

Undervisningsbeskrivelse – 3NgB 2023/2024 (Favrskov Gymnasium)

Termin	2023/2024
Institution	Favrskov Gymnasium
Uddannelse	STX
Fag og niveau	Naturgeografi B
Lærer(e)	Jakob Rytter Dahm (JD)
Hold	3NgB

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Forløb 1	Hvorfor er plastik blevet et globalt miljøproblem? (46 ns)
Forløb 2	Hvordan bliver byer bæredygtige? (42 ns)
Forløb 3	Hvorfor er Ukraine så vigtig for Rusland? (32,5 ns)
Forløb 4	Hvorfor sulter de på Afrikas Horn? (54 ns)
Forløb 5	Er vulkaner gode naboer? (65 ns)
Forløb 6	Er vores vand truet i Danmark? (35 ns)

Omfanget af det faglige stof svarer samlet til **ca. 274,5** normalsider ekskl. supplerende materiale og videomateriale (Omfang i bekendtgørelsen 250-400 normalsider for Naturgeografi B).

Forløb 1	Hvorfor er plastik et globale miljøproblem?
Indhold (Pensum)	<p>Materiale:</p> <p>'Geodetektiven' af Niels Vinther & Thomas Birk, 1. Udgave, 4. Oplag (2022), udgivet i 2019 af Lindhardt og Ringhof Uddannelse. Sider: 156-177.</p> <p>'<i>μPLAST i spildevand - renseteknologiers tilbageholdelse af mikroplast MUDP-projekt</i>', Miljøstyrelsen, oktober 2018. (Udvalgte grafer og data)</p> <p>'Granulat i kunstgræs forbydes – over 400 danske baner rammes', TV2, april 2023. URL: https://sport.tv2.dk/fodbold/2023-04-27-eu-indfoerer-plastikforbud-i-kunstgraesbaner-om-otte-aar</p> <p>'Hvad er mikroplastik?', Plastic Change, april 2017. URL: https://plasticchange.dk/videnscenter/hvad-er-mikroplastik/</p> <p>'Mumbai's mountain of garbage', udgivet af CNN på Youtube, 2016. URL: https://www.youtube.com/watch?v=yUY7wwdZCvg</p> <p>'En Verden Af Plastik: Hvor bliver plastikken af?', udgivet af Plastic Change på Youtube, 2017. URL: https://www.youtube.com/watch?v=9cKmFFKCP_E&list=PLT-ea_4Me15LzOVbePeT5BipaQFD4r4CP&index=3</p> <p>'Peitersen og Feldthaus: Bangladesh', DR TV, sæson 2 episode 3, 2019.</p> <p>'Havstrømmens transport af plastik', udgivet af Naturgeografiportalen, Systime. URL: https://naturgeografiportalen.systime.dk/?id=602 (ikke adgang for elever)</p> <p>'Danskerne er klar til mere genbrugelig emballage, viser nye tal fra Plastic Change' skrevet af Plastic Change, 18.5.2023. URL: https://plasticchange.dk/videnscenter/danskerne-er-klar-til-at-genbruge-mere-emballage-viser-nye-tal/</p> <p>'Ny rapport: Genbrug af emballage bliver hurtigt en klimagevinst', skrevet af Danmarks Naturfredningsforening, 12.4.2021. URL: https://www.dn.dk/nyheder/ny-rapport-genbrug-af-emballage-bliver-hurtigt-en-klimagevinst/</p> <p>'Hvem har ansvaret?', Plastic Change, Youtube, 2017. URL: https://www.youtube.com/watch?v=wkecnibyZpo</p> <p>'De globale Verdensmål', statistisk fra Danmarks Statistik, Verdensmål 12. URL: https://www.dst.dk/da/Statistik/temaer/SDG/globale-verdensmaal#12-ansvarligt-forbrug-og-produktion</p> <p>'Vi var overraskede, da det virkede!': Bageingrediens kan bruges til at genanvende materialer i tøj', Rasmus Jungersen, DR.dk, 3.8.2023. URL: https://www.dr.dk/nyheder/viden/vi-var-overraskede-da-det-virkede-bageingrediens-kan-bruges-til-genanvende-</p>

	<p>materialer?fbclid=IwAR2A_ZhQ9FQkQdV1HPROPXq_IAMjSEu3WSNeoxpAHSxGMJ53ZX91eiA8Sso#!/</p> <p>'Affald i tal 2022', udgivet af Kredslob, Aarhus Kommune, 2022. URL: https://www.kredslob.dk/om-os/planer-og-tal/affald-i-tal-2022</p> <p>'Darling Ingredient: The Greenest Company in the World', udgivet af Darling Ingredient, Youtube, 2021. URL: https://www.youtube.com/watch?si=CozoBO6u-MgkMefQ&v=aRCFAUSD2WY&feature=youtu.be</p> <p>Forløbets fagbegreber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plastikkens industri- og produktionsmæssige historie - Forskellige typer plastik (polyplast-typer mv.) - Plastik som affald: Engangspplast, plastemballage mv. - Affaldshåndtering og mangel på samme (dårlig håndtering) - Plastudledning til havet - Makro- og mikroplastik - Proces fra makro til mikroplastik - Transport fra flod til hav - Det globale vindsystem (de tre vindceller samt de vigtige vinde som Passatvinden, Vestenvinden og Østenvinden) - Corioliseffekten - Tryk og vandstand - De fem gyrer - Plastiksupper - Havstrømmenes betydning for dannelsen af plasiksupper (overflade- og dybhavsstrømme) - Løsning på affaldsproblemet - Affaldstrekanten - Genbrug og genanvendelse - Verdensmål nr. 12: Ansvarlig forbrug og produktion - Bioplast
Omfang	Normalsider: 46 ns excl. videomateriale
Særlige fokuspunkter	<p>Særlige fokus på disse elementer i kernestoffet fra læreplanen: (Vejledning 2023)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Det globale vindsystem, havstrømme ... ● Vandets kredsløb... ● Klimaets betydning for produktion og menneskers grundlæggende vilkår ● ... samfundsudviklingens klimapåvirkning. ● Regionale og globale mønstre i levevilkår, produktion, ressourceforbrug og emissioner... herunder regulering. ● Teknologiuudvikling ... herunder teknologiernes betydning for de menneskeskabte stofstrømme og menneskers levevilkår. ● Innovation -
Væsentligste arbejdsformer	<p>Skriftlig aflevering: 1. Håndtering af affald i Mumbai (dataanalyse)</p>

	<p>2. <i>Vindsystemer og havstrømme (videoaflevering)</i> 3. <i>Rapport over forsøg 'Plastik i verdenshavene'</i></p> <p>Projektarbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektarbejde: Undersøg et projekt/firma som er innovative på plastikområdet <p>Ekskursion/feltarbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ekskursion: Hadsten Rensningsanlæg - Oplæg: Affaldshåndtering på FG (snak med Christian pedel) <p>Forsøg-, empirisk, og eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Matematiske udregninger og analyser af datamateriale om plastik i Excel – 'Excel-opgave: Plastikproduktion i tal' ● Forsøg: Plastiks egenskaber og densitet ● Forsøg: Plastik i verdenshavene (dannelsen af plastikøer) ● Forsøg: Bioplast
<p>Opgivet overordnet eksamensspørgsmål</p>	<p>1. Hvorfor er plastik et globalt miljøproblem?</p>

Forløb 2	Hvordan bliver byer bæredygtige?
<p>Indhold (Pensum)</p>	<p>Materiale:</p> <p>‘Geodetektiven’ af Niels Vinther & Thomas Birk, 1. Udgave, 4. Oplag (2022), udgivet i 2019 af Lindhardt og Ringhof Uddannelse. Sider: 80-104.</p> <p><i>‘The History of Urbanization, 3700 BC - 2000 AD’</i>, Max Metrocosm, Youtube, 2016. URL: https://www.youtube.com/watch?v=yKJYXujJ7sU</p> <p><i>‘Share of the population living in urban areas, 2021’</i>, UN Population Division, Our World In Data, 2021. URL: https://ourworldindata.org/grapher/share-of-population-urban?time=2021</p> <p><i>‘Hvilke industrier udleder mest CO2? – Og hvad de gør ved det: Top 5 listen’</i>, Nikita Graversen, Green Match, 2024. URL: https://www.greenmatch.dk/blog/hvilke-industrier-udleder-mest-co2</p> <p><i>‘CO2-emissioner fra biler: Fakta og tal (infografik)’</i>, Europa Parlamentet, 2019. URL: https://www.europarl.europa.eu/topics/da/article/20190313STO31218/co2-emissioner-fra-biler-fakta-og-tal-infografik</p> <p><i>‘50 grønne tips til at rejse bæredygtigt’</i>, Signe Kirk Andersen, Green Match, 2024. URL: https://www.greenmatch.dk/blog/baeredygtige-rejser-tips</p> <p><i>‘Vi bygger det væk: Byggeri uden CO2’</i>, DR, 2019. URL: https://www.dr.dk/drtv/episode/vi-bygger-det-vaek_-byggerier-uden-co2_83171</p> <p><i>‘Klimatilpasning’</i>, Naturgeografiportalen, 2024.</p> <p><i>‘Earth Engine Apps: Global Surface UHI Explorer’</i>, Yale University, Center for Earth Observation, 2024. URL: https://yceo.users.earthengine.app/view/uhimap</p> <p><i>‘Exploring surface urban heat island (SUHI) intensity and its implications based on urban 3D neighborhood metrics: An investigation of 57 Chinese cities’</i>, abstract, Yi Zhou m.fl., Science of Total Environment, Volume 847, 2022. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004896972204760X</p> <p><i>‘Percentage of total green infrastructure, urban green space, and urban tree cover in the area of EEA-38 capital cities (excluding Liechtenstein)’</i>, Copernicus Land Monitoring Service - Urban Atlas provided by Copernicus Land Monitoring Services, 2022. URL: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/percentage-of-total-green-infrastructure#tab-googlechartid_chart_11</p> <p>Benyttede GIS-filer:</p> <p>‘Byudvikling i Kina’</p> <p>‘Udviklingen I den globale temperatur’</p> <p>‘Scenario for udviklingen i den globale temperatur fra 2004-2100’</p>

	<p>Forløbets fagbegreber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bæredygtighedsbegrebet (Økonomisk, social og miljømæssig bæredygtighed) - Urbanisering - Fødselsoverskud, nettoindvandring, nettotilflytter i Danmark - Grænser for Vækst - Bæredygtig udvikling - Strålingsbalancen - Kort- og langbølget stråling - Drivhusgassernes egenskaber fx vækst, levetid, menneskelig kilde og GWP af gasserne kuldioxid, lattergas, metan og CFC-gasser. - Verdens energiforbrug og udviklingen - Energiressourcer: Fornybar- og ikke fornybare energiressourcer - Transportsektorens udledning af CO2 - Forskellige transportmidlers udledning - Udviklingen i privatbilisme - Argumenter for og imod kollektiv transport - Danskernes holdninger til kollektiv transport - Bæredygtigt byggeri - Byggematerialers energiforbrug og holdbarhed - Livscyklusperspektivet - Klimatilpasning - Varmeøer (Heat Island)
<p>Omfang</p>	<p>Normalsider: 42 ns excl. videomateriale og GIS-filer</p>
<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Særlige fokus på disse elementer i kernestoffet fra læreplanen: (<i>Vejledning 2023</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... og menneskers anvendelse af ressourcer... herunder stofstrømme - Klimaændringer og samfundsudviklingens klimapåvirkning - Regionale og globale mønstre i levevilkår, produktion, ressourceforbrug og emissioner, herunder planlægning og regulering - Jordens energiressourcer herunder energistrømme, energiteknologier og energiforbrug til produktion, handel og transport - Teknologiuudvikling under forskellige natur- og samfundsforhold, herunder teknologiernes betydning for de menneskeskabte - stofstrømme og menneskers levevilkår - FNs Verdensmål for bæredygtig udvikling.
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Skriftlig aflevering:</p> <p>4. <i>Optag Dong Power Play (Videooptagelse af energistyring)</i></p> <p>5. <i>Varmeøer (empirisk kort analyse)</i></p> <p>Forsøg-, empirisk, og eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ekskursion: Energimuseets udstilling om energiressourcer ● Ekskursion: Grundfos' museum i Bjerringbro omhandlende bæredygtige byer ● Undersøgelse af hvilke energikilder, der passer bedst til bestemte byer ● Forsøg: Albedomåling i et bebygget område ● Analyse af Hadsten, Madrid og valgfri bys varmeø-effekt

Opgivet overordnet eksamens- spørgsmål	2. Hvordan bliver byer bæredygtige?
---	--

Forløb 3	Hvorfor er Ukraine så vigtig for Rusland?
<p>Indhold (Pensum)</p>	<p>'<i>Why Russia is Invading Ukraine</i>', RealLifeLore, Youtube, 2022. URL: https://www.youtube.com/watch?v=If61baWF4GE</p> <p>'<i>Danmark i NATO</i>', Forsvarsministeriet, ukendt år. URL: https://www.fmn.dk/da/arbejdsomraader/internationalt-samarbejde/nato/</p> <p>'<i>Google Public Data Explorer</i>', Google, ukendt år. URL: https://www.google.dk/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9</p> <p>'<i>Den demografiske transitionsmodel</i>', Naturgeografiportalen, ukendt år. (Tilgængelig på OneNote).</p> <p>'<i>EO Browser: Sentinel-2 L2A</i>', Sentinel Hub, version 3.53.7, ukendt år. URL: https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/?zoom=8&lat=47.17921&lng=31.40442&themeId=DEFAULT-THEME&visualizationUrl=https%3A%2F%2Fservices.sentinel-hub.com%2Fogc%2Fwms%2Fbd86bcc0-f318-402b-a145-015f85b9427e&datasetId=S2L2A&fromTime=2022-02-23T00%3A00%3A00.000Z&toTime=2022-02-23T23%3A59%3A59.999Z&layerId=1_TRUE_COLOR&demSource3D=%22MAPZEN%22</p> <p>'<i>Kort: Ukraines fremrykning</i>', Institute for the Study of War, illustrator Agente Holm, Politiken, 2023.</p> <p>'<i>Floddelta</i>', Glenn Møller Holst, Wikipedia, 2024. URL: https://da.wikipedia.org/wiki/Floddelta</p> <p>'<i>Naturgeografi grundbogen B: Vandløbet som landskab</i>', Jan Winther Jørgensen, Systime, 2024.</p> <p>'<i>Dannelse af olie og gas</i>', Martin Basset, Naturgeografiportalen, 2024.</p> <p>'<i>Olie og gas</i>', Kåre Kullerud (Laust Wium Olesen), NBVM, ukendt år. URL: https://www.nbvm.no/dk/oil_gas_dk.html</p> <p>'<i>What does the World export? (2019)</i>', OEC, ukendt år. URL: https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/all/all/show/2019</p> <p>'<i>Explainer: Hvordan kan krigen i Ukraine føre til en global fødevarekrise?</i>', DR, dr.dk, 2024. URL: https://www.dr.dk/drtv/episode/explainer_hvordan-kan-krigen-i-ukraine-foere-til-en-global-foedevarekrise_324774</p> <p>'<i>KRIGEN I UKRAINE FORVÆRRER SULTKRISE I AFRIKA</i>', Ida, Clausen, Folkekirkens Nødhjælp, ukendt år. URL: https://www.noedhjaelp.dk/katastrofer/krigen-i-ukraine-forvaerrer-sultkrise-i-afrika</p>

	<p>'Chernozem', Kjeld Rasmussen, Den Store Danske, 2015. URL: https://denstoredanske.lex.dk/chernozem</p> <p>'Overview of Mollisols in the world: Distribution, land use and management', Xiaobing Liu, Canadian Journal of Science, 2011. (Uddrag) URL: https://www.researchgate.net/publication/263537923_Overview_of_Mollisols_in_the_world_Distribution_land_use_and_management</p> <p>Forløbets fagbegreber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturgeografiske årsager til at Rusland indvandrede Ukraine - Topografi og landskabsanalyse - Ukraines geografiske placering og grænselände - Den demografiske transitionsmodel - Forskellige landes transition undersøgt ved hjælp af data fra Google Public Data Explorer - Ukraines store floder - Hjulstrøms diagram (erosion, transport og aflejring) - Middelstrøms hastighed og kornstørrelse - Jordtyper: Ler, silt, finsand, groft sand, grus og sten - Profiltegning af Dnepr-floden - Vandløbets tre stadier - Vandets påvirkning af landskabet: Meanderbuer og meanderering af en vandløb - Vandets formning af flodens forgreninger - Ukraines fremrykning ift. Floderne - Floddelta - Olie og naturgas dannelse - Kildebjergart, reservoirbjergart, seglbjergart (segl), porøsitet, permeabilitet - Oliefælder - Skifergas - Ukraine som verdens brødkurv - Ukraine og Ruslands eksport og import - Krigens påvirkning på mængden af fødevarer - Jordbundens sammensætning i Ukraine - Sortjorde og podsol
Omfang	Normalsider: 32,5 excl. videomateriale
Særlige fokuspunkter	<p>Særlige fokus på disse elementer i kernestoffet fra læreplanen: (Vejledning 2023)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Natur- og menneskeskabte landskabers dannelse og deres betydning for menneskelivet - Regionale og globale mønstre i levevilkår, produktion, ressourceforbrug og emissioner, herunder planlægning og regulering - Jordens energiressourcer herunder energistrømme, energiteknologier og energiforbrug til produktion, handel og transport

Væsentligste arbejdsformer	Forsøg-, empirisk, og eksperimentelt arbejde: <ul style="list-style-type: none">● Profiltegning af Dnepr-floden● Kortanalyse af Dnepr-flodens forløb og udmunding● Demonstrationsforsøg: Erosion og aflejring i en vandstrømsmodel
Opgivet overordnet eksamensspørgsmål	3. Hvorfor er Ukraine så vigtig for Rusland?

Forløb 4	Hvorfor sulter de på Afrikas Horn?
<p>Indhold (Pensum)</p>	<p>‘Geodetektiven’ af Niels Vinther & Thomas Birk, 1. Udgave, 4. Oplag (2022), udgivet i 2019 af Lindhardt og Ringhof Uddannelse. Sider: 179-193, 197-205.</p> <p>‘FN advarer: ‘Katastrofal situation’ på Afrikas Horn kan udvikle sig til den værste sultkrise i 40 år’, Maya Nissen, DR, dr.dk, 2022. URL: https://www.dr.dk/nyheder/udland/fn-advarer-katastrofal-situation-paa-afrikas-horn-kan-udvikle-sig-til-den-vaerste</p> <p>‘Africa North Of The Equator: Countries - Map Quiz Game’, GeoGuessr, ukendt år. URL: https://www.geoguessr.com/vgp/3035</p> <p>‘Climate Monitoring: Climatologies’, IRIDL, 1991-2020. URL: https://iridl.ldeo.columbia.edu/maproom/Global/Climatologies/Select_a_Point.html?bbox=bb%3A-20%3A-40%3A55%3A40%3Abb&region=bb%3A35%3A9.5%3A35.5%3A10%3Abb</p> <p>‘Global Atmospheric Circulation’, Keith Meldahl, Youtube, 2012. URL: https://www.youtube.com/watch?v=Ye45DGkqUkE&t=21s</p> <p>‘Indikatorer for verdensudvikling’, Verdensbanken, Google, 2014. URL: https://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9</p> <p>‘Food and agriculture data’, Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAOSTAT, ukendt år. URL: https://www.fao.org/faostat/en/#home</p> <p>‘11.7 Fødevarerproduktionen og jordbund’, Jan Winther Jørgensen, uddrag fra Naturgeografi Grundbogen B, 2023.</p> <p>‘10.10 El Niño og La Niña’, Jan Winther Jørgensen, uddrag fra Naturgeografi Grundbogen B, 2023.</p> <p>‘GFW Interactive Map’, Global Forest Watch, 2024. URL: https://www.globalforestwatch.org/map/</p> <p>‘Regional view of Deforestation’, Tree Foundation, ukendt år. URL: https://treefoundation.org/projects/church-forests-of-ethiopia/regional-view-of-deforestation/</p> <p>‘Vedvarende interne ferskvandsressourcer pr. indbygger’, Verdensbanken, Google, 2014. URL: https://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_#!ctype=l&strail=false&bcs=d&nselm=h&met_y=er_h2o_intr_pc&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=region&idim=country:ETH:SOM:ERI:DNK:DJI&ifdim=region&hl=da&dl=da&ind=false</p>

'Hans Rosling: Global population growth, box by box', TED, ted.com, Youtube, 2011. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fTznEIZRkLg>

'Peitersen og Feldthaus: Uganda', sæson 1, episode 3, DR, 2017. URL: <https://www.dr.dk/drtv/episode/peitersen-og-feldthaus-uganda-71441>

'Gapminder: Bubbles', Hans Rosling m.fl., ukendt år. URL: [https://www.gapminder.org/tools/#\\$chart-type=bubbles&url=v1](https://www.gapminder.org/tools/#$chart-type=bubbles&url=v1)

'Climate Time Machine', Randal Jackson m.fl., NASA, ukendt år. URL: <https://climate.nasa.gov/interactives/climate-time-machine>

'Devastating Flooding in East Africa', Earth Observatory, NASA, 2023. URL: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/152108/devastating-flooding-in-east-africa>

'How climate change is affecting Ethiopia', Bob Geldof, ONE, Youtube, 2010. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=k0OFchuac-o>

'The devastating impact of climate change in Ethiopia', UNICEF, Youtube, 2017. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Zh9kc343etk>

'P1 forklarer: El Niño', Anna Orlík, P1, 2024. URL: <https://www.dr.dk/lyd/p1/p1-forklarer/p1-forklarer-2/p1-forklarer-el-nino-11162400005>

Forløbets fagbegreber:

- Klimazonerne (Polar-, tempereret-, subtropisk og tropisk klimazone)
- Hydrotermfigurer
- Konvektions-, konvergens-, og stigningsregn
- ITK-zonen påvirkning på Afrikas Horn
- Fugt- og tøradiabatisk
- Dugpunktsskurven
- Absolut og relativ luftfugtighed
- Klimanormalt og klimanomali
- Nedbør og fordampning ved Afrikas Horn
- El Niño og La Niña
- La Niñas påvirkning på Afrikas Horn
- Primær-, sekundær-, og tertiære erhverv
- Pastoralisme og udvikling af erhverv ved Afrikas Horn
- BNP og landbrugets betydning for økonomisk vækst i området
- Jordbundsklasser og jordtypens PH-værdi
- Forvitring og udnyttelse af jordbund
- Høstudbytte, gødning og jordforringelse
- Erosion
- Næringsstoffer i jordbunden
- Ørkenspredning
- Adgang til drikkevand ved Afrikas Horn
- Vandbalanceligningen
- Befolkningsvækst og udfordringer

	- Klimaændringernes påvirkning på Afrikas Horn
Omfang	Normalsider: 54 ns. ekskl. videomateriale.
Særlige fokuspunkter	<p>Særlige fokus på disse elementer i kernestoffet fra læreplanen: (<i>Vejledning 2023</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... klimasystemet herunder klimazoner og plantebælter - Klimaets betydning for produktion og mennesker grundlæggende livsvilkår - Klimaændringer ... og samfundsudviklingens klimapåvirkning - Regionale... mønstre i levevilkår
Væsentligste arbejdsformer	<p>Skriftlig aflevering: <i>'Aflevering 6: Hvordan påvirker La Nina Afrikas Horn?'</i></p> <p>Forsøg-, empirisk, og eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Forsøg: Luftfugtighed og nedbørsdannelse ● Forsøg: La Nina ved Afrikas Horn ● Undersøg klimaet og vegetation ved Afrikas Horn ● Undersøg landenes beskæftigelse ● Hvor meget skov er der forsvundet ved Afrikas Horn?
Opgivet overordnet eksamensspørgsmål	<p>4. Hvorfor sulter de på Afrikas Horn?</p> <p>5. Hvorfor rammes Afrikas Horn af tørke?</p>

Forløb 5	Er vulkaner gode naboer?
Indhold (Pensum)	<p>Materiale:</p> <p>'Geodetektiven' af Niels Vinther & Thomas Birk, 1. Udgave, 4. Oplag (2022), udgivet i 2019 af Lindhardt og Ringhof Uddannelse. Sider: 107-133.</p> <p>'Geotermi', Geoviden, 2019. Sider: 4-9, 24-25.</p> <p>'Pladetektonik powerpoint', uddrag fra powerpoint af Geocase Danmark, Geoventer Danmark, ukendt år.</p> <p>'Mysteriet om Jordens kontinenter og pladetektonik', Kristoffer Szilas, Aktuel Naturvidenskab, 2023. URL: https://aktuelnaturvidenskab.dk/find-artikel/nyeste-numre/6-2021/mysteriet-om-jordens-kontinenter-og-pladetektonik</p> <p>'Frygt for tsunami flere steder efter kraftigt jordskælv: 'Evakuer hurtigst muligt'', Sofie Dyjak, DR, dr.dk, 2024. URL: https://www.dr.dk/nyheder/seneste/frygt-tsunami-ved-japanske-oecer-efter-kraftigt-jordskaelv-evakuer-hurtigst-muligt</p> <p>'Naturgeografi Grundbogen B', Jan Winther Jørgensen, 2023. Uddrag fra e-bogen: 12.4 Vulkanisme (ingen adgang men tilgængelig på OneNote)</p> <p>'Iceland Volcano – Best Drone Footage', Léon Frey, Youtube, 2022. URL: https://www.youtube.com/watch?v=S5qYg1OTUxs&t=2s</p> <p>'Planternes optagelse af næringsstoffer', Den Lille Kemiker, Skoletjenesten, ukendt år. URL: https://www.skoletjenesten.dk/sites/default/files/2018-06/12_fang_erhvervsuddannelserne_landmand_med_ffm.pdf</p> <p>'Resource Trade.earth', Chatnam House, 2020. URL: https://resourcetrade.earth/</p> <p>'Hot spots', VirtuelGalathea3, ukendt år. URL: https://virtuelgalathea3.dk/artikel/hot-spots</p> <p>'Hydrothermal Vein Deposits', Earth SCI, ukendt år. URL: http://earthsci.org/mineral/mindep/hydrothermal/hydrothermal.html</p> <p>'Kend dit CO2-kredslob', Geoviden, 2020. URL: https://www.geoviden.dk/kend-dit-co2-kredsloeb/</p> <p>'Geotermisk energi i Danmark', NOAHkanalen, Youtube, 2012. URL: https://www.youtube.com/watch?v=jnx6pBV-EiI</p> <p>'Farlig Mission: Johanne på vulkaner', DR, dr.dk/tv, 2018. URL: https://www.dr.dk/drtv/episode/farlig-mission-johanne-paa-vulkaner_253830</p> <p>Benyttede GIS-filer:</p>

	<p>'GVPWorldVolcanoes' 'Plateboundaries' 'Sidste 30 dages jordskælv' 'Verdens vulkaner' 'NASA Population Density' 'Age-of-Earth-Crust'</p> <p>Forløbets fagbegreber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pladegrænser (destruktiv, bevarende og konstruktive pladegrænser) - Den pladetektoniske model og A. Wegeners beviser samt nyere beviser for samme teori - Divergerende, transformerende og konvergerende bevægelser - Vulkantyper: Skjold-, spalte-, kegle- og caldera/eksplosionsvulkaner - Jordskælv - Case: Jordskælv i Taiwan (2024) - Forskellige karakteristika til vulkantyperne - VEI-skalaen og udbrudstyper - Den geologiske cyklus - Magmatiske-, sedimentære- og metamorfe bjergarter - Dagbjerg- og dybbjergarter - Silicium-indhold - Viskositet - Endogene og eksogene processer - Variabelkontrol - Næringsstoffer i vulkansk aske - NPK-gødning - Case: Indonesiens øer Bali og Java som vulkancase - Dannelse af guld ved vulkaner - Hydrothermal dannelse - Hotspots - Det uorganiske kulstofkredsløb - Case: El Negrillar og minedriften i området - Konsekvenser ved minedrift - Geotermisk energi og i Danmark - Den danske undergrund - Fjernvarmens brændselssammensætning i 2017
Omfang	Normalsider: 65 ns. ekskl. videomateriale.
Særlige fokuspunkter	<p>Særlige fokus på disse elementer i kernestoffet fra læreplanen: <i>(Vejledning 2023)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Geologiske processer og menneskers anvendelse af ressourcer herunder bjergarters kredsløb og stofstrømme - Det globale kulstofkredsløb - Jordens udvikling i et langt tidsperspektiv, herunder den pladetektoniske model - Jordskælv og vulkaner samt disses betydning for mennesker forskellige steder på Jorden - Teknologiudvikling under forskellige natur- og samfundsforhold, herunder teknologiernes betydning for de menneskeskabte stofstrømme og menneskers levevilkår

Væsentligste arbejdsformer	<i>'Afløring 7: Undersøg en vulkan og dens ressourcemæssige fordele'</i> Forsøg-, empirisk, og eksperimentelt arbejde: <ul style="list-style-type: none"> ● Vulkaner i Google Earth ● Jordskælv og vulkaner ● Forsøg: Havregød og vulkaners viskositet
Opgivet overordnet eksamens- spørgsmål	6. Er vulkaner gode naboer?

Forløb 6	Er vores vand truet i Danmark?
Indhold (Pensum)	<p>Materiale:</p> <p>'<i>NaturgeografiGrundbogenB</i>', Jan Winther Jørgensen, 2023. Uddrag fra e-bogen (Ikke elevadgang - se OneNote): 10.1 Vandbalancen og klimaændringer 10.2 Recirkulering af spildevand 10.4 Vandløb, lavbundsjoerde og naturgenopretning</p> <p>'<i>Virkemidler til reduktion af fosforbelastningen af vandmiljøet</i>' (uddrag), DCE Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, nr. 379, 2020. URL: https://dce2.au.dk/pub/SR379.pdf Sider: 198.</p> <p>'<i>Vandforekomster</i>', Excel-data, NaturgeografiGrundbogen B, Jan Winther Jørgensen, 2023.</p> <p>'<i>Annual Total Precipitation Anomaly (1951-2000)</i>', Climate Reanalyzer, Climate Change Institute & The University of Maine, 2024. URL: https://climatereanalyzer.org/research_tools/monthly_tseries/</p> <p>'<i>Løber verden tør for vand?</i>', Jens Christian Refsgaard (GEUS), Videnskab.dk, 2020. URL: https://videnskab.dk/naturvidenskab/loeber-verden-toer-for-vand/</p> <p>'<i>PFAS-forurening langt mere udbredt i grundvandet end hidtil beskrevet</i>', Morten Frandsen, DR, dr.dk, 2023. URL: https://www.dr.dk/nyheder/indland/pfas-forurening-langt-mere-udbredt-i-grundvandet-end-hidtil-beskrevet-0</p> <p>'<i>GEUS' Jupiter-database</i>', GEUS, database, ukendt år. URL: https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=jupiter#baslay=baseMapImageryDa&optlay=&extent=-77633.44513355405,5984780.474245317,1121864.3326442237,6489881.491606429&layers=jupiter_grp_anlaegsanalyser_test,begravede_dale&filter_0=anlaegid.num%3D%26aktiv.num%3D%26stofgruppe.num%3D50%26maengde.min%3D%26proeveaar.min%3D%26virktyp_over%3D%26kommune.part%3D%26virksomhedstype.part%3D</p> <p>'<i>En oversvømmelse er afværget, og biodiversiteten er i trivsel - projekt Kollerup enge har været en succes for mennesker og dyr</i>', Jesper Rehmeier, Favrskov Liv, 2022. URL: https://favrskovliv.dk/favrskovliv-dk/en-oversvoemmelse-er-afvaerget-og-biodiversiteten-er-i-trivsel-projekt-kollerup-enge-har-vaeret-en-succes-for-mennesker-og-dyr</p> <p>'<i>Topografisk kort Aarhus</i>', topographic-map.com, ukendt år. URL: https://da-dk.topographic-map.com/</p> <p>'<i>Google Earth Timelapse: Meandering rivers (Indien)</i>', Google Earth Engine', 2022. URL: https://earthengine.google.com/timelapse/</p> <p>'<i>Hvorfor bugter et vandløb sig? Meanderbue-udvikling</i>', Undervisningslokalet, Youtube, 2020. URL: https://www.youtube.com/watch?v=3IXUF9n16nA</p>

'MiljøGIS for marine og grundvands tilstandsdata juli 2021', Miljøministeriet (Miljøstyrelsen), 2021. URL: <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3tilstand2021>

'Explainer: Hvad kvæler livet i havet?', DR1, episode 45, 2023. URL: https://www.dr.dk/drtv/episode/explainer_hvad-quaeler-livet-i-havet_413092

'Lavbundsjarde', Thyge Nygaard, Danmarks Naturfredningsforening, ukendt år. URL: <https://www.dn.dk/vi-arbejder-for/landbrug/lavbundsjarde/>

'Se forvandlingen: Når landbrugsjord bliver til ny, våd natur', Helge Røjle & Lise Soelberg, DR, dr.dk, 2018. URL: <https://www.dr.dk/nyheder/regionale/midtvest/se-forvandlingen-naar-landbrugsjord-bliver-til-ny-vaad-natur>

'Jorden kalder: Kampen om søen', DR TV, DR, 2024. URL: https://www.dr.dk/drtv/se/jorden-kalder_kampen-om-soeen_449297

'Skal vild natur sejre over sø-elskende danskere? Efter 30 år skal slaget om Danmarks største kunstige sø snart afgøres', Christian Klein, dr.dk, DR, 2024. URL: <https://www.dr.dk/nyheder/indland/skal-vild-natur-sejre-over-soe-elskende-danskere-efter-30-aar-skal-slaget-om>

'5.11.1.3 Danmark bliver vådere: Mod en fremtid med ekstremregn og oversvømmelser', udgivet af Naturgeografiportalen, Systime. URL: <https://naturgeografiportalen.systime.dk/?id=523> (ikke adgang for elever)

'Metoder i naturgeografi', Philip K. Jakobsen, EMU-redaktionen, 2019. URL: <https://emu.dk/stx/naturgeografi/teori-og-metode/metoder-i-naturgeografi>

Benyttede GIS-filer:

'Scenario for udviklingen i nedbør, 2000-2100'
 'VLP.JYL.OST' (Vandløb i Østjylland)
 'Mississippi-floden'
 'Skjern_aa_'
 'Coloradofloden'

Forløbets fagbegreber:

- Den globale nedbørsvariation
- Forventet nedbør i fremtiden (frem til 2100)
- Vandets kredsløb
- Vandbalance
- Påvirkninger i fremtiden af vandets balance
- Forvaltning og indvinding af grundvandsressourcen i Danmark
- Jordbundstyper i Danmark
- Den regionale fordeling af nedbør i Danmark
- Vandstress
- Danmarks reduktion af vandforbrug
- PFAS og pesticider

	<ul style="list-style-type: none"> - Forureningstyper: Flade-, punkt-, og linjeforurening - Drikkevandets tilstand i området - Fosforvådområder og kvælstofbinding - Formål med Kollerup Enge og Lilleåen - Genslyngning - Naturgenopretning - Midler til at begrænse landbrugets udledning - Hjulstrøms diagram - Oplandsareal og vandskel - Meandering, meanderbuer, hestesko og stryg - Erosion, sedimentation og transport - Kilder til forurening i havene - Iltsvind - Lavbundsjord og omlægning - Fordele og ulemper ved omlægning af landbrugsjord - Case: Naturgenopretning af Tange Sø/Ådal - Natursyns briller: Naturlighed, biodiversitet, landskab, kulturmiljø eller friluftsliv - Naturgeografiske metoder - Hypotetisk deduktiv metode
Omfang	Normalsider: 35 ns. excl. videomateriale.
Særlige fokuspunkter	<p>Særlige fokus på disse elementer i kernestoffet fra læreplanen: (<i>Vejledning 2023</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vandets kredsløb herunder grundvandsdannelse samt udnyttelse af vandressourcer - Klimaændringer i forskellige tidsskala og samfundsudviklingens klimapåvirkning - Regionale og globale mønstre i levevilkår, produktion, ressourceforbrug og emissioner, herunder planlægning og regulering - Natur- og menneskeskabte landskabers dannelse og deres betydning for menneskelivet
Væsentligste arbejdsformer	<p><i>Aflevering 8: Eksamenstræning</i></p> <p>Forsøg-, empirisk, og eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Felttur: Lilleåen og Kollerup Enge i Hadsten ● Profiltegning og opmåling af oplandsareal for Lilleåen (Hadsten) og Møllebækken (Bjerringbro) ● Feltarbejde 1: Undersøgelse af dansk vandløb ● Feltarbejde 2: Beregning af vandføring
Opgivet overordnet eksamensspørgsmål	7. Er vores vand truet i Danmark?