



## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	Kobber introforløb(geo+ke)
<b>Indhold</b>	<p><b>Kemi:</b>  <i>Kernestof:</i>            Aurum 1 Kemi for gymnasiet, Kim Rongsted Kristiansen og Gunnar Cederberg, Malling Beck; 166-176            Bruun, Kim m. fl.; Isis Kemi C 3.udg.; 12-17, 20-21</p> <p><i>Dokumenter:</i>            CL Skalmodeller.docx            Skolens grundstoffer.docx            Grundstoffernes periode system.docx            Afstemning af reaktionsskemaer.docx            N Journalskrivning.doc            N Rapportskrivning.doc            N I laboratoriet 2010.docx            Kørekort til kemilaboratoriet.docx</p> <p><i>Øvelser:</i>            Ø1 Fra Malachit til kobber.PDF</p> <p><b>Geografi:</b></p> <p><b>1: Jordskælv og Vulkanisme</b>            Teori om pladetektonik, pladegrænser, vulkaner, dannelse af bjergkæder, tsunami og konvektion.</p> <p><i>Kernestof:</i>            Alverdens Geografi, 1. udg., Elsebeth Sanden, Agnes Witzke, Karsten Duus, Jesper Ranfelt: 195-217.</p> <p><b>Supplerende stof:</b>  <b>Power Point:</b> Pladetektonik og vulkanisme  <b>Animationer:</b> Om pladetektonik, tsunami, jordskælv og konvektion  <b>Skriftlige opgaver:</b>  <b>Arbejdsseddel 1:</b> Geo test            2: Plade tektonik og vulkanisme            3: Pladegrænser og hotspot  <b>Dokumenter:</b>            En kopi af Geolex;</p> <p><b>Øvelser:</b> Observation af forskellige mineraler og olieprøve fra Nordsøen.</p>

	<p><b>Afleveringsopgave: (Rapport)</b> Pladeteknik, jordskælv og vulkanisme. Konvektion og hovedtyper af bjergarter.</p> <p><b>2: Kort og infrastruktur:</b> Kort historie, længde og breddegrader på et kort, Forskellige kortprojektioner, UTM koordinater, højdekurver og satellitter</p> <p><b>Kernestof:</b> Alverdens geografi; 273-277 Naturgeografi C: Thomas Westh Nørrekjær, Niels Winther og Pernille Ladegaard Pedersen; 133-142.</p> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <p><b>Animationer:</b> En kort film om fremstilling af Globus.</p> <p><b>Skriftlige opgaver:</b> <b>Arbejdsseddel:</b> 4: Kort og anvendelse af forskellige typer kort 5: Forklar UTM, Projektionstyper og deres principper 6:GPS, Satellitbilleder og centralprojektion. Forskellige typer kort og beskrivelse af to figurer i bogen og målestoksforholdet på forskellige kort</p> <p><b>Øvelser:</b></p> <p><b>Afleveringsopgave:</b> Kort og infrastruktur.</p> <p><b>3: Globalisering:</b> Film <b>China Blue</b> og diskussion af de økonomiske og sociale forhold på tværs af landegrænser.</p>
<b>Omfang</b>	<p><b>Kemi: 11 lektioner</b> <b>Geografi:1/4 af den samlede undervisningstid</b></p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kemi:</b> At kunne forstå og anvende periode systemet At kunne afstemme simple reaktioner At kunne opføre sig hensigtsmæssig i et laboratorium At kunne skrive en journal og en kemirapport</p> <p><b>Geografi:</b> . Forstå og vurdere geofagligt materiale fra tidsskrifter, medier m.m. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Behandle og anvende geofaglige data og resultater. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Udføre simple former for geofagligt eksperimentelt arbejde, herunder feltarbejde. . observere, beskrive, strukturere data og resultater.</p>

<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p><b>Kemi:</b></p> <p><b>Geografi:</b></p> <p>Klasseundervisning,          Grupperarbejde,          Skriftligt arbejde          Eksperimentelt arbejde          Elev oplæg.</p>
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	Illerup Å (fælles fagligt projekt om vand)
<b>Indhold</b>	<p><b>Kemi:</b>          Bruun, Kim m. fl.; Isis Kemi C 3.udg.; 30-35, 82-87, 90-91</p> <p><i>Dokumenter:</i>          Elektronfordeling A5+6 Aurum 1.PDF          Saltes formler og navne A7+8 Aurum 1.PDF          ioner og salte ny 1a.pptx          Molekylforbindelser.docx          Vand NF 2010.pptx          Bilag til phosphorindhold i vand fra Illerup Å.PDF</p> <p><i>Øvelser:</i>          Fældningsreaktioner NF 2010.docx          Fosforindhold i vand fra Illerup Å.docx          herunder          Kemiske målinger Illerup å.doc</p> <p><b>Biologi:</b>  <i>Kernestof:</i>          Egebo, Lone Als m. fl.: Biologi til tiden, Nucleus 2. udg.; 117-140.</p> <p><i>Dokumenter:</i>          Makroindex-systemet</p> <p><i>Øvelser:</i>          Vandløbsundersøgelse - makroindex          Fotosyntese og respiration hos vandplanter</p> <p><b>Geografi:</b></p> <p><b>Vand:</b>          Vandets kredsløb, vandbalance, overflade forurening og</p>

grundvandsdannelse, vandmiljøplaner, og vandforbruget i Danmark og i verden.

**Kernestof:** *Alverdens geografi: 65-81*

**Supplerende stof:** Power point og animation

**Arbejdsopgaver:**

**Arbejdsseddel:**

7: Vandets kredsløb, vand forbruget i verden og i DK, Fordampning, nedsivning, grundvand.

8: Iltning og infiltration, vandbesparelse, vandmiljøplan.

9: Vandindvinding, forurening af grundvand og overflade vand.

*Øvelser:* Undersøgelse af indholdet af NO<sub>3</sub>, PH, SO<sub>4</sub> og NO<sub>2</sub>, i en flaske vand fra Aldi, skolens vandhane og vand fra en å i nærheden af skolen

**Fælles projekt(synopsis):**

**Vand undersøgelsesprojekt ved Illerup Å**

Måling af åens tværsnit, vandstrømhastighed og vandføring. Måling af NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>. PH

**Geografi:**

**Dansk landbrug:**

Struktur udvikling siden 1700, landboreformerne, landbrugets udvikling efter 1950, EU og den 3. Verden, overproduktion og eksport/import fra og til ulande, udviklingen i det danske landbrug, ernæringsproblemer, sult, den grønne revolution.

**Kernestof:**

*Alverdens geografi: 131-151*

**Supplerende stof:**

**Skriftlige opgaver:**

**Arbejdsseddel:**

10: Landboreformerne siden 1700

11: Landbrugets udvikling efter 1950 og den grønne revolution.

12: Jordbunds beskrivelse, moræne og smeltevands aflejringer.

*Øvelser:* Undersøgelse af jordprøver for forskellige stoffer og temperatur.

**Afleveringsopgaver:**

**Dansk landbrug:** herunder udviklingen siden 1900, aflejringsstyper i vest og øst, jordbundsforhold og dyrkningsmetoder, belastning af

	jorden og forurenings risiko.
<b>Omfang</b>	<b>Kemi: 13 lektioner</b> <b>Biologi: 14 lektioner</b> <b>Geografi: 1/4del af den samlede undervisningstid.</b>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kemi:</b> At kende til salte, ioner, opløselighed, fældningsreaktioner og navngivning. At kunne forklare et molekyles polaritet ud fra elektronegativitetsforskel i de enkelte bindinger og ud fra molekylets struktur. At se forskellen på at analysere med kits i marken og med spektrofotometer i laboratoriet.</p> <p><b>Biologi:</b> At kende vandets kredsløb At forstå betingelserne i et naturligt vandigt økosystem, bl.a. hvad angår ilt- og næringsstofforhold. At kende til karakteristika ved forskellige vandløbstyper/-størrelser og det typiske dyreliv. At forstå hvorledes vandige økosystemer påvirkes af forurening og hvad en søs 'onde cirkler' er. At have stiftet bekendtskab med mulige metoder til genopretning af forurenede vandmiljøer. At have indhentet og sammensat biologisk information om en dansk sø.</p> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forstå landbrugets problemer omkring produktion og forurening af jorden.</li> <li>• Skelne mellem udvikling og overproduktion</li> <li>• Undersøge jordprøver og bruge videnskabelige metoder til at bestemme fremmede stoffer i jorden.</li> <li>• Feltarbejde og orientering på feltet og brugen af forskellige redskaber.</li> <li>• Kortaflæsning og lære at arbejde i et team.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<b>Kemi:</b> Klasseundervisning, par- og gruppearbejde, opgaveregning, eksperimentelt arbejde, ekskursion til vandløb

	<p><b>Biologi:</b> Klasseundervisning, besvarelse af arbejdsspørgsmål i par eller mindre grupper, eksperimentelt arbejde herunder ekskursion, mundtlig præsentation.</p> <p><b>Geografi:</b> <b>Klasseundervisning</b> <b>Gruppearbejde</b> <b>Natur iagttagelse</b> <b>Eksperimentelt arbejde</b> <b>Skriftlig arbejde</b></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Titel 3</b>	Fedt nok! (fælles fagligt projekt om kost og ernæring)
<b>Indhold</b>	<p><b>Kemi:</b> <i>Kernestof:</i> Schou, Benthe; Kost og ernæring; Kemiforlaget; 21-25 Schou, Benthe; Kost og ernæring; Kemiforlaget; 11-20, 26-63</p> <p><i>Dokumenter:</i> Proteiner.pptx Nedbrydning af æggehvide vha. pepsin.pdf (demo) Fedtstoffer ny.pptx Saccharider.pptx</p> <p><i>Øvelser:</i> Bestemmelse af sukkerindhold i sodavand.pdf Fedt i chips (I).PDF</p> <p><b>Biologi:</b> <i>Kernestof:</i> Egebo, Lone Als m. fl.: Biologi til tiden, Nucleus 2. udg.; 19-34.</p> <p><i>Dokumenter:</i></p> <p><i>Øvelser:</i> Nedbrydning af stivelse med spytamylase Blodsukkerbestemmelse Frokost på McDonalds (teoretisk øvelse)</p> <p><b>Geografi:</b></p> <p><b>Fødevarer:</b> fremtidens fødevarerforsyning, forskellige dyrkningsmetoder, landbrugets miljøproblemer, overskudsproduktion, landbrugspolitik, fremtids perspektiver og fødevarerpolitik.</p>

	<p><b>Kernestof:</b> <i>Alverdens Geografi</i> 153-171.</p> <p>Dokumenter: Film, FOOD og diskussion omkring filmens indhold.</p> <p><b>Øvelser:</b>  <b>Afleveringsopgave:</b>  13: fordelingen af fødevarer  14: landbrugspolitik i nord og syd, WTO, den 3. verden  14: Økologi og dyrknings metoder og den grønne revolution.  16:EU's rolle i overproduktion og sult.</p> <p><b>Afleverings opgave:</b>  Fødevarer,metoder brugt i USA, overproduktion af mælk og kød, den grønne revolution, dyrknings metoder, fremtidens muligheder.</p> <p><b>Fælles projektopgave:</b>  Synopsis: ”FEDT NOK”</p> <p><b>Befolkning:</b>  Blackers model, fødselsrate, dødsrate, befolkningsvækst og den demografiske udvikling, Maltus om befolkningsudvikling, befolkningspolitik i DK og resten af verden, danskernes sundhed. Fertilitet, dødelighed, den demografisketransitionsmodel.</p> <p><i>Kernestof:</i>  <i>Alverdens Geografi</i> 83-92.Ekstensiv læsning til side 102</p> <p><i>Øvelser</i>  <i>Arbejds seddel</i>  16: beskrivelse af de forskellige faser</p> <p><b>Afleveringsopgave:</b>  Befolkningsvækst i ilande og ulande, befolkningsforhold, befolknings politik, danskernes dødelighed og Aids.</p> <p><b>Biologi:</b>  <i>Kernestof:</i></p> <p><i>Dokumenter:</i></p> <p><i>Øvelser</i></p>
<b>Omfang</b>	<b>Kemi: 13 lektioner</b> <b>Biologi: 12 lektioner</b> <b>Geografi: ¼ af den samlede undervisningstid.</b>
<b>Særlige</b>	<b>Kemi:</b>

<p><b>fokuspunkter</b></p>	<p>At forstå og bruge molbegrebet          At kunne lave simple mængdeberegninger          At kende forskel på formel og aktuel koncentration          At få kendskab til 3 vigtige organiske stofgrupper: saccharider, triglycerider og proteiner          At navngive molekyler          At møde begrebet isomeri</p> <p><b>Biologi:</b>          At få kendskab til de tre ernæringsmæssigt vigtige stofgrupper: kulhydrat, protein og fedt          At få indsigt i sammensætningen af en sund kost herunder hvad forskellen på gode og dårlige kulhydrater og fedtstoffer er.          At forstå menneskets fordøjelsessystem særligt ift. de tre stofgrupper          At få kendskab til fedmeproblematikken og de afledte livsstilssygdomme.</p> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sætte regionale og lokale forhold ind i en global sammenhæng.</li> <li>• Udtrykke de geofaglige emner med faglig præcision over for forskellige målgrupper.</li> <li>• Kunne se lokal og global bæredygtighed i en anden sammenhæng.</li> <li>• Analysere fællesproblemstillinger ud fra en global sammenhæng.</li> </ul>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p><b>Kemi:</b>          Klasseundervisning, par- og gruppearbejde, opgaveregning, eksperimentelt arbejde og mundtlig oplæg.</p> <p><b>Biologi:</b>          Klasseundervisning, besvarelse af arbejdsspørgsmål i par eller mindre grupper, eksperimentelt arbejde.</p> <p><b>Geografi:</b>          Klasse undervisning          Gruppearbejde          Elev oplæg          Skriftlige opgaver</p>
<p><b>Titel 4</b></p>	<p>Global opvarmning og klimaforandringer (fælles fagligt projekt)</p>
<p><b>Indhold</b></p>	<p><b>Kemi:</b>  <i>Kernestof:</i>          Bruun, Kim m. fl.; Isis Kemi C 3.udg.; 106-119</p>

På vej mod et surt hav, *Aktuel Naturvidenskab* 5/2006; 4-7  
Vejen til brintsamfundet, *Naturvidenskab for Alle* 2/2006; 8-13  
Bruun, Kim m. fl.; *Isis Kemi C* 3.udg.; 42-47, 162-163

*Dokumenter:*

Hvilken syre - hvilken base red.docx  
Syre-basereaktioner.docx  
Rødkålsindikatoren.doc  
CO2 brobygning.pptx  
A carbondioxid.PDF  
Global opvarmning og klimaforandringer NF 2011.docx fælles  
A forbrændingsreaktioner.PDF  
Brintsamfundet.pdf

*Øvelser:*

Blanding af syre og base.docx  
Fremstilling af bioethanol fælles øv.docx

**Biologi:**

*Kernestof:*

Egebo, Lone Als m. fl.: *Biologi til tiden, Nucleus* 2. udg.; 122-123.

*Dokumenter:*

Hans Birger Jensen, *Isis Global opvarmning, System* 1. udg., 17  
Fotosyntesen, 32 *Biobrændsel*, hhv. side 48-49 og 90-91.

*Øvelser:*

Fremstilling af bioethanol fælles øv.docx

**Geografi:**

**Energi:** Brug af CO<sub>2</sub>, energiforsyning i Danmark og forbrug af energi, Olie dannelse, fremtidens energiproblemer, alternativ energi og forurening som følge af forbrænding af fossile brændsler.

**Kernestof:**

*Alverdens Geografi* 223-240

**Dokumenter:** fremvisning af seismiske kort og olieprøve fra Nordsøen.

*Øvelser:*

*Arbejdseddel:*

17: dannelse af olie og gas, alternativ energi,  
18: forbrug og fremtidens energi og miljø.

	<p><b>Fællesprojekt:</b>  <b>Synopsis: Den globale opvarmning.</b></p> <p><b>Geografi:</b></p> <p><b>Vejr og klima:</b>  Det globale vindsystem, dannelse af nedbør, ozonlaget, drivhus effekten, og energibalancen, albedoen, den atmosfæriske cirkulation og klimazoner, solstrålingen, cyklondannelse og jetstrøm.</p> <p><b>Kernestof:</b>  <i>Alverdens Geografi: 29-33</i>  <i>Naturgeografi: 28-57</i></p> <p><b>Dokumenter:</b> fremvisning af animationer, Coriolis effekt, Cyklondannelser.</p> <p><i>Øvelser:</i>  <i>Arbejdseddeler:</i>  19: Ozonlaget, drivhus effekten, og energibalancen  20: Temperatur forskelle, albedoen, klima og vejr og solstrålingens effekt.</p> <p><b>Afleverings opgave: (Rapport)</b>  Atmosfærens sammensætning og vertikale fordeling, nedbørdannelse og forskellige typer højtryk og lavtryk, ITK og global opvarmning og drivhuseffekten og global opvarmning.</p>
<p><b>Omfang</b></p>	<p><b>Kemi: 28 lektioner</b>  <b>Biologi: 5 lektioner</b>  <b>Geografi: ¼ af den samlede undervisningstid.</b></p>
<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p><b>Kemi:</b>  At kende definitionerne på syrer og baser og at kende reaktionen mellem en syre og en base samt pH-begrebet  At kende opbygningen af alkaner (alkener og alkyner) og at kunne navngive dem, samt at kende til deres egenskaber.  At kende reaktionstyperne: substitution, addition og forbrænding  At kende til alkohol og dets anvendelse som biobrændsel.  At kende til alkohols omdannelse i kroppen (bonusviden)</p> <p><b>Biologi:</b>  At forstå begreberne biomasse og CO<sub>2</sub>-neutralitet.  At få indsigt i kulstofkredsløbet fra en biologisk vinkel herunder fotosyntesens betydning.  At få de biologiske konsekvenser, dvs. for dyr, planter og sygdomme, af opståede klimaforandringer.</p>

	<p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sætte regionale og lokale forhold ind i en globale sammenhæng.</li> <li>• Udtrykke sig med faglig præcision om videnskabelige emner såvel mundtlig som skriftlig.</li> <li>• Kunne se de lokale og globale forbrug af energikilder i en anden sammenhæng og konsekvensen af forhøjet forbrug.</li> <li>• Analyserer fællesproblemstillinger ud fra en global sammenhæng.</li> </ul>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p><b>Kemi:</b> Klasseundervisning, par- og gruppearbejde, opgaveregning, eksperimentelt arbejde, arbejde med at skrive udvidet begrundet disposition og ekskursion til Samsø Energi Akademi.</p> <p><b>Biologi:</b> Klasseundervisning, besvarelse af arbejdsspørgsmål i par eller mindre grupper, eksperimentelt arbejde, arbejde med at skrive udvidet begrundet disposition og ekskursion til Samsø Energi Akademi.</p> <p><b>Geografi:</b> Klasseundervisning Skriftligarbejde Gruppearbejde</p>