

# 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>	Kim Stendal Andreassen (biologi), Morten Bo Steen (geografi), Maria Slot (kemi)
<b>Hold</b>	25t 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, [Forside | I gang med kemi](#)**, Lone Egebo m.fl., Nucleus, 2021
- **i-bog, [Kend Kemien 1](#)**, Henrik Parbo m.fl., Gyldendal, 2019
- **i-bog, [Kend kemien 2](#)**, Henrik Parbo m.fl., Gyldendal, 2019
- **i-bog, [Videre med kemi](#)**, Lone Egebo m.fl., Nucleus, 2022
- **Primærproducenter**, Benthe Schou, KemiForlaget, 1. udgave, 2012

#### **Geografi:**

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

#### **Biologi:**

- [Biologibogen C hf](#), Katrine Hulgard, Caroline-Marie Vandt Madsen. Systime 2021 (ibog)

## 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, 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>• 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>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p><b><u>Kemi:</u></b>  <b>Kernestof:</b>  Basiskemi C: s. 31 – 38; 41 – 44; 46 – 47; 53; 56 – 60: 67 – 74  I gang med kemi: <a href="#">1.6 Atomets opbygning   I gang med kemi</a>  I gang med kemi: <a href="#">1.7 Grundstoffer   I gang med kemi</a>  I gang med kemi: <a href="#">1.7.1 Grundstoffernes periodesystem   I gang med kemi</a>  I gang med kemi: <a href="#">1.7.2 Grundstoffernes fordeling af elektroner i skallerne   I gang med kemi</a></p> <p><b><u>Geografi:</u></b>  <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>  <a href="#">Video: Jordens historie på 24 timer</a></p> <p><b><u>Biologi:</u></b>  <b>Kernestof:</b>  <a href="#">Celler</a></p>

	<p> <a href="#">Prokaryote celler</a>  <a href="#">Bakterier</a>  <a href="#">Eukaryote celler</a> inklusiv undersiderne  <a href="#">Cellemembran</a>  <a href="#">Passiv transport</a>  Tilpasset PDF om Blodkredsløbet fra systime! Ca. 11 sider  <a href="#">Træk vejret - Lungerne</a> (video)  <a href="#">Cellernes energiproduktion</a>  <a href="#">Sex og befrugtning</a> </p> <p> <b>Videoer:</b>  Lungerne: <a href="https://biologibogenchf.systime.dk/?id=872#c4800">https://biologibogenchf.systime.dk/?id=872#c4800</a>  Hjertet: <a href="https://biologibogenchf.systime.dk/?id=870#c4779">https://biologibogenchf.systime.dk/?id=870#c4779</a>  Blodkarnettet: <a href="https://biologibogenchf.systime.dk/?id=868#c4765">https://biologibogenchf.systime.dk/?id=868#c4765</a> </p> <p> <b>Supplerende stof:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PDF om vanddyr og iltoptagelse (fra biologi til tiden)</li> <li>• <a href="#">Har du styr på vaginaen</a></li> <li>• <a href="#">Har du styr på penis</a></li> <li>• <a href="#">Film om kønsorganer</a> (Video)</li> <li>• <a href="#">Myter om prævention</a> (Video)</li> </ul> </p> <p> Artikel: Lækre lopper scorer bedst (Aktuel Naturvidenskab Nr. 3 2014 s. 8-11) </p> <p> <b>Eksperimentelt arbejde:</b> </p> <p> <b>Kemi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saltes opløselighed – Reaktioner mellem ionforbindelser (Journal)</li> <li>• Elektronparbinding – øvelse med molekylemodeller (Journal)</li> <li>• Vands egenskaber – polaritet (Rapport)</li> </ul> </p> <p> <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> </p> <p> <b>Biologi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den heldige kartoffel – osmoseforsøg (journal)</li> <li>• Mikroskopi af celler (Journal)</li> <li>• Puls og blodtryk (journal)</li> </ul> </p>
<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>• Saltes opløselighed – Reaktioner mellem ionforbindelser (Journal)</li><li>• Vands egenskaber – polaritet (Rapport)</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>• Vandløbskvalitet, Makro-Index (Journal)</li><li>• Mikroskopi af celler (Journal)</li><li>• Hjertets og lungernes funktion (journal)</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 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>• 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 molekyler 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. 8 – 10; 64 – 67; 82 – 93; 104 – 107; 117 – 131</p> <p><b>Supplerende stof:</b> Kend kemien 1: <a href="#">Alkoholer   Kend Kemien 1 (systeme.dk)</a> <a href="#">Hvordan navngives alkoholer?   Kend Kemien 1 (systeme.dk)</a></p> <p><b><u>Geografi:</u></b></p> <p><b>Kernestof</b></p> <p><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></p> <p>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>Geografi:</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> <a href="#">Hvad skal vi spise?</a> <a href="#">Kulhydrater</a></p>

	<p><a href="#">Fedtstoffer</a>  <a href="#">Proteiner</a>  <a href="#">Enzymer</a>  <a href="#">Enzymaktivitet</a>  1. <a href="#">Hvorfor beruser unge sig?</a>  2. <a href="#">Ethanol – et lille molekyle med stor virkning</a>  <a href="#">Alkoholmolekylet</a>  <a href="#">Alkohols optagelse i kroppen</a>  <a href="#">Alkohol og cellemembranen</a>  <a href="#">Blodkredsløbet – hovedvejen for alkoholtransport</a>  <a href="#">Gæring</a>  <a href="#">Gær</a>  <a href="#">Alkoholconcentrationen i udåndingsluften – alkometre</a>  <a href="#">Alkometertest</a>  <a href="#">Ethanols indflydelse på levercellernes carbohydratstofskifte</a>  <a href="#">Alkohol og diabetes</a>  <a href="#">Insulin og glukagon</a>  Case 1: <a href="#">Alkohols påvirkning af hjernen og sanserne</a>  <a href="#">Cellekerne og arvemateriale</a>  <a href="#">Øllets enzymer bliver til - proteinsyntesen</a>  <a href="#">Enzymaktivitet</a>  <a href="#">Mendel</a></p> <p><b>PDF: Genetiske grundbegreber, biologi til tiden si 106-111</b></p> <p><b>Video: <a href="#">DNA, Kromosomer &amp; Gener</a></b></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b>  <b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natron (Journal)</li> <li>• Det brændende stearinlys (Rapport)</li> <li>• Produktion af cider (Journal)</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PTC smagstest (Journal)</li> <li>• Gæringsforsøg (Journal)</li> <li>• Klasseforsøg Eksperiment med promillebriller (Journal)</li> </ul>
<b>Arbejdsfor-</b> <b>mer</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>Forløbets 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/I%C3%A6geforeningen-har-ni-forslag-til-at-%C3%A6ndre-den-danske-alkoholkultur">https://politiken.dk/danmark/sundhed/art10180893/I%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 haft fokus på polymere i forbindelse med tekstilfibre, samt redoxreaktioner i farvningen af tekstiler. Desuden har vi arbejdet med syrer og baser.</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> Basiskemi C: s. 153 – 170; 173 – 174</p> <p><b>Supplerende stof:</b> Kend kemien 2: <a href="#">Bomuld og hør   Kend Kemien 2</a> <a href="#">Syntetiske fibre   Kend Kemien 2</a></p> <p>Videre med kemi: <a href="#">1.1 Stråling, lys og farver   Videre med kemi</a> <a href="#">Farver og komplementærfarver   Videre med kemi</a></p> <p>PDF: Primærproducenter: s. 34; 42</p> <p><b>Geografi:</b></p> <p><b>Kernestof</b></p> <p><a href="#">Global befolkningstilvækst</a> <a href="#">Befolkningsbalanceligningen</a> <a href="#">Den demografiske transitionsmodel</a> <a href="#">Den demografiske transition i Danmark</a> <a href="#">Erhvervsudvikling og hovederhverv</a> <a href="#">Erhvervsinddeling</a> <a href="#">Lokalisering</a> <a href="#">Urbanisering</a> <a href="#">Ændrede levemåder</a> <a href="#">Bybegrebet</a> <a href="#">Den historiske byudvikling</a> <a href="#">Urbane modeller</a> <a href="#">Klimatilpasninger</a> <a href="#">Begrebet bæredygtighed</a> <a href="#">Økologiske fodspor</a> <a href="#">Resurser og reserver</a> <a href="#">Energi</a> <a href="#">Begrebet energi</a> <a href="#">De forskellige energiformer</a> <a href="#">Energistrømme</a> <a href="#">Kulstof</a> <a href="#">Kulstofkredsløbet</a> <a href="#">Dannelse af olie og naturgas</a> <a href="#">Vedvarende energi</a></p>

## [Forbrug af vedvarende energi](#)

Experimentarium: [Kulstofkredsløbet](#)

<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/baeredygtighed-hvad-er-det/>

<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**

[4.1 Økosystemer](#)

[Biotiske og abiotiske forhold](#)

[Energistrøm og fotosyntese](#)

[4.3 Stofkredsløb](#)

[Vækst](#)

[Primærproduktion - betydning for økosystemet](#)

[Fødekæder](#)

[Begrænsende Faktorer](#)

[Eutrofiering](#)

[4.3 Domesticering og forædling](#)

[Bioteknologi og planteavl](#)

[Genmodificerede afgrøder](#)

[DNA-opformering i bakterier](#)

[Fordele og ulemper ved genmodificerede afgrøder](#)

[Bioakkumulation og biomagnifikation](#)

	<p>Artikel: <a href="https://videnskab.dk/naturvidenskab/gmo-bomuld-giver-flere-insekter-hos-naboen/">https://videnskab.dk/naturvidenskab/gmo-bomuld-giver-flere-insekter-hos-naboen/</a></p> <p>Artikel: Tøj: Sådan skader produktionen <a href="https://taenk.dk/forbrugerliv/baeredygtighed/toej-saadan-skader-produktionen">https://taenk.dk/forbrugerliv/baeredygtighed/toej-saadan-skader-produktionen</a></p> <p>PDF: Tekstilfibre – oversigt PDF: Tip tøj – Tøjets fibre Video: <a href="#">Begrænsende faktorer</a> Video: <a href="#">Energistrømme</a></p> <p><b>Supplerende stof:</b> Video: <a href="#">Hvad kvæler livet i havet?</a> Hjemmeside: <a href="https://www.99arter.dk/">https://www.99arter.dk/</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b> <b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH-bestemmelse ved hjælp af rødkål (Journal)</li> <li>• Eddikesyreindholdet i husgoldningseddike (Rapport)</li> <li>• Er der flere farver i sort? (Journal)</li> <li>• Tekstilarvning med indigo (Journal)</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotosyntese og respiration (journal)</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>1. Hvilken farve har din t-shirt?</b> Hvordan produceres og farves bomuld til tøjproduktion og hvordan belaster produktionen miljøet?</li><li><b>2. En t-shirt af plastikflasker.</b> Hvordan produceres tøj lavet af fleece og hvordan belaster produktionen miljø og klima?</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>Arbejdsfor- mer</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)