

Tema: Biodiversitet som grundlag for natur og menneskeliv



Den sjette masseuddøen?

Inspirationskatalog 9. klassetrin



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	12

Introduktion

Menneskets påvirkning af den biologiske mangfoldighed har overskredet grænsen for, hvad kloden i det lange løb kan kapere. Derfor ser vi et aktuelt tab af biodiversitet, og det er omdrejningspunktet for dette katalog, der omsætter ny forskning til inspiration til undervisning i 9. klasse.

Hvem bestemmer over naturen? Det er et næsten filosofisk spørgsmål, men ifølge professor Carsten Rahbek agerer menneskeheden, som var der kun et svar: Det gør mennesker! Det viser vi gennem vores handlinger, der trænger naturen i baggrunden og forbruger dens ressourcer.

Carsten Rahbek påpeger, at den største trussel mod biodiversiteten er mangel på plads. Pladsmangel har medført det, forskere kalder en masseuddøen af arter. Det går også ud over de mindst 30.000 svampe-, dyre- og plantearter i Danmark, hvor 20 procent er truede ifølge den seneste version af den danske rødliste (2019). Så også i Danmark er der behov for at finde mere plads til naturen.

Forskningen bag kataloget

Carsten Rahbek er professor i biologi og leder af Center for Makroøkologi, Evolution og Klima på Københavns Universitet. Dette inspirationskatalog tager afsæt i hans aktuelle forskning i biodiversitet, som blandt andet handler om at kortlægge de mønstre, der bidrager til forskelle i biodiversitet rundt om i verden.

Carsten Rahbek forsøger i sin forskning at finde svar på, hvorfor nogle steder er mere artsrige end andre. Den forskning er med til at understøtte naturforvaltningen i Danmark og andre lande, idet den giver central viden om de nødvendige betingelser for velfungerende økosystemer og en høj biodiversitet.



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; Perspektivering i naturfag
- Geografi: Globalisering; Undersøgelse i naturfag
- Fysik/kemi: Produktion og teknologi; Perspektivering i naturfag.



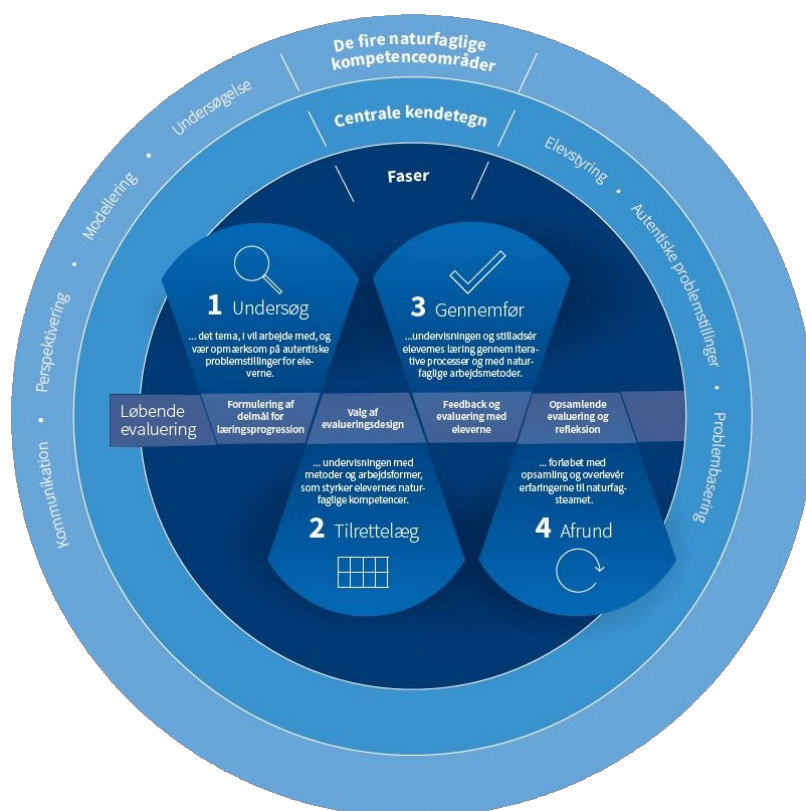
Læs mere på emu.dk/grundskole/.

Baggrund: Kompetenceorienteret naturfagsundervisning

Kataloget er udarbejdet som led i udviklingen af inspirationsmaterialer om 10 naturvidenskabelige temaer. Dette katalog præsenterer inspiration til 9. 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

Elevernes arbejde med biodiversitet i nærområdet kan være en indgang til Carsten Rahbeks forskning i Jordens mangfoldighed og naturens grundlove. Dette katalog inspirerer til naturfagsundervisning med dette fokus i 9. klasse.

Tab af biodiversitet er en af de største udfordringer, vi som mennesker står over for i dag. Både fordi de arter, som forsvinder, ikke kommer igen, og fordi tab af biodiversitet rammer naturens gratis ydelser såsom ilt, vand og bestøvning. Ydelser, vi er afhængige af.

Biodiversitetskrisen og vores lokale handlemuligheder er problemfeltet i dette katalog. Selv om forskere mener, at vi har overskredet de planetære grænser, hvad angår biodiversitet, er der noget at gøre. Og for at kunne løse udfordringerne nu og i fremtiden er det nødvendigt at kende til de komplekse problemstillinger, der opstår i biodiversitetskrisen.



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 deres arbejde med biotopundersøgelser.
- *Modelleringskompetencen*: Eleverne kan udvikle kompetencen i forbindelse med, at de udarbejder en plan for, hvor og hvordan deres lokalområde kan skabe plads til mere vild natur.

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. Naturgenopretning

Mennesker og natur påvirker gensidigt hinanden. Lige nu oplever mennesker eksempelvis som følge af biodiversitetskrisen, at naturens gratis ydelser såsom rent vand og bestøvning bliver mere knappe. Det påvirker menneskers liv, men det er menneskers overforbrug, som i første omgang presser naturressourcerne. Historisk set har vi i Danmark og andre lande ændret på naturen ved eksempelvis at udrette vandløb og tørlægge enge for at give mere plads til at dyrke jorden. Trenden i de senere år går dog den anden vej, og naturen føres flere steder tilbage til oprindelige forhold. Genslyngningen af Skjern Å og

genetableringen af Lille Vildmose er eksempler på naturopretningsprojekter, som styrker biodiversiteten – til gavn for blandt andet mennesker.

2. Natursyn

Naturen er noget i sig selv og noget, som mennesker knytter opfattelser om og holdninger til. Det sidste kan under et kaldes natursyn. Der findes en række forskellige syn på naturen, herunder et nyttepræget natursyn og som modpol et økologisk natursyn. Et nyttepræget natursyn ser naturen som et forråds- og ressourcekammer underlagt menneskets behov, mens naturen i et økologisk natursyn har en egenverdi. Andre natursyn er eksempelvis det rekreative natursyn og det romantiske. Professor Carsten Rahbek mener, at der er behov for, at verdens befolkninger indser nødvendigheden af at give naturen mere plads for at vende biodiversitetskrisen. Det handler ikke mindst om at påvirke natursynet, så det afspejler, at mennesker og natur påvirker hinanden.

3. Den sjette masseuddøen

Der har været fem runder af masseuddøen siden livets opståen. Den mest kendte er masseuddøen af dinosaurerne for 65 millioner år siden. Mange forskere mener, at det store fald i antallet af insekter, hvirveldyr og plantearter, som vi har set gennem de senere år, er et tegn på, at vi er på vej ind i den sjette masseuddøen. Nogle forskere betegner det 'den antropocæne tidsalder' – det vil sige en tidsalder, der er kendetegnet af menneskets påvirkning af Jorden, blandt andet i forhold til udryddelse af arter og tab af biodiversitet.



Faktaboks

Befolkningstætheden i Danmark var i 2020 på 135 indbyggere pr. kvadratmeter. Det afspejler, at vi har begrænsede mængder vild natur. Alligevel fremgår det af en undersøgelse fra Friluftsrådet, at **danskerne bruger naturen meget**: To ud af tre danskere bruger naturen mindst hver uge – hele året rundt – mens 27 procent bruger naturen dagligt. Der er dog også cirka en fjerdedel, som kun bruger naturen en gang om måneden eller sjældnere. Se: https://friluftsradet.dk/sites/friluftsradet.dk/files/media/document/rapport_danskernes_brug_af_naturen.pdf. Stemmer tallene fra Friluftsrådet overens med elevernes brug af naturen? Det kan klassen undersøge – for eksempel i forbindelse med diskussionen om arealfordeling i undersøgelsesforslag 2.

Ud fra de tre forslag til faglige temaer kan læreren tilrettelægge en undervisning om biodiversitet og arealudnyttelse, som knytter sig til Carstens Rahbeks forskning. Læreren kan samtidig gøre undervisningen autentisk ved at sætte elevernes egne erfaringer med og viden om arealudnyttelse i spil og ved at tage udgangspunkt i virkelige udsagn fra landmænd og andre borgere.

Rammer

Læreren kan tage højde for, hvilke muligheder problemfeltet og de faglige temaer giver for at rammesætte undervisningen:

1. Interessesætninger

Der er mange muligheder for at tage på ekskursion og iagttage konkrete eksempler på interessekonflikter mellem plads til natur og udnyttelse af arealer til andre formål. For eksempel Marselisborg Skov ved Aarhus, hvor der er debat om, hvorvidt der skal ske en 'rewilding' af skoven ved blandt andet at ud-

sætte store pattedyr. Eller Tange vandkraftværk ved Gudenåen, hvor konflikten handler om, hvorvidt Gudenåens oprindelige åløb skal genetableres på bekostning af vandkraftværkets elproduktion og de rekreative områder ved Tange Sø. Eller etableringen af Lynetteholmen i København, som inddrager en del af Øresund. Eller lokale diskussioner om etablering af motorveje, vindmølleparker eller andet på bekostning af natur.

→ Læreren kan eventuelt anvende Miljøministeriets interaktive kort miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis-plangroendk til at give eleverne indblik i biodiversiteten i deres lokalområde. Eller læreren kan planlægge et interview med kommunes miljø- og teknikafdeling om en konkret interessekonflikt i deres nærområde.

2. Nærmiljøet

Det nære miljø giver mulighed for praktisk arbejde med undersøgelse af konkrete biotoper og sammenligninger mellem dem. Inddragelse af nærområdet er et af de tre kriterier, der kendetegner de fællesfaglige fokusforløb for naturfagene. I undersøgelserne vil alle tre naturfag kunne komme i spil med varierende vægtning.

3. Værdi for andre

Elevernes undersøgelse og forslag (se nedenfor) til mere natur i kommunen kan være afsæt for en direkte handleanvisning. Gruppernes fælles model kan præsenteres for eksempelvis kommunens teknik- og miljøafdeling, så det entreprenante aspekt om værdiskabelse for andre indlejres i undervisningen.

Evaluering

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

Fra begyndelsen kan læreren overveje, hvad der kan lægges særligt mærke til for at vurdere, om eleverne anvender undersøgelses- og modelleringskompetencerne. Elever med undersøgelseskompetence vil for eksempel kunne udarbejde og teste hypoteser, mens elever med modelleringskompetence vil kunne udvikle modeller over muligheder for naturprioritering i lokalområdet.

På baggrund af lærerens observation af elevernes aktiviteter, produkter, samarbejde og sprogbrug kan læreren give en løbende feedback, der vejleder eleverne. Samtidig kan læreren løbende tage noter, 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 både nuancere indsigterne og gennem videndeling bidrage til at styrke den naturfaglige undervisning på skolen.



Gode idéer

Anvend portfolio til løbende opsamling og evaluering af læringsprocessen

Læreren kan lade eleverne udarbejde portfolioer individuelt eller i grupper, hvor de dokumenterer deres arbejde med illustrationer, understøttende tekster, videoer eller andet. Ud fra portfolioerne kan læreren vurdere, om undervisningens faglige mål nås. Derudover kan portfolioer styrke kvaliteten af selv læringsprocessen.

Find eventuelt yderligere inspiration til evalueringsmetoder på emu.dk:

→ emu.dk/grundskole/paedagogik-og-didaktik/evaluering-og-feedback.

Forslag til undervisningen og til et forløb

Som indledning til undervisningen kan læreren give et kort oplæg og forklare eleverne, at Danmark har tilsluttet sig globale aftaler for at stoppe tab af biodiversitet. EU-kommissionen har i 2020 foreslået, at hvert land skal afsætte 30 procent af land- og vandarealer til naturen i et forsøg på at redde truede arter og økosystemer. Det er med Carsten Rahbeks ord "ikke ekstravagant, men det går". Læreren kan også vise klassen Naturstyrelsens film om Danmarks biodiversitet: <https://www.youtube.com/watch?v=XHGtu-wL94M>. Filmen kan give en fælles forståelse af, hvad biodiversitetskrisen går ud på, og hvilke faktorer der påvirker den.

Læreren kan herefter aktivere elevernes nysgerrighed ved at forklare dem, hvor meget 30 procent af en gennemsnitlig dansk villahave er, og spørge: "Hvad kan der mon ikke være plads til i en typisk villahave, hvis naturen skal have knap en tredjedel – fodboldbanen, blomsterbedet, terrassen eller andet?" Læreren kan videre spørge: "Hvad vi mon kan sortere fra på landsplan, hvis naturen skal brede sig over 30 procent af det danske areal?" I dag dækker beskyttelsesværdig natur cirka 10 procent af Danmarks areal. Se: mst.dk/naturvand/natur/national-naturbeskyttelse/3-beskyttede-naturtyper/.

Undervejs gennem klasserumssamtalen kan læreren bringe centrale begreber i spil såsom 'tilpasning', 'økosystem' og 'masseuddøen'.



Refleksionsspørgsmål

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

- Skal et lille land med høj befolkningstæthed som Danmark afsætte 30 procent til natur? Kan vi ikke bare lade de store lande om det?
- Hvor meget plads skal naturen have?
- Hvordan skaber vi rammer med plads til både mennesker og natur?

Læreren kan også inddrage nedenstående case, som giver et eksempel på en interessekonflikt vedrørende arealudnyttelse. Her kan elevernes egne holdninger og viden komme i spil. Læreren kan eventuelt lave en anonym afstemning blandt eleverne, hvor de påtager sig mors eller onkels holdning.

Case



Mor og onkel Bjarne ser forskelligt på natur

Nu diskuterer de igen, mor og onkel Bjarne. Sådan er det altid, når de er sammen. De er ikke ligefrem enige, men de slutter altid af med at sige, at de elsker hinanden.

Onkel Bjarne er landmand og har overtaget gården fra min mormor og morfars. Han er konventionel landmand og dyrker korn. Han har også en smule malkekøer, som han siger.

Vi, altså min mor og jeg, bor i byen, og man kan nok godt sige, at min mor er lidt af en økoflipper. Vi bor småt, nogle kalder det for 'small living'. Vi har ingen bil, køber økologisk, spiser kun sjældent kød, går i genbrugstøj, er frivillige i den lokale biavlklub Bybierne, og så har vi vores egen minihave i et havefællesskab. Ja, jeg kunne blive ved.

Mor mener, at onkel Bjarne skal omlægge sin jord til vild natur og leve af at give byboerne naturoplevelser. Men onkel Bjarne mener ikke, at man kan leve af naturoplevelser. "Det kræver bøffer, kartofler og en fast indtægt", siger han.

Når nu ikke onkel Bjarne vil omlægge sit landbrug, kunne han i det mindste lade den enorme græsplæne ved huset gro til. Det kunne blive et vildt levested for planter og insekter, argumenterer mor. Men nej, onkel Bjarne synes, det skal se ordentligt ud, og en klippet græsplæne symboliserer nu en gang orden.

Og nej, mor og onkel Bjarne bliver ikke lige enige med det første.

Inspiration til forløb

Et undervisningsforløb i *Den sjette masseuddøen?* kan gennemføres på denne måde:

Opstartsfasen (1-2 lektioner)

Introduktion til forløbets indhold, mål, opgave og arbejdsformer og det problemfelt, som undervisningsforløbet er bygget op om. For at skabe nysgerrighed og motivation til at arbejde med problemfeltet kan læreren anvende casen eller filmene ovenfor. Relevante dele af Carsten Rahbeks forskning introduceres fra starten og undervejs.

Undersøgelserforslag 1: Bioblitz (3-4 lektioner)

Eleverne gennemfører en BioBlitz for at indsamle data om biotoper, sammenligne biotoper og drøfte god naturforvaltning.

Undersøgelserforslag 2: Forvaltning af naturen (2-3 lektioner)

Med udgangspunkt i undersøgelserforslag 1 kan eleverne komme med forslag til, hvordan naturen i deres lokalområde kan forvaltes.

Begge undersøgelser kan skaleres op eller ned i forløbet.



Faktaboks

BioBlitz er et koncept, der tager udgangspunkt i fællesskaber. Ofte vil en person, der er velbevandret i naturen såsom en naturfaglærer, invitere andre, for eksempel elever, ud for at udføre en undersøgelse af en biotop. Målet kan være at finde så mange arter som muligt. Størrelsen af en BioBlitz kan op- eller nedskaleres ved at justere områdets størrelse, tidsrum, antal deltagere m.m. Der findes mange beskrivelser af BioBlitz på internettet, for eksempel denne guide (på engelsk): parkscommunity.org.uk/wp-content/uploads/2019/05/bioblitz-guide.pdf eller: snm.ku.dk/besoeg-os/skoletjenesten/materialer/bioblitz/erfaringsdeling/.

Undersøgelserforslag 1: Bioblitz

Ifølge Carsten Rahbek er viden om biodiversitet en forudsætning for god naturforvaltning. I denne undersøgelse kan eleverne generere viden i form af data fra en BioBlitz, hvor de indsamler og analyserer data om biodiversitet.

Formål

Eleverne øver sig i at arrangere og afvikle en dataindsamling i form af en BioBlitz. De træner derudover dataanalyse og relaterer den til naturforvaltning.

Fremgangsmåde

Gennem en BioBlitz kan eleverne få overblik over antallet af arter i en bestemt biotop. Som afsæt for aktiviteten kan læreren begynde med at give eleverne brugbar baggrundsviden ved at undervise dem i, hvad der kendetegner naturen i det valgte område.

Læreren kan derefter inddele eleverne i grupper, som får til opgave at forberede BioBlitzen. Læreren kan enten udvælge en biotop til grupperne eller give plads til elevstyring og medbestemmelse og lade eleverne vælge den selv. Biotopen kan være en skov, villavej, mark eller andet. Det kan gøre undersøgelsen mere interessant, hvis grupperne undersøger forskellige biotoper, hvor biodiversiteten forventes at variere.

Når biotoperne er valgt, kan læreren angive, hvor længe BioBlitzen skal foregå og i hvor store områder. Dernæst skal organismegrupperne, som BioBlitzen fokuserer på, vælges. Undervisningen kan differentieres ved at variere antallet af organismegrupper, som eleverne undersøger. Der findes forskellige undersøgelsesmetoder afhængigt af antallet af organismegrupper. Se eventuelt: skoven-i-skolen.dk/content/7-m%C3%A5der-fange-sm%C3%A5-dyr.

Inden BioBlitzen går i gang, kan læreren bede eleverne om at opstille hypoteser for, hvilke og hvor mange arter der findes i de forskellige biotoper. Eleverne kan som afsæt for hypotesedannelsen danne sig et overblik over et udvalg af arter i den danske natur på 99arter.dk/.

I udførelsen af BioBlitzen har eleverne brug for en tabel til registrering af de indsamlede arter. Appen iNaturalist kan anvendes til at bestemme arterne. Den kan downloades gratis til iPads og iPhones fra Appstore og til Android fra Google Play. Eleverne kan derefter sammenligne deres fund med hinanden og opsummere dem i deres tabeller.

Læreren kan til sidst facilitere en drøftelse af:

- Om resultaterne stemmer overens med hypoteserne.
- Hvilke forskelle der er mellem biotoperne – med hensyn til artsrigdom og antal individer.
- Hvordan mennesker har påvirket biodiversiteten i Danmark, for eksempel som følge af teknologisk udvikling.
- Hvordan naturen bedst kan forvaltes, når målet er høj biodiversitet.



Tjekliste

Materialer til undersøgelsesforslag 1

- Materialeliste til arbejdet med smådyr i jord og på træer og buske
- Hvide fotobakker, plastikskeer samt småglas med låg og insektsuger
- Sommerfuglenet, kraftig slagketcher eller almindeligt fiskenet
- Bestemmelsesdug: små landdyr samt eventuelt appen iNaturalist
- Kamera, lup og stereolup.

Undersøgelserforslag 2: Forvaltning af naturen

Naturen skal have mere plads, hvis biodiversiteten skal vokse. I denne undersøgelse udarbejder eleverne forslag til, hvordan der kan afsættes 30 procent til beskyttet natur i deres lokalområde.

Formål

Eleverne får indsigt i lovgivningen på naturområdet og i naturforvaltning. Derudover afprøver eleverne nogle af de interessekonflikter, samfundet står over for i den anledning.

Fremgangsmåde

I undersøgelsen møder eleverne autentiske dilemmaer. Det kan for eksempel være, om det er fodboldbaner, villahaver eller landmandens marker, der skal inddrages til vild natur.

Læreren kan starte med at lade eleverne undersøge, hvordan fordelingen af naturtyper, herunder landbrugsareal og driftsskov, fordeler sig i kommunen. Eleverne kan anvende Miljøministeriets interaktive kort til at undersøge lokalområdet: miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis-plangroendk. I samme omgang kan eleverne undersøge, om der findes natur i kommunen, som er beskyttet gennem naturbeskyttelseslovens § 3. De beskyttede områder kan findes via linket herover.

Herefter kan læreren inddele eleverne i grupper, der hver kan få tildelt en rolle såsom:

- Biologen
- Politikeren, der kæmper for mere vækst i byen
- En anden politiker, som ønsker at styrke biodiversiteten
- Naturaktivisten
- Den konventionelle landmand
- Den entusiastiske lystfisker.

Hver gruppe kan derefter udarbejde en liste med argumenter for og imod mere natur i kommunen. Læreren kan desuden lade hver gruppe komme med forslag til, hvordan kommunen får mere beskyttet natur, og hvor store arealer der kan omlægges. Læreren kan bede grupperne forholde sig til, om det giver mest mening at inddrage områder med lav biodiversitet såsom en fodboldbane eller områder med højere biodiversitet som for eksempel et engområde. Eleverne kan her inddrage data fra BioBlitzen i undersøgelsesforslag 1.

Når alle grupper har udarbejdet en plan for, hvilke arealer der skal inddrages til mere natur, kan læreren invitere dem til at præsentere deres idéer og diskutere dem i plenum. Målet er, at grupperne arbejder sig hen mod et fælles forslag til mere beskyttet natur i kommunen. Som afslutning på undersøgelsen kan læreren spørge ind til elevernes egne holdninger.



Tjekliste

Materialer til undersøgelsesforslag 2

- Kort over kommunen, printet eller elektronisk
- Computer eller tusser.

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 9. 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/naturvidenskabstrategien



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)