

# Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG  
UNDERVISNINGSMINISTERIET  
STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

<b>Termin</b>	Maj-juni 2026
<b>Institution</b>	Herning HF & VUC
<b>Uddannelse</b>	Toårig hf
<b>Fag og niveau</b>	Naturvidenskabelig Faggruppe C
<b>Lærer(e)</b>	Lene Holmgård Nielsen (biologi), Morten Bo Steen (geografi), Kacper Januchta (kemi)
<b>Hold</b>	25q NF

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

<b>Titel 1</b>	Forløb 1: Naturvidenskabelig metode
<b>Titel 2</b>	Projekt 1: Formidling af eksperimenter
<b>Titel 3</b>	Forløb 2: Alkohol
<b>Titel 4</b>	Projekt 2: Alkohol
<b>Titel 5</b>	Forløb 3: Tekstiler
<b>Titel 6</b>	Projekt 3: Tekstiler
<b>Titel 7</b>	Afsluttende skriftligt produkt

### Lærebøger:

#### Kemi:

- **Basiskemi C**, Helge Mygind m.fl., Haase & Søns forlag, 1. udgave, 2012
- **i-bog, [Kemi C - fokus på kernestoffet](#)**, Laura Møller Jensen og Hans Birger Jensen, Systime, 2025

#### Geografi:

- [Naturgeografiportalen](#), Sami Pedersen m.fl., Systime, 2025

#### Biologi:

- [Bio-aktivator](#) (i-bog) Annette Balle Sørensen m.fl., Systime. Første udgivesår 2014.
- [Biologi i udvikling](#) Marianne Frøsig m. fl., Nucleus 2020.
- [BiologibogenChf](#) Caroline-Marie Vandt Madsen m. fl., Systime. Første udgivesår 2019

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 1</b>	<b>Forløb 1: Naturvidenskabelig metode</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Dette forløb har i alle tre fag haft fokus at arbejde i laboratoriet/felten og hvilken metode, der ligger bag.</p> <p>I <b>kemi</b> har fokus været på atomernes opbygning, samt ionforbindelser og molekylers opbygning og egenskaber.</p> <p><b>Geografi:</b> har det faglige fokus været på jordklodens dannelse, landskabsdannelse og jordbundsforhold i Danmark samt vandets kredsløb og vandressourcer.</p> <p>I <b>biologi</b> har det handlet om den grundlæggende opbygning af celler og organismer, samt kroppens organsystemer med fokus på blodkredsløb, åndedræt og kønsorganer (sexualundervisning).</p>
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi</li><li>• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten</li><li>• Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene</li><li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer</li></ul>
<b>Kernestof</b>	<p><b>Fællesfaglige områder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Naturvidenskab i elevernes hverdag</li><li>• Den naturvidenskabelig arbejdsmetode</li><li>• Arbejdsformer i laboratoriet (herunder sikkerhed)</li></ul> <p><b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundstoffernes periodesystem</li><li>• Kemiske bindingstyper, tilstandsformer og blandbarhed</li><li>• Organiske og uorganiske molekylers og ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse</li><li>• Kemiske reaktioner</li></ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer</li><li>• Jordens og landskabernes processer</li><li>• Natur- og menneskeskabte stofkredsløb og energistrømme</li><li>• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed</li></ul>

	<p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cellers opbygning, celleorganellernes funktion, cellulære processer og enzymer</li> <li>• Organsystemers opbygning og funktion</li> <li>• Økologi, herunder samspil mellem arter, mellem arter og deres omgivende miljø samt biodiversitet</li> </ul>
<p><b>Anvendt materiale.</b></p>	<p><b><u>Kemi:</u></b></p> <p><b>Kernestof:</b>  Basiskemi C: s. 11-25, 31 – 38; 41 – 44; 46 – 47; 56 – 60: 67 – 74  Kemi C – fokus på kernestoffet: <a href="#">4.1 Navngivning af ioner</a>  Kemi C – fokus på kernestoffet: <a href="#">4.2 Ionforbindelsers sammensætning</a>  Kemi C – fokus på kernestoffet: <a href="#">4.3 Ionforbindelsers egenskaber</a></p> <p>Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NfNIn4R8tg4">https://www.youtube.com/watch?v=NfNIn4R8tg4</a>  Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IP_EsVY4CVg">https://www.youtube.com/watch?v=IP_EsVY4CVg</a></p> <p><b><u>Geografi:</u></b></p> <p><a href="#">Jordens dannelse</a>  <a href="#">Big bang</a>  <a href="#">Livets opståen</a>  <a href="#">Danmark isdækket</a>  <a href="#">Vand i bevægelse</a>  <a href="#">Vandets kredsløb</a>  <a href="#">Vandforbrug</a>  <a href="#">Vandforurening</a>  <a href="#">Grundvandsforurening i DK</a>  <a href="#">Porøsitet og permeabilitet</a>  <a href="#">Vandforbrug</a>  <a href="#">Vandforurening</a>  <a href="#">Overfladisk og underjordisk afstrømning</a>  <a href="#">Jordvand og grundvand</a></p> <p>PDF: Det danske landskab (udarbejdet af læreren – 7,5 sider)  PDF: Grundvandsdannelse (Uddrag fra Geoviden nr. 2, juni 2019 s. 4-5)</p> <p><b>Supplerende stof:</b>  <a href="#">Den glacielle landskabsserie</a></p> <p>Video: <a href="#">Video om smeltevandssletter</a>  Video: <a href="#">Video om randmoræner</a>  Video: <a href="#">Video om tunneldale</a>  Video: <a href="#">Video om dødislandskaber</a>  Video: <a href="#">Video om bakkeøer</a>  Video: <a href="#">Porøsitet og permeabilitet</a>  Video: <a href="#">Danmark og istiderne</a>  <b><a href="#">Video: Jordens historie på 24 timer</a></b></p>

**Biologi:****Kernestof:**

Arvelighedslære <https://bio-aktivator.systeme.dk/?id=579>

Blodtyper <https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=167&loopRedirect=1>

Evolution <https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=143>

Naturlig selektion <https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=145>

Blå øjne <https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=153#c392>

Blodkredsløbet <https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=840> (minus: Rygning og blodets sammensætning)

**Supplerende stof:**

De grønne øjne <https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=168>

Seksuel selektion <https://www.youtube.com/watch?v=Qh9LCV8-TcY>

[Film om kønsorganer](#)

Læs om kønsorganerne <https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=836>

**Eksperimentelt arbejde:****Kemi:**

- Blandbarhed
- Saltes opløselighed
- Fældningsreaktioner

**Geografi:**

- Jordbundsanalyse
- Vand gennem jord
- Vandvilkår
- Felttur Vandløbsundersøgelse (Bestemmelse af vandføring)

**Biologi:**

- Monogene egenskaber
- Blodtypebestemmelse

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forsøg med bønner (naturlig selektion)</li><li>• Øvelse med blodkredsløbet</li></ul>
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, individuelt arbejde
<b>Omfang</b>	39 moduler (58,5 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 2</b>	<b>Projekt 1: Formidling af eksperimenter</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Elever arbejder gruppevis med formidling af naturvidenskabelige eksperimenter på baggrund af kernestoffet i forløb 1 Fokus på den naturvidenskabelige arbejdsmetode
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene</li><li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer</li></ul>
<b>Kernestof</b>	Kernestoffets eksperimenter fra forløb 1.
<b>Anvendt materiale.</b>	Materialet er elevernes journaler og rapporter fra forløb 1 i de tre forskellige fag Introside om formidling af eksperimenter  <b>Kemi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Blandbarhed</li><li>• Saltes opløselighed</li><li>• Fældningsreaktioner</li></ul> <b>Geografi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jordbundsanalyse</li><li>• Vand gennem jord</li><li>• Vandvilkår</li><li>• Felttur Vandløbsundersøgelse (Bestemmelse af vandføring)</li></ul> <b>Biologi:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Blodtypebestemmelse</li><li>• Blodtryksmåling</li></ul>
<b>Arbejdsformer</b>	Projektarbejde, mundtlig fremlæggelse, eksperimentelt arbejde
<b>Omfang</b>	2 moduler (3 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 3</b>	<b>Forløb 2: Alkohol</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>I dette forløb har vi arbejdet med hvordan alkohol er opbygget, fremstilles og påvirker kroppen. Desuden har vi haft fokus på fremstilling af cider – tværfaglig øvelse.</p> <p>Desuden har vi arbejdet med følgende emner i fagene</p> <p>I <b>kemi</b> har vi haft fokus på den organiske kemi, samt kemiske mængdeberegninger, herunder beregning af stofmængdekonzentration</p> <p><b>Geografi:</b> Vi har arbejdet med hvordan klimatiske forhold og jordbund påvirker produktion af alkohol – herunder vindyrkning i Danmark.</p> <p>I <b>biologi</b> er der arbejdet med cellemembran og transportprocesser, cellulære processer (fotosyntese, respiration og gæring), enzymer, celledeling, bioteknologi (gæring og gensplejsning), genetik og evolution samt alkohol i menneskekroppen.</p>
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten</li><li>• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li><li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagernes begreber og repræsentationer</li><li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li></ul>
<b>Kernestof</b>	<p><b>Fællesfaglige områder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alkoholers egenskaber og produktion</li><li>• Alkohols fremstilling og forbrug i forskellige områder i verden</li><li>• Alkohols virkning i kroppen</li></ul> <p><b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder stofmængdekonzentration</li><li>• Kemiske bindingstyper, tilstandsformer og blandbarhed</li><li>• Organiske og uorganiske molekylers og ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse</li><li>• Kemiske reaktioner, herunder simple redox- og syre-basereaktioner</li></ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer</li><li>• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed</li></ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Biologiske makromolekyler og deres biologiske betydning</li><li>• Cellers opbygning, celleorganellernes funktion, cellulære processer og enzymer</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genetik og DNA's rolle</li> <li>• Bioteknologiske metoder og deres anvendelse</li> <li>• Organsystemers opbygning og funktion</li> </ul>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p><b><u>Kemi:</u></b></p> <p><b>Kernestof:</b>  Basiskemi C: s. 64-67; 82-95, 117 – 131  Kemi C – fokus på kernestoffet: <a href="#">Alkaner</a>  Kemi C – fokus på kernestoffet: <a href="#">Alkaners egenskaber</a></p> <p><b>Supplerende stof:</b>  Basiskemi C: s. 144-147  Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ftePoOENklo">https://www.youtube.com/watch?v=ftePoOENklo</a> Destillation af alkohol</p> <p><b><u>Geografi:</u></b></p> <p><b>Kernestof</b>  <a href="#">Om atmosfæren</a>  <a href="#">Breddegradens betydning</a>  <a href="#">Klima- og plantebælter</a>  <a href="#">Klimasystemer og klimazoner</a>  <a href="#">Drivhuset omkring Jorden</a>  <a href="#">Strålingsbalancen</a>  <a href="#">Længere vækstsæson</a>  <a href="#">Lufttryk</a>  <a href="#">Lufttrykkets variation</a>  <a href="#">Termiske tryk</a>  <a href="#">Overfladens betydning</a>  <a href="#">Fugtighed</a>  <a href="#">Skyer</a></p> <p>PDF: Oversigt – Klimazoner og plantebælter (udarbejdet af læreren – 2 sider)  Video: <a href="#">Hvorfor regner det?</a></p> <p><b>Supplerende stof</b>  Artikel: <a href="#">Danmarks største vingård er solgt</a>  Artikel: <a href="#">Havet passer godt på vinen</a>  Video: <a href="#">Film om Solen og Jorden</a>  Film: <a href="#">Europas nye vinkort</a></p> <p><b><u>Geografi:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indstrålingsvinkel og vin (Journal)</li> <li>• Overfladers absorption (Journal)</li> <li>• Den lokale strålingsbalance (Journal)</li> <li>• Opvarmning og afkøling af sand og vand (Journal)</li> </ul> <p><b><u>Biologi:</u></b></p>

Blodkredsløbet <https://biologibogenchf.systime.dk/?id=840> (minus: Rygning og blodets sammensætning)

Næringsstoffer i føden <https://bioaktivator.systime.dk/?id=1304>

Glykæmisk indeks <https://bioaktivator.systime.dk/?id=1297>

Kostråd <https://foedevarestyrelsen.dk/kost-og-foedevarer/alt-om-mad/de-officielle-kostraad>

og <https://bioaktivator.systime.dk/?id=1296>

Insulin og glukagon <https://biologibogenchf.systime.dk/?id=855#c4683>

Alkohols optagelse i kroppen <https://alkohol-kram.ibog.nucleus.dk/?id=147>

Alkohol og cellemembranen <https://alkohol-kram.ibog.nucleus.dk/?id=150>

Blodkredsløbet - hovedvejen for alkoholtransport <https://alkohol-kram.ibog.nucleus.dk/?id=151>

Din forunderlige hjerne <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/grundskole/grundskole-hjernen-og-sanserne/din-forunderlige-hjerne/>

Case 1: Alkohols påvirkning af hjernen og sanserne <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/grundskole/grundskole-hjernen-og-sanserne/case-1-alkohols-paavirkning-af-hjernen-og-sanserne/>

Gær <https://biologibogenchf.systime.dk/?id=814#c4467>

Ølbrygning <https://biologibogenchf.systime.dk/?id=797>

Passiv transport <https://biologibogenchf.systime.dk/?id=808#c4416>

### Supplerende stof

Vinavl <https://vinavl.dk/druevinavl-anlaeg-en-vinmark/>

### Ekspérimentelt arbejde:

#### Kemi:

- Fremstilling af jern(II)sulfat
- Alkoholers opløselighed
- Forbrændingsreaktion

#### Biologi:

- Osmose i kartofler

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forsøg med kiwi</li> <li>• Enzymaktivitet i gær</li> <li>• Blodsuktermåling</li> </ul>
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, individuelt arbejde
<b>Omfang</b>	40 moduler (60 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 4</b>	<b>Projekt 2: Alkohol</b>
<b>Forløbs indhold og fokus</b>	Projektarbejde over en valgt problemstilling med produktion af PowerPoint og efterfølgende fremlæggelse. Problemstillinger: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Hvordan produceres alkohol og hvilke faktorer skal en vinproducent i Danmark overveje - nu og i fremtiden?</li><li>2. Hvorledes kan klimaet forklare de foretrukne typer alkoholiske drikke, der kan produceres rundt om i verden? Hvordan kan alkoholindtag påvirke kroppens funktioner?</li></ol>
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi</li><li>• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li><li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer</li><li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li><li>• Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes.</li></ul>
<b>Kernestof</b>	<b>Fællesfaglige områder:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Naturvidenskab i elevernes hverdag</li><li>• Sundhed og levevilkår</li><li>• Miljø og bæredygtighed</li></ul>
<b>Anvendt materiale</b>	Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne. <b>Lægeforeningen har ni forslag til at ændre den danske alkoholkultur</b> <i>Signe Thomsen, journalist, 27. november 2024, 14.42 Politiken.dk</i> Kilde: <a href="https://politiken.dk/danmark/sundhed/art10180893/L%C3%A6geforeningen-har-ni-forslag-til-at-%C3%A6ndre-den-danske-alkoholkultur">https://politiken.dk/danmark/sundhed/art10180893/L%C3%A6geforeningen-har-ni-forslag-til-at-%C3%A6ndre-den-danske-alkoholkultur</a> (abonnement) <b>Sådan kan et længerevarende højt alkoholforbrug påvirke dit helbred</b> <b>Annette Aggerbeck, maj 2024, sygeforsikring Danmark</b> Kilde: <a href="https://www.sygeforsikring.dk/nyt-sundt/saadan-kan-et-laengerevarende-hoejt-alkoholforbrug-paavirke-dit-helbred">https://www.sygeforsikring.dk/nyt-sundt/saadan-kan-et-laengerevarende-hoejt-alkoholforbrug-paavirke-dit-helbred</a> <b>Kan din yndlingsdrik overleve klimaforandringerne?</b> 16. september, 2020 <i>I samarbejde med VICE ser Zurich på nogle af de måder, som klimaforandringer kan komme til at påvirke vores liv på i fremtiden.</i> Oversat fra artiklen: <a href="https://www.zurich.com/media/magazine/2020/will-your-favourite-drink-survive-climate-change">https://www.zurich.com/media/magazine/2020/will-your-favourite-drink-survive-climate-change</a>

<b>Ar- bejds- former</b>	Projektarbejde, mundtlig fremlæggelse. IT: PowerPoint Træning i tværfaglig formidling af en problemstilling, mundtlig fremlæggelse, evaluering og konstruktiv kritik.
<b>Om- fang</b>	5 moduler (7,5 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 5</b>	<b>Forløb 3: Tekstiler</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Fokus i dette forløb har været på fremstilling forbrug og miljøforhold omkring menneskets brug af tekstiler.</p> <p>I <b>kemi</b> har vi arbejdet med forskelle og ligheder blandt tekstilfibre, herunder polyester, bomuld og uld. Vi har arbejdet med redoxreaktioner, herunder i forbindelse med farvning af tekstiler. Vi har også arbejdet med syrer og baser, herunder titrering.</p> <p>I <b>geografi</b> har vi i starten af forløbet fokuseret på befolknings- og erhvervsgeografi, derefter ændrede vi fokus til produktion/forbrug/overforbrug – herunder energiforbrug og fossile brændsler. Til sidst knyttede vi trådene sammen ved at arbejde med bæredygtighed, værdikæder og cirkulær økonomi i tekstilindustrien.</p> <p>I <b>biologi</b> har fokus været på økologi – økosystemers opbygning og funktion, planters livskrav og fødekæder/fødenet. Vi har også arbejdet med miljøproblemer i forbindelse med tekstilproduktion med fokus på havmiljø – eutrofiering, pesticider, bioakkumulation mm.</p>
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten</li><li>• Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene</li><li>• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li><li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer</li><li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li></ul>
<b>Kernestof</b>	<p><b>Fællesfaglige områder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Miljø og bæredygtighed</li><li>• Ressourceudnyttelse, produktion og teknologi</li></ul> <p><b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder stofmængdekonzentration</li><li>• Organiske og uorganiske molekylers og ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse</li><li>• Kemiske reaktioner, herunder simple redox- og syre-basereaktioner</li></ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Natur- og menneskeskabte stofkredsløb og energistrømme</li><li>• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed</li><li>• Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden.</li></ul>

	<p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologiske makromolekyler og deres biologiske betydning</li> <li>• Cellers opbygning, celleorganellernes funktion, cellulære processer og enzymer</li> <li>• Økologi, herunder samspil mellem arter, mellem arter og deres omgivende miljø samt biodiversitet.</li> </ul>
<p><b>Anvendt materiale.</b></p>	<p><b>Kemi:</b></p> <p><b>Kernestof:</b></p> <p>Kemi C – fokus på kernestoffet: <a href="#">7.1 Syrer</a>, <a href="#">7.2 Baser</a>, <a href="#">7.3 Vand</a>, <a href="#">7.4 pH</a>, <a href="#">7.5 pH-beregning</a>, <a href="#">7.6 Syrebasetitrering</a></p> <p>Kemi C – fokus på kernestoffet: <a href="#">8.1 Simple redoxreaktioner</a>, <a href="#">8.2 Metallernes spændingsrække</a></p> <p>Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=JHNEsB_qZs">https://www.youtube.com/watch?v=JHNEsB_qZs</a> titrering af eddikesyre</p> <p>Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TsnLmgWXw-E">https://www.youtube.com/watch?v=TsnLmgWXw-E</a> afbrænding af ståluld</p> <p>Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VFg1DKee6qk">https://www.youtube.com/watch?v=VFg1DKee6qk</a> afbrænding af bomuld</p> <p><b>Geografi:</b></p> <p><b>Kernestof</b></p> <p><a href="#">Global befolkningstilvækst</a></p> <p><a href="#">Befolkningsbalanceligningen</a></p> <p><a href="#">Den demografiske transitionsmodel</a></p> <p><a href="#">Den demografiske transition i Danmark</a></p> <p><a href="#">Erhvervsudvikling og hovederhverv</a></p> <p><a href="#">Erhvervsinddeling</a></p> <p><a href="#">Lokalisering</a></p> <p><a href="#">Urbanisering</a></p> <p><a href="#">Ændrede levemåder</a></p> <p><a href="#">Bybegrebet</a></p> <p><a href="#">Den historiske byudvikling</a></p> <p><a href="#">Urbane modeller</a></p> <p><a href="#">Klimatilpasninger</a></p> <p><a href="#">Begrebet bæredygtighed</a></p> <p><a href="#">Økologiske fodspor</a></p> <p><a href="#">Resurser og reserver</a></p> <p><a href="#">Energi</a></p> <p><a href="#">Begrebet energi</a></p> <p><a href="#">De forskellige energiformer</a></p> <p><a href="#">Energistrømme</a></p> <p><a href="#">Kulstof</a></p> <p><a href="#">Kulstofkredsløbet</a></p> <p><a href="#">Dannelse af olie og naturgas</a></p> <p><a href="#">Vedvarende energi</a></p> <p><a href="#">Forbrug af vedvarende energi</a></p> <p>Experimentarium: <a href="#">Kulstofkredsløbet</a></p> <p><a href="https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/baeredygtighed-hvad-er-det/">https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/baeredygtighed-hvad-er-det/</a></p>

<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/t-shirt-co2-aftryk/>

### **Supplerende stof**

[Megabyer i fremtiden](#)

<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/t-shirt-co2-aftryk/>

[Earth Overshoot Day Danmark 2020](#)

<https://concito.dk/nyheder/stort-potentiale-cirkulaere-tekstilstroemme>

<https://cirkulaer.dk/toej-tekstiler>

PDF: Rundt om tøjindustrien s. 6-9 og 24-29

PDF: Hvad er et uland? (udarbejdet af læreren – 1 side)

Video: [Hvad er prisen for vores tøjforbrug?](#)

Video: [Olie og gasdannelse](#)

Video: [Kulstoffets kredsløb](#)

### **Eksperimentelt arbejde:**

#### **Geografi:**

- Fourastier og trekantsdiagrammer (Journal)
- Beskriv et lands befolkning (Rapport)
- (Journal)
- Beskriv et lands befolkning (Rapport)
- Oliens migration (Journal)

#### **Biologi:**

##### **Kernestof**

Økosystemer <https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=904>

Biotiske og abiotiske faktorer <https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=937>

Konkurrence og naturlig selektion <https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=936>

bomuldsproduktion <https://www.youtube.com/watch?v=ghXlyiFV-yk&t=206s>

Energistrøm og fotosyntese <https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=935>

Vækst <https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=934>

Havet <https://wwf.dk/forstaa-naturkrise/naeste-generation/opdaghavet/grundbog/> kap. 1 - 6.

##### **Eutrofiering**

<https://wwf.dk/forstaa-naturkrise/naeste-generation/opdaghavet/miljoetaemaer/eutrofiering/>

### **Supplerende stof:**

	<p>Biograffilm om dybhavet:</p> <p>Artikel 1: “Dybhavets værdifulde manganknolde” Julia M. Otte, Aktuel Naturvidenskab (2022) <a href="https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-2/AN2-2022-manganknolde.pdf">https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-2/AN2-2022-manganknolde.pdf</a></p> <p>Artikel 2: “Udforskningen af de største havdybder” Ronnie N. Glud, Aktuel naturvidenskab (2023) <a href="https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-5/AN5-2023-dybhavet.pdf">https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-5/AN5-2023-dybhavet.pdf</a></p> <p>Artikel 3: “Gemmer løsningen på den grønne omstilling sig på bunden af havet?” Sebastian Abrahamsen, Information (2024) <a href="https://www.information.dk/indland/2024/09/gemmer-loesningen-paa-groenne-omstilling-paa-bunden-havet">https://www.information.dk/indland/2024/09/gemmer-loesningen-paa-groenne-omstilling-paa-bunden-havet</a></p> <p>Plastik</p> <p><a href="https://wwf.dk/forstaa-naturkrisen/naeste-generation/opdaghavet/miljoetemaer/plastik/">https://wwf.dk/forstaa-naturkrisen/naeste-generation/opdaghavet/miljoetemaer/plastik/</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b></p> <p><b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH-måling</li> <li>• Syre-base titrering</li> <li>• Spændingsrækken</li> <li>• Farvning med indigo</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotosyntese og respiration</li> <li>• Lav dit eget springlag</li> </ul>
<b>Arbejdsformer</b>	Individuelt arbejde skriftligt og mundtligt, klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde,
<b>Omfang</b>	38 moduler (57 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 6</b>	<b>Projekt 3: Tekstiler</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Fremstilling af synopsis over 1 af følgende 2 mulige emner.</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>Hvilken farve har din t-shirt?</b> Hvordan produceres og farves bomuld til tøjproduktion og hvordan belaster produktionen miljøet?</li><li><b>En t-shirt af plastikflasker.</b> Hvordan produceres tøj lavet af fleece og hvordan belastes miljø og klima igennem tøjets livscyklus?</li></ol> <p>Eleverne gennemgår i grupper arbejdet for lærerne under eksamenslignende forhold.</p>
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi</li><li>• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li><li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer</li><li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li><li>• Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes.</li></ul>
<b>Kernestof</b>	<b>Fællesfaglige områder:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Naturvidenskab i elevernes hverdag</li><li>• Miljø og bæredygtighed</li><li>• Ressourceudnyttelse, produktion og teknologi</li><li>• Stoffer, materialer og produkter</li></ul>
<b>Anvendt materiale</b>	<p>Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.</p> <p><a href="https://taenk.dk/forbrugerliv/baeredygtighed/toej-saadan-skader-produktionen">https://taenk.dk/forbrugerliv/baeredygtighed/toej-saadan-skader-produktionen</a> <a href="https://mst.dk/borger/sundhed-og-kemi/toej-og-sko/kemi-og-mode">https://mst.dk/borger/sundhed-og-kemi/toej-og-sko/kemi-og-mode</a> <a href="https://illvid.dk/naturen/bomuld">https://illvid.dk/naturen/bomuld</a> <a href="https://hemp-copenhagen.com/da/pages/hemp-science?srsId=Afm-BOoq8iD1852FBNWt5LnEiGUJhXzrORVKyrDZr0qd130kRi30P-pOK">https://hemp-copenhagen.com/da/pages/hemp-science?srsId=Afm-BOoq8iD1852FBNWt5LnEiGUJhXzrORVKyrDZr0qd130kRi30P-pOK</a> <a href="https://plasticchange.dk/mission-mikroplastik/hvorfor-skal-vi-bekymre-os/">https://plasticchange.dk/mission-mikroplastik/hvorfor-skal-vi-bekymre-os/</a> <a href="https://naturegeografiportalen.systime.dk/?id=614#c3243">https://naturegeografiportalen.systime.dk/?id=614#c3243</a> <a href="https://projekter.au.dk/havet/undervisningsforloeb/forloebsoversigt/plastik-paa-tvaers/plastic-i-havet/effekt-paa-oekosystemet">https://projekter.au.dk/havet/undervisningsforloeb/forloebsoversigt/plastik-paa-tvaers/plastic-i-havet/effekt-paa-oekosystemet</a> <a href="https://kingcason.com/how-sustainable-is-fleece-fabric/">https://kingcason.com/how-sustainable-is-fleece-fabric/</a></p>

<b>Arbejdsformer</b>	Tværfagligt arbejde projektarbejde i grupper, planlægning, skriftligt arbejde (synopsis), mundtlig fremstilling (eksamenslignende fremlæggelse).
<b>Omfang</b>	5 moduler (7,5 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 7</b>	Afsluttende skriftligt produkt (ASP)
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Arbejde med at producere synopsis ud fra et af nedenstående emner, hvor eleverne selv skal finde en vinkel at arbejde ud fra: Emner er ikke klar endnu
<b>Faglige mål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi</li><li>• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li><li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer</li><li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li><li>• Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes.</li></ul>
<b>Kernestof</b>	Alt stof fra de foregående forløb og projekter.
<b>Anvendt materiale.</b>	Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.
<b>Arbejdsformer</b>	Individuelt eller gruppebaseret tværfagligt arbejde projektarbejde, planlægning, skriftligt arbejde (synopsis), træning af fremlæggelse frem mod eksamen, prøveeksamen.
<b>Omfang</b>	6 moduler (9 timer)