

Jordens lydlandskaber

I denne time lytter vi til nogle klodens lydbilleder for at prøve at forstå, hvordan lyden i naturen forandrer sig. Timen er en introduktion til feltet *soundscape ecology*, som bruger optagelser af habitaters lydlandskaber til at danne et billede af økosystemers udvikling. Hensigten med denne time er at give en anderledes indgang til, hvordan man kan forstå klima- og miljøforandringer. Nogle af de lydlandskaber vi lytter til har gennemgået en dramatisk forandring i løbet af de sidste årtier: disse kan bruges som konkrete og sanselige eksempler på klimaforandringernes konsekvenser (selvom forandringer i jordens lydlandskaber ikke videnskabeligt er koblet direkte til klimaforandringerne).

Et centralt omdrejningspunkt er *soundscape ecologist* Bernie Krauses arbejde. Hvis du ønsker at bruge denne del af materialet er det derfor vigtigt at du sætter dig ind i Krauses historie. De to interviews jeg har lavet med ham, giver et godt indblik i hans verden: [Repairing the silent spring](#) og [Hearing a silent spring](#). Det klart bedste indblik i hans arbejde bogen [The Animal Orchestra](#), som forklarer hans videnskabelige bidrag og indeholder fascinerende felthistorier. Jeg bruger en del tid på at fortælle om Krause fordi hans historie giver en personlig og levende indgang til at fortælle om *soundscape ecology* og udviklingen i jordens lydlandskaber. Jeg har noteret nogle af de hovedpointer jeg laver under slide 9, 11 og 13. Hvis du vil udskifte dele af timen med andet materiale, kan du finde mere baggrundsmateriale om *soundscape ecology* og jordens lydlandskaber på klodenkalder.tumblr.com.

Vi begynder denne time med at lytte til vores omgivelser. Gå udenfor, find et sted hvor I kan stå eller sidde i 5 minutter, og lyt efter hvilke lyde der findes i det lydlandskab I befinder jer i. Vælg et sted hvor der er så mange forskellige lydkilder som muligt. Det gør ingen forskel om lydene er naturlige eller menneskeskabte. Det vigtige er bare at lytte!

Diskuter, hvilke lyde I har hørt og hvad de siger om det sted I befinder jer. Hvad er jeres umiddelbare indtryk og hvordan føles det at være i lydlandskabet? Hvilke lyde dominerer lydbilledet? Hvad kan I udlede om det sted I befinder jer – kan man f.eks. høre hvilken årstid det er?

Lydlandskabers lydkilder kan inddeles i tre kategorier: 1) biofonien, som er alle de lyde der produceres af levende organismer, 2) geofonien, som er naturens lydsignatur (f.eks. lyden af regn, vand, vind eller vejr) og 3) antrofonien, som er de lyde vi mennesker laver. Nogle gange snakker man også om teknofonien, som er støjen fra maskiner eller anden teknologi.

I *soundscape ecology* lytter man efter et lydlandskabs *densitet* eller fylde, *diversiteten* af lydkilder og den specifikke *tekstur* det har (dette beskrives "richness" på engelsk og betegner hvor "rigt" eller frodigt lydbilledet er). Introducer disse begreber og se om I kan bruge dem til at beskrive det lydlandskab I befinder jer i. Bagefter denne korte diskussion, går vi indenfor igen.

START (FORSIDE SLIDE): I den næste del af timen fortsætter vi med at lytte. Find jer derfor til rette i lokalet, sæt eller læg jer ned og slå lyttelapperne ud. Vi skal på en ca. 40 minutters lydrejse. Jeg plejer at rulle gardinerne ned og finde nogle madrasser frem så eleverne kan gøre sig det behageligt og fokusere på at lytte.

SLIDE 2 (TEKST): Introducer denne del af den virtuelle rejse. Vi skal nu rundt til nogle af klodens mange lydlandskaber. Fortæl gerne om, *hvorfor* vi foretager denne rejse og om hvordan lydlandskaber kan hjælpe med at gøre forandringer i naturen sanselige. Bed eleverne om at lukke øjnene og forklar at vi starter med at lytte til en række forskellige lydlandskaber, som vi derefter vil snakke lidt om, og slutter med at lytte til et interview med en af pionererne indenfor *soundscape ecology*.

SLIDE 3 (TEKST): Vi lytter til forskellige lydlandskaber. Du kan selv sammensætte de lydlandskaber du synes er mest interessante – enten fra [Listening Earths Soundcloud](#) eller andre optagelser (du kan finde flere arkiver på [lektionens Tumblr side](#)). Jeg afspiller som regel 7-8 forskellige lydlandskaber med eksempler fra forskellige habitater. Afspil så meget af hvert klip du synes er passende, men nok til at man kan nå at lytte efter og forestille sig, hvor vi befinder os (jeg plejer at afspille omkring 2-2,5 minutter). Jeg har lavet en liste over nogle af dem jeg kan lide nedenfor, men find gerne andre, hvis du selv har nogle du foretrækker (der findes en kort beskrivelse af lydlandskabets lokation og type nedenfor hvert link). Det handler om at lytte til hele lydlandskabet, men for sjov afspiller jeg nogle gange sære dyrelyde som eleverne kan prøve at gætte.

NB: Forbered og lyt til de klip du vil afspille inden timen. Hav dem åben i den browser så du bare kan klikke igennem dem. Læg mærke til klippets lydsignatur så du ikke skifter mit i et crescendo. Man kan ikke auto-fade på Soundcloud, men du kan styre lydniveauet manuelt, husk så bare at skrue op igen til næste klip!

KLIP 1

[Morning Soundscapes from the Biebrza Marshes: Album Sample](#)

“A journey in sound through one of the last untamed river valleys in Europe – the Biebrza in Poland.”

KLIP 2

[Hydrophone Recording from Salt Caves Dam, Pilliga Forest, Late Afternoon](#)

“Hydrophone recording aquatic insects in Salt Caves Dam, late afternoon, at Baradine, New South Wales.”

KLIP 3

[Equatorial Africa - The Forests of Arusha - Album Sample](#)

“The bulk of volcanic Mount Meru dominates the Arusha landscape in equatorial East Africa, Tanzania.”

KLIP 4

['Coral Beach' - Album Sample](#)

“This album was made on a wilderness island in the tropical Pacific.”

KLIP 5

[Lions calling at night near camp, with Baboon alarm cries](#)

“We were camped in a forest clearing at Manyara, Tanzania, and heard these lions calling - actually more yawning - very close to our camp. The lion may seem quiet, but turn your volume up so the night insects sound pretty loud (they were!) and just imagine lying on the ground with only Chinese nylon between you and the night sounds. The baboons are clearly unsettled, and you'll also hear the calls of bush babies as well.”

KLIP 6

[Summer Frog Chorus, featuring Pobblebunks, Marsh Frogs and Crinias](#)

“Chorus of summer frogs on a bush dam in central Victoria, Australia: Pobblebunks, Marsh frogs and Crinias.”

KLIP 7

[Mojave, An American Soundscape - Album sample](#)

“It is the still moments before dawn in the Mojave desert (California/Southern Nevada). The first birds begin calling in the dark, their voices drifting over the open plains. From rocky slopes come the echoes of a Coyote pack in full cry, while a pair of Great Horned Owls call as they patrol their territory. As the dawn chorus grows, we hear a variety of western desert birdsong; Sparrows, Cactus Wrens, Flycatchers and Thrashers. A community of Gambel's Quail call prominently as they socialise, and a tiny Hummingbird buzzes our ear.”

KLIP 8 (OBS: Start 3:15, de første minutter er tale)

[Colobus Monkeys calling at Mount Meru, Tanzania - intro by Andrew Skeoch](#)

“Family groups of Colobus monkeys call in the early hours at Mt. Meru, each group starting off the next in a kind of 'mexican wave' around the mountain.”

KLIP 9 (OBS: Start 4:44, de første minutter er tale)

[Hippopotamus Chorus at Katavi National Park](#)

“A wonderful 'trombone orchestra' of hippos! The sound of 200 hippopotamus lazing in a pool on the Katavi River, Tanzania.”

Afslut med at afspille klippet fra Jacob Kirkegaards værk “[Eldfjall](#)” som et eksempel på geofoni.

Herefter snakker vi om, hvad vi har hørt. Hvilke lyde lagde I særligt mærke til? Forklar hvor de enkelte klip er fra og brug gerne terminologien vi introducerede i den første lytteøvelse (biofoni/geofoni/antofoni og densitet/diversitet/tekstur).

Afspil interviewet med Bernie Krause (25:42 min).

SLIDE 4 (TEKST): Sæt jer sammen og diskuter hvad I har hørt. Introducer Bernie Krause som den times hovedperson og forklar om feltet soundscape ecology (https://en.wikipedia.org/wiki/Soundscape_ecology).

SLIDE 5 (VIDEO): Vi ser hvordan biologer bruger optagelser af lydlandskaber til at forstå habitater, økosystemer og arter. Afspil video (13:45 min).

PAUSE

SLIDE 6 (BILLEDE/TEKST): Fortæl om Bernie Krause. Her forlader jeg mig på mit eget møde med Bernie og fortæller historien om hvordan billedet at naturen der bliver stille, slog mig på et tidspunkt, hvor jeg ledede efter måder at gøre klimaforandringerne konkrete og sanselige. Nogle af de punkter jeg runder er f.eks.:

Krauses fortid som studieguitarist og lydmand til filmmusik. Måden han begyndte at optage lydlandskaber på og innovationen at bruge stereomikrofoner. Hans senere akademiske studier og opfindelsen af begrebet “biofoni”.

Nogle gange læser jeg de første par sider i The Great Animal Orchestra (s. 3-4).

Jeg forklarer niche hypotesen og idéen om akustisk båndbredde som en evolutionær faktor.

Krauses “E=mc²”: [hvordan tid defineres bioakustisk](#) (“choruses in any healthy habitat in the planet go like this: first the insects establish their acoustic territory and niches. As soon as they establish theirs, the reptiles and amphibians join the chorus. Then come the birds. And, finally, the mammals).

SLIDE 7 (VIDEO): Vi ser en kort video om Bernie Krause, hans optagelser og hans studie. Afspil videoen (3:26 min).

SLIDE 8 (TEKST & VIDEO): Diskuter hvad Bernie har fundet ud af ved at lytte til sit arkiv. Forklar spektrogram: afspil videoklippen (00:46). Nogle af de pointer jeg bringer på banen:

Tilbage til det store billede: tabet af lydlandskabers densitet, diversitet og tekstur. Hvad betyder det?

Krause fortæller at "stilheden spreder sig", men samtidig spreder larmen fra mennesker sig også. Konsekvenser for dyrearter (f.eks. frøkoret Krause optog i Yosemite eller [livet i havet](#)) og mennesker ([11.000 dør årligt i Europa pga. larm](#)).

Hvordan viden om habitaters lydlandskaber kan bruges til at mindske menneskers indvirkning på naturen (f.eks. skovhugst).

SLIDE 9 (VIDEO): Bernie Krauses TED-talk. Afspil videoen (14:48 min).

SLIDE 10 (TEKST): Her fortæller jeg om nogle af de pointer fra The Great Animal Orchestra som ikke relaterer direkte til soundscape ecology, men er interessante i sig selv. F.eks.:

Bernies teori om at musik har rod i lydlandskaber. Lyt f.eks. til Louis Sarnos optagelse af Bayaka-folket. Fortæl [Bayaka folkets historie](#), deres [nuværende situation](#) og om [Louis Sarno](#).

Den [narrative struktur](#) der ligger i den data vi får fra lydlandskaber.

Bernies teori om at vi alle har et "[totem-lydlandskab](#)".

Lydlandskaber som et "[akustisk spejl](#)" vi kan se os selv og vores kultur i (James Watt, Secretary of the Interior under the Reagan administration in the US, made this statement in 1982 after he shut down the Office of Noise Abatement by cutting off funds. Asked why he defunded it, he offered this insight: 'Noise is power. And the noisier we are as a country the more powerful we appear to be to others').

Slut evt. af med at læse s. 223-224 i *The Great Animal Orchestra*.

NB: Bernies hus brændte ned i de store [skovbrande i Californien 2017](#)...

Brug spørgsmålene på dette slide til at diskutere om og hvordan klimaforandringerne kan gøres forståelige for sanserne.

SLIDE 11 (BILLEDE/TEKST): Besøg den interaktive hjemmeside <http://www.legrandorchestredesanimaux.com/en/> og eksperimenter med at lytte til de forskellige lydlandskaber og bruge de forskellige features.

SLIDE 12 (VIDEO): Indtil videre har vi mest snakket om lydlandskaber, men hvad med klodens lydVANDskaber? Vi slutter med at høre om hvordan lyden i det Arktiske Ocean er ved at forandres. Afspil videoen (11:55 min).

SLIDE 13 (TEKST): Afrunding og henvisninger til baggrundsmateriale.

Du kan finde mere inspirationsmateriale ved at søge på "kk-soundscape" på fagets Tumblr-side (<https://klodenkalder.tumblr.com/search/kk-soundscape>).