

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 skrabe-felter 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. Verden varmer op

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 skrabe 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 Bundskrabererens 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 Økolarierets 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 Økolarierets 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 Økolarierets 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 udstillingsafsnitene i Økolariet fortæller om.



Bundskraberer

Fjord, Hav og Plast i havet Forslag til aktiviteter og spørgsmål

1

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.vejleaadalogfjord.dk/interessenter/projekter/sund-vejle-fjord (læs og se film om projektet)
- www.okolariet.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, Daugæld 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, Færgavej 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 iltvind?

- A Rødspætter
- B Krabber ✓
- C Torsk

Over for det store akvarium 2.

Hvorfor dyrker man muslinger i projektet "Sund Vejle Fjord"?

- A De renses vandet ✓
- B De sælges og spises
- C De er smukke at se på, når man bader i fjorden.

Udstilling "Et hav af plast" 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

Bundskraberen

Skoven og Ådalen

Forslag til aktiviteter og spørgsmål

1

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.vejleadal.dk

Besøgslokaliteter lokale:

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

Vejle Ådal, Grejs Å, Højen 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

I skovhøjen er du under jorden, hvor du ser nogle af de dyr, både nedbrydere og større dyr, der lever i skovbunden eller gemmer sig under jorden. Inde i skoven kan du blive klogere på livet over jorden. Se film om træ, undersøg skuffetræet og prøv kikkerterne i udkigstårnet. Undersøg det lille åløb og se en film om ådalen. Du kan også læse om ådalen på faktaskærmen.



Skoven og Ådalen

Ved åen, skub slusen 4.

Hvorfor har menneskene lavet åløbene lige?
A Fordi det er flottere i naturen
B For at hjælpe fiskene i åen
C For at afvande omliggende områder ✓

Kighuller i skovhytten 5.

Hvorfor har sommerfuglene det svært?
A Deres levesteder og føde forsvinder fra naturen ✓
B Mange mennesker fanger dem
C De kan ikke leve i Danmark, fordi det er for koldt

Skærm på skovhytten 6.

Hvor lever der flest dyr?
A I en skov med mange ens træer
B I en skov med juletræer
C I en skov hvor der også er gamle døde træer ✓

Bundskraberen

Drikkevand og Kloak

Forslag til aktiviteter og spørgsmål

1

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 opva-
skemaskine.*

*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.okolariet.dk

www.vandetsvej.dk

[www.aarhusvand.dk/om-os/visit-aarhus-vand/
skoler/undervisningsmateriale/](http://www.aarhusvand.dk/om-os/visit-aarhus-vand/skoler/undervisningsmateriale/)

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

[www.astra.dk/tildinundervisning/drikkevand-med-
fremtid-i](http://www.astra.dk/tildinundervisning/drikkevand-med-fremtid-i)

Besøgslokaliteter lokale:

Det lokale vandværk.

Det lokale renseanlæg.

GENNEMSYNS-
EKSEMPLAR

— med forbehold
for ændringer

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

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, derfor bliver vi nødt til at passe på det ✓
C Ellers holder det op med at regne på Jorden

Filmen i kloaksimulatoren

8.

Hvor ender vandet fra toiletet henne?

A På renseanlægget ✓
B I naboens kloak
C På vandværket

Toilet og væg "Pas på kloak..."

9.

Hvad må komme i toiletet?

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

Bundskraberer

Minen og Genbrugsbyen

Forslag til aktiviteter og spørgsmål

1

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.okolariet.dk

www.affald.dk

Besøgslokaliteter lokale:

Den lokale genbrugsplads i Vejle Kommune.
Økolariet (Undervisningsforløbet TeenTrash)
Økolariet (Undervisningsforløb Besøg på genbrugspladsen)

Besøgslokaliteter regionale:

Forbrændingsanlæg
Energhist Kolding
Bronzevej 6, 6000 Kolding
Tlf. 23 74 37 58

GENNEMSEJNS-
EKSEMPLAR

– med forbehold
for ændringer

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.

Minen og Genbrugsbyen

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

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

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

Bundskraberen

KOSTbar Klode

Forslag til aktiviteter og spørgsmål

1

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. Kig hul 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

14. Skan madvarerne

15. Hvilken madvare belaster klimaet mindst?
A Ost
B Broccoli ✓
C Ris

16. Se i skufferne

17. 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 ✓

— med forbehold
for ændringer

Bundskraberer

Verden varmer op

Forslag til aktiviteter og spørgsmål

1

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 Verden varmer op 1)

Verden varmer op

På 1. sal ovenfor den grå trappe finder man udstillingen Verden varmer op, hvor man kan blive klogere på årsagerne til, at klimaet forandrer sig, hvilke konsekvenser det har på natur og mennesker, og hvad vi kan gøre for at forebygge og tilpasse os.

Spejlvæg 16. Hvad er hovedårsagen til de klimaforandringer, vi ser i dag?
A Vulkanudbrud
B Menneskers afbrænding af kul, olie og gas ✓
C Plast i havet

Verdenskortet 17. Tryk på Grønland. Hvad sker der i Grønland, når klimaet forandrer sig?
A Indlandsisen smelter og skaber havstigninger i hele verden ✓
B Der kommer mere is i Grønland
C Isbjørnen får nemmere ved at fange fisk og sæler

Lykkehjulet 18. Hvad kan du "vinde" ved at dreje med lykkehjulet?
A En klimavenlig rejse til Canada
B Et års forbrug af slik
C En god idé til hvordan vi hjemme kan blive mere klimavenlige ✓

— med forbehold
for ændringer

Bundskraberer

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 inddelles i mindre grupper med 2-3 elever i hver inden besøget, og grupperne kan starte deres besøg i forskellige udstillingsafsnit.



Bundskraberer – på egen hånd

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

Svar-arkene til Bundskrabererne 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 Bundskraberer. 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.