

# Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG  
UNDERVISNINGSMINISTERIET  
STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

<b>Termin</b>	Maj-juni 2024
<b>Institution</b>	Herning HF & VUC
<b>Uddannelse</b>	Toårig hf
<b>Fag og niveau</b>	Naturvidenskabelig Faggruppe C
<b>Lærer(e)</b>	Elisabeth Møller Jensen, Morten Sigby-Clausen, Pernille Jensen
<b>Hold</b>	23a NF

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

<b>Titel 1</b>	Forløb 1: Grundlag for liv
<b>Titel 2</b>	Projekt 1: Vand og liv
<b>Titel 3</b>	Forløb 2: Mennesker og ressourcer
<b>Titel 4</b>	Projekt 2: Mad til milliarder
<b>Titel 5</b>	Forløb 3: Himmel og hav
<b>Titel 6</b>	Projekt 3: Klimaændringer og havet
<b>Titel 7</b>	Afsluttende skriftligt produkt

### Lærebøger:

#### Kemi:

Isis C, Kim Bruun m.fl. 3. udgave, systime 2010

Mennesket og naturvidenskaben, Birgit Sandemann Justesen og Asbjørn Petersen, GO-forlag 2015

#### Geografi:

- [Naturgeografiportalen](#), Sami Pedersen m.fl., Systime, 2024

#### Biologi:

Biologi til tiden, Lone Als Egebo, m.fl. Nucleus, 2012

Biologibogen C hf, Katrine Hulgard og Caroline-Marie Vandt Madsen, Systime, 2023

Opdag havet, Redaktion og tekst: Anne Berendt, 2019 WWF Verdensnaturfonden


Bioaktivator, Henrik Falkenberg m.fl., Systime, 2023

Liv, Niels og Signe Høgslund, Praxis Forlag, 2018

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 1</b>	<b>Forløb 1: Grundlag for liv</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Dette forløb har i alle tre fag haft fokus på grundlaget for liv:</p> <p>I <b>kemi</b> har fokus ligget på grundlæggende forståelse af, hvad kemi er og hvordan kemi er grundlaget for liv (herunder grundstoffernes periodesystem, atomer, molekyler og bindinger og ioner).</p> <p>Fokus i <b>geografi</b> har været på grundlaget for menneskers moderne liv, som vi kender det (herunder drikkevandsressourcer og råstoffer).</p> <p>I <b>biologi</b> har det handlet om grundlaget for at liv overhovedet kan eksistere (herunder celler, transportprocesser, genetik samt evolution).</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>• Sundhed og levevilkår</li><li>• Miljø og bæredygtighed</li><li>• Ressourceudnyttelse, produktion og teknologi</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>• Ionforbindelsers navngivning og egenskaber</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>• Biologiske makromolekyler og deres biologiske betydning</li><li>• Cellers opbygning, celleorganellernes funktion, cellulære processer og enzymer</li><li>• Genetik og DNA's rolle</li></ul>

<p>Anvendt materiale.</p>	<p><b>Kemi:</b>  <b>Kernestof:</b>  <b>Isis kemi C</b>  12-17, 20-21, 30-35, 82-86, 91, 96-97 (fra ”opløsningsreaktioner” indtil ”phosphatrensning...”)</p> <p><b>Supplerende stof:</b>   Mennesket og naturvidenskaben, side:129-130, 132 (ikke afsnit om nitrogens kredsløb) <a href="#">bædning.pdf</a></p> <p><b>Geografi:</b>  <b>Kernestof</b>  <a href="#">Bæredygtighed</a> (0,3 sider)  <a href="#">Vækst</a> (0,7 sider)  <a href="#">Begrebet bæredygtighed</a> (1,5 sider)  <a href="#">Økologiske fodspor</a> (2,1 sider)  <a href="#">Danmark isdækket</a> (0,7 sider)  <a href="#">Glacialmorfologi og istidslandskaber</a> (3,8 sider)  <a href="#">Vand i bevægelse</a> (0,3 sider)  <a href="#">Vandets kredsløb</a> (1,5 sider)  <a href="#">Vandforbrug</a> (0,2 sider)  <a href="#">Vandforurening</a> (3,4 sider)  <a href="#">Grundvandsforurening i DK</a> (2,6 sider)  <a href="#">Energi</a> (0,3 sider)  <a href="#">Begrebet energi</a> (1,1 sider)  <a href="#">Energistrømme</a> (0,8 sider)  <a href="#">Udvikling i DK's energiforbrug siden 1970</a> (2,7 sider)  <a href="#">DK's energiforsyning</a> (1,5 sider)  <a href="#">Olie og naturgas</a> (0,5 sider)  <a href="#">Dannelse af olie og naturgas</a> (2,1 sider)  <a href="#">Olien i Nordsøen</a> (1,2 sider)  <a href="#">Verdens olieproduktion</a> (0,9 sider)  <a href="#">Den danske olie- og gasproduktion</a> (1,3 sider)</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 (geografi):</b>  PDF: Jordbunden og grundvandet (Uddrag fra Geoviden nr. 2, juni 2019 s. 9-11)  PDF: Mennesket og naturvidenskaben s. 144-147 (Råstoffer)  <a href="#">Den glacielle landskabsserie</a> (3,2 sider)</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 Åse</a>  Video: <a href="#">Video om dødislandskaber</a>  Video: <a href="#">Video om bakkeøer</a></p>
---------------------------	--

	<p><b>Biologi:</b>  <b>Kernestof:</b>          Biologi til Tiden: s. 13-15, 101-107, 122-123, 150-151.          Biologibogen C hf: Kapitel 1.1, <a href="#">Cellemembranen</a>, <a href="#">Passiv transport</a>, <a href="#">Vækst</a>, <a href="#">Genetisk variation</a>, <a href="#">Genmutationer</a>, <a href="#">Kromosommutationer</a>, <a href="#">Kromosomtalsmutationer</a></p> <p><b>Supplerende stof:</b>          BioAktivator: <a href="#">Evolution</a>, <a href="#">Alle arter producerer mere afkom, end der kan overleve</a>          Videoer: <a href="#">Types Of Adaptations</a>, <a href="#">Osmose, gær</a>, <a href="#">Osmosis in Elodea</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b>  <b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffers blandbarhed (J)</li> <li>• Fældningsreaktioner (R)</li> </ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jordbundsanalyse (Journal)</li> <li>• Hvor siver vandet hurtigst ned? (Rapport)</li> <li>• Vandvilkår (Journal)</li> <li>• Oliens migration (Journal)</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopi af celler (journal)</li> <li>• PTC-øvelse (journal)</li> <li>• Osmose i kartofler (rapport)</li> </ul>
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde.
<b>Omfang</b>	38 moduler (57 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 2</b>	<b>Projekt 1: Vand og liv</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Projektarbejde og udarbejdelse af plancher over et af emnerne: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Hvorfor er nitrat i grundvandet et problem?</li><li>2. Hvordan kan saltvandtolerant ris være med til at afhjælpe sult?</li><li>3. Hvorfor er der forskel på saltkoncentrationen i vandmiljøet og hvilke problemer kan det give for levende organismer som f.eks. fisk?</li><li>4. Hvorfor er grundvandet en sårbar ressource på Orø?</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 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><li>• Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagernes viden og metoder anvendes.</li></ul>
<b>Kernestof</b>	-
<b>Anvendt materiale.</b>	Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.
<b>Arbejdsformer</b>	Projektarbejdsformen, tværfagligt arbejde, fremstilling af en planche, modtage og give konstruktiv kritik. Formidling ved hjælp af et visuelt produkt.
<b>Omfang</b>	4 moduler (6 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 3</b>	<b>Forløb 2: Mennesker og ressourcer</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>I dette forløb har vi arbejdet med, hvordan menneskers levestil og livsstil påvirker deres sundhedstilstand.</p> <p>I <b>kemi</b> er der især arbejdet med alkaner, alkenler og alkoholer samt dele af fødevarers kemi med fokus på proteiner</p> <p>I <b>geografi</b> er der blevet arbejdet med menneskers levevilkår forskellige steder i verden (herunder befolkningsgeografi, erhvervsgeografi, bygeografi mm.)</p> <p>I <b>biologi</b> er der blevet arbejdet med kostens betydning for ens sundhed, herunder menneskets fordøjelse og blodsukkerregulering samt opbygningen af de energigivende næringsstoffer. Desuden er der blevet arbejdet med traditionel forædling og gensplejsning.</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>• Naturvidenskab i elevernes hverdag</li><li>• Sundhed og levevilkår</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</li><li>• Organiske og uorganiske molekylers navngivning, egenskaber og anvendelse</li><li>• Kemiske reaktioner (substitution, addition, forbrænding)</li></ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><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>• Genetik og DNA's rolle</li><li>• Bioteknologiske metoder og deres anvendelse</li><li>• Organsystemers opbygning og funktion</li></ul>

<p><b>Anvendt materiale.</b></p>	<p><b><u>Kemi:</u></b>  <b>Kernestof:</b>  <b>Isis kemi C</b> : 40-47, 50-51, 162-164  Kemisk mængdeberegning, egne noter, side 1-8</p> <p><b>Supplerende stof:</b>  <b>Isis kemi C:</b> 52-53, 166-167</p> <p>video om addition <a href="https://www.youtube.com/watch?v=o1dpJ7nTo6E">https://www.youtube.com/watch?v=o1dpJ7nTo6E</a>  promilleberegning <a href="https://www.bedrebilist.dk/promille-beregner/">https://www.bedrebilist.dk/promille-beregner/</a>  Proteiner og aminosyrer: egne noter 5 sider</p> <p><b><u>Geografi:</u></b>  <b>Kernestof</b>  <a href="#">Vækst</a> (0,7 sider)  <a href="#">Begrebet bæredygtighed</a> (1,5 sider)  <a href="#">Mål for bæredygtighed</a> (2,1 sider)  <a href="#">Global befolkningstilvækst</a> (1,1 sider)  <a href="#">Befolkningsbalanceligningen</a> (0,8 sider)  <a href="#">Den demografiske transitionsmodel</a> (4,6 sider)  <a href="#">Den demografiske transition i Danmark</a> (1,4 sider)  <a href="#">Befolkningspyramider</a> (3,1 sider)  <a href="#">Erhvervsudvikling og hovederhverv</a> (0,2 sider)  <a href="#">Erhvervsinddeling</a> (2,7 sider)  <a href="#">Urbanisering</a> (0,5 sider)  <a href="#">Ændrede levemåder</a> (0,4 sider)  <a href="#">Bybegrebet</a> (0,7 sider)  <a href="#">Den historiske byudvikling</a> (2,3 sider)  <a href="#">Urbane modeller</a> (0,8 sider)  <a href="#">Introduktion</a> (0,4 sider)  <a href="#">Mad til flere milliarder</a> (0,3 sider)  <a href="#">Mere mad til flere milliarder</a> (0,6 sider)  <a href="#">The Hidden Hunger</a> (1,2 sider)  <a href="#">Den grønne revolution</a> (2,9 sider)  <a href="#">Under- og fejlernæring udbredt på trods af rigelige mængder føde</a> (2,8 sider)  <a href="#">Byrum</a> (1,7 sider)  PDF: Hvad er et uland? (udarbejdet af læreren – 1 side)  PDF: Alverdens geografi s. 109-111 (om mekanisering og automatisering)  PDF: Dansk landbrug (uddrag fra Naturgeografi – Vores verden 2. udgave s. 170-189)</p> <p><b>Supplerende stof</b>  <a href="#">Gapminder: Dollar Street</a>  Tekster om Lagos:  <a href="#">Introduktion til Lagos</a> (1,2 sider)  <a href="#">Lagos</a> (0,4 sider)  <a href="#">Historie og geografi</a> (1 sider)  <a href="#">Byudvikling</a> (1 sider)  Tekster om New York:</p>
----------------------------------	---

	<p><a href="#">Introduktion til New York</a> (0,7 sider)  <a href="#">Om New York</a> (0,7 sider)  <a href="#">New York og de urbane modeller</a> (1,1 sider)</p> <p>Film: <a href="#">TED-talk med Hans Rosling</a> 2010.  Film: <a href="#">Kan vi blive for mange mennesker på jorden?</a> DR P3 2020.  Film: <a href="#">Mød slumeksperten</a>  Computerspil: <a href="https://3rdworldfarmer.org/">https://3rdworldfarmer.org/</a>  Computerspil: <a href="#">Slum Challenge</a></p> <p><b>Biologi:</b>  <b>Kernestof</b>  Biologi til Tiden: s. 19-32, 36-39, 120-121, 163-165, 169-170.  Biologibogen C hf: Kapitel 3.1-3.3.  Liv: s. 18-19, 164.</p> <p><b>Supplerende stof:</b>  Biologi til Tiden: s. 38-42.  Videoer: <a href="#">Energistrømme</a>, <a href="#">Åreforkalkning og hjerte-kar-sygdomme</a>, <a href="#">Faktorer der fremmer åreforkalkning</a>, <a href="#">Krydsning og udvælgelse</a> (de første 6 min.), <a href="#">Gensplejsning af bakterier, restudy</a>, <a href="#">Gensplejsning i planter, restudy</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b>  <b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbrændingsreaktioner (J)</li> <li>• Organiske stoftyper (R)</li> <li>• Natron (R)</li> </ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befolkning i Nigeria og USA (Journal)</li> <li>• Erhvervsudvikling i USA og Nigeria (Journal)</li> <li>• Beskriv et lands befolkning (Rapport)</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blodsuktermåling (journal)</li> <li>• Nedbrydning af protein med enzymet bromelin (rapport)</li> </ul>
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, ekskursion (samarbejde med eksterne partnere).
<b>Omfang</b>	45 moduler (69 timer)



## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 4</b>	<b>Projekt 2: Mad til milliarder</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. Hvorfor er der en ulige fordeling af fødevarer på verdensplan og hvad kan man gøre for hjælpe befolkninger, der lever under fødevaremangel?</li><li>2. Hvordan øger man fødevareproduktionen i Afrika, så verdens allerfattigste får nok at spise?</li><li>3. Hvad er fejlnæring og hvordan kommer dette til udtryk i f.eks. Mali og Tyskland?</li><li>4. Hvilke fordele er der ved alternative proteinkilder og hvorfor er udvikling af disse nødvendig i fremtiden?</li><li>5. Hvordan er diabetes type 2 blevet et kæmpe sundhedsproblem i lande som f.eks. Indien?</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>Anvendt materiale</b>	Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.
<b>Arbejdsformer</b>	Projektarbejde, mundtlig fremlæggelse. IT: PowerPoint Træning i tværfaglig formidling af en problemstilling, mundtlig fremlæggelse, evaluering og konstruktiv kritik.
<b>Omfang</b>	5 moduler (7,5 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 5</b>	<b>Forløb 3: Himmel og hav</b>
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Fokus i dette forløb har været samspillet mellem atmosfæren og havet – især har fokus ligget på hvordan klimaændringer vil komme til at påvirke havet og marine økosystemer.</p> <p>I <b>kemi</b> har fokus ligget på hvordan atmosfærens indhold af carbondioxid medvirker til forsurening af havene (herunder syre-basekemi og mængdeberegninger).</p> <p>I <b>geografi</b> har vi arbejdet med klima og menneskeskabte klimaændringer (herunder atmosfærens opbygning, strålingsbalance og energiforbrug).</p> <p>Fokus i <b>biologi</b> har været på klimaændringernes betydning for marine økosystemer (herunder økologi, kulstofkredsløbet, tilpasninger samt fotosyntese, respiration og gæring).</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 biologiske, geografiske 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>• 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 stofmængdekoncentration</li><li>• Kemiske reaktioner, herunder simple redox- og syre-basereaktioner</li><li>• Atmosfærens drivhusgasser</li></ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer</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>• 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>  <b>Kernestof:</b>  Kemisk mængdeberegning, egne noter: side 9-12  <b>Isis kemi C:</b> 106-108, 112-115, 118-119</p> <p><b>Supplerende stof:</b>  CO<sub>2</sub> ligevægten, egne noter, 2 sider  Atmosfærens drivhusgasser, egne noter, 5 sider</p> <p><b><u>Geografi:</u></b>  <b>Kernestof</b>  <a href="#">Om atmosfæren</a> (0,5 sider)  <a href="#">Breddegradens betydning</a> (0,6 sider)  <a href="#">Drivhuset omkring Jorden</a> (2,2 sider)  <a href="#">Måling af CO<sub>2</sub> på Hawaii</a> (1 sider)  <a href="#">Kilde til drivhusgasserne</a> (0,5 sider)  <a href="#">Jordens albedo</a> (0,9 sider)  <a href="#">Strålingsbalancen</a> (1,2 sider)  <a href="#">Overfladens betydning</a> (1,8 sider)  <a href="#">Lufttryk</a> (1,2 sider)  <a href="#">Lufttrykkets variation</a> (0,7 sider)  <a href="#">Termiske tryk</a> (0,8 sider)  <a href="#">Fugtighed</a> (1,3 sider)  <a href="#">Skyer</a> (3,2 sider)  <a href="#">Monsunsystemet</a> (3,1 sider)  <a href="#">Den intertropiske konvergenszone</a> (0,7 sider)  <a href="#">Klima- og plantebælter</a> (0,1 sider)  <a href="#">Klimasystemer og klimazoner</a> (2,2 sider)  <a href="#">Udvikling i den globale temperatur</a> (0,7 sider)  <a href="#">Konsekvenser af klimaforandringerne</a> (0,9 sider)  <a href="#">Konsekvenser i Europa</a> (1,2 sider)  <a href="#">Andre generelle konsekvenser</a> (3,3 sider)  <a href="#">Danmark under de kommende klimaforandringer</a> (2,6 sider)</p> <p>Video: <a href="#">Global cirkulation</a>  Video: <a href="#">Undervisningslokalet - Globale vindsystem</a>  Video: <a href="#">Undervisningslokalet - Monsun</a></p> <p><b>Supplerende stof</b>  <a href="#">Cirkulationsmodellen</a> (3,2 sider)  PDF: Klimapjece – Global opvarmning (Informationscenter for miljø og sundhed 2007)  Artikel fra DR: <a href="#">Er global opvarmning overhovedet et problem i Danmark?</a></p> <p>Video: <a href="#">Hvorfor regner det?</a></p>
----------------------------------	--

	<p><b>Biologi:</b>  <b>Kernestof</b>  Opdag Havet: s. 6-21, 23-32,  Biologi til Tiden: s. 120, 141-145  Biologibogen C hf: <a href="#">Minimumsloven</a>, <a href="#">Biodiversitet</a>  Videoer: <a href="#">Energistrømme</a></p> <p><b>Supplerende stof:</b>  Opdag Havet: s. 39-44, 60-65  Videoer: <a href="#">Eutrofiering</a>, <a href="#">Succession</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b>  <b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Syre/base titrering af eddike (J)</li> </ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konvektionskammer (Journal)</li> <li>• Den lokale strålingsbalance (Journal)</li> <li>• Opvarmning og afkøling af sand og vand (Rapport)</li> <li>• Grønlandspumpen (Journal)</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forsuringsøvelse (journal)</li> <li>• Lav et springlag</li> <li>• Fotosyntese og respiration i vandpest (rapport)</li> <li>• Forsøg med gær (journal)</li> </ul>
<b>Arbejdsfor-mer</b>	Individuelt arbejde skriftligt og mundtligt, klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde, feltarbejde.
<b>Omfang</b>	36 moduler (54 timer)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

<b>Titel 6</b>	Projekt 3: Klimaændringer og havet
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Fremstilling af synopsis over 1 af følgende 3 mulige emner.</p> <p>1: Forklar hvorfor havet bliver varmere, når der er flere drivhusgasser i atmosfæren. Hvad betyder dette for havstrømme, og hvordan påvirker det livet i havet omkring Arktis?</p> <p>2: Hvordan bidrager mennesket til øget indhold af CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser i atmosfæren? Vælg et/flere af nedenstående eksempler og diskutér, hvilke konsekvenser global opvarmning kan medføre og overvej løsningsforslag. Eksempler:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Global opvarmning generelt</li><li>- Havniveau</li><li>- Varmere vådere vildere vejr</li><li>- Tørke i Europa</li></ul> <p>3: Forklar hvorfor brug af fossile brændstoffer giver øgede mængder af CO<sub>2</sub> i atmosfæren. Forklar hvordan CO<sub>2</sub> påvirker pH i havet og diskuter, hvad dette betyder for koralrevenes levende organismer.</p> <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>Anvendt materiale</b>	Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.
<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:  Emne 1: Hvorfor udfordrer befolkningsvæksten klima og miljø og hvad kan man gøre for at mindske problemerne?  Emne 2: Kan intensivt landbrug forenes med rent drikkevand og sundt havmiljø?  Emne 3: Hvordan kan klimaændringer skabe udfordringer for landbrug/fødevarerforsyning og hvordan kan man løse disse?
<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)