

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

Titel 1	Modul 1: Er vulkaner gode naboer?
Indhold	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- s.107-123, 127-133 i <i>Geodetektiven</i> af Thomas Birk & Niels Vinther. eBog. Kan findes her: https://praxis.dk/geodetektiven-ebog (23 sider) <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Kaffe, energi og minedrift – er der fordele ved vulkaner (satellite billede undersøgelse)<ul style="list-style-type: none">- Anvendt google earth location kan ses her- Kan man forhindre en vulkan udbrud? (analyse med fokus på koblingen mellem teori og virkelighed i Italien)<ul style="list-style-type: none">- Kort og bilag kan ses her <p><u>Video:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Europas Skabelse: Ild (3:3). DR2. 2014. 48 minutter <p><u>Forsøg fra laboratorieweekenden:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Øvelse 1: Hvilke sten finder vi på Jersie Strand- Øvelse 2: Hvor passer jeres sten i den geologiske kredsløb?- Øvelse 3: Hvordan skabes Jersie Strand?- Øvelse 14: Hvorfor siger nogle vulkaner “bang” når andre ikke gøre? (Tema 1)
Omfang	15 timer 33 Sider
Særlige fokuspunkter	<p><u>Delspørgsmål:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Hvor findes det beboede vulkaner?- Er alle vulkaner farlige?- Hvorfor er vulkanske jord attraktive?- Kan man udnytte vulkaners energi?- Kan man forhindre vulkanudbrud? <p><u>Læringsmål:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- At forstå, hvor de beboede vulkaner findes- At forstå begrebet “viskositet”- At I forstår, hvorfor nogle vulkaner er mere farlige end andre- At I får en bedre forståelse for, hvorfor subduktionszoner findes- At I får en forståelse for, de fordelene der er ved vulkaner- At I forstår endnu en fordel ved vulkaner, nemlig geotermi- At I forstår muligheden for at forhindre et vulkanske udbrud <p><u>Kernestof fra bekendtgørelsen</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Jordens og landskabernes processer- Naturlige og menneskeskabte energistrømme og stofkredsløb- Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed
Væsentligste arbejdsformer	E-learning opgaver samt fokus på anden empirisk analyse

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

Titel 2	Modul 2: Hvorfor sulter de på Afrikas Horn?
Indhold	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- s.179-196, 200-205 i <i>Geodetektiven</i> af Thomas Birk & Niels Vinther. eBog. Kan findes her: https://praxis.dk/geodetektiven-ebog (24 sider) <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Hvordan lever mennesker rundt omkring i verden? (her) (en undersøgelse af levevilkårene i Afrika, Asien, Europa, Nord- og Sydamerika med hjemmesiden https://www.gapminder.org/dollar-street)- Jordforringelse og skovrydning på Afrikas Horn - analyse af satellit kort (her)- Betydningen af mennesker for sulten på Afrikas Horn (her). Inkl. videoen her: https://youtu.be/6yGkJsR7-HY- Hvordan læser vi udfordringerne på Afrikas Horn (en selvstændig informationssøgning om teknologisk løsninger)<ul style="list-style-type: none">- videoerne er fundet på www.ted.com <p><u>Video:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- El Nino - What is it? https://www.youtube.com/watch?v=WPA-KpldDVc&t=9s <p><u>Forsøg:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Øvelse 8: Hvad sker der efter det regner?- Øvelse 9: Kan du lave en regnsky?- Øvelse 10: Hvor kommer højtryk og lavtryk fra?- Øvelse 11: Hvad sker der, hvis vi fælder alle træerne?- Øvelse 13: Hvordan kan jorden være sur?-
Omfang	15 timer 36 Sider:
Særlige fokuspunkter	<p><u>Delspørgsmål:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Er befolkningsvæksten et problem?- Hvad lever de af på Afrikas Horn?- Er jordene gode at opdyrke?- Hvordan er klimaet på Afrikas Horn?- Hvorfor er Afrikas Horn ramt af tørke?- Hvordan påvirker klimaændringer Afrikas Horn?- Hvad kan der gøres? <p><u>Læringsmål:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Få forståelse for Afrikas Horn- Få en forståelse for betydningen af befolkningsvæksten i området- Få en forståelse for de 3 erhvervs typer - primære, sekundær + tertiære erhverv- Få en forståelse for, hvad befolkningen arbejder med på Afrikas Horn- At kunne sammenligne området til andre dele af verden- Kunne redegøre for jordforringelserne på Afrikas Horn- Forstå, hvorfor det regner

	<ul style="list-style-type: none"> - Forstå, hvordan trykforskel påvirker nedbør - Forstår hvordan nedbørsdannelse og trykforskel påvirker Afrikas Horn - Forstå, hvad der skaber tørke - Kunne beskrive de humanitære konsekvenser ved tørke - Kunne finde løsninger på problematikker om tørke og fødevarer sikkerhed. - Forstår konsekvenserne af klimaændringerne for Afrikas Horn <p><u>Kernestof fra bekendtgørelsen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer - naturlige og menneskeskabte energistrømme og stofkredsløb - naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed - befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>E-learning opgaver samt fokus på anden empirisk analyse</p>

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

Titel 3	Modul 3: Hvordan bliver byer bæredygtige?
Indhold	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- s.80-105 i <i>Geodetektiven</i> af Thomas Birk & Niels Vinther. eBog. Kan findes her: https://praxis.dk/geodetektiven-ebog (26 sider) <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Forstå global opvarmning</i> fra Podcasten <u>KLIMAET - med Trads & Ditlevsen</u>. Kan findes her: https://podcasts.apple.com/us/podcast/forst%C3%A5-global-opvarmning/id1512266204?i=1000477154288- Transport – hvordan kan den blive bæredygtig? (her)<ul style="list-style-type: none">- 3 mulige cases- Madrid (klik her)- Caracas (klik her)- Singapore (klik her)- Bæredygtige byggematerialer (en undersøgelse sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng)<ul style="list-style-type: none">- Inkl. videon <i>Vi er ved at løbe tør for sand</i> https://youtu.be/ZGaRwvNcT9A <p><u>Video:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Verdens mest beskidte flod</i> fra Channel 4 - Unreported World. <p><u>Hjemmesider:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Byvækst i verden: http://luminocity3d.org/WorldCity/#3/36.10/19.69 <p><u>Forsøg:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Øvelse 4: Hvordan vil fremtidens klima påvirke stranden?- Øvelse 6: Hvor meget plastik er der på Jersie Strand?- Øvelse 5: Vil vindmøller være en god ide ved Jersie Strand?- Øvelse 7: Hvor bæredygtigt er området?- Øvelse 12.a: Måling af aktuel strålingsbalance?- Øvelse 15: Hvorfor bliver jorden varmer?- Øvelse 16: Hvor meget vand er der i åen?
Omfang	15 timer 35 sider
Særlige fokuspunkter	<p><u>Delspørgsmål:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Hvad betyder begrebet bæredygtighed?- Hvordan omstilles byens energiforsyningen?- Hvilke transportformer er bæredygtige?- Kan byen modstå klimaforandringerne?- Hvordan bliver byggeri bæredygtigt?- Kan man undgå affald i byen? <p><u>Læringsmål:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Forstå de tre dele af begrebet "bæredygtighed"- Få en bedre forståelse for, hvorfor klimaet ændre sig- Få en bedre forståelse for, hvordan byerne kan omstille- Forstå, hvordan byens transport måder kan gøres mere bæredygtige- Forstå, hvordan fremtidens klimaændringer vil påvirke byerne- Forstå, hvordan bæredygtighed og byggeri i byer hænger sammen- Forstå, affalds betydning for bæredygtige byer- Kunne koblet jeres teori til praksis i jeres lokalområde <p><u>Kernestof fra bekendtgørelsen</u></p>

	<ul style="list-style-type: none">- befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden.- naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed- naturlige og menneskeskabte energistrømme og stofkredsløb- vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer
Væsentligste arbejdsformer	E-learning opgaver samt fokus på anden empirisk analyse

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

Titel	Modul 4: Kan man leve af sten på Bornholm?
Indhold	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- s.134-155 i <i>Geodetektiven</i> af Thomas Birk & Niels Vinther. eBog. Kan findes her: https://praxis.dk/geodetektiven-ebog (22 sider) <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Det geologiske kredsløb - bilags øvelse med materialet her: https://drive.google.com/file/d/1NI0t1dPimnNIMrvsGGfS_RL7BuGAcZfl/view?usp=drive_web&authuser=0- Minedrift på Bornholm (en undersøgelse af erhvervsmulighederne på Bornholm)<ul style="list-style-type: none">- Data kan ses her- Bilag Øvelse - læsning af bilag (her)<ul style="list-style-type: none">- Inkl videoen her <i>Sådan bruger du begrebsmodeller og - data i naturgeografi</i> https://www.youtube.com/watch?v=CjA6NNuAGHw <p><u>Video:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Jordens geologisk historie på 24 timer: https://www.youtube.com/watch?v=69HIESK_xn0- Bornholms geologisk historie: https://www.youtube.com/watch?v=q8cFfR7DOdQ- Danske Vidundere: Hammerknuden. DR. 2005: https://www.dr.dk/drtv/se/danske-vidundere_-hammerknuden_244286- Horst og Graden dannelse: https://vimeo.com/26643088- <p><u>Hjemmesider:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Vejrforholdene på Bornholm, kan findes her www.windy.com <p><u>Forsøg:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Øvelse 3: Hvordan skabes Jersie Strand?- Øvelse 18: Hvorfor blæser det på Bornholm termiske lav- og højtryk?- Øvelse 19: Hvorfor synker nogle sten under andre?
Omfang	15 timer 30 Sider:
Særlige fokuspunkter	<p><u>Delspørgsmål:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Hvorfor er Bornholm en klippeø?- Er der fremtid i Bornholms minedrift?- Hvorfor er Bornholm en solskinsø?- Hvorfor flytter folk fra Bornholm? <p><u>Læringsmål:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Få en grundlæggende forståelse for de vigtigste dele af Bornholms geologi- Få et overblik over, hvorfor Bornholm ser ud som den gøre i dag- Vurdere, om minedrift er en mulighed for i fremtiden for Bornholm- At forstå, hvordan øens placering og opbygning påvirker skydannelsen over Bornholm- At forstå de demografiske ændringer, som Bornholm gennemgår <p><u>Kernestof fra bekendtgørelsen</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Jordens og landskabernes processer- Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer

	<ul style="list-style-type: none">- Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed- Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden.
Væsentligste arbejdsformer	E-learning opgaver samt fokus på anden empirisk analyse

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

Titel	Modul 5: Laboratoriekursus
Indhold	<p>I laboratoriekursuset arbejder eleverne ud fra den faglig viden som kursisterne har fra modulerne 1 til 4. Kurset varer i 15 timer.</p> <p>Udvalgt videoer fra <i>Undervisnings-lokalet</i>. Kan ses her:</p> <ul style="list-style-type: none">● Geologiske kredsløb https://youtu.be/hReZE6fCupI● Olie og gas dannelse https://youtu.be/poUjrNmH2xY● Porøsitet og permeabilitet https://youtu.be/ag0-plRcdsk?list=PL69sEo5sIn-XVP-KoriQ62KoAyorcxDHj● Nedbørsdannelse (Skyforsøg i flaske) https://youtu.be/W8FaUPmlKV8?list=PL69sEo5sIn-XVP-KoriQ62KoAyorcxDHj● Lavtryk og højtryk (dannelse af termiske tryk) https://youtu.be/wp2xo-YvuU4?list=PL69sEo5sIn-XVP-KoriQ62KoAyorcxDHj <p><i>VERDENSMÅL - for bæredygtig udvikling</i> af Danmarks Statistik. Kan ses her https://www.dst.dk/da/Statistik/Sdg#11-baeredygtige-byer-og-lokalsamfund</p> <p><u>Hjemmesider</u> Vejrforhold på windy.com. Kan ses her: https://www.windy.com/animate?55.596,12.310,9</p> <p style="text-align: center;">Forsøg</p> <p><u>Tema 1 - Er vulkaner gode naboer?</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Øvelse 1: Hvilke sten finder vi på Jersie Strand- Øvelse 2: Hvor passer jeres sten i den geologiske kredsløb?- Øvelse 3: Hvordan skabes Jersie Strand?- Øvelse 14: Hvorfor siger nogle vulkaner “bang” når andre ikke gøre? <p><u>Tema 2 - Hvorfor sulter de på Afrikas Horn?</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Øvelse 8: Hvad sker der efter det regner?- Øvelse 9: Kan du lave en regnsky?- Øvelse 10: Hvor kommer højtryk og lavtryk fra?- Øvelse 11: Hvad sker der, hvis vi fælder alle træerne?- Øvelse 13: Hvordan kan jorden være sur?- <p><u>Tema 3 - Hvordan bliver byer bæredygtige?</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Øvelse 4: Hvordan vil fremtidens klima påvirke stranden?- Øvelse 6: Hvor meget plastik er der på Jersie Strand?- Øvelse 5: Vil vindmøller være en god ide ved Jersie Strand?- Øvelse 7: Hvor bæredygtigt er området?- Øvelse 12.a: Måling af aktuel strålingsbalance- Øvelse 15: Hvorfor bliver jorden varmer?- Øvelse 16: Hvor meget vand er der i åen <p><u>Tema 4 - Kan man leve af sten på Bornholm</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Øvelse 3: Hvordan skabes Jersie Strand?- Øvelse 18: Hvorfor blæser det på Bornholm termiske lav- og højtryk?- Øvelse 19: Hvorfor synker nogle sten under andre?
Omfang	15 timer 20 sider

Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">- At eleverne arbejder med empirisk metode, både i laboratorieforsøg samt feltarbejde- At eleverne får arbejdet med koblingen mellem teori og empiri
Væsentligste arbejdsformer	Laboratorie forsøg samt feltundersøgelser