

Hvad er ler? Og hvad kan det bruges til?

Et undervisningsforløb målrettet 2.-3. klasse i Geopark Det Sydfynske Øhav

Lærervejledning

Forløbet er en del af geoparkens undervisningskoncept

ØHAVET – DET DRUKNEDE ISTIDSLANDSKAB



Indhold

INDLEDNING	3
LÆRERVEJLEDNING	6
LEKTION 1	7
LEKTION 2-5.....	9
LEKTION 6.....	10

INDLEDNING

Siden 2018 har de fire sydfynske kommuner, Svendborg, Faaborg-Midtfyn, Langeland og Ærø, der tilsammen udgør Geopark Det Sydfynske Øhav, arbejdet målrettet på at opnå udnævnelse som Danmarks tredje UNESCO Global Geopark. Geoparkens grænser følger kommunegrænserne og dækker et areal på 2.733 km² fordelt på 1.429 km² land og 1.304 km² hav.

En Global Geopark er et UNESCO-koncept, hvor borgere i et geografisk afgrænset område sammen skaber bæredygtig udvikling. I Geopark Det Sydfynske Øhav er der særlig fokus på at formidle, hvordan landskabet og Øhavet og den helt unikke natur, er grundlaget for den kulturhistoriske udvikling. Ved at sætte fokus på forbindelserne mellem landskab, hav, natur og mennesker styrkes den lokale identitet og stolthed over at være en del af noget særligt, som man ønsker at værne om.

I november 2022 indsendte Geopark Det Sydfynske Øhav ansøgning til UNESCO og trådte dermed et stort skridt nærmere en UNESCO-udnævnelse. Ansøgningsmaterialet består af en hovedansøgning og seks annekser på i alt 475 sider. I foråret 2024 er det forventningen, at der vil være endelig svar på om Geopark Det Sydfynske Øhav har opnået UNESCO-udnævnelse.

For at blive UNESCO-udnævnt skal geoparken leve op til en lang række kriterier. Et afgørende kriterium er, at der løbende udvikles undervisningsaktiviteter. *Øhavet – Det druknede istidslandskab* er geoparkens første undervisningskoncept, som har et undervisningsforløb til henholdsvis indskoling, mellemtrinnet og udskoling.

Titlerne på de tre forløb er:

Hvad er ler? Og hvad kan det bruges til?

Bakker, dale og hav. Hvordan er det blevet til?

Klimaforandringer før og nu. Havstigninger i Det Sydfynske Øhav og hvad det betyder for mennesket

HVAD ER UNESCO?

UNESCO er FN's organisation for uddannelse (Education), videnskab (Science) og kultur (Culture). UNESCO arbejder for en bæredygtig verden, hvor fred og globalt medborgerskab hersker i kraft af internationalt samarbejde, forståelse og dialog mellem mennesker, som formuleret i de 17 verdensmål for bæredygtig udvikling.

Det Sydfynske Øhav er et unikt druknet istidslandskab skabt af en voldsom havstigning efter sidste istid. Da havstigningen kom, var de sydfynske øer bakketoppe i et forbundet landskab dækket af skov, og under vandet kan man stadig finde rester fra stenalderboplads og træstammer fra de gamle skove. I et internationalt perspektiv er det druknede istidslandskab så geologisk interessant, at det har potentialet til at blive UNESCO-udnævnt.

E'et i UNESCO står for Education, og skolesamarbejde samt udendørs undervisningsaktiviteter er afgørende for at opnå en UNESCO-udnævnelse. Med de tre undervisningsforløb i "Øhavet – Et druknet istidslandskab" har vi kun lige taget det første skridt.

Naturfagskonsulenterne Ole Andersen og Ulrich Pedersen Dahl, Center for Undervisningsmidler, UCL er ansvarlige for udarbejdelse af undervisningsforløbenes fagdidaktiske og pædagogiske indhold.

BAGGRUNDEN FOR "Øhavet – Det druknede istidslandskab"

I 2018 besluttede Svendborg, Faaborg-Midtfyn, Langeland og Ærø kommuner at etablere Geopark Det Sydfynske Øhav. Forud for beslutningen havde UNESCO på et prækvalificeringsbesøg godkendt de fire kommuners ønske om inden for en årrække at opnå udnævnelse som UNESCO Global Geopark.

HVAD ER EN UNESCO GLOBAL GEOPARK?

En UNESCO Global Geopark omsætter UNESCO's værdier til konkret lokal udvikling. Der er særlig fokus på at forstå, hvordan menneskets livsvilkår er – og altid har været - bestemt af naturen og landskabet. Budskabet er, at vi mennesker er en del af livet på jorden. At vi alle er afhængige af jordens ressourcer, påvirket af klimaforandringer og ansvarlige for en bæredygtig udvikling.

Erfaringer viser, at en geopark bidrager til at skabe og styrke en samlet fortælling om en egn. En fortælling, der understøtter en fælles identitet og er løftestang for lokale initiativer og udviklingsprojekter, som igen styrker tilhørsforholdet og stoltheden over at være en del af området.

HVAD ER GEOPARK DET SYDFYNSKE ØHAV?

Med Geopark Det Sydfynske Øhav sætter de fire kommuner en ny ramme med et stærkt fokus på samarbejdet omkring bæredygtig udvikling. Formålet med geoparken er i fællesskab at skabe og bevare et område med plads til mennesker og natur, som både er attraktivt at bo i og besøge.

Geopark Det Sydfynske Øhav er en åben invitation til børn og voksne, erhvervsliv, skoler og uddannelsesinstitutioner om at involvere sig i områdets udvikling gennem frivilligt arbejde, aktivt medborgerskab og lokale partnerskaber. Stærk lokal opbakning og forankring er helt afgørende for geoparkens succes.

UNDERVISNING I GEOPARK DET SYDFYNSKE ØHAV

Undervisning i autentiske læringsmiljøer er omdrejningspunktet for alle undervisningsaktiviteter i Geopark Det Sydfynske Øhav. Derfor er alle tre forløb i "Øhavet – Det druknede istidslandskab" bygget op om feltturen, som det centrale, understøttet af teoretisk undervisning i klasselokalet før og efter turen.

Der er fokus på, at eleverne får kendskab til, hvordan nærområdets landskab, natur og mennesker er forbundet, og referencen til lokalområdet er afgørende for undervisningens indhold.

AUTENTISKE LÆRINGSMILJØER

- Undervisning i autentiske læringsmiljøer betegner pædagogiske arbejdsformer, hvor lærere, pædagoger og elever flytter undervisningen ud af skolens lokaler. Den kan foregå både i natur- og kulturmiljøer og i samfundslivet, eksempelvis i skove, ved vandet, på museer, landbrug og erhvervsliv.
- Undervisning i autentiske læringsmiljøer kan overordnet ses som en udvidelse og ændring af skolens pædagogiske rum. Den teoretiske viden eleverne har tilegnet sig i klasselokalet underbygges af læringsmiljøet.

UNDERVISNINGSFORLØBENE

Overskrifterne på de tre undervisningsforløb i "Øhavet – Det druknede istidslandskab" er:

- Indskoling: Hvad er ler? Og hvad kan man bruge det til?
- Mellemtrin: Landskabets dannelse. Hvordan er landskabet blevet til?
- Udskoling: Klimaforandringer før og nu. Havstigninger i Det sydfynske Øhav og hvad det betyder for mennesket.

Med alle tre forløb følger forslag til lokationer for feltturene. På sigt vil alle geoparkens undervisningsaktiviteter blive samlet på en kortbaseret digital platform.



Kort over Geopark Det Sydfynske Øhav: <https://www.geoparkoehavet.dk/>

Hvad er ler? - Og hvad kan det bruges til?

Af Ole Andersen & Ulrich Pedersen Dahl

Kort om forløbet

Geopark Det Sydfynske Øhav rummer en verden af geologiske fænomener, hvor synlige spor fra de sidste istider præger landskabet. Forløbet er bygget om en felttur/udeundervisning, som den centrale aktivitet. Ved at eleverne selv kommer ud og oplever Det Sydfynske Øhavs istidslandskab, vækkes deres undren og opmærksomhed på det lokalområde, de bor i og er en del af. Forløbets formål er at undersøge naturressourcen ler, hvad det kan, og hvad det er blevet brugt til i hverdagen. Ud over at ler gennem tiden har haft- og stadig har- stor betydning som byggemateriale, er ler siden stenalderen blevet brugt i husholdningen til potter og til smykker.

Eleverne introduceres for en række relevante faglige begreber, som skal tilegnes gennem hands-on og kreative aktiviteter i praktisk feltarbejde. Arbejdet i felten skal give eleverne erfaring med at arbejde i naturen. I dette forløb ved at lede efter ler og arbejde med det.

Forudsætninger

Læreren: Det forventes, at læreren besidder grundlæggende undervisningskompetencer i natur/teknologifaget og har en grundforståelse af den seneste istid og landskabets dannelse. Alternativt kræver det lidt mere forberedelse af læreren.

Elev: Der er ingen forventninger om, at eleverne har arbejdet med geografiemner før dette forløb.

Målgruppe

- 2.-3. klassetrin

Varighed

- 6 lektioner

Læringsmål

- At eleverne kan udføre enkle undersøgelser og tilegne sig viden om ler
- At eleven kan udføre enkle undersøgelser på baggrund af egne og andres spørgsmål.
- At eleven har viden om ressourcer fra hverdagen.
- At eleven kan sætte naturfaglig og teknologisk udvikling i historisk perspektiv.
- At eleven kan orientere sig i en enkel fagtekst.

Fokusord i hele forløbet

Disse fokusord vil det været forventeligt, at læreren bruger i undervisningsforløbet:

- ≠ **Ler:** Ler er betegnelsen for et sediment, hvor den overvejende del af kornstørrelsen er under 0,002 mm. Ler indeholder et eller flere lerminerale, der giver leret dets plastiske/formbare egenskaber.
- ≠ **Sediment:** Er aflejringer bestående af løse, usammenkittede partikler. De tilsvarende sammenkittede aflejringer betegnes sedimentære bjergarter.
- ≠ **Istidsaflejringer:** Mængde af sten eller jord der er aflejret i forbindelse med en gletsjers bevægelse under en istid. Eksempler er moræneler og forskellige typer smeltevandsaflejringer.

- ☒ **Moræne:** En jordart bestående af mineralkorn, bjergartsfragmenter og klippestykker af forskellig kornstørrelse, der er blevet efterladt af en gletsjer.
- ☒ **Gletsjer:** En ismasse der er blevet så tung, at den ændrer form og langsomt begynder at bevæge sig, drevet af tyngdekraften.

Materialer til hele undervisningsforløbet

- Materialekasse kan bestille hos CFU: ucl.mitcfu.dk/90047868
- ☒ Graveske
- ☒ Små spande
- ☒ Tændstikker/strikkepinde til at dekorere med
- ☒ Lup/forstørrelsesglas
- ☒ Projektor eller andet, der kan vise film og lyd
- ☒ Diverse kopiark
- ☒ Vægte (en vægt til hver gruppe)

Inden turen, skal læreren altid tjekke med den lokale lodsejer, om eleverne må komme forbi og grave i jorden og tage lidt ler med hjem.

LEKTION 1

Introduktion om emnet

Kort om lektionen

Med afsæt i animationsfilmen og den tilhørende fortælling, som læreren læser højt, mens billederne vises (bilag,) kan der i klassen samtales om istiden og den geologi, der er formet af istiden. Dette leder mod emnet ler. Der arbejdes med den tilhørende læsetekst og billeder af forskellige lertyper.

Materialer

- ☒ Animationsfilm – Findes online
- ☒ Læsetekst
- ☒ Tilhørende billeder
- ☒ Kopiark 1 (Indskoling Elevtekst)
- ☒ Kopiark 2 (Ler billeder – husk skal være i farver. Må gerne lamineres så de kan tages med på turen efterfølgende)

Forberedelse

- ☒ Bestil materialekasse hos CFU: ucl.mitcfu.dk/90047868
- ☒ Find animationsfilmen her: Geopark Det Sydfynske Øhav. Der skal bruges lyd og billede, så eleverne kan se filmen i klassen.
- ☒ Kopier teksten og billeder ud til eleverne. Alternativt på en fælles digital mappe, hvis eleverne er IT-elever.
- ☒ Som lærer, kan du læse mere om ler på dette link <https://denstoredanske.lex.dk/ler>

Klasseaktivitet

Introduktion til forløb og spørgsmål

- Fortæl eleverne, at de skal:
 - ☒ På tur og lave en undersøgelse af, hvor ler kommer fra
 - ☒ Lære nye fagord som bruges i forbindelse med undersøgelse af ler og lertyper.
 - ☒ Grave deres eget ler op af jorden og forme det til en lille skål.

- Præsenter klassen for følgende spørgsmål:
 - ∅ Hvad tænker I, når I hører ordene "ler" og "jord"?
 - ∅ Kender I nogle steder, hvor vi bruger ler i dag?
 - ∅ Hvor i naturen, tror I, vi kan finde ler?
 - ∅ Forklar med jeres egne ord, hvad I tror, ordet "istid" betyder?
 - ∅ Hvad ved I mere om Danmark og istiden?

Se derefter animationsfilmen og tag en dialog i klassen om deres forståelse af filmen. Brug lokalområdet til at underbygge samtalen i klassen. Det kan være ved at bruge et Danmarkskort til at illustrerer, hvor eleverne er nu, og hvor isen er gået til.

Brug evt. sætninger som:

"Hele Fyn har været dækket af is"

"Isen var over 100 meter høj, her hvor vi er. Det er 1 fodboldbanes længde"

Ler i hverdagen:

Mursten

Teglsten

Potter

Keramik

Smykker

Juledekorationer

Herefter kan den tilhørende "introtæst" læses højt for eleverne, mens billederne i den tilhørende powerpoint vises.

Læsetekst om lertyper

Gå videre til læseteksten: "Hvad er ler". Vurder om eleverne selv kan læse teksten, eller om det skal læses højt i klassen

Aktivitet – Billeder af lertyper

Derefter laves aktiviteten med billeder af lertyper. Dette gøres i mindre grupper på fire personer, hvor de tilhørende billeder placeres ved hvert bord. Grupperne læser teksten højt for hinanden, og eleverne skal nu se, om de kan finde ud af hvilket billede, der passer til de forskellige tekster.

Differentiering: Vurder om det kan være en fordel at læse både læsetekst og billedteksten højt for klassen. Når en lertype er læst op, kan grupperne derefter samtale og udvælge, hvilket billede der passer til.

Alternativ indledning på forløbet:

I indledningen kan der laves et lille udendørs klasseforsøg med en plastikdug, en vandslange og en blanding af småsten, sand, jord, ler, der bliver spulet og efterfølgende undersøgt i forhold til, hvor og hvordan vandet efterlader partiklerne i forhold til partikelstørrelse. Efterfølgende går man videre til opgaven med lertyper.

På tur – Vi skal ud at grave efter ler

Kort om lektionerne

Det er meningen, at eleverne skal være aktive og nysgerrige på turen. De skal finde ler i klinger, skrænter eller hvor det er muligt. Formålet er, at eleverne får indsigt i, at dette naturmateriale er lige foran næsen på dem.

Materialer

- € Lup
- € Print Kopiark (Lertyper)
- € Tandstikker, strikkepinde, eller andet til at dekorere skålene med.
- € Plastikposer (ikke større end 2 liter)
- € Tusch til at skrive navn på plastikposerne

Forberedelse

- € Print flere billeder af forskellige lertyper. Brug evt. de samme laminerede billeder som brugt i første lektion.
- € Læse op på lokaliteten, som feltturen går til. Hvilket geologisk sted er I på? Hvilke synlige kendetegn er der på stedet, der viser spor fra istidslandskabet?

Klasseaktivitet

Intro på stedet

- € Forklar tydeligt hvad eleverne skal på stedet. Lede efter ler i naturen.
- € Lav mindre grupper (ca. 4 personer pr gruppe) som eleverne skal gå samlet rundt i. Bliv sammen i gruppen.
- € Husk at oplyse om, at eleverne ikke må grave i jorden, men kun i overfladerne. Er de i tvivl skal de snakke med læreren.
- € Lad eleverne overveje, hvor de tror, de kan finde ler. Send dem evt. ud på en rekognosceringstur, så de lærer området at kende, inden de får noget udleveret. Lad dem undersøge området.

Elevaktivitet

Vi finder ler

- € Der vil i praksis ikke være mange steder, man kan finde ler, derfor vil eleverne højst sandsynligt komme til at stå nogenlunde samme sted med deres undersøgelser.
- € Når eleverne finder ler, skal de mærke på det. Ved at gnide mellem fingrene kan eleverne mærke kornene i leret.
- € Lad eleverne studere leret med lup.

Klasseaktivitet

Samling på stedet

Når grupperne har samlet ler fra forskellige steder, samles grupperne ved udgangspunktet igen.

- € Hver gruppe fortæller, hvor de fandt deres ler
- € Grupperne kan lave et lille oplæg for hinanden. Hvilket ler har vi fundet? Er det tørt eller vådt? Farve? m.m.
- € Når grupperne er færdige med fremlæggelsen, samler læreren op på gruppernes fund. Samtale om, hvorfor der er ler i området? Har der været teglværker i nærheden, eller er leret blevet brugt på anden måde i lokalområdet op gennem historien? Her kan der med fordel, vises på et kort, hvor der har været teglværker, lergrave eller andet i lokalområdet.

Eleverne deler derefter leret i mindre portioner, så alle får en klump. Eleverne forarbejder leret til små skåle, der skal tørres og evt. brændes
Eleverne kan evt. ridse symboler i deres skåle. Det er vigtigt ikke at lave for store ting, da der er en øget risiko for, at tingene går i stykker, da det ikke er en kontrolleret brænding. Leret er naturligvis forinden æltet godt, så luftblærer er væk.

Når eleverne er færdige med deres små lerskåle, tages de med hjem til skolen. Det vil være en fordel, hvis det er læreren, der står for hjemtransporten af genstandene, så de ikke bliver ødelagt i elevernes egne tasker.

HUSK at, når I kommer tilbage til skolen, skal tingene placeres et halvkøligt sted, så de kan tørre langsomt.

LEKTION 6

Afslutning på forløbet

Kort om lektionerne

Eleverne skal i denne lektion afslutte forløbet omkring ler.

Materialer

- ∄ Lergenstandene som de lavede på stedet
- ∄ Vægt

Forberedelse

Eleverne skal arbejde med vægt og densitet. De skal veje deres skåle og lære at placere dem efter vægt og ikke størrelse.

Hvis læreren ønsker det, kan skålene brændes. Dette kan gøres over bål eller i lerovn. Dette kan også helt udelades.

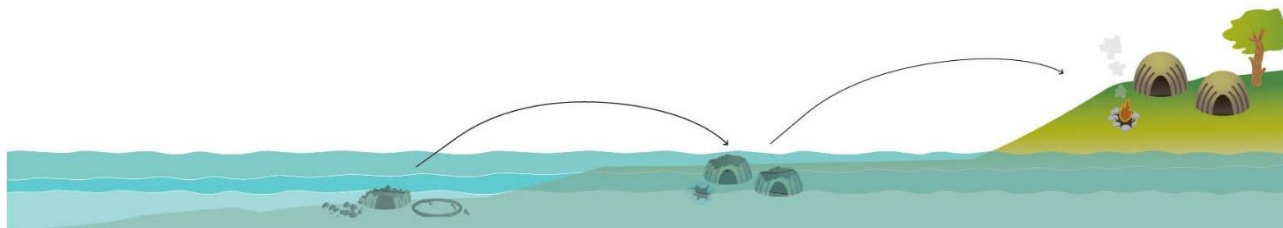
Eleverne skal lave målinger på deres skåle. I mindre grupper på ca. 4-5 personer kan eleverne lave undersøgelser på deres skåle i gruppen.

Først skal gruppen gætte, hvilken rækkefølge genstandene skal lægges i. Derefter kontrollerer de med en vægt.

Opgave: Start med den skål, I tror, der vejer mindst!

- Hvis I ikke er enige, skal I diskutere i gruppen om rækkefølgen. Argumenter for jeres tanker.
- Når I er enige om rækkefølgen, må vi veje jeres forskellige skåle. Noter vægten for hver enkelt skål.
- Var jeres hypotese rigtig?
- Afslut opgaven ved at sætte alle skålene i klassen i rækkefølge. Den letteste først.

Til sidst kan eleverne lave en tegning af, hvordan stenaldermennesket har været nødt til at flytte sin boplads over tid. Denne tegning herunder kan vises til eleverne som inspiration.



Tegning af stenaldermenneskets flytning af boplads over tid: *Geoviden, nr. 3, september 2020*

Læreren opsamlere hele forløbet med klassen. Dette kan gøres ved at vise billeder, om alt det ler bruges til i dag. Mursten, teglsten, koppe og tallerkener, skåle, havekrukker, juledekorationer osv.

Hvis du vil arbejde videre med emnet:

- Livet i stenalderen (historieundervisning)
- Besøg en keramiker
- Besøg et teglværk
- Besøg Øhavsmuseet