

1. Eksempel på skitse til et samlet forløb med tilhørende eksamensopgave.

Naturgeografi C I samarbejde med: samfundsfag C.

Ideen:

Dette forløb tager udgangspunkt i lokale forhold med en historisk samfundsmæssig betydning. Gennem dette illustreres sammenhæng mellem naturgrundlag, teknologi og menneskets livsvilkår. Efterfølgende bygges forløbet op over en rumlig søjle fra et godt stykke under jordens overflade og op i atmosfæren. Ved at bygge forløbet op på denne måde vil eleven kunne fornemme en sammenhæng i de geofaglige discipliner. Første emne belyser geofaglige forhold under overfladen, andet emne ved jordoverfladen, tredje emne forhold over overfladen, og sidste emne er et samlende projekt, der vil give mulighed for gennem aktuelle forhold at inddrage elementer fra hele kernestoffet og det supplerende stof.

Emne / tid	Faglige mål Faglige kompetencer	Fagligt indhold	Tilrettelæggelse Arbejdsformer og læringsrum.
Introduktionsforløb om Mølleådalen. Mølleådalen er lokalområde, der byder på udfordringer i flere geofaglige discipliner. Kan være introduktionsforløb sammen med historie og dansk. 8 timer.	Empirikompetence. Repræsentationskompetence.	Kortbladslæsning. Landskabers dannelse. Vandets kredsløb. Produktionens afhængighed af naturgrundlag og teknologisk udvikling.	Introduktion til området med film. Gruppearbejde i studierum med analyse og tolkning af kort. I klasserummet om landskabsformers dannelse og udvikling. Ekskursion i området med gruppeopgaver og museumsbesøg (praksisrummet).
Råstoffer i Norden. Jordens og landskabernes udviklingsprocesser "under overfladen". De udvalgte råstoffer kan indgå i teknologihistorisk udvikling ledsaget af de geofaglige forklaringer på dannelse og forekomst. 15-20 timer.	Repræsentationskompetence. Modelleringskompetence. Kommunikationskompetence.	Pladetektonisk model. Landskabers dannelse og udvikling. Bjergkædedannelser. Vulkanisme. Råstoffer (jern, moler, olie). Analyse og tolkning af rumlige mønstre.	I klasserummet om modeller og teorier. Referencer til introduktionsforløb om landskabers dannelse. Fokus på forskelle i naturgrundlag og betydningen for samfundenes udvikling Film. Evt. studietur. Besøg på geologisk museum (praksisrum). Gruppearbejde i studierum og elevoplæg om råstoffers dannelse, forekomst og anvendelse.

<p>Landbrugsproduktion i EU. ”overfladen”</p> <p>I dette emne kombineres flere geofaglige discipliner i et helhedsperspektiv. Der opnås en indsigt i regionale forskelle og ligheder.</p> <p>15-20 timer.</p>	<p>Empirikompetence. Repræsentationskompetence. Analytiske kompetencer. Perspektiveringskompetence. Kommunikationskompetence.</p>	<p>Landskabers dannelse Analyse af kort og billedmateriale. Klimaet og dets betydning for produktionen. Regionalisering. Produktionsteknologi og miljøkonsekvenser. Vandressurser og anvendelse. Bæredygtighed.</p>	<p>I klasserummet teori og model. Gruppearbejder i studierum med indsamling af data og regionalisering i delemner som, teknologianvendelse, naturgrundlag inkl. klimatiske forhold, miljøkonsekvenser og bæredygtighed, EU. Besøg hos interesseorganisation. Skriftlig synopsis og elevfremlæggelser med opponentgrupper.</p>
<p>Klimaet: Energiresurse og trussel. ”over overfladen”</p> <p>Vejret er ikke bare godt eller skidt. Eleverne opnår en forståelse af klimaets kompleksitet som ”ven og fjende”.</p> <p>15-20 timer.</p>	<p>Repræsentationskompetence. Analytiske kompetencer. Perspektiveringskompetence. Kommunikationskompetence.</p>	<p>Klimasystemet, klimazoner og plantebælter. Klimaændringer, drivhuseffekt. Vindenergi, vandenergi og solenergi.</p>	<p>I klasserummet modeller og teorier kombineret med gruppearbejde i studierum. Vejrudsigter og TV-udsendelser. Klassediskussioner om drivhusteorier. Gruppearbejde med fremlæggelser i vindenergi/solenergi. Besøg på DMI.</p>
<p>Energi.</p> <p>Om begreber som resurser og reserver og det store perspektiv i energidebatten. Har fordel af at ligge i forlængelse af foregående emne.</p> <p>15-20 timer.</p>	<p>Analytiske kompetencer. Perspektiveringskompetence. Kommunikationskompetence.</p>	<p>Det globale kulstofkredsløb. Oliens dannelse. Energiresurser og reserver. Energialternativer. Teknologiudvikling og samfundsmæssig betydning.</p>	<p>Gruppearbejde med skriftlig rapport for fælles afgrænsning. Anvendelse af atlas og kort. TV indslag, avisartikler. Virksomhedsbesøg /gæsteforelæser og paneldebat. Synopsis med fremlæggelse i klasserum og opponentgrupper.</p>

Bemærkninger:

Forløbet er til en stamklasse og lægger derfor op til at deltage i studietur. Det er bygget op ved at tage sit udgangspunkt i nærmiljøet og derfra brede sig ud mod det globale.
Alle emner lægger op til et tæt samarbejde med andre fag.

Emne / Tid	Forslag til samarbejdspartnere	Forslag til NVG og AS	Materialetyper
Introduktionsforløb om Mølleådal. 8 timer.	Historie: Danmarks industrialisering.	NVG: Vandets kredsløb, landskabsformer, energi AS: Danmarks industrialisering.	Div. kort. Film om Mølleåen. Kamera. Lærebøger.
Råstoffer i Norden, Jordens og landskabernes udviklingsprocesser. "under overfladen" 15-20 timer.	Samfundsfag: nationaløkonomi, levevilkår. Fysik: Bølger, energi.	NVG: Jordens geologiske udvikling. AS: Befolkningsudvikling, affaldsplanlægning og recirkulation.	Div. kort og atlas. Interaktive modeller. Internet. Bjergarter og malme. Lærebøger. Seismogrammer.
Landbrugsproduktion i EU. "overfladen" 15-20 timer.	Samfundsfag: EU. Biologi: forurening, økologi.	NVG: plantevækst og landbrug, vejrobservationer. AS: Befolkningsudvikling.	Div. kort og atlas. Internet. Statistik. Lærebøger. Film.
Klimaet: Energiresurse og trussel. "over overfladen" 15-20 timer.	Samfundsfag: Planlægning og energipolitik. Fysik: energiteknologi (vind, sol, vand). Historie: energiteknologiens udvikling og betydning.	NVG: Jordens klima, vejrobservationer, vejruddsigter, vandets kredsløb, drivhuseffekt. AS: Samfundets energiforsyning, befolkningsudvikling.	Div. kort og atlas. Internet. Statistik. Lærebøger. Film. Vejrstation (er). Dataopsamling Avisartikler
Energi. 15-20 timer.	Fysik: energiteknologi (vind, sol, vand). Samfundsfag: beslutningsprocesser.	NVG: Energi og drivhuseffekt. AS: Teknologihistorie.	Avisartikler. Kort. TV-klip.

Bemærkninger

Der er i dette forløb tale om et fællesfag, og samarbejdsmulighederne er derfor mange. Ovenstående er bare eksempler på samarbejde og skal ikke betragtes som andet. Samarbejdet med andre fag vil afhænge af indholdet i de enkelte forløb. En del af samarbejdet foregår i NVG og AS.

Eksamensopgave

Dansk energiforsyning baseredes fra 1980'erne på forskellige energikilder

1. Begrund problemstillingens relevans og aktualitet.
2. Redegør for de centrale geografiske sammenhænge, der knytter sig til problemstillingen.
3. Giv en faglig behandling af danske olieforekomster i Nordsøen.

2. Eksempel på skitse til et samlet forløb med tilhørende eksamensopgave.

Naturgeografi C I samarbejde med: bl.a. biologi B, matematik A og fysik B.

Ideen:

Forløbet skal give eleverne indsigt i sammenhængen mellem naturprocesser, naturforhold og livsvilkår på Jorden fra udviklingen i et langt geologisk tidsperspektiv til udviklingen i et aktuelt samfundsmæssigt og kulturelt perspektiv.

Eleverne kunne tage på studierejse til fx Rom, med udflugter til landbrug i Castelli Romani, Vesuv og Pompeji, hvor alle de valgte emner kan belyses.

Emne / tid	Faglige mål Faglige kompetencer	Fagligt indhold	Tilrettelæggelse Arbejdsformer og læringsrum
Jordens opbygning og udvikling, jordskælv og vulkanudbrud og dertil knyttede naturkatastrofers betydning for livet på Jorden. 15-20 timer.	Empiri- og repræsentationskompetence fx gennem observationer og arbejde med kort, data, profiler m.m. samt eksperimentelt arbejde og feltarbejde. Analytisk kompetence fx gennem arbejde med Jordens opbygning og udvikling. Modelleringskompetence fx gennem arbejde med den pladetektoniske model og bjergarternes kredsløb. Perspektiverings- og kommunikationskompetence ved fremlæggelsen af artikler om naturkatastrofer, hvor geofaglige problemstillinger sættes i en samfundsmæssig sammenhæng.	Jordens, livets og landskabernes udviklingsprocesser og udviklingshistorie. Klimaændringer på forskellige tidsskalaer. Vandets kredsløb. Energi - det globale kulstofkredsløb. Analyse og tolkning af rumlige mønstre på baggrund af kort og billedmateriale.	Studie- og klasserummet: Introduktion til emnet vha. artikler, kort, andre materialer og film fra bl.a. Internettet om et aktuelt jordskælv eller vulkanudbrud. Klasseundervisning, par- og gruppearbejde om Jordens opbygning og udvikling, pladetektonik, jordskælv, vulkanisme og bjergarternes kredsløb. Praksis- og studierummet: Eksperimentelt arbejde med bjergartsbestemmelse. Evt. ekskursion til geologisk lokalitet eller studierejse med feltarbejde og skriftlig rapport. Besøg på et geologisk institut, museum, Eksperimentarium o.l. med mulighed for eksperimentelt arbejde. Klasserummet: Klasseundervisning, foredrag og film om dinosaurer og årsager til deres uddøen. Studie- og klasserummet: Elevfremlæggelse af små artikler om naturkatastrofer i historisk tid som fx Vesuv år 79, Krakatao 1883, Heimaey 1974, San

			Francisco 1906 og 1989 og NV Sumatra 2004 og deres betydning for menneskets livsvilkår. Efterfølgende klasses Diskussion.
Landskabers dannelse og anvendelsen af arealet i byen og det åbne land. 15-20 timer.	Empiri og repræsentationskompetence fx gennem observationer og arbejde med kort, data og billeder samt feltarbejde. Analytisk kompetence fx gennem arbejde med landskabsdannelse og landskabsudvikling. Modelleringskompetence fx gennem arbejde med model over vandets kredsløb. Perspektiverings- og kommunikationskompetence fx ved præsentationen af anvendelsen af arealet i de udvalgte by- og landområder.	Landskabers dannelse og udvikling. Vandets kredsløb. Analyse og tolkning af rumlige mønstre på baggrund af kort og billedmateriale. Produktion og dens afhængighed af resursegrundlag og teknologisk udvikling. Urbanisering.	Klasse- og studierummet: Introduktion til emnet fx i forbindelse med tilrettelæggelse af en ekskursion evt. i lokalområdet eller oplæg til studierejse. Pararbejde, gruppearbejde og klasseundervisning om landskabers dannelse og udvikling. Studie- og klasserummet: Emnearbejde i grupper med analyse og tolkning af kort over de udvalgte områder vha. kortblade og atlas, samt kort- og billedsøgning på Internettet. Praksisrummet: Evt. ekskursion/studierejse med feltarbejde i de udvalgte områder. Klasserummet: Gruppernes kort- og billedmateriale præsenteres mundtligt i form af Power Point, film, lysbilleder o.a.
Menneskers livsvilkår i forskellige klimaområder og klimaændringers betydning for fremtiden. 10-15 timer.	Empiri- og repræsentationskompetence fx gennem arbejde med kort, data, billeder og eksperimentelt arbejde. Analytisk kompetence fx gennem arbejde med klimaudvikling og -ændring. Modelleringskompetence fx gennem arbejde med model over energi- og strålingsbalancen. Perspektiverings- og kommunikationskompetence fx gennem gruppe- og matrixgrupperarbejde med artikler om menneskets livsvilkår i forskellige klimazoner og plantebælter og emnearbejde om klimaændringer.	Klimaet og dets betydning for menneskets livsvilkår. Vandets kredsløb. Energi, energistrømme, energiresurser og energiteknologi. Produktionens miljøkonsekvenser og bæredygtighed. Analyse og tolkning af rumlige mønstre på baggrund af kort og billedmateriale.	Studie- og klasserummet: Introduktion til emnet vha. artikler, kort, andre materialer og film fra bl.a. Internettet om et aktuelt emne som fx global opvarmning, drivhuseffekt eller udtynding af ozonlaget. Klasseundervisning vekslede med par- og gruppearbejde om atmosfæren, energi- og strålingsbalance, temperatur, tryk, vinde, nedbør og vandets kredsløb. Skriftlige opgaver om temperatur- og fugtighedsforhold. Praksis- og studierummet: Eksperimentelt arbejde og brug af Internettet vedr. vejrobservationer og vejruddsigter.

			<p>Studie- og klasserummet: Pararbejde om klima- og plantebælter og skriftlige opgaver vedr. tolkning af hydrotermfigurer. Gruppearbejde med matrixgrupper om klimaets betydning for menneskets livsvilkår belyst vha. små artikler fra fx tropisk regnskov, ørken, subtropisk maki, tempereret løvskov og polar tundra. Emnearbejde på baggrund af artikler, kort, andre materialer og film bl.a. fra Internettet om naturlige og samfundsskabte klimaændringer og deres betydning for fremtidige livsvilkår. Mundtlig fremlæggelse og aflevering af synopsis.</p>
<p>Dansk landbrug sammenlignet med landbrug i fx Sydeuropa.</p> <p>15-20 timer.</p>	<p>Empiri- og repræsentationskompetence fx gennem observationer og arbejde med kort, eksperimentelt arbejde og feltarbejde. Analytisk kompetence gennem arbejde med landbrugets udvikling. Modelleringskompetence gennem arbejdet med fx vandets kredsløb og det globale kulstofkredsløb. Perspektiverings- og kommunikationskompetence gennem projektarbejdet og fremlæggelsen deraf.</p>	<p>Produktion, forbrug, teknologi, resurser og bæredygtighed. Landskabers udvikling. Klimaet og dets betydning for menneskets livsvilkår. Vand, vandressurser og deres udnyttelse. Energi - det globale kulstofkredsløb. Erhvervsudvikling og erhvervsstruktur.</p>	<p>Klasse- og praksisrummet: Introduktion til emnet. Besøg på Forskningscenter Foulum (DJF) med foredrag, eksperimentelt arbejde og feltarbejde. Studierummet: Projektarbejde i grupper om landbrug i Danmark sammenlignet med landbrug et andet sted. Hver gruppe arbejder med et deleme som fx klima, jordbund og landbrugsmuligheder, animalske og vegetabiliske produkter, udviklingen i produktionsstrukturen, landbrug og EF/EU, landbruget i dag - produktionens miljøkonsekvenser og bæredygtighed. Mundtlig fremlæggelse og skriftlig aflevering. Praksisrummet: Besøg på landbrug.</p>

Emne / Tid	Forslag til samarbejdspartnere	Forslag til NVG og AS	Materialetyper
Jordens opbygning og udvikling, jordskælv og vulkanudbrud og dertil knyttede naturkatastrofers betydning for livet på Jorden. 15-20 timer.	Fysik: Bl.a. energi, massefylde, magnetisme, bølger, radioaktivitet, isotoper. Biologi: Evolution, Darwin. Historie: Historiske kilder om naturkatastrofer.	NGV: Jordens geologiske udvikling. NGV: Livets historie AS: Naturkatastrofer. AS: Begrebet tid.	Globus. Div. kort og atlas. Lærebøger, artikler, film. Internet. Bjergarter, mineraler, krystaller, fossiler. Borekerner. Udstyr til mineralbestemmelse. Hamre. Seismogrammer.
Landskabers dannelse og anvendelsen af arealet i byen og det åbne land. 15-20 timer.	Matematik: Landmåling og kortprojektioner. Historie: By og land i forskellige historiske perioder. Dansk: Romaner/noveller om livet i by og på land.	NGV: Vandets kredsløb. NGV: Landskabsformer AS: Opdagelsesrejser. AS: Byers dannelse og udvikling - storbyer.	Globus. Div. kort og atlas. Lærebøger, artikler, statistik, film. Internet. Landskabsmodeller. Bjergarter, mineraler, krystaller, fossiler. Bore- og karteringsgrej. Evt. bassin til strømningsmålinger.
Menneskers livsvilkår i forskellige klimaområder og klimaændringers betydning for fremtiden. 10-15 timer.	Biologi: Fotosyntese, flora. Fysik: Bl.a. termodynamik og atmosfærens sammensætning.	NGV: Jordens klima NGV: Vejrobservationer og vejrudsigter. AS: Klimaændringer. AS: Havet.	Globus. Div. kort og atlas. Lærebøger, artikler, statistik, film. Internet. Vejrstation med mulighed for måling af temperatur, tryk, vindhastighed og vindretning. Nedbørsmåler. Apparaturløsning til måling af fugtighedsgrad.
Dansk landbrug sammenlignet med landbrug i fx Sydeuropa. 15-20 timer.	Biologi: Dyre- og planteavl, jordbund og forurening. Historie: De store landboreformer i Danmark.	NGV: Plantevækst og landbrug. AS: Danmarks befolknings- og erhvervsudvikling fra 1735 til i dag.	Div. kort og atlas. Lærebøger, artikler, statistik, film. Internet. Prøver med forsk. afgrøder.

Bemærkninger:

Ud over de nævnte timer, skal der evt. afgives timer til studierejse.

Eksamensopgave

Hvorfor er det farligt at bo i nærheden af Jordens pladegrænser?

1. Begrund problemstillingens relevans og aktualitet.
2. Redegør for de centrale geofaglige sammenhænge, der knytter sig til problemstillingen.
3. Giv en faglig behandling af det jordskælv (styrke 9), som blev udløst den 26. december 2004 ud for Sumatras nordvestkyst, og diskuter følgerne deraf.

3. Eksempel på skitse til et samlet forløb med tilhørende eksamensopgave.

Naturgeografi C

I samarbejde med: engelsk B/A, spansk og kemi C.

Ideen:

I studieretningsforløbet rettes nogle eksempler mod landene i de pågældende sprogområder. Dermed kan naturgeografi bidrage med opbygningen af en vis faglig grundviden om de pågældende regioner, som sprogfagene kan trække på, omvendt kan naturgeografi drage fordel af fagenes humanistisk-kulturelle side og i konkrete arbejdsprocesser som fx læsning på kort, arbejde på Internet m.v. kan naturgeografi drage fordel af sprogkendskabet.

Emne / tid	Faglige mål Faglige kompetencer	Fagligt indhold (stofområder)	Tilrettelæggelse Arbejdsformer og læringsrum
Kortlæsning: landskab og arealanvendelse; udviklingen i en periode (1770-2000) i a). København, Vesterbro b). landbrugsområde, Rødovre. Naturgeografi 18-20 timer, hvoraf 4 timer indgår i en pulje til ekskursionen m.v. med de øvrige fag.	Empirikompetence ud fra observationer i felten og arbejde med kort a. hvordan fremstår området aktuelt b. hvilke koblinger til samfundsmæssige og kulturelle forhold kan der iagttages. Repræsentationskompetence, hvor der arbejdes med tegn, symboler, mønstre og skalering.	Landskabsformer og evt. også jordbund. Landskabers udviklingsprocesser (sedimentære bjergarter) (erosion, transport, aflejring) (vandets kredsløb og vandets kræfter). Introduktion til tid/rum og udviklingsprocesser - en vis historieforståelse.	Klasserummet: Klasseundervisning. Lærerstyret gruppearbejde med kortlæsning, profiltegning og beskrivelse af landskabselementer samt systematisk sammenligning af udviklingsprocessen gennem tiden. Praksisrummet: Feltarbejde med observationer i felten. Kilder fra lokalarkiv. Interview. Evt. sigteanalyser. (Cykelekskursioner).
Naturkatastrofer, klimatiske og geologiske; deres	Projektkompetence, idet eleverne selv skal udvælge den pågældende	Introduktion til pladetektonik, fokus på katastrofesituationer.	Studierummet: Projektarbejde med selvstændig materialesøgning.

<p>globale udbredelse og mulige forklaringer.</p> <p>12-15 timer i naturgeografi.</p>	<p>naturkatastrofe, og tilrette en arbejdsproces med at indsamle materiale, sortere, bearbejde m.v.</p> <p>Kommunikationskompetence, idet eleverne skal formidle deres resultater til de andre.</p> <p>Perspektiveringskompetence idet katastrofer netop er katastrofer. fordi de har store konsekvenser for mennesker, dyr, samfund.</p>	<p>Introduktion til globale klimaforhold, fokus på katastrofesituationer.</p>	<p>Klasserummet: mundtlige Power Point fremlæggelser i grupper.</p> <p>Og kort stofopsamling fra lærerside.</p>
<p>Pladetektonik og forekomsten af mineralske resurser i Andesbjergene</p> <p>- eksemplificeret med Bolivia (og evt. flere lande).</p> <p>20 naturgeografitimer, hvoraf 6 timer indgår i en pulje sammen med spansk og historie.</p>	<p>Empirikompetence, idet eleverne primært via atlas og Internet – kort, fotos, måleresultater, databaser m.v. – skal indsamle og behandle oplysninger om Andesbjergenes mineralske resurser.</p> <p>Modelleringskompetence: (pladetektonikmodel).</p>	<p>Hovedgrupperne af bjergarter: magmatiske, metamorfe, sedimentære og deres kredsløb.</p> <p>Menneskets udnyttelse af naturens resurser/indgreb i kredsløbet.</p> <p>Pladetektonikmodellen.</p>	<p>Studierummet: Gruppearbejde med feltarbejde og materialesøgning via Internet.</p> <p>Øvelser med bjergarter.</p> <p>Klasserummet: Foredrag om pladetektonik, metamorfose og malmdannelse. Introduktion til bjergartsbegrebet og kobling til pladetektonikmodellen.</p>
<p>Klima, C-kredsløb, samfundsenergikilder og energistrømme i verden.</p> <p>20 timer naturgeografi, der bygger videre på naturvidenskabeligt grundforløb.</p>	<p>Modelkompetence, drivhuseffektmodel, C-kredsløb, vandets kredsløb, modeller for vinde og havstrømme.</p> <p>Perspektiveringskompetence, idet der knyttes an til aktuelle klimaforhandlinger, og de danske prioriteringer i forhold til drivhuseffektproblematikken.</p>	<p>Det globale klimasystem, klima og plantebælter, hydrotermfigurer.</p> <p>Teknologibegreb, teknologiudvikling.</p> <p>Stofkredsløb (i natur og samfund).</p> <p>Fossile energikilder – dannelse og udnyttelse.</p>	<p>Klasserummet: Paropgaver om klimaforhold i verden samt det globale klima og vindsystem. Eksperimentelt arbejde om C-kredsløb, klima, energi.</p> <p>Studierummet: Gruppeopgaver om klimaforhold og energiteknologier i forskellige dele af verden.</p> <p>Klasserummet: diskussion af drivhuseffekten m.v.</p>

Emne / Tid	Forslag til samarbejdspartnere	Forslag til NVG og AS (Studieretningsfag)	Materialetyper
<p>Kortlæsning: landskab og arealanvendelse; udviklingen i en periode (1770-2000) i</p> <p>a). København, Vesterbro</p> <p>b). landbrugsområde, Rødovre</p> <p>Naturgeografi 18 timer, hvoraf 4 timer indgår i en pulje til ekskursionen m.v. med de øvrige fag.</p>	<p>Historie er en rigtig god samarbejdspartner, idet forløbet drejer sig om at forstå udviklingsprocesser (tid og historisk forandring) – både i naturen alene og i miljøer hvor der er et samspil mellem natur og menneske.</p> <p>Matematik, fordi det kan give mulighed for særlig opmærksomhed til arbejdet med kort.</p> <p>Dansk, fordi</p> <p>a. litteraturlæsning kan give vigtige dimensioner på elevernes oplevelse af tiden, omgivelserne mm.og</p> <p>b. fx malerier og arkitektur kan inddrages og behandles med andre perspektiver end i naturgeografi.</p> <p>Billedkunst er derfor også oplagt.</p>	<p>Forløbet er oplagt som et AS-forløb om fx tiden fra 1870 til 1930.</p> <p>Naturgeografi kan bidrage ved at behandle</p> <p>a. naturvidenskabelige beskrivelser af landskabet og de fysiske omgivelser med deres bemærkelsesværdige udviklingsprocesser</p> <p>b. resurseanvendelse og teknologiudvikling i denne periode, hvor der sker store forandringer.</p> <p>I samarbejde med de humanistiske fag – historie, dansk, billedkunst – kan der laves et fokuseret fælles forløb, med gode muligheder for at se og reflektere de forskellige videnskabelige tilganges bidrag.</p>	<p>Kort fra forskellige perioder – Videnskabernes selskab og frem til i dag.</p> <p>Evt. præsentation af GIS. Historiske billedarkiver på Internet.</p> <p>Observationer (og fotos af) bygninger, pladser, beplantninger, husfacader, skilte m.v.</p> <p>Malerier,fx guldaldermalerier.</p>
<p>Naturkatastrofer, klimatiske og geologiske; deres globale udbredelse og mulige forklaringer.</p> <p>12-15 timer i naturgeografi.</p>	<p>I dette forløb arbejder naturgeografi alene; men er der mulighed for at bygge oven på eleverfaringer med projektarbejde fra andre fag er det en fordel.</p>	<p>Koordinering med NVG og AS er oplagt.</p>	<p>Artikler og reportager fra dagspressen, gerne helt aktuelle.</p> <p>Diverse lærebøger og opslagsværker.</p> <p>Internetsøgninger.</p>
<p>Pladetektonik og forekomsten af mineralske resurser i Andesbjergene - eksemplificeret med Bolivia (evt. flere lande).</p>	<p>Spansk er en vigtig samarbejdspartner, fordi sprogundervisningen kan give ekstra dimensioner til forståelsen, og fordi sproget i et vist omfang kan vise sig nyttigt i projektarbejdet.</p>	<p>Forløbets valg af region og emnets fokus bidrager til studieretningens profilering.</p>	<p>Diverse lærebøger og bøger om området.</p> <p>Materiale fra organisationer, virksomheder og institutioner, der arbejder i området, fx</p>

20 naturgeografitimer, hvoraf 6 timer indgår i en pulje sammen med spansk og historie.	Historie kan give en samfundsmæssig forståelse af den store betydning, som Andesbjergenes resurser har haft i forskellige kulturelle perioder.		Udenrigsministeriet, Danida, der har en hjemmeside og udgivet CD-rom, film (verdensbilledlegatet og Bolivia-tema), NGO'en Ibis, der har hjemmeside med aktuelle artikler, projektinformationer m.v.
<p>Klima, C-kredsløb, samfundsenergikilder og energistrømme i verden.</p> <p>20 timer naturgeografi, der bygger videre på naturvidenskabeligt grundforløb.</p>	<p>Kemi kan være en god samarbejdspartner i forbindelse med undervisningen i</p> <p>a. C-kredsløbet b. brændværdier og naturgas-biogas-energiteknologier.</p> <p>Fysik kan være en god samarbejdspartner i forbindelse med undervisningen i</p> <p>a. Jordens energi- og strålingsbalance b. energikæder og energiomdannelser c. energiteknologier.</p>	Der bygges videre på NVG-undervisningen, det forudsættes derfor, at eleverne kender til vandets kredsløb og grundlæggende ting fra biologis bidrag til NVG.	<p>Diverse lærebøger. Eksperimentelt arbejde i laboratoriet. Aktuelle resultater fra IPCC, miljøvurderingsinstituttet, Energiministeriet, Økononet m.fl.</p> <p>Ekskursion til virksomheder som fx kraftværker, vindmøllefabrikken Vestas, elevernes egen husholdning m.v.</p> <p>Oplæg og demonstrationsforsøg på DTU, Geus og Københavns Universitet.</p> <p>Oplysninger fra diverse hjemmesider.</p>

Eksamensopgave

Kan det stigende indhold af CO₂ i atmosfæren betragtes som et problem?

1. Giv begrundelser for, at det er relevant at beskæftige sig med udviklingen i atmosfærens indhold af CO₂.
2. Gør rede for nogle geofaglige sammenhænge, der knytter sig til spørgsmålet om CO₂ i atmosfæren.
3. Diskuter om der er grundlag for at antage, at processerne i havene/oceanerne vil kunne regulere atmosfærens CO₂-indhold.

Andre ideer til og eksempler på undervisningsforløb kan findes på www.emu.dk eller på skolernes/kursernes hjemmesider.