



**BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET**
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET



Vejledning til naturgeografi B/C, stx

Juni 2024

Vejledning til naturgeografi B/C, stx

Juni 2024

2024

Juni 2024

I vejledningen er der tilføjet

-
- Justering af prøveformen i naturgeografi C, hvor underspørgsmål fremover er kendte for eleven før prøven
- Justering af prøveformen i naturgeografi C og naturgeografi B, hvor der fremover må gives 3 bilag mod nu 2, samt præcisering af om bilagene er kendte.
- Vejledning til brug af AI i undervisningen
-

ISBN nr. [xxx xxx xxx] (web udgave)

Design: Center for Kommunikatin og Presse

Denne publikation kan ikke bestilles.

Der henvises til webudgaven.

Publikationen kan hentes på:

www.uvm.dk

Børne- og Undervisningsministeriet

Departementet

Frederiksholms Kanal 21

1220 København K

Indhold

Indledning.....	5
1 Identitet og formål	6
1.1 Identitet.....	6
1.2 Formål.....	6
1.3 Overgang fra grundskolen til gymnasiet.....	6
2 Faglige mål og fagligt indhold	8
2.1 Faglige mål	8
2.1.1 De faglige mål	8
2.2 Kernestof	10
2.3 Supplerende stof.....	10
2.4 Omfang	10
3 Tilrettelæggelse	11
3.1 Didaktiske principper.....	11
3.2 Arbejdsformer	11
3.2.1 Sikkerhed.....	12
3.3 It.....	13
4 Evaluering.....	15
4.1 Løbende evaluering	15
4.2 Prøveform	15
4.2.1 Naturgeografi C.....	16
4.2.2 Naturgeografi B	16
4.2.3 Regler gældende for både naturgeografi C og B	17
4.3 Bedømmelseskriterier.....	18
4.3.1 Oversigt over karakterskalaen	18
4.3.2 Karakterbeskrivelser for mundtlig prøve i naturgeografi C.....	19
4.3.3 Karakterbeskrivelser for mundtlig prøve i naturgeografi B.....	20
4.3.4 Selvstuderende	20

Indledning

Vejledningen præciserer, kommenterer, uddyber og giver anbefalinger vedrørende udvalgte dele af læreplanens tekst, men indfører ikke nye bindende krav.

Citater fra læreplanerne er anført i citationstegn.

Følgende ændringer er foretaget i vejledningen i juni 2021.

1 Identitet og formål

I stx findes naturgeografi på C- og B-niveau. Det enkelte niveaus læreplan omfatter hele forløbet og ikke kun et løft fra det underliggende niveau. Ved en sammenligning af de to læreplaners faglige mål og faglige indhold vil det fremgå, at der arbejdes med samme faglige mål og indhold, men med forskellig faglig dybde.

Læreplanerne i naturgeografi skal læses sammen med "[Lov om gymnasiale uddannelser](#)", den tilknyttede bekendtgørelse, eksamensbekendtgørelsen og karakterbekendtgørelsen.

Naturgeografi har fokus på almendannende aspekter, og de faglige mål og den faglige indsigt omfatter også områder, der skal ses i et studieforbereende perspektiv.

Naturgeografi C giver mulighed for et løft til naturgeografi B ligesom geografi C, hf-enkeltfag, eller geografi som del af naturvidenskabelig faggruppe i 2-årigt hf giver mulighed for at løfte til naturgeografi B.

Undervisningstiden i naturgeografi C er 75 timer. Undervisningstiden i naturgeografi B er 200 timer, hvor et eventuelt løft fra naturgeografi C udgør 125 timer. På B-niveau er der forhåndstildelt mindst 35 timers fordybelsestid, dog er fordybelsestiden mindst 45 timer, hvis der er tale om et løft til B-niveau for hf-enkeltfagskursister fra geografi C på hf-enkeltfag. Der er ikke forhåndstildelt fordybelsestid på C-niveau.

I naturgeografi C indgår mundtlig prøve. I naturgeografi B indgår mundtlig prøve, men der gives både mundtlig og skriftlig standpunktskarakter. Elever, der går til mundtlig prøve i B-niveau, går til prøve i naturgeografi fra 0 til B-niveau.

1.1 Identitet

I afsnittet Identitet beskrives naturgeografi som et naturvidenskabeligt fag med fokus på arbejde med grundlæggende processer og naturforhold på Jorden. Disse søges beskrevet med udgangspunkt i globale mønstre og forskelligheder.

1.2 Formål

I afsnittet Formål beskrives formålet med gymnasiefaget naturgeografi set i relation til stx-uddannelsens overordnede målsætning. I naturgeografi lægges vægt på, at undervisningen giver eleverne en grundlæggende, almendannende viden om geografiske og geologiske forhold i verden og en sammenhængende omverdensforståelse, så de kan agere med deres faglige viden. Gennem blandt andet fagets felt- og eksperimentelle arbejde får eleverne kendskab til naturvidenskabelig tankegang og metode. Faget understøtter elevernes studie- og erhvervsvalg. Undervisningen kan tilrettelægges, så der også gives for en introduktion til erhverv med geografisk eller geologisk baggrund.

1.3 Overgang fra grundskolen til gymnasiet

Det anbefales at man orienterer sig om indholdet i Fælles Mål (læreplanen) for geografi i grundskolen. <https://emu.dk/grundskole/geografi/faghaefte-faelles-maal-laeseplan-og-vejledning?b=t5-t29>

De Fælles Mål er en kort skematisk gennemgang af indholdet i geografi i grundskolen, hvilket man kan få uddybet i Læseplanen. Undervisningsvejledningen giver inspiration til og understøtter tilrettelæggelsen af undervisningen i faget ved at beskrive forskellige mulige valg i tilrettelæggelsen, gennemførelsen og evalueringen af undervisningen.

Ved at orientere sig i De Fælles Mål, Læseplanen og Vejledningen kan man lettere bygge videre på den progression, der er i grundskolen og desuden lempe overgangen ved at være bevidst om forskellig brug af fagudtryk mm.

2 Faglige mål og fagligt indhold

2.1 Faglige mål

De faglige mål angiver, hvad eleverne skal kunne ved undervisningens afslutning.

Det er gennem arbejdet med temaer inden for kernestof og supplerende stof, at det bliver muligt for eleven at opøve de krævede geofaglige kompetencer.

Målet med undervisningen er at få tilrettelagt uddannelsestiden på en sådan måde, at eleven får mulighed for at tilegne sig de faglige mål. Det handler derfor ikke alene om at få dækket fagets kernestof og supplerende stof. Det er de faglige mål, der er afgørende. Det kan være en god ide at notere hvilke faglige mål, der lægges vægt på i forbindelse med tilrettelæggelsen af de enkelte forløb, for derigennem at skabe progression gennem forløbene og skridt for skridt opbygge elevens geofaglige kompetencer på tværs af de emner og problemstillinger, der tages op i undervisningen. Målbeskrivelserne danner baggrunden for evalueringen af elevernes faglige standpunkt.

Naturgeografifagets faglige mål kan kategoriseres i følgende fire generelle naturvidenskabelige kompetenceområder:

1. Repræsentations- og modelleringskompetencer
2. Empirikompetencer
3. Formidlingskompetencer
4. Perspektiveringskompetencer

De generelle naturvidenskabelige kompetenceområder er gennemgående i de naturvidenskabelige fag.

2.1.1 De faglige mål

Der henvises til læreplanernes konkrete beskrivelser af de faglige mål. De faglige mål er enkelt beskrevet i naturgeografi C, mens der er en tydelig progression til B-niveauets beskrivelser og deraf følgende øgede krav.

Naturgeografi er et fag med mange fagbegreber, ligesom det er en del af fagets metode at arbejde med generaliserede modeller (begrebsmodeller). En vigtig del af undervisningsplanlægningen i naturgeografi er derfor at vælge hvilke fagbegreber og begrebsmodeller, der skal lægges vægt på i det enkelte forløb, samt hvilken faglig argumentation eleverne skal tilegne sig i den forbindelse.

Eleverne skal opnå fortrolighed med at identificere, genkende og klassificere rumlige mønstre. Dette er et fagligt mål, hvor eleverne på den ene side skal kunne anvende data og datamodeller (bl.a. kort) og på den anden side kunne anvende fagets begrebsmodeller og argumentation. Målet er, at de skal evne at genkende og klassificere f.eks. forskellige pladetektoniske grænser, vindsystemer, landskaber m.m.

Eleverne skal kunne udføre eksperimentelt arbejde og feltarbejde for at skaffe egne empiriske kvantitative og kvalitative data. Det empiribaserede arbejde indgår som fast del af prøveformen.

Med de mange brugervenlige kort og andre geofaglige værktøjer, der findes frit tilgængeligt, er det vigtigt at lære eleverne at arbejde med disse, så de derved får en almen digital dannelse på dette område. På C-niveauet lærer eleverne at arbejde med simple geofaglige programmer, hvor man kan analysere digitale kort samt fly- og satellitbilleder. Mange af disse programmer har GIS-lignende værktøjer, hvor man kan måle arealer, lave tværprofiler m.m. På B-niveauet kan der arbejdes med mere avancerede funktioner i værktøjerne. Se mere om anvendelsen af digitale kort under *punk 3.3 It*.

Typisk handler geofaglige cases om at kortlægge, beskrive og forklare udviklingsprocesser. Steders udviklingsbetingelser og forandringer over tid kan tages op i flere forløb. Dette kan f.eks. ske ved at arbejde med afsmeltningen af Polhavets is, hvor eleverne ud fra empiriske data skal forklare de tilbagekoblingsmekanismer, der fører til afsmeltningen.

Konkrete steder har stedsspecifikke, naturgivne vilkår. I naturgeografi tages udgangspunkt i det kontekstuelle og ofte er fokus på aktuelle udfordringer, der viser sig for mennesker, der lever i området. Dermed bliver den problemorienterede tilgang relevant i naturgeografi.

Geofaglige modeller er en af de vigtigste teoretiske tilgange til forståelsen af naturgeografiske processer. De fleste modeller er forenklede for overblikkets skyld, og dette skal eleverne forholde sig til. Fra forløbets start aftales det, hvornår et samarbejde om brugen af matematiske modeller passer ind i progressionen med matematik. Eksempler på matematiske modeller kan være lineære fremskrivninger af temperaturer, havspejlsstigninger eller CO₂-indhold i atmosfæren.

Eleverne skal ifølge gymnasieloven gennem undervisningen opnå indsigt i globale problemstillinger. Arbejdet med elevernes globale kompetencer i naturgeografi kan bidrage til, at de kan forstå og forholde sig til globale problemstillinger som eksempelvis klimaforandringer, udnyttelsen af moderne energiteknologier, samt handle på baggrund af denne viden for at sikre en bæredygtig udvikling.

Arbejdet med globale problemstillinger er en integreret del af undervisningen i naturgeografi og faget giver eleverne en god mulighed for både at få indsigt i problemstillinger forskellige steder i verden og forstå hvordan disse kan have globale konsekvenser, men også hvordan de kan løses. Det er særligt oplagt at arbejde med hvordan fx klimaforandringer har betydning forskellige steder i Verden, men også hvordan disse kan løses. Et andet eksempel er, hvordan dansk import af foder kan være medvirkende årsag til at regnskoven fældes eller hvordan udvinding af råstoffer i ét land forarbejdes i et andet land for at anvendes i et tredje land. Naturgeografi giver gode muligheder for at eleverne får indsigt i, hvor globaliseret verden er blevet og hvilke konsekvenser dette kan have, men også hvilke muligheder det giver for at løse globale problemstillinger.

Læreplanen i naturgeografi indeholder en særlig forpligtelse til at inddrage bæredygtig udvikling i undervisningen. Selve begrebet bæredygtig udvikling er udtryk for en politisk sammentænkning af miljø- og udviklingssynsvinkler. Det blev i den såkaldte Brundtland-rapport formuleret som: *En bæredygtig udvikling er en udvikling, som opfylder nuværende generationers behov uden at bringe fremtidige generationers mulighed for at opfylde deres behov i fare.* (Brundtland-kommissionen: *Vor fælles fremtid*, UN 1987). Formuleringen af FN's 17 verdensmål fra 2015 viser tydeligt, hvor mange udfordringer vi som samfund står overfor i forhold til at lykkes med en bæredygtig udvikling. Man kan i Verdensmålene således finde god inspiration til emner samt lokale og globale problemstillinger, som kan inddrages i undervisningen i naturgeografi.

Sigtet med undervisningen er dels, at eleverne bliver i stand til at forstå og bruge den viden og de metoder, der er karakteristiske for den naturvidenskabelige tilgang til verden, således at de bliver i stand til at fungere og handle som vidende borgere i dagens og fremtidens globale samfund; dels at give eleverne et oplyst grundlag for deres studievalg og forberede dem til studier, hvor naturvidenskabelige metoder finder anvendelse.

Som led i elevernes kommunikationskompetencer er det vigtigt at de formidler deres arbejde; det kan være over for klassen, men kan også tænkes ind i forbindelse med samarbejder enten med andre klasser, virksomheder eller offentlige institutioner. Det kan f.eks. ske som mundtlig fremstilling, brug af digitale kortlægningsredskaber, som tekstede billedserier, videoer eller rapporter.

Som en del af uddannelsestiden skal man arbejde med naturgeografiske løsninger af et aktuelt samfundsrelevant problem, hvor eleverne forsøger at løse problemet ved inddragelse af den tilegnede naturgeografiske viden.

2.2 Kerne stof

Kernestoffet er bygget op omkring naturlige processer og hvordan disse påvirker mennesker, samt hvordan mennesker påvirker naturen. Kernestoffet er delt op i tre dele, der er tæt forbundet og frit kan kobles. Der lægges vægt på at eleverne opnår et globalt overblik og får indsigt i såvel lokale som globale forhold. Gennem kernestoffet skal eleverne opnå faglig fordybelse, viden og kundskaber.

Kernestoffet er mere detaljeret beskrevet på B-niveauet end på C-niveauet, og det er et udtryk for den fordybelse og øgede inddragelse af teorier, der er en del af progressionen fra C- til B-niveau.

Kernestoffet er beskrevet i tre større områder. Det er ikke hensigten at der kun skal arbejdes med kernestof alene, men at kernestoffet er rammen om de fagområder, der inddrages ved planlægningen af undervisningen for at opnå de faglige mål. Tænk derfor kernestoffet ind i temaerne i en ramme, hvor FN's verdensmål for bæredygtig udvikling også tænkes ind.

Kernestoffets tre områder fremgår af læreplanerne.

2.3 Supplerende stof

Undervisningens faglige indhold udgøres af både kernestof og supplerende stof, og i det enkelte tema vælges relevant kernestof og supplerende stof, således at temaet udgør en indholdsmæssig helhed. Der er ikke afsat en særskilt tidsramme, hvori der skal arbejdes med supplerende stof.

– *Der kan indgå materiale på engelsk samt, når det er muligt, på andre fremmedsprog*

I naturgeografi kan undervisningsmaterialer på engelsk indgå. Det kan f.eks. være i form af læsning af engelsksprogede artikler eller hjemmesider, brug af engelsksprogede YouTube-videoer eller lignende materialer. En mulighed er også at gennemføre et flerfagligt forløb med engelskfaget. Forskel i fagsproget på dansk og engelsk kan gøre en "oversættelse" af engelske fagbegreber nødvendig. Også andre fremmedsprog end engelsk kan indgå i undervisningen. Fremmedsprogede materialer, som har indgået i naturgeografiundervisningen, kan også benyttes til den mundtlige prøve.

Når det supplerende stof vælges, så anbefales det, at udvælgelsen sker i dialog med eleverne for derigennem at skabe en dynamik og udvikling af faget.

2.4 Omfang

Forventet omfang af fagligt stof er normalt svarende til 120-200 sider. Dette gælder for C-niveau.

Forventet omfang af fagligt stof er normalt svarende til 250-400 sider. Dette gælder for B-niveau (0 til B).

Undervisningen i naturgeografi bygger på en bred vifte af faglige materialer, bøger, artikler, digitale kort, billeder, bjergarter og mineraler, vejledninger, empiribaseret materiale, videoer m.v. Alle typer af materialer kan indgå som en del af omfanget, der kan opgøres efter et rimelighedsskøn i forbindelse med de enkelte materialer.

Omfanget af fagligt stof anføres i beskrivelsen af den gennemførte undervisning (undervisningsbeskrivelsen), der færdigredigeres ved afslutningen af undervisningen. Omfanget angives normalt med en sådan detaljeringsgrad, så det af undervisningsbeskrivelsen fremgår, hvorledes det faglige stof har været vægtet i undervisningsforløbet. Dette kan f.eks. ske ved at angive et skønsmæssigt sidetal eller en procentvis fordeling af stoffet.

3 Tilrettelæggelse

3.1 Didaktiske principper

Undervisningen skal tage udgangspunkt i et fagligt niveau svarende til elevernes geografifaglige viden og metodekendskab fra grundskolen. Naturgeografiundervisningen skal tage udgangspunkt i aktuelle og virkelighedsnære problemstillinger og tilrettelægges i temaer. Temaerne skal indeholde teoretiske elementer, beskrivende stof og konkrete eksempler. Undervisningens tema- og eksempelvalg tilrettelægges, så eleverne opnår en forståelse af, hvordan eksemplerne illustrerer generelle geofaglige mønstre og processer, og hvordan modeller og teori kan bruges til analyse og tolkning.

Eleverne i en klasse eller på et hold kan have forskellige forudsætninger i deres faglige grundlag. Faget geografi er et obligatorisk fag i Folkeskolen fra 7.-9. klasse og udgør et trinforløb for 7.-9.klasse.

Eleverne har i grundskolen også arbejdet med de fire naturvidenskabelige kompetencer, og disse er i grundskolen formuleret som: undersøgelse, modellering, perspektivering og kommunikation. Eleverne har i grundskolens ældste klasser modtaget undervisning i biologi, geografi og fysik/kemi. Læs mere om elevernes faglige forudsætninger (fælles mål, læseplan og vejledning) på www.emu.dk Undervisningen skal tilrettelægges, så eleverne opnår en empirikompetence. Dette gøres ved at eleverne selv arbejder med indsamling af data i felten eller i laboratoriet. På samme måde kan undervisningen tilrettelægges med brug af undersøgelsesbaseret tilgang (f.eks. IBSE).

Fagets faglige mål, kernestof og supplerende stof skal tænkes sammen ved tilrettelæggelsen af undervisningens tematiske forløb, hvor et overordnet tema belyses ved brug af faglige elementer fra en eller flere grene af kernestoffet og tilknyttede supplerende stof. Der lægges vægt på at arbejde med forløb, hvor der f.eks. tages udgangspunkt i geofaglige problemstillinger, der viser eleverne naturgeografis betydning for forståelse af deres hverdag og omverden. Det kan bidrage til en perspektivering af naturgeografi, samtidig med at faget bliver anvendelsesorienteret. Ved planlægningen af undervisningen er det muligt at arbejde med en vekslen mellem undervisnings-, praksis- og studierummet.

Undervisningen i naturgeografi kan tilrettelægges med et kortere introducerende forløb, hvor faget og de geofaglige metoder introduceres. Målet er, at eleverne derved får et grundlag for, på en kvalificeret måde, at kunne deltage i valg og planlægning af de øvrige temaer, der tilsammen udgør hele forløbet. Undervisningen skal tilrettelægges, så der skabes variation og progression. Et årsforløb i naturgeografi C er typisk sammensat af 3-5 temaer, mens et samlet forløb fra 0 (nul) til B er sammensat af 6-10 forskellige temaer. Det er en god ide at tænke de forskellige temaer ind i en samlet årsplan. Det er vigtigt i alle temaer at tænke en løbende inddragelse af eksperimentelt, felt- og andet empiribaseret arbejde, så det knyttes tæt til det teoretiske stof med henblik på størst mulig integration. Det teoretiske stof udvælges på en sådan måde, at det sikrer fagligheden samtidig med at eleverne oplever, at stoffet fremstår i helheder og med relevans for de temaer der arbejdes med. For eksempel kan man i forskellige temaer arbejde med forskellige dele af geologien eller klimatologien for siden at give det samlende globale overblik. Konteksten i det enkelte tema afgør hvilke dele af kernestoffet, der udvælges og inddrages i det konkrete forløb.

3.2 Arbejdsformer

Klasseundervisning, gruppe- og projektarbejde, feltarbejde og ekskursioner er arbejdsformer, der skal indgå i undervisningen. Valg af forskellige arbejds- og undervisningsformer kan bidrage til høj elevaktivitet og afveksling i det enkelte modul. Ligeledes kan varierede arbejdsformer anvendes for at sikre, at

eleverne når de faglige mål, og at den samlede læreproces styrkes. Skriveprocesser kan styrke den geografiske læring og kan foruden skrivning omfatte tegninger af f.eks. geologiske profiler, modelskitser, forskellige former for kortlægning af fysiske forhold eller af stofstrømme. Et eller flere forløb tilrettelægges, så eleverne får mulighed for at arbejde med innovative løsninger. På [EMU'en](#) findes materialer, som giver en introduktion til arbejde med innovation i naturgeografi.

Undervisningen skal tilrettelægges så eksperimentelt arbejde, feltarbejde og andet empiribaseret arbejde udgør ca. 20 pct. af uddannelsesstiden.

Elevernes eget eksperimentelle arbejde, feltarbejde og andet empiribaserede arbejde skal udgøre mindst 20 pct. af fagets undervisningstid, og elevernes tid til efterbehandling i form af f.eks. et skriftligt produkt, databehandling, udarbejdelse af screencast eller skrivning af journal/rapporter kan ikke medregnes i de 20 pct.

For hvert tema angives særskilt i undervisningsbeskrivelsen titler og omfanget af eksperimentelt arbejde, feltarbejde og andet empiribaseret arbejde og projektarbejde, der kan inddrages i den mundtlige prøve jf. pkt. 4.2. Derfor er det vigtigt at dette arbejde opsamles og dokumenteres i form af mindre skriftlige produkter, figurer, kort, journaler, rapporter, kommenterede billedserier m.v.

Undervisningen i naturgeografi bidrager på linje med andre fag til at udvikle elevernes generelle evne til at udtrykke sig præcist og nuanceret og benytte faglig argumentation. Mundtligt og skriftligt arbejde er i høj grad med til at styrke den faglige forståelse og fordybelse, idet der arbejdes med argumentation på et fagligt grundlag. For at træne eleverne i at formulere sig, anbefales det at eleverne arbejder med at formulere sig i hele sætninger, hvori der inddrages faglige argumenter og begreber. Det er vigtigt i den daglige undervisning at træne brugen af naturgeografisk fagsprog og fagudtryk. Dette gælder både for arbejdet med fagets mundtlige og skriftlige dimension.

Uanset om der er tildelt fordybelsestid til undervisningen i naturgeografi, skal eleverne arbejde med forskellige skriftlige genrer f.eks. journaler, rapporter og skriftlige opgaver. Desuden, hvis det er muligt, opgaver i samspil med andre fag. Disse genrer kan betragtes som typer af formidlingsskrivning. Hvis ikke der tildeles fordybelsestid, foregår både vejledning og kommentering af det skriftlige arbejde i undervisningen. I den skriftlige dimension kan tænkeskrivning indgå som en del af undervisningen. Der stilles i læreplanen ikke krav til et bestemt antal rapporter eller lignende skriftlige arbejder.

Det er også muligt at arbejde med opgaver, hvor eleverne trænes i eksamensformen og hvor både bilag og eget eksperimentelt arbejde, feltarbejde og andet empiribaseret arbejde indgår i besvarelsen. Se mere om prøveformen under pkt. 4.2

Hvis faget har fået tillagt fordybelsestid, skal det skriftlige arbejde tilrettelægges, så der er progression i fagets skriftlighed og sammenhæng til skriftligt arbejde i andre fag i udviklingen af den enkelte elevs skriftlige kompetencer.

Der er tillagt fordybelsestid, hvis faget læses på B-niveau.

I faget benyttes ofte en række forskellige metodiske tilgange til at opnå de faglige mål.

3.2.1 Sikkerhed

Der skal tages højde for sikkerheden både i laboratoriet og i forbindelse med feltarbejder.

Ved eksperimentelt arbejde er eleverne omfattet af arbejdsmiljølovens udvidede område. Bestemmelserne i dette område retter sig mod arbejdet, uanset hvem der udfører arbejdet, og hvor det udføres. De gælder således også, selv om arbejdet ikke udføres for en arbejdsgiver (Arbejdsmiljølovens § 2 stk. 3). "Elevers praktiske øvelser af arbejdsmæssig karakter" er f.eks. omfattet heraf, hvorimod eleverne ikke er omfattet af arbejdsmiljøloven, når de modtager teoretisk undervisning.

Rammer for det eksperimentelle arbejde er beskrevet i [Arbejdstilsynets At-meddelelse nr. 4.01.9](#): "Elevers praktiske øvelser på de gymnasiale uddannelser". Alle undervisere i eksperimentelle fag i gymnasieskolen skal have kendskab til denne At-meddelelse.

Elevers praktiske øvelser på de gymnasiale uddannelser på [arbejdstilsynets hjemmeside](#) (link)

Se eventuelt også "Når klokken ringer - branchevejledning om fysisk arbejdsmiljø i grundskolen og det almene gymnasium" på [arbejdsmiljøwebs hjemmeside](#) (link)

3.3 It

"Eleverne skal opnå digitale kompetencer. Formålet er, at eleverne skal kunne reflektere over og anvende digitale kompetencer i egne læreprocesser til at understøtte deres faglige og personlige udvikling, herunder til- og fravalg af digitale redskaber i forskellige sammenhænge" jf. Vejledning til de tværgående kompetenceområder på de gymnasiale uddannelser. <https://www.uvm.dk/-/media/filer/uvm/udd/gym/pdf22/juni/220629-vejledning-til-de-tvaergaende-kompetenceomraader-paa-de-gymnasiale-uddannelser.pdf>

Digitale værktøjer indgår som en integreret del af undervisningen i naturgeograf C og B, f.eks. til dataopsamling, databehandling, digitale kortværktøjer, formidling, informationssøgning, kommunikation, modellering, samarbejde og visualisering. Eleverne introduceres til anvendelse af geofagligt relevante digitale værktøjer.

Med de mange brugervenlige geofaglige værktøjer, der findes frit tilgængeligt, er det vigtigt at eleverne stifter bekendtskab med geofaglige programmer, hvor man kan analysere digitale kort, fly- og satellitbilleder. Mange af disse programmer har GIS-lignende værktøjer, hvor man kan måle arealer, lave tværprofiler mm. Nogle af de analyser man foretager i disse programmer, kan regnes med som andet empiribaseret arbejde, der er en del af de 20 pct. *eksperimentelt arbejde, feltarbejde og andet empiribaseret arbejde*.

Det er i praksis lærernes pædagogiske og didaktiske overvejelser, der bestemmer, hvilke undervisningsmidler og digitale hjælpemidler, der bliver brugt i undervisningen.

Digitale værktøjer i undervisningen herunder brugen af generativ AI har mange anvendelsesmuligheder, herunder læsemakker og hjælpelærere.

Anvendelsen af digitale undervisningsmidler eller hjælpemidler skal i øvrigt leve op til generelle lovgivning og regler om databeskyttelse.

Ved anvendelse af digitale værktøjer i undervisningen herunder brugen af generativ AI er eleverne omfattet af reglerne omkring GDPR, som findes i databeskyttelsesloven (LOV af 502 af 23/05/2018). Der henvises i øvrigt til datatilsynet som er kontrolmyndigheden.

Det fremgår af institutionslovene for de gymnasiale uddannelser, at det er ledelsen på den enkelte skole, der har ansvar for at skolen overholder gældende lovgivning.

Generativ AI er ikke tilladt at anvende ved prøver og eksamen.

3.4 Samspil med andre fag

Dele af kernestof og supplerende stof skal vælges og behandles, så det kan bidrage til det faglige samspil mellem fagene og i studieretningen. I tilrettelæggelsen af undervisningen inddrages elevernes viden og kompetencer fra andre fag, som eleverne hver især har, så de bidrager til perspektivering af emnerne og belysning af fagets almindelige karakter.

I mange forløb benyttes en sedimentanalyse baseret på undersøgelse ved hjælp af en sigtesøjle. Data fra denne analyse egner sig særdeles godt til samarbejde med matematik, der kan bruge data til statistisk analyse med fokus på middelværdi, spredning mm.

Den problemorienterede tilgang til det faglige stof i naturgeografi betyder, at faget meget nemt indgår i samarbejde med andre fag om løsning af problemstillinger.

Oplagte eksempler for naturgeografi B er samarbejdet med samfundsfag A, hvor problemstillinger om sikkerheden i Arktis kan behandles ud fra en klima-tilgang eller en råstofftilgang.

4 Evaluering

4.1 Løbende evaluering

Undervisningen skal evalueres jævnligt med henblik på at tilpasse valg af arbejdsformer til de faglige mål, elevernes interesser og deres faglige forudsætninger. Evalueringen foretages af lærer og elever i fællesskab med henblik på at sikre kontinuitet og progression i undervisningen.

Elevernes individuelle arbejde og deres samarbejdspraksis evalueres med henblik på at styrke den enkelte elevs faglige udvikling og evne til at indgå i et samarbejde.

Formålet med den løbende evaluering er derfor dels at give den enkelte elev mulighed for at vurdere sit eget faglige niveau, for derigennem at tilpasse sin indsats, og dels at justere undervisningens form og indhold. Ved afslutning af temaer eller andre forløb kan der samles op på det faglige indhold ved at opdatere studieplanen. Ved lærer/elev-samtaler kan der afdækkes forhold af betydning for den enkelte elevs udbytte af undervisningen, som ikke kan synliggøres på anden vis. Eleverne kan tidligt i undervisningen præsenteres for, hvilke krav der vil blive stillet til dem ved den afsluttende mundtlige prøve. Evaluering af undervisningen tilpasses den enkelte skoles evalueringsplan.

4.2 Prøveform

I forbindelse med den mundtlige prøve er det vigtigt både at være orienteret i de generelle bestemmelser for afholdelse af prøver og de specifikke for det enkelte fag. De generelle bestemmelser findes beskrevet i eksamensbekendtgørelsen og karakterbekendtgørelsen, og de specifikke bestemmelser i læreplanerne for naturgeografi.

Prøvegrundlaget er beskrevet i holdets undervisningsbeskrivelse. Undervisningsbeskrivelsen dokumenterer, at undervisningen har været tilrettelagt i overensstemmelse med læreplanen. Undervisningsbeskrivelsens hovedformål er at sikre, at eleverne har den nødvendige information vedrørende eksamen, og at censor kan forberede sig til at varetage sit hverv som censor. Med henblik herpå udfyldes en undervisningsbeskrivelse, hvis hovedformål er at beskrive de temaer, som det samlede undervisningsforløb har været organiseret i. Der er ikke centralt fastlagte formkrav til undervisningsbeskrivelser. Det er således muligt at anvende de forskellige studieadministrative systemer til at udfærdige undervisningsbeskrivelser, eller der kan anvendes lokalt udformede skabeloner. Styrelsen for Undervisning og Kvalitet har udarbejdet en [skabelon](#), som eventuelt kan anvendes. Det er vigtigt, at det fremgår hvad der er arbejdet med i hvert forløb. Det indebærer, at det tydeligt fremgår hvilke materialer, eksperimenter og hvilket tematisk fokus, der er i hvert forløb. Beskrivelsen kan med fordel være kort, men skal kunne sætte en udenforstående ind i det overordnede indholdsmæssige og tematiske fokus i de enkelte forløb. Vejledningen til undervisningsbeskrivelser kan findes [her](#). Samlet skal eksamensopgaverne dække det, der har været undervist i: Opgaverne skal tilsammen i al væsentlighed dække faglige mål, kernestoffet og supplerende stof.

De mundtlige prøver i naturgeografi tager udgangspunkt i en opgave stillet af eksaminator. Opgaven kan tage et snævert udgangspunkt i et tema fra undervisningen, men kan også været stillet, så den tager udgangspunkt på tværs af temaer og kernestof.

4.2.1 Naturgeografi C

Der afholdes en mundtlig prøve på grundlag af en opgave udarbejdet af eksaminator. Opgaven tager udgangspunkt i et eller flere af undervisningens temaer. Opgaven indeholder en aktuel og fagligt relevant problemstilling formuleret som et overordnet spørgsmål og to præciserende underspørgsmål samt materiale i form af tre bilag. Bilagsmaterialet danner basis for en faglig uddybet besvarelse og perspektivering ved inddragelse af undervisningens indhold og elevens feltarbejde, eksperimentelt eller andet empiribaseret arbejde.

Opgaverne uden bilag skal være kendte for eksaminanderne inden prøven og skal tilsammen i al væsentlighed dække de faglige mål, kernestof og supplerende stof. Opgaver med bilag sendes til censor inden prøven.

Opgaven med bilag udleveres ved forberedelsestidens start og danner udgangspunkt for eksaminationen. Eksaminationstiden er ca. 24 minutter. Der gives ca. 24 minutters forberedelsestid.

Eksaminationen indledes med eksaminandens præsentation af opgavens løsning. Eksaminationen former sig herefter som en samtale mellem eksaminand og eksaminator.

I naturgeografi C formuleres et overordnet spørgsmål med udgangspunkt i en faglig relevant problemstilling, samt to underspørgsmål, som præciserer dette. De to underspørgsmål behøver ikke at være formuleret som spørgsmål, men kan formuleres som *redegør for* eller *forklar* eller lignende.

Spørgsmålet ledsages af tre bilag. Det forventes, at eleven i sin besvarelse af opgaven inddrager supplerende materiale fra undervisningens indhold og fra eksperimentelt arbejde, feltarbejde eller andet empiribaseret arbejde for at vise faglig fordybelse og perspektivering.

Eleven har samlet set ca. 24 minutters forberedelse, så begræns derfor bilagene til kun at indeholde f.eks. én figur hver. De tre bilag kan eksempelvis være en illustration af klimasystemet (begrebsmodel) og et kort der illustrerer den globale opvarmning (datamodel), det kan også være en illustration af det geologiske kredsløb (et bilag) konkretiseret ved en-to bjergarter (et bilag), det hydrologiske kredsløb og en vandføringsmåling, hvor eleven så kan inddrage egne data fra eksperimentelt, felt- og andet empiribaseret arbejde. I enkelte tilfælde kan et bilag illustrere en simpel udviklingshistorie og derved indeholde flere figurer, som f.eks. kontinenternes bevægelse over tid. Der kan inddrages både kendte og ukendte bilag.

I opgaven må der ikke stå hvilket eksperimentelt, felt- og andet empiribaseret arbejde, der skal inddrages i besvarelsen.

Elevens præsentation af opgavens løsning forventes at tage 1/4-1/3 (6-8 min) af eksaminationstiden. Eleven bør ikke afbrydes undervejs – dog med mulighed for få opklarende spørgsmål til åbenlyse fejl.

Det er vigtigt at eleverne i den daglige undervisning lærer selv at inddrage resultater og data fra eksperimentelt, felt- eller andet empiribaseret arbejde og kan forklare, hvordan disse understøtter opgaveformuleringen, således at de er godt rustede til prøven.

4.2.2 Naturgeografi B

På B-niveauet lægges der vægt på, at eksaminanden i større omfang kan inddrage egne materialer og lave en mere selvstændig fremlæggelse med baggrund i de krævede underpunkter til den stillede opgave. Prøveformen understøtter, at man underviser problemorienteret/temabaseret, da der skal besvares en opgave – og ikke blot gennemgås kernestof.

Der afholdes en mundtlig prøve på grundlag af en opgave udarbejdet af eksaminator. Opgaven tager udgangspunkt i et eller flere af undervisningens temaer. Opgaven skal indeholde en aktuel og fagligt relevant naturgeografisk problemstilling og følges af materiale i form af tre bilag, som eksaminanden skal

bearbejde i forberedelsestiden og inddrage i besvarelsen. Bilagsmaterialet skal kunne danne basis for faglig uddybning og perspektivering ved inddragelse af undervisningens indhold samt eksperimentelt arbejde, feltarbejde eller andet empiribaseret arbejde.

Opgaven skal indeholde følgende underpunkter med krav til eksaminanden:

- en begrundelse for problemstillingens relevans og aktualitet
- en redegørelse for de centrale geofaglige sammenhænge og/eller modeller, der knytter sig til problemstillingen
- en faglig behandling og diskussion af en specificeret delproblemstilling på baggrund af det udleverede materiale, hvor eksaminanden selvstændigt har udvalgt, inddrager og anvender supplerende materiale, viden og metode.

Opgaverne uden bilag skal være kendte for eksaminanderne inden prøven og skal tilsammen dække undervisningsbeskrivelsen bredt. Opgaverne med bilag sendes til censor inden prøven. Opgaven med bilag udleveres ved forberedelsestidens start og danner udgangspunkt for eksaminationen. Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ca. 60 minutters forberedelsestid.

I forberedelsestiden udarbejder eksaminanden en disposition for besvarelsen af den stillede opgave. Eksaminationen tager udgangspunkt i eksaminandens præsentation af besvarelsen og former sig dernæst som en samtale mellem eksaminand og eksaminator.

Det forventes, at eleven i sin besvarelse af opgaven inddrager yderligere materiale fra undervisningens indhold, samt fra eksperimentelt arbejde, feltarbejde eller andet empiribaseret arbejde for at vise faglig fordybelse og perspektivering.

Elevens præsentation af opgavens løsning forventes at tage 1/4-1/3 (8-10 min) af eksaminationstiden. Eleven bør ikke afbrydes undervejs – dog med mulighed for få opklarende spørgsmål til åbenlyse fejl.

I opgaven må der ikke stå hvilket eksperimentelt, felt- og andet empiribaseret arbejde, der skal inddrages i besvarelsen.

4.2.3 Regler gældende for både naturgeografi C og B

Generelt må opgaver anvendes højst tre gange på samme hold. Bilag må anvendes flere gange efter eksaminators valg. Såfremt et bilag anvendes flere gange (begrebsmodel) er det en god ide at skabe variation i materialet ved f.eks. at parre dette med en række forskellige bilag (konkrete data).

Regler vedrørende eksaminandernes brug af internettet for at tilgå tilladte hjælpemidler ved prøverne fremgår af § 6 i "Bekendtgørelse om visse regler om prøver og eksamen i de gymnasiale uddannelser". I vejledningen til denne bekendtgørelse er der givet eksempler på, hvilke hjælpemidler der må, og hvilke der ikke må tilgås via internettet.

Opgaverne og bilagsmaterialet skal sendes til censor i god tid og mindst fem hverdage før prøvens afholdelse, medmindre særlige forhold er til hinder herfor. Det kan betyde, at udsendelsen må foretages, før eksamensplanen er offentliggjort. Det er god praksis, allerede ved eksamensplanens offentliggørelse at kontakte censor for at aftale nærmere om udveksling af opgaver mv., samt at sende opgaverne til censor i så god tid som muligt, således at censor har en reel mulighed for at gennemse opgaverne inden offentliggørelsen. Endvidere skal censor også give en tilbagemelding til eksaminator så hurtigt som muligt. Censor skal ikke godkende eksamensopgaverne, men censor kan henstille til eksaminator, at opgaver udelades, ændres eller tilføjes, såfremt der efter censors vurdering er mangler ved den enkelte opgave eller det samlede sæt af opgaver. Ofte vil det være en god ide at tage en konstruktiv dialog ved sådanne henvendelser.

Det aftales en procedure med eksaminanderne om, hvorledes offentliggørelsen skal foregå, og denne aftale indgås inden undervisningen afsluttes. Det kan være en god ide, at en skole aftaler en fælles procedure for alle klasser/hold.

Elevens præsentation af opgavens løsning forventes at tage 1/4-1/3 (8-10 min) af eksaminationstiden. Eleven bør ikke afbrydes undervejs – dog med mulighed for få opklarende spørgsmål til åbenlyse fejl.

Korte fremmedsprogede figurtekster, signaturforklaringer mv. kan indgå i opgaverne, såfremt tilsvarende har været anvendt i undervisningen. Det kan f.eks. være engelsksprogede figurer om klimaændringer fra IPCC eller norske figurer af geologiske processer – det er blot vigtigt at eleverne har set tilsvarende, således at forberedelsestiden ikke bruges til at oversætte materialet. Kan der være tvivl om figurenes forståelighed, må materialet helt eller delvis oversættes til dansk. Korte tekster kan indgå som bilag. Hovedparten af bilagene er ikke kendt fra undervisningen.

Opgaver må anvendes højst tre gange på samme hold. Bilag må anvendes flere gange efter eksaminators valg.

4.3 Bedømmelseskriterier

Der gives én karakter ud fra en helhedsvurdering af eksaminandens præstation.

4.3.1 Oversigt over karakterskalaen

Karakter	Betegnelse	Beskrivelse
12	Fremragende	Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler.
7	God	Karakteren 7 gives for den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler.
02	Tilstrækkelig	Karakteren 02 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

4.3.2 Karakterbeskrivelser for mundtlig prøve i naturgeografi C

Karakter	Betegnelse	Beskrivelse
12	Fremragende	<p>Der argumenteres kvalificeret for afgrænsning og præcisering af relevante naturgeografiske problemstillinger. Opgaveformuleringen besvares fokuseret og sammenhængende i et korrekt fagsprog med kun få og uvæsentlige mangler.</p> <p>I besvarelsen benyttes relevant materiale, valgte eksempler og der inddrages eget empiribaserede arbejde.</p> <p>Fremlæggelsen er meget selvstændig og velstruktureret. Eksaminanden demonstrerer indgående færdigheder i at anvende fagets begreber og metoder. Eksaminanden deltager sagligt og med overblik i den faglige dialog.</p> <p>Eksaminanden kan selvstændigt og med geofaglig indsigt perspektivere relevante problemstillinger og koble til andre fag og fagområder.</p>
7	God	<p>Opgaveformuleringen besvares sammenhængende med inddragelse af selvvalgt materiale og eget eller andres empiribaserede arbejde, men der optræder en del mangler undervejs i besvarelsen.</p> <p>Fremlæggelsen er rimeligt struktureret, og eksaminanden viser generel kendskab til anvendelsen af fagsprog, fagets begreber og metoder. Eksaminanden kan ved hjælp af enkelte stikord indgå ræsonnerende i den faglige dialog.</p> <p>Eksaminanden kan i nogen grad perspektivere sin geofaglige viden til relevante problemstillinger og i konkrete og overskuelige tilfælde koble til andre fag og fagområder.</p>
02	Tilstrækkelig	<p>Opgaveformuleringen besvares delvist og med en usikker og mangelfuld anvendelse af selvvalgt materiale og eget eller andres empiribaserede arbejde.</p> <p>Fremlæggelsen er løst struktureret og fremstår usammenhængende og tilfældig, og eksaminanden viser til tider manglende evne til at anvende fagsprog, fagets begreber og metoder.</p> <p>Eksaminanden har brug for en del stikord og hjælp til en forklaringsramme for at kunne løse den stillede opgave.</p> <p>Eksaminanden kan i ringe omfang perspektivere sin geofaglige viden til relevante problemstillinger.</p>

4.3.3 Karakterbeskrivelser for mundtlig prøve i naturgeografi B

Karakter	Betegnelse	Beskrivelse
12	Fremragende	<p>Der argumenteres kvalificeret for afgrænsning og præcisering af relevante naturgeografiske problemstillinger. Der redegøres flydende og sammenhængende, med kun få uvæsentlige mangler, for opgaveformuleringen med naturlig inddragelse af eget empiribaserede arbejde.</p> <p>Dokumentationen og eksempelmaterialet viser et alsidigt geofagligt overblik.</p> <p>Fremlæggelsen er meget selvstændig og velstruktureret, og eksaminanden demonstrerer et indgående kendskab til fagets begreber og metoder og argumenterer sagligt og målrettet i den faglige dialog.</p> <p>Eksaminanden anvender rutineret relevante geofaglige teoridannelser i bevarelsen af opgaven.</p> <p>Eksaminanden kan selvstændigt perspektivere og fagligt vurdere relevante geofaglige problemstillinger og koble med indsigt til andre fag og fagområder.</p>
7	God	<p>Der redegøres sammenhængende for opgaveformuleringen med inddragelse af selvvalgt materiale og eget eller andres empiribaserede arbejde, men med mangler undervejs i besvarelsen.</p> <p>Fremlæggelsen er struktureret, og eksaminanden viser generelt kendskab til anvendelsen af fagets begreber og metoder og deltager ræsonnabelt i den faglige dialog.</p> <p>Eksaminanden viser bl.a. i den faglige dialog at kunne anvende geofaglige teoridannelser i bevarelsen af opgaven.</p> <p>Eksaminanden kan perspektivere og fagligt vurdere relevante problemstillinger med geofaglig indsigt og i konkrete tilfælde koble til andre fag og fagområder.</p>
02	Tilstrækkelig	<p>Der redegøres utilstrækkeligt for opgaveformuleringen med en noget usikker anvendelse af selvvalgt materiale og eget eller andres empiribaserede arbejde.</p> <p>Fremlæggelsen er løst struktureret og noget usammenhængende, og eksaminanden viser til tider manglende rutine i anvendelsen af fagets begreber og metoder.</p> <p>Eksaminanden kan i begrænset omfang perspektivere relevante problemstillinger med geofaglig indsigt og kun lejlighedsvis koble til andre fag og fagområder.</p>

4.3.4 Selvstuderende

Ved en selvstuderende forstås en person, der ikke som elev på et sammenhængende uddannelsesforløb eller som enkeltfagskursist har krav på undervisning, men som har tilmeldt sig prøve i et gymnasialt fag, jf. § 53 i lov nr. 1716 af 27. december 2016 om de gymnasiale uddannelser og § 8 i den almene eksamensbekendtgørelse (bekendtgørelse nr. 343 af 8. april 2016).

En selvstuderende skal have gennemført laboratoriekursus i naturgeografi med attestation fra den institution, der afholdt kurset, for at kunne indstilles til prøve. Hvis den selvstuderende kan dokumentere

gennemførelse af eksperimentelt arbejde i et omfang svarende til niveauets eksperimentelle arbejde fra tidligere naturgeografiundervisning, f.eks. i form af rapporter eller journaler, kan den selvstuderende indstilles til prøve uden at gennemføre laboratoriekursus. Det tidligere gennemførte eksperimentelle arbejde indgår på samme måde som grundlag for prøven, som eksperimentelt arbejde i en almindelig undervisningssammenhæng. Lederen af den skole, hvor prøven finder sted, beslutter, om tidligere eksperimentelt arbejde kan udgøre et tilstrækkeligt grundlag for den selvstuderendes prøve.

STYRELSEN FOR



**BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET**
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

STYRELSEN FOR