

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 1	Øresund
Forløbets indhold og fokus	<p>I dette forløb har vi arbejdet med spildevandsudledning i Øresund.</p> <p>Det vand man bruger til bad, toiletbesøg, tøjvask, madlavning osv. ender på et rensesanlæg, hvor det skal renses, inden det ledes ud i havet. Men hvorfor skal det egentlig det - og hvordan gør man det?</p> <p>Ved skybrud ledes meget spildevand direkte ud i havet, så det kan være farligt at bade. Kan vi sikre os mod spildevand i Øresund i fremtiden, hvor der forventes at komme flere skybrud?</p> <p>Vi har undersøgt disse spørgsmål og meget mere gennem teori, øvelser og besøg på et spildevandsanlæg.</p> <p>Forløbet blev afsluttet med et projekt med problemstillingen: ”Hvordan sikrer vi et sundt havmiljø i Øresund, og kan vi bade der i fremtiden?”</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">- beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi- gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten- 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- udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer
Kernestof	<p><u>Kemi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Grundstoffernes periodesystem- Kemiske bindingstyper (ionbinding)- Tilstandsformer- Ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse- Kemiske reaktioner (fældningsreaktioner) <p><u>Biologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Økosystemer (havet og søen)- Biodiversitet- Sammenspil mellem arter- Fotosyntese og respiration- Næringsstof belastning- Menneskelig påvirkning af Økosystemer <p><u>Geografi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Kartografi og digital kortbehandling.

	<ul style="list-style-type: none"> - Globale havstrømme og varmfordeling. - Meteorologi og nedbørsdannelse. - Vandets kredsløb og vand som en ressource. - Behandling af spildevand og klimatilpasning
Anvendt materiale	<p><u>Kemi - kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - NF-grundbogen s. 26-29, 35-37, 41-42 og 65-66 (9 sider) - Dynamisk periodisk system: ptable.com (1 side) - https://vucdigital.dk/kemiC_film/1_kemiens_symbolsprog.html (ca. 2 sider) - https://vucdigital.dk/kemiC_film/2_periodesystemets_opbygning.html (ca. 2 sider) - https://www.vucdigital.dk/kemiC_film/4a_simple_ioner.html (ca. 2 sider) - https://www.vucdigital.dk/kemiC_film/6a_simple_ionforbindelser.html (ca. 2 sider) - https://www.vucdigital.dk/kemiC_film/7_faeldningsreaktioner.html (ca. 2 sider) <p>Øvelse: Fældningsreaktioner – salte i vand</p> <p>Omfang: 20 sider</p> <p><u>Kemi - supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - NF-grundbogen s. 87-91 (5 sider) - om rensning af spildevand og vandets kredsløb <p>Omfang: 5 sider</p> <p><u>Biologi - Kernestof</u></p> <p>Opdag Havet, Økosystemers opbygning WWF, https://undervisning.wwf.dk/node/9/# sider 2</p> <p>https://undervisning.wwf.dk/3-energi-og-vaekst sider 3</p> <p>https://undervisning.wwf.dk/5-biodiversitet-og-levevilkar sider 4</p> <p><u>Øvelse</u></p> <p>Find arter i naturen (med Seek-mobilapp) sider 1</p> <p><u>Biologi - supplerende stof</u></p> <p>Eutroficerig, Opdag havet WWF, her sider 3</p> <p>Medicin skal belaste miljøet mindst muligt - Danmarks Apotekerforening, d. 21. september 2022. her sider 2</p> <p>Medicin ender i miljøet, Information, d. 3. december 2005, her sider 5</p>

	<p>Pfizer om miljø og bæredygtighed, set d. 9. september 2022, her (ikke længere online) sider 2</p> <p>Medicinrester i spildevand og vandmiljø kalder på handling, DANVA, her, 11. august 2021, sider 2</p> <p>Geografi - Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturgeografiportal, Gyldendal, Fugtighed, nedbør og skyer. (3 sider) • NF-grundbogen s. 65-74 (9 sider) • Mennesket og naturvidenskaben - Arktis, Hvorfor forandrer det sig? (2 sider) • Geoviden. Grundvand (https://www.geocenter.dk/wp-content/uploads/2019/06/Geoviden_2_2019_samlet-1.pdf) (6 sider) <p>Samlet 20 sider</p> <p>Geografi - Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vandets kredsløb og Den blå planet på vandetsvej.dk (https://vandetsvej.dk/faglig-viden/vandets-kredsloeb/grundviden/blaa-planet og https://vandetsvej.dk/faglig-viden/vandets-kredsloeb/grundviden/vandets-kredsloeb) (5 sider) • Grundvandskort (https://www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/grundvand/) (1 side) • Nedbørsextremer og regnfattige somre (https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Bruger_upload/PopArt/Aktuel_Naturvidenskab_N2-2019_ekstremnedboer.pdf) (3 sider) <p>Samlet 9 sider</p> <p>Geografi - Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kortanalyse: Undersøgelse af Øresund • Forsøg: Den termohaline cirkulation • Forsøg: Måling af skyhøjde, dugpunktstemperatur og luftfugtighed • Databehandling: Historiske nedbørsdata i København <p>Samlet undervisningstid: 45 lektioner á 50 minutter, dvs. 37,5 timer Fordybelsestid: 3 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejde, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, feltarbejde, gruppearbejde, ekskursion til renseanlæg, quizzes, fremlæggelser, øveprojekt med den tværfaglige eksamensform.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 2	Afrikas Horn
-----------------	--------------

Forløbets indhold og fokus	<p>I dette forløb har vi arbejdet med fødevarekrisen på Afrikas Horn.</p> <p>Afrikas Horn er et område i Afrika, hvor det på grund af tørke og andre jordforhold er svært at dyrke afgrøder og dermed producere mad til befolkningen.</p> <p>Vi har undersøgt hvilke vigtige næringsstoffer mennesker har brug for, for at leve og vokse. Er der forskel på, hvad vi har brug for i Afrika og i Danmark? Hvor får vi de livsvigtige næringsstoffer fra? Er der bestemte afgrøder, der er bedre at dyrke og spise end andre? Og hvilke næringsstoffer og andre forhold har afgrøderne brug for, for at kunne vokse?</p> <p>Forløbet blev afsluttet med et projekt med problemstillingen: ”Hvorfor sulter befolkningen på Afrikas Horn og hvorfor gør vi ikke i Danmark?”</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi - gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten - 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 - indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder - udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer - sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser
Kernestof	<p><u>Kemi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemiske bindingstyper (elektronparbinding) - Blandbarhed - Uorganiske molekylers opbygning, egenskaber og anvendelse - Syre-basereaktioner (kun pH-skala og måling af pH) <p><u>Biologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Makronæringsstoffer og deres biologiske betydning - Energibalance - Kostanalyse - Konsekvenser ved fejl-/underernæring <p><u>Geografi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Demografisk udvikling - Levevilkår og globalisering - Jordens dyrkningsevne og vandindhold - Globalt klima og årstidsvariation.

	-
Anvendt materiale	<p><u>Kemi - kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - NF-grundbogen side 48-50, 60, 84-87 (ca. 7 sider) - Dynamisk periodisk system til elektronegativitet: ptable.com (1 side) - Video om molekyler: https://www.gymnasiekemi.com/c8.html (ca. 2 sider) - Video om polære og upolære stoffer: https://www.gymnasiekemi.com/c9.html (ca. 2 sider) <p>Omfang: 12 sider</p> <p><u>Kemi - supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - NF-grundbogen s. 61, 110-113, 198-199 (7 sider) - om makronæringsstoffer, herunder mættet og umættet fedt, mikronæringsstoffer, pH og tilgængelighed af næringsstoffer - Video om fedtstoffer: https://www.gymnasiekemi.com/c16.html (ca. 2 sider) <p>Omfang: 9 sider</p> <p><u>Biologi - kernestof</u></p> <p>NF-grundbogen s. 110-112 + 114-115 sider 5</p> <p>Hvad spiser verden - National geographic, her, ukendt tidspunkt for data, sider 3</p> <p><u>Øvelse:</u></p> <p>Bestemmelse af dagligt energiforbrug</p> <p>Påvisning af stivelse</p> <p><u>Biologi - Supplerende stof:</u></p> <p>Hvad er fejl- og underernæring? - Unicef, her, 20. April 2020. sider 2</p> <p><u>Geografi - Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Geodetektiven, Kapitel 9: Hvorfor sulter befolkningen på Afrikas Horn (20 sider) <p>Samlet: 20 sider</p> <p><u>Geografi - Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● TED-video om Befolkningspyramider - https://www.youtube.com/watch?time_continue=62&v=RLmKfXwWQtE (1 side) ● Videoer om Jordens tiltning: https://www.khanacademy.org/science/cosmology-and-astronomy/earth-history-topic/earth-title-topic/v/how-earth-s-tilt-causes-seasons (1 side)

	<p>Samlet: 2 sider</p> <p>Geografi - Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Undersøgelse: Levevilkår i Verden • Forsøg: Nedsivning i sand og ler • Forsøg: Termisk tryk og nedbørsdannelse <p>Samlet undervisningstid: 36 lektioner á 50 minutter, dvs. 30 timer Fordybelsestid: 3 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejde, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, individuelle fremlæggelser, øveprojekt med den tværfaglige eksamensform.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 3	Klimaforandringer
Forløbets indhold og fokus	<p>I dette forløb har vi arbejdet med den energikrise vi allerede nu står overfor.</p> <p>Vi har undersøgt hvad fossile brændstoffer er, og hvorfor det er et problem, at vi bliver ved med at bruge dem. Kan vi stoppe de klimaforandringer som vores forbrug af fossile brændstoffer medfører? Kan vi måske gøre os helt uafhængige af fossile brændstoffer - og hvad er alternativerne til at skaffe nok energi til en voksende befolkning? Er der noget i din egen livsstil du kan ændre for at være med til at standse klimaforandringerne?</p> <p>Det og meget mere har vi undersøgt i dette tema gennem både teori, øvelser og elevernes eget innovationsprojekt, hvor de var med til at finde nye bæredygtige løsninger på energikrisen. Desuden har vi gennem oplæg af en ekspert udefra set et eksempel på faggruppens uddannelses- og karrieremuligheder.</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi - gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten - 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 - udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer

	<ul style="list-style-type: none"> - sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser - undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes
Kernestof	<p><u>Kemi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer - Organiske og uorganiske molekylers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse - Kemiske reaktioner (særligt gæringsreaktion og forbrændingsreaktion) <p><u>Biologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kulstofkredsløbet - Fotosyntese og respiration - Økosystemet (fødenet, abiotiske og biotiske faktorer) <p><u>Geografi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Strålingsbalance og drivhuseffekt - Olieudvinding og kulstoffets kredsløb - Vedvarende og begrænset energikilder - Energiforbrug og -produktion
Anvendt materiale	<p><u>Kemi - kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - NF-grundbogen side s. 50-57, 124-127, 142-144 og 164-168 (ca. 20 sider) - Dynamisk periodisk system til molar masse: ptable.com (1 side) - Video om alkaner: https://www.gymnasiekemi.com/c11.html (ca. 2 sider) - Video om afstemning af reaktioner: https://www.gymnasiekemi.com/c4.html (ca. 2 sider) - Video om mængdeberegning: https://www.gymnasiekemi.com/c7.html (ca. 2 sider) <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktion af ethanol (tværfagligt med biologi) <p>Omfang: 27 sider</p> <p><u>Kemi - supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - NF-grundbogen s. 141, 154-156 (ca. 4 sider) - om kulstofkredsløbet og 1. og 2. generations-bioethanol <p>Omfang: 4 sider</p> <p><u>Biologi - kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - NF-grundbogen s. 154-156 (ca. 3 sider) - 1. og 2. generations-bioethanol - Økosystemer og abiotiske faktorerers påvirkning herpå (forsuring) - Kulstofkredsløbet - hvad betyder det for klimaet?, TRÆ, her, sider 3 <p><u>Biologi - supplerende stof</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Biomasse, Danmarks Naturfredningsforening, her, sider 4 (kun dele af artiklen) - Forsuring - WWF, her, sider 6 (inkl. videoer og podcast) <p>Geografi - Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mennesket og naturvidenskab, Vedvarende energi, s. 82-89 (9 sider) ● NF Grundbogen s. 137-142 (6 sider) ● Naturgeografi C, Energi. s. 135-137 (3 sider) <p>Samlet: 18 sider</p> <p>Geografi Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Daglig energiproduktion og - forbrug. (Energinet.dk) (1 side) ● Olie dannelse Flash program (http://webgeology.alfaweb.no/webgeology_files/danmark/olieoggas.html) (og her er min gennemgang for flash virker ikke rigtig længere: https://www.skoletube.dk/video/6696464/8c605d190e150e87155aecc8c257a1ec) (2 sider) ● Forsøg om drivhuseffekt gennemgang (https://www.youtube.com/watch?v=ZJdjKR3kA2A) (1 side) <p>Samlet: 4 sider</p> <p>Geografi - Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Forsøg: Drivhuseffekten i et akvarium ● Forsøg: Målinger og opstilling af strålingsbalancen. ● Undersøgelse af danskernes energiforbrug. <p>Samlet undervisningstid: 66 lektioner á 50 minutter, dvs. 55 timer Fordybelsestid: 3 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejde, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, feltarbejde, gruppearbejde, foredrag af ekspert udefra, innovation, produktudvikling, pitch-præsentationer, begrebsstafet.

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 4	Særfaglige forløb
Forløbets indhold og fokus	<p style="text-align: center;">Kemi</p> <p>Cola-forløb:</p> <ul style="list-style-type: none">- syrer og baser- pH-beregninger- vands autohydrolyse- mængdeberegning- Forsøg: Lav din egen cola- Forsøg: Kulsyre i cola <p>Vand-forløb</p> <ul style="list-style-type: none">- atomets opbygning- Det periodiske system- kovalente bindinger, H-bindinger- Ædelgasreglen- polaritet og elektronegativitet- spildevand, fældningsreaktioner, salte- Forsøg: Vands hårdhed- Forsøg: Fældningsreaktion
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">- beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder kemi- gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet- 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- udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer
Kernestof	<p><u>Kemi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer- Organiske og uorganiske molekylers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse- Kemiske syre-base reaktioner- Fældningsreaktioner- Simpel redoxreaktioner
Anvendt materiale	<p><u>Kemi - kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- NF-grundbogen side s. 50-57, 124-127, 142-144 og 164-168 (ca. 20 sider)- Dynamisk periodisk system til molar masse: ptable.com (1 side)- Video om alkaner: https://www.gymnasiekemi.com/c11.html (ca. 2 sider)- Video om afstemning af reaktioner: https://www.gymnasiekemi.com/c4.html (ca. 2 sider)

	<ul style="list-style-type: none"> - Video om mængdeberegning: https://www.gymnasiekemi.com/c7.html (ca. 2 sider) - NF-grundbogen s. 35-37, 41-42, 71-74 og Geus.dk <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forsøg: Lav din egen cola - Forsøg: Kulsyre i cola - Forsøg: Fældningsreaktioner - Forsøg: Vands hårdhed - Forsøg: Oxidation af Magesium <p>Omfang: 27 sider</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejde, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde

Forløb 5	Biologi - Særfagligt
Forløbets indhold og fokus	<p>Forløbet tager udgangspunkt i de 3 tidligere gennemførte temaer hvor særfaglige detaljer uddybes.</p> <p>Økologi: Repetition af tema 1 og uddybende kendskab til celler og økosystemer. Indhold: Mennesket opbygning, celler og respiration & fotosyntese NF GB s. 21-24</p> <p>Økosystemer NF GB 31-32 og 42-48 youtube: Fotosyntese og respiration https://youtu.be/MaQUunnoKfVM</p> <p>Fysiologi: Repetition af tema 2 samt: -fordøjelse -kredsløbet. -aerob og anaerob forbrænding animationer fra sundhed.dk: Fordøjelse https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/mave-og-tarm/illustrationer/animationer/fordojelse/ Hjertet https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/illustrationer/animationer/hvordan-arbejder-hjertet/</p> <p>NF GB s. 111-121 <i>øvelser:</i> Puls og blodtryk</p> <p>Klima og Genetik: Repetition af tema 3 samt: -DNA, Proteinsyntesen og mutationer -Klassisk genetik</p>

	<p>-evolution NF GB 155-161 og 184-188 Evolution.dk youtube: Proteinsyntese transskription https://www.youtube.com/watch?v=zSeOp32rGOo youtube: Proteinsyntese translation https://www.youtube.com/watch?v=BSEeMOIxz6U&t=1s <i>øvelser:</i> isolering af DNA</p> <p>Omfang 51 sider</p>
Faglige mål	<p>Økosystemer: Hvordan er celler opbygget Hvordan er opbygning af økosystemer Hvad er fotosyntese og respiration Hvad er fødekæder og trofiske niveauer Hvordan kan man ændre økosystemer ved biomanipulation</p> <p>Fysiologi: Hvordan fungerer fordøjelsessystemet Hvad er energibalance Hvordan fungerer vores kredsløb Hvordan påvirker livsstilen sundhed</p> <p>Klima og genetik Hvorfor er biobrændsler CO₂ neutrale Hvordan produceres Bioethanol 1. og 2. generation Hvordan er DNA opbygget og hvilken betydning har det Hvordan dannes Proteiner i cellen Hvordan har liv udviklet sig</p>
Kernestof	<p>Respiration og fotosyntese Økosystemer Celler Sundhed Organsystemer DNA og det centrale dogme evolution</p>

Arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, Mundtlige fremlæggelser i grupper
----------------------	--

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 6	Særfaglige forløb Geografi
Forløbets indhold og fokus	Vi har beskæftiget os med en bred vifte af faglige emner i dette særfaglige forløb. Til at starte med tog vi hul på Jordens geologiske historie og så på nogle af de processer der er årsag til den måde vores planet ser ud på i dag. Derefter beskæftigede vi os med Jordens klima, hvordan det har udviklet sig og hvordan det vil udvikle sig i fremtiden. Vi har bl.a. undersøgt vores individuelle andel i problematikken ved at beregne CO ₂ -fodaftryk. Afslutningsvis fik vi rammesat begrebet bæredygtighed og brugte det i sammenhæng med storbyernes udvikling.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - Beskrive enkle problemstillinger af enkfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra kemi - Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet - Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra kemi - Indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder - Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af kemiske begreber og repræsentationer - Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser - Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor kemifaglig viden og metoder anvendes.
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> - Den pladetektoniske model og vulkanisme - Jordskælv - brugbart og ødelæggende på samme tid - Fremtidens vejr - Individuelle CO₂-fodaftryk

	<ul style="list-style-type: none"> - Bæredygtighed og byudvikling.
<p>Anvendt materiale</p>	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Geodetektiven: Er vulkaner gode naboer? S. 109-115 (6 sider) ● Geodetektiven: “Hvad betyder begrebet bæredygtighed?” og “Hvilke transportformer er bæredygtige”(10 sider) ● Gyldendals naturgeografi portal: “Jordens opbygning” og “Hvad er et jordskælv” (6 sider) <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interaktiv hjemmeside om pladetektonik https://www.viten.no/filarkiv/pladetektonikk/#/id/6214ca6e39cdf816bcab5d55 (3 sider) ● Podcast: DR. Vildt naturligt, Jordskælv fra bange begyndere (5 sider) ● Video: DR. Store danske videnskabsfolk: Inge Lehmann (5 sider) ● Kort tekst om Albedo: https://klimaforandringer.science.ku.dk/baggrundstekster/albedo/ (1 side) ● Kort tekst om tilbagekoblingsmekanismer:: https://www.dmi.dk/klima/temaforside-energiens-rejse-i-klimasystemet/tilbagekoblingsmekanismer/(1 side) ● Tekst om CO2- fodaftryk: https://concito.dk/bliv-klimaklog/hvad-kan-man-selv-goere (2 sider) ● Verdensmålene. https://www.verdensmaalene.dk/ (10 sider) <p>Undersøgelser og forsøg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forsøg: Væskers viskositet - Forsøg: Tsunamibølger - Forsøg: Solindstråling - Vinkel og overfladefarve - Undersøgelse: Vejrudsigt og fremtidens vejr - Undersøgelse: Hvad er dit CO2-fodaftryk - Undersøgelse: Find ud af hvor udslippet kommer fra! - Forsøg: Strålingsbalance for jordoverfladen - Hjemmeopgave: Hvordan bliver byer mere bæredygtige? - Undersøgelse: Hvordan kan vi få bæredygtig transport i København?

	Omfang: 49 sider Samlet undervisningstid: 21 lektioner á 50 minutter, dvs. 17,5 timer
Arbejdsformer	Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, selvstændigt arbejde og refleksioner, gruppearbejde, træning til mundtlig eksamen, quizzet.