



Geovidenskab

En undersøgelse af de første studenter

Rie Hjørnegaard Malm & Lene Møller Madsen

IND's skriftserie nr. 41, 2015

Udgivet af Institut for Naturfagernes Didaktik,
Københavns Universitet, Danmark

E-versionen findes på <http://www.ind.ku.dk/skriftserie>
Printet af www.lulu.com

Denne udgivelse kan købes på markedspladsen på www.lulu.com

© til forfatterne 2015

Geovidenskab – En undersøgelse af de første studenter
IND's skriftserie nr. 41. ISSN: 1602-2149

Geovidenskab

En undersøgelse af de første studenter

Af Rie Hjørnegaard Malm og Lene Møller Madsen

Institut for Naturfagenes Didaktik, Københavns Universitet, 2015

Resume

Geovidenskab A har i sommeren 2015 udklækket de første studenter. Faget har status af forsøgsfag, og derfor er det interessant løbende at undersøge, hvordan faget udvikler sig, hvordan lærerne griber undervisningen an og hvordan eleverne oplever faget. Denne undersøgelse sætter fokus på de første studenter, deres oplevelser med faget og deres tanker om fremtiden. Undersøgelsen sætter specielt fokus på studenternes studievalg og på hvilken måde de ser deres fremtid indenfor geofagene.

Undersøgelsen viser at eleverne generelt er interesseret i at forfølge en naturvidenskabelig retning i fremtiden. 68 % af eleverne i undersøgelsen overvejer at starte på en teknisk- eller naturvidenskabelig videregående uddannelse enten til september 2015 eller i løbet af de næste år. Heraf overvejer næsten halvdelen en geofaglig videregående uddannelse. Elevernes beskrivelse af faget som aktuelt, problemorienteret og praktisk giver nogle af svarene på hvorfor en stor andel af eleverne overvejer en fremtid indenfor geofagene.

Indholdsfortegnelse

Indledning	3
Geovidenskab som fag	4
Undersøgelsen	5
Analysen	5
Elevernes beskrivelse af geovidenskab	6
Det spændende ved geovidenskab	7
Kompetencer	8
Studievalg	9
Overvejelser om valg af uddannelse	13
Drømmejob	13
Opsummering	14
Bilag 1	16

Indledning

Geovidenskab A har som forsøgsfag eksisteret i den danske gymnasieskole siden januar 2013. Den første årgang af geovidenskabs-elever har i sommeren 2015 afsluttet deres gymnasiale uddannelse, og vi har netop nu en unik mulighed for at undersøge på hvilken måde faget har sat sig spor i elevernes ønsker og drømme for fremtiden.

Denne rapport baserer sig på en spørgeskemaundersøgelse blandt 3.g elever i geovidenskab på stx umiddelbart inden deres afsluttende eksamen. Den ene htx klasse der gik til eksamen i 2015 har ikke svaret på spørgeskemaet.

Undersøgelsen fokuserer på elevernes beskrivelse af faget og de kompetencer de oplever at have udviklet. Derudover er der et fokus på elevernes overvejelser omkring studievalg og deres nære fremtidsudsigter. Undersøgelsen følger op på rapporten, *Geovidenskab på vej fra 2014*, hvor en større undersøgelse af faget blev foretaget. I *Geovidenskab på vej* var der fokus på dels de muligheder og udfordringer lærerne oplevede med at udvikle et nyt fag dels elevernes involvering og motivation i relation til det i læreplanen angivet udstrakte feltarbejde.

Det er håbet at denne publikation kan være med til at belyse de kompetencer eleverne oplever at have opnået gennem faget, og giver et billede af hvordan, eleverne ser deres muligheder fremadrettet med baggrund i geovidenskab.

Geovidenskab som fag

Geovidenskab er et A-niveaufag, der kombinerer fysik B og naturgeografi B, med den binding at fysik B skal kunne løftes til et A niveau. Konstitueringen af det nye fag afspejler på sin vis den transition mod det naturfaglige, som geografifaget i gymnasieskolen har haft de seneste mange år, tydeligt markeret ved gymnasiereformen i 2005, hvor faget skiftede navn fra geografi til naturgeografi. Jens Dolin beskriver i *Geografisk Orientering* (Dolin, 2007) hvordan geografien i gymnasieskolen de sidste 30 år har gennemgået en stor udvikling og levet et på sin vis omtumlet liv. En tendens, der ikke har ændret sig væsentligt de små 10 år siden Dolin's artikel er skrevet. I starten af 1970'erne forsvandt geologien ud af faget og naturgeografi skulle kun medtages hvis det var nødvendigt for at forstå kulturgeografiske problemstillinger. Med indførelsen af valggymnasiet i 1980'erne blev naturgeografien igen vægtet og natur og kulturgeografi blev ligeværdige i hvert fald på papiret. Med 2005-reformen blev geografi på stx, som bekendt til naturgeografi og endnu engang formindsket timetalsmæssigt. Geologien blev i endnu højere grad igen en del af faget. Der har pågået et stort arbejde siden reformen med at gøre det muligt indenfor rammerne af naturgeografiske problemstillinger at arbejde med geografis helhedsforståelse, en forståelse som af mange betragtes som hele geografis egenart. Der er dog ingen tvivl om at naturgeografien spiller en fremtrædende og dominerende rolle i geografifaget i gymnasiet i dag. Det nye fag Geovidenskab blev som sagt oprettet som forsøgsfag i 2013 og cementér på sin vis med sin ganske eksistens den øgede vægtning af det naturvidenskabelige indhold indenfor geografifaget siden indførelsen af valggymnasiet i 1980'erne.

Geografien som videnskabeligt fag er ikke en nem størrelse af få begreb om. Som Frank Hansen og Kirsten Simonsen skriver i deres bog om geografis videnskabsteori (Hansen & Simonsen, 2004) er geografi som videnskabsfag i nærmest permanent identitetskrise. De tilskriver det fagets store bredde, komplekse problemstillinger og ikke mindst flervidenskabelige karakter, der fordrer sameksistens af forskellige videnskabsteoretiske tilgange. I denne sammenhæng er det interessant at hæfte sig ved det med komplekse problemstillinger. Som Jens Dolin skriver, har det netop været de til tiden mest udbredte aktuelle problemstillinger som er blevet behandlet i undervisningen, der har været med til at fastlægge den konkrete vægtning af naturvidenskabelige, samfundsvidenskabelige og humanistiske aspekter af de problemstillinger som eleverne arbejder med (Dolin, 2007). Dette fokus på problemstillinger er videreført i faget geovidenskab, hvor det i forsøgs læreplanen for stx og htx står: *"Faget tager udgangspunkt i aktuelle begivenheder og sætter geovidenskabelige problemstillinger ind i et lokalt, regionalt og globalt samfundsmæssigt perspektiv"*.

Unges interesse for naturvidenskab har længe været på den politiske dagsorden og vi ved fra international forskning at problemorienteret arbejde kan være med til at skabe interesse for naturfagene. Så hvad udtrykker den første årgang af geovidenskabselever? Kan faget leve op til forventningerne om at tage udgangspunkt i aktuelle begivenheder og

arbejde med geovidenskabelige problemstillinger på en måde som inspirerer unge til overvejelser en naturvidenskabelig videregående uddannelse. Vi håber denne undersøgelse kan give nogle af svarerne.

Undersøgelsen

Analyserne bygger på en spørgeskemaundersøgelse foretaget blandt 45 geovidenskabs-elever i 3.g på stx. Undersøgelsen blev gennemført i marts og april 2015. Alle geovidenskabs-lærere modtog et link til undersøgelsen med en opfordring til at sætte tid af i undervisningen til elevernes besvarelse. Resultatet er en svarprocent på 72 %, hvor 45 af 62 elever (total populationen på stx¹) har afgivet et svar. Elever fra 6 forskellige skoler har svaret på undersøgelsen, på nogle hold er der en svarprocent på 100.

Undersøgelsen består af 19 spørgsmål om forældres uddannelsesbaggrund, om faget geovidenskab, om elevernes interesser og deres overvejelser i forhold til sabbatår og studievalg. Undersøgelsen gennemførtes med den intention at blive klogere på 3.g-elevernes oplevelse af faget geovidenskab og for at få et billede af deres tanker omkring fremtiden. Undersøgelsen er en opfølgning på en spørgeskemaundersøgelse gennemført præcis et år tidligere, da eleverne gik i 2.g i forbindelse med projektet *Geovidenskab på vej* (Malm & Madsen, 2014). Flere spørgsmål er gentaget for at kunne se forskellen i elevernes svar, og nye spørgsmål omkring sabbatår og studievalg er tilføjet. Undersøgelsen kan også fungere som en baseline for at følge de nye studenter over længere tid.

Analysen

I undersøgelsen er der mange åbne fritekstspørgsmål, hvor eleverne har skrevet deres svar. Resultaterne af disse spørgsmål er tematisk analyseret (Braun & Clarke, 2006). I rapporten er der gengivet mange af elevernes citater, dels for at tydeliggøre analysens pointer og dels for at give et billede af hvordan eleverne formulerer sig. På grund af den lille population er der ikke foretaget statistiske analyser af elevernes svar, men resultaterne er gengivet i absolutte tal.

¹ Fra htx gik 10 elever til eksamen i 2015

Elevernes beskrivelse af geovidenskab

I spørgeskemaet er der to spørgsmål der handler om faget geovidenskab: *Hvis du skulle forklare en ven, hvad geovidenskab er, hvordan ville du så forklare det? og skriv tre ting, som du synes har været spændende ved Geovidenskab.*

Svarene giver samlet set et billede af hvordan eleverne oplever og karakteriserer faget. Elevernes svar indeholder typisk en blanding af betragtninger om det faglige indhold og undervisningens opbygning.

I 2.g beskrev eleverne typisk faget som en blanding mellem naturgeografi og fysik, der undersøger de store sammenhænge i naturen (Malm & Madsen, 2014). I 3.g inddrager eleverne flere perspektiver i deres karakteristik af faget, og de er bedre i stand til at beskrive hvordan samspillet mellem de to fag foregår. Udsnittet af citater fra undersøgelsen, vist til højre, giver et billede af et fag der er aktuelt og problemorienteret.

Eleverne beskriver hvordan de ser anvendelsen af deres geofaglige viden i verden. Koblingen til virkeligheden oplever eleverne opstår, når der arbejdes med: *"... de konkrete tilfælde på Jorden hvor vi kan se fysikkens love udspille sig, hvilket giver både naturgeografien og fysikken en langt større tyngde og omfang end de har ellers"* (3.g elev, geovidenskab).

I elevernes beskrivelse af faget står feltarbejde centralt i forhold til at skabe sammenhæng mellem fysik og naturgeografi. Eleverne kobler typisk feltarbejdet til den metodiske forståelse af faget. De beskriver hvordan data samlet i felten behandles i laboratoriet eller kobles med teori, for at opnå en dybere forståelse af processerne. Til sammenligning var elevernes beskrivelse af feltarbejdet i 2.g oftest koblet med undervisningsformen, hvor det var værdsat at få lov at komme udenfor klasselokalet.

"I Geovidenskab arbejder vi med jordens klima, ressourcer og miljø. Undervisningen er en vekselvirkning mellem Fysik og Naturgeografi, hvor vi som ofte først har noget teori i fysik, som så derefter overføres til den virkelige verden, hvor denne teori er med til at forklare jordens forskellige cyklusser. Faget giver en bedre forståelse af den umiddelbare verden vi står i, men er også med til at klarlægge dennes oprindelse og følsomhed i forhold til den menneskelige påvirkning."

"Geovidenskab er et fag, hvor empiri og teori bliver forenet, hvormed naturvidenskabelige problematikker kan undersøges til fulde. Faget tager målinger i naturen med ind i laboratoriet og sammenkobler naturgeografi og fysik."

"Geovidenskab er et mere spændende fag, [hvor man] arbejder med et noget som vi kan bruge fremadrettet og som er nyt og virker meget mere som noget, jeg kan tage del i, når jeg bliver ældre."

"Faget er så utrolig relevant, og det er meget normalt at man efter hvert modul, får en ny forståelse af det liv vi lever, og den verdenen vi lever i. (...) Man får et større indblik i ting som man normalt ikke ville tænke over. (...) Jeg er glad for at lære om hvordan livet fungerer, og ikke kun vores liv som mennesker, men cyklusser over det hele."

"Geovidenskab er et spændende og relevant fag, da det formår at flette to fag, fysik og naturgeografi, sammen på en god måde. De to fag komplimenterer hinanden rigtig godt, og typisk hvor man mangler lidt forklaring til f.eks., hvordan man daterer forskellige lag i NG kan du her få svaret med fysikdelen af faget, og omvendt kan du ud fra de teorier, du lærer i fysik benytte dem i praksis pga. samarbejdet med NG."

En mere overordnet observation af beskrivelserne af faget, er en tendens til at eleverne tilføjer at de sætter pris på det de har lært. De beskriver, at de er glade for den viden de har opnået og de oplever den som relevant for dem fremadrettet. Netop fagets kobling til den virkelige verden og arbejdet med aktuelle problemstillinger, er elementer værdsætter ved faget.

Det spændende ved geovidenskab

Når eleverne bliver bedt om at *næve tre ting de synes er spændende ved geovidenskab* beskriver eleverne overordnet set hvad de finder interessant ved feltarbejdet, hvad det betyder når de to fag kombineres, og hvad det giver dem, at arbejde med de store processer i naturen. Eleverne er specielt eksplicitte omkring feltarbejdet og undervisningens kobling til virkeligheden.

Eleverne forklarer hvordan viden og data fra feltarbejdet i naturen, bidrager ind i undervisningen og hvordan koblingen af teori og praksis foregår. Elevernes beskriver hvordan de ser, at de gentagne besøg i geotopen kan vise en udvikling over tid, eller hvordan de kan bruge formlerne fra fysik i relation til det de observerede i naturen.

I forhold til kombinationen af fysik og naturgeografi, så er det tydeligt at eleverne forstår hvad de to fag hver især bidrager med i faget og hvilken viden der kan opstå i kombinationen. Eleverne har mange eksempler på emner, som rummer begge fag; klima, energi, ressourcer og jordens udvikling. Når disse emner kobles til de store samfundsmæssige udfordringer, giver faget rigtig god mening for eleverne. Når emnerne fra klasselokalet kobles med virkelige problemstillinger giver det eleverne et billede af, at det de lærer kan bruges til noget. Det giver en fornemmelse af at faget rækker ud i verden og at de med mere viden rent faktisk kan bidrage i samfundet, eksempelvis til en miljømæssig omstilling eller et øget fokus på klimaudfordringerne.

“Feltarbejdet generelt. Helt specielt at have en Geotop, hvor man kunne se den korte udvikling der skete på de her 3 år.”

“Blandingen af de fag, så når vi kom hjem fra feltarbejdet, [kunne vi] faktisk kunne bruge det til noget.”

“Det har været spændende at have et fag bestående af to fag. Det giver en god forståelse af den enkelte case, når man – ligesom i AT – skal gå til den fra mere end én vinkel.”

“Få en lidt mere relevant undervisning, hvor man virkelig føler man kan bruge den viden man tilegner sig til noget. Hvorimod man i de andre naturfag, så som matematik, fysik og kemi, tit kan være i tvivl om, hvor relevant det man arbejder med er, og hvad man skal bruge det til.”

“At prøve at blande både laboratorie- og feltarbejde sammen med vores teoretiske viden. At lære om ting som både er aktuelle nu, så som klimaforandringerne, men samtidig også lære om, hvordan vores verden tidligere har set ud.”

“De mange ekskursioner ude i “feltet”, hvor vi med egne øjne har set lagstrukturer, fossiler og nydt godt af den natur, som vi har lært, at man skal værne om.”

Kompetencer

Eleverne får i spørgeskemaet mulighed for at svare på det åbne spørgsmål: *Af alle de ting du har lært i gymnasiet, hvad tror du bliver vigtigst for dig i fremtiden?*

Spørgsmålet giver mange typer af svar, som både handler om det faglige indhold og de generelle kompetencer eleverne oplever, de har tilegnet sig. Mange elever skriver, at de er blevet mere selvstændige, at de har fået mere selvdisciplin og lært at arbejde struktureret og under stort pres. Eleverne beskriver, at de har lært hvordan de bedst tilegner sig viden og hvilke arbejdsformer der passer til dem.

Gruppearbejdet fremhæves som en god arbejdsform, hvor eleverne oplever, at de er blevet udfordret både fagligt og socialt. En stor del af eleverne beskriver specifikt, at de har udviklet deres sociale kompetencer gennem arbejdet med andre.

I forhold til de faglige kompetencer, så vurderer eleverne at deres viden om *metoder* bliver vigtigt i fremtiden. Mange elever beskriver, at de har lært at være kritiske i forhold til viden og de har lært at forholde sig til verden gennem faglige begreber og metoder.

Disse beskrivelser kan generelt karakteriseres som en form for *studiekompetence* eller som et udtryk for *almen dannelse*. Der er dog det twist at flere elever kobler den metodiske forståelse til det at arbejde på tværs af fag. Eleverne beskriver hvordan de har lært at kombinere fagene og arbejde med en problemstilling på tværs. Kobles dette med elevernes beskrivelser af geovidenskab som fag, er det tydeligt at de både får et fagligt udbytte og et metodisk udbytte af at arbejde tværfagligt mellem naturgeografi og fysik.

"Med på min videre vej tror jeg, at jeg vil få størst nytte af viden om de forskellige fags metoder/indgangsvinkler til samme stof. "Man får svar efter hvad man spørger om", så det er vigtigt at få stillet de rigtige spørgsmål afhængig af casen. Desuden tror jeg at gymnasiet har gjort mig opmærksom på at man skal være kritisk for information/viden/indtryk."

"Jeg vil gerne arbejde med naturlige ressourcer, så jeg har haft meget glæde af at lære om hvordan energi faktisk virker."

"Desuden har jeg lært meget om at arbejde på tværs af fag og med mennesker jeg ikke selv ville have valgt, det tror jeg også er vigtigt at kunne, når man skal på arbejdsmarkedet."

"Arbejdsmoral, glæden ved at lære og give videre."

"Al den generelle viden jeg faktisk har fået om verdenen i Geovidenskab. Især omkring klimadebatten har jeg lært rigtig meget relevant og interessant!"

Studievalg

Eleverne bliver i spørgeskemaet stillet en række spørgsmål til deres tanker om deres forestående studievalg. Spørgeskemaet er bygget op så eleverne hopper mellem spørgsmål, der er relevante i forhold til hvor langt de er i deres overvejelser, se oversigten i figur 1. Indgangsspørgsmålet er: *Hvor langt er du, i dine overvejelser omkring valg af uddannelse?* I oversigten vises fordelingen af svar på de fem kategorier. Eleverne skriver deres svar på alle spørgsmålene og kan derfor skrive mange forskellige uddannelser. Det giver en udfordring i forhold til at kvantificere resultaterne. I analysen nedenfor er elevernes svar grupperet i nogle ret brede kategorier, som *naturvidenskabelige* eller *samfundsvidenskabelige* uddannelser.

Bogstaverne referer til oversigten over spørgsmålene om studievalg, se figur 1.

A. Af de 6 elever der har valgt en uddannelse de vil søge ind på, vil 2 elever søge naturvidenskabelige videregående uddannelser, 2 elever vil søge ind på professionsuddannelser og en vil søge en samfundsvidenskabelig videregående uddannelse.

B. 6 elever overvejer flere uddannelser de vil søge ind på med start i september 2015. Eleverne nævner til sammen 14 forskellige uddannelser; heraf er 7 naturvidenskabelige eller tekniske videregående uddannelser, 5 er sundhedsvidenskabelige videregående uddannelser eller professionsuddannelse og 2 er samfundsvidenskabelige videregående uddannelser.

C. 28 elever i geovidenskab planlægger at tage et eller flere sabbatår før de søger ind på en uddannelse. Disse elever bliver bedt om at skrive hvilke uddannelser de overvejer at søge efter sabbatårene (spørgsmål C2).

20 elever skriver længerevarende videregående uddannelser, som ligger indenfor geovidenskab. 8 skriver geologi eller geoscience, 6 skriver geografi og 5 skriver geofysik eller rumteknologi.

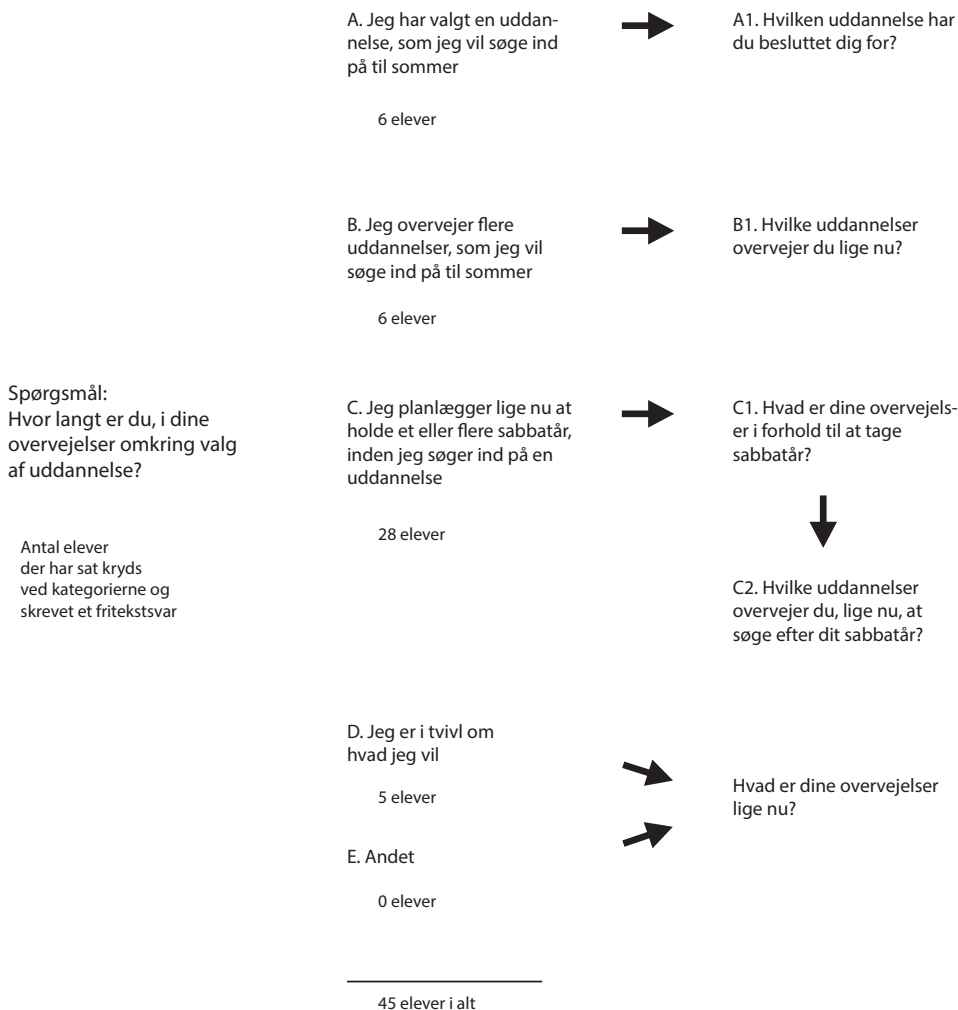
10 elever skriver forskellige tekniske længerevarende videregående uddannelser. Herunder bygningsingeniør eller miljøingeniør.

5 elever skriver at de overvejer naturvidenskabelige videregående uddannelser. Herunder naturressourcer eller kemi.

11 elever nævner samfundsvidenskabelige videregående uddannelser, humanistiske videregående uddannelser eller professionsuddannelser.

D. 5 elever svarer at de er *i tvivl om hvad de vil*. I elevernes begrundelser er de typisk i tvivl om de skal gå i en naturvidenskabelige eller humanistiske retning, i deres valg af uddannelse.

Figur 1: Elevernes proces omkring valg af uddannelse



En anden måde at læse elevernes svar, er at se på hvilke uddannelser de nævner, uanset hvornår de planlægger at starte på en uddannelse. Denne analyse baserer sig på svarene afgivet i spørgsmål A1, B1 og C2, se figur 1. Elevernes svar er i analysen kategoriseret i 6 kategorier, se figur 2.

Optællingen af elevernes svar viser at i alt overvejer 31 af 45 elever (68 %) at starte på en teknisk- eller naturvidenskabelig videregående uddannelse enten til september 2015 eller i løbet af de næste år. Heraf overvejer næsten halvdelen en geofaglig videregående uddannelse, se figur 2.

I rapporten *Geovidenskab på vej* (Malm & Madsen, 2014) vises det, at 50 % af eleverne i 1.g og 2.g på stx og htx overvejer at starte på en geofaglig videregående uddannelse. Hvis 2.g eleverne fra stx trækkes ud ser tallene således ud:

I 2014 svarede 59 elever fra 2.g geovidenskabshold på spørgeskemaet. Heraf svarer 24 elever (41 %) at de overvejer en geofaglig videregående uddannelse, 13 elever (22 %) overvejede ikke en geofaglig videregående uddannelse og 22 elever (37 %) svarer *måske* eller *ved ikke*.

Fra undersøgelsen i 2014 ved vi ikke hvilke andre uddannelser eleverne overvejede, derfor er det ikke muligt at fortælle om en udvikling for gruppen af elever.

Det er ikke overraskende at en så stor del af 3.g eleverne overvejer at søge ind på en teknisk- eller naturvidenskabelig videregående uddannelse efter studentereksamen. I 2014 blev alle geovidenskabslever spurgt om hvilke andre studieretninger de overvejede, da de skulle vælge i midten af 1.g. Her svarede over halvdelen af eleverne at de overvejede en studieretning med Matematik, Fysik og Kemi og over en tredjedel af eleverne overvejede en studieretning med Bioteknologi eller Biologi (Malm & Madsen, 2014). Det viser at eleverne i udgangspunktet er interesserede i naturvidenskab, da de startede på gymnasiet og valgte geovidenskab som en af flere muligt naturvidenskabelige studieretninger. Det positive er, at eleverne stadig i slutningen af 3.g er interesseret i naturvidenskab og overordnet set ønsker at fortsætte på en teknisk- eller naturvidenskabelig videregående uddannelse. Samt at så mange overvejer en specifik geofaglig videregående uddannelse.

Figur 2: Hvilke uddannelser overvejer eleverne?

Kategori	Analyse bag kategorien	Antal elever
1. geofag	Hvis eleverne har skrevet en uddannelse, som eksempelvis; "Geologistudiet på KU", så tælles den i kategori 1. Hvis en elev nævner flere uddannelser, som alle ligger indenfor det geofaglige område, eksempelvis; "Geologi, geografi, geofysik", tælles eleven også i kategori 1. geofag. Uddannelsen geofysik og rumteknologi på DTU tælles som en geofaglig uddannelse.	14
2. tekniske uddannelser	Hvis eleverne har skrevet en eller flere forskellige tekniske uddannelser kommer de i kategori 2, eksempelvis dette svar; "Fysik og nanoteknologi på DTU".	5
3. naturvidenskabelige uddannelser	Hvis eleverne har skrevet flere forskellige naturvidenskabelige uddannelser, eller at de vil vælge en uddannelse i naturvidenskab, kommer de i denne kategori, eksempelvis dette svar: "Miljø, geofysik og kemi".	12
4. i tvivl	Hvis eleverne skriver, at de er i tvivl eller de både nævner naturvidenskabelige og ikke naturvidenskabelige uddannelser tælles de i denne kategori, eksempelvis: "Jeg har interesser inden for alt for mange forskellige felter."	7
5. videregående ikke tekniske eller naturvidenskabelige uddannelser	Hvis eleverne skriver uddannelser der falder inden for de samfundsvidenskabelige eller humanistiske fakulteter.	4
6. professionsuddannelser	Hvis eleverne skriver at de vil starte på en professionsuddannelse.	3
		45 elever i alt

Overvejelser om valg af uddannelse

Eleverne svarer i undersøgelsen på en række spørgsmål om, hvad der har indflydelse på deres valg af uddannelse. Alle elever svarer, at det er vigtigt at finde en uddannelse de har interesse for, og at de kan se hvilke jobmuligheder uddannelsen giver. For de fleste elever er det vigtigt, at uddannelsen ikke kun er teoretisk, og for halvdelen af eleverne er det vigtigt, at uddannelsen er tværfaglig. De fleste elever svarer, at det er vigtigt at uddannelsen har et godt socialt miljø, og for halvdelen af eleverne er det vigtigt, at der er et tæt forhold til underviserne på uddannelsen. De fleste af eleverne svarer, at det ikke er vigtigt, at deres forældre accepterer deres valg af uddannelse.

Når eleverne selv får mulighed for at skrive hvad der ellers har indflydelse på deres valg af uddannelse, nævner mange afstanden til uddannelsesstedet eller specifikke byer, de ønsker at studere i. Flere skriver at det har betydning hvor stor fleksibilitet uddannelsen har og at der er mulighed for at lave projektarbejde. Generelt er der et ønske om at uddannelserne giver frihed til at de studerende kan arbejde på forskellige måder og giver plads til udlandsophold.

Drømmejob

Eleverne bliver i undersøgelsen bedt om at beskrive deres drømmejob. Et gennemgående tema er ønsket om et fleksibelt job, hvor der er mulighed for at rejse og udvikle sig personligt. Flere nævner forskning eller et job i en ingeniørvirksomhed som potentielle steder hvor de gerne vil arbejde. I forhold til konkrete temaer er en del af eleverne interesseret i at arbejde med *miljø*, *klimaforandringer* eller *bæredygtighed* og en del af eleverne vil gerne arbejde med *fysik* i forskellige sammenhænge. Et andet gennemgående tema er ønsket om at arbejde med noget der kan påvirke eller være gavnligt for samfundet, eksempelvis i forhold til klimaforandringer. Eleverne drømmer om at kunne bruge deres viden og være med til at *gøre en forskel* i verden.

Elevernes beskrivelse af et drømmejob indeholder både en konkret faglighed og en beskrivelse af *på hvilken måde*, de ser sig selv arbejde i fremtiden. Det viser at eleverne allerede gør sig overvejelser omkring disse forhold mens de er i gymnasiet og skal vælge uddannelse.

“Lige nu synes jeg det kunne være rigtig fedt at forske og virkelig fordybe sig i et lille område af geovidenskab. Det kunne fx være noget med klimaforandringerne.”

“Dernæst kunne det også være fedt at blive ingeniør, og udvikle og designe ting ud fra min geofaglige viden, som man kan bruge et eller andet sted i samfundet, det kunne fx være ved et byggeri.”

“At kunne komme ud og rejse. Derudover er et job der beskæftiger sig med noget nyttigt, noget som kan hjælpe nogen.”

“Et job hvor man laver noget, som man virkelig brænder for. Hvis man fx skal arbejde med vedvarende energi, er det vigtigt, at man brænder for at gøre en forskel for miljøet.”

Opsummering

Analysen af elevernes besvarelser giver et billede af en gruppe elever, som generelt er interesseret i at følge en naturvidenskabelig retning i fremtiden. Der er også tegn på at en stor del af eleverne ser en fremtid inden for geofagene.

Nogle af svarene på hvorfor en så stor del af eleverne ser geofagene som en mulighed i fremtiden skal findes i faget egenart. Eleverne beskriver at de har mødt et aktuelt, problemorienteret, praktisk fag, som giver dem mange muligheder i fremtiden.

Geovidenskab giver eleverne en indsigt i de store processer i naturen og eleverne finder det motiverende at forstå disse processer med input fra både fysik og naturgeografi. Faget lykkes med at skabe mening på tværs af fagene og eleverne oplever i faget hvordan fysikken kommer i spil i naturgeografien, og dermed hvordan teori kan anvendes i praksis. Eleverne beskriver hvordan fagets tværfaglighed og praktiske elementer giver dem en ny forståelse for naturvidenskaben. Eleverne beskriver, at det er motiverende at forstå de store samfundsmæssige udfordringer, og se hvordan fysik og naturgeografi til sammen kan give nogle nye svar. Det er tydeligt i analysen at det problemorienterede element i faget, giver det stor styrke. Det gør eleverne i stand til at se hvordan deres viden kan anvendes i verden udenfor skolen. Det skaber en stærk kobling til at kunne se en fremtid indenfor geofagene.

I elevernes besvarelser ligger implicit en form for handlekraft eller bevidsthed om at kunne ændre verden til et bedre sted. Det reflekteres både i den måde de beskriver faget og i deres tanker om fremtiden. Det spiller for nogle elever ind på deres studievalg og ønsker til fremtidigt job. Eleverne ønsker at beskæftige sig med emner der er vigtige for verden, vores miljø og klima. Det overordnede billede er at geovidenskab har dannet en gruppe elever der ser sig selv gøre en forskel i verden og de fremtidige udfordringer vi står overfor.

Litteratur

Dolin, Jens (2007): Geografiens natur, *Geografisk Orientering*, 1, 18-23.

Hansen, Fransk & Simonsen, Kirsten (2004): Geografiens videnskabsteori – en introducerende diskussion. Roskilde Universitetsforlag.

Malm, Rie Hjørnegaard & Madsen Møller, Lene (2014): Geovidenskab på vej, en undersøgelse af geovidenskab A på stx og htx, IND's skriftserie nr. 32, Institut for Naturfagernes Didaktik, Københavns Universitet. Kan downloades her: http://www.ind.ku.dk/publikationer/inds_skriftserie/2014-32/

Braun, Virginia & Clarke, Victoria. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.

Geovidenskab

En undersøgelse af de første studenter

Bilag 1

Spørgsmål i spørgeskemaundersøgelsen og udvalgte data.

I alt deltog 45 elever i undersøgelsen.

Spørgsmål 1. Køn

24 kvinder og 21 mænd

Spørgsmål 2. Fødselsår

Spørgsmål 3. Skole

Helsingør Gymnasium	7 elever
Hillerød HTX	0 elever
Marie Kruse Gymnasium	3 elever
Rosborg Gymnasium	10 elever
Roskilde Gymnasium	12 elever
Roskilde Katedralskole	6 elever
Silkeborg Gymnasium	7 elever

I alt 45 elever

Spørgsmål 4. Mors højeste uddannelse

Spørgsmål 5. Fars højeste uddannelse

Spørgsmål 6. Har din mor eller far en naturvidenskabelig uddannelse?

Spørgsmål 7. Hvis du skulle forklare en ven, hvad geovidenskab er, hvordan ville du så forklare det?

Spørgsmål 8. Skriv tre ting, som du synes har været spændende ved Geovidenskab

Spørgsmål 9. Hvor langt er du, i dine overvejelser omkring valg af uddannelse?

Spørgsmålet har flere svarmuligheder, som guider eleverne igennem de spørgsmål som er mest relevante for dem. Se figur 1, for oversigt.

Spørgsmål 10. Hvor vigtig er følgende udsagn for dig, når du skal vælge uddannelse?
Skalaen er på tre trin fra *meget vigtigt* – *vigtigt* – *ikke vigtigt* og mulighed for at svare *ved ikke*.

At finde en uddannelse jeg er interesseret i
At jeg kan se hvilke job uddannelsen giver mulighed for
At uddannelsen har et godt socialt miljø
At der er ledige pladser på uddannelsen
At der er et tæt forhold til underviserne på uddannelsen
At mine forældre accepterer mit valg af uddannelse
At uddannelsen ikke kun er teoretisk
At uddannelsen er tværfaglig

Spørgsmål 11. Er der andre ting, som er vigtige for dig, når du skal vælge uddannelse?

Spørgsmål 12. Af alle de ting du har lært i gymnasiet, hvad tror du bliver vigtigst for dig i fremtiden?

Spørgsmål 13. Hvis du lige nu, skulle beskrive et drømmejob, hvordan vil det så se ud for dig?

Spørgsmål 14. Navn

Spørgsmål 15. Mail