

Naturgeografi C - Stx

Vejledning / Råd og vink

Afdelingen for gymnasiale uddannelser juli 2010

Alle bestemmelser, der er bindende for undervisningen og prøverne i de gymnasiale uddannelser, findes i uddannelseslovene og de tilhørende bekendtgørelser, herunder læreplanerne. Denne Vejledning/Råd og vink indeholder forklarende kommentarer til nogle af disse bestemmelser, men indfører ikke nye bindende krav. Desuden gives eksempler på god praksis samt anbefalinger og inspiration, og den udgør dermed et af ministeriets bidrag til faglig og pædagogisk fornyelse. Citater fra læreplanen er anført i kursiv.

Indhold

1. IDENTITET OG FORMÅL	2
2. FAGLIGE MÅL OG FAGLIGT INDHOLD	2
3. TILRETTELÆGGELSE	4
4. EVALUERING	7
5. UNDERVISNINGSBESKRIVELSE	7
6. VEJLEDENDE KARAKTERBESKRIVELSE	7
7. LINKOVERSIGT	8

1. Identitet og formål

1.1 Identitet

1.2 Formål

Naturgeografi er et naturvidenskabeligt fag, som arbejder emneorienteret.

Naturgeografi C skal give eleven en faglig og almen baggrund for stillingtagen til aktuelle samfundsmæssige og kulturelle problemer med naturvidenskabeligt indhold.

Eleven skal lære at anvende geofaglige metoder. Geofaglig er et samlet udtryk for den række af geografiske discipliner fra naturgeografi, geologi og samfundsgeografi, der indgår i faget naturgeografi/geografi i ungdomsuddannelserne.

2. Faglige mål og fagligt indhold

I arbejdet med **de faglige mål (faglige kompetencer)** og **det faglige indhold (kernestof)** er det væsentligt at understrege, at det er gennem arbejdet med emner inden for kernestof og supplerende stof, at det bliver muligt for eleven at opøve de krævede kompetencer.

Målet med undervisningen er derfor ikke blot at dække fagets kernestof og supplerende stof, men at tilrettelægge uddannelsestiden på en sådan måde, at eleven får mulighed for at tilegne sig de faglige mål.

Fagets tre metodiske tilgange til at opnå de faglige mål er:

- Den generelle hypotetisk-deduktive metode, hvor data, observationer og målinger indgår i forklaringer af enkeltfænomener eller delprocesser i naturen og menneskets omgivelser, analyseres og fortolkes og sættes ind i overskuelige sammenhænge.
- Den induktive naturhistoriske metode, hvor data, observationer og målinger benyttes til at beskrive, analysere og fortolke udviklingsprocesser i naturen og menneskets omgivelser.
- Den problemformulerende metode, hvor væsentlige geofaglige problemstillinger indkredses i analysen af naturen og menneskets omgivelser.

2.1 Faglige mål

Læreplanens faglige mål afspejler anbefalingerne fra rapporten "Fremtidens naturfaglige uddannelser" (Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 7, 2003), hvor der opereres med følgende naturfaglige kompetencer: empiri-, repræsentations-, analyse-, modellerings- og perspektiveringskompetencen.

Hertil er så føjet kommunikationskompetencen, som er fælles for hele fagrækken.

Herved sikres en parallelitet mellem de naturvidenskabelige fag, og således etableres bl.a. forudsætningerne for samarbejdet.

"Eleverne skal kunne:"

Empirikompetencer

- *"identificere, genkende og klassificere rumlige mønstre i geofaglige sammenhænge*
- *udføre simple former for eksperimentelt arbejde, herunder systematiske feltobservationer og feltmålinger vedrørende geofaglige fænomener"*

Repræsentationskompetencer

- *"opsøge, forholde sig til og anvende et spektrum af geofaglige repræsentationsformer som tekster, data, kort, diagrammer, profiler, figurer, analoge og digitale billeder"*

Analytiske kompetencer

- *"ud fra konkrete data og observationer give en samlet beskrivelse af udviklingsforløb i naturen og menneskets omgivelser"*

- *udskille og redegøre for væsentlige naturfaglige enkeltfænomener og delprocesser i naturen og menneskets omgivelser - og sætte dem ind i overskuelige sammenhænge*
- *indkredse geofaglige problemstillinger og opstille og anvende enkle problemformuleringer i analysen af naturen og menneskets omgivelser”*

Modelleringskompetencer

- *”forstå og kritisk anvende enkle geofaglige modeller som repræsentationer af virkeligheden”*

Perspektiverings- og kontekstkompetencer

- *”sætte geofaglige problemstillinger i en bredere samfundsmæssig sammenhæng og udnytte geofaglig viden sammen med viden og kompetencer opnået i andre fag”*

Kommunikationskompetencer

- *”indsamle og vurdere informationer fra forskellige instanser og miljøer formidle faglig viden og argumentere logisk, mundtligt og skriftligt, henvendt til forskellige målgrupper, og kunne forholde sig til den aktuelle samfundsdebat om geofaglige emner”*

Det sidst tilføjede faglige mål sammenfatter fagets identitet og metoder. Dette faglige mål er blandt andet tilføjet, så eleverne gennem arbejde i faget med disse områder får styrket tilgangen til almen studieforberedelse med en geofaglig ballast

- *demonstrere viden om fagets identitet og metoder*

I planlægningen af uddannelsestiden på det enkelte hold er det vigtigt at gøre sig klart, hvilke specifikke faglige mål det valgte emneforløb udvikler hos eleven. Alle de faglige mål kan ikke altid indøves under det enkelte emneforløb, og der må således overvejes en samlet fordeling og progression igennem alle forløbene.

Enkelte faglige mål vil alene kunne evalueres i den daglige undervisning og i den løbende evaluering.

De faglige mål medfører, at uddannelsestiden tilrettelægges således, at undervisningen foregår i forskellige læringsrum, dels i klasserummet, dels i studierummet og dels i praksisrummet. Geografer har en tradition i undervisningen for at tilrettelægge og udføre længerevarende feltarbejde, studieture og projektarbejder, og der arbejdes kontinuert med at videreudvikle og indarbejde både det korte feltarbejde og det eksperimentelle arbejde.

2.2 Kernestof

”Globale forhold danner rammen for naturgeografi C. Fagets kerne er en sammenhængende stof- kredsløb- og energi- strømbaseret forståelse af ”Jord-systemet”, dets struktur og funktion og dets samspil med menneskets livsvilkår. Der lægges vægt på, at den naturfaglige forståelse sættes i et samfundsperspektiv.

Kernestoffet bør ikke opfattes og behandles som adskilte discipliner men integreres i de aktuelle emner, som holdet har besluttet sig for at arbejde med.

Bemærk at rammen for de valgte emner er globale forhold, fokus er Jordens sammenhængende kredsløb fx kulstofkredsløbet, og perspektivet er betydningen for samfundet.

Der kan arbejdes med kernestoffet sær- eller fællesfagligt. Samarbejdet med andre fag kan være inden for det naturvidenskabelige grundforløb, i almen studieforberedelse, i studieretningen eller andre sammenhænge.

Punktet om Jordens, livets og landskabernes (...) kan læses dels som Jordens evolutionære og geologiske udvikling og dels som menneskets indvirkning på udformningen af Jordens udviklingsprocesser og udviklingshistorie.

Analyse og tolkning af rumlige mønstre bør være indeholdt i de emneforløb, der arbejdes med.

Tidligere pensumopgivers faste sidetal er fjernet, og materialet til de enkelte emner kan nu frit sammensættes af forskellige materialetyper inklusiv elevernes empiribaserede arbejde. Materialetyper skal opfattes bredt.

2.3 Supplerende stof

Omfanget af supplerende stof er ikke fastlagt, men stoffet skal udvælges sådan, at de faglige mål dækkes.

Med det supplerende stof er der muligheder for at udvide og inddrage nye perspektiver på kernestoffet, skabe større elevindflydelse på materialevalget, give mulighed for fagsamarbejde og tilpasse emnerne efter lokale behov.

3. Tilrettelæggelse

3.1 Didaktiske principper

Det er vigtigt at understrege, at undervisningen skal være emneorienteret. Der tages udgangspunkt i problemstillinger fra det omgivende samfund. Det bærende princip for al planlægning i hele uddannelsesforløbet er at præsentere stoffet i helheder og skabe sammenhæng inden for og mellem de valgte emner. Eleverne skal opnå at få indblik i og forståelse for sammenhængene i det dynamiske samspil mellem natur, menneske og samfund.

Den emneorienterede tilrettelæggelsesform betyder, at det er det valgte emne, der styrer hvor mange elementer og forskellige fagdiscipliner – fx meteorologi, hydrologi etc. – der skal inddrages i den geografiske analyse, og i hvilket omfang. Det teoretiske stof udvælges på en sådan måde, at det sikrer fagligheden, samtidig med at eleverne oplever, at stoffet fremstår i helheder.

Det er i læringsprocessen, at eleverne opnår de faglige mål.

Supplerende stof skal inddrages. Dette kan gøres på flere måder for at fremme forståelsen af faglige sammenhænge inden for det enkelte emne, mellem de valgte emner og i samarbejdet med andre fag.

Introduktionsfasen bør have som mål at præsentere faget og den geografiske metode. De tre metodiske tilgange til geografiet (1. den hypotetisk-deduktive, rationelle metode, 2. den induktive naturhistoriske metode og 3. den problemformulerende metode) skal præsenteres og indarbejdes i introduktionsfasen. Målet er, at eleverne får et grundlag for på en kvalificeret måde at kunne deltage i valg og planlægning af de øvrige emner, der tilsammen udgør hele forløbet.

Det gode introduktionsforløb vil være et, der på kort tid berører flere kerneområder, og som samtidig åbner sig mod nye problemstillinger.

Introduktionsforløbet skal samtidig afdække de faglige, studiemæssige og personlige kompetencer, den enkelte elev har med i bagagen. Dette er forudsætningen for at kunne tilrettelægge et samlet forløb, der opfylder læreplanens krav om faglige mål og individuel progression.

På den enkelte skole udarbejdes egne målsætninger for kompetenceudvikling og progression, som alle fag vil være underlagt.

3.2 Arbejdsformer

Kravet om emneorienteret tilrettelæggelse medfører, at der fra starten skal være fokus på samspillet mellem arbejdsform og læring. Undervisningens indhold vil være styrende for, om der i den enkelte

time vælges en deduktiv eller induktiv tilgang. Klasseundervisning vil veksle mellem forelæsning, foredrag, fælles gennemgang, diskussioner og par-, gruppe- og individuelt arbejde. Undervisningen skal tilrettelægges på en måde, der fremmer elevernes metakognition om læring, og som giver dem indsigt i forskellige arbejdsformers og læringsrumms betydning for læringsprocessen. De skal trænes i de geofaglige arbejdsmetoder og nå frem til at kunne deltage i valg af arbejdsform og metodisk tilgang til emnebehandling. Sideløbende hermed skal de lære selv at fremsætte enkle fagspecifikke problemformuleringer og arbejde projektorienteret.

Eleverne skal opleve, at teori og virkelighed integreres. Det fysiske klasserum kan veksle med det virtuelle klasserum, og kravet om feltarbejde medfører, at elevens læring også finder sted uden for skolen. Det er ikke længere tilstrækkeligt at trække verden ind i klasserummet via kort, statistik og internet.

Det eksperimentelle arbejde kan kobles på feltarbejdet og arbejdet med de geofaglige metoder, men kan også inddrages på anden vis fx i samarbejde med andre fag eller faglærere. På denne måde suppleres og perspektiveres kernestoffet med nye tilgange, og fagets sammensatte karakter accentueres.

Forud for det eksperimentelle arbejde skal læreren sammen med eleverne overveje og vurdere mulige risikomomenter. Der skal foretages de fornødne sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med arbejdet. Sikkerhedsovervejelserne skal omfatte både beskyttelse af personer og af det omgivende miljø. Der henvises til AT-meddelelse nr. 4.01.9: "Elevs praktiske øvelser på de gymnasiale uddannelser".

Skriftlighed i faget omfatter arbejde med fagets forskellige genrer og er en væsentlig del af læreprocessen. Skriftlighed omfatter blandt andet følgende:

- journaler over eksperimentelt arbejde og feltarbejde
- rapporter udarbejdet på baggrund af journalerne
- forskellige opgavetyper
- andre produkter som f.eks. præsentationer og posters.

Hvis faget har fået tillagt elevtid, 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.

Det skriftlige arbejde er en vigtig dimension i undervisningen og et nødvendigt redskab til måling af elevernes progression i læringsprocessen. Den skriftlige dimension bør være et fast element i den daglige undervisningsplan i form af fremstilling af forskelligt geografisk materiale såsom kort, figurer, diagrammer o.l. I forbindelse med feltarbejde, eksperimentelt arbejde og emne- og projektarbejder afleveres individuelle journaler, rapporter, grupperapporter eller anden form for skriftligt produkt. Da der ikke forlods er angivet skriftlig elevtid i geografi C, skal der på den enkelte skole ansøges herom, men det er normalt at alle naturvidenskabelige fag på C-niveau har fået tildelt samme mængde elevtid.

Elevernes studieforberevende skrivekompetencer

Tilrettelæggelsen af det skriftlige arbejde i naturgeografi C skal både tænkes sammen med retningslinjerne i stx-bekendtgørelsens bilag 4, "Elevernes studieforberevende skrivekompetencer", og den enkelte skoles progressionsplan vedrørende elevernes studieforberevende skrivekompetencer. I arbejdet med studieforberevende skrivekompetencer lægges især vægt formativ evaluering – elevens læreproces.

Uanset om der er tildelt elevtid til undervisningen i naturgeografi C, skal eleverne arbejde med forskellige skriftlige genrer herunder journaler, rapporter, forskellige opgavetyper og opgaver i samspil med

andre fag samt andre produkter. Hvis ikke der tildeles elevtid, foregår både vejledning og kommentering af det skriftlige arbejde i undervisningen.

I forbindelse med undervisningen i naturgeografi C, skal eleverne arbejde med forskellige skriftlige genrer herunder journaler, rapporter, forskellige opgavetyper og opgaver i samspil med andre fag samt andre produkter.

Journaler: En journal indeholder fyldestgørende dokumentation fra et eksperimentelt arbejde eller fra feltarbejde. Indholdet omfatter dækkende og systematiske noter herunder fremgangsmåde eller vejledning, materialeliste, data og evt. hypotese og konklusion.

Rapporter: En rapport tager afsæt i elementerne fra en journal. Rapporten kan indeholde flere elementer f.eks. teori, svar på spørgsmål relateret til det udførte arbejde, konklusion m.m. og har i højere grad fokus på formidling. Rapporter over det eksperimentelle arbejde kan være mere eller mindre omfattende. Man kan ikke forvente, at de første rapporter på det enkelte niveau har samme udformning som de sidste rapporter, eleverne afleverer. (Se evt. også bilag 5 i stx-bekendtgørelsen vedr. laboratoriekurser og rapportskrivning).

Skriftlige opgaver: Ved arbejde med skriftlige opgaver skal der ske en progression gennem forløbet. Vægten i de enkelte opgaver kan lægges på essayprægede fremstillinger, beregninger eller konkrete analyser og vurderinger af forelagte data. I opgavebesvarelsen bør eleverne vænnes til at inddrage forklarende tekst og figurer i et sådant omfang, at tankegangen klart fremgår. Ligeledes bør eleverne trænes i formidling af behandling af eksperimentelle data, feltarbejde eller andet empiribaseret arbejde.

Andre produkter: Her kan f.eks. inddrages power point præsentationer, hjemmesider, posters, podcast m.m.. I tilknytning til andre produkt- og formidlingsformer kan der være behov for en skriftlig dokumentation, f.eks. en ledsagende tekst til en billedserie, beskrivelse af kortmateriale, en synopsis/drejebog for en videooptagelse, et manuskript til en radioudsendelse, artikler i den lokale avis, pjecer eller en uddybende kommentar til en plancheudstilling.

Ved skriftligt arbejde er det vigtigt, at både mål for og krav til det enkelte skriftlige arbejde tydeliggøres for eleverne, så de ved, hvad der forventes i arbejdet med og besvarelsen af opgaven. Arbejdet kan i mange tilfælde med fordel tilrettelægges procesorienteret. Det kan være hensigtsmæssigt, at dele opgaver op i delelementer, som eleverne f.eks. kan arbejde med i par eller grupper, og tilrettelægge det skriftlige arbejde i undervisningen, så der er mulighed for vejledning og kommentering undervejs.

3.3 It

”It skal inddrages i undervisningen til følgende formål:

- *Udnyttelse af internettet til at opnå adgang til undervisningsmateriale, andet geofagligt materiale og data.*
- *Visualisering og analyse af data.*
- *Kommunikation og formidling.”*

It er et vigtigt redskab i arbejdet med mange typer data, i forbindelse med de geofaglige modeller og det eksperimentelle arbejde herunder feltarbejde.

3.4 Samspil med andre fag

”Naturgeografi C er omfattet af det generelle krav om samspil mellem fagene og indgår i almen studieforberedelse og det naturvidenskabelige grundforløb ifølge de bestemmelser, som gælder for disse forløb.”

Naturgeografi C indgår som en permanent deltager i planlægningen og udførelsen af det naturvidenskabelige grundforløb. Nogle elever vil kun stifte bekendtskab med faget i dette korte forløb, mens det for andre elever vil være første trin på vejen i faget. Det er derfor vigtigt, at udformningen af faglige mål og fagligt indhold i det naturvidenskabelige grundforløb medtænkes i mål, indhold og progression i C- og B-niveauet. Fagsamarbejdet er blot en anden måde at udøve faget på.

Disse overvejelser gælder i nogen grad også for fagets deltagelse i almen studieforberedelse, men her indgår naturgeografi under helt andre faglige mål. Det medfører, at det faglige indhold ofte rækker ud over vores kernestof. Naturgeografi vil dog samtidigt i fagsamarbejdet i almen studieforberedelse være forpligtiget på også at repræsentere den naturvidenskabelige tilgang til det valgte emne. Der henvises i øvrigt til læreplaner og vejledninger for det naturvidenskabelige grundforløb og almen studieforberedelse.

Da faget har tradition for samarbejde, hviler der en generel forpligtigelse på os til at deltage i samarbejdet både med den øvrige fagrække og med skolens internationale kontakter. Endelig har faget rige muligheder for at kunne medvirke i skolens kulturelle liv via fællesarrangementer, naturfagsværksteder, ekskursioner o.l.

4. Evaluering

4.1 Den løbende evaluering

Med indførelse af lærerteam er der sat fokus på den enkelte elevs læringsmål og læringsproces. Da evalueringen omfatter såvel faglige som studiemæssige kompetencer, vil faglæreren ofte indgå i dette samarbejde. De aftaler om indsatsområder, evalueringssamtalen munder ud i, kan omfatte værkstedsundervisning og lektiecafe som et ekstra træningsrum, eleven kan udnytte til at forbedre sine kvalifikationer - faglige som almene.

Den løbende evaluering er procesorienteret og giver mulighed for, at lærer og elever i fællesskab kan justere den videre planlægning af indhold og metode i undervisningen. Evalueringsformen – og hyppigheden – varierer og vil ofte være afstemt efter den enkelte skoles målsætninger på området. Men også her bør der medtænkes progression mht. form og krav til elevernes refleksionsevne. Evaluering vil typisk finde sted efter afslutning af et emne, og det overordnede formål vil være at afdække, om de faglige mål er formidlet klart, om læringen har fundet sted, og om arbejdsformerne er afpasset emne- og materialevalg.

5. Undervisningsbeskrivelse

Af uddannelsesbekendtgørelserne og de tilhørende vejledninger fremgår det, at der skal udarbejdes en fyldestgørende undervisningsbeskrivelse.

Antallet af undervisningsforløb forventes at udgøre 3 – 5 for fag på C-niveau.

Undervisningsbeskrivelsen udarbejdes i en detaljeringsgrad, der gør det muligt for censor at opfylde eksamensbekendtgørelsens § 29, stk. 1.

6. Vejledende karakterbeskrivelse

Nedenstående er vist en vejledende beskrivelse for karaktererne 12, 7 og 2.

Beskrivelsen er udarbejdet med udgangspunkt i læreplanens faglige mål og bedømmelseskriterier.

		NATURGEOGRAFI C
12	Fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller kun få uvæsentlige mangler.	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. I besvarelsen benyttes relevant materiale, valgte eksempler og der inddrages eget eller andres empiribaserede arbejde. 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. Eksaminanden kan selvstændigt og med geofaglig indsigt perspektivere relevante problemstillinger og koble til andre fag og fagområder.
7	God præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler.	Opgaveformuleringen besvares sammenhængende med inddragelse af selvvalgt materiale og eget eller andres empiribaserede arbejde, men der optræder en del mangler undervejs i besvarelsen. 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. Eksaminanden kan i nogen grad perspektivere sin geofaglige viden til relevante problemstillinger og i konkrete og overskuelige tilfælde koble til andre fag og fagområder.
2	Tilstrækkelig præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.	Opgaveformuleringen besvares delvist og med en usikker og mangelfuld anvendelse af selvvalgt materiale og eget eller andres empiribaserede arbejde. Fremlæggelsen er løst struktureret og fremstår usammenhængende og tilfældig, og eksaminanden viser til tider manglende evne til at anvende fagsprog, fagets begreber og metoder. Eksaminanden har brug for en del stikord og hjælp til en forklaringsramme for at kunne løse den stillede opgave. Eksaminanden kan i ringe omfang perspektivere sin geofaglige viden til relevante problemstillinger.

Empiribaseret arbejde: felt og eksperimentelt arbejde, modeller, beregninger, kort, figurer m.v., hvor eleverne arbejder selvstændigt analyserende.

7. Linkoversigt

Link til oversigt over alle uddannelsesbekendtgørelser:

<http://www.uvm.dk/Uddannelse/Gymnasiale%20uddannelser/Love%20og%20regler/Bekendtgørelser.aspx>

Link til uddannelsesbekendtgørelsen (stx-bekendtgørelsen):

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=132647>

Link til eksamensbekendtgørelsen:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=126001>

Karakterbekendtgørelsen:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=29307> .

Elevers praktiske øvelser på de gymnasiale uddannelser:

http://www.at.dk/REGLER/At-vejledninger-mv/Unge/At-meddelelser-om-unge/RLOIA-4019-Elevers-prak-ovelser-gymnasie.aspx?sc_lang=da

Skriftlighed:

Udviklingsprojekter om skriftlighed:

<http://www.uvm.dk/Uddannelse/Gymnasiale%20uddannelser/Om%20gymnasiale%20uddannelser/Fokusomraader/Skriftlighed/Projekterne.aspx>

Videnskabsretorik og skrivedidaktik – heri et generelt afsnit om skrivning samt eksempler fra ngC og ngB:

<http://www.emu.dk/gym/nyheder/2009/videnskabsretorik.html>

Undervisningsbeskrivelser:

<http://www.uvm.dk/Uddannelse/Gymnasiale%20uddannelser/Proever%20og%20eksamen/Undervisningsbeskrivelser.aspx>