

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Skoleåret 2020/21, eksamen december 2020
<b>Institution</b>	VUC Vest, Esbjerg
<b>Uddannelse</b>	Hf
<b>Fag og niveau</b>	Geografi C
<b>Lærer(e)</b>	Ulrik Geldermann Lützen
<b>Hold</b>	10GEOC10 E20

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<a href="#">Vadehavets landskab</a>
<b>Titel 2</b>	<a href="#">Vejr og klima</a>
<b>Titel 3</b>	<a href="#">Det gode liv</a>
<b>Titel 4</b>	<a href="#">Energi og Nordsøolie</a>
<b>Titel 5</b>	<a href="#">Hvor kommer vandet fra?</a>

<b>Titel 1</b>	<b>VADEHAVETS LANDSKAB</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Faglige fokuspunkter</b></p> <p>De overordnede faglige fokuspunkter for forløbet VADEHAVET har været at undersøge...</p> <p>1. Hvorfor Vadehavet er verdensarv</p>

## 2. Vil Vadehavet "drukne" som følge af ændringer i klimaet.

Der er blevet arbejdet med Vadehavets tilblivelse, geografiske udstrækning og landtyper, herunder forland, loer og priler.

Der er arbejdet med de naturprocesser der påvirker vadehavets landskab, især tidevandets tilblivelse og betydning for landskabsudviklingen, samt stormfloder.

Menneskets påvirkning af landskabet er blevet undersøgt, herunder digers opbygning og funktion, samt mængden af aflejret slik i faskingårdene. Sidstnævnte er blevet sammenholdt med den årlige havspejlsstigning og andre klimaforandringer.

### **Faglige mål**

- Tidevand, bølger og havstrømme
- Landskabsdannelse
- Menneskelig påvirkning af landskaber
- Klimaændringer

### **Kernestof**

*Alverdens Geografi: Sanden, et al. (2006), GO-forlaget: s. 268 - 269.*

### **Vadehavskompendium**

- *Vadehavet: Jensen, T. (????):*  
<https://docplayer.dk/287837-Vadehavet-af-naturvejleder-biolog-tomas-jensen-vadehavscentret.html>
- *Slikgårde og grøblinger: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (????)*
- *Nordsøen - afsnit om Oceanografi:*  
[https://denstoredanske.lex.dk/Nords%C3%B8en?utm\\_source=denstoredanske.dk&utm\\_medium=redirectFromGoogle&utm\\_campaign=DSDredirect](https://denstoredanske.lex.dk/Nords%C3%B8en?utm_source=denstoredanske.dk&utm_medium=redirectFromGoogle&utm_campaign=DSDredirect)
- *Ordliste med "Vadehavsord"*

### **Supplerende stof**

*"Viden om: Drukner Vadehavet":*

<https://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx?mode=1&page=1&pageSize=6&search=titel:%20Vadehavet%20drukner&orderby=title&SearchID=be063242-b547-469a-b6c9-804e635ca06d&index=1>

	<p><b><u>Eksperimentelt arbejde, feltarbejde og/eller andet empiribaseret arbejde</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport om Vadehavets landskab, med beregning af slikaflejring.</li> </ul>
<b>Omfang</b>	20 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observere, beskrive, strukturere og klassificere geofaglige rumlige mønstre, data og resultater.</li> <li>• Udføre simple former for geofagligt eksperimentelt arbejde, herunder feltarbejde og dataindsamling.</li> <li>• Behandle og anvende geofaglige data og resultater.</li> <li>• Identificere, udvælge og behandle geofaglige variable faktorer.</li> <li>• Analysere geofaglige problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller.</li> <li>• Udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om geofaglige emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, projektarbejdsform, virtuelle demonstrationer, informationssøgning IT, rapportskrivning, eksperimentelt arbejde.

<b>Titel 2</b>	<b>VEJR OG KLIMA</b>
<b>Indhold</b>	<p><b><u>Faglige fokuspunkter</u></b></p> <p>De overordnede faglige fokuspunkter for forløbet VEJR OG KLIMA har været at undersøge...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hvad er vejr og hvad er klima?</li> <li>2. Naturlige og menneskeskabte klimaændringer</li> </ol> <p>I forløbet har vi lavet en vejrudsigt og foretaget egne simple vejrobservationer. Vi har undersøgt sammenhængen mellem luftfugtighed, tryk og temperatur, samt hvordan nedbør dannes pga. luftmassers bevægelser.</p> <p>Vi har undersøgt de globale årstidsvariationer og hvordan indstrålingens variation påvirker globale vindsystemer, klimabælter og vejrfænomener. Der er blevet undervist i hvordan denne cirkulation udligner Jordens temperaturforskelle, samt demonstreret hvordan havstrømme er medvirker til dette.</p> <p>Vi har gennemgået strålingsbalancen, undersøgt den uens opvarmning af mørke og lyse overflader (albedo), samt hvordan CO<sub>2</sub> virker som drivhusgas. Vi har gennemgået hvilke konsekvenser klimaændringer kan have på mennesker og fremtid.</p> <p><b><u>Faglige mål</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jordens strålingsbalance</li> <li>• Den globale cirkulation, herunder vind-systemer og varmeudveksling</li> <li>• Nedbør og nedbørstyper</li> <li>• Klima og plantebælter</li> <li>• Klimaændringer, herunder drivhuseffekten</li> </ul> <p><b><u>Kernestof</u></b></p> <p><i>Alverdens Geografi: Sanden, et al. (2006), GO-forlaget: s. 29 - 63.</i></p> <p><i>NF grundbogen, Grosen et al. (2014), Lindhardt og Ringhof: s. 137 - 142</i></p> <p><b><u>Supplerende stof</u></b></p> <p>Animationer fra Naturgeografiportalen.dk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den globale cirkulation</li> <li>• Stigningsregn</li> </ul>

	<p><b><u>Eksperimentelt arbejde, feltarbejde og/eller andet empiribaseret arbejde</u></b></p> <p><u>Digitale øvelser:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrotermfigurer (VUCdigital.dk)</li> <li>• Corioliskraften (VUCdigital.dk)</li> <li>• Stigningsregn - Ulriken (VUCdigital.dk)</li> </ul> <p><u>Eksperimentale øvelser:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vejrobservationer med vejrcenter</li> <li>• Albedoforsøg</li> <li>• Skydannelse - Demonstration med atmosfæremodel.</li> <li>• CO<sub>2</sub> - en drivhusgas.</li> </ul> <p>Termohaline havstrømme - Demonstration af "Grønlandspumpen"</p>
<b>Omfang</b>	20 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observere, beskrive, strukturere og klassificere geofaglige rumlige mønstre, data og resultater.</li> <li>• Udføre simple former for geofagligt eksperimentelt arbejde.</li> <li>• Behandle og anvende geofaglige data og resultater.</li> <li>• Forstå forskellen mellem en teoretisk model og den observerede virkelighed.</li> <li>• Analysere geofaglige problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller.</li> <li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser.</li> </ul> <p>Udtrykke sig skriftligt om geofaglige emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, virtuelle arbejdsformer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

<b>Titel 3</b>	<b>DET GODE LIV - BEFOLKNINGSGEOGRAFI</b>
<b>Indhold</b>	<p><b><u>Faglige fokuspunkter</u></b></p> <p>De overordnede faglige fokuspunkter for forløbet DET GODE LIV har været at undersøge...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvad er det gode liv – og hvordan får man adgang til det?</li> <li>• Hvordan kan man beskrive en befolknings sammensætning og udvikling?</li> <li>• Hvad er bæredygtig udvikling?</li> </ul> <p>I forløbet har vi arbejdet med urbanisering, herunder hvordan det er kommet til udtryk i danske byers udvikling, samt hvilke konsekvenser en øget urbanisering have for Danmark.</p> <p>Vi har beskrevet den demografiske transitionsmodel og sammenholdt denne med Danmarks og andre landes fødsels- og dødsrater, samt politiske tiltag og sociale reformer, samt arbejdet med befolkningspyramider.</p> <p>Under overskriften "Det skæve Danmark" har vi undersøgt sammenhænge mellem befolknings sammensætning, udvandring og indvandring, fertilitet, amt livsstilssygdomme i udvalgte befolkningsgrupper.</p> <p>Afslutningsvist har vi arbejdet med FN's Verdensmål og lært om bæredygtig udvikling, samt hvordan man måler på dette. Forløbet blev afsluttet med en gruppepræsentation af ét af Verdensmålene.</p> <p><b><u>Faglige mål</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbanisering</li> <li>• Befolkningsudvikling</li> <li>• Demografisk transition</li> <li>• FN's Verdensmål for en bæredygtig udvikling</li> </ul> <p><b><u>Kernestof</u></b></p> <p><i>NF grundbogen: Grosen et al. (2014), Lindhardt og Ringhof: s.93 - 109</i></p> <p><i>Naturgeografiportalen &gt; Innovation, bæredygtighed og resurseforvaltning &gt; Befolkning og demografisk transition 2019-udgave: "Den demografiske transition"</i></p> <p><i>Bliver verden bedre - Fakta om udvikling i verden: Landin (2016), UNDP. s. 7, 13-14</i></p> <p><a href="https://www.verdensmaalene.dk/img/BVB_DK.pdf">https://www.verdensmaalene.dk/img/BVB_DK.pdf</a></p>

	<p><b>Supplerende stof</b></p> <p>"Nye indbyggertal offentliggjort: Ribe vokser, men kommunen skrumper" <a href="https://ugeavisen.dk/ribe/artikel/nye-indbyggertal-offentliggjort-ribe-vokser-men-kommunen-skrumper">https://ugeavisen.dk/ribe/artikel/nye-indbyggertal-offentliggjort-ribe-vokser-men-kommunen-skrumper</a></p> <p>"Det skæve Danmark: Boligmarkedet drøner derudaf - men kun i byerne" <a href="https://ditoverblik.dk/det-skaeve-danmark-boligmarkedet-droener-derudaf-men-kun-i-byerne/">https://ditoverblik.dk/det-skaeve-danmark-boligmarkedet-droener-derudaf-men-kun-i-byerne/</a></p> <p>"Fertiliteten er faldet til 1,7 barn pr. kvinde" <a href="https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=30330">https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=30330</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde, feltarbejde og/eller andet empiribaseret arbejde</b></p> <p><u>Digitale øvelser:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortøvelser med HistoriskAtlas.dk</li> <li>• Den demografiske transition (VUCdigital.dk)</li> <li>• Befolkningspyramider (VUCdigital.dk)</li> <li>• Befolknings sammensætning (US Census Bureau)</li> <li>• Befolkningens levevis (Danskernessundhed.dk)</li> <li>• FN's verdensmål for en bæredygtig udvikling (verdensmaalene.dk, samt gapminder.org)</li> </ul>
<b>Omfang</b>	20 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observere, beskrive, strukturere og klassificere geofaglige rumlige mønstre, data og resultater.</li> <li>• Behandle og anvende geofaglige data og resultater.</li> <li>• Opstille enkle problemformuleringer ud fra en geofaglig tilgang.</li> <li>• Forstå forskellen mellem en teoretisk model og den observerede virkelighed.</li> <li>• Identificere, udvælge og behandle geofaglige variable faktorer.</li> <li>• Analysere geofaglige problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller.</li> <li>• Sætte lokale samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Udtrykke sig mundtligt om geofaglige emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer.</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, informationssøgning IT, arbejdsark, figurfortolkning, gruppefremlæggelse.



<b>Titel 4</b>	<b>ENERGI OG NORDSØOLIE</b>
<b>Indhold</b>	<p><b><u>Faglige fokuspunkter</u></b></p> <p>De overordnede faglige fokuspunkter for forløbet ENERGI OG NORDSØOLIE har været at undersøge...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energiforbruget i Danmark og globalt</li> <li>2. Udvinning af olie og gas i Nordsøen</li> <li>3. Vedvarende energiformer</li> </ol> <p>I forløbet har vi arbejdet med energibegrebet, samt udviklingen i energiforsyning og forbrugsmønstre i Danmark og globalt.</p> <p>Da vi arbejdede med Nordsøens olie og gasforekomster, undersøgte vi vha. gennem eksperimentelt arbejde olies migration i sand og ler. Arbejdet blev gennem undervisningen relateret til kulstofkredsløbet og den pladetektoniske model. Desuden er der blevet undervist i olie- og gasdannelse, udvindingsteknikker, samt globale olie- og gasressourcer.</p> <p>Afslutningsvist har vi undersøgt alternative energiformer, ved at se på Thisted Kommunes arbejde med en grøn energiomstilling og derefter forberede og afholde en poster-session om fremtidens energiforsyning i Esbjerg Kommune. Her redegjorde vi af flere omgange, for én vedvarende energiform for mindre grupper.</p> <p><b><u>Faglige mål</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiforsyning og -forbrugsmønstre</li> <li>• Olie- og gasdannelse</li> <li>• Kulstofkredsløbet</li> <li>• Den tektoniske plademodel</li> <li>• Vedvarende energiformer</li> </ul> <p><b><u>Kernestof</u></b></p> <p><i>NF grundbogen: Grosen et al. (2014), Lindhardt og Ringhof: s. 141, 144 - 154, 174-175</i></p> <p><i>Naturgeografiportalen &gt; Innovation, bæredygtighed og resurseforvaltning &gt; Fossile brændstoffer: "Olie i Nordsøen", "Verdens olie produktion", "Skifergas", samt "Tjæresand".</i></p> <p><b><u>Supplerende stof</u></b></p> <p>Continental drift: <a href="https://youtu.be/UwWWuttntio">https://youtu.be/UwWWuttntio</a></p> <p>Grøn omstilling - hvor svært kan det være ? <a href="https://mediehuset-kbh.dk/groen-omstilling-hvor-svaert-kan-det-vaere/">https://mediehuset-kbh.dk/groen-omstilling-hvor-svaert-kan-det-vaere/</a></p>

	<p><b><u>Eksperimentelt arbejde, feltarbejde og/eller andet empiribaseret arbejde</u></b></p> <p>Olies migration i sand</p>
<b>Omfang</b>	20 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observere, beskrive, strukturere og klassificere geofaglige rumlige mønstre, data og resultater.</li> <li>• Udføre simple former for geofagligt eksperimentelt arbejde.</li> <li>• Behandle og anvende geofaglige data og resultater.</li> <li>• Opstille enkle problemformuleringer ud fra en geofaglig tilgang.</li> <li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser.</li> <li>• Udtrykke sig mundtligt om geofaglige emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer.</li> <li>• Anvende geofaglig viden til mulige løsninger og til stillingtagen i relation til naturvidenskabernes og teknologiens rolle i den aktuelle samfundsudvikling.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftlig behandling af data, forståelse af geologiske afbildningsformer, rapportskrivning.

<b>Titel 5</b>	<b>HVOR KOMMER VANDET FRA?</b>
<b>Indhold</b>	<p><b><u>Faglige fokuspunkter</u></b></p> <p>De overordnede faglige fokuspunkter for forløbet HVOR KOMMER VANDET FRA har været at undersøge...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandets kredsløb</li> <li>• Vand som ressource</li> <li>• Vand som landskabsdanner</li> </ul> <p>I forløbet har vi med udgangspunkt i vandbalanceligningens faktorer arbejdet med vandet kredsløb.</p> <p>Vi startede med kort at repetere nedbør og undersøgte nedbørsfordelingen i Danmark ved at indsamle data fra tre forskellige lokaliteter (Esbjerg, Billund og Skagen). Derefter blev der undervist i fordamning, inkl. forskellen mellem transpiration og evaporation.</p> <p>Vi undersøgte den underjordiske afstrømning og grundvandsdannelse, ved at eksperimentere med infiltrationsraten/permeabiliteten i tre forskellige jordtyper og relatere dem til Vest- og Østdanske jorde.</p> <p>Overfladisk afstrømning behandlede vi ved at gennemgå isens landskab, (gletcherdannelse og -bevægelse, samt istider) og relatere de resulterende landskabsformer med området syd og vest for hovedstilsandslinjen (herunder Vadehavet). Vandløbets landskab undersøgte vi ved hjælp af strømningskar, hvor vi eksperimenterede med vandløbet tre stadier og den geologiske cyklus.</p> <p>Til afslutning gennemgik vi menneskets indvirkning på vandbalanceligning, ved at undersøge vores drikkevandsressourcer, truslerne mod disse og hvad vi gør for at bevare en ren drikkevandsforsyning i Danmark.</p> <p><b><u>Faglige mål</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandets kredsløb</li> <li>• Vandbalanceligningen</li> <li>• Geomorfologi og den ydre geologiske cyklus</li> <li>• Drikkevandsressourcer</li> </ul> <p><b><u>Kernestof</u></b></p> <p><i>NF grundbogen: Grosen et al. (2014), Lindhardt og Ringhof: s. 42-45, 69-74, 76-79, 81-83, 87-91</i></p>

Naturgeografiportalen: Kernestof > Klima og vejr's betydning for menneskets livsvilkår, følgende afsnit:

- Vand i bevægelse > Vandets kredsløb
- Vandbalance > Vandbalanceligningen, Vandbalanceligningens faktorer / Overfladisk og underjordisk afstrømning (afsnittet om Underjordisk afstrømning) / Jordvand og grundvand (Intro)

Naturgeografiportalen: Kernestof > Jordens og landskabernes processer > Geomorfologi, følgende afsnit:

- Geomorfologi og det danske landskab,
- Glacialmorfologi og istidslandskaber,
- Danmark isdækket

Naturgeografiportalen: Kernestof > Jordens og landskabernes processer > Flodens landskab: Alle afsnit

### **Supplerende stof**

Danske istidslandskaber - Israndslinje:

<https://youtu.be/xbfuHQsLdOs>

Danske istidslandskaber - Smeltevandssletten:

<https://youtu.be/xbfuHQsLdOs>

Danske istidslandskaber - Bakkeøen: <https://youtu.be/xbfuHQsLdOs>

Ida Auken fortæller om politiske tiltag, der skal sikre rent drikkevand - EWII: <https://youtu.be/DPQhkl8778>

Her kommer dit vand fra - EWII: <https://youtu.be/TnZylqZeNqW>

Hvor nervøse skal vi være over sprøjtegifte i vores drikkevand - EWII: <https://youtu.be/LRhq-AFaIO4>

Konventionelt landbrug, pesticider og grundvandsbeskyttelse - EWII: <https://youtu.be/EtxZMp74SLw>

Drikkevand fra hanen er en selvfølge i Danmark - EWII: <https://youtu.be/poZ0hwFSqAA>

Drikkevandet har brug for mere beskyttelse - EWII: <https://youtu.be/5iE1TG5CH6U>

Renseanlæg - Vandets vej: <https://youtu.be/bCrQG1q6kl0>

	<p><b><u>Eksperimentelt arbejde, feltarbejde og/eller andet empiribaseret arbejde</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permeabilitet i forskellige jordtyper</li> <li>• Vandløb</li> <li>• Grundvand og forurening</li> </ul>
<b>Omfang</b>	20 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observere, beskrive, strukturere og klassificere geofaglige rumlige mønstre, data og resultater.</li> <li>• Udføre simple former for geofagligt eksperimentelt arbejde, herunder feltarbejde og dataindsamling.</li> <li>• Behandle og anvende geofaglige data og resultater.</li> <li>• Opstille enkle problemformuleringer ud fra en geofaglig tilgang.</li> <li>• Forstå forskellen mellem en teoretisk model og den observerede virkelighed.</li> <li>• Identificere, udvælge og behandle geofaglige variable faktorer.</li> <li>• Analysere geofaglige problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller.</li> <li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser.</li> <li>• Anvende geofaglig viden til mulige løsninger og til stillingtagen i relation til naturvidenskabernes og teknologiens rolle i den aktuelle samfundsudvikling.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, brug af faglige værktøjer (GIS), dataindsamling (IT), eksperimentelt arbejde, modelforståelse.