

I år skal vi arbejde med flere forskellige forløb, heraf to fællesfaglige områder.

Forløbene står i vilkårlig rækkefølge og tilpasses vejr, adgange til besøgssteder mv.

I biologi arbejdes der ud fra fire overordnede kompetenceområder: **Undersøgelse, Modellering, Perspektivering og Kommunikation.**

Første halvår (Efterår)

1. Introduktion til biologi og grundlæggende økologi

- **Indhold:** Naturvidenskabelige arbejdsmetoder, hypoteser og biologiske undersøgelser. Levende organismer, fotosyntese, respiration og fødekæder.
- **Kernestof:** Kapitel 1 og 2 i grundbogen (Livet på land og biologiske kredsløb).
- **Centrale Fælles Mål:**
 - **Undersøgelse:** Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven har viden om undersøgelsestyper og biotiske og abiotiske faktorer i økosystemer.
 - **Modellering:** Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven kan med modeltegninger forklare stofkredsløb og energistrømme (fotosyntese og respiration).

2. Menneskets krop, sundhed og ernæring

- **Indhold:** Kroppens organer, fordøjelsessystemet og de tre primære næringsstoffer. Energiomsætning, madens vej gennem kroppen samt laboratorieforsøg med fødevarer.
- **Kernestof:** Kapitel 3 i grundbogen.
- **Centrale Fælles Mål:**
 - **Undersøgelse:** Eleven kan indsamle og registrere data ved biologiske undersøgelser.

- *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven kan påvise næringsstoffer i fødevarer og har viden om makronæringsstoffers kemiske sammensætning på et grundlæggende niveau.
- **Perspektivering:** Eleven kan perspektivere biologi til egne og andres levevilkår og værdier.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven kan diskutere sammenhænge mellem kost, sundhed og livsstil.

3. Krop i bevægelse og kredsløb

- **Indhold:** Hjerte, lunger, blodkredsløb og muskler. Undersøgelse af kroppens reaktion på fysisk aktivitet (puls, åndedræt og iltoptagelse).
- **Kernestof:** Kapitel 4 i grundbogen.
- **Centrale Fælles Mål:**
 - **Undersøgelse:** Eleven kan udføre systematiske observationer og målinger.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven kan måle og registrere fysiologiske parametre (f.eks. puls og lungekapacitet) før og efter fysisk arbejde.
 - **Modellering:** Eleven kan anvende biologiske modeller til forklaring af fænomener.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven har viden om kredsløbssystemets og åndedrætssystemets anatomi og funktion.

4. Mikroorganismer og madvarer

- **Indhold:** Introduktion til bakterier, svampe og vira. Mikroorganismers rolle i hverdagen (sygdom, fordærv og gavnlige funktioner i fødevareproduktion).
- **Kernestof:** Kapitel 5 i grundbogen.
- **Centrale Fælles Mål:**
 - **Undersøgelse:** Eleven kan anvende laboratorieudstyr og mikroskoper sikkert og hensigtsmæssigt.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven har viden om bakteriers og svampes celledstruktur og vækstbetingelser.
 - **Perspektivering:** Eleven kan anvende biologisk viden i relation til bioteknologi og hygiejne.

- *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven har viden om mikroorganismers anvendelse i madproduktion (f.eks. gæringsprocesser).
-

Andet halvår (Forår – efter jul)

5. Fællesfokusområde: Bæredygtig energiforsyning

- **Indhold:** Tværfagligt forløb om energiproduktion og biologiske konsekvenser. Biobrændstoffer, CO₂-kredsløbet og energiproduktionens påvirkning af økosystemer.
- **Kobling:** Tværfagligt samarbejde med fysik/kemi og geografi.
- **Centrale Fælles Mål:**
 - **Perspektivering (Tværfagligt fokus):** Eleven kan foreslå bæredygtige handlingsmuligheder på baggrund af naturfaglig viden.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven har viden om kulstofs kredsløb i naturen samt biologiske fordele og ulemper ved biomasse og fossile brændstoffer.
 - **Kommunikation:** Eleven kan argumentere naturfagligt.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven kan diskutere dilemmaer vedrørende lokal og global energiforsyning.

6. Mennesket og udnyttelse af naturgrundlaget

- **Indhold:** Konventionelt og økologisk landbrug, skovbrug og råstoffer. Menneskets ressourceforbrugs påvirkning af biodiversitet, vandmiljø og jordbund.
- **Kernestof:** Kapitel 6 i grundbogen.
- **Centrale Fælles Mål:**
 - **Undersøgelse:** Eleven kan undersøge menneskets påvirkning af naturgrundlaget.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven har viden om næringsstoffers (især nitrogen og fosfor) kredsløb og udvaskning til vandmiljøet.
 - **Perspektivering:** Eleven kan vurdere konsekvenser af menneskets indgreb i naturen.

- *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven kan forklare begrebet biodiversitet og diskutere konsekvenser af intensivt land- og skovbrug.

7. Fællesfokusområde: Grønland og klimaforandringer

- **Indhold:** Tværfagligt forløb om det arktiske miljø. Tilpasninger til kulde, klimaforandringer betydning for fødekæder og livsbetingelser. Globalt perspektiv på drivhuseffekten.
- **Kobling:** Tværfagligt samarbejde med fysik/kemi og geografi.
- **Centrale Fælles Mål:**
 - **Modellering:** Eleven kan anvende komplekse modeller til at forklare klima- og økosystemændringer.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven har viden om feedback-mekanismer i det arktiske økosystem (f.eks. albedoeffektens betydning for biologiske levesteder).
 - **Perspektivering (Tværfagligt fokus):** Eleven kan forklare globale problemstillinger med naturfaglig viden.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven har viden om klimaforandringer konsekvenser for arktiske organismers udbredelse og overlevelse.

8. Havet som økosystem samt årsafslutning

- **Indhold:** Marine økosystemer, havets fødekæder, lysets betydning og menneskets påvirkning (overfiskeri, iltsvind). Opsamling på de fire naturfaglige kompetencer.
- **Kernestof:** Kapitel 7 i grundbogen.
- **Centrale Fælles Mål:**
 - **Undersøgelse:** Eleven kan undersøge biologiske forhold i og ved vand.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven har viden om abiotiske faktorer (salinitet, temperatur, ilt) betydning for marine organismer.
 - **Modellering:** Eleven kan opstille og aflæse modeller af fødenet i marine miljøer.
 - *Færdigheds- og vidensmål:* Eleven kan forklare energistrømme fra planktonalger til hvaler eller rovfisk.