

Geografi i studentexamen i Finland: Hur skolans kursutbud påverkar de studerandes val av krävande uppgifter i gymnasieskolans slutexamen

Christina Ruth & Tomas Hanell



Nordidactica

- Journal of Humanities and Social Science Education

2023:4

Nordidactica – Journal of Humanities and Social Science Education

Nordidactica 2023:4

ISSN 2000-9879

The online version of this paper can be found at: www.kau.se/nordidactica

Geografi i studentexamen i Finland: Hur skolans kursutbud påverkar de studerandes val av krävande uppgifter i gymnasieskolans slutexamen

Christina Ruth, Helsingfors universitet

Tomas Hanell, Migrationsinstitutet i Finland

Abstract: The upper secondary school in Finland has experienced major changes in both the national curriculum and in the matriculation examination, a nationwide exam that is taken during the final year of upper secondary school. The digitalization of the exam in recent years has had an impact on the assignments in the test. Our research question concerns the causal relationship between the number of geography courses a school offers and the quality of the students' answers. Our empirical material consists of the students' performance on the geography assignments in the matriculation examination in the spring of 2010 (an analogue exam) and 2020 (a digital exam). The performance is studied in relation to the share of the students' answers on questions which, according to Bloom's revised taxonomy, require higher-order cognitive skills. We utilise multiple regression and control for several contextual factors. We find strong empirical evidence for a positive correlation between the number of geography courses a school offers and the level of difficulty of the assignments that the students choose to tackle. This correlation exists in the digital exam of 2020, but not in the analogue exam a decade earlier. Our findings have important implications for forthcoming development of national curricula and matriculation examinations.

KEYWORDS: GEOGRAPHY, MATRICULATION EXAMINATION, UPPER SECONDARY SCHOOL, BLOOM'S REVISED TAXONOMY, FINNISH CORE CURRICULUM

About the authors: Christina Ruth är doktorand vid avdelningen för geovetenskaper och geografi vid Helsingfors universitet. Hennes forskning fokuserar på studentexamensproven i geografi. Hon har jobbat som gymnasielektor i geografi i drygt 25 år, som censor i geografi vid Studentexamensnämnden sedan 2002 och skrivit flera läromedel i geografi för gymnasieskolan.

Tomas Hanell är teknologie doktor och specialforskare vid Migrationsinstitutet i Finland. Hans huvudsakliga forskningsområden omfattar inrikes flyttrörelser, regional utveckling, livskvalitetens geografi samt statistiska indikatorer och mätandets politik.

Inledning

Forskningsfråga och hypotes

Digitaliseringen av studentexamen ställer stora krav på lärarkåren och har märkbart förändrat fundamenten och metoderna för undervisning i geografi. Därtill har förändringarna i timfördelningen i geografi lett till att kursutbudet åtminstone i de minsta gymnasieskolorna har minskat påtagligt. I denna undersökning vill vi utreda vilken effekt ett gymnasiums kursutbud i geografi har på kvaliteten på elevernas svar i studentskrivningarna i Finland.

Vår hypotes är att ju bredare ett gymnasiums kursutbud i geografi är, i desto högre grad klarar dess elever att besvara kognitivt mer krävande geografifrågor. Om ett samband mellan dessa existerar, utgår vi från att kausaliteten är ensidig, det vill säga att ett större utbud kurser leder till mer kvalitativa svar, och inte tvärtom. Vidare antar vi att övergången från pappersbaserade till digitaliserade studentskrivningar har förstärkt detta samband.

Utvecklingen av studentexamen i Finland

De första studentproven i Finland ordnades redan i början av 1800-talet, då Kejsarliga Alexanders-universitetet i Åbo skötte om att förhöra examinander – först muntligt och sedan skriftligt, främst i språk - som ett inträdesprov till universitetet. Själva provet gjordes upp av en examensnämnd (Studentexamensnämnden, SEN), samtidigt som bedömningen av provet överläts till skolans lärare, och kontrollen av bedömningen åt examensnämndens censorer. Då Finland blev självständigt 1917, överfördes anordnandet av studentexamen till gymnasier (Ruth, 2015). Sedermera har gymnasiestudierna i Finland avslutats med ett gemensamt studentexamensprov.

Gymnasieförordningen från 1921 stipulerade att prov skulle ordnas under abiturienternas sista studieår i fem ämnen: Modersmålet, det andra inhemska språket (svenska eller finska), främmande språk, matematik och ett realämne. Realämnena indelades i humanistiska ämnen (historia, religion) och i naturvetenskapliga ämnen (fysik, kemi, biologi, geografi). År 1947 minskade de obligatoriska provens antal till fyra och det maximala antalet prov till sex (Kaarninen & Kaarninen, 2002).

Moderniseringen av realprovet startade på 1980-talet, då själva provet utvecklades från att ha rymts på en A4 till att omfatta 20 sidor inklusive material. Geografins ställning i realprovet var svag, och ämnet hade få frågor. Geografiskribenternas antal steg dock på 1980-talet, vilket stärkte ämnets status och geografin fick en egen ämnesgrupp inom Studentexamensnämnden (Kaarninen & Kaarninen, 2002).

Studentprovets vara eller icke vara diskuterades livligt på 1970-och 1980-talen. År 1994, i stället för att avskaffa hela examen så som det gjorts i Sverige, förnyades studentproven radikalt: Abiturienterna fick lov att sprida på provet till maximalt tre provomgångar, där de flesta valde att skriva hälften av proven under höstterminen i årskurs tre, och resten av proven under vårterminen. Tidigare skulle samtliga prov skrivas under sista årskursens vårtermin (Studentexamensförordning, 1994; Ruth,

2015). Ville en studerande höja något prov eller om hen fått underkänt, fanns det ännu en möjlighet att ta om prov följande höst. Meningen var att varje studerande skulle bli klar med alla sina obligatoriska prov under dessa tre provomgångar (Studentexamensförordning, 1994).

Realprovet, som innehöll en samling uppgifter från tio olika ämnen, behöll sin status som ett enda prov bland främst språkprov och matematik. I realprovet kunde den studerande fritt besvara tio uppgifter (efter 1996 endast 8 uppgifter) från samtliga tio ämnen i provet (Studentexamensförordning, 1994). Uppgifternas antal i provet bestämdes av läroplanen i ämnet. Ju flera kurser ämnet hade i gymnasiets läroplan, desto flera frågor förekom det i studentprovet (Studentexamensförordning, 1994). Det var vanligt att de studerande satsade hårt på några ämnen, men kunde förstås ändå välja ur de andra ämneskategorierna, om frågorna verkade lämpliga (Kaarninen & Kaarninen, 2002).

År 2005 förnyades studentexamen ytterligare. För att bli godkänd i studentexamen, var examinandens utöver modersmålsprovet tvungen att skriva ytterligare tre prov (Lag om anordnande av studentexamen, 2005). Realämnesproven genomgick en stor förändring, eftersom det allmänna realprovet slopades, och examinanderna fick välja att skriva ett specifikt realämne (Statsrådets förordning om studentexamen, 2005; Studentexamensnämnden, Föreskrifter och anvisningar för proven i realämnen).

Förändringar i gymnasieutbildningen på 2000-talet

Gymnasieskolan i Finland har genomgått många stora förändringar på 2000-talet. Läroplansförändringarna 2005 och 2015, övergången från allmänt realprov till ämnesprov 2006 och digitaliseringen av studentexamen 2016.

I samband med läroplansförändringen 2015 ändrades också timfördelningen, vilket för geografins del innebar en förlust av den andra obligatoriska kursen, men i stället infördes en extra fördjupande kurs (Utbildningsstyrelsen, 2015). Samtidigt som läroplanen stipulerade att lärarna i skolorna ska undervisa mera ämnesöverskridande, ge en bredare allmänbildning och ta i bruk teknologi i undervisningen (Utbildningsstyrelsen, 2015), delades studentskrivningarna i realämnena in i skilda ämnesprov (Lag om anordnandet av studentexamen, 2005; Statsrådets förordning om studentexamen, 2005). Detta kunde tolkas så, att studentexamen och läroplanen drar åt skilda håll, vilket ledde till att både lärare, utbildningsanordnare och forskare diskuterade hurdana kunskaper, färdigheter och värderingar är viktiga inom geografin.

Lagen och förordningen om Studentexamen stipulerar, att studentproven görs utifrån den gällande läroplanen i de olika ämnena (Lag om anordnande av studentexamen 2005; Statsrådets förordning om studentexamen, 2005). Läroplanstexten ska alltså styra studentprovet, men eftersom läroplanstexterna är väldigt allmänna, har Studentexamensnämnden rätt så fria händer att forma uppgifterna i provet, speciellt då läroplanen också stipulerar att studerande ska kunna använda digitala hjälpmedel (Utbildningsstyrelsen, 2003; Utbildningsstyrelsen, 2015). Eftersom det digitala provet möjliggör en större mängd material som kan bifogas till provet, samtidigt som studerande har en möjlighet att bearbeta data med olika program som finns inbakade i

den digitala provmiljön, har detta utnyttjats i det digitala geografiprovet från hösten 2016 (Studentexamensnämnden, Den digitala studentexamen).

Digitaliseringen av studentexamen har haft en större inverkan på digitaliseringen av gymnasieskolan än läroplansgrunderna, eftersom det i största delen av skolorna inte har varit en naturlig del av skolarbetet att jobba digitalt. Den snabba utvecklingen av undervisningsteknologin har utmanat hela skolans verksamhetskultur, samtidigt som det kan skönjas en nyfördelning av rollerna i skolan, då de studerande själv kan i större utsträckning leta reda på information på egen hand (Ruth, 2015). Forskarna har ändå varit oroliga över att de tekniska färdigheterna begränsar de studerandes prestationer i studentproven (Tuulosniemi, 2019). Vidare har man på lärarhåll oroat sig för hur mycket av geografilärarens tid som ska gå åt till att lära ut digitala geografiska färdigheter samt hur stort ansvar lärarna är tvungna att axla med tanken på kraven i det digitala studentprovet i geografi (Tani, 2017). Även skolornas digitala utrustning och avsaknaden av digitala läromedel har varit ett orosmoment, då det finska samhället släpat efter i utvecklingen jämfört med andra OECD-länder (Ruth, 2015). Därtill hade endast de mest innovativa lärarna från början av 2000-talet tagit i bruk någon form av nätpedagogik (Kankaanrinta, 2009).

År 2018 gjordes en undersökning, som visade att digitaliseringen av studentexamen har lett till att lärarna varit tvungna att digitalisera både sin undervisning och utvärderingen av de studerandes prestationer. Andelen lärare som använde digitala prov i gymnasiet var rejält större än motsvarande lärare för åk 7. Digitala hjälpmedel användes också mer i större skolor än i mindre (Atjonen & al., 2018). Av lärarna ansåg 45% att det digitala studentprovet styr deras sätt att utvärdera i gymnasiet, medan 36% av eleverna ansåg att det påverkade lärarnas bedömning (Atjonen & al., 2018).

Om man jämför situationen i Finland med läget i grannlandet Sverige (där en slutexamen i form av studentprov som avslutar gymnasiestudierna inte finns), verkar lärarkåren i Sverige förhållit sig mer positiva till att plocka in digitala verktyg i undervisningen, utan den extra pressen som det digitala studentprovet medfört. Bland geografilärarna i Värmland förhöll sig 66% positivt till digitalisering av undervisningen, och andelen ökade med åren av lärarerfarenhet (Nilsson & Bladh, 2020). Eftersom denna studie endast begränsades till ett län, kan det inte på basen av den dras alltför långt gående slutsatser gällande hela riket. Dessutom finns det en markant skillnad gällande behörighetsgraden i geografi i Finland och i Sverige. I Finland är det enbart 4,1% som saknar formell behörighet (dvs. saknar en examen i geografi), medan nästan 30% av geografilärarna i Värmland saknar några som helst högskolestudier i geografi (Utbildningsförvaltningen, 2022b; Nilsson & Bladh, 2022). Denna diskrepans kan tänkas ha en effekt på skillnaderna i digitaliseringsgraden och lärarnas attityd gentemot digitalisering.

Examensreformen påverkade mest de små gymnasierna

Från statligt håll var man oroad för de små gymnasiernas öde i samband med läroplansförändringen 2005 och övergången till ämnesrealprov. Ju större gymnasium, desto mera resurser finns till de studerandes förfogande, och därmed också bättre

förutsättningar för eleverna att klara sig i studentproven. Politikerna var också oroliga för att nivån på allmänbildningen skulle rasa i och med införandet av ämnesrealprovet. Dessutom befarade man att gymnasierna i värsta fall skulle delas in i olika kategorier utgående från skolans storlek: stora skolor med större resurser i städerna gentemot små tynande landsbygdsgymnasier som befarades förlora elever till centralorterna. Det fanns till och med farhågor för att privata gymnasier skulle uppstå i städerna, enkom för att drilla de studerande till höga betyg i vissa viktiga ämnen (Rubin & Linturi, 2004). Anita Rubin och Hannu Linturi på Centralen för framtidsforskning i Åbo (Tulevaisuuden tutkimuskeskus) gjorde medelst ett digert frågeformulär till rektorerna en undersökning år 2004 om de små gymnasiernas förutsättningar. 37 % av rektorerna trodde på en ökad urbanisering fram till år 2010 men så många som 87 % trodde ändå att det egna gymnasiet skulle bestå (Rubin & Linturi, 2004). Under åren 2000 - 2020 har det försvunnit 113 gymnasier i Finland. Mindre enheter har sammanslagits till större, och de allra minsta landsbygdsgymnasierna har fått stänga för gott. År 2020 fanns det 384 gymnasier i Finland, av vilka 36 var svenskspråkiga (Utbildningsstyrelsen, 2020).

Realprovet i geografi

Ämnesprovet i geografi innehöll, fram till digitaliseringen av studentprovet hösten 2016, tio uppgifter, av vilka examinanderna besvarade de sex uppgifter de ansåg klara bäst. Uppgifterna bedömdes med skalan 0 - 6 poäng, förutom de två mer krävande, så kallade Jokeruppgifterna (9+ och 10+), som bedömdes med skalan 0 - 9 poäng. Det maximala poängantalet i det analoga ämnesprovet var alltså 42 (Svenska YLE, 2010).

Vid övergången till det digitala provet hösten 2016 ändrades provets struktur helt. Provet består av tre delområden, av vilka del I är obligatorisk för alla skribenter. I delområde I granskas grundläggande geografiskt kunnande och delen genererar maximalt 20 poäng. I de flesta digitala proven fram till 2022 har den första uppgiften varit en flervalsuppgift med geografiska påståenden, där ett felaktigt svar ger minuspoäng (Studentexamensnämnden, 2015; Svenska Yle, 2020).

Delområde II har sammanlagt fyra uppgifter, av vilka skribenterna väljer två. Varje uppgift är värd 20 poäng och uppgifterna kräver tillämpning, tolkning och analys av geografiska fakta (Studentexamensnämnden, 2018).

Delområde III har även det fyra uppgifter av vilka två besvaras, men dessa är värda 30 poäng var. Uppgifterna är mera krävande än i de andra delarna av provet, och förutsätter geografiskt tänkande och problemlösningsförmåga. Den sammanlagda maximala poängsumman är således 120 poäng (Studentexamensnämnden, 2018; Studentexamensnämnden, 2020a).

När de studerande skrivit färdigt, bedöms prestationerna preliminärt av skolans egna geografilärare, varefter prestationerna skickas till Studentexamensnämnden, som sedan fördelar proven vidare till ämnesgruppens censorer. Censorerna granskar lärarens bedömning och fastställer den slutliga bedömningen. Censorarbetet föregås av ett gemensamt möte mellan examensämnets censorer, där bedömningskriterierna fastslås. Om censorns bedömning avviker markant från lärarens bedömning (i det analoga provet mer än 2 poäng för en enskild uppgift eller 10 poäng i hela provet sammanlagt, i det

digitala provet 10 poäng i en 20-poängsuppgift och 15 poäng i en 30-poängsuppgift eller 25 poäng i hela provet sammanlagt), ska en andra censor konsulteras, och ifall inte de två första censorerna är överens, kopplas ytterligare en tredje censor in (Studentexamensnämnden, 2010; Studentexamensnämnden, 2020b).

Kategorier av kognitiva kompetenser

Vad är tillräckligt geografiskt kunnande?

Det är värt att notera, att geografin i det finska skolsystemet refereras till naturvetenskaperna (Utbildningsstyrelsen 2003, 2015). I många andra länder, och därmed också i forskningen kring geografiundervisningen, hör geografin till samhällsvetenskaperna, vilket givetvis påverkar resultaten. Samtidigt är det också viktigt att förstå, att oberoende om geografin kategoriseras till naturvetenskaper eller humaniora, finns det ändå gemensamma drag för all geografiundervisning – och därmed också gemensamma mål (Lambert et al. 2015).

Studentproven i Finland är individuella, summativa prov, där examinanderna inte får skriftlig feedback på sina prestationer. Frågeställningarna är starkt kopplade till målen i geografi i den nationella läroplanen, och frågorna är uppbyggda enligt nivåerna i Blooms reviderade taxonomi (Studentexamensnämnden, 2015; Ruth & Ratvio, 2018). Lane & Bourke (2017) jämförde olika undersökningar som gjorts gällande kraven i uppgifter i både böcker och prov i förhållande till de nationella läroplanerna i länderna (Nederländerna, Kina, Turkiet, Indien) i fråga. I flera av undersökningarna kunde det konstateras att kraven var satta för lågt i förhållande till läroplanen och att uppgifterna och proven mätte främst kunnande på lägre kognitiva nivåer.

Flera forskare tar upp vikten att förbereda ungdomarna för framtiden, så att de kan vara aktiva världsmedborgare som tänker kritiskt, klarar av att jobba med andra i grupp, har tillräckliga digitala färdigheter och har en bred multilitteracitet (Solem & al., 2015) Enligt Alaric Maude är starkt geografiskt kunnande (powerful geographical knowledge) ett nytt sätt att se på världen: kunskaper som ger möjligheter att analysera, förklara och förstå världen samt kunskaper som gör att unga människor har en möjlighet att följa med och aktivt delta i debatter både gällande lokala och globala angelägenheter (Maude, 2016).

Eftersom smarttelefonerna är numera ett vardagligt instrument, kan de även användas som ett sätt att ta till sig geografiskt kunnande. Bilder från olika ställen kan användas som hjälpmedel i geografiundervisningen, bara varje bild har tillräckligt med ledtrådar som indikerar var bilden är tagen. Användningen av fotografier i undervisningen och i övningar leder till bättre kunnande inom geografiskt tänkande (Hilander, 2019). Det digitala studentprovet i geografi mäter färdigheter i starkt geografiskt kunnande, vilket har lett till en ökad mängd material i form av kartor, diagram, satellitbilder, skisser och videomaterial jämfört med de analoga proven. Speciellt kan detta ses inom kategorier som kräver benägenhet att tänka via alternativa framtidsutsikter samt förutsättande kritiskt tänkande (jmf Lambert, & al., 2015), vars

andel inom proven stigit från 20 % av uppgifterna till hela 32 % av uppgifterna, då man jämfört de analoga proven, våren 2006 – våren 2016 samt de digitala proven, hösten 2016 – hösten 2019 (Tani & al., 2018).

S. Timmis et al (2015) poängterar, att det finns många flera möjligheter att mäta olika typer av kunskande, då digitala miljöer kopplas in i provsystemet. Virtuella miljöer och olika spel kan göra ämnet intressant för ungdomarna, trots att skribenterna i studentexamen inte har tillgång till nätuppkoppling som skulle möjliggöra interaktion med andra.

Betydelsen av studentexamen

Studentexamen och proven i de olika ämnena är viktiga för antagningen till vidare studier och är därför ofta föremål för forskning i Finland. Eftersom geografin (tillsammans med filosofin) digitaliserades som första realämne, har intresset för att forska i studentproven i geografi ökat. Sedan 2010 har studentproven genererat nio doktorsavhandlingar, 31 pro-gradu-, diplom- eller kandidatarbeten samt 21 vetenskapliga artiklar eller andra vetenskapliga publikationer. Av dessa berör en doktorsavhandling, en vetenskaplig artikel och fem pro-gradu-arbeten geografin i studentexamen (Studentexamensnämnden, Vetenskapliga publikationer och examensarbeten). Många av forskningarna fokuserar på provuppgifterna i förhållande till Blooms reviderade taxonomi (Virranmäki, 2022; Virranmäki & al., 2020; Leivo & al., 2020), eftersom man från statligt håll bestämt att det nya digitala provformatet ska grunda sig på taxonomin i fråga (Studentexamensnämnden, 2015; Ruth & Ratvio, 2018).

År 2018 gjordes en omfattande forskning kring gymnasiestuderanden och deras ämnesval i studentexamen (Kupiainen & al., 2018) där det undersöktes bland annat antalet kurser i förhållande till prestationerna i studentproven i alla de olika ämnena. Forskningen gällde de analoga proven, och för geografins del kunde det konstateras, att det inte finns något samband mellan antalet studerade geografikurser och prestationerna i studentprovet i geografi. För de övriga ämnenas del kunde forskarna konstatera, att extra kurser ger en bättre prestation enbart i samhällslära, lång matematik, fysik, kemi och filosofi. Samtidigt konstaterades att betygen i kurserna förklarar endast 46% av framgången i studentprovet i geografi (Kupiainen & al., 2018). Gällande proven i samhällslära och historia, fann forskarna ett starkt samband mellan betygen i gymnasiekurserna och prestationerna i studentproven i nämnda ämnen (Ouakrim-Sovio & al., 2020). För specifikt geografins del har vi inte kunnat finna forskning om hur kursbedömning korrelerar med prestationerna i studentskrivningarna.

Det nya digitala provformatet har även granskats av dem som från Studentexamensnämndens del planerat de digitala provuppgifterna i geografi. Det har visat sig att de första digitala proven nog mätt examinandens förmåga att ta till sig information och använda geomedia, men mängden material som kan tas in under det sex timmar långa provet har visat sig vara begränsat. De första digitala proven visade, att en del av examinanderna hade svårt att hinna med alla uppgifter inom den utsatta tiden, eftersom mängden material var för stort. Sedermera har mängden material i

anslutning till uppgifterna i geografi bantats ner till en mer realistisk nivå (Ruth & Ratvio, 2018). Då Perälä och Salmenkivi (2022) undersökte studentproven i filosofi, märkte de, som en ytterligare observation utöver deras huvudsakliga frågeställning, att studerande presterade sämre i uppgifter som innehöll material i förhållande till uppgifter som saknade material helt.

Blooms taxonomi

År 1956 lanserade ett antal amerikanska forskare med Benjamin Bloom i spetsen, en modell för inläring, där olika typer av kunnande ställer sig hierarkiskt i förhållande till varandra från det konkreta mot det abstrakta (Bloom, 1956). Anderson och Krathwohl (2001) reviderade Blooms taxonomi så, att basen består av det man måste veta (att minnas) för att kunna gå vidare till högre former av kunnande (att utvärdera och att skapa), och denna reviderade form av taxonomin är den som allmänt brukas inom vetenskapsområdet idag.

TABELL 1

Blooms reviderade taxonomi, tillämpad för geografin av författarna.

Kategori	1 Minnas	2 Förstå	3 Tillämpa	4 Analysera	5 Utvärdera	6 Skapa
Definition	Hämta relevant information ur minnet (recognizing, recalling)	Förstå det man läst eller de bilder man sett och kunna berätta med egna ord om det. (interpreting exemplifying, classifying, comparing, explaining)	Kunna förstå någon princip och kunna tillämpa den i en annan kontext. (implementing, executing)	Kunna ta isär komponenter för att kunna förstå strukturen. Kunna identifiera delarna i en större helhet (differentiating, organizing, attributing)	Kunna göra bedömningar utgående från olika kriterier och standarder. (checking, critiquing)	Foga ihop olika element för att skapa nytt. (generating, planning, producing)
Exempel inom geografin	Komma ihåg världens länder och deras huvudstäder	Ge exempel på olika typer av vulkaner	Kunna avläsa ett klimatdiagram	Kunna klassificera länder enligt utvecklingsgrad på basen av statistik	Kunna ta ställning till om uträkningen gällande nederbörds mängd för en viss ort kan stämma.	Kunna räkna ut och rita ett diagram över kaffeexport per person i olika länder.

Taxonomitabellen är delad in i sex huvudkategorier så, att de lägsta kognitiva nivåerna (lower-order cognitive skills, LOCS) består av kategorierna 1-3 (minnas, förstå, tillämpa), medan de högre kognitiva nivåerna (higher-order cognitive skills) består av kategorierna 4-6 (analysera, utvärdera, skapa) (Anderson & Krathwohl, 2001). De geografiska exemplen står författarna för.

Den reviderade taxonomin består av två olika dimensioner: Den ena handlar om kunskaper och den andra om den kognitiva processen. Kunskapsdimensionen består av fyra typer av kunskap: Faktisk kunskap (t.ex. terminologi, specifika detaljer, konceptuell kunskap (t.ex. kategorisering, principer, modeller, strukturer), procedurell kunskap (t.ex. kriterier för när en viss sorts metod används) samt metakognitiv kunskap (t.ex. när man analyserar sina egna tankemönster). De olika kognitiva nivåerna i modellen är däremot sex till antalet, och består av nivåerna, minnas, förstå, tillämpa, analysera, utvärdera och skapa (Anderson et. al 2021).

Tidigare forskning indikerar att olika prov och test i geografi väldigt ofta mäter endast baskunskaper (lower-order cognitive skills) medan användandet av digital teknologi automatiskt ökar på de högre kognitiva färdigheterna, eftersom speciellt tolkning av kartor och användandet av GIS-program kräver högre färdigheter än analoga uppgifter (Bijsterbosch & al., 2017). En studie gällande studentexamensproven i geografi i Finland 2013 - 2019 visar också samma tendens. Uppgifterna delades in i högre och lägre kognitiva kompetenser (higher-order cognitive skills HOCS, lower-order cognitive skills LOCS) utgående från Blooms reviderade taxonomi. Det framgick, att största delen av uppgifterna i proven kräver lägre nivåer av kunnande, men att det digitala provet mäter en aning högre kunnande med svårare uppgifter (Virranmäki & al., 2020). Även i Sverige har man använt Blooms taxonomi som grund då Skolverket senast uppdaterade läroplanen i geografi för grundskolan (Örbring, 2020).

Blooms taxonomi har också undersökts i kontexten att kunna utvärdera och jämföra olika uppgifter och typer av prov. År 2008 studerades 586 olika frågor i biologi, som klassificerats enligt skalan 1 - 6 med hjälp av Blooms taxonomi, i anslutning till det allmänna inträdesprovet i medicin (MCAT) i USA. Provet, som är ett flervalsprov, jämfördes med ett mer avancerat prov i biologi (Advanced Placement Biology) som innehåller både korta svar och essäer. Det kunde konstateras att MCAT-testet innehåller väldigt få uppgifter som endast kräver lägre nivåer av kunnande (Blooms kategorier 1 - 3), vilket indikerar att MCAT uppfyller målen som staten (USA) lagt upp för problemlösningsförmåga och kritiskt tänkande. Forskningen gjordes enbart utgående från standardiserade test i biologi, och forskarna hävdar att det finns ett behov att forska vidare gällande andra ämnen, men de konstaterar ändå att Blooms taxonomi ger ett verktyg för bedömning av nivån på uppgifter och för att undersöka förändringar som skett i läroplaner (Zheng & al., 2008).

Det kan dock riktas kritik mot Blooms taxonomi. Gränserna för kategorierna är inte klara, utan de flyter lätt ihop. Det kan exempelvis förväntas sig att man måste förstå för att kunna tillämpa, men tillämpandet också är ett tecken på förståelse. Detta konstaterar bland annat Stanny (2016) i sin forskning om vilka verb som använts i olika uppgifter. Det finns överlappning gällande närstående kategorier i taxonomin, vilket kan ses genom att undersöka verben som angivits i uppgiftsbeskrivningen. Stanny (2016) undersökte olika verb som använts i 30 olika publikationer, där uppgifterna klassificerats enligt olika nivåer av Blooms taxonomi. Verbet ”jämför” har exempelvis använts 24 gånger inom kategorin ”analysera”, men även 18 gånger inom kategorin ”utvärdera”, vilket är ett tecken på att de två kategorierna överlappar varandra. I de övriga nivåerna hade verbet inte använts. Sammanlagt undersöktes 176 verb i

frågeställningarna, men i de allra flesta fall kunde man se, att HOCS och LOCS-nivåerna använde olika verb i uppgifterna.

I grunderna för gymnasiet läroplan i Finland nämns inte Blooms taxonomi som ett begrepp, men de olika nivåerna av kognitiv förmåga finns med i läroplanstexten och ger en uppfattning om att det strävas efter de högre nivåerna av kunnande: ” *Under läroprocessen tolkar, analyserar och utvärderar den studerande olika slag av information, bygger ny kunskap och fördjupar därmed sin kompetens utgående från sina tidigare erfarenheter och kunskaper.*” (Utbildningsstyrelsen 2015). Samtidigt kan man hitta en strävan efter metakognitivt kunnande: ” *En studerande som är medveten om sina läroprocesser kan bedöma och utveckla sina studiefärdigheter och sitt tänkande. Samtidigt utvecklas även färdigheter som förutsätts för livslångt lärande.*” (Utbildningsstyrelsen 2015)

Analys

Data

Vi granskar resultaten av studentskrivningarna under våren 2010 (analogt, skrevs med papper och penna) samt våren 2020 (digitalt, skrevs på dator). Vi valde just dessa studentprov, eftersom skolorna under tidpunkterna för proven hade haft fyra år på sig att anpassa sig till nya typens prov (ämnesprov 2006 och digitala ämnesprov 2016). Orsaken till att vi valde enbart vårens studentprov, beror på att det tidigare var vanligare att skriva alla studentprov på vårens omgång, medan höstens prov skrevs främst av dem som ville höja sina betyg. Därmed kan vårens provomgångar anses vara jämförbara med varandra. Efter digitaliseringen har deltagarantalet för provomgångarna dock stabiliserats så, att det är ungefär lika många skribenter på våren och på hösten. Ur Appendix 1 och Appendix 2 framgår de enskilda frågorna för respektive studentskrivning.

Kategoriseringen av uppgifterna enligt Blooms taxonomi är gjord av författarna. De mest krävande uppgifterna våren 2010 var uppgifterna 3, 6, 7 och 10. Uppgifterna som fick flest svar var uppgifterna 2, 5, 6 och 10. Den svåraste uppgiften (nr 7) fick endast ca. 700 svar, medan de lättaste uppgifterna (nr 4 och 5) fick respektive ca. 1 400 och ca. 2 600 svar (jfr. bild 1).

Våren 2020 var uppgifterna 3, 6, 8 och 9 de svåraste uppgifterna. Endast uppgift nummer 1 kan klassificeras som den som kräver lägsta kognitiva förmågan. Flest svar fick uppgift 1, eftersom den var obligatorisk för alla. Den svåraste uppgiften (nr 3) har minst antal svar, och i delmoment II var uppgifterna 4 och 5 de mest besvarade. I delmoment III valde de flesta att svara på uppgifterna 6 (ca. 1 300 svar), och 7 (ca. 1 200 svar).

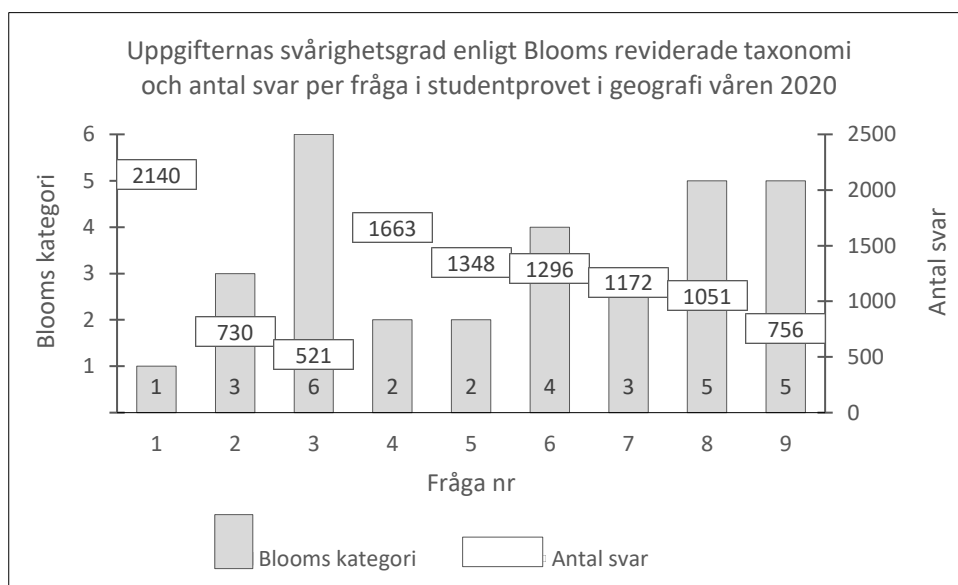
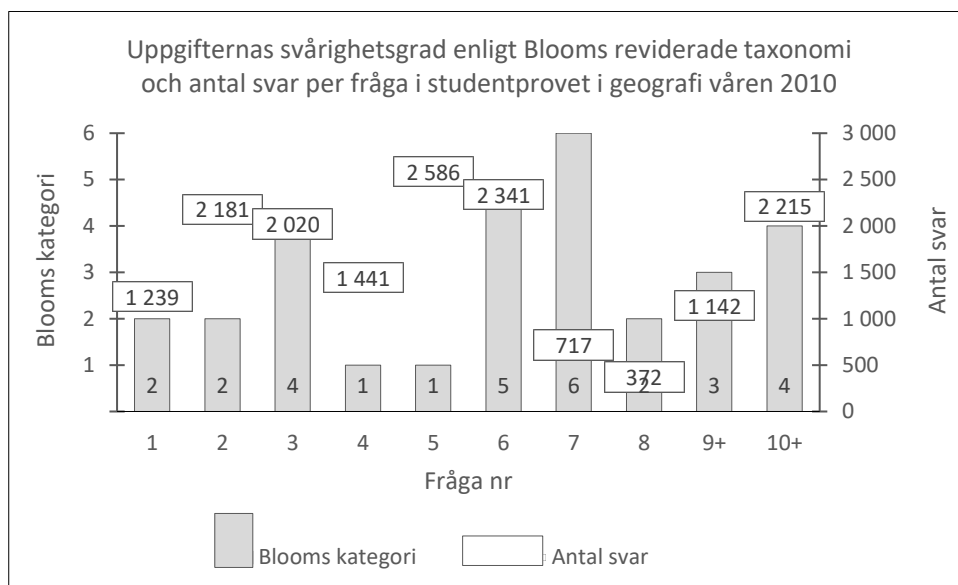


BILD 1

Uppgiftens svårighetsgrad enligt Blooms reviderade taxonomi samt antal svar per uppgift i studentproven i geografi våren 2010 (övre) och 2020 (nedre). Klassificeringen är gjord av författarna.

Samtliga data i vår analys relaterat till studentskrivningarna och de enskilda gymnasierna härstammar från utbildningsförvaltningens statistiktjänst Vipunen (Utbildningsförvaltningen, 2022a), vars statistik bygger på Statistikcentralens, Undervisnings- och kulturministeriets och Utbildningsstyrelsens register. Vi har därtill brukat oss av kontextuella geografiska data från Statistikcentralen (Statistikcentralen, 2020). Poängen för de olika studentuppgifterna per studerande härstammar från

Studentexamensnämnden (Studentexamensnämnden, Forskningstillstånd OPH-145-2022).

I studentskrivningarna våren 2010 svarade inalles 2779 elever på geografifrågor. Motsvarande antal för våren 2020 var 2141 elever, dvs. en minskning om 23 %. Våren 2010 var medelbetyget för alla elever som svarat på geografifrågor 20,4 poäng (på en teoretisk skala om 0–42 poäng). Våren 2020 var motsvarande medelbetyg 58,1 poäng (på en teoretisk skala om 0–120 poäng). Den genomsnittliga poängnivån på svaren har således inte ändrat märkbart under decenniet. Om man standardiserar medelbetygen till en skala om 0–100, är nivåerna de respektive åren 48,7 poäng för våren 2010 och 48,5 poäng för våren 2020. Betygsfördelningen för båda åren följer i stort normalfördelningen (Studentexamensnämnden, Statistik över studentexamen; Studentexamensnämnden, Forskningstillstånd OPH-145-2022).

Vår grundläggande analytiska enhet är det enskilda gymnasiet och vi har grupperat varje elev enligt det. Vårt totala sampel utgörs av 342 gymnasier år 2010 och 333 gymnasier år 2020, men på grund av luckor i datamaterialet har vi i praktiken i slutändan analyserat 296 gymnasier år 2010 och 292 gymnasier år 2020. Vi har granskat följande variabler:

1. Antal svar på frågor liggande på nivåerna 4, 5 eller 6 enligt Blooms taxonomi som en andel (%) av samtliga svar. Gymnasiets medeltal;
2. Antal geografikurser som gymnasiet erbjuder;
3. De till gymnasiet antagnas medelbetyg i läsåmnen;
4. Gymnasiets språk; samt
5. Gymnasiets geografiska kontext baserat på Statistikcentralens tredelade statistiska kommungruppering (gymnasier i landsbygdskommuner, i tätortskommuner och i urbana kommuner).

Klassificeringen av frågorna baseras på Blooms reviderade taxonomi (Anderson & Krathwohl, 2001; Krathwohl, 2002), där vi fokuserat på de tre högsta nivåerna (4. analysera, 5. evaluera och 6. skapa). Delfrågorna i studentexamen år 2020 har grupperats under sitt huvudnummer och klassificerats enligt den respektive delfråga som ligger på högsta nivån på Blooms reviderade skala. Tabell 2 innehåller de mest centrala deskriptiva data för dessa variabler.

Nämnas bör även, att vi inte kunde finna data för de till gymnasiet antagnas medelbetyg i läsåmnen för året 2010, utan var tvungna att bruka de äldsta tillgängliga data avseende året 2018. Variationen mellan åren kan dock skattas tämligen låg, dvs. de gymnasier där elevernas grundskolebetyg var höga tenderar att vara samma från år till år, och vice versa. Om man jämför tillgängliga data för åren 2018 och 2020, uppgår Pearsons korrelationskoefficient åren emellan till 0,818 ($p < 0,001$).

GEOGRAFI I STUDENTEXAMEN I FINLAND: HUR SKOLANS KURSUTBUD PÅVERKAR DE
STUDERANDES VAL AV KRÄVANDE UPPGIFTER I GYMNASIESKOLANS SLUTEXAMEN
Christina Ruth & Tomas Hanell

TABELL 2

Deskriptiva data

Variabel	Mått	Värde 2010	Värde 2020
Antal svar på frågor liggande på nivåerna 4, 5 eller 6 enligt Blooms taxonomi som en andel (%) av samtliga svar. Gymnasiets medeltal.	Medeltal	44,9	33,8
	Standardavvikelse	7,9	7,6
	Median	45,2	34,0
Antal geografikurser som gymnasiet erbjuder	Medeltal	2,8	5,6
	Standardavvikelse	1,0	1,7
	Median	3	5
Statistisk kommungruppering	Antal gymnasier i landsbygdskommuner i samplet	86	76
	Antal gymnasier i tätortskommuner i samplet	64	68
	Antal gymnasier i urbana kommuner i samplet	192	189
De till gymnasiet antagnas medelbetyg i läsåmnen	Medeltal	8,5 *	8,5
	Standardavvikelse	0,4 *	0,4
	Median	8,5 *	8,5
Gymnasiets språk	Antal finskspråkiga gymnasier i samplet	311	302
	Antal svenskspråkiga gymnasier i samplet	31	31

*Avser året 2018, äldre data ej tillgängliga.

Utöver dessa variabler analyserade vi även gymnasiets elevantal, antal och andel av gymnasiets elever som svarat på geografifrågor, kommunens invånarantal och kommunens tätortsgrad. Dessa uppvisade dock alltför hög kollinearitet med de slutligen valda variablerna, varpå vi inte medtog dem i den nedan redovisade analysen.¹

Metod

Våra analytiska modeller bygger på multipel linjär regression, en som teknik lämpar sig väl för våra data eftersom de – språk och kommungruppering undantaget – är på kvotskala (Hair & al., 2006). Som responsvariabel har vi ”antal svar på frågor liggande på nivåerna 4, 5 eller 6 enligt Blooms reviderade taxonomi som en andel (%) av samtliga svar (gymnasiets medeltal)”. Som huvudsaklig förklarande variabel har vi antal geografikurser som gymnasiet erbjuder. Som kontrollvariabler har vi slutligen den statistiska kommungrupperingen (ordinalskala), de till gymnasiet antagnas medelbetyg i läsåmnen, samt gymnasiets språk (nominalskala). För respektive år har vi gjort fyra kumulativa modeller (jfr. tabell 3 nedan).

¹ Till exempel låg de statistiskt signifikanta ($p < 0,001$) bivariata korrelationskoefficienterna mellan gymnasiets elevantal, kommunens folkmängd och den statistiska kommungrupperingen mellan 0,481 och 0,579.

Statistikcentralens statistiska kommungruppering är kodad så, att gymnasier i landsbygdskommuner har värdet 1, gymnasier i tätortskommuner värdet 2, och slutligen gymnasier i urbana kommuner värdet 3. Gymnasiets språk är kodat så, att finskspråkiga gymnasier har värdet 0 och svenskspråkiga dito värdet 1.

Som en indikativ gräns för statistisk signifikans för ett tvåsidigt p-värde har vi brukat högst 0,05, men i tolkningen av resultaten diskuterar vi även samband där detta värde överskrids, i synnerhet om den praktiska signifikansen är betydande.

Modellernas reliabilitet utvärderades enligt de fyra kriterier som Osborne och Waters (2002) förespråkar. Samtliga variabler på kvotskala är normalfördelade. Sambandet mellan den beroende och de enskilda oberoende variablerna är vidare linjärt, om ej extremt starkt. Eftersom samtliga variabler är direkt observerbara (dvs. manifesta variabler), kan man utgå från att de är fria från mätfel. Slutligen är endast residualerna för den dikotomiska variabeln ”skolans språk” heteroskedastiska, medan de övriga uppvisar en tydlig homoskedastisitet. Sammantaget kan man således utgå från att modellerna är reliabla.

Resultat

Tabell 3 innehåller inalles åtta analytiska modeller, fyra för respektive år. För studentskrivningarna våren 2010 verkar ett gymnasiums kursutbud inte ha något statistiskt samband med frekvensen av svar på mer krävande frågor. Detta icke-samband gäller i samtliga fyra modeller (A–D) för år 2010. Den enda förklarande variabeln (i modellerna C och D) för i vilken utsträckning eleverna svarat på dessa mer krävande frågor utgörs av de till gymnasiet antagnas medelbetyg i läsåmnen ($p=0,001$). Dessutom är detta samband negativt. Ju *högre* antagningsnivå på gymnasiets elever, i desto *mindre* omfattning har de svarat på de mer krävande frågorna. Den praktiska effekten är dessutom jämförelsevis stark. I medeltal – och hållande effekten av de övriga förklarande variablerna konstant (dvs. exkluderande deras effekt) – minskar andelen svar på de mer krävande frågorna med 0,4 procentenheter om de till gymnasiet antagnas medelbetyg i läsåmnen har varit 0,1 betyg högre. Skillnaden mellan ett gymnasium där de antagnas medelbetyg varit 8,8 i motsats till ett gymnasium med motsvarande 7,8 skulle då i medeltal innebära, att eleverna i det sistnämnda gymnasiet svarat ca. 4 procentenheter mer på frågor liggande på nivåerna 4, 5 eller 6 enligt Blooms reviderade taxonomi. En möjlig förklaring till detta kunde vara, att elever med högre avgångsbetyg från grundskolan skulle besitta bättre möjligheter att taktisera gällande vilka frågor de väljer att svara på i syfte att optimera sina betyg.

TABELL 3

Sambandet mellan gymnasiets kursutbud i geografi och andelen mer kognitivt krävande svar i studentexamina våren 2020 och våren 2010

Multipel linjär regression																
RESPONSVARIABEL: Antal svar på frågor liggande på nivåerna 4, 5 eller 6 enligt Blooms taxonomi som en andel (%) av samtliga svar. Gymnasiets medeltal.																
	Modell A				Modell B				Modell C				Modell D			
	Koefficient B	Stand. MF	Stand. koef.	Signi- fikans	Koefficient B	Stand. MF	Stand. koef.	Signi- fikans	Koefficient B	Stand. MF	Stand. koef.	Signi- fikans	Koefficient B	Stand. MF	Stand. koef.	Signi- fikans
Modeller för vårtermen 2010:																
Antal geografikurser som gymnasiet erbjuder	-0,581	0,427	-0,074	0,175	-0,601	0,449	-0,076	0,182	-0,172	0,489	-0,021	0,725	-0,113	0,491	-0,014	0,819
Statistisk kommungruppering*					0,078	0,528	0,008	0,883	0,056	0,574	0,006	0,922	0,022	0,574	0,002	0,969
De till gymnasiet antagnas medelbetyg i läsåmen***									-4,065	1,209	-0,196	<0,001	-3,946	1,211	-0,190	0,001
Gymnasiets språk**									2,109	1,549	0,078	0,174	2,109	1,549	0,078	0,174
Konstant	46,497	1,278		<0,001	46,375	1,526		<0,001	79,614	10,090		<0,001	78,308	10,122		<0,001
Antal observationer (= antal gymnasium)	340				297				297				296			
Determinationskoefficient (R ²)	0,005				0,005				0,039				0,045			
Modeller för vårtermen 2020:																
Antal geografikurser som gymnasiet erbjuder	0,357	0,250	0,080	0,154	0,484	0,267	0,109	0,071	0,621	0,277	0,141	0,026	0,557	0,278	0,126	0,046
Statistisk kommungruppering*					-0,714	0,538	-0,080	0,186	-0,847	0,570	-0,097	0,139	-0,700	0,573	-0,080	0,223
De till gymnasiet antagnas medelbetyg i läsåmen					0,630	1,133	0,034	0,579	0,630	1,133	0,034	0,579	0,413	1,134	0,022	0,716
Gymnasiets språk**									-2,861	1,515	-0,110	0,060	-2,861	1,515	-0,110	0,060
Konstant	31,816	1,460		<0,001	32,756	1,621		<0,001	26,972	9,465		0,005	29,098	9,491		0,002
Antal observationer (= antal gymnasium)	316				315				293				292			
Determinationskoefficient (R ²)	0,006				0,012				0,019				0,031			

B = Ostandardiserad (Beta-)koefficient; MF = Medelfel; Stand. koef. = Standardiserad koefficient (β-värde); Signifikans = p-värde (2-sidigt)

* Statistisk centralens statistiska kommungruppering; 1=Landsbygdskommuner; 2=Åtortskommuner; 3=Urbana kommuner

** Gymnasiets språk; 0=Finnska; 1=Svenska *** Avser året 2018, äldre data ej tillgängliga

Ej heller i studentskrivningarna våren 2020 uppvisade andelen svar på frågor liggande på nivåerna 4, 5 eller 6 enligt Blooms reviderade taxonomi en direkt korrelation med gymnasiets kursutbud (modell A). Inkluderande av kommutyp ändrade inte nämnvärt på detta (modell B), även om den statistiska signifikansnivån förbättrades märkbart. Om man även kontrollerar för den grundläggande kunskapsnivån hos gymnasiets elever (de till gymnasiet antagnas medelbetyg i läsåmen, modell C), uppstår dock ett statistiskt hållbart samband mellan kursutbud och andel svar på de mer krävande frågorna.

Den sista modellen (D) för år 2020 inkluderar därtill även gymnasiets språk. Det förutnämnda statistiska sambandet kvarstår ($p=0,046$) och ter sig även i praktisk bemärkelse förhållandevis starkt. I medeltal, och än en gång hållande de övriga variablerna konstanta, innebär varje ytterligare kurs i geografi som ett gymnasium erbjuder, att andelen svar på de mer kognitivt krävande frågorna ökar med 0,6 procentenheter. Med andra ord vore skillnaden mellan ett gymnasium som erbjuder 13 kurser och ett som endast erbjuder 3 kurser i medeltal utgöra hela sex procentenheter. Beaktande att medelandelen av dessa svar våren 2020 är 33,8 procent (Tabell 2 ovan), ter sig den praktiska effekten av kursutbudet tämligen stark.

För år 2020 verkar gymnasiets språk även spela en roll i hur frekvent eleverna svarat på de mer krävande uppgifterna, även om sambandet i strikt statistisk bemärkelse inte uppfyller våra ovan uppställda indikativa signifikanskrav ($p=0,06$). Sambandet skulle då i praktiska termer vara, att eleverna i finskspråkiga gymnasier – än en gång hållande de övriga variablerna konstanta – i medeltal svarat ca. 2,9 procentenheter mera på de mer krävande frågorna än sina svenskspråkiga kamrater.

Sammanfattningsvis har vi således evidens för att gymnasiets kursutbud i geografi synes efter digitaliseringsreformen ha en effekt på hur krävande frågor dess elever väljer att svara på, medan detta samband inte existerade ett decennium tidigare. En möjlig förklaring till detta är att det analoga provet 2010 var betydligt mindre krävande än det digitala provet, vilket framkommer av att antalet frågor i de lägre kategorierna av Blooms taxonomi är flera i provet våren 2010 än i det digitala provet 2020 (jfr. bild 1 ovan).

Diskussion

Syftet med denna analys var att utreda vilken effekt ett gymnasiums kursutbud i geografi har på kvaliteten på elevernas svar i studentskrivningarna i Finland. Vår hypotes var, att ju bredare ett gymnasiums kursutbud i geografi är, i desto högre grad klarar dess elever att besvara kognitivt mer krävande geografifrågor. Vidare antog vi att övergången från pappersbaserade till digitaliserade studentskrivningar har förstärkt detta samband.

Eftersom denna analys enbart omfattar två provomgångar, våren 2010 och våren 2020, kan man inte dra alltför långt gående slutsatser om den allmänna nivån på studentproven i geografi i Finland. Våra resultat ligger dock i linje med andra studier, som framhåller att de digitala proven har höjt på kravnivån, eftersom det krävs högre

geografiskt kunnande i flera av uppgifterna jämfört med det analoga pappersprovet (Virranmäki, 2022; Virranmäki & al., 2020; Tani & al., 2020).

Ur vår analys framgår att sambandet mellan ett ökat kursutbud och flera svar på kognitivt mer krävande provuppgifter stämmer gällande det digitala provet – vilket är mer krävande och har betydligt färre frågor av den lägsta kategorin av kunnande – men inte gällande det analoga provet. På den senare punkten överensstämmer våra resultat således med tidigare forskning (dock avseende samtliga ämnen i studentexamen), där man konkluderade att ett ökat kursutbud under det analoga provets tid inte påverkade resultatet i studentexamen (Kupiainen & al., 2018). Även Lane & Bourke (2017) har konstaterat att frågeställningarna i övriga länder ofta har varit på en nivå, som endast kräver ett lägre kognitivt kunnande. Det är positivt att digitaliserandet av studentexamen lyft på kravnivån och därmed ökat på det geografiska kunnandet bland dem som avlägger studentprovet i geografi.

Att ett ökat kursutbud under det digitala provets era genererar en högre andel svar i frågor som kräver högre kunnande ter sig dessutom logiskt. Tyvärr har vi inte tillgång till innehållet i de skolvisa kurserna, då det inte finns några nationella riktlinjer för dem. De skolvisa kurserna kan vara många eller så kan de saknas helt. Innehållet i de nationella kurserna är fastslagna, men de skolvisa kurserna har inget förhandsbestämt innehåll, utan de bjuds ut främst utgående från lärarens intresse. Om en skola har ekonomiska möjligheter att ordna flera kurser, där de studerande både drillas i de tekniska färdigheter som provet kräver samt ger ett bredare geografiskt program, syns det med stor sannolikhet i prestationerna. Varje extra kurs ökar på det geografiska kunnandet, men ger också färdigheter till att analysera vilka uppgifter det lönar sig att svara på i provet, i syftet att uppnå de högsta poängen med minsta möjliga insats i termer av provtid. Provets struktur möjliggör nämligen att även de högt presterande studerandena kan nöja sig med att svara på till synes enkla frågor, eftersom de inte genererar färre poäng än de mer krävande frågorna. Detta är särdeles tydligt i det analoga provet från 2010, där endast de två sista uppgifterna genererar flera poäng än de andra.

Lärarkåren har uppenbarligen varit väl förberedd på digitaliseringen av provet. I många skolor ordnas speciella kurser som förbereder eleverna inför studentproven. De tidigaste digitala provomgångarna, från och med hösten 2016, har visat att det lönar sig att öva vissa tekniska färdigheter, vilket har inneburit att många valt – och presterat bra i – uppgifter där det krävdes att examinanden producerar ett diagram. Eftersom det är mindre tidskrävande att rita diagram på en dator – förutsatt att examinanden vet hur man gör – än att rita för hand, verkar det sannolikt att det i skolorna övats speciellt på dylika digitala färdigheter. Å andra sidan kan man konstatera att det är betydligt enklare att skissa förklarande bilder för hand, vilket skulle kunna innebära färre spontana förklarande bilder i provsvaren. Tuulosniemi (2019) har upptäckt detta samband i sin forskning gällande studentprovet i biologi, och det finns anledning att tro att detta gäller även provsvaren i geografi.

Slutsatser

Överlag kan konstateras att de flesta gymnasier i Finland uppenbarligen har en kompetent lärarkår. Trots att geografi inte är ett obligatoriskt ämne i studentexamen, och lärarna sällan kan välja vilka studerande som väljer att skriva ämnet, är variationerna mellan skolorna tämligen små. I skolor vars ingångsmedeltal är högt, kan inte ens en obehörig lärare få de studerande att prestera dåligt, eftersom de studerande presterar bra oberoende av vilka ämnen de skriver. I skolor med ett lägre ingångsmedeltal måste läraren dock jobba hårt för att få eleverna upp till en hög nivå gällande svaren i studentproven. Läraren har dock en stor roll i gymnasieskolan, och det krävs tilläggforskning för att utreda om geografilärares huvudämne (i Finland oftast antingen biologi eller geografi) eller valet av det läromedel man valt att använda påverkar de studerandes vilja att över huvud taget välja att skriva geografi i sin examen. Orsaken till att de svenskspråkiga studerandena mera sällan väljer att svara på de mera krävande uppgifterna kräver därtill även särskild forskning.

Källor

Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman.

Anderson, L. W. (2005). Objectives, evaluation, and the improvement of education. *Studies in educational evaluation*, 31(2-3), 102-113.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2021). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Arneson, J. B., & Offerdahl, E. G. (2018). Visual literacy in Bloom: Using Bloom's taxonomy to support visual learning skills. *CBE—Life Sciences Education*, 17(1), ar7.

Atjonen, P., Laivamaa, H., Levonen, A., Orell, S., Saari, M., Sulonen, K., ... & Immonen, J. (2019). ”ETTÄ TIETÄÄ MISSÄ ON MENOSSA” Oppimisen ja osaamisen arviointi perusopetuksessa ja lukiokoulutuksessa.

Bijsterbosch, E., van der Schee, J., & Kuiper, W. (2017). Meaningful learning and summative assessment in geography education: An analysis in secondary education in the Netherlands. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 26(1), 17-35.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals*. New York, NY: Longmans, Green.

Collins, L. (2018). The impact of paper versus digital map technology on students' spatial thinking skill acquisition. *Journal of Geography*, 117(4), 137-152.

Gymnasielag (2019), hämtad 10.7.2022
<<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2018/20180714>>

Gymnasielag 1998 §18 Studentexamen, hämtad 10.7.2022
<<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/kumotut/1998/19980629>>

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. and Tatham, R.L. (2006).
Multivariate data analysis, 6th Edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey.

Hilander, M. (2019). A geographical reading of Roland Barthes: A smartphone model
for the interpretation of photographs in geography education. *Nordidactica: Journal of
Humanities and Social Science Education*, (2019: 2), 162-186.

Kaarninen, M & Kaarninen, P. (2002). *Sivistyksen portti – Ylioppilastutkinnon
historia*. Helsinki.

Kankaanrinta, I. K. (2009). *Virtuaalimaailmoja valtaamassa: verkko-
opetusinnovaation leviäminen koulun maantieteeseen vuosituhatosen vaihteessa*.
Doktorsavhandling. Helsingfors universitet.

Krathwohl, D.R. (2002). *A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into
practice*, 41(4), sidorna 212-218. doi: 10.1207/s15430421tip4104_2

Kupiainen, S., Marjanen, J., & Ouakrim-Soivio, N. (2018). *Ylioppilas valintojen
pyörteissä: Lukio-opinnot, ylioppilastutkinto ja korkeakoulujen opiskelijavalinta*.

Lag om anordnande av studentexamen 2005, hämtad 10.7.2022
<<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/kumotut/2005/20050672>>

Lag om studentexamen (2019), hämtad 10.7.2022
<<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2019/20190502>>

Lag om nationella examens- och studieregister (2017), hämtad 10.7.2022
<<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2017/20170884>>

Lambert, D., Solem, M., & Tani, S. (2015). Achieving human potential through
geography education: A capabilities approach to curriculum making in
schools. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(4), 723-735.
doi: 10.1080/00045608.2015.1022128

Lane, R., & Bourke, T. (2019). Assessment in geography education: a systematic
review. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(1),
22-36.

Leivo, J., Ruth, O. ja Muukkonen, P. (2020) ”Ajattelun taidon tasot maantieteen
ylioppilaskokeessa taloudellisen kestävä kehityksen koekysymyksissä ja
vastauksissa”. *Ainedidaktikka*, 4(3), ss. 64–101. doi: 10.23988/ad.92201.

Maude, A. (2016). What might powerful geographical knowledge look
like? *Geography*, 101(2), 70-76. doi: 10.1080/00167487.2016.12093987

Nilsson, S., & Bladh, G. (2020). Going digital? Geography education in swedish
secondary school. *Nordidactica: Journal of Humanities and Social Science Education*,
(2020: 4), 115-141.

Osborne, J. W., & Waters, E. (2002). Four assumptions of multiple regression that researchers should always test. *Practical assessment, research, and evaluation*, 8(1), 2, 1–5.

Ouakrim-Soivio, N., Kupiainen, S., & Rantala, J. (2020). Interest or Importance: Predicting Finnish students' end-of-school attainment in history and social studies. *Nordidactica: Journal of Humanities and Social Science Education*.

Perälä, M., & Salmenkivi, E. (2022). Students' performance in ethics assignments in the Finnish Matriculation Examination 2017–2021. *Nordidactica: Journal of Humanities and Social Science Education*, 12(2022: 2), 14-43.

Rubin, A., & Linturi, H. (2004). Muutoksen tuulissa. *Pienten lukioiden tulevaisuudenkuvat. TUTU-julkaisuja*, 3, 2004.

Ruth, O. P. J. (2015). Ylioppilaskoe sähköistyy. I Ruuska, H., Löytönen, M: & Rutanen, A. (Red.) *Laatua! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä*. (s. 237-246). Suomen tietokirjailijat.

Ruth, O. P. J., & Ratvio, R. (2019). Ensikokemuksia digitaalisista ylioppilaskirjoituksista. In *Sähköistyvä koulu: Oppiminen ja oppimateriaalit muuttuvassa ympäristössä* (pp. 52-63). Suomen tietokirjailijat.

Stanny, C. J. (2016). Reevaluating Bloom's Taxonomy: What measurable verbs can and cannot say about student learning. *Education Sciences*, 6(4), 37.

Statistikcentralen, 2020. Statistisk kommungruppering 2020, besökt 7 april 2020, <https://www.stat.fi/sv/luokitukset/kuntaryhmitys/kuntaryhmitys_1_20200101/>.

Statsrådets förordning om studentexamen 2005, hämtad 10.7.2022 <<https://finlex.fi/sv/laki/alkup/2005/20050915>>

Studentexamensförordning 1994, hämtad 10.7.2022 <<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/kumotut/1994/19941000>>

Studentexamensnämnden, Den digitala studentexamen, hämtad 02.02.2022. <<https://www.ylioppilastutkinto.fi/sv/studentexamen/den-digitala-studentexamen>>

Studentexamensnämnden. Gamla prov. Hämtad 11.7.20 <<https://www.ylioppilastutkinto.fi/sv/informationsservice/gamla-prov>>

Studentexamensnämnden. Statistik över studentexamen. Hämtad 11.7.2022 <<https://www.ylioppilastutkinto.fi/sv/informationsservice/statistik/statistiktabeller>>

Studentexamensnämnden, Vetenskapliga publikationer och examensarbeten. Hämtad 11. 7.2022. <<https://www.ylioppilastutkinto.fi/sv/informationsservice/rapporter-och-utredningar/vetenskapliga-publikationer-och-examensarbeten>>

GEOGRAFI I STUDENTEXAMEN I FINLAND: HUR SKOLANS KURSUTBUD PÅVERKAR DE
STUDERANDES VAL AV KRÄVANDE UPPGIFTER I GYMNASIESKOLANS SLUTEXAMEN
Christina Ruth & Tomas Hanell

Studentexamensnämnden (2020a), Föreskrifter och anvisningar för proven i
realämnen, hämtad 10.7.2022

<https://www.ylioppilastutkinto.fi/images/sivuston_tiedostot/Ohjeet/Koekohtaiset/sv_foreskrifter_realamnena.pdf?v=030220>

Studentexamensnämnden (2020b), Sensorityön ohjeet. Määräys. (Instruktion för
censarbetet)

Studentexamensnämnden (2018), Det digitala studentprovet i geografi, hämtad
17.7.2022

<https://www.ylioppilastutkinto.fi/images/sivuston_tiedostot/Sahkoinen_tutkinto/ge_meddelande_sv.pdf>

Studentexamensnämnden (2015), Det digitala realprovet.

<https://www.ylioppilastutkinto.fi/images/sivuston_tiedostot/Sahkoinen_tutkinto/fi_sahkoinen_reaali.pdf>

Studentexamensnämnden (2010). Sensorityön ohjeet. Määräys (Instruktion för
censarbetet)

Svenska Yle 2020, Studentprovet i geografi våren 2020. Hämtat 15.7.2022

<<https://svenska.yle.fi/dataviz/abimix/2020/var/GE-sv/>>

Svenska Yle 2010, Studentprovet i geografi, våren 2010. Hämtat 15.7.2022

<<https://svenska.yle.fi/a/7-1050202>>

Tani, S. (2017). Maantieteen opetuksen haasteita: digitalisaatio, opetuksen
ehyittäminen ja opettajan roolin murros. *Terra*, 129(4), 211-222.

Tani, S., Cantell, H., & Hilander, M. (2020). Ylioppilaskokeet ja maantieteen
merkityksellinen tieto. *Terra*.

Timmis, S., Broadfoot, P., Sutherland, R., & Oldfield, A. (2016). Rethinking
assessment in a digital age: Opportunities, challenges and risks. *British Educational
Research Journal*, 42(3), 454-476.

Tuulosniemi, S. (2019) Tekniset taidot rajoittavat oppilaiden suoriutumista
digitaalisessa yo-kokeessa. *Natura* 56(2) 10–11

Utbildningsförvaltningen, 2022. Vipunen - utbildningsförvaltningens statistiktjänst,
besökt 5. april 2022,

<<https://vipunen.fi/sv-fi/>>.

Utbildningsförvaltningen, 2022. Vipunen – utbildningsförvaltningens statistiktjänst,
besökt 14.7.2022

<[https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi-Raportit/Opettajatiedot%20-%20lukio%20-%20kelpoisuus%20-%20aine.xlsb](https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Opettajatiedot%20-%20lukio%20-%20kelpoisuus%20-%20aine.xlsb)>

Utbildningsstyrelsen, 2022. Statistik/gymnasieutbildningen, hämtad 14.7.2022

<<https://www.oph.fi/sv/statistik/gymnasieutbildningen>>

GEOGRAFI I STUDENTEXAMEN I FINLAND: HUR SKOLANS KURSUTBUD PÅVERKAR DE
STUDERANDES VAL AV KRÄVANDE UPPGIFTER I GYMNASIESKOLANS SLUTEXAMEN
Christina Ruth & Tomas Hanell

Utbildningsstyrelsen, (2015). Grunderna för gymnasiets läroplan 2015.
Utbildningsstyrelsen. Helsingfors

Utbildningsstyrelsen, (2003). Grunderna för gymnasiets läroplan 2003.
Utbildningsstyrelsen. Helsingfors

Virranmäki, E. (2022) "Geography's ability to enhance powerful thinking skills and
knowledge", *Nordia Geographical Publications*, 51(1), s. 1–79.
doi: 10.30671/nordia.113997.

Virranmäki, E., Valta-Hulkkonen, K., & Pellikka, A. (2020). Geography tests in the
Finnish matriculation examination in paper and digital forms—an analysis of questions
based on revised Bloom's taxonomy. *Studies in Educational Evaluation*, 66, 100896.
doi: 10.1016/j.stueduc.2020.100896

Zheng, A. Y., Lawhorn, J. K., Lumley, T., & Freeman, S. (2008). Application of
Bloom's taxonomy debunks the "MCAT myth". *Science*, 319(5862), 414-415.
doi: 10.1126/science.1147852

Örbring, D. (2020). Subject-specific abilities—Formulating goals in geography in
school. *Nordidactica: Journal of Humanities and Social Science Education*, (2020: 4),
1-35.

Icke publicerade källor:

Statistisk data för studentexamensresultaten i geografi, åren 2010 och 2020.
Studentexamensnämnden. Helsingfors, Finland. Forskningstillstånd OPH-145-2022.

APPENDIX 1

Studentprovet i geografi våren 2010 och klassificering av uppgifterna enligt Blooms taxonomi. Klassificeringen är gjord av skribenterna. Uppgifterna presenteras i korthet, likaså det eventuella materialet. Våren 2010 var provuppgifterna och materialet i sin helhet utprintat på ett vikt A3-pappersark.

Nr	Blooms tax.	Uppgiften i korthet	Material
1	2	Stenmaterialets geologiska kretslopp. Processer, vilka bergarter bildas. Rita schema	
2	2	Omvänd begreppsuppgift, där 6 förklaringar på begrepp finns tillgängliga. Skribenten ska räkna upp begreppet och skriva ett exempel. Rullstensås, sköldvulkan, kanjon, öken, horst, delta	
3	4	Beskriv markanvändningens regionala struktur, vilka faktorer har inverkat på lokaliseringen av de olika markanvändningsformerna?	Grundkarta över Nummela
4	1	Innovationers spatiala diffusion. Ge exempel på spridningstyper.	
5	1	Klimatförändringens globala miljöeffekter	
6	5	Regionala risker i Somalia. Sjöroveri vid Adenviken utanför Somalias kust.	Tidningsnotis om sjöroveriet, bakgrundsfakta om Somalia, karta över östra Afrika samt Arabiska halvön.
7	6	Delområden inom det området man undersökt i skolan. Rita karta.	
8	2	Raster- och vektorformat inom geografisk information. Ge exempel.	
9	3	Vad menas med fjärranalys? Hur kan man utnyttja fjärranalys då man undersöker miljöförändringar i Östersjön, Amazonas och Himalaya?	Landsat-bild utanför Kaliningrad, Flerfärgsbild från Brasilien, ASTER-satellitbild från Bhutan
10	4	Beskriv regionala variationen för faktorerna som presenteras på kartorna. Jämför kartorna. På vilka sätt kan man bidra till att FN:s millenniemål gällande barndödlighet och jämställdhet mellan könen kan uppnås? Vilka övriga millenniemål finns?	Två världskartor: Andel flickor i förhållande till pojkar inom utbildning. Barndödlighet år 2006

APPENDIX 2

Studentprovet i geografi våren 2020 och klassificering av uppgifterna enligt Blooms taxonomi. Klassificeringen är gjord av skribenterna. Uppgifterna presenteras i korthet, likaså det eventuella materialet. Våren 2020 var provuppgifterna och materialet i sin helhet digitala.

Nr	Blooms tax.	Uppgiften i korthet	Material
1	1	Flervalsuppgift. Obligatorisk för alla	
2	3	Orkan och medikan. Hurdana förhållanden krävs för att orkaner ska uppstå? Hurdana förhållanden råder i stormens öga? På vilka områden är tropiska cykloner vanliga? (räknas upp tre intervall av månader), tillämpning av info om tropisk orkan för medikan i Medelhavsområdet	Tweet om medikan på Medelhavet
3	6	Ozonuttunnning. Rita ett diagram (utgående från givet statistiskt material) som beskriver den maximala ytan för det uttunnade ozonskiktet på södra halvklotet och minimihalten ozon i övre atmosfären. Tolka diagrammet och berätta kort utifrån diagrammet du ritat hur graden av ozonuttunnning har förändrats under tidsperioden i fråga. Hur kan man förhindra ozonuttunnning?	Statistiskt material i form av en elektronisk tabell.
4	2	Vad betyder urbanisering? Vilka ekonomiska och ekologiska fördelar medför urbaniseringen? Hur kan man med hjälp av stadsplanering minska de problem som orsakas av urbanisering? Redogör också för ett exempel från Finland och från något utvecklingsland.	
5	2	En bra karta. På en bra karta finns visuella element som underlättar tolkningen av kartan. Nämn minst fem element som använts på kartan (material). Motivera ditt svar. Redogör ytterligare för vad respektive visuellt element som du nämnt förmedlar till läsaren på exempelkartan i fråga.	Digital karta över Nordeuropa
6	4	På vilket sätt framgår matkrisen och fördelningen av mat av materialen? Förklara vilka faktorer som orsakar en matkris. Utnyttja materialen i dit svar. Analysera med vilka metoder man kan förebygga en matkris.	Digital karta: Andelen undernärda av befolkningen 2016 Diagram: Andelen undernärda i Afrika Söder om Sahara och andelen överviktiga i USA Digital karta: Framtida problem inom lantbruksproduktionen
7	3	Utrotningshotade arter. Förklara vad som kan orsaka att arter är utrotningshotade på områdena (4st), Diskutera vilka följderna kan vara om arter försvinner. Vad kan en enskild person göra för att hindra att arter blir utrotningshotade?	Digital karta över antalet utrotningshotade däggdjur på land- och havsområden.
8	5	Studera diagrammen över finländarnas åldersstruktur 2018 och prognosen för 2040 (material) Hur kommer nativiteten, mortaliteten och befolkningmängden att utvecklas i Finland i framtiden enligt prognosen? Motivera. Beskriv de regionala skillnaderna i försörjningskvoten i Finland 2040 (material) och diskutera orsakerna till skillnaderna. Jämför vilka ekonomiska och samhällsliga konsekvenser en åldrande befolkning har i två olika typer av kommuner i Finland.	Diagram: Finlands befolkning 2018 och prognos för 2040. Digital karta: Försörjningskvoten i Finland utgående från befolkningsprognosen.

GEOGRAFI I STUDENTEXAMEN I FINLAND: HUR SKOLANS KURSUTBUD PÅVERKAR DE
STUDERANDES VAL AV KRÄVANDE UPPGIFTER I GYMNASIESKOLANS SLUTEXAMEN

Christina Ruth & Tomas Hanell

9	5 Geografiska fenomen i media. Nämn utifrån materialen tre skilda geografiska fenomen (ett ur varje material) och motivera ditt val. Diskutera globala orsaker och följder för respektive fenomen du valt. Bedöm utifrån respektive material med vilka medel medierna påverkar människors beteende.	Bild 1: Omslaget till tidningen Helsingin Sanomats månadsbilaga Bild 2: Illustration från en nätsida Bild 3: En nätnyhet från en kvällstidning
---	---	--