

Bundskraberer

økolariet • undervisning

Dæmningen 11, 7100 Vejle - Tlf. 76 81 20 60
E-mail: okolariet@vejle.dk - www.okolariet.dk

1

Lærervejledning

Om Bundskraberer

Bundskraberer består af to ark – et med spørgsmål og et med skrabefelter til at besvare spørgsmålene på. Bundskraberer guider eleverne rundt gennem seks forskellige permanente udstillingsafsnit i Økolariet:

- | | | |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1. Fjord, Hav og Plast i havet | 2. Skoven og Ådalen | 3. Drikkevand og Kloak |
| 4. Minen og Genbrugsbyen | 5. KOSTbar Klode | 6. Velkommen til år 2100 |



Undervejs stilles spørgsmål til, hvad man kan se, høre og opleve i udstillingerne, eller hvad man kan læse på faktaskærmene, som findes i hvert udstillingsafsnit. Bundskraberens formål er at få eleverne til at fokusere på emnerne i udstillingerne. Alle med det overordnede emne bæredygtighed.

Der er udarbejdet to udgaver af Bundskraberer:

Bundskraberer 1, som fortrinsvis er for 4.- 6. klasse (som denne vejledning omhandler)

Bundskraberer 2, som fortrinsvis er for 7.-10. klasse

Spørgsmålene besvares ved at skrabere det rigtige felt, A, B eller C bort på skrabearket, som hører med til Bundskraberer. Eleverne kan straks se, om de har svaret rigtigt.

Find rundt i udstillingerne

For at kunne svare på alle Bundskraberens spørgsmål skal eleverne gennem hele udstillingen. Der er en plan over udstillingerne bagerst på skrabearket. Det er ikke nødvendigt, at alle elever følger samme rute gennem udstillingen. Det kan faktisk være en fordel at sprede sig lidt ud i udstillingsmiljøet.

Et undervisningsforløb i Økolariet med Bundskraberer

Hvis I bestiller et undervisningsforløb med Bundskraberer, får I et 2½ timers undervisningsforløb med Økolariets underviser: (Hvis du derimod vil bruge Bundskraberer på egen hånd, så se bagsiden...)

Når I ankommer til Økolariet, vil I få en velkomst af en af Økolariets undervisere. I får derefter en kort introduktion til Økolariet suppleret med en række praktiske oplysninger omkring besøget. Klassen introduceres til Bundskraberer og får en vejledning i, hvordan undervisningsmaterialet benyttes. Eleverne inddeles i grupper på 2-3 elever, hvorefter Bundskraberer udleveres. (30 min.)

Herefter foregår besøget i Økolariet på egen hånd, hvor eleverne arbejder sammen to og to med Bundskraberer. Det er vigtigt, at lærere/ledsagere har læst den vedlagte lærervejledning og er forberedt på at arbejde på egen hånd med Bundskraberer i udstillingerne. Lærere/ledsagere bør være forberedt på, at de har en aktiv rolle under besøget, og at de påtager sig ansvaret for gruppen under opholdet i Økolariet. Eleverne skal bruge ca. 60 min. til at arbejde med Bundskraberer i udstillingerne.

Her foreslår vi, at I holder ½ times spisepause (pausen kan evt. droppes, men vi anbefaler det ikke).

Til et aftalt tidspunkt mødes klassen igen med Økolariets underviser, som er ordstyrer i en diskussion omkring udvalgte spørgsmål fra Bundskraberer. Diskussionen tager udgangspunkt i elevernes egne erfaringer og viden omkring de temaer, som spørgsmålene og udstillingerne har bragt på bane (30 min.) I løbet af diskussionen bliver der typisk diskuteret ét spørgsmål fra hver af de seks temaer, som udstillingsafsnittene i Økolariet fortæller om.

Bundskraberer

Fjord, Hav og Plast i havet

Forslag til aktiviteter og spørgsmål



Efter besøget i Økolariet

Drøft med eleverne:

Hvad går projektet "Sund Vejle Fjord" ud på?

Tal om de fire hovedinitiativer, som projektet arbejder med:

- Etablering af ålegræsbede
- Udlægning af muslingebanker
- Udlægning af stenrev
- Opfiskning af krabber

Hvad skal de forskellige initiativer gøre godt for?

Hvorfor er plast i havet et stort problem?

Ekskursion til fjord og hav

Drøft med eleverne:

Hvilke organismer lever i den sunde fjord, og hvilke organismer bukker først under, når fjorden kommer i ubalance? Tal evt. om forskellige dyrearters tilpasning og mobilitet.

Hvilken effekt har muslinger på vandrensning, og hvordan kan muslingefiskeri ødelægge havbunden.

Besøg en strand og ryd stranden for plast. Undersøg det indsamlede plast og snak med eleverne om, hvor al plasten kommer fra, og hvordan vi kan mindske det.

Links til relevante hjemmesider

- www.vejleaaalogfjord.dk/interessenter/projekter/sund-vejle-fjord (læs og se film om projektet)
- www.okolariat.dk
- www.danskedyr.dk
- www.fjord-baelt.dk
- www.north-sea-museum.dk
- www.fimus.dk
- www.plasticchange.dk

Besøgslokaliteter lokale:

Skyttehusbugten, Ibæk Strand, Albuen, Tirsbæk Strand, Daugåed Strand, Trelde Næs.

Der henvises desuden til vandretursfolderen:

"Daugård Strand, Ulbækhus og Tirsbæk"

Besøgslokaliteter regionale:

Fjord&Bælt, Margrethes Plads 1, 5300 Kerteminde, Tlf. 6532 4200

Kattegatcentret, Færgevej 4, 8500 Grenaa, Tlf. 8632 5200

Nordsømusset, Willemoesvej, 9850 Hirtshals, Tlf. 9894 4444

Fiskeri- og Søfartsmuseet. Saltvandsakvariet, Tarphagevej 2-6, 6710 Esbjerg V, Tlf. 7612 2000

Fjord, Hav og Plast i havet

Gå ned ad trappen fra Foyeren til "Fjord og hav". Find svar ved den store krabbe, ved "muslingefarmen" samt i udstillingen "Et hav af plast" længere fremme.

Bemærk også bolværket ved nedgangen samt den skiftende havbund fra det iltfattige afsnit til det iltrige afsnit, som er adskilt af et tanggardin.

Fjord, Hav og Plast i havet

Neden for trappe

1.

Hvilke dyr breder sig, når der er iltsvind?
A Rødspætter
B Krabber ✓
C Torsk

Over for det store akvarium 2.

2.

Hvorfor dyrker man muslinger i projektet "Sund Vejle Fjord"?
A De rens vandet ✓
B De sælges og spises
C De er smukke at se på, når man bader i fjorden

Udstilling "Et hav af plast" 3.

3.

Hvorfor er plast i havet skidt?
A Fugle og havdyr kan sidde fast i løst plast eller spise det og dø af det ✓
B Det tiltrækker store flokke af brandmænd
C Det opløses hurtigt og bliver til CO₂

Bundskraberer

Skoven og Ådalen

Forslag til aktiviteter og spørgsmål



Efter besøget i Økolariet

Drøft med eleverne:

Skoven som levested for planter og dyr.

Nedbrydning af organisk materiale.

Eleverne undersøger, hvordan strømmende vand skaber vandløb i landskabet. Det drøftes, hvordan et naturligt vandløb vil strømme.

Lav. evt små forsøg i klassen eller i skolegården med effekten af strømmende vand.

Menneskets påvirkning af vandløbene undersøges og drøftes:

Hvorfor er mange vandløb helt lige, og hvorfor føres mange regulerede vandløb tilbage til deres naturlige løb?

Tag på tur i en nærliggende skov:

Oplev skoven med alle sanser.

Bestemmelse af planter og dyr.

Hvordan opnår man god biodiversitet i en skov?

Drøft med eleverne:

Hvorfor er det vigtigt, at alt vand, som ledes ud i åerne, er rent?

Hvilke dyr lever i vandløbene i elevernes nærmeste opland? Er der sket ændringer i dyrelivet i tidens løb?

Links til hjemmesider

www.okolariet.dk

www.vejle.dk (under punktet natur og miljø)

www.skoveniskolen.dk

www.skovognatur.dk

www.vejleaaal.dk

Besøgslokaliteter lokale:

Vejle Kommunes skove: Nørreskoven, Sønderskoven, Haraldskær-skoven samt Tirsbæk Skov og Munkebjerg skov.

Vejle Ådal, Grejs Å, Højlen Bæk, Bybækken.

Grejs Ås udspring i Fårup sø, og Vejle Ås udspring i Engelsholm sø.

Vejle Kommune har oprettet nogle "rekreative støttepunkter", dvs. hytter i kommunens skove, som udlånes til skoler, institutioner, mv. Se mere her: www.udeliv.vejle.dk.

Besøgslokaliteter regionale:

Gudenåens Udspring i Tinnet Krat ved Tørring.

Besøgscenter Ballesbækgård ligger i naturskønne omgivelser ved Rørbæk Sø.

Der henvises til vandretursfolderne:

"Gudenåens og Skjernåens Kilder"

Naturhistorisk Museum, Århus
Universitetsparken, Bygning 210
8000 Århus C Tlf.: 86 12 97 77

Skoven og Ådalen

Inden turen går op på stranden, og videre ud gennem Ådalen, kommer I igennem et gammelt skibsvrag. I Ådalen kan I afprøve slusen ved åløbet og inde i skoven kan I blive klogere på livet over jorden. Se film om fugle og træer, undersøg skuffetræet og prøv kikkerterne i udkigstårnet.

Skoven og Ådalen

Ved åen, skub slusen

4.

Det snoede vandløb er godt, hvorfor?
A Det gør drikkevandet bedre
B Det får det til at regne mindre
C Det skaber gode levesteder og føde for fisk og smådyr ✓

Fiskespil på hytten

5.

Hvorfor er alger i vandet skidt?
A De stjæler ilt i vandet ✓
B Mennesker brænder sig på dem, når de bader
C De spreder mikroplast i havet

Skærm v. fuglekiggertårnet

6.

Hvilket sjældent dyr sover syv måneder om året?
A Grævlingen
B Egernet
C Hasselmusen ✓

Bundskraberer

Drikkevand og Kloak

Forslag til aktiviteter og spørgsmål



Efter besøget i Økolariet

Drøft med eleverne:

Hvordan hænger vandets kredsløb sammen?

Hvad bruger vi vand til?

Undersøg vandforbruget forskellige steder, fx årsforbruget i elevernes hjem. Lav statistik over vandforbruget pr. person pr. døgn.

Undersøg forskellige "apparaters" vandforbrug, fx toilet, brusebad, karbad, vaskemaskine og opvaskemaskine.

Drøft elevernes eget vandforbrug og find ud af, hvor i husholdningen der kan spares på rent drikkevand.

Eleverne udarbejder konkrete forslag til at spare på rent drikkevand.

Links til hjemmesider

www.okolariat.dk

www.vandetsvej.dk

www.aarhusvand.dk/om-os/visit-aarhus-vand/skoler/undervisningsmateriale/

www.projekter.au.dk/havet/forloeb/

www.astra.dk/tildinundervisning/drikkevand-med-fremtid-i

Besøgslokaliteter lokale:

Det lokale vandværk.

Det lokale renseanlæg.

Drikkevand og Kloak

Fra skoven kommer man ud i et stort åbent rum, hvor man oplever vandets rejse fra sky til grundvand til drikkevand og ser, hvad der kan true vores grundvand. Derfra går man ind i kloakken og følger vandets vej til renseanlægget.

Drikkevand og Kloak

Film på væggen ved brønden

7.

Hvorfor er det så vigtigt at passe på grundvandet?

- A Ellers dør alle dyrene, der lever under jorden
- B Vi bruger det samme vand igen og igen, ✓
- C Ellers holder det op med at regne på Jorden

Filmen i kloaksimulatoren

8.

Hvor ender vandet fra toilettet henne?

- A På renseanlægget ✓
- B I naboens kloak
- C På vandværket

Toilet og væg "Pas på kloak..."

9.

Hvad må komme i toilettet?

- A Kemikalier og neglelak
- B Tis, lort og toiletpapir ✓
- C Hår og vatpinde

Bundskraberer

Minen og Genbrugsbyen

Forslag til aktiviteter og spørgsmål



Efter besøget i Økolariet

Drøft med eleverne om vores forbrug af råstoffer og sammenhængen med affald:

Hvorfor stiger forbruget af råstoffer og mængden af affald i verden?

Hvorfor bliver der stadig mere problemaffald?

Hvor stor en del af affaldet er emballage?

Hvilke fordele er der ved affaldssortering og genbrug/genanvendelse?

Drøft evt. med eleverne:

Hvordan kan man sortere og genbruge affald?

Hvordan kan man reducere affaldet i fremtiden?

Hvordan vil fremtidens affaldssystemer være?

Links til hjemmesider

www.okolariat.dk

www.affald.dk

Besøgslokaliteter lokale:

Den lokale genbrugsplads i Vejle Kommune.

Økolariet (Undervisningsforløbet TeenTrash)

Økolariet (Undervisningsforløb Besøg på genbrugspladsen)

Besøgslokaliteter regionale:

Forbrændingsanlæg

Energist Kolding

Bronzevej 6, 6000 Kolding

Tlf. 23 74 37 58

Minen og Genbrugsbyen

Når man har passeret stranden og det blå flag, kommer man videre ind i minen, som fortæller om råstoffer og vores store råstofforbrug. Derfra går man ind til den flotte "Villa Genopfind" og Genbrugsbyen, som viser, hvorfor det er vigtigt at sortere sit affald, og hvordan affald kan genanvendes.

10. Kuglebanen Se på væggen, der hvor bolden ender, hvild den puttes i metal: Hvad bliver der vist, at metal fx kan genanvendes til?
A Blomsterkasser
B Løbehjul
C Bestik ✓

11. Sorteringsspillet Hvordan skal batterier sorteres?
A Organisk affald – den grønne pose
B Restaffald – den sorte pose
C Farligt affald – den røde kasse ✓

12. Den grønne væg ved trappen Hvilke typer affald tager længst tid om at blive nedbrudt i naturen?
A Dåser
B Plast
C Glas ✓

Bundskraberer

KOSTbar Klode

Forslag til aktiviteter og spørgsmål



Efter besøget i Økolariet

Tal med eleverne om vores forbrug af mad og sammenhængen med affald:

Hvordan er jeres kostsammensætning derhjemme?

Hvad smides ofte ud som madspild?

Er der en sammenhæng mellem bestemte madvarer og høj CO₂-udledning?

Drøft med eleverne, hvordan madvaner og indkøb kan gøres mere klimavenlige.

Findes der alternativer til kød?

Findes der klimavenlig emballage?

Tænk globalt, handl lokalt!

Gå i køkkenet og lav klimavenlige retter, hvor der spares på kødet.

Afprøv evt. erstatninger for kød såsom plantefars eller insekter.

Tal med eleverne om madpyramiden, og hvordan der kan spises klimavenligt i forhold til den.

Lav evt. en køkkenhave på skolen og så årstidens grøntsager.

Links til hjemmesider

www.okolariat.dk

www.stopspildafmad.dk

www.madspild.net

www.madpyramiden.dk

www.kirstenskaarup.dk

Besøgslokaliteter lokale:

Økolariet (Bøf eller bønner 1)

Vejles byhaver i Spinderigade, Østerbyparken og Vestergade. Se mere her: www.dyrkvejle.dk

KOSTbar Klode

Går man op ad trappen i Verdensrummet, kommer man til KOSTbar Klode. Her træder man ind i Idas hjerne og oplever, hvilke tanker hun går med omkring klimavenlig kost, hvad man selv kan gøre, og hvilken betydning vores valg har for klimaet.

1. kighul ved indgangen 13. Hvor meget mad smides ud som madspild på verdensplan?
A Ca. 1/3 af al mad ✓
B Ca. halvdelen af al mad
C Næsten intet mad smides ud

Skan madvarerne 14. Hvilken madvare belaster klimaet mindst?
A Ost
B Broccoli ✓
C Ris

Se i skufferne 15. Hvad kan man bruge plantefars til?
A Kun til grøntsags-frikadeller
B Ikke noget, det kan ikke spises
C Til alle retter i stedet for hakkekød ✓

Bundskraberer

Velkommen til år 2100

Forslag til aktiviteter og spørgsmål



Efter besøget i Økolariet

Drøft med eleverne:

Hvad er årsagerne til de klimaforandringer, vi oplever i dag?

Hvad er problemet med de fossile brændstoffer: kul, olie og naturgas?

Hvilke alternativer findes til de fossile brændstoffer?

Hvad er drivhuseffekten?

Hvilke konsekvenser har det for mennesker og natur at klimaet forandrer sig?

Tal med eleverne om vores forbrug.

Hvordan kan CO₂-udledningen nedbringes?

Kan vi gøre noget for at bremse klimaforandringerne? Internationalt, regionalt og lokalt?

Lad eleverne undersøge lokale klimatiltag.

Eleverne kan evt. lave tiltag på hele årgangen/skolen, der gavner klimaet.

Links til hjemmesider

www.okolariat.dk

www.concito.dk (se under punktet klimaambassaden)

www.verdenstimen.dk

www.astra.dk/verdensmaalnu

www.dr.dk/skole

Besøgslokaliteter lokale:

Økolariet (Undervisningsforløbet Klima i energiby.)

Velkommen til år 2100

På 1. sal ovenfor den grå trappe finder man udstillingen Vi klarede den! Velkommen til år 2100, hvor man rejser direkte frem til en fremtid, hvor vi har klaret at lave den nødvendige, grønne omstilling.

I udstillingen kan man besøge museet "Der var engang", og se tilbage på vor tid og den adfærd, der ledte os så tæt op ad en regulær klimakatastrofe. Man ser dog også, at alvoren gik op for os, og at vi netop dér begyndte at handle. I resten af udstillingen går man så på opdagelse i det omstillede samfund.

Velkommen til år 2100

Museet "Der var engang" 16.

Sandkassen 17.

Inde i klædeskabet 18.

Kig på den gule pumpe, der hænger ned fra loftet. Hvad brugte danskerne meget af i 2025?
A Træ til at bygge huse
B Olie til biler, fly og opvarmning af huse. ✓
C Solcreme til den stærke sol

Form et landskab i sandkassen. Hvad kommer der mere af i fremtiden?
A Natur og dyreliv vil vokse frem. ✓
B Større byer med huse og veje
C Dinosaurer og øgler

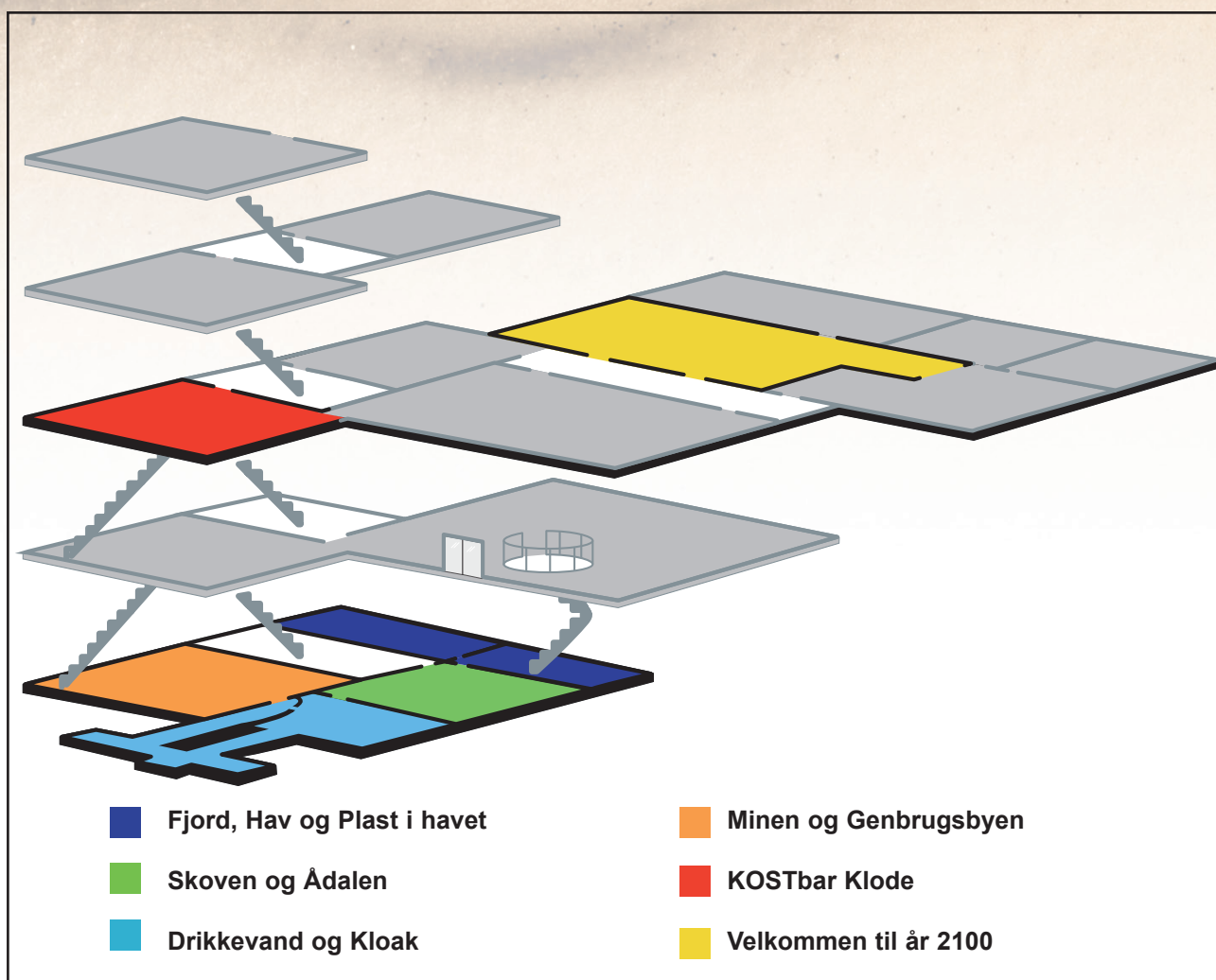
Prøv at sammensætte forskellige outfits på påklædningsduken. Hvad handler aktiviteten om?
A At vi hele tiden køber nyt tøj i 2100
B At vi alle går i ens tøj
C At vi i fremtiden klarer os med langt mindre tøj end i dag. ✓

Bundskraber



Plan over udstillingen

De enkelte udstillingsafsnit i Økolariet kan besøges uafhængigt af hinanden. Det er derfor ikke nødvendigt at følge en bestemt rute for at få fuldt udbytte af et besøg. Store skoleklasser kan med fordel inddeles i mindre grupper med 2-3 elever i hver inden besøget, og grupperne kan starte deres besøg i forskellige udstillingsafsnit.



Bundskraberen – på egen hånd

Bundskraberen kan sagtens benyttes på egen hånd – uden Økolariets undervisningsforløb og undervisere. Bundskraberen kan købes i klassesæt i foyeren.

Svar-arkene til Bundskraberne er forsynet med et oversigtskort på bagsiden, hvor de forskellige udstillinger og en anbefalet rute er indtegnet. Vær dog opmærksom på, at eleverne helst skal færdes frit i udstillingerne og selv styre hen, hvor der er plads til at arbejde – de kan ikke gå sammen i én stor gruppe.

Vi anbefaler, at der hjemme på skolen bruges en time på at samle op på arbejdet med Bundskraberen. Spørgsmål og svar gennemgås i plenum, og de forskellige problemstillinger kommenteres med udgangspunkt i elevernes egne erfaringer – der kan hentes inspiration til dette her i lærervejledningen.