid store forskelle, hvis vi henter informationer om middellevetiden i forskellige kommuner.

Henrik Toft Jensen

Lektor i udvikling og planlægning
Institut for Mennesker og
Teknologi, Roskilde Universitet



GRÆNSER, BEGRÆNSNINGER BIOGEOGRAFISK FORSKER



Fig. 1. Toppet Bærpikker (*Paramythia montium*). En art vi ofte fanger i spejlnet i Papua New Guinea. Den udgør en af ca. 6.000 spurvefuglearter på jorden.
Foto: Knud A. Jønsson

OG AFGRÆNSNINGER FOR EN

Grænser er overalt, f.eks. kommunegrænsen og landegrænsen. Grænsen for hvor langt vi hver især vil gå for at opnå noget. Grænsen for hvor meget alkohol vi kan tåle, og ikke mindst grænsen for, hvad vi vil finde os i. Selv er jeg forsker inden for biogeografi, som er en sammensmeltning af geografi og biologi, dvs. studiet af hvordan levende organismer (biologisk mangfoldighed) er fordelt i (geologisk) tid og (geografisk) sted. Det er om noget et forskningsfelt fyldt med grænser, afgrænsninger og begrænsninger.

Biologiske begrænsninger

Der findes, så vidt vi ved, i hele universet kun liv på Jorden. Således er jeg som biogeograf begrænset til at fokusere på denne ene planet. I den ideelle verden, ville jeg så undersøge alle individer af alle levende organismer på alle pladser på jorden – til lands, til vands og i luften. Men det er en omfattende opgave, idet det estimeres, at der findes ca. 9 millioner arter på jorden, hvoraf 90 % stadig er ubeskrevne. Dertil skal lægges den enorme og nærmest ukendte artsrigdom af mikrober (f.eks. bakterier og vira). Nye estimerer anslår, at der er over en billion (1.000.000.000.000) mikrobe-arter, hvoraf mindre end 0,01 % er beskrevne. Biologer er således som udgangspunkt begrænset til at arbejde med den beskrevne artsrigdom på jorden. Men selv hvis jeg vil undersøge alle kendte arter på jorden, er det en enorm opgave, og det er nødvendigt for mig at begrænse min forskning yderligere til at fokusere på en mindre andel af livet på jorden, f.eks. fugle, som tæller ca. 11.000 arter. Min egen forskning fokuserer netop på spurvefugles udviklingshistorie og biogeografi (Figur 1). Fugle har tilpasset sig de fleste landområder på jorden bortset fra toppen af de højeste bjerge. Yderligere er en mængde havfugle tilpasset et liv i og omkring havet. Alle fugle yngler på land, men visse arter kan udnytte føderessourcer i havets øverste vandlag. Kejserpingvinen er den fugleart, der kan dykke dybest af alle fugle (over 500 m), men havets gennemsnitsdybde er over 3500 m. Således medfører begrænsningen inden for det biologiske aspekt (fokus på fugle) af min forskning også til en geografisk begrænsning.

Geografiske begrænsninger

Biogeografer er optaget af at forklare fordelingen af arter på jorden i tid og rum. Hvorfor er solsorten så almindelig i hele Danmark, og hvorfor findes der kun emuer i Australien? For at besvare disse spørgsmål, må vi på samme tid undersøge jordens landmasser hver for sig og sammen. Australien har f.eks. været isoleret (eller afgrænset) i mange millioner år fra resten af verden, hvilket delvis kan forklare, at emuer kun findes der. Men samtidig ved vi, at Sydamerika, Afrika, Australien og New Zealand for mange millioner år siden har hængt sammen, hvilket kan forklare, at der i dag findes store "strudse-lignende" fugle, der ikke kan flyve i alle disse landområder: Nandu (Sydamerika), Struds (Afrika), Emu (Australien) og Kiwi (New Zealand). Så på mange måder vil vi biogeografer undersøge hele verden, men samtidig begrænse os til bestemte (zoogeografiske) områder. Selv forsker jeg i fugleevolution og biogeografi i Australien, New Guinea og de omkringliggende ø-områder. Hvorfor lige der? Og hvorfor kun der? Jo, først og fremmest er øer kendt som værende naturlige laboratorier. De er velafgrænsede, og findes i mange størrelser og i forskellige grader af isolation fra fastlandet (Figur 2). På den måde kan vi ved at sammenligne sammensætningen af arter på mange forskellige øer lettere afgøre hvilke faktorer, der i sidste ende bestemmer sammensætningen af arter i et område. For at kolonisere et område, må fugle kunne krydse en barriere. Hvis man er en landfugl, kunne en barriere være åbent hav. Derefter må en fugl kunne etablere sig på øen. Der skal findes mad, og der må ikke være for mange konkurrenter



Fig. 2. Øer er velafgrænsede og findes i mange størrelser og i forskellige grader af isolation fra fastlandet. Her mangroveøer i nærheden af Guadalcanal, Salomonøerne.
Foto: Knud A. Jønsson

eller fjender (f.eks. rovdyr). Og slutteligt gælder det om at kunne klare sig i det lange løb, også når der kommer orkaner, vulkanudbrud eller tørke. Øer er perfekte til at undersøge, hvordan disse faktorer samvirker.

I et meget kendt biogeografisk forsøg gassede biologer nogle små mangroveøer i Florida for at udrydde alle leddyr-arter (f.eks. insekter, edderkopper og tusindben) og indsamle siden minutiøst alle nyindvandrede leddyr. Det gav et detaljeret billede af hvilke arter, der er bedst til at sprede sig, og derved bedst til at kolonisere et nyt område, og af hvor godt forskellige arter klarer sig i konkurrencen med allerede eksisterende arter. Af etiske årsager er dette forsøg ikke muligt at gentage med fugle, men da vi er begrænset til at arbejde med den ene planet, vi bor på, er velafgrænsede øer den bedste tilgang til replikater vi har.

Begrænsning af tilgængelig data

Vi er altså naturligt begrænsede til at arbejde med udvalgte dele af biologien og geografien. Men vi er også begrænset af den data, vi har til rådighed. Nogle typer af data er lette at indsamle og måle. F.eks. kan vi let måle længden af vingen på en fugl (i forhold til hvor stor den er) og på den måde få et mål for, hvor god den er til at flyve – og derved sprede sig til et nyt landområde eller en ø. Men hvad hvis det er en anden karakter, der er afgørende for spredningsevnen? F.eks. en fugls udefinerbare "vilje" til at flyve? Eller en fugls stress-reaktion under forhold, der kun sjældent opstår? Og ydermere opstår spørgsmålet: Var en fugleart lige så langvinget (og god til at flyve) for 1 million år siden, som den er i dag? Ligeledes er det let at måle omfanget, højden og isolationen af en ø. Men hvordan var det for 10.000 år siden, eller for 1 million, eller for 10 millioner år siden (Figur 3)? Var øen lige så stor og høj dengang? Det ved vi, den ikke var, men jo længere vi går tilbage i tiden, desto sværere er det at få et præcist svar. Vi er altså voldsomt begrænset, når vi forsøger at genskabe fortiden, og for den sags



Fig. 3. Lake Piunde, 3.700 m over havets overflade. Toppen i midten er Papua New Guineas højeste punkt (4.500 m.o.h.). Disse bjergområder er kun 5-10 millioner år gamle, og lå i evolutionær tid lige omkring eller under havets overflade.
Foto: Knud A. Jønsson

skyld spå om fremtiden. Og særligt besværligt for os biogeografer er det, at vi aldrig vil kunne falsificere vores resultater, medmindre matematikerne/fysikerne en dag opfinder en tidsmaskine.

Tankemæssige begrænsninger

Al videnskab bygger på den viden, der kom inden. Og ikke bare viden, men også tanker og ideer. Forskningen har en mængde etablerede regler, love og konventioner. For matematikken og fysikken er der beviste love og regler, men biologien og geografien er ofte mere diffus, og bygger i højere grad på tolkninger og deduktion. Darwin og Wallace fremkom i 1858 med deres ide om evolution gennem naturlig selektion baseret på deres feltobservationer, og denne teori er stadig grundlæggende for vores forståelse af biologiens processer. Men selvom meget data støtter teorien, er den svær at bevise endegyldigt, og der er mange afvigelser fra den generelle ide. Palæontologen Stephen J. Gould har i et meget fint essay beskrevet, hvor let det er at grine af tidligere tiders forskere og deres resultater og tanker. Kigger man ikke ret langt tilbage i tiden, har forskere ofte taget

fejl, fordi de baserede deres ideer på tidens ånd og den viden, man havde på et givent tidspunkt. På den måde vil vi altid være begrænset af tidens tanker, ånd og data.

Som forskere må vi således konstant søge at komme uden om begrænsninger for at bryde nye grænser, og for derigennem at bidrage med ny viden og indsigter.

Knud Andreas Jønsson
Enhedschef for
Bioinformatik og Genetik
Naturhistoriska Riksmuseet
Stockholm, Sverige



MØDESTEDER SOM LØFTESTANG FOR SOCIAL MOBILITET - ER DER GRÆNSER FOR GRÆNSER?



Strategi mod parallelsamfund. Økonomi- & Indenrigsministeriet. (2018). Publikation: Ét Danmark uden parallelsamfund. www.regeringen.dk/aktuelt/publikationer-og-af-taetekster/et-danmark-uden-parallelsamfund/

Siden 2008 har skiftende danske regeringer – med stor mediebevågenhed - offentliggjort årets lister over ‘udsatte boligområder’, ‘forebyggelsesområder’, ‘parallelsamfund’ og ‘omdannelsesområder’, kendt under samlebetegnelsen ‘Parallelsamfundslisten’. Overskrider et boligområdes beboere de politisk fastsatte grænseværdier for henholdsvis etnicitet, indtægt, uddannelsesniveau, tilknytning til arbejdsmarkedet og antal af dømte, bliver det optaget på årets ‘Parallelsamfundsliste’. I 2023 var dette tilfældet for 75 almene boligområder.

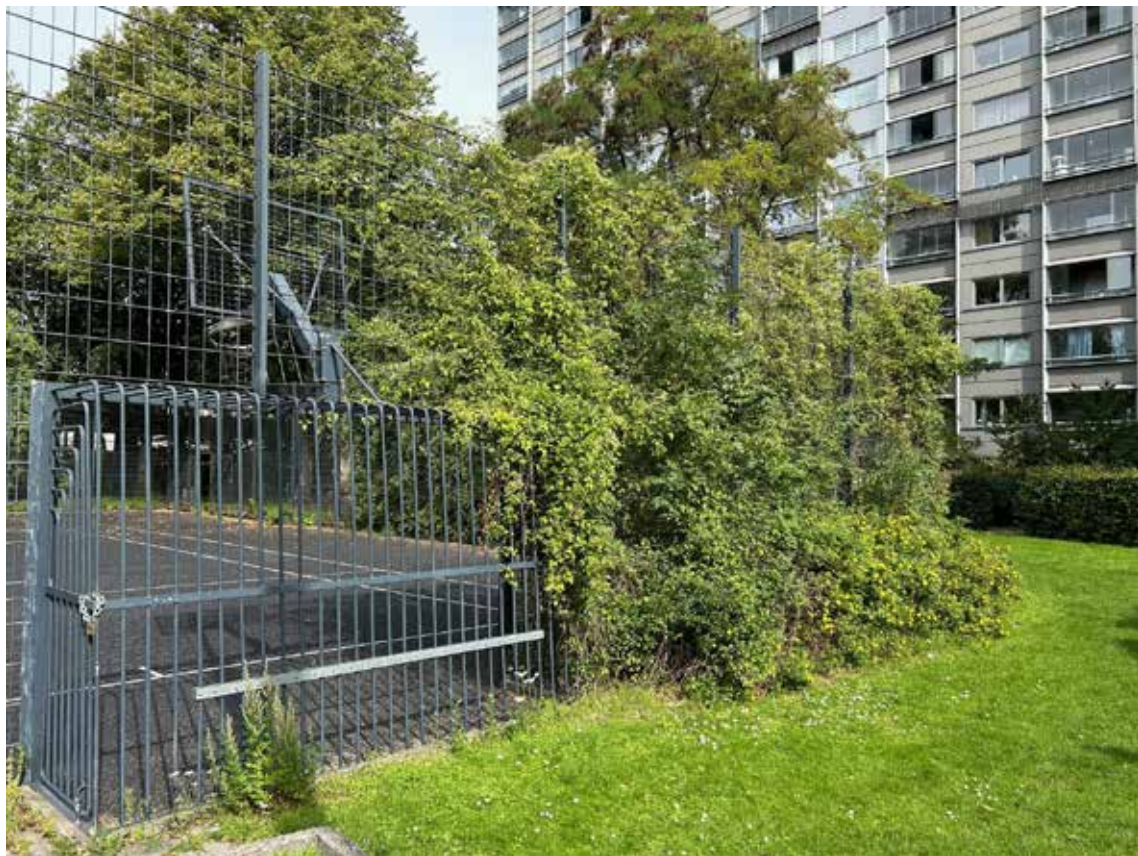
I vores forskning er arbejdet med grænser vigtigt, da grænser og de værdier, der definerer dem, spiller så stor en rolle i den bypolitiske diskurs og i den konkrete planlægning af vores byer. Grænserne er således definerende for, hvilke boligområder, der medtages på ovenstående liste, og dermed for, hvordan disse boligområder kan og skal administreres og udvikles. Dette har stor betydning for det levede hverdagsliv - både indenfor og udenfor disse boligområder - og dermed for sociale og mentale grænser i byen.

I forskningsprojektet ‘Mødesteder som løftestang for social mobilitet’ følger vi etableringen af en række fysiske mødesteder inden i eller i nærheden af almene boligområder. Intentionen med de nye mødesteder er at nedbryde og perforere de fysiske grænser mellem boligområderne og den omkringliggende by. Det åbne spørgsmål er så, om disse tiltag også kan bidrage til at nedbryde de sociale og mentale grænser, der skiller os ad. Meget tyder i hvert fald på, at sådanne sociale og mentale grænser er dynamiske, og ikke nødvendigvis følger de skarpe fysiske og politisk definerede grænser. I hverdagslivet ser det således ud til, at der kan være grænser for grænser.

Bymæssige grænser: Hvordan planlægning og bypolitik afgrænser byen og boligområder

Mange almene boligområder blev etableret som et led i den danske velfærdsstats opbygning. De blev udviklet ud fra en ‘vugge-til-grav’-tankegang, hvilket betyder, at velfærdsinstitutioner, som f.eks. daginstitutioner, skoler og plejehjem er lokaliseret inde i eller tæt på det enkelte boligområde. Ofte er der tale om store områder med ens bygninger, som arkitektonisk skiller sig ud fra den omkringliggende by. Boligblokkene er orienteret indad mod egne arealrige uderum, oprindeligt tænkt som et trygt og sikkert sted at bo, men med nutidens øjne ofte beskrevet som lukkede og ufræmmelige. Desuden er flere boligområder omkranset af store veje, som styrker de fysiske grænser til den omkringliggende by.

Via årlige lister under ‘Parallelsamfundslisten’ er mange almene boligområder blevet gjort til symboler på en fejlslagen dansk integrationspolitik. I sin tid som statsminister beskrev Lars Løkke Rasmussen således områderne som “ghettoer”, “huller i Danmarkskortet” og steder “hvor man ikke tager ansvar, ikke deltager, ikke bruger de muligheder, vi har i Danmark – men stiller sig udenfor.” (Løkke Rasmussen, 2018). Denne retorik er del af en diskurs



Gårdområde i Lundtoftegade AKB København. Foto: Anna Romby Nielsen

om, at 'de fremmede', kriminelle og lavt uddannede borgere samler sig i klynger og har til huse netop og udelukkende inden for nogle skarpt definerede fysiske grænser i almene boligområder. At holde fokus inden for boligområdernes fysiske grænser sikrer, at Regeringen "(...) ikke generer samtlige danskere i hele Danmark. Men sætter ind de steder, hvor problemerne er størst. Og kun dér." (ibid.) Denne diskursive praksis betyder, at alene det at have folkeregisteradresse i et af de oplyste områder er forbundet med en formodning om, at man har sociale eller økonomiske problemer (Wacquant, 2009; Wacquant et al., 2014). Således er disse boligområder ikke blot fysisk afgrænset fra resten af byen via infrastruktur, hegn og store boligblokke, men også lovmæssigt skarpt afgrænset og defineret af en negativ bypolitisk diskurs.

Stedsspecifikke grænser: Hvordan diskurs og stedsforståelse afgrænser nabolag og det levede liv

Et sådan territorielt stigma er ikke bare noget, der foregår i lovtekster og i medierne, men kan påvirke beboerne på et mere overordnet, mentalt plan. Det ydre stigma kan risikere at blive internaliseret hos beboerne, når de sættes i bås som nogle, der "stiller sig udenfor" fordi deres hjem ifølge den politiske diskurs ligger der, hvor "problemerne er størst". Desuden er der en tendens til, at en del af beboerne har færre relationer til mennesker i den omkringliggende by, og i højere grad får opfyldt deres sociale behov inden for boligområdets rammer (Carstensen et al., 2022). Der kan dog også opstå en "Lad være med at tænke, at vi er en sovseplet på Danmarks-kortet"-mentalitet (Skytt-Larsen et al., 2024), hvor beboerne er stolte over deres boligområde, og trodsige over for de mentale grænser, der skabes af diskursen.

Det er dog ikke blot beboerne, der er påvirket af grænsedragningen. Den bypolitiske diskurs påvirker både den fælles og individuelle forståelse af steder i byen, og kan påvirke potentielle besøgende og tilflyttere. I visse tilfælde undgår udefrakommenheden at krydse de fysiske grænser ind til de negativt omtalte boligområder, og får dermed ikke mulighed for at møde den virkelighed, som findes derinde. Det betyder, at der ofte er en uoverensstemmelse mellem indefra- og udefra-forståelsen af boligområder. Brugere, beboere og ansatte, der har deres hverdagsliv i disse områder, har således ofte svært ved at genkende stedet i den politiske diskurs, samtidig med at udefrakommende ikke kommer tæt nok på til at få udfordret deres opfattelse.

Individuelle grænser: Hvordan hverdagslivet kan sætte grænser for grænser

I forskningsprojektet 'Mødesteder som løftestang for social mobilitet' har vi talt med mennesker, hvis hverdagsliv foregår inden for de almene boligområders fysiske grænser. Disse mennesker fortæller, at deres forståelse af boligområdet er præget af de fysiske og diskursive grænser, især i forhold til, hvordan de oplever udefrakommendes blik på deres nabolag. De fortæller dog også, at de hele tiden krydser disse grænser i deres hverdagsbevægelser. De fysiske grænser er ikke mere ufremkommelige, end at der er stier rundt om boligblokkene, og selv store veje kan krydses. Tilsvarende er regeringers grænsedragning mellem "Danmark" og "hullerne i danmarkskortet" ikke skarpere, end at den hver dag krydses af beboerne på vej til arbejde, skole og andre aktiviteter rundt omkring i byerne. De mentale grænser overskrides ligeledes i hverdagslivet, når mennesker, der bor uden for boligområderne, afleverer deres børn i daginstitution, spiller fodbold eller besøger de kultur- og servicetilbud, som findes på boligområdernes fællesrum. Det er således tydeligt, at selvom der findes både fysiske, diskursive og mentale grænser, er disse i høj grad permeable, når det gælder det levede hverdagsliv.

Grænserne findes, men spørgsmålet er således, hvor entydige og skarpe de er, når boligområderne er en del af hverdagslivet. Allerede nu er grænserne permeable, og forskningsprojektet vil påvise, hvorvidt de kommende mødesteder i endnu højere grad kan bidrage til at nedbryde de sociale og mentale grænser, der præger mange byer og skiller os ad. Dette er vigtigt ikke bare for det enkelte sted, nabolag, boligområde eller by – men for hele det danske samfund.

Kilder:

- Carstensen, T.A., Skytt-Larsen, C.B., Busck, A.G., & Sørraa, N.G. (2022): Constructing Common Meeting Places: A Strategy for Mitigating the Social Isolation of Disadvantaged Neighbourhoods? Urban Planning, 7(4), 486–498. <https://doi.org/10.17645/up.v7i4.5821>
- Rasmussen, L.L. (2018): Statsministerens Nytårstale 2018 <https://www.regeringen.dk/aktuelt/statsministerens-nytaarstale/lars-loecke-rasmussens-nytaarstale-1-januar-2018/>
- Skytt-Larsen, C.B., Nielsen, A.R., & Busck, A.G. (2024): Nørrebro Samles På Banen: Et mødesteds-projekt på Nørrebro, København - En baseline-rapport fra forskningsprojektet 'Mødesteder som løftestang for social mobilisering i udsatte boligområder'. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. IGN Rapport No. marts 2024
- Wacquant, L. (2009): The Body, the Ghetto and the Penal State. Qualitative Sociology, 32(1), 101–129. <https://doi.org/10.1007/s11133-008-9112-2>
- Wacquant, L., Slater, T., & Pereira, V. B. (2014): Territorial Stigmatization in Action. Environment and Planning A: Economy and Space, 46(6), 1270–1280. <https://doi.org/10.1068/a4606ge>

Christine Benna Skytt-Larsen

Lektor i socialgeografi
Sektion for Geografi
Institut for Geovidenskab og
Naturressourceforvaltning
Københavns Universitet



Anna Romby Nielsen

Videnskabelig assistent ved 'Mødesteder som løftestang for social mobilitet', Sektion for Geografi
Institut for Geovidenskab og
Naturressourceforvaltning
Københavns Universitet



Trine Agervig Carstensen

Lektor i Landskabsarkitektur
Sektion for Landskabsarkitektur
og Planlægning
Institut for Geovidenskab og
Naturressourceforvaltning
Københavns Universitet



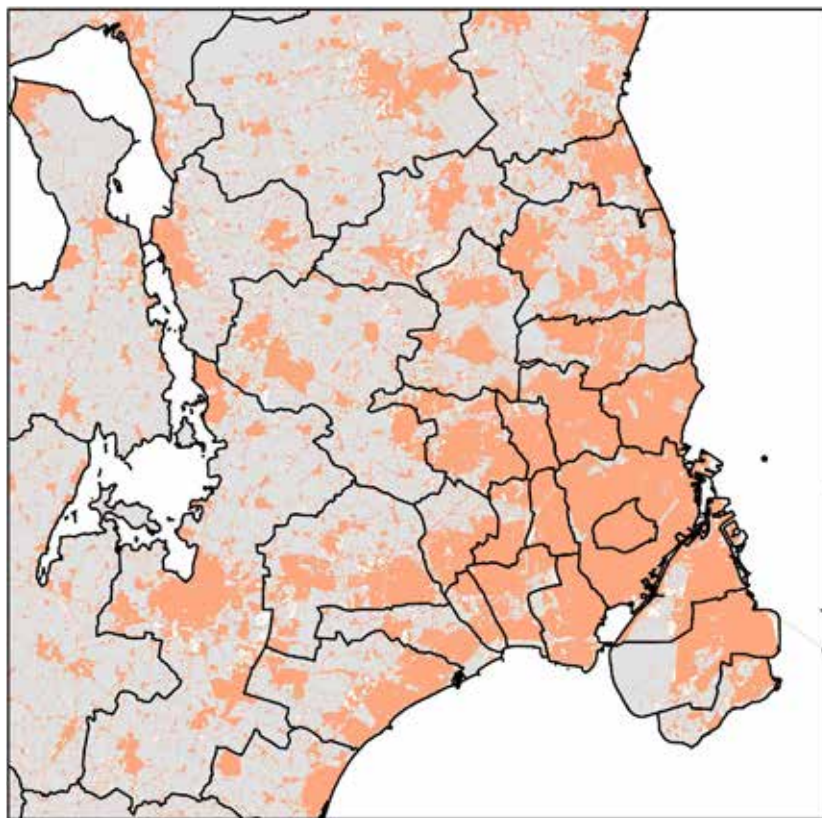
Anne Gravsholt Busck

Professor i Planlægning, Sektion
for Geografi
Institut for Geovidenskab og
Naturressourceforvaltning
Københavns Universitet



ARBITRÆRE GRÆNSER

ET NØDVENDIGT ONDE I ØKONOMISK GEOGRAFI



Kort over København med bebyggede områder og kommunegrænser.
Grafik: Lasse Møller-Jensen

I økonomisk geografi står vi, som i alle andre fagområder af samfundsgeografien, over for et grundlæggende dilemma: Vi ved, at skarpe grænser er en forenkling af virkeligheden, og alligevel er vi nødt til at bruge relativt skarpe afgrænsninger for at reducere den kompleksitet, vi undersøger.

Grænser er centrale i geografifaget, og der er mange grænser og afgrænsninger både i natur- og kulturgeografi. Nogle grænser bliver tydeligere, mens andre bliver mere udviskede.

Grænsen mellem Danmark og Sverige blev pludselig meget tydelig, da Sverige den 12. november 2015 indførte midlertidig grænsekontrol for rejsende fra Danmark i forbindelse med den daværende flygtningekrise. Modsat bliver det vanskeligere at skelne mellem by og land i de storbynære områder, da det åbne land i dag i mindre grad er knyttet til landbrugsproduktion end tidligere, og i højere grad indgår i byregioner som et attraktivt bosted med byens muligheder inden for kort afstand (Fertner et al 2024; Andersen et al. 2022).

Grænsesætning og afgrænsning er nødvendigt, når vi forsøger at forstå og undersøge den økonomiske geografi. Grænser kan hjælpe os med at reducere samfundets kompleksitet. Det gælder både de fysiske grænser og de mere abstrakte grænser. Et eksempel på dette er mediernes og politikernes fokus på storbyer versus udkantsområder, som i debatten oftest reduceres til en simpel diskussion om økonomisk fremgang i storbyerne og tilbagegang i udkanten. Også selvom denne dikotomi er stærkt forenklet, og dækker over en stor variation, i både det som betegnes storbyområder og udkant og de kommuner, der, på grund af grænsedragningen, henføres til enten det ene eller det andet. Her mødes de faktiske administrative grænser som kommunerne udgør med en abstrakt grænse, den mellem udvikling og afvikling. Kategorierne bygger naturligvis på centrale udviklingstendenser i samfundet, men kategorierne kan også nemt resultere i en stigmatisering, der skaber et forvrænget billede af den udvikling, der faktisk foregår.

I Danmark har vi udkantskommuner, der repræsenterer meget forskelligartede problemstillinger, men som i samfundsdebatten ofte reduceres til ensartede problemstillinger og ensartede løsningsmodeller. I Langeland Kommune har man jf. Danmarks Statistik haft en tilbagegang i antallet af beskæftigede i kommunen på -14 % mellem 2008 og 2022, mens man på Samsø har haft en fremgang i antallet af beskæftigede på 0,1 % i samme periode.

Ser vi på kommuner, som vi forbinder med hovedstadsområdet, har Københavns Kommune i perioden 2008-2022 oplevet en fremgang i antallet

af beskæftigede på 27 %, mens man i Glostrup, som vi afgrænser som en del af hovedstadsområdet, har oplevet en tilbagegang på -1,2 %.

Danmarks økonomiske geografi og de administrative grænser

Når vi analyserer Danmarks økonomiske geografi, er det oftest med afsæt i de 98 danske kommuner. Det er inden for de kommunale administrative grænser, at de kommunalpolitiske beslutninger udfoldes og inden for disse grænser, at den kommunale planlægning gennemføres. Størstedelen af den statistik, der er tilgængelig gennem Danmarks Statistik, opgøres derfor også på kommuneniveau, om end andre geografiske enheder er tilgængelige. Danmarks Statistiks registerbaserede data opgøres i princippet på individ- eller virksomhedsniveau. Disse kan så aggregeres til forskellige geografiske niveauer som f.eks. kommuner. Data kan også aggregeres til kvadratnet på celler af 100x100 meter. Med mere finmaskede geografiske afgrænsninger følger dog også restriktionskrav i forhold til at offentliggøre data og resultater, og derfor ender vi oftest med at bruge kommunernes administrative grænser.

Den økonomiske geografis udvikling lader sig dog ikke afgrænse af kommunegrænser. Den økonomiske geografi er både funktionelt og relationelt grænseoverskridende. Det er derfor vigtigt at overveje, hvordan administrative grænser påvirker det objekt, vi ønsker at studere. De geografiske enheder (by, kommune, nationalstat) er en måde at tilgå viden om verden på, men er også et perspektiv, en måde at se verden på.

Vi har i mange år analyseret Københavns udvikling. Det har resulteret i mange overvejelser om, hvordan vi bedst muligt får analyseret og tydeliggjort de økonomiske processer, København indgår i, og hvilken betydning vores perspektiv har for vores analyse.

Et eksempel er det københavnske arbejdsmarked. Som nævnt ovenfor er antallet af beskæftigede i Københavns kommune steget med 27 % i perioden 2008-2022. Det er dog langt fra alle nye beskæftigede, der bor i Københavns Kommune. Tværtimod har vi set en stigning i antallet af personer, der pendler ind til København. Resultatet er, at vi er nødt til at forstå Københavns kommune som en del af en funktionel region, der strækker sig langt ud over Københavns

Kommunes kommunegrænse.

Ifølge Københavns Kommune pendler ca. 180.000 personer ind til København for at komme på arbejde eller studere (Københavns Kommune, 2024). Samtidig pendler ca. 120.000 ud af København. Pendlingsafstanden er øget de seneste årtier, hvilket betyder, at vi nu skal inkludere størstedelen af sjællandske kommuner i det pendlingsopland, som det københavnske arbejdsmarked udgøres af. Årsagerne til denne udvikling er mange. Blandt andet har en stigende befolkning og øgede boligpriser fået flere til at flytte længere væk fra København Kommune, og samtidig fastholde deres beskæftigelse i Københavns Kommune. I det analytiske arbejde betyder udviklingen, at vi i vores analyser af Københavns Kommune på én skala er nødt til at inkludere flere kommuner i vores forståelse af de dynamikker, der driver udviklingen i Københavns Kommune på andre skalaer.

Eksemplet fra første del af denne artikel illustrerer dette. Udviklingen i beskæftigede i både Glostrup og Langeland kommuner var i tilbagegang mellem 2008 og 2022. Men konsekvenserne for Langeland Kommune er utvivlsomt langt større end for Glostrup Kommune, fordi Glostrup indgår i den funktionelle region, der udgør det københavnske arbejdsmarked, mens Langeland ligger isoleret og derfor ikke for alvor integreres i det odenseanske arbejdsmarked.

En grænseløs udvikling

I fremtiden bliver overvejelserne om, hvor vi skal sætte grænserne for funktionelle regioner endnu mere vigtigt. COVID-19 lærte verden, at flere arbejdsfunktioner nu kan løses på afstand via Zoom, Teams og andre digitale erstatninger for face-to-face-møder. I USA har det blandt andet affødt diskussioner om og analyser af Zoom Towns, hvor store dele af de beskæftigede indbyggere laver distancearbejde langt væk fra deres arbejdsplads (Florida et al., 2023). Distancearbejde muliggør, at man for eksempel kun møder ind på sin arbejdsplads 1-2 gange om ugen, hvilket udfordrer vores traditionelle forståelse af funktionelle regioner, og dermed også, hvor vi skal sætte en grænse for, hvad der udgør en funktionel arbejdsmarkedsregion.

I hvilken grad distancearbejde kommer til at dominere det danske arbejdsmarked i fremtiden må vi vente og se. Men andelen af distancearbejde lader til at være steget efter COVID-19. I de kommende år bliver vi derfor nødt til at gentænke, hvordan vi forstår grænser i forhold til regional udvikling.

Kilder:

- Andersen, H. T., Egsgaard-Pedersen, A., Hansen, H. K., Lange, E. S., & Nørgaard, H. (2022) Counter-Urban Activity Out of Copenhagen: Who, Where and Why? Sustainability (Switzerland), 14.
- Fertner, C., Hansen, H. K., & Winther, L. (2024) Urban development beyond a centre-periphery dichotomy: An analysis of small and medium-sized towns in Denmark. European Journal of Spatial Development, 21(2), 63-81.
- Florida, R., Rodriguez-Pose, A. and Storper, M. (2023) Cities in a post-COVID world. Urban Studies, 60 (8), 1509-1531.
- Københavns Kommune (2024) <https://www.kk.dk/politik/politikker-og-indsatser/trafik-og-fremkom-melighed/trafik-i-regional-sammenhaeng> [tilgået 25. oktober 2024]

Høgni Kalsø Hansen

Lektor i økonomisk geografi, IGN,
Københavns Universitet



Lars Winther

Professor i økonomisk geografi,
IGN, Københavns Universitet



VERDENS NATURFAG

Geografi



Lær om hele verden

Verdens naturfag - geografi er en del af systemet Verdens naturfag til 7. - 9. klasse, der binder de tre naturfag geografi, biologi og fysik/kemi naturligt sammen. Bogen kan bruges som et selvstændigt system eller integreres på tværs af fagene. Grundbøgerne er bygget identisk op og indeholder elementer til den fællesfaglige prøve.

Læs mere på gyldendal-uddannelse.dk/verdensnaturfag



Af: Anders Færch-Jensen

GRÆNSEDRAGNING NORDGRØNLAND

Ny måling af Grønlands kystlinje tilbage i 1980'erne flyttede hele Grønland "på plads" og muliggjorde korrekt placering af bl.a. territorialgrænsen og fastlæggelse af Kongeriget Danmarks udvidede kontinentalsokkel.





Min første lejr-
plads i felten i
sommeren 1978
med udsigt over
Independence
Fjord mod Marie
Sophie Gletcher.



Billede af JMR-1 Doppler instrument med Kap Amalie i baggrunden. Til højre ses låget til instrumentet, som står til højre for antennen. Instrumentet står fast ved hjælp af nogle sten på instrumentfoden. Batteriet er den grå firkantede "klods" til højre for instrumentet.

Når jeg som topograf og kartograf hører ordet "grænse", tænker jeg automatisk grænsedragning, som mit første bud på begrebet grænser. Det topografiske kort viser meget ofte en grænse, som adskiller to områder, hvad enten det f.eks. er en landegrænse eller en administrativ grænse. Men det er ofte en svær størrelse at beskæftige sig med i et kort, da der altid er en forventning om, at en grænse er præcis i sin placering i kortet, hvilket ofte er umuligt pga. en for lille skala i kortet.

En speciel form for grænser er det administrative kort, som viser hvilke områder, der grænser op til andre områder. Her er det ikke nøjagtigheden af grænsens place-

ring, men snarere navngivning, størrelse og indbyrdes placering af områder, som er det vigtige.

Inden en grænse kan fastlægges, må der tages et udgangspunkt i "hvor ligger landet"? Dette fik jeg mulighed for at medvirke til opklaringen af, sammen med kollegaer fra det daværende Geodætisk Institut i sommeren 1978 og 1980.

Opmåling i Grønland

De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS - tidligere GGU) gennemførte sammen med Geodætisk Institut (G.I.) tre sommerekspeditioner til Nord- og Nordøstgrønland i årene 1978

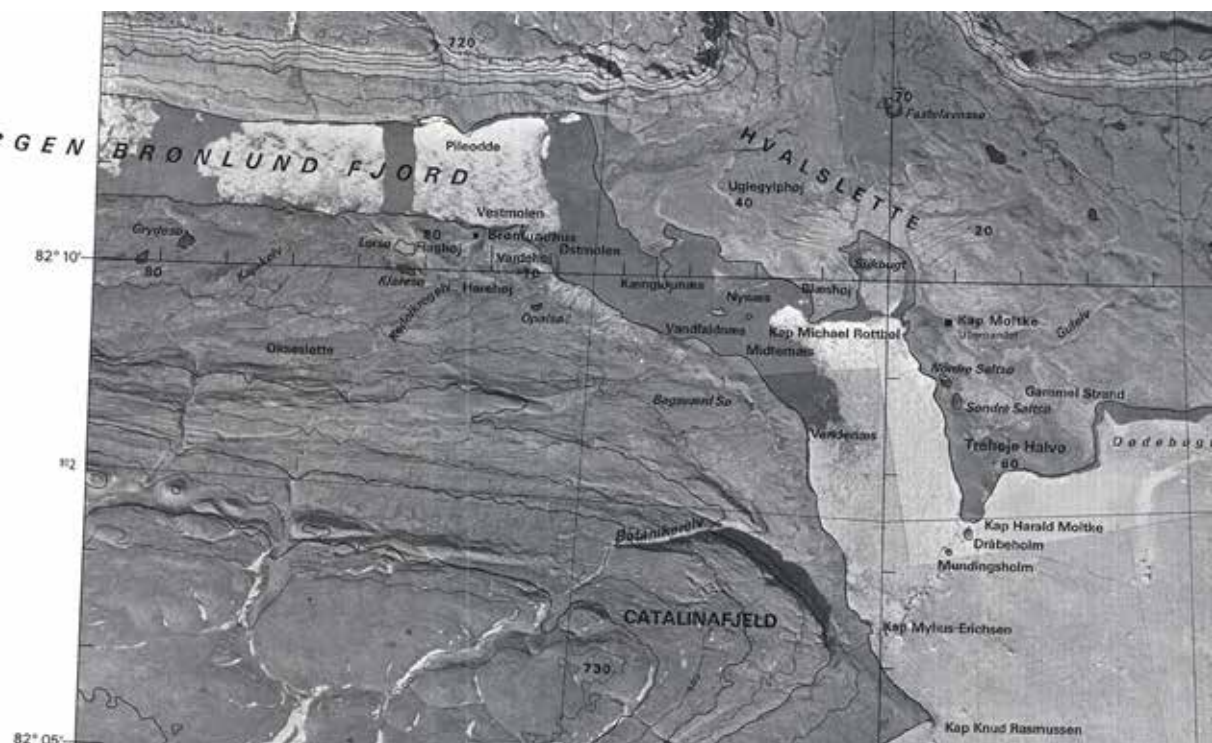


Fig. 1. Udsnit af G/100 kortblad 82 Ø2 SØ. Sammenskræring af de benyttede ortofotobilleder ses tydeligt i fjorden. © Klimadatastyrelsen.

– 1980. GI's opgave var at indmåle ca. 100 paspunkter til brug for en efterfølgende aerotriangulation (se faktaboks) af de mange supervidvinkelbilleder i skala 1:150.000, som blev optaget i 1978 over hele området fra 78° N.b. i vest (ved Kap Alexander Inglefield Land) til 76° N.b. i øst (ved sydspidsen af Store Koldewey / Bessel Fjord).

Opgaven startede allerede i 1976 og 1977 med to mindre ekspeditioner i Inglefield Land og Washington Land, med henblik på at vurdere mulighederne for logistik, instrumenter og fælles transportmidler. I 1978 opdagede vi Oodaaq Ø nord for Kaffeklubbens Ø og Peary Land, som på det tidspunkt blev godtaget som "nyt ukendt

land" nord for Grønland. Dette kan man læse mere om i Geografisk Orientering nr. 2 – 9. årgang, 1979. Øen er aldrig blevet genfundet og eksisterer derfor ikke mere, men findes stadig gengivet på flere forskellige kort.

I forlængelse af sommerekspeditionerne blev der udarbejdet et nyt net af trigonometriske stationer / paspunkter. Trigonometriske stationer / paspunkter er afmærkede punkter med kendte koordinater, der udgjorde grundlaget for en fotogrammetrisk opmåling af Nord- og Nordøstgrønland. Opmålingen tilbage i 1980'erne danner herefter grundlag for et antal basislinjer til bestemmelse af



Fig. 3. Udsnit af seneste Kort3000 – QAANAAQ – DANMARKSHAVN.
© Geodatastyrelsen – GST-320-3466 – Ikke egnet til navigation.

3D-koordinater for hver station med 2 - 4 meters nøjagtighed i XY-planet, hvilket var som forventet.

Instrumentet blev benyttet i offline mode, ved at det blev programmeret til at observere efter tænd / sluk-princippet, således at instrumentet "vågnede op" når en satellit kom op over horisonten, og slukkede igen når den forsvandt under horisonten. På den måde kunne vi placere et instrument med dets antenne i et punkt, og efterlade det i de ca. tre døgn, som det tog at få alle observationer i hus. Herefter kunne instrumentet afhentes, og placeres i et nyt punkt og programmeres til at observere på ny.

Den første digitale topografiske opmåling

Paspunkterne udgjorde grundlaget for den efterfølgende aerotriangulation. I Fotogrammetrisk Sektion på G.I. kunne vi efter endt aerotriangulation opmåle ca. 1.400 fotogrammetriske modeller med højdeprofilering og lineær indmåling af kyst, vandløb, snegrænser m.m. Det blev den

første digitale topografiske opmåling ved G.I. Opmålingerne resulterede i en topografisk ortofoto-kortlægning i skala 1:100.000 (fig. 2). I et ortofoto er billedernes geometri justeret, så de kan anvendes på samme måde som i et kort. Den topografiske kortlægning med trykte kort blev aldrig tilendebragt, da teknologi, økonomi og andre opgaver blev opprioriteret, samtidig med at GGU gennemførte sin egen supplerende topografiske opmåling, som grundlag for deres udgivelse af geologiske kort i skala 1:100.000 og 1:500.000.

Ny undren over Nordgrønlands søkort

Mange år senere i det daværende Geodatastyrelsen (2013 – 2015) var jeg funktionsleder i et kontor, hvor vi havde en fælles land- og søkortlægning. Dette gav mig anledning til at undres over situationen for Nordgrønland, hvor det officielle søkort stadig var det "gamle" Kort3000 med lilla overtryk af den nye kystlinje, som jeg havde målt i slutningen af 1970'erne (fig. 3). Kort3000 er det oversigtssøkort i skala

1:1.500.000, der dækker Nordgrønland fra Qaanaaq til Danmarkshavn. Som det ses af kort 2, lå landet i det eksisterende søkort meget forkert i forhold til den nymålte kyst.

Resultatet af min undren blev et nyt søkort – Kort3000 – udgivet i maj måned 2015, hvor landet ligger rigtigt, og hvor der blev mulighed for en generel revision af kortet. Derfor har den nye udgave (fig. 3) også medtaget basispunkterne og de tilhørende basislinjer langs kysten, som er udgangspunkt for territorialfarvandet (en kyststats søterritorium), der omkring Grønland er 3 sømil fra basislinjerne. Basispunkterne indgår også i etableringen af eksklusiv økonomisk zone (200 sømil) og i forhandlingerne om grænse til nabolande (fx aftalen med Canada om Hans Ø fra juni 2022).

Endelig er basislinjen også væsentlig ved fastlæggelse af Kongeriget Danmarks udvidede kontinentalsokkel; herom er der indsendt tre sæt dokumentation til FN's sokkelkommission vedrørende områder ud for Grønland – det seneste fra 2014 omfatter Nordpolen.

Nyt landsdækkende datasæt

I forlængelse af disse tre sommerekspeditioner blev der i de følgende år fotofløjet i den resterende del af Grønland. Der blev lavet forskellige opmålinger i billederne, som resulterede i et landsdækkende datasæt i skala 1:250.000. Senere omkring årtusindskiftet, blev data visualiseret i skala 1:500.000 dækkende hele Grønland, hvoraf den nordligste del blev udgivet på tryk i anledning af daværende kronprins Frederiks deltagelse i Sirius 2000.

Siden januar 2023 har Klimadatastyrelsen (før Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur (SDFI)) udstillet nye landsdækkende kortserier på Dataforsyningen. Nu kan der ses og hentes data for Åbent Land Grønland, Forvaltning Grønland, Højdemodel Overflade Grønland samt Satellitfoto Grønland. Læs mere om dette på Dataforsyningen.dk.

Fakta

En analytisk aerotriangulation blev benyttet til at beregne koordinater for fælles billedpunkter i de mange fotogrammetriske modeller ud fra de faste og velkoordinerede trigonometriske stationer indmålt i terrænet.

Anders Færch-Jensen
Pensioneret overkartograf
G.I. KMS, GST, SDFE, SDFI
nu Klimadatastyrelsen



Fælles om geografien

Bliv medlem af
**Det Kongelige Danske
Geografiske Selskab**
For **kun 350 kr.** om året

- **6 årlige foredrag**
Tag til spændende foredrag
efterfulgt af reception
- **Det traditionsrige julemøde**
Deltag i det traditionsrige
julemøde, som afholdes i Fest-
salen på Nationalmuseet
- **2 årlige numre af Geografisk
Tidsskrift**
Læs om spændende ny
forskning inden for geografien
- **Eksklusive virksomhedsbesøg**
Få indsigt i geografiens rolle i
erhvervslivet, og skab kontakter
(tidl. besøg hos Mærsk, NIRAS
og COWI)

Meld dig ind i dag på www.rdgs.dk



Af: Martin Rudbeck Jepsen, Bo Elberling & Søren Bech Pilgaard Kristensen

GRÆNSER I ET GRÆNSEFRIT MILJØ



Mennesker og samfund kategoriserer i udstrakt grad vores omgivelser. Det gør kommunikation meget lettere, når vi er enige om, hvad for eksempel et træ, en plante eller en jordbundstype er. Kategorier er desuden også hensigtsmæssige i administration og forvaltning af naturressourcer. Men kategorisering forudsætter, at der opsættes klare definitioner af kategorien og ofte også klare grænseværdier, der adskiller én kategori fra en anden på en meningsfuld måde. Udledninger af drivhusgasser knyttet til landbrugsjord er et eksempel på forhold, som samfundet opstiller grænseværdier for. I de nationale emissionsopgørelser kategoriseres udledninger fra dræned, kulstofrige lavbundsjord som således i forhold til jordens indhold af organisk kulstof (C). I det følgende vil vi se nærmere på de grænseværdier, der sættes for drivhusgasudledninger fra landbrugsjorden, og særligt C-udledninger fra kulstofrige lavbundsjord.



Lavbundsjord. Foto: Bo Elberling

Lavbundsjordernes grænseværdier

Lavbundsjord er på den politiske dagsorden i Danmark. Det skyldes, at vandstanden her står nær overfladen det meste af året, og fraværet af ilt i jorden har nedsat den mikrobielle nedbrydning af organisk stof. Det betyder, at der siden den sidste istid stille og roligt er akkumuleret organisk kulstof i jorden. Men siden vi begyndte at dræne jorden for at forbedre dyrkningsforholdene, er udviklingen vendt, og derfor sker der nu et tab af C, som bidrager til et øget indhold af kuldioxid i atmosfæren. Derfor er det politisk besluttet, at lavbundsjordene skal under vand igen. Det er ambitionen i 'Aftale om et Grønt Danmark' fra 2024, at i alt 140.000 ha landbrugsjord skal udtages og enten ekstensiveres eller sættes under vand. En opgørelse foretaget i maj 2024 viser, at der er lang vej igen for at opfylde målsætningen, idet ca. 0,13 % af arealet indtil videre er blevet etableret (187 ha per maj 2024). Landmænd, der tilmelder sig støtteordningerne, får dækket udgifter til anlæg af projektet, og bliver desuden kompenseret for tabt dyrkningsværdi.

Nu er spørgsmålet, hvordan og hvor man får de største reduktioner ved vådlægning. Det kræver en forståelse af processerne i jorden, men også operative grænseværdier for hvad vi skal opfatte som kulstofrige lavbundsjord. I støtteordningerne til udtagning og vådlægning af lavbundsjordene støder man på to grænseværdier, nemlig 6 og 12 % C – men giver det mening? For at finde svaret har vi set på, hvor grænseværdierne for kulstofrige jorder stammer fra.

Klassifikation af tørv og kulstofrige jorder

Klassifikation af tørv går mere end 100 år tilbage. I 1923 blev man inden for ingeniørvidenskaberne enige om, at tørv kunne betragtes som jordlag med mere end 20 % organisk stof. Hvis man antager at C udgør ca. 45 % af organisk stof, svarer det til 12 % C. I 1975 kom det amerikanske Soil Taxonomy med en klassifikation af tørvejord; et overfladenært

lag, mindst 40 cm tykt og med mellem 12 og 18 % organisk C. Grænseværdierne på 12 % og 40 cm var blevet diskuteret mellem fagfolk og vedtaget af en snæver gruppe med henblik på at få en operativ og meningsfyldt grænseværdi, så man kunne klassificere og navngive forskellige jordtyper. Grænseværdierne kunne i virkeligheden lige så godt være 11 % eller 13 %. De har altså i udgangspunktet intet at gøre med sandsynligheden for en frigivelse af kuldioxid ved dræning.

I Danmark har vi overtaget den amerikanske grænseværdi på 12 % C, men vi har alligevel haft behov for en yderligere opdeling. Derfor er definitionerne blevet, at tørvejord indeholder mere end 12 %, mens vi kalder gruppen mellem 6 og 12 % for kulstofrige jorder. Desuden tager 'Den Danske Jordklassifikation' kun højde for de øverste 20 cm. Grænseværdierne er klare og praktisk anvendelige i operativt øjemed, når man skal undersøge, om et givet areal kan indgå i et lavbundsprojekt. Men spørgsmålet er, om grænserne giver mening for klimaet?

Forskellige emissionsfaktorer

I de danske emissionsopgørelser opereres der med forskellige emissionsfaktorer for to kategorier af kulstofrige jorder. Intensivt dyrkede og dræned jorder med kulstofindhold over 12 % har en emissionsfaktor på 40 t CO₂-e/ha/år, mens intensivt dyrkede og dræned jorder med kulstofindhold mellem 6-12 % har en emissionsfaktor på 20 t CO₂-e/ha/år. Det siger næsten sig selv, at grænseværdien for jordens kulstofindhold (over/under 12 %) og de dertilhørende emissionsfaktorer er administrativt praktiske, men at de naturlige processer ikke dikterer, at udledningerne fra jorderne halveres, når kulstofindholdet falder under 12 %. På samme måde er der ingen emissionsfaktor knyttet til jorder med kulstofindhold under 6 %. Men det betyder ikke, at emissionerne fra jorder med f.eks. 5.9 % kulstofindhold er væsentligt forskellige fra jorder med 6.1 %

kulstof. Spørgsmålet er så, om man skal redefinere grænseværdierne, eller om det fra et naturvidenskabeligt synspunkt overhovedet giver mening at anvende to kategorier af lavbundsjorder?

Et andet væsentligt forhold er, at to jorder med 8 % kulstof kan være meget forskellige som kilde til kuldioxid. Det skyldes, at organisk stof under nedbrydning langsomt ændrer karakter. Det er som med børn og madpakken. Pålægget ryger først, og det tørre brød får vente. Bakterier i jorden starter med at nedbryde de dele, der indeholder rigeligt med kvælstof, og mens jordens surhedsgrad (pH) er tæt på neutral. Det betyder omvendt, at for den tørv, der længe har været udsat for ilt, og hvor de 8 % kulstof svarer til en rest efter mange års nedbrydning, er kvælstofindholdet lavt (hvis ikke landbrugsdrift på jorden tilfører yderligere kvælstof). Jorden er blevet sur, og svampene har stille og roligt taget over som primære nedbrydere. Nu sker frigivelsen af kuldioxid meget langsomt og kan ikke sammenlignes med en nydrænet jord med 8 % kulstof. Jordens dyrkningshistorie kan derfor spille en væsentlig rolle for emissionerne, uagtet om jorden indeholder mere eller mindre kulstof end de grænseværdier, der gælder for emissionsfaktorerne.

Videnskab versus administration

Tilbage står et klassisk dilemma: Videnskaben stræber efter at forstå og beskrive naturen og dens processer i detaljen og med alle de variationer og nuancer, der kan forklare vores observationer. Men effektiv administration forudsætter et relativt simpelt forvaltningsgrundlag, hvor naturen kan inddeles i overskuelige kategorier med få grænseværdier, uagtet naturligt forekommende variationer. Et godt samspil mellem forskning og forvaltning forudsætter, at de administrative grænseværdier fastsættes i tæt samarbejde med forskningsmiljøerne og udvikles, i takt med at forskningen opnår større indsigt i de naturlige processer og forhold.

Martin Rudbeck Jepsen
Lektor, Sektion for Geografi, Institut for Geoviden-
skab
og Naturforvaltning
Københavns Universitet



Bo Elberling
Professor, Sektion for Geografi,
Institut for Geoviden-
skab
og Naturforvaltning
Københavns Universitet



Søren Bech Pilgaard Kristensen
Lektor, Sektion for Geografi,
Institut for Geoviden-
skab
og Naturforvaltning
Københavns Universitet



Af: Lars Bo Kinnerup

BJERGARTER, GEOLOGI OG TEORIEN OM PLADETEKTONIK

Undervisning fra ind- til udskoling

Figur 1. Overblik over temaets delelementer

Figur 1. Overblik over temaets delelementer

	Det nære	Det fjerne	som samlende model
Konkret	Sten – at kende til særlige karakteristika ved de tre hovedtyper	Kende til geologiske fænomener og strukturer på jordens overflade	
Abstrakt	Kende til de dannelsesmiljøer hvor stenene (bjergarterne) dannes samt grundlæggende processer.	Forklaring af strukturer og fænomener på Jordens overflade samt de geologiske dannelsesmiljøer	
Det geologiske – og pladetektoniske kredsløb			

Denne artikel er den første af to om undervisning i bjergarter, geologi og teorien om pladetektonik. Den handler om, hvordan undervisningen kan planlægges og gennemføres i indskolingen og mellemtrin. Den efterfølgende artikel handler om hvordan undervisningen i udskolingen kan gribes an som en videreførelse af undervisningen i n/t. Tilsammen beskriver artiklerne et sammenhængende forløb om geologiske fænomener og processer på jordens overflade og i dens indre, hvilket er det ene af to mål med artiklerne. Det andet er at give et bud på en undersøgelsesbaseret og konkret omverdensorienteret tilgang, der åbner for elevernes deltagelsesmuligheder, herunder med brug af fagets metoder, så de får mulighed for at erhverve sig viden om og forståelse af, hvordan jorden, set med geologiske øjne, ser ud, virker og hænger sammen.

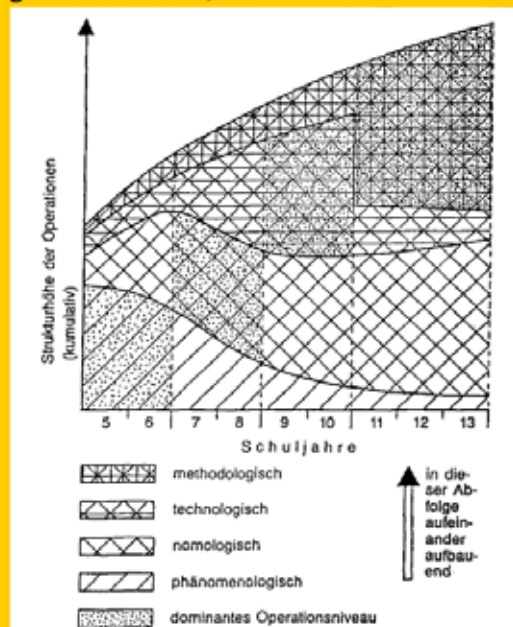
Didaktisk ramme

Undervisningen, der tages under behandling i artiklerne, har været afprøvet med studerende på læreruddannelsen, og dele af det, tillige af studerende i skolen i forbindelse med praksistilknytning eller praktik.

Det faglige indhold holdes ret stringent inden for rammerne af geologi og teorien om pladetektonik, hvilket betyder at sammenhænge og perspektiver til andre natur- såvel som kulturgeografiske indholdsområder ikke tages under behandling – det vil føre for vidt.

Undervisningen i bjergarter, geologi og teorien om pladetektonik kan tilrettelægges som en dobbelt bevægelse, dels fra det konkrete til det abstrakte, dels fra det nære til det fjerne, og har i alt fem elementer, se Figur 1. Temaet breddes ud fra 1. til 9.klasse såle-

Figur 2. Stigende faglige erkendelsesniveauer gennem skoleforløbet.



Efter Köck, H. (1994), p. 321 Abb. 4.

(Köck, H. (1994), p. 314-315, egen oversættelse, se også Kristensen et al 2016, s. 78-79).

des at hovedvægten i det der arbejdes med, passer til elevernes mentale udvikling og faglige formåen.

Den stigende grad af abstraktion og kompleksitet gennem hele forløbet kræver en fortløbende opbygning af viden og færdigheder, anvendelse af disse samt udbygning af dem i samspil med elevernes kognitive udvikling. Den tyske geografdidaktiker, Helmuth Köck har opstillet en model for udvikling af hvad vi på dansk kan kalde en rumlig handlekompetence – på tysk Raumverhaltenskompetenz. Köck arbejder med fire operationsniveauer, nemlig

- Det fænomenologiske. At tilegne sig viden gennem undersøgelse og beskrivelse af og begrebsdannelse om fænomener og processer i de fysiske omgivelser. F.eks. at sten ikke bare er sten, men består af bjergarter, som man kan klassificere.
- Det nomologiske. Det er naturvidenskabeligt/teknisk orienterede forklaringer på og årsagssammenhænge mellem fænomener og processer i de fysiske omgivelser. F.eks. at magmatiske bjergarter har været smeltede, og at dagbjergarter dannes i forbindelse med vulkaner.

- Det teknologiske. Det er mål – middel – relationer i forhold til indgriben i fænomener og processer i de fysiske omgivelser, altså at kunne anvende sin viden om og forståelse af fænomener og processer i et handleperspektiv. F.eks. at man med viden om pladetektonik kan give et bud på hvor i verden man vil kunne finde dagbjergarter.
- Det metodologiske. At stille spørgsmål til de naturvidenskabelige beskrivelser, metoder, forklaringer og løsningsmodeller med henblik på verificering samt at udvikle og afprøve nye ideer. F.eks. at man med seismiske data kan sandsynliggøre at én tektonisk plade subducerer under en anden.

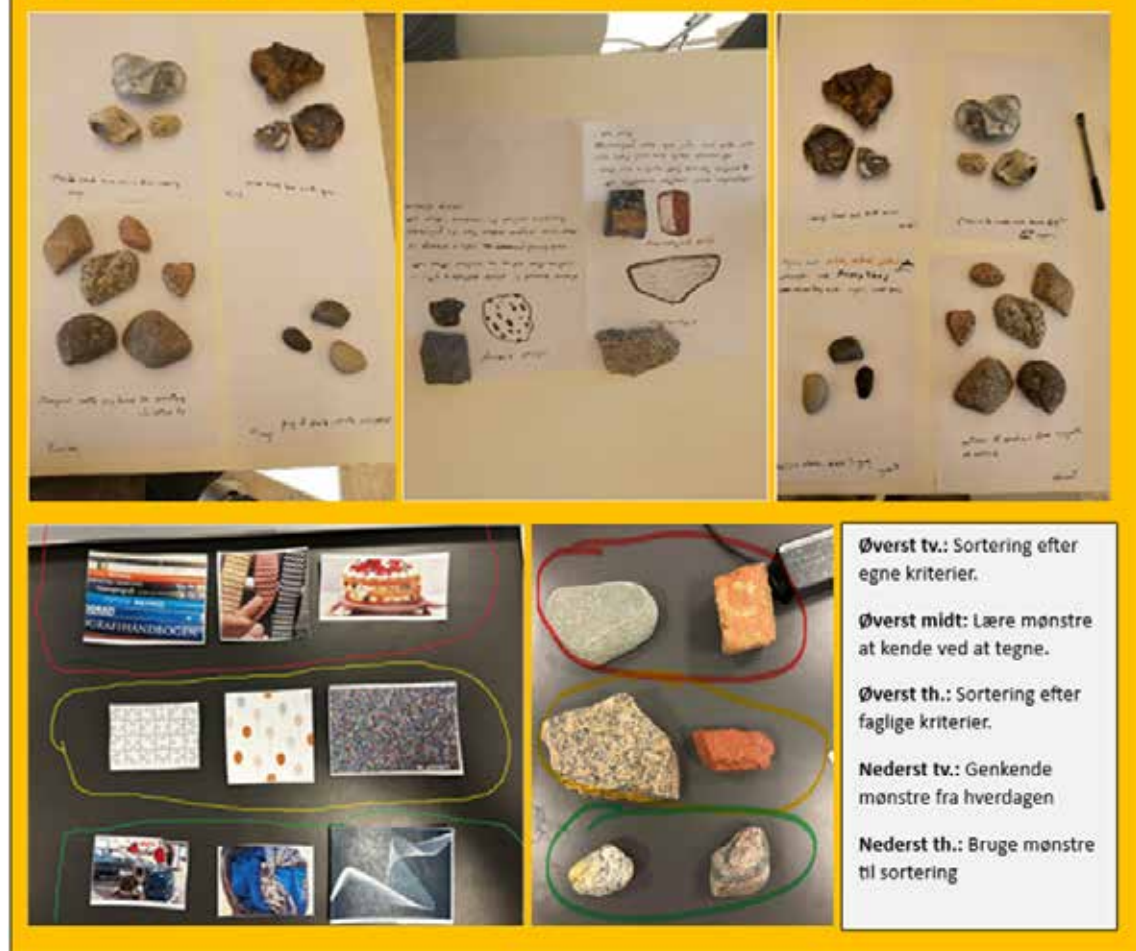
Disse fire operationsniveauer bør efter Köcks mening være til stede og aktive gennem hele forløbet, men i overensstemmelse med elevernes kognitive og øvrige mentale udvikling, lægges hovedvægten på de forskellige operationsniveauer på forskellige tidspunkter i skoleforløbet. Modellen til venstre i figur 2 udtrykker denne progression, og figuren viser netop, at alle niveauer er aktive gennem hele forløbet. Det betyder bl.a., at ny viden, nye begreber, nye forklaringer og nye perspektiveringer løbende kommer til, og indgår i opbygningen af en stadig mere kompleks rumlig handlekompetence hos eleverne.

Det skal bemærkes at modellen er udviklet på baggrund af tyske forhold. Her starter geografiundervisningen i 5. klasse, og derfor vil undervisningen i 1.-4. klasse bære endnu mere præg af det fænomenologiske som dominant erkendelses- og operationsniveau. Som det også fremgår af figur 2, er det metodologiske operationsniveau ikke dominant på noget tidspunkt i grundskoleforløbet. Det betyder dog ikke, at det ikke er til stede. Gennem hele forløbet inddrages eleverne i forklaringer og argumenter for vores forståelse af verden, og på den måde udvikles deres egen forståelse af, hvordan videnskaben fungerer og hvordan vi ved, hvad vi mener med sikkerhed at vide om verden (The Nature of Science, NOS).

Undervisning i indskolingen (1. – 3. klasse) – At kende og genkende mønstre

I indskolingen arbejdes med det konkrete, det vi kan tage og føle på, nemlig sten, eller mere fagligt korrekt udtrykt: bjergarter i form af håndstykker. Eleverne lærer at skelne mellem de tre hovedtyper af bjergarter, nemlig sedimentære, magmatiske og metamorfe, ved at bruge simple kriterier for at kunne genkende deres grundlæggende karakteristika:

- sedimentære. lagdeling/sammenkittede enkeltkorn

Figur 3. Sortering af håndstykker og genkendelse af mønstre fra hverdagen og i bjergarter.

- magmatiske: prik-/puslespilmønster
- metamorfe: striber/båndethed
- Elevernes fortrolighed med disse mønstre kan understøttes ved, at de dels finder lignende mønstre i deres dagligdag (gardiner, sengetøj, beklædningsgenstande, indkøbsposer, tapet etc., etc.), dels at de afprøver dem på rigtige bjergarter. Forskningsresultater fra det norske skolesystem har klart dokumenteret, at denne tilgang giver eleverne mere brugbare kompetencer end ved at fokusere på at lære bjergarternes navne at kende (Frøyland et.al 2016). Geologi kan således nemmere blive noget, der kan mestres af eleverne og dermed kan glæden og interessen øges for at beskæftige sig med denne del af geografifaget.

Figur 3 eksemplificerer hvordan vi på læreruddannelsen har arbejdet med at lære mønstrene at kende, og hvordan de er blevet brugt til at genkende bjergarterne med, som en mulig tilgang i skolen også. Efter at have forsøgt sig med at sortere håndstykker efter egne kriterier åbnes for samtaler om gode (sikre) måder at beskrive og genkende kendetegn i bjergarterne. Herefter introduceres til de meget generelle og overordnede kendetegn til at identificere de tre hovedtyper af bjergarter, som beskrevet ovenfor. Træning i at bruge dem kan f.eks. ske ved at sortere billeder af forskellige mønstre hentet fra hverdagen. Par- og gruppearbejde er her nødvendigt, idet eleverne gennem samtale, argumentation og afprøvning bliver mere sikre i at bruge kriterierne. Herefter kaster vi os over håndstykkerne igen.

Figur 4. Skriftsproglig repræsentation af bjergartstype, dannelsesproces og kriterier.

Bjergart Proces Kriterier	Sedimentære bjergarter 2	Magmatiske bjergarter 1	Metamorfe bjergarter 3
	forvitring, aflejring og sammenkitning 2	smeltning/størkning 1	omlejring/omdannelse 3
	lagdeling/sammenkittede enkeltkorn 2	prik-/puslespilmønstre 1	striber/båndethed 3
	2 Kriterier	1 Kriterier	3 Kriterier

Tegneøvelser kan være med til at skærpe blikket for håndstykkernes enkeltdele, strukturer og mønstre så det bliver tydeligere hvilke kriterier, eleverne kan genkende i de enkelte stykker. Herefter sorteres håndstykkerne i tre bunker efter de faglige kriterier. En fjerde bunke er for det meste nødvendig til de håndstykker, der ikke med sikkerhed kan identificeres – og det er en vigtig "ventil" for usikkerheden således, at eleverne kan fokusere på det de faktisk kan (mestring), men også i erkendelsen af, at ikke alle typer af bjergarter kan identificeres med kriterierne. Når læreren kommer rundt til grupperne, kan eleverne gennem samtale og vejledning måske flytte nogle af håndstykkerne fra rodebunken til de faglige bunker.

Sammenhænge mellem de tre hovedtyper af bjergarter og de miljøer hvori de kan dannes, kan der også på dette alderstrin med fordel arbejdes med. Sedimentære bjergarter er i første omgang løse aflejringer, som oftest i vand, der senere overlægges og trykkes sammen og cementeres til faste bjergarter. Magmatiske bjergarter har det tilfælles, at de alle har været smeltet, og har således været flydende stenmasse. De metamorfe bjergarter har været udsat for meget højt tryk og forhøjet temperatur (uden at smelte). Figur 4 viser et eksempel på hvordan studerende på læreruddannelsen har brugt skriftsproglige repræsentationer til at skabe forbindelse mellem bjergarterne, dannelsesprocesser og kriterierne for at kunne identificere dem. I skolen er det naturligvis af betydning at være opmærksom på elevernes læsefærdigheder.

I eksemplet i Figur 4 er der brugt nominaliseringer (ing-formen) til beskrivelsen af dannelsesprocesserne, og den kan med fordel afløses af nutidsformer så f.eks. "forvitring, aflejring og sammenkitning" bliver til "forvitrer, aflejrer og kitter sammen". En mulig udvidelse kunne være, at eleverne bygger sæt-

ninger, der forbinder bjergartstypen med dannelsesprocessen, og hvordan man kender den. Små sedler med substantiver, verber og bindeord kan hjælpe eleverne med at starte sætninger, og forbinde ordene til meningsfulde helheder, der fortæller historien om bjergarten, f.eks. "Stenen har mønstre som et puslespil. Den har været smeltet og er størket".

Med disse sammenhænge bevæger vi os fra det konkrete til det abstrakte og i forhold til Köcks erkendelsesniveauer er der her et eksempel på, at undervisningen kan tage en afstikker fra det fænomenologiske, som på dette alderstrin er det klart dominante niveau, til det nomologiske. Dette bliver en abstrakt uddybning og perspektivering af det fænomenologiske – og herefter bliver en tur hen ad gaden, med sine kantsten, belægninger, indkørsler og andre måder bjergarter fremtræder på, aldrig det samme igen.

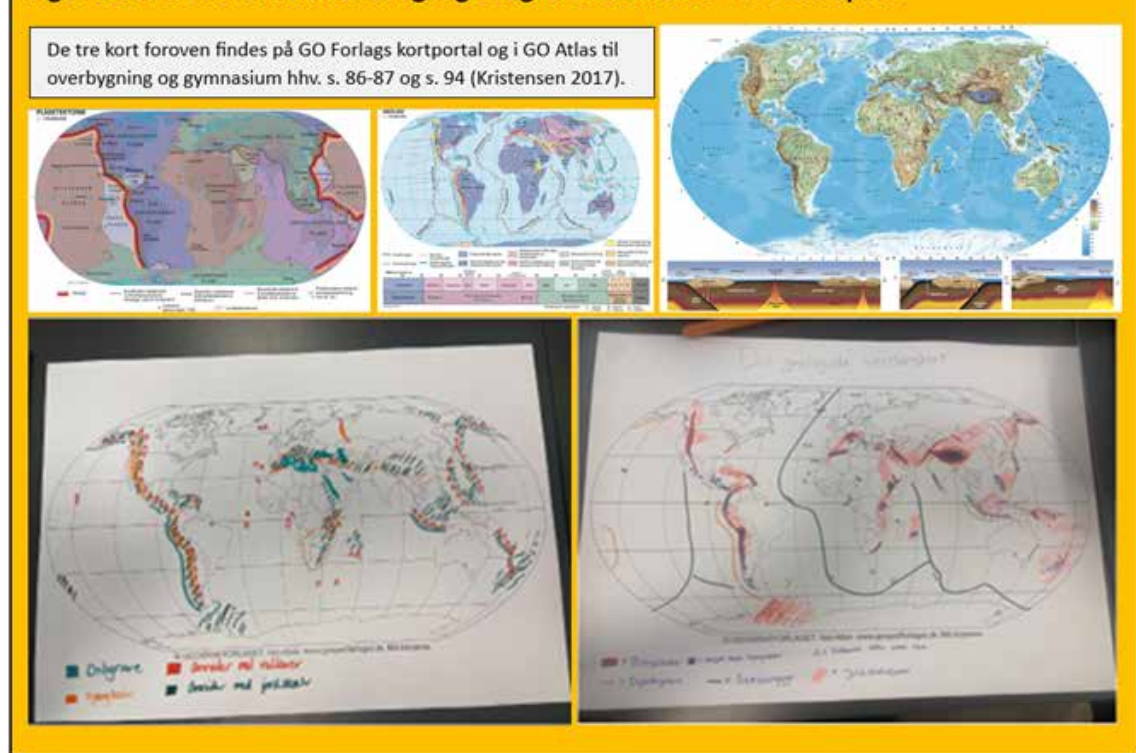
Undervisning på mellemtrinnet (4. - 6. klasse) – Storformer, pladetektonik og bjergarter

Det geografiske indhold på dette trin omfatter ifølge faghæftet bl.a. kendskab til verdenskortet og verdensdelene. Temaet Bjergarter, geologi og teorien om pladetektonik, eller dele af det, er en glimrende anledning til at anvende og udbygge hvad eleverne kan og ved om verdenskortet og verdensdelene.

Det dominante erkendelsesniveau er fortsat det fænomenologiske: Vi arbejder med fordelingen af land og hav på jorden, hvor vulkaner og jordskælv optræder, samt hvor bjergkæder og dybgrave findes på Jorden – hvad man kan kalde Jordens storformer. Selvom fænomenerne er konkrete og findes ude i verden, er de fjerne og i nogen grad abstrakte. Derfor kan læreren i undervisningen med fordel anvende forskellige kort-, model- og billedmaterialer samt videosekvenser til at støtte elevernes forståelse og begrebsdannelse.

Eleverne udarbejder deres egne kort med pla-

Figur 5. Fra tre kort i atlaset til eget geologisk verdenskort – to eksempler.



ceringen af vulkaner, jordskælv, bjergkæder og dybgrave og tilføjes tektoniske pladegrænser til dette, er grundlaget til stede for ræsonnementer og yderligere undersøgelser, der kombinerer fænomener og processer til en begyndende forståelse af hvorfor Jorden for tiden ser ud som den gør. Med disse aktiviteter kan der arbejdes med en indledende forståelse af pladetektonikken samtidigt med at det er en væsentlig udbygning af verdenskortet.

Figur 5 viser hvordan studerende på læreruddannelsen har brugt atlaset kort over jordskælvzoner, vulkansk aktive områder, pladegrænser, bjergkæder og dybgrave til at udarbejde deres egne geologiske verdenskort på et udprint i A4-format (ikke god billedkvalitet). Fra det fysiske verdenskort i atlas hentes oplysninger om bjergkæder og dybgrave. Sidstnævnte er dog tydeligere markeret på det midterste kort, hvor også oceanrygge er vist. Oplysninger om jordskælv og vulkaner samt de tre typer pladerande hentes i kortet til venstre. De anvendte kort er fra GO Atlas til overbygningen og gymnasium, men findes tilsvarende på GO Forlags kortportal (GO Atlas 4-6) og fysisk i GO Atlas til mellemtrinnet.

En genaktivering af arbejdet med bjergarterne fra indskolingen kan sammen med elevernes egne kort

over områder med vulkaner, jordskælv, bjergkæder og dybgrave danne grundlag for en begyndende forståelse af bjergarternes dannelsesmiljøer samt for det geologiske kredsløb. Metamorfe bjergarter kan f.eks. dannes i foldekæder, magmatiske bjergarter i områder med vulkansk aktivitet, mens sedimentære bjergarter i langt overvejende grad dannes i havene omkring kontinenterne af nedbrydningsprodukter fra forvitrede bjerge. Floder og vandløb transporterer nedbrydningsprodukterne derud hvor sedimentation og evt. senere sammenpresning og sammenkitning (cementering el. diagenese) kan finde sted.

I Figur 6 viser eksemplet til højre den studerendes arbejde med sin forståelse af geologiske og pladetektoniske sammenhænge på whiteboard, mens fotoet til venstre viser et eksempel på at placere håndstykkerne de rigtige steder i en fortrykt model. Der er naturligvis forskelle på sværhedsgraderne i sådanne aktiviteter, og som sådan viser de to fotos i Figur 6 en mulig progression fra mellemtrin til udskoling: placering af håndstykker i en fortrykt model kommer forud for selv at skulle tegne og beskrive sammenhængene, som er sværest. Også her kan eleverne stimuleres til at udtrykke sig sprogligt, f.eks. med sætningsstartere, substantiver, verber og

Figur 6. Pladerande, dannelsesmiljøer og bjergarter



bindeord. Det kan være med udklippede ord som i indskolingen eller med ord i de fire kategorier listet op, så eleverne selv vælger herfra (Kinnerup og Bech 2019). Med vægten lagt på elevernes egne udtryk kan samspillet mellem forskellige repræsentationsformer, her det konkrete i form af håndstykkerne (rumlige og taktile), det visuelle (modeller og kort) samt det sproglige (verbal og skriftlige) bidrage til at udvikle elevernes multimodale literacy og oplevelse af mestring af det faglige (Cope & Kalantzis 2009).

De fleste lærebogsmaterialer og fagportaler på dette trin viser fordelingen af hav og land på jorden til forskellige tider, ligesom uddøde dyre- og plantearters tilstedeværelse på forskellige, nu adskilte kontinenter, giver indicier til forklaring af teorien om pladetektonik.

Som tilfældet var i indskolingen, er det dominante erkendelsesniveau det fænomenologiske, men der kobles i stigende grad forklarende elementer og sammenhænge til i undervisningen. Eksemplet ovenfor med indicier til forklaring af teorien om pladetektonik er netop et eksempel på, at det teknologiske- og det metodologiske niveau er til stede i det eleverne arbejder med, uden at være det dominerende. Dette er i overensstemmelse med Köcks model i Figur 2, hvor det nomologiske erkendelsesniveau fylder mere på dette trin, og det er også nødvendigt for at danne overgang til udskolingen, hvor det nomologiske bliver det dominante erkendelsesniveau.

Tak til Iben Dalgaard for gennemlæsning, gode råd og ideer.

Kilder:

- Cope, B. & Kalantzis, M (2009): Multiliteracies: New Literacies, New Learning, Pedagogies: An International Journal, 4:3, 164 — 195
- Frøylund, M., Remmen, K. B og Sørvik, G. O. (2016): "Name-Dropping or Understanding?: Teaching to Observe Geologically", i; Science Education, DOI 10.1002/sce.21232, Published online 30 June 2016 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com).
- Hammerborg, A. C. (2014): "Barn + stein = sant", naturfagsenteret.no, publisert fredag 23. mai 2014.
- Jensen, E. S. (2005): "Sten i farver", 6. udgave, 7. oplag, Politikens Forlag 2020
- Kinnerup, L. B. og Bech, M. (2019): "Når læreren medtænker sproget i naturfag", i; Geografisk Orientering 2019-2, s. 46-51.
- Kristensen, P. (Red.) (2017): GO Atlas til overbygningen og gymnasiet, 2. udgave, GO Forlag 2017.
- Kristensen P., Kjeldsen, N., Pedersen, O., Jørgensen, H. L. og Bruun, K. (2016): "Geografiundervisning – Fagdidaktisk grundbog", 1. udgave, 2. oplag, GO Forlag.
- Köck, H. (1994): "Zum Profil des modernen Geographieunterrichts – eine aufklärende und zugleich, programmatische Positionsbestimmung", i Internationale Schulbuchforschung 16 (1994), p. 309-331.
- Lykke Andersen, A. L., Christensen, K.-E., Jensen T. P., Steltzner, K. og Olesen L. W. (red) (2015): "Naturgeografi – Jorden og mennesket", 2. udgave, 4. oplag Geografforlaget 2015, kap. 2 & 3, s.28-103.
- Olsen, H. (2008): "Da drivende kontinenter blev slået fast - danske geologer, kontinentaldriften og pladetektonikken.", i; "Geologisk Nyt" 2008/12.
- Rasmussen, E. S. & Nielsen, A. T. (2020): "Danmarks Geologi – en kort introduktion", GEUS
- Juniorgeologerne, https://junior-geologerne.dk/wp-content/uploads/2020/06/Junior-Geologerne_Danmarks_geologi.pdf, besøgt 2024 0929
- Rasmussen, T. G. (1999): "Sten på stranden", i; Natur og Museum.38. årg.nr. 4, ISBN 87-89137-67-1.
- Skinner, B. J., Porter, S. C. & Park J. (2004): "Dynamic Earth. An introduction to Physical Geology", Fifth Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2004.

NYT UNDERVISNINGS- MATERIALE TAGER LIVTAG MED DOUGHNUTMODELLEN OG UDFORDRINGER VED TØJPRODUKTION

MUNDUs nye undervisningsmateriale 'Den globale tøjkrise' er et 'plug'n'play' ugeforløb du som geografi- og samfundslærer kan bruge direkte i din hverdag, fra august 2024. Gennem brug af scenarie-didaktiske metoder og med afsæt i design thinking, leder forløbet eleverne igennem tøjets rejse fra bomuld til affaldspladsen. Forløbet er målrettet elever på udskolingsstrinnet (7.-10. klasse).

Formålet med undervisningsmaterialet er, at eleverne lærer om det fælles ansvar, vi allesammen har for at skabe en bæredygtig og retfærdig planet, hvor vi alle kan trives, nu og i fremtiden.

Forløbet er udviklet så eleverne kan besvare og reflektere over spørgsmål som: Hvilken rejse har din t-shirt været på, før den hænger i dit tøjskab? Hvor ender alt det tøj, vi bruger tre gange og smider væk? Er det virksomheder eller forbrugeren, der bærer ansvaret for at skabe en mere bæredygtig produktion af tøj?

Produktorienteret og tværfagligt

Forløbet er bygget op omkring en fiktiv tøjvirksomhed, Eliwo, som er inspireret af rigtige tøjvirksomheder. Formålet med at skabe en fiktiv virksomhed er at give eleverne et forsimpelt indblik i virkelige problemstillinger, som virksomheder står overfor.

Gennem forløbet skal eleverne hjælpe det fiktive tøjfirma Eliwo med at gøre deres produktion mere etisk og bæredygtig. Eleverne vil støde på digitale shitstorme, stå overfor etiske dilemmaer, og blive præsenteret for menneskeskæbner langt fra deres egen hverdag.

Eleverne bliver i forløbet ført gennem de forskellige faser af tøjets livscyklus. Eleverne har til

opgave at tage mere bæredygtige og etiske valg for det fiktive tøjfirma.

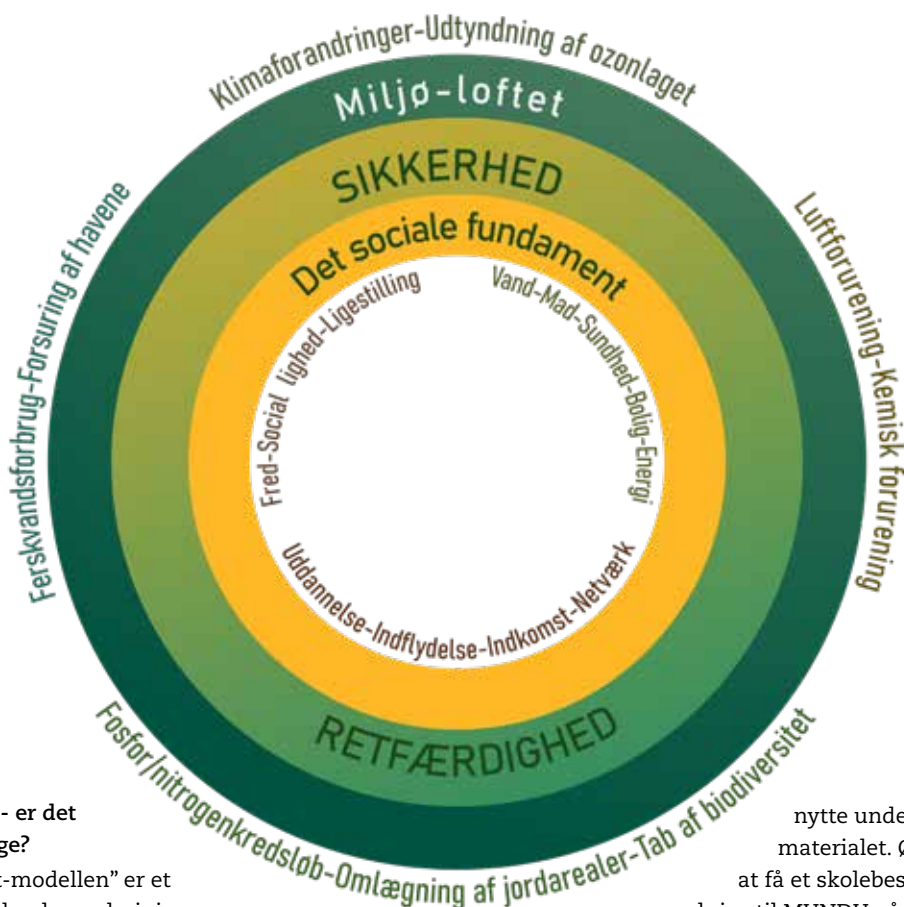
Hver dag skal eleverne i grupper producere et produkt. Dette er alt fra reklamevideoer til et klasseinitiativ for mere bæredygtigt tøjforbrug. For at producere produkterne, må eleverne bruge og udvikle deres kompetencer inden for dansk, samfundsfag, geografi og matematik.

Materialet er bygget op så det kan bruges som et tværgående forløb i temauger og lignende. Du kan også bryde forløbet op over en længere periode, og arbejde med det i dine fagtimer. På platformen ligger der vejledninger til hvordan du kan arbejde med materialet alt efter hvor meget tid du har til rådighed.

Blended learning – digitalt og interaktivt

Undervisningsforløbet er online. Elever skal arbejde i grupper med de opgaver de bliver stillet undervejs, og der vil løbende tikke beskeder ind fra det fiktive tøjfirma med opgaver og gode råd. Dette skaber en narrativ fortælling, der har til formål at styrke elevernes indlevelse og engagement, og fungerer som en rød tråd gennem forløbet.

Gennem forløbet er der små opgaver som også aktiverer eleverne fysisk. De skal blandt andet lave en menneskepyramide som fortolkning af doughnutmodellen, men de skal også undersøge deres eget klædeskab og kortlægge hvor deres tøj bliver produceret, og hvor meget tøj de egentlig ligger inde med. Gennem en kombination af online læring, gruppearbejde og fordybelsesøvelser, styrker forløbet elevernes evne til at arbejde kreativt og innovativt.



Doughnut - er det ikke en kage?

“Doughnut-modellen” er et tilbagevendende omdrejningspunkt i forløbet. Doughnutmodellen er udviklet af den engelske økonom Kate Raworth. Modellen hjælper os med at forstå, hvordan vi kan leve, handle og producere på en måde, der tager hensyn til både planten og de mennesker, der bebor den.

Undervisningsmaterialet arbejder med at gøre doughnutmodellen mere tilgængelig for elever i udskolingen, og vise hvordan den kan bruges som et analyseredskab til bedre at forstå hvilke udfordringer vi står overfor, når der dykkes ned i forskellige led i tøjets værdikæde.

Undervisningsmaterialet har et selvstændigt modul om doughnutmodellen som du kan benytte uafhængigt af ugeforløbet.

Undervisningsplatform og skolebesøg

Undervisningsmaterialet er udviklet med støtte fra Udenrigsministeriets Oplysnings- og Engagementspulje (OpEn). Materialet vil være frit tilgængeligt på MUNDUs nye undervisningsplatform Dit liv – vores planet, og kræver intet login.

Som del af bevillingen fra OpEn tager MUNDU i efteråret 2024 ud på skoler og holder en introduktionslektion for skoler og klasser som ønsker at be-

nytte undervisningsmaterialet. Ønsker du at få et skolebesøg, kan du skrive til MUNDU på mundu@mundu.dk

Du kan scanne QR-koden eller besøge ditlivvoresplanet.dk og gå på opdagelse i undervisningsplatformen.

MUNDU - Center for global dannelse er en lille NGO i hjertet af Aarhus. MUNDU har siden 1990 lavet undervisning om globale temaer for børn og unge i Danmark. Vores ambition er at lade børn og unge møde den globale verden i øjenhøjde.



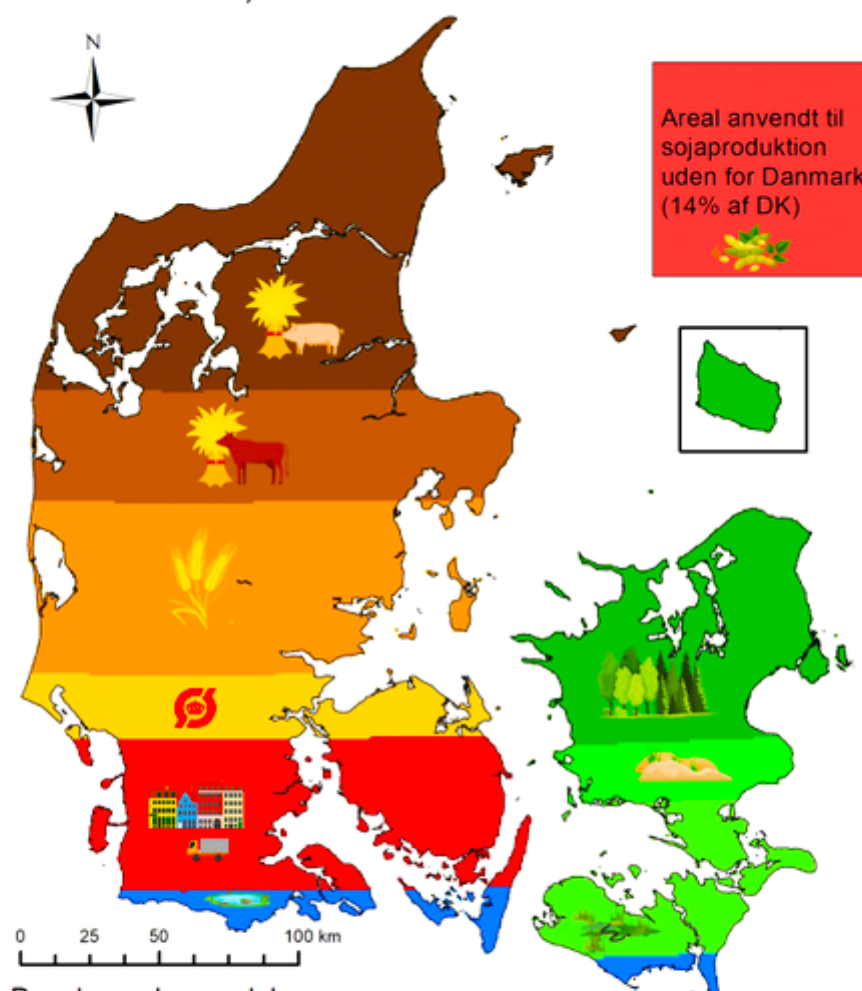
SVINEBESTANDENS FORTSATTE NEDTUR ÅBNER DØRENE TIL FREMtidENS GRØNNE LANDBRUG

Af: Kjeld Hansen, journalist og gårdejer

For tredje år i træk gik den ekstremt store svinebestand tilbage i 2023, ikke bare i Danmark men overalt i Europa. Denne udvikling frigør større landbrugsarealer til dyrkning af menneskeføde i stedet for dyrefoder. Dog er der stadig lang vej til en bæredygtig dansk svinekødsproduktion i balance med miljø, natur og landbefolkningens livskvalitet.

Sådan bruges Danmarks areal

- hvis man samlede alt landbrug, byer, skov, vand mv. i hvert sit område

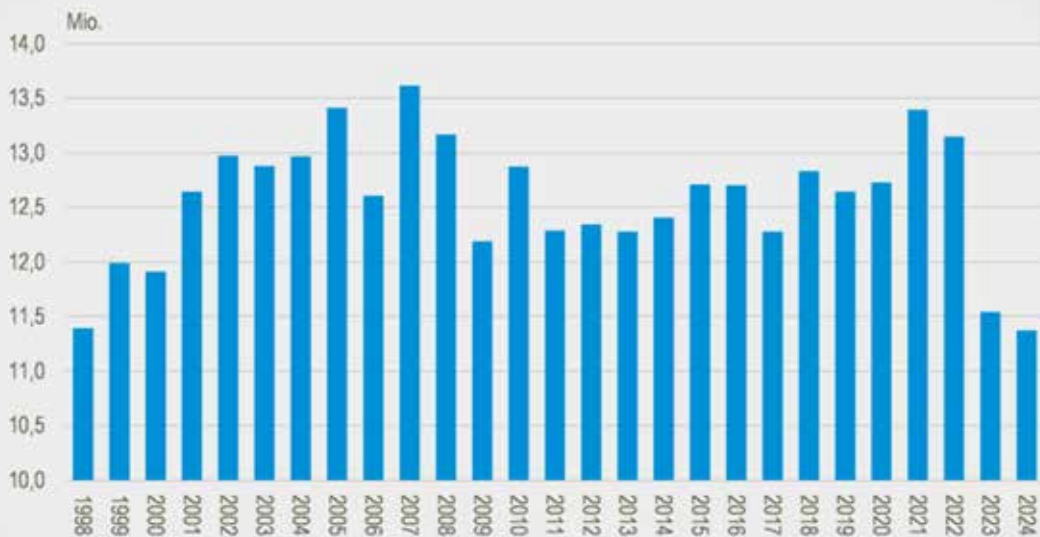


Dansk arealanvendelse
samt andel af hele Danmark i %

- Konventionelle svin og andre enmavede dyr (22%) (Primært foder)
- Øvrig konventionel landbrug (18%)
- Konventionelle kvæg og andre drøvtyggere (15%) (Primært foder)
- By og infrastruktur (14%)
- Skov (13%)
- Økologisk landbrug (7%)
- Mose, eng, strandeng og anden våd natur (6%)
- Klit, hede, overdrev, skrænt og anden tør natur (4%)
- Sø eller å (3%)

Kilder: Rapport nr. 20, Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug (2013), Artikel i JAKTUELT "Klimagasser og sojaimport" (2020), Rapport nr. 55, Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug (2015), Rapport nr. 159, Nationalt center for miljø og Energi (2019) - se links på Videnskab.dk

Danmarks svinebestand opgjort den 1. januar



Kilde: www.statistikbanken.dk/svin

Den danske svinebestand lå på 11,4 mio. svin den 1. januar 2024, ifølge Danmarks Statistik. Det var en tilbagegang på 1,5 pct. eller 173.000 færre svin i forhold til januar året før, hvor bestanden nærmest havde været i frit fald med en tilbagegang på 12,2 pct. fra en svinebestand på 13,4 mio. svin i rekordåret 2021.

Vi skal helt tilbage til 1998 for at finde så relativt beskeden en bestand som i dag. Danmark er dog fortsat det mest svinetætte EU-land med 195 svin for hver 100 danskere.

Mere plads til planteprotein

Nedgangen på to mio. svin betyder en nogenlunde tilsvarende nedgang i behovet for landbrugsareal til dyrkning af svinefoder. Det åbner hidtil uanede muligheder for andre produktionsgrene.

Nyhedssiden Videnskab.dk har i 2021 offentliggjort et Danmarkskort, som viser, hvor meget landbruget fylder. Det er forskere fra Aarhus Universitet, der har udarbejdet kortet, hvoraf det fremgår, at marker med svinefoder optager en femtedel (22 pct.) af Danmarks samlede areal. Koncentrerer man

de forskellige anvendelser, som gjort på kortet, vil svinefodermarkerne strække sig fra Skagens Gren til en øst-vest linje fra lidt nord for Randers til lidt syd for Lemvig.

Lægger man de øvrige konventionelle marker og de økologiske landbrug oven i husdyrfoderproduktionen, fylder det samlede landbrug i alt 62 pct. af Danmark. Landbruget optager dermed et lige så stort landområde som mellem Skagen i nord og Kongeåen i syd, fremgår det af kortet.

Hele 22 pct. af Danmarks samlede areal bruges angiveligt til at dyrke svine- og fjerkræfoder, så groft sagt vil der frigøres to pct. af Danmarks areal til andre formål for hver en million svin, bestanden reduceres med. Det betyder, at den aktuelle nedgang på to millioner færre svin fra 2021 til i dag modsvarer en frisættelse af fire pct. landareal eller 172.000 hektar marker, som ville kunne indgå i den grønne omstilling.

Men helt så enkelt bliver det næppe. To andre anvendelser står på spring for at sætte sig på hver en ledig kvadratmeter. Dels er der et enormt behov for at udtage de såkaldte lavbundslande i en størrelses-

orden på 100.000 hektar af hensyn til klimakampen, dels er der et voldsomt og stigende behov for landbrugsarealer til opstilling af solcelleparker.

Og endelig kan det gode gå hen og blive det bedste fjende. En årelang kampagne mod den danske import af sojaskrå til svine- og kreaturfoder fra især Sydamerika har fremgang i disse år, men fremtidens foder skal så dyrkes herhjemme. Hidtil har dansk landbrug udnyttet et areal i udlandet på 14 pct. af Danmarks areal til sojaproduktion.

Færre slagterier trods flere svin

Tilbagegangen er især sket i antallet af slagtesvin, som faldt med 6,1 pct. til 2,6 mio. dyr. År for år slagtes der altså færre svin i Danmark, og nedgangen fortsatte i 2023, hvor eksporten af levende dyr for første gang overskred antallet af danske slagtninger.

Da slagteribranchen kulminerede ved 1960'ernes begyndelse, husede vi 62 slagterier. Hver eneste større provinsby havde sit eget svineslagteri. Hovedparten af svinekødet blev sejlet til England, som aftog over 90 pct. af eksporten.

Men fra slutningen af 1960'erne begyndte en fusionsbølge, der reducerede antallet til 23 større svineslagterier i 1997 samt en række mindre slagtehus. Fusionsbølgen blev derefter suppleret med rationaliseringer og yderligere lukninger, så der i dag kun er seks Danish Crown-svineslagterier og to Tican-slagterier tilbage. Så sent som i sommeren 2023 lukkede Danish Crown sit slagteri i Sæby, der ellers havde beskæftiget 800 personer som landets 3. største og med en slagtekapacitet på to mio. svin om året.

Umiddelbart kan det ligne et paradoks, at der stadig lukkes svineslagterier, når svineproduktionen aldrig har været større end i dag, men det skyldes, at stadig flere producenter svigter deres hjemlige slagterier. Producenterne kunne selv opfede slagtesvine, men for at tjene ekstra sender de deres småsvin ud af landet, primært til Tyskland, Polen og Italien, hvor småsvinene så opfedes og slagtes.

Denne eksport af både svin og arbejdspladser satte rekord i 2019 med 15,21 millioner levende svin, men det var blot 21.000 småsvin til forskel fra 2023, hvor eksporten landede på 15,19 millioner.

Tilbagegang overalt i EU

Over hele EU fortsætter den reelle tilbagegang i svineindustrien. Antallet af svineslagtninger lå omkring 23 pct. lavere i 2023 end det foregående år. Det er EU Kommissionen (EU-COM), der har konstateret dette fald på 50 millioner slagtninger.

Den relativt største reduktion ramte Danmark

med en tilbagegang i slagtninger på omkring 34 pct. eller 6 mio. svin. Derefter følger Holland med et snit på næsten 30 pct. (4,6 millioner dyr). I Tyskland er faldet i slagtetotal næsten 25 pct.; det svarer til omkring 11 millioner færre slagtninger. I Spanien er antallet også faldet med næsten 25 pct., men det absolutte antal reducerede svineslagtninger er markant højere med næsten 13 millioner dyr. I Polen var faldet mindre udtalt med knap 22 pct. (4 mio. slagtninger).

Sådan indsamles data

Statistikken over svinebestanden er en opgørelse over det totale antal svin på en given dato, som foretages af Danmarks Statistik. Den har blandt andet til formål at danne grundlag for prognoser over kommende slagtninger og den fremtidige bestand af søer. Statistikken anvendes også i økonomiske og miljømæssige opgørelser og analyser.

Opgørelsen anvendes af landbrugets organisationer, Miljø- og Fødevareministeriet samt EU som grundlag for udarbejdelse af prognoser over kommende slagtninger af svin. Antallet af svin anvendes ligeledes i forskellige økonomiske og miljømæssige opgørelser og analyser.

Det største usikkerhedsmoment er opdateringen og matchningen af de forskellige registre. Den relative spredning - stikprøveusikkerheden - er for svin i alt under 1 pct. EU-kravet er maksimalt 2 pct. Der beregnes usikkerhed på alle variable som et led i kvalitetsvurderingen af disse. Da statistikken er forordningsbestemt, er der høj grad af sammenlignelighed med andre EU-lande, der leverer tilsvarende statistikker til Eurostat.

Kilder:

- <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/nyt/NytHtml?cid=48089>
- <https://videnskab.dk/naturvidenskab/nyt-danmarkskort-saa-meget-fylder-dansk-landbrug/>
- <https://lf.dk/tal-og-analyser/statistik-og-noteringer/gris/aarsstatistik-for-grisekoed-2022/>
- <https://www.zmp.de/en/analysis/eu-pig-slaughtering-sharply-2023/295977>
- <https://landbrugsavisen.dk/polen-i-rekordindk%C3%B8b-af-danske-sm%C3%A5grise>

DAGENS GEOGRAF



Navn: Laurids Sund

Alder: 27 år

Uddannelse: BSc Geografi og Geoinformatik

Stilling: CEO og founder, Gismap

Hobbyer og andet sjov: Jeg fisker efter ørreder med mine venner, spiller volley og nyder tiden med venner, familie og min kæreste. Og så har jeg en sød hund, som hedder Uffe.

[1. Hvorfor begyndte du at læse geografi?]

Jeg var for det første i tvivl, om universitetet var det rigtige for mig, men overvejede dog samtidig statskundskab, fordi jeg fandt det spændende at forstå samfundet. Jeg endte med geografi, da det kombinerer en praktisk og teoretisk forståelse af samfundets samspil med natur og systemer. Geografi blev et perfekt match mellem feltarbejde, teknologi og indsigt i de relationer, der præger vores verden.

[2. Hvad er geografi for dig?]

Geografi er et perspektiv, der giver indsigt i systemer og sammenhænge. I mit arbejde med min virksomhed har jeg set, hvordan geografi kan fremme tværfaglige samarbejder, som i min optik er afgørende for at tackle klima- og biodiversitetskrisen. Det er gennem tværfaglig indsats og forståelse for komplekse systemer, at vi kan skabe løsninger på de udfordringer, vi står overfor. Geografi giver en bred viden, som gør det muligt at samarbejde med eksperter fra mange fag.

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

Jeg inspireres af mennesker og projekter, der bruger geografi til at skabe forandring – især dem, som tør kaste sig ud i projekter uden at kende udfaldet. Jeg ser op til dem, der arbejder med at beskytte biodiversiteten og skabe bæredygtige byer. Deres mod

og evne til at koble data og teknologi med indsigt i natur og samfund motiverer mig til selv at udvikle løsninger, der kan gøre en forskel. Geografi handler om forbindelser mellem mennesker, miljø og data – og om at bruge dem til en bedre verden.

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

Biodiversitetskrisen er, efter min mening, det mest presserende emne. Det er ikke en krise, der kan løses af biologer alene eller af politikere. Det kræver mange fagligheder, der samarbejder. Geografer spiller en særlig rolle, da vi kan se de store sammenhænge og forstå de rumlige faktorer, der er afgørende for løsninger. Der er en stigende efterspørgsel på data, der kan hjælpe os med at forstå og værdsætte naturen, og som kan støtte beslutningsprocesser for både private og offentlige aktører.

[5. Hvor ser du dig selv om ti år?]

Om ti år håber jeg, at min virksomhed har hjulpet mange virksomheder med at kortlægge deres biodiversitets-impact og -potentiale og integrere naturen som en aktiv del af deres forretningsudvikling. Jeg drømmer om at have bidraget til en global indsats, hvor teknologi og data skaber løsninger for biodiversitet og bæredygtig byudvikling. Samtidig håber jeg stadig at kunne nyde naturen – måske med et fiskehjul i hånden og min hund ved min side.

Fagudvalgets klumme

DIDAKTISKE ARTIKLER

I dette nummer af Geografisk Orientering bringes den første af to artikler om undervisning i bjergarter, geologi og teorien om pladetektonik i 1.-9.klasse. Første artikel handler om undervisningen i 1. - 6.klasse – n/t alderen – og den anden artikel om undervisningen i samme tema i udskolingen. Tilsammen beskriver de to artikler en måde at se et sammenhængende undervisningsforløb med progression gennem folkeskoleårene.

Artiklerne giver et bud på en undersøgelsesbaseret undervisning hvor eleverne aktivt arbejder med og udtrykker sig om det faglige med brug af flere repræsentationsformer. Det giver flere deltagelsesmuligheder, styrker udvikling af multimodal literacy i geografi, og sat i relation til den tyske didaktiker Helmuth Köcks fire erkendelsesniveauer, taler det ind i en mestringskultur, som også er en del af tankegodset bag den forestående fagfornyelse i folkeskolen (Fagplaner som afløser Fælles Mål).

Sammen med artiklernes udgivelse i Geografisk Orientering vil der på Geografforbundets hjemmeside blive lagt forslag til konkrete undervisningsaktiviteter, som kan downloades. Da det vil være

for omfattende at bringe det i bladet har vi valgt

denne løsning, som tillige åbner muligheder for at downloade aktive filer, hvis det skulle være en del af oplægget.

Didaktiske artikler sammen med forslag til aktiviteter er Fagudvalgets fremadrettede bidrag til at udvikle undervisningen i geografi i grundskolen. Nogle af de didaktiske artikler bliver koordineret med det aktuelle tema i Geografisk Orientering, og vi arbejder på fast at kunne udgive en didaktisk artikel med tilhørende undervisningsforslag i forbindelse med temaet på den årlige konference.

Lars Bo Kinnerup, medlem af Fagudvalget



STUDIETURE

Tidspunkt	Destination	Faglig leder	Turansvarlig
2025			
12.-24. februar	Sundarban, Serempora, Kolkata, Indien	Ganesh Sengupta og Biswajit	Lise Rosenberg Du skal være hurtig, hvis du vil med
28. maj-1. juni	Læsø	Indhentede faglige personer	Lise Rosenberg
2026			
Uge 7 + 8	Sri Lanka	Ramanan Bala	Myuran Bala

Vi tilbyder en ny destination. Denne gang til Sri Lanka. Den faglige person er Ramanan Bala, lektor på Socialrådgiveruddannelsen (og meget andet) og bror til lærer Myuran, der sidder i bestyrelsen. De kom til Danmark for knap 40 år siden fra Sri Lanka. Læs meget mere i de kommende numre af GO.

Læs om Læsø i GO4-2024

Kursusudvalget
Oktober 2024

Medlem af Geografforbundet



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

Almindelige medlemmer: 400 kr.; Familie (par): 500 kr.; Studerende: 200 kr.; Skoler, institutioner og virksomheder: 600 kr.

MÅNEDENS LINK

MÅL DIT ØKOLOGISKE FODAFTRYK



HER ER DIN STYRELSE



Lars Bo Kinnerup

Forperson for geografforbundet, forlagsbestyrelsen, fagudvalget, kontakt til Nationalkomiteen for Geografi
Lektor på læreruddannelsen
lbk@geografforbundet.dk



Iben Dalgaard

Næstforperson for geografforbundet, forperson kursusudvalget, Pensioneret naturfagskonsulent,
ida@geografforbundet.dk



Jens Korsbæk

Kasserer og forperson for GO Forlags bestyrelse
Cand scient.
jkj@geografforbundet.dk



Kristian Nordholm

Fagudvalget, Uddannelseskonsulent.
Cand. scient i geografi.
kn@geografforbundet.dk



Mikkel Strange

Fagudvalget, lærer
ms@geografforbundet.dk



Myuran Balasubramaniam

Kursusudvalget, forlagsbestyrelsen, lærer
mb@geografforbundet.dk



Susanne Rasmussen

Forlagsbestyrelsen, fagudvalget, lærer
sur@geografforbundet.dk



Mette Starch Truelsen

Suppleant
mst@geografforbundet.dk



Lise Rosenberg

Suppleant
lr@geografforbundet.dk



Klog på kloden

GO Atlas 1-10 portaler

GO Atlas er Danmarks største digitale atlas og indeholder et væld af kort, kortlæreforløb, temaer, opgaver og quizzer målrettet undervisningen i natur/teknologi og geografi.

Masser af kortværktøjer som gør dine elever klogere på verden

- Portalerne indeholder et interaktivt danmarkskort, hvor dine elever kan undersøge og sammenligne kortdata på fire søg-, mål- og zoombare korttyper over Danmark samt et interaktivt verdenskort hvor eleverne kan undersøge arealanvendelse rundt om i verden.
- Portalerne har masser af klimastationer hvor dine elever kan finde og downloade hydrotermfigurer og datagrundlag om klimaet på knap 1.500 klimastationer rundt om i verden.
- Eleverne kan arbejde med befolkningspyramider, hvor hver befolkningspyramide indeholder data for en periode på 150 år – fra år 1950 med fremskrivning til år 2100.
- Eleverne kan undersøge og sammenligne kort med portalernes kortsammenlignere.
- Portalerne indeholder mere end 700 interaktive opgaver hvor dine elever bl.a. kan arbejde med kortlære, temaopgaver og quizzer.

Bestil et prøveabonnement

Besøg goforlag.dk og bestil et 30 dages prøveabonnement på GO Atlas portaler. Prøveabonnementet giver adgang til alle lærere og elever på skolen.

Læs mere og bestil på goforlag.dk