

Tema: Biodiversitet som grundlag for natur og menneskeliv



Indkøb og biodiversitet

Inspirationskatalog 8. klassesetrin



Indhold

Introduktion	3
Baggrund: Kompetenceorienteret naturfagsundervisning	4
Inspiration til undervisning	5
Faglige temaer	5
Rammer	6
Evaluering	7
Forslag til undervisningen og til et forløb	8
Progression	13

Introduktion

Mulighederne for forbrug er store for mennesker i verdens rige lande. Men vores forbrugsmønstre er med til at ødelægge klodens økosystemer og biodiversitet. Sammenhængen mellem forbrug og tab af biodiversitet er i fokus i dette katalog, der omsætter ny forskning til inspiration til undervisningen i 8. klasse.

Rent vand, ilt og bestøvning er ydelser, som naturen stiller gratis til rådighed. Vi er afhængige af dem – men de er truet som følge af økosystemernes og biodiversitetens krise. En krise, som vi selv har en stor andel i, da vores individuelle og samfundsmæssige forbrug er drivkræfter for den fortsatte udnyttelse af naturens ressourcer, som er hovedårsagen til presset på økosystemerne. Da vi forbruger varer fra hele verden, har vores adfærd i Danmark samtidig indflydelse på hele verdens biodiversitet.

Forskningen bag kataloget

Carsten Rahbek er professor i biologi og leder af Center for Makroøkologi, Evolution og Klima på Københavns Universitet. Hans forskning drejer sig blandt andet om at kortlægge forskelle i biodiversitet verden over. Men en ting gælder overalt: Mangel på plads er alle steder den primære udfordring for biodiversiteten, og menneskers forbrug af plads og ressourcer er så intensivt, at arterne ofte ikke kan nå at tilpasse sig forandringerne.

Biodiversitet er vigtig, fordi arterne, deres interaktioner og deres abiotiske forhold såsom jordbundsforhold og næringsstoffer skaber økosystemer, som er grundstenen til vores naturressourcer.

Se en kort film, hvor Carsten Rahbek præsenterer sin forskning, og læs mere om den i magasinet *Biodiversitet som grundlag for natur og menneskeliv*. Se emu.dk/grundskole/naturvidenskabsstrategien.



Faktaboks

Undervisning ud fra kataloget knytter an til følgende færdigheds- og vidensområder i **Fælles Mål**:

- Biologi: Økosystemer, Anvendelse af naturgrundlaget, Undersøgelser og perspektivering i naturfag
- Fysik/Kemi: Produktion og teknologi; Undersøgelser og perspektivering i naturfag
- Geografi: Globalisering; Undersøgelser og perspektivering i naturfag.

Læs mere på <https://emu.dk/grundskole/>.

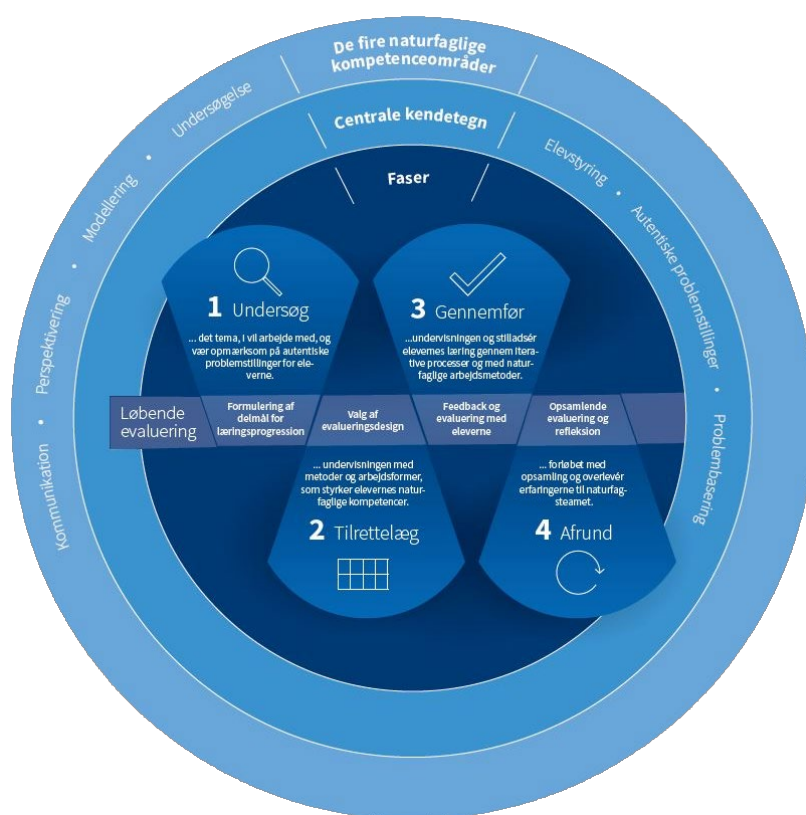


Baggrund: Kompetenceorienteret naturfagsundervisning

Kataloget er udarbejdet som led i udviklingen af inspirationsmaterialer om 10 naturvidenskabelige temaer. Dette katalog præsenterer inspiration til 8. klasse om temaet *Biodiversitet som grundlag for natur og menneskeliv*.

Inspirationsmaterialerne om de 10 temaer er tilrettelagt med henblik på kompetenceorienteret naturfagsundervisning. De afgørende elementer i denne type undervisning er skitseret i den fagdidaktiske ramme, herunder i form af naturfaglige kompetenceområder og centrale kendetegn.

Derudover rummer figuren en proces i fire trin for kompetenceorienteret naturfagsundervisning. Naturfagslærere kan anvende inspirationen i dette katalog gennem netop disse fire trin.



Mere viden

Den fagdidaktiske ramme er uddybet i *Vidensnotat om kompetenceorienteret naturfagsundervisning*. En proces for at arbejde didaktisk gennem rammens trin er beskrevet i *Udviklingsredskab til kompetenceorienteret naturfagsundervisning til naturfagsteams*.



Begge dele kan sammen med alle seks inspirationskataloger samt temaets film og temamagasin hentes på emu.dk/grundskole/naturvidenskabsstrategien.

Inspiration til undervisning

Undersøgelser af dagligvarer kan udgøre en indgang til Carsten Rahbeks forskning i Jordens biodiversitet, mens det kan give eleverne et perspektiv på handlemuligheder ved at arbejde med en mærkningsordning. Dette katalog inspirerer til, hvordan det kan gøres i naturfagsundervisning på 8. klassetrin.

Selv i Andesbjergene, der ofte er uvejsomme og præget af et barskt klima, kan menneskers forbrug sætte biodiversiteten under pres. Andesbjergene er et af de mest artsrige steder på Jorden, men øget forbrug og klimaforandringer gør det rentabelt at flytte eksempelvis fødevareproduktion længere op ad bjergskråningerne: Efterspørgsel gør, at det kan det betale sig, og klimaforandringer gør det muligt. Det risikerer imidlertid at forværre forholdene for plante- og dyrearter og i sidste ende føre til tab af biodiversitet.

Sammenhængen mellem indkøbsvaner, ressourceforbrug og biodiversitet er problemfeltet i dette katalog. Kataloget har et handlingsorienteret sigte på, at eleverne som følge af viden kan blive bevidste forbrugere med interesse for og lyst til at passe på den vilde natur.



Faktaboks

Alle **de naturfaglige kompetenceområder** kan komme i spil i undervisningen om problemfeltet – i dette katalog med særligt fokus på:

- *Undersøgelseskompetencen*: Eleverne kan udvikle kompetencen i forbindelse med, at de undersøger produkter på en bæredygtig indkøbsliste.
- *Perspektiveringskompetencen*: Eleverne kan udvikle kompetencen i forbindelse med, at de udarbejder en figur over et produkts indflydelse på biodiversitet og økosystemer i oprindelseslandet.

Læs mere på <https://emu.dk/grundskole/>.



Faglige temaer

Som forberedelse til undervisningen kan læreren undersøge, hvilke faglige temaer problemfeltet byder på. Det kan for eksempel være disse:

1. Bæredygtig produktion

Bæredygtighed dækker som begreb over miljømæssige, økonomiske og sociale forhold. Når vi for eksempel taler om bæredygtig produktion af kakao, ses der på, om dyrkningen har miljømæssige konsekvenser, om det økonomisk set er

en god forretning, og om produktionen har en social slagside, som for eksempel børnearbejde. Det er desuden vigtigt at se bæredygtighed som en udvikling. Bæredygtig udvikling blev i Brundtland-rapporten fra 1987 defineret som en udvikling, der opfylder nuværende behov uden at gå på kompromis med fremtidige generationers behov. Læs mere om Brundtland-rapporten her:



mst.dk/erhverv/groen-virksomhed/baeredygtig-udvikling/hvad-er-baeredygtig-udvikling/.

2. Fødekæder, fødenet og energitab

En fødekæde består af tre til fem led. Hvert led kaldes et trofisk niveau. En tommelfingerregel siger, at kun 10 procent af den energi, en organisme indtager, går til vækst, som kan gå videre til det næste trofiske niveau i fødekæden. På hvert trofisk niveau går der altså energi tabt, og det skyldes organismens respiration. Tab af energi kaldes for respirationstab. Det er respirationstab, som er skyld i fødekædens begrænsede antal trofiske niveauer. Flere fødekæder kan danne et samlet fødenet.

3. Jord til bord

Mennesker anvender større og større arealer til fødevarerproduktion. Det medvirker til biodiversitetskrisen, da dyrket land såsom en majsmark rummer langt fattigere økosystemer end eksempelvis uberørt skov. Dermed er antallet af arter også markant lavere på majsmarken end i den uberørte skov.

Dyrkningsmetoder, herunder brug af gødning og giftstoffer (pesticider), har også betydning for biodiversiteten – både i forhold til hvilke arter der kan eksistere på den dyrkede jord og i forhold til påvirkningen i et større perspektiv af økosystemet, herunder grund- og overfladevands renhed. Flere producenter ønsker at tage ansvar for en bæredygtig produktion lige fra dyrkning og til forbrugernes konsum af produktet. Det kan man som forbruger blandt andet møde som en beskrivelse af bæredygtighed i produktets rejse fra jord til bord og til jord igen.



Faktaboks

Det er i forbindelse med bæredygtig udvikling ikke til at komme uden om biodiversitet og ressourceforbrug. Et tema, der kan skabe frygt eller utryghed blandt nogle elever. Det er derfor vigtigt, at undervisningen tilrettelægges med øje for **konstruktive handlemuligheder**, så eleverne ikke står tilbage med en følelse af afmagt. Undervisningen kan eksempelvis rette opmærksomheden mod, hvordan der kan skabes rammer, som understøtter bæredygtigt forbrug.

Ud fra de tre forslag til faglige temaer kan læreren koble Carstens Rahbeks forskning til undervisning om, hvordan vores forbrug har indflydelse på biodiversiteten. Læreren kan samtidig gøre undervisningen autentisk ved at inkludere elevernes egne erfaringer med og viden om forbrug og dagligvarers påvirkning af biodiversiteten.

Rammer

I tilrettelæggelsen af et forløb kan læreren tage højde for, hvilke muligheder problemfeltet og de faglige temaer giver for at rammesætte undervisningen:

1. Brug af fagbegreber

Forbrug og biodiversitet er et omfattende emne, der kan kræve kendskab til komplekse fagbegreber i forbindelse med for eksempel energitab i fødekæder og bæredygtig produktion. Læreren kan vælge at introducere de relevante begreber gradvist alt efter elevernes behov og forforståelse og differentiere brugen af begreber ud fra viden om den specifikke elevgruppe.

2. Kritisk stillingtagen

Med afsæt i sin forskning lægger Carsten Rahbek op til, at arealer i Danmark, EU og resten af verden forvaltes anderledes, så naturen får mere plads igen. Op mod 30 procent skal henlægges til vild natur, mener han. Da der er flere interessenter på spil, vil forvaltning af arealer ofte fremstå som komplekse problemstillinger. Det træ, der skal bruges til bæredygtigt tømmer, kan eksempelvis ikke samtidig være levested for skovens dyr. Ligesom dyrkning af afgrøder til biobrændsel ikke giver biodiversiteten lige så gode vilkår som den vilde natur. Der skal derfor være rum til, at eleverne kan tage kritisk stilling til de berørte dilemmaer med respekt for og forståelse af andres perspektiver.

3. Undersøgelse i felten

Eleverne og deres familiers forbrug er i fokus i katalogets undersøgelsesforslag, og derfor kan for eksempel det lokale supermarked være oplagt som eksternt læringsmiljø. Her kan eleverne se nærmere på udvalget af varer, deres bestanddele og oprindelseslande samt typer af mærkninger. De kan eventuelt også interviewe lokale forbrugere. Læreren kan overveje, hvordan et besøg i et eksternt læringsmiljø kan bidrage til elevernes forståelse og være med til at skabe hukommelsesknager.

Evaluering

Læreren kan planlægge evalueringen fra start og gennemføre den løbende. På den måde kan evalueringen give input til undervisningen undervejs.

Til at starte med kan læreren overveje, hvad der kan lægges særligt mærke til for at vurdere, om eleverne anvender undersøgelses- og perspektiveringskompetencerne. Elever med undersøgelseskompetence vil for eksempel kunne afdække forskellige produkters aftryk på biodiversiteten, mens elever med perspektiveringskompetence vil kunne sætte produkternes aftryk i relation til andre hensyn såsom bønders behov for et livsgrundlag i oprindelseslandene.

På baggrund af observationer af elevernes aktiviteter, produkter, samarbejde og sprogbrug kan læreren give en løbende og vejledende feedback. Samtidig kan læreren skrive noter undervejs, der senere kan indgå i en opsamlende evaluering af forløbet. Læreren kan derudover samle op på forløbet i naturfagsteamet, på egen hånd eller med kolleger i en anden organisering, hvis skolen ikke har et naturfagsteam. Den faglige refleksion kan nuancere indsigterne og bidrage til naturfaglige videndeling og undervisning på skolen.



Gode idéer

Anvend stop-motion film som evalueringsværktøj

Eleverne kan designe stop-motion film, der viser produkternes vej fra jord til bord. Filmene kan anvendes som evalueringsværktøj, da de kan give indsigt i elevernes faglige forståelse gennem kombinationen af ord (skrift), billede og lyd (elevernes speak). Det er samtidig en taknemmelig genre at arbejde med, da den ikke kræver store tekniske færdigheder og kan virke motiverende for mange elever. App'en "Stop Motion Studio", der er tilgængelig på Skoletube, kan eksempelvis anvendes. Læs mere her: <https://skoletubeguide.dk/project/stop-motion-studie/>.



Find eventuelt flere eksempler på evalueringsmetoder på: emu.dk/grundskole/paedagogik-og-didaktik/evaluering-og-feedback.

Forslag til undervisningen og til et forløb

Som indledning til undervisningen kan læreren vække elevernes nysgerrighed med konkrete eksempler såsom eksport af oksekød fra Sydamerika til Europa eller dyrkning af palmeolie. Klassen kan eventuelt se denne korte film som optakt til at drøfte palmeolieproduktion: [youtube.com/watch?v=JdpsllWl2o](https://www.youtube.com/watch?v=JdpsllWl2o). Læreren kan igangsætte drøftelsen ved at fortælle, at filmen er blevet forbudt i England og spørge eleverne, hvad deres holdning er til det. Læs eventuelt mere her: dr.dk/nyheder/udland/orangutangfilm-blev-forbudt-paa-tv-nu-er-den-set-mere-end-ti-millioner-gange.



Læreren kan også aktivere elevernes egne erfaringer og forforståelse. Eksempelvis ved at spørge til, om eleverne selv tænker over biodiversitet eller bæredygtighed, når de og deres familier handler ind. Eller om eleverne finder det let eller svært at skulle vurdere konsekvenserne af dagligdags forbrug. Undervejs kan læreren bringe centrale begreber i spil såsom 'natur', 'tilpasning', 'økosystemer', 'masseuddøen af arter' og 'biodiversitet'.



Refleksionsspørgsmål

Læreren kan yderligere aktivere elevernes refleksion og forundring gennem klasserumssamtaler ud fra spørgsmål som disse:

- Hvordan kan dine indkøb have indflydelse på biodiversiteten?
- Kan vi ikke være ligeglade med biodiversiteten i Sydamerika? Hvorfor/hvorfor ikke?
- Synes du, det er rimeligt, at almindelige forbrugere skal forholde sig til global biodiversitet, når de handler ind i dagligdagen? Hvorfor/hvorfor ikke?

Læreren kan desuden introducere eleverne til casen nedenfor. Den beskriver sammenhængen mellem vores indkøbsvaner og økosystemerne på den anden side af Jorden. Casen kan være med til at bringe elevernes egne erfaringer og holdninger til forbrug og biodiversitet i spil.



Dine indkøb påvirker biodiversiteten

Danny er med sine forældre i supermarkedet. Han ser på uret på sin smartphone. De har allerede været der en time, og han kan godt regne ud, at de ikke kommer hjem foreløbig.

Dannys mor og far har nemlig besluttet, at familien skal leve mere bæredygtigt. Så nu skal alle produkter nærstuderet, inden de kommer ned i indkøbsvognen. Der er mange ting at tage hensyn til. Vidste du for eksempel, at danske slagtesvin bliver fodret med sojafoder, og at soja, som produceres i Sydamerika, er skyld i fældning af regnskov?

Diskussionerne hjemme er flyttet med hen i supermarkedet: Kylling eller oksekød til aftensmad? Eller måske en kødfri dag? Dannys mor kigger febrilsk nede i kølemontren for at finde noget kød til aftensmaden.

Danny vil gerne have kylling, men han vil også gerne hjem, så han prøver at tie stille. Han skal hvert fald ikke holde diskussionen i gang! Men hans fingre har fundet nogle avocadoer, som han uden at tænke over står og trykker let på. For at finde dem med helt perfekt modenhed.

Avocadoer er i hvert fald ikke kød, tænker han, så han spørger: "Skal vi ikke have nogle avocadoer?". De er jo sunde og ikke kød, tænker han. Men nej, der er vist noget med vandressourcer i Mexico, hvor de bliver dyrket, og så er der selvfølgelig den lange transport fra Mexico, fortæller hans mor.

Danny bevæger sig hen mod afdelingen for plejeprodukter, for han mangler shampoo. Nu kommer mor farende og minder han om at tjekke, om der er palmeolie i shampooen, for det køber de ikke. Regnskoven bliver nemlig fældet til fordel for produktionen af palmeolie, og lige netop regnskoven har en høj biodiversitet.

Danny trasker modløst videre gennem butikken uden avocado, shampoo og med udsigt til en vegetarisk aftensmad. Han overvejer, om det virkelig kan være så svært at handle ind, hvis man gerne vil tænke på biodiversiteten og selvfølgelig også på klimaet. Hvorfor bliver der overhovedet solgt så mange ting, der skader biodiversiteten?

Inspiration til forløb

Et undervisningsforløb om indkøb og biodiversitet kan gennemføres på denne måde:

Opstartsfasen (1-3 lektioner)

Introduktion til forløbets indhold, mål, opgave, arbejdsformer, relevante dele af Carsten Rahbeks forskning og det problemfelt, som undervisningsforløbet er bygget op om. I starten kan der være fokus på begrebsafklaring, så alle elever har et fælles sprog i det videre arbejde.

Undersøgelsesforslag 1: Dagligvarer og biodiversitet (4-6 lektioner)

Med udgangspunkt i en indkøbsseddel kan eleverne undersøge processen for et produkt fra jord til bord. Eleverne kan derefter præsentere deres undersøgelser for hinanden.

Undersøgelsesforslag 2: En bæredygtig mærkningsordning (4 lektioner)

Ud fra undersøgelserne i undersøgelsesforslag 1 kan eleverne arbejde videre med udviklingen af deres egen mærkningsordning.

Begge undersøgelser kan skaleres op eller ned i forløbet.

Undersøgelsesforslag 1: Dagligvarer og biodiversitet

Forbrugere har stor magt: Hvis de efterspørger bæredygtige produkter, vil der blive produceret flere af dem. Og omvendt. I dette undersøgelsesforslag ser eleverne på, hvordan deres og deres familiers indkøb af dagligvarer påvirker biodiversiteten.

Formål

Eleverne træner metoder til at indsamle og analysere viden, være kildekritiske samt vurdere fakta og handlemuligheder.

Fremgangsmåde

Læreren kan til en start introducere undersøgelsen og forklare, at den handler om, hvordan vi hver især kan gøre en forskel med vores indkøb.

Læreren kan herefter bede eleverne skrive indkøbslister, der er baseret på en normal uges indkøb til dem selv og deres familier. Det kan gøres i klassen, i grupper eller individuelt. Eleverne kan eventuelt forberede sig hjemmefra ved at tale med deres forældre om, hvilke produkter de køber på en normal uge og hvor mange af hver slags.

I klassen kan læreren instruere eleverne i at undersøge produkterne fra indkøbslisten. Igen kan det gøres i fællesskab, i grupper eller enkeltvis. Eleverne kan undersøge ting som:

- Hvor bliver produkterne produceret?
- Indgår der ingredienser, som produceres andre steder? Hvor?
- Hvordan fremstilles produktet (fra jord til bord)?
- Har fremstillingen af produkterne og deres eventuelle ingredienser indflydelse på biodiversiteten? Hvordan?
- Hvilken effekt har produktionen på økosystemet i det område, hvor produktet bliver produceret?

Læreren kan stille som kriterium for opgaven, at eleverne arbejder med produkter fra både Danmark, Europa og resten af verden. På den måde kan de sammenligne, hvilket aftryk produkterne sætter på biodiversiteten og økosystemerne. Eleverne kan læse på produkterne og søge på internettet. Det er vigtigt, at eleverne forholder sig kritisk til kilderne. Læreren kan eventuelt spørge, om eleverne ved, hvem der er afsender på den viden, de har fundet, og om afsenderen mon har en interesse i at fremstille viden på en bestemt måde.

I arbejdet med at undersøge, hvordan en vare produceres, kan eleverne blandt se på, om der anvendes sprøjtegifte, om der udledes forurening i forbindelse med forarbejdningsprocesserne, og hvilken effekt det har på biodiversiteten. Eleverne kan til hvert produkt udarbejde en figur, der viser effekten af produktionen på økosystemet og biodiversiteten, der hvor produktet produceres.

Når eleverne har undersøgt produkterne på deres indkøbslister, kan de præsentere resultaterne for hinanden. Som metode til at understøtte fælles opsamling og skabe overblik kan læreren og eleverne sammen udarbejde et ver-

denskort, hvor de enkelte varers oprindelsesland markeres. Eventuelt kan figurerne med effekten af produktionen på biodiversiteten og økosystemerne sættes op på eller sammen med verdenskortet.

Ud fra elevernes samlede beskrivelser af indkøbsvarerne kan klassen nu afslutningsvis prøve at sammensætte en indkøbsliste for en normal uge til en typisk dansk familie med varer, der er bæredygtige i forhold til biodiversitet. Læreren kan eventuelt udvide opgaven og bede eleverne tænke økonomisk og social bæredygtighed ind i indkøbslisten. Eller måske bede dem indregne klimaftrykket også.



Faktaboks

Det er muligt at finde information i **tænketaenken Concitos klimadatabase** om en lang række fødevarers aftryk på klimaet. Databasen rummer eksempelvis information om enkelte varers indirekte arealanvendelse, hvilket kan være med til at give et indtryk af, hvilke varer der indirekte har størst indflydelse på biodiversiteten. Se mere her: denstoreklimadatabase.dk/.



Tjekliste

Materialer til undersøgelsesforslag 1

- Adgang til søgning på internettet
- Eventuelt adgang til et supermarked, hvor produkterne kan undersøges.

Undersøgelsesforslag 2: En bæredygtig mærkningsordning

Mærkningsordninger som det røde Ø-mærke og Svanemærket støtter forbrugere i at træffe bæredygtige valg. I forhold til biodiversitet er der ordninger som Forest Stewardship Council (FSC) og Rainforest Alliance, men de tilhører begge begrænsede varegrupper. I denne undersøgelse afdækker eleverne potentialet ved en bred mærkningsordning for biodiversitet.

Formål

Eleverne afdækker interesser med betydning for biodiversitet og privatforbrug og får erfaring med at balancere løsninger.

Fremgangsmåde

Klassen kan til at begynde med undersøge, hvilke lokale virksomheder der producerer varer til privatforbrug. Undersøgelsen kan lægge fra land med en fælles brainstorming, hvorefter specifikke virksomheder udvælges.

Læreren kan herefter inddele eleverne i grupper og lade dem kontakte hver deres virksomhed med henblik på interviews. Formålet er, at eleverne får input fra virksomhederne til fordele og ulemper ved en mærkningsordning for biodiversitet. Som forberedelse til interviewet kan eleverne overveje:

- Hvorfor har vi valgt denne virksomhed?
- Hvordan kan vi sikre, at interviewet bliver fagligt?
- Hvilke spørgsmål vil vi stille?
- Hvordan vil vi sikre, at vi kan huske svarene?

Eleverne kan herefter udarbejde en liste med spørgsmål, som læreren kan gennemlæse og godkende, inden eleverne foretager interviewet.

Efter interviewet kan grupperne udarbejde en liste med virksomhedens argumenter for og imod en mærkningsordning for biodiversitet. Det kan for eksempel handle om, hvorvidt forbrugerne efterspørger mærkningsordninger, eller hvorvidt det vil være let, svært, dyrt eller billigt for producenterne at overholde de krav, der måtte blive opstillet for at opnå et mærke.

Efterfølgende kan resultaterne diskuteres i klassen. Eventuelt som et rollespil med en gruppe, der er for, og en der er imod mærkningsordningen.



Materialer til undersøgelsesforslag 2:

- Adgang til søgning på internettet
- Papir eller lydoptager (en mobiltelefon kan bruges) til interviewet.

Progression

Dette er et ud af seks kataloger, som konkretiserer temaet om biodiversitet som grundlag for natur og menneskeliv hen over indskoling, mellemtrin og udskoling. Kataloget er målrettet undervisning i 8. klasse.

Den tematiske sammenhæng i de seks kataloger understøtter, at læreren kan arbejde med progression gennem skoleforløbet. Afsættet for progression kan for eksempel være, at katalogerne udvikler sig fra det nære og lokale i indskoling til samfundsmæssige og globale perspektiver i udskoling. Og fra konkrete fænomener mod et stadig højere abstraktionsniveau.

I dette tema ses udviklingen eksempelvis ved, at der er fokus på elevernes egne erfaringer med smådyr, svampe og planter fra skolegården i indskoling. På mellemtrinnet er planter og den nære natur i byen eller villahaven omdrejningspunktet, mens opmærksomheden i katalogerne til udskoling rettes mod problemløsning vedrørende verdens stigende forbrug og udnyttelse af landområder samt den påvirkning, det har på både den fjerne og den nære omverden. Som led i denne progression rummer katalogerne også stigende problembasering i undersøgelsesforslagene gennem skoleforløbet.

Sammenhængen kan i princippet gøre det muligt at anvende katalogerne som inspiration til undervisning i den samme klasse fra skolestart til afsluttende prøve. Og den kan gøre det muligt at etablere et fælles fagligt afsæt i naturfagsteamet, uafhængigt af hvilket klassetrin den enkelte lærer i teamet underviser på. Hvert katalog kan dog også anvendes som inspiration til selvstændige forløb.

Sammenhængen mellem katalogerne fremgår af denne illustration:



Illustration: Temaets progression gennem seks inspirationskataloger på langs af skoleforløbet.

Du står med en del af en samlet videnspakke

Alle materialer kan findes på emu.dk/grundskole/naturvidenskabsstrategien



Vidensnotat

12 sider.

Planlægningsredskab

Otte sider til naturfagslærere og vejledere i grundskolen.

Fællesfagligt forløb

16 sider.

Udviklingsredskab

Fire sider til skoleledelserne.

PowerPoint-præsentation

Præsentation af de vigtigste pointer fra vidensnotatet.

Video

Speed drawing.



Bokssæt med 10 temamagasin

10 film i lang og kort version

Forskerne fra de 10 temamagasin præsenterer deres naturvidenskabelig forskning.



Podcasts



60 inspirationskataloger

(10 temaer til seks klassetrin)