

Andreas Alm Fjellborg

Uppsala universitet

Lena Molin

Uppsala universitet

DOI: <http://dx.doi.org/10.5617/adno.6286>

Vilka typer av uppgifter gynnar elever som följer kursplanen i svenska som andraspråk? En undersökning med data från de nationella proven i geografi.

Sammanfattning

Elever med utländsk bakgrund tenderar att prestera sämre än svenskfödda elever i skolan primärt på grund av sämre kunskaper i det svenska språket. Utifrån statistisk analys (Differential item functioning) identifieras uppgifter från de nationella proven i geografi (2014 – 2017) där elever som följer kursplanen i svenska som andraspråk klarar sig avsevärt mycket bättre - eller sämre - än förväntat. Tidigare forskning har visat att geografiska begrepp är särskilt svåra för elever som inte har svenska som modersmål, vilket också påvisas i denna studie. Den visar att det särskilt är uppgifter med lite text som handlar om geografiska begrepp som uppvisar större skillnader i prestationer mellan elever som följer kursplanen i svenska respektive svenska som andraspråk. Resultaten kan stödja såväl lärare som provkonstruktörer att bättre anpassa undervisning och prov genom att undvika att skapa uppgifter som mäter irrelevanta bakgrundsfaktorer som påverkar elevernas möjligheter att besvara uppgifter på ett adekvat vis utifrån deras kunskapsnivåer.

Nyckelord: Nationella prov i geografi, uppgiftsformat, elever med utländsk bakgrund, svenskfödda elever, DIF-analys

What types of test items benefit students who follow the syllabus in Swedish as a second language? A study using data from the Swedish national assessments in geography.

Abstract

Pupils born outside Sweden are likely to accomplish less in comparison to native pupils, primarily as a result of inferior knowledge of the Swedish

language. Based on a statistical analysis (Differential item functioning) of questions given at national tests in geography (2014-2017), it was possible to identify questions where pupils following the syllabus of Swedish as a second language attain either considerably better or more inferior results than expected. Earlier research has shown that pupils whose native language is not Swedish find it particularly hard to comprehend geographic concepts, which was confirmed by the present study. This study furthermore revealed that in particular questions containing a limited amount of text concerning geographic concepts resulted in larger differences than expected between native pupils following the syllabus in Swedish and foreign born pupils following the syllabus in Swedish as a second language. These findings could aid teachers and test constructors in their efforts to adjust teaching and tests by not formulating questions that measure irrelevant background factors, which might affect the pupils' ability to answer questions adequately, based on their level of knowledge.

Keywords: National tests in geography, question format, pupils born outside Sweden, Swedish-born pupils, DIF-analysis

Inledning

Sedan läsåret 2012/2013 har nationella prov i de samhällsorienterande ämnena (SO) funnits i den svenska grundskolan. Skolverket anger att de nationella proven framförallt har en summativ funktion och ska visa vilka kvaliteter eleven har i det ämne där proven genomförs. Enligt Skolverket kan de nationella proven stödja en likvärdig och rättvis betygssättning. Nationella prov kan också bidra till att stärka skolornas kvalitetsarbete genom analys av provresultaten i relation till uppnådda kunskapskrav på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå. Genom ett nytt beslut från regeringen ska resultaten på nationella prov särskilt beaktas vid betygssättningen för att öka likvärdigheten (Sveriges regering, 2017 (Prop. 2017/18:14)).¹ Vidare ska de nationella proven bidra till likvärdiga och rättvisa betyg oavsett kön, klass och etnicitet (Sveriges regering, 2017).

En förutsättning för att kunna undvika att de nationella proven i sig själva lider av bias och potentiellt bidrar till en ojämlikhet i kunskapsmätningen är att dessa prov är likvärdiga och rättvisa. Proven skall fungera på ett sådant vis att inga grupper av elever är särskilt gynnade eller missgynnade av hur proven är konstruerade. En särskilt utsatt och ofta missgynnad grupp i skolan är elever med utländsk bakgrund (Bunar, 2010). Idag saknas det till stora delar kunskap om nyanlända elevers lärandevillkor och det är därför viktigt att öka kunskapen

¹ Beslutet trädde i kraft den 29 juni 2018.

om hur dessa elevers undervisning och skolresultat i olika ämnen är utformad och upplevs av lärare såväl som av elever. I materialet som insamlats från nationella prov i geografi finns uppgifter om vilka elever som följer kursplanen i Svenska som andraspråk (SvA-elever). Detta ger en god möjlighet till analyser som kan ge ökad kunskap om möjligheter och utmaningar för just SvA-elever.

Denna studie belyser faktorer som kan bidra till skilda resultat på proven, med fokus på aspekter inom proven som eventuellt bidrar till bias där vissa elevgrupper förfördelas på grund av sin grupptillhörighet. Det är av yttersta vikt att förutsättningarna för en likvärdig bedömning och rättvis skolgång för alla elever tillgodoses. Denna artikel lämnar aspekter på rättvis bedömning, etnisk och/eller socioekonomisk skolsegregation samt utbildningsbakgrund i stora delar därhän, även om sådana faktorer har stor betydelse för elevers utbildning. Istället ger detta forskningsbidrag insikter som kan bidra till en mer likvärdig och rättvis provkonstruktion och möjligtvis också till en mer rättvis undervisning.

Syftet med denna studie är att analysera hur SvA-elever klarar nationella provet i geografi och vilka provuppgifter som gynnar eller missgynnar denna elevgrupp. I studien undersöks eventuella systematiska skillnader i prestation på uppgiftsnivå sedan hänsyn tagits till elevernas kunskapsnivåer. Undersökningen görs för att blottlägga eventuell systematik i vilka typer av provuppgifter som bidrar med konstrukt-irrelevanta prestationsskillnader, dvs. prestationsskillnader som beror på aspekter som provet ej avser att mäta, till exempel läsförståelse (Haladyna & Downing, 2004).

Studien förväntas besvara nedanstående forskningsfrågor:

1. På vilket sätt skiljer sig resultaten på de nationella proven mellan SvA-elever och elever som följer kursplanen i Svenska?
2. Vad kännetecknar provuppgifter i geografi i vilka SvA-elever lyckas bättre än förväntat med hänsyn till elevgruppens prestationer på de nationella proven?
3. Vad kännetecknar provuppgifter i geografi i vilka SvA-elever lyckas mindre bra med hänsyn till elevgruppens prestationer på de nationella proven?

Resultaten från studien kan användas i den fortsatta provkonstruktionen för att stödja utvecklingen av likvärdiga och rättvisa nationella prov i geografi och kan med fördel även användas inom undervisningen i ämnet.

Bakgrund

Alla nationella prov konstrueras utifrån läroplanen (Lgr 11, Skolverket, 2011) och kursplanen i respektive ämne. Ett nationellt prov ska täcka så stora delar av

kursplanen som möjligt. Det är vidare viktigt att bedömningen är tillförlitlig, dvs. bedömningen ska uppvisa hög reliabilitet. Det krävs också att proven genomförs under likvärdiga former för att visa likvärdiga resultat för alla elever som genomför provet. Bedömning av elevernas svar genomförs utifrån bedömningsanvisningar som utvecklats till varje provuppgift.

I en provkontext är det syftet med provet som avgör vilken information som provet ska ge och hur denna information ska användas. Det ska finnas ett tydligt samband mellan syftet med provet, utformningen av det och användningen av resultatet. Syftet är också avgörande för konstruktionsprocessen samt för provets reliabilitet och validitet. Ett bra nationellt prov utmärks av såväl hög reliabilitet som hög validitet. Provet ska mäta rätt sak på ett stabilt sätt.

I kursplanen för Geografi är ämneskunskaperna uppdelade i fyra förmågor och de delar av kunskapskravet som relateras till respektive förmåga har utgjort utgångspunkt för provkonstruktion och bedömning. Förmågorna som finns i ämnets kursplan prövas i årskurs 9 i två delprov, där eleverna har 120 minuters provtid per delprov och det senare provet är tematiskt strukturerat kring till exempel områden som *Hållbar utveckling* eller *Vatten*. De fyra förmågorna är:

- analysera hur naturens egna processer och människors verksamheter formar och förändrar livsmiljöer i olika delar av världen [Geografiska processer]
- utforska och analysera samspel mellan människa, samhälle och natur i olika delar av världen [Samspel människa och natur]
- göra geografiska analyser av omvärlden och värdera resultaten med hjälp av kartor och andra geografiska källor, teorier, metoder och tekniker [Geografisk analys]
- värdera lösningar på olika miljö- och utvecklingsfrågor utifrån överväganden kring etik och hållbar utveckling [Värdera lösningar].

En strävan har varit att belägg/poäng, uppgifter och tidsåtgång ska fördelas så jämnt som möjligt i relation till förmågor, centralt innehåll och kunskapskrav. Provggruppen arbetar utifrån principen att varje ämnesprov i geografi ska täcka kursplanen i sin helhet och därmed nå så hög domänteckning som möjligt. För att proven ska mäta elevens ämneskompetens, som provet är avsett att mäta, består ämnesprovet i geografi av flera olika uppgifts- och svarsformat som är utprovade och använda i tidigare prov. Samtliga ämnesprov i geografi har sedan starten (2011) utvecklats utifrån geografigruppens provspecifikation. Provspecifikationen är en hjälp för att uppmärksamma vilka uppgiftsformat som fungerar väl i relation till det innehåll som prövas samt hur olika uppgiftsformat fungerar för olika elevgrupper.

Stor vikt läggs vid hur provet upplevs. Då geografi är ett visuellt ämne där kartor, bilder, texter, illustrationer, diagram och tabeller är viktiga komponenter för genomförandet av många provfrågor är provets layout viktig. Det är också

viktigt att den inledande uppgiften i varje delprov ska vara enkel att lösa för samtliga elever. Syftet med detta är att elevernas självkänsla och motivation i provsituationen ska öka (Rosén, 2012). Thornes (2004) visar att elever besvarar uppgifter med högre kvalitet om uppgiftsformuleringen stöds av olika typer av illustrationer och stödstrukturer. Layout och provfrågornas inramning ska stödja och underlätta läsningen för alla elever. Viktigt i detta arbete är att representanter för Specialpedagogiska skolmyndigheten deltar i granskningen av provet. Detta arbete bygger också upp den stabilitet över tid kring provens utformning och svårighetsgrad som är av vikt för att följa elevernas kunskapsutveckling i den svenska skolan.

Även om provkonstruktionsförfarandet inom alla nationella prov som används i det svenska skolsystemet är tämligen omfattande, finns det utvecklingsmöjligheter i konstruktionsprocessen. Ett av dessa områden där utveckling behöver ske är upptäckten av, och behandlingen av, konstruktirrelevanta aspekter som påverkar olika elevgruppers prestationer. Det finns ett stort behov av att blottlägga systematiska skillnader i hur olika grupper klarar proven med anledning av elevernas olika bakgrunder för att ytterligare kunna skapa prov med hög validitet och reliabilitet. Proven ska klara de högt ställda kraven på likvärdighet eftersom betygen, som eleverna får på proven, kan påverka dem under lång tid. Till exempel kan det vara av värde att utreda om SvA-elever klarar proven i geografi på ett mindre bra sätt jämfört med elever som följer kursplanen i svenska, och om detta kan tänkas bero på att proven har en för stor andel frågor där eleven ombeds skriva ett längre resonerande svar. Vidare är det viktigt att utreda om det finns problem med att konstruera mer lätträttade prov med färre öppna frågor och fler flervalsfrågor eller kortvarsfrågor. Det har visat sig att exempelvis mätningen av elevers möjligheter att resonera blir lidande om detta görs med hjälp av flervalsfrågor (e.g. Jönsson, Rosenlund & Alvé, 2017).

Elever med svenska som andra språk (SvA-elever)

Sverige är idag ett mångkulturellt samhälle där cirka 150 olika modersmål talas (Skolverket, 2012a) och enligt Skolinspektionen (2009, 2014) har cirka en femtedel av eleverna i grundskolan ett annat förstaspråk än svenska. Vilka elever som ska undervisas i SvA avgörs utifrån en individuell bedömning av elever som berörs av förordningen för undervisning i svenska som andra språk. Det är rektorn som beslutar om undervisning i SvA för en elev (SFS, 2011:185, 5 kap., §14). I de fall eleven inte har tillräckliga kunskaper i svenska för att göra ett nationellt prov beslutar skolans rektor om att undanta eleven från ett helt prov eller ett delprov.

Forskning behövs för att kartlägga lärarnas strategier för att klara de utmaningar som identifieras utifrån elevers upplevelser av provet, ämnet och undervisningen. Enligt Bunars forskningsöversikt om nyanlända elevers lärande (2010) finns stora kunskapsluckor kring dessa elevers lärandevillkor. SvA-

elever utgör en betydande del av gruppen nyanlända elever. I forskningsöversikten lyfts det fram att det saknas studier som utgår från nyanlända elevers egna perspektiv på sin utbildning och vardag i skolan (ibid, s. 51). Lärares föreställningar om nyanlända elever påverkar undervisningen och det är vanligt att lärare uppfattar nyanlända elevers bristande kunskaper i svenska som ett stort problem och därför har låga förväntningar på dessa elever, något som påverkar undervisningen. Låga förväntningar medför i sin tur att elever tappar motivationen (Bunar, 2010). Ur denna synvinkel kan det vara positivt att SvA-elever genomför de nationella proven, då förväntningarna är lika högt ställda på alla provtagare. Förutsatt att rättningen av proven är anonymiserad kan proven bidra med en rättvisande bild av kunskapsläget för dessa elever. Denna artikels empiriska bidrag kan bidra med ytterligare kunskaper kring konstrukt-irrelevanta aspekter av prov (och undervisning), eventuellt kopplat till språkförståelse, och därmed ge utgångspunkter för hur arbetet med att undvika sådant kan struktureras.

I Skolinspektionens (2009) granskning av 34 grundskolor i 14 olika kommuner visade det sig att skolorna i) inte tog tillräcklig hänsyn till nyanlända elevers bakgrund, förutsättningar och behov, ii) saknade beredskap för och kunskap om mottagandet av nyanlända elever och iii) uppvisade brister i undervisningen. I Skolinspektionens (2012) sammanställning över dess regelbundna tillsyn 2011 påvisas brister i det vardagliga skolarbetet med nyanlända och att det är få nyanlända som klarar grundskolans mål. Ju äldre eleven är desto svårare är det att få godkänt betyg i samtliga av grundskolans ämnen. I en senare rapport, baserad på en granskning av 10 kommunala grundskolor (årskurs 7-9), säger Skolinspektionen (2014) att dessa grundskolor inte planerar, genomför och anpassar skolarbetet efter nyanlända elevers förutsättningar och behov eller uppmuntrar dem till motivation och inflytande. Att ta vara på nyanlända elevers befintliga kunskaper och färdigheter, liksom att bedöma vilka kunskaper individuella elever behöver för att uppnå lärandemålen är avgörande för en likvärdig utbildning. Trots identifierade svårigheter och brister vad gäller många SvA-elevers skolgång genomför många av dessa elever de nationella proven. Det är rektors beslut att genomföra proven och, om nödvändigt, tillse att lämpliga anpassningar görs för genomförandet. De SvA-elever som genomför det nationella provet i geografi kan därför antas ha bedömts besitta tillräckliga kunskaper i svenska och/eller har anpassningar för att klara genomförandet. I de årliga enkäter som görs med undervisande lärare i samband med provgenomförandet anges en rad av anpassningar på skolorna. Några av de vanligaste anpassningarna är användning av ordböcker/lexikon, tolk- eller resurshjälp och förlängd skrivtid. Samtidigt visar det samlade intrycket från enkäter, från observationer och intervjuer i samband med genomförandet av de nationella proven i geografi att SvA-elever har särskilt svårt med uppgifter som kräver ett relativt omfattande resonemang i svaren.

Uppgifter som kräver mycket läsning och längre skrivna svar bedöms som särskilt svåra för denna grupp elever (Alm Fjellborg, 2014, 2015, 2016, 2017).

Tidigare forskning

Såväl nationell som internationell forskning visar att den enskilt viktigaste faktorn för elevers lärande och skolframgång är lärarens undervisning (Hattie, 2008, Lundahl, Román & Riis, 2010), samt att nationella prov är en viktig faktor som påverkar lärarnas undervisning (Skolverket, 2008, Lundqvist & Lidar, 2013). Vidare visar forskning (Hultinger & Wallentin, 1996) och resultat från nationella proven i geografi för åk 6 och 9 (2013- 2017) att geografi är ett svårt ämne för SvA-elever.

Även internationella studier (Rubinstein-Avila, 2016) visar att elever med utländsk bakgrund har lägre resultat än andra elevgrupper. SvA-elevers och nyanlända elevers tidigare erfarenheter och kunskaper behöver kartläggas för att varje elevs behov ska kunna mötas. På så sätt kanskolans mål om solidaritet, inkludering och jämlikhet mötas i praktiken (Nilsson & Bunar, 2016, Block et al., 2014). Studier framhåller vikten av ett interkulturellt arbetssätt, där läraren knyter an till nyanlända elevers egna erfarenheter, modersmål och kulturer. I detta perspektiv är flerspråkighet en tillgång och alla lärare, oavsett ämne, förväntas arbeta med elevernas språkutveckling (Skolverket, 2012a, Gibbons, 2015). Språkforskare är överens om att språk är centralt för att kunna tillgodogöra sig ämneskunskaper, oavsett vilket ämne det gäller (se t.ex. Cummins, 1996, Axelsson, 1999, Hyltenstam & Lindberg, 2004). Prediger et al. (2018) identifierar, från studier om matematik, att språklig förmåga är viktigt och att elever med ett annat modersmål ofta har svårigheter att klara även de delar av matematikprov som kräver kunskap om mer grundläggande ämnesbegrepp. Det kan vara så att längre texter och resonemang är frågetyper som inte enbart sätter hinder för elever med ett annat modersmål än majoritetsgruppen.

Jimenez (2015) visar att elever löser uppgiften på både sitt första- och andraspråk. Genom att studera hur elever resonerar och tänker högt visades att både första- och andraspråket bidrar med verktyg och strategier att lösa en uppgift (se också Oliveira et al., 2015, Esquinca, 2011, Clarkson, 2007, Parvanehnezhad & Clarkson, 2008, en översikt finns i Vahlstedt, 2016). Dessa studier har bedrivits inom matematikämnet men visar på att andraspråks elever utnyttjar språkkunskaper i båda sina språk för att kunna besvara en fråga i en provsituation. Det kan därmed vara så att elever med goda kombinerade språkkunskaper klarar mer språkligt avancerade frågekonstruktioner genom att använda sina samlade språkkunskaper. Schnepf (2007) visar dock att skillnaden mellan elever med invandrarbakgrund och svenskfödda är mindre i TIMSS än i till exempel PISA. Detta kan vara kopplat till att TIMSS i högre utsträckning

använder sig av flervalfrågor som inte är lika språkligt svåra, som bredare öppna resonera-frågor, som är mer vanligt förekommande i PISA (Schnepf, 2007 s. 535). Brown (2005) drar en liknande slutsats och visar att bland elever vars föräldrar har en hög socioekonomisk position har elever med ett annat första språk än majoritetsbefolkningen avsevärt mycket sämre resultat på prov med hög andel öppna svarsformat, medan skillnaden mellan olika elevgrupper bland de med lägre socioekonomisk status är mindre. Slutsatsen som Brown (2005) drar är att det finns språkliga barriärer som blir svåra för elever med utländsk bakgrund, men att den fördel som elever födda i landet har inte gäller de elever med lägre utbildade föräldrar då dessa elever inte har fördelen av ett akademiskt språk från hemmet. Som lärdomar från matematikforskningen visar, finns det dock stora skillnader mellan elever med utländsk bakgrund och majoritetsgruppen även vid lösning av uppgifter som kan antas ha en enklare språklig karaktär, då dessa kan innehålla grundläggande ämnesspecifika begrepp som elever med utländsk bakgrund i mindre utsträckning behärskar.

Även inom geografiämnet visar studier att språk har en central roll för att lära sig geografi (Butt, 1996). Detta visar sig tydligt i flertalet av SO-ämnena, eftersom de innehållsmässigt har ett så nära samband med Sverige och den västerländska kulturen, "[t]onvikten ligger på Sverige, Norden och Västeuropa. Det är områden som inte är välbekanta för utomeuropeiska invandrare." (Hultinger & Wallentin, 1996, s. 137). Sellgren (2011) visar att förståelsen av geografiska begrepp är något som innebär speciella svårigheter för flerspråkiga elever. Geografi är ett tvärvetenskapligt ämne och för att ringa in ämnets fokus och skapa en ämnesrelevant geografiundervisning är de geografiska begreppen centrala (Molin et al., 2015). Det ligger därför en speciell utmaning i att utveckla metoder och arbetssätt för att stärka förståelsen av geografiska begrepp för just SvA-elever i och med att många av dessa begrepp troligen också har grundlagts i språket relativt tidigt.

Tidigare forskning om elevers skolresultat

Att som nyanländ elev ha invandrat efter åldern för skolstart och på grund av detta ha kommit efter i ämneskunskaper anges som en orsak till sämre skolresultat (Skolverket, 2012b). Boendesegregation (Andersson et al., 2010) och att gå i en skola med en mycket hög andel nyanlända och flerspråkiga elever kan tillsammans med för liten ersättning till skolorna för modersmålsundervisning och brist på studiehandledning på modersmålet vara andra förklaringar som ligger bakom sämre resultat (Vetenskapsrådet, 2010). Skolinspektionen (2014) har granskat nyanlända elevers utbildning när det gäller organisation och kvalitet och visar på bristande likvärdighet i den svenska skolan. Det finns brister i nyanlända elevers utbildning och skillnader mellan skolor och kommuner i hur undervisningen bedrivs samt vad den innehåller. Det är därmed olika förutsättningar för SvA-elevers utveckling och lärande beroende på de förberedelser som eleverna givits innan de placeras i ordinarie

undervisning. Enligt Gröning (2006) kan utlandsfödda elever ha goda vardagskunskaper i svenska men saknar djupare språkliga kunskaper, som krävs för att klara skolans krav och till exempel kunna förstå öppna provuppgifter och svara på dem med hjälp av resonemang (se också t.ex. Cummins, 1996, Hyltenstam & Lindberg, 2004).

Utformningen av tester som exempelvis nationella prov kan ha stor betydelse för SvA-elever. När det gäller SvA-elever, som står i fokus för denna artikel, samverkar givetvis faktorer på många plan till att bidra till de uppmätta lägre resultaten. Sättet att konstruera prov kan vara av vikt. Om frågorna utgår från den svenska normen och domineras av specifikt svenska företeelser, kan elever med svenska som andraspråk missgynnas. SvA-elevernas prestationer kan analyseras dels utifrån det sammantagna resultatet på provet och dels utifrån resultatet på enskilda provuppgifter.

Metod och material

Syftet med denna studie är att undersöka eventuella systematiska skillnader i prestation på uppgiftsnivå med hänsyn tagen till två elevgruppers kunskapsnivåer. Två grupper av elever jämförs, de som följer kursplanen i Svenska och de som följer kursplanen i Svenska som andraspråk (SvA-elever). Studiens mål är att identifiera eventuell systematik i vilka typer av provuppgifter som bidrar till prestationsskillnader, samt vilka typer av konstrukt-irrelevanta aspekter som kan vara relevanta förklaringar till de möjliga systematiska skillnader som upptäcks.

För att identifiera provuppgifter som uppvisar skillnader i olika elevgruppers prestationer har en DIF-analys genomförts. DIF står för "Differential item functioning". Kort sagt är en DIF-analys ett verktyg för att upptäcka om en uppgift mäter skilda förmågor hos olika elevpopulationer. Som namnet antyder handlar det om att en provuppgift fungerar på skilda sätt mellan två eller flera elevgrupper. "Item bias" har tidigare varit ett använt begrepp i detta sammanhang (Lord, 1980). Grundtanken är att analysen skall visa på systematiska skillnader mellan elevpopulationer oavsett om de besitter samma förmåga att besvara provuppgiften korrekt eller inte. Om en provuppgift mäter samma förmåga inom olika grupper borde utfallet vara likartat och endast beroende på de enskilda elevernas förmåga, undantaget slumpmässig variation. Provpuppgifter som ändå ger olika utfall mellan elevpopulationerna, även om hänsyn har tagits till förmåga, anses uppvisa DIF (Tennant & Pallant, 2007). Provpuppgifter som visar på DIF borde i normalfallet tas bort ur prov eller omarbetas. Provpuppgifter i ett prov kan ändå uppvisa DIF, även om sådana analyser genomförts i olika stadier av provkonstruktionen. Under förutsättning att DIF upptäcks kan det inte med säkerhet sägas att provuppgiften mäter olika förmågor mellan elevpopulationerna som analyseras. En DIF-analys visar helt

enkelt att provuppgiften inte fungerar som förväntat efter att hänsyn tagits till elevpopulationernas underliggande förmåga. Enligt Martinková et al. (2017) är DIF-analyser mer användbara än jämförelser av totalpoäng för att identifiera orättvisor eller bias i en analys av skillnader i måluppfyllelse mellan grupper (se också Zieky, 2003). Martinková et al. (2017) visar att DIF-analyser kan blottlägga skillnader mellan grupper som inte syns i en analys av det totala antalet uppnådda poäng i en provsituation.

En DIF-analys görs genom att jämföra en referensgrupp, normalt majoritetpopulationen eller, som är fallet i denna artikel, elever som följer kursplanen i svenska, och en minoritetsgrupp, i detta fall elever som följer kursplanen i svenska som andraspråk. Det finns flera olika sätt att räkna ut DIF. Till exempel kan Mantel-Haenszel (MH) tekniken (χ^2), Item Response Theory-baserade metoder (IRT) eller logistisk/ordinal regression användas. MH-tekniken och regressioner är i stor utsträckning påverkade av populationsgruppernas relationella storlekar i jämförelse med IRT-baserade metoder (t.ex. Crane et al., 2006, Zumbo, 1999). Zumbo (1999) menar att ett gott riktmärke vid användning av regressionstekniker är omkring 200 observationer per grupp i analysen.

I denna studie har regression som hanterar beroende-variabler på ordinalskala använts. Processen att utreda om DIF existerar innebär att genomföra regressionsanalysen i tre steg. Det första steget är att använda en modell med endast totalpoängen (används som mått på elevens förmåga i analysen) på provet för alla enskilda elever som enda förklaringsvariabel. I steg två används även gruppvariabeln (SvA-elev/ej SvA-elev). I sista steget används också en interaktionsvariabel med provbetyget multiplicerat med gruppvariabeln. Därefter jämförs skillnaderna i Chi-två-värdena mellan steg 1 och steg 3 för att utröna om det finns en signifikant skillnad mellan att förklara resultatet med endast hänsyn till totalpoängen och totalpoängen med hänsyn till grupptillhörighet. Resultaten visar både det som kallas uniform DIF och icke-uniform DIF, där den senare helt enkelt visar på DIF som inte sträcker sig över hela poängskalan. I redovisningen nedan används provuppgifter som uppvisar ett signifikant uniformt DIF. I och med att DIF-analyser genomförts på totalt 119 uppgifter, finns det en förhöjd risk att felaktigt kategorisera det statistiska utfallet som signifikant i och med att risken för felkategorisering ökar med antalet genomförda analyser. Detta kan motverkas genom så kallad Bonferroni-justering av det kritiska p-värdet. Helt enkelt divideras det kritiska p-värdet med antalet hypotesprövningar. I denna artikel skulle då p-värdet 0,05 delas med antalet provfrågor som analyserats (119 stycken), eller delas med antalet provfrågor i det aktuella provet som frågan hör till. Detta skulle öka antalet frågor som inte uppvisar ett signifikant resultat i DIF-analysen, och på så vis minskas risken för så kallade Typ I fel i hypotesprövningen (Hagquist & Andrich, 2004). Det skall dock påpekas att Bonferroni-justeringar ökar risken för Typ II fel, dvs. viktiga skillnader är kategoriserade som icke-signifikanta

(Perneger 1998). I denna artikel har inte denna typ av justering implementerats. DIF-analysens utfall och frågan huruvida DIF gynnar eller missgynnar gruppen SvA redovisas i Tabell 2 för de uppgifter som uppvisat ett signifikant DIF ($p < 0,05$).

Data till genomförandet har hämtats från de nationella proven i geografi (NP-GEO databasen, Uppsala universitet). Proven bestod av totalt 29 uppgifter 2014 och 2015, 31 uppgifter 2016 samt 30 uppgifter 2017. Totalt analyseras således 119 uppgifter. Vid varje nationellt prov uppmanas lärarna, vars elever genomför provet, att rapportera in avidentifierade resultatsammanställningar för elever födda vid tre datum varje månad. Detta resulterar i en inrapportering motsvarande sex till åtta procent av hela elevpopulationen som genomför provet i geografi. Tabell 1 visar det totala antalet elever som genomför provet samt det urval som rapporteras in till provgruppen i geografi och utgör dataunderlaget i denna studie. I inrapporteringen som redovisas i SIRIS-databasen via Skolverket framgår inte hur stor andel som är SvA-elever, vilket dock specificeras i dataurvalet till denna artikel. SvA-eleverna utgör en andel som motsvaras av andelen utlandsfödda elever i totalinsamlingen och resultaten i denna studie kan därmed tänkas motsvara gruppen utlandsfödda elever. Dock kommer begreppet SvA-elever användas genomgående i texten.

Tabell 1: Antal elever som genomför det Nationella provet i Geografi samt antalet elever i urvalet insamlat av Uppsala universitet 2014-2017

År	Totalt (N)	Födda		Urval (n)	SvA (n)	Andel (%) SvA
		utomlands (N)	Andel (%) födda utomlands			
2014	22136	2149	10%	1870	133	7%
2015	21141	2505	12%	1653	157	9%
2016	23994	2969	12%	1771	136	8%
2017	24661	3226	13%	1585	137	9%

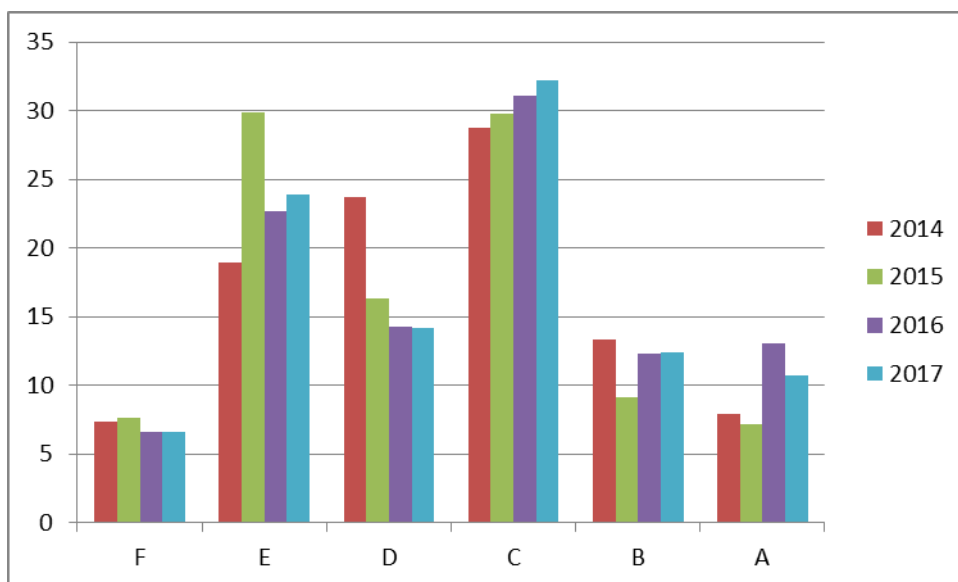
Källa: SIRIS databasen, Skolverket samt NP-GEO databasen, Uppsala universitet

De prov som skrivits av SvA-elever uppgår till mellan sju och nio procent vilket ger ett något för litet underlag för att följa den tumregel på gruppstorlekar från Zumbo (1999). Detta urval har dock visat sig vara representativt för den slutgiltiga fördelningen av provbetyg för hela elevpopulationen. Denna statistik har samlats in inom ramen för konstruktion och utveckling av nationella proven i geografi, men har inte tidigare analyserats utifrån denna studies syfte.

Efter att DIF-analysen genomförts har en kategorisering av de provfrågor som uppvisar DIF gjorts. Denna sammanställning ligger till grund för diskussionen om eventuell systematik i vilken typ av frågor som generar DIF. Detta är också sammanställt i Tabell 2.

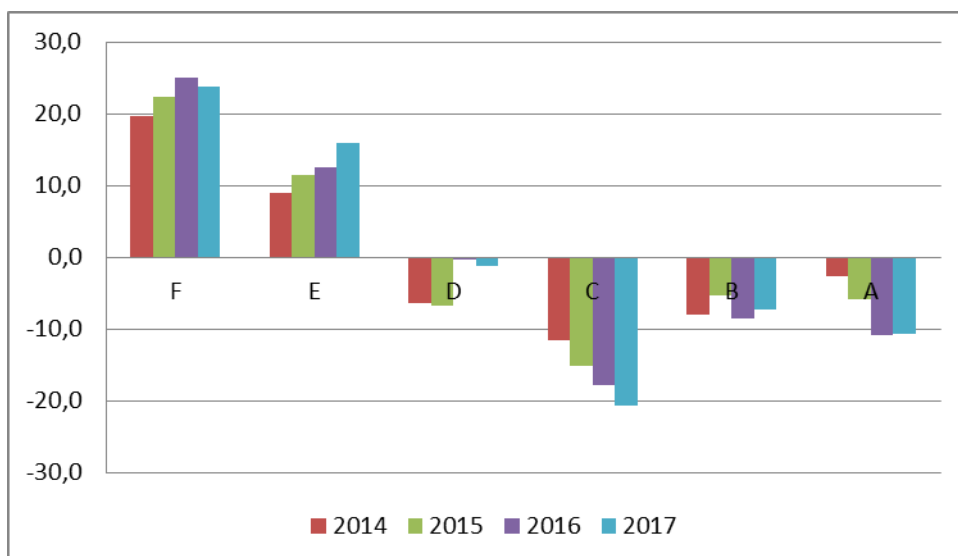
Resultat

Nationella provgruppens insamling av material uppgår till ett sampel av cirka 7 till 9 procent av den totala elevpopulationen som genomför provet varje år. Denna insamling möjliggör analyser på uppgiftsnivå, då materialet inte är aggregerat till ett provbetyg såsom i Statistiska centralbyråns totalundersökning. Figur 1 visar på utfallet av proven åren 2014-2017.



Figur 1: Andel elever som uppnått respektive provbetyg åren 2014-2017, årskurs 9 Geografi
Källa: NP-GEO databasen, Uppsala universitet.

Det är förväntat att de elever som följer kursplanen för SvA presterar sämre på de nationella proven. Figur 2 visar över- respektive underrepresentation (procentandelar) av SvA-eleverna på respektive provbetygsnivå åren 2014-2017. Skillnaderna mellan de två elevpopulationernas provbetyg är signifikanta för alla år i analysen.



Figur 2: Över- respektive underrepresentation (angett i procentandelar) av SvA-elever per provbetyg åren 2014-2017, årskurs 9 Geografi
Källa: NP-GEO databasen, Uppsala universitet.

Som figur 2 visar har SvA-eleverna relativt svårt att nå betygsstegen C och däröver. Det framgår också, att det är närmare 20 procentenheter fler som får betyget F (ej godkänt resultat) i gruppen SvA-elever jämfört med den totala elevpopulationen. Kunskapskraven i SO-ämnena innehåller anvisningar om att eleven ska kunna resonera och i ämnesproven prövas elevens förmåga att resonera skriftligt. Det kan innebära att elever som har svårigheter med svenska språket möter svårigheter i de nationella proven.

Analys av provuppgifter

Ett nationellt prov utgår från kursplanen som består av syfte, förmågor, centralt innehåll och kunskapskrav. I kursplanen för geografi finns fyra förmågor som uppgifter till nationella provet i geografi utgår från. Förmåga tre i kursplanen (Lgr 2011) innehåller uppgifter som testar elevens visuella förmåga som i nationella provet i geografi tar sig uttryck i provuppgifter och svarsformat där kartkunskaper, avläsning av tabeller och diagram, fotografier och bilder testas dvs. visuell litteracitet. Dessa uppgifter benämns *Geografisk analys* i redovisningen nedan. Utav de uppgifter som identifierats för denna studie efter genomförd DIF-analys (totalt 17 uppgifter (2014-2017) som antingen missgynnar (10 stycken) eller gynnar (7 stycken) SvA-elever) kan vi konstatera att tre uppgifter som benämns Geografisk analys har gynnat SvA-elever och sju uppgifter har missgynnat SvA-elever. Ett noterbart kännetecken på dessa uppgifter och uppgiftstyper är att samtliga dessa också uppvisar DIF som gynnar pojkar i geografiproven. Det bör påpekas att antalet uppgifter med DIF är relativt få. Dessa utgör närmare 15 procent av totala antalet uppgifter. Tabell 2 visar uppgifter som har DIFI tabellen anges vilket ämnesmässigt tema uppgifterna tillhör, om frågan är sluten (multiple-choice) eller öppen (längre resonerande svar). Dessutom visas andelen elever som ej klarar frågan (andel F) samt om frågan mäter kunskapsnivåer upp till A-nivån (högsta nivå), C- eller E-nivån. Geografiämnets förmåga som frågan hör till samt p-värdet i DIF-analysen specificeras i tabellens sista två kolumner.

Tabell 2: Uppgifter som gynnar eller missgynnar SvA-elever, kategorisering av uppgifter som uppvisar DIF, Nationella proven i geografi 2014-2017.

Gynnar SvA-elever

År	Tema	Frågetyp	Andel F	Måter till	Förmåga	p-värde DIF
2014	Gradnätet	Sluten	19.6	A	Geografisk analys	0,003
2015	Begrepp	Sluten	12.5	E	Geografiska processer	0,000
2015	Fältstudie	Sluten	3.6	C	Geografisk analys	0,000
2015	Fältstudie	Öppen	22.7	A	Geografisk analys	0,000
2016	Handel	Sluten	16.5	E	Geografisk analys	0,012
2016	Hållbarhet	Öppen	18.9	A	Värdera lösningar	0,014

Missgynnar SvA-elever

År	Tema	Frågetyp	Andel F	Måter till	Förmåga	p-värde DIF
2014	Begrepp	Sluten	1.3	C	Geografiska processer	0,040
2014	Hållbarhet	Sluten	5.6	E	Geografisk analys	0,022
2015	Namngeografi	Sluten	15.5	A	Geografisk analys	0,001
2015	Urbanisering	Sluten	18.1	C	Geografisk analys	0,000
2016	Begrepp	Sluten	15.3	E	Geografisk analys	0,000
2016	Klimat	Sluten	6.2	A	Geografisk analys	0,001
2016	Gradnätet	Sluten	30.1	C	Geografisk analys	0,036
2017	Migration	Sluten	6.7	E	Geografisk analys	0,008
2017	Migration	Öppen	15.7	C	Samspel människa och natur	0,008
2017	Begrepp	Sluten	9.6	E	Geografisk analys	0,000

Källa: NP-GEO databasen, Uppsala universitet.

Iögonfallande resultat från denna framställning är att det stora flertalet frågor som missgynnar SvA-elever har slutna svarsformat. Dessa innefattar frågor där begrepp skall matchas till en företeelse som visas på en bild och i vissa fall skall

avläsas från ett diagram. Gemensamt för dem alla är att de geografiska begreppen skall matchas med en bild, ett kort skrivet svar eller till ett påstående. De frågor som gynnar SvA-elever är mer jämnt fördelade på de slutna och öppna formaten och en något större spridning mellan de olika förmågorna som geografiämnets kursplan är uppbyggt av, låt vara att temat geografiska analyser är överrepresenterat även bland frågor som gynnar SvA-elever. En slutsats är att de slutna uppgiftstyperna innebär vissa svårigheter för SvA-eleverna. Bland de slutna frågor som gynnar SvA-eleverna återfinns slutna frågor om internationell handel där stödstrukturer ofta består av bilder från de olika platserna som behandlas. Bland de slutna frågor som missgynnar SvA-elever är tyngdpunkten av namngeografisk karaktär, med ett stort antal begreppsfrågor och frågor som behandlar svensk urbanisering. Ett överraskande resultat, mot bakgrund av tidigare erfarenheter från proven, är att det inte finns något större genomslag av resonera-uppgifter bland de frågor som missgynnar SvA-elever. Detta bör självfallet inte tolkas som att SvA-eleverna klarar uppgifterna på ett bättre sätt än vad som kan förväntas utan snarare att när hänsyn tas till det totala provutfallet förefaller dessa uppgifter inte särskilt missgynna denna grupp.

Sammanfattning och diskussion

Ett krav som ställs på nationella prov är att de ska vara likvärdiga och rättvisa. Ingen elev eller grupp av elever ska bli gynnade eller missgynnade på grund av hur provuppgifter och hela prov är konstruerade. En särskilt missgynnad grupp i skolan är elever som nyligen har invandrat och läser efter kursplanen för svenska som andra språk. Av tidigare forskning vet vi att geografi är ett av de svåraste ämnena i skolan för SvA-elever, främst beroende på svårigheten att förstå och tolka ämnesbegrepp (Hyltenstam & Lindberg, 2004, Cummins, 1996). Utifrån denna kunskap är det viktigt att det nationella provet i geografi och de provuppgifter som provet innehåller utvecklas/konstrueras utifrån en medvetenhet om detta förhållande av provkonstruktörerna.

Syftet med denna studie var att analysera hur SvA-elevernas resultat på nationella provet i geografi låter sig beskrivas utifrån olika uppgiftstyper, svarsformat samt resultat. Det är ett omfattande material som analyserats och studiens resultat bidrar till kunskap om hur nationella prov i geografi ska konstrueras för att uppnå kravet att nationella prov ska vara likvärdiga och rättvisa. Den statistiska analysen omfattar uppgifter från nationella prov i geografi för åk 9 under åren 2014-2017.

Provbetygen för SvA-elever är avsevärt lägre än för majoritietsgruppen. Detta är ett förväntat utfall när man beaktar de olikheter i skolbakgrund och språkkunskaper som dessa grupper kan förväntas ha. Den samlade erfarenheten från provkonstruktionsförfarandet inom de nationella proven i geografi har visat att lärare, och elever, uttrycker de svårigheter SvA-elever och andra elever med

bristande kunskaper i svenska har med de öppna resonera-frågorna. Dessa uppgifter kräver vanligtvis ett längre skrivet svar vilket naturligtvis är svårare för en elev som inte behärskar språket. Att elever med utländsk bakgrund klarar sig sämre på prov som kräver goda språkkunskaper och där eleven skall producera relativt mycket text i sina svar, är noteras också inom andra ämnen (Brown, 2005, Schnepf 2007).

Dock visar denna analys på ett något annorlunda utfall, nämligen att det är de slutna uppgiftstyperna som SvA-elever underpresterar i. Enligt den befintliga litteraturen kan detta resultat hänföras till språket. En möjlig förklaring är att i svar där eleven skall resonera och argumentera kan tankeprocessen ske på det språk som eleven behärskar bäst och därefter översättas innan det skrivs. Detta är svårare i de slutna frågorna då uppgiftsformaten ställer krav på mer specifika och ämnesrelaterade språkkunskaper som eleven kanske inte har vare sig på sitt modersmål eller på det nya språket.

Elever med andra modersmål än svenska förefaller finna strategier att klara av att navigera sig fram i svarsprocessen i öppna frågor där eleven ombeds resonera. Men i uppgifter där ämnesspecifika begrepp behandlas utan någon särskild kontext, eller där grundläggande begrepp eller kortsvar skall behandlas, har elever med ett annat modersmål problem, och dessa problem är större än förväntat utifrån hur dessa elever presterar på provet i stort. I relation till detta visade analysen att pojkar förefaller klara dessa flervalsfrågor/uppgifter och kortvarsuppgifter bättre än förväntat. Detta är något överraskande och kan tänkas ha sin förklaring i att pojkarna har en god grundläggande begrepps-förståelse. Det skall dock påpekas att flickor förefaller klara de öppna resonera-frågorna som kräver längre skrivna svar bättre. Att analysera dessa könsskillnader ligger utanför denna artikels syfte men det kan nämnas att detta också torde bero på olika nivåer av språkförståelse och/eller ämnesspecifika litteracitet. Vi överlåter till den fortsatta forskningen att mer specifikt utreda vad dessa skillnader kan bestå i. På samma vis som det kan vara tänkbart att pojkar och flickor generellt har olika språkliga strategier, är tänkbara förklaringar till SvA-elevens över- respektive underprestationer i olika typer av frågor de strategier som kan användas för att producera längre resonerande svar om en process eller ett skeende. Dessa strategier är svårare att använda, då till synes enklare matchning av begrepp och betydelser skall göras i exempelvis flervalsfrågor. Här finns ytterligare en uppgift för framtida forskning: att undersöka vilken roll distraktorer i flervals- och kortvarsfrågor spelar. Dessa kan vara både betydelsemässigt och språkligt relaterade och närliggande vilket ytterligare kan försvåra för elever med bristande språkliga kunskaper.

Även om resultaten i denna analys visar att DIF upptäcks, och visar sig missgynna SvA-gruppen i framförallt de slutna frågetyperna, betyder inte detta att ett mer rättvist prov skulle innehålla färre frågor av denna typ. Vad resultaten istället pekar på är att det bör ställas krav i en provkonstruktion på hur ämnesrelaterade begrepp presenteras och kontextualiseras. För att lösa en

uppgift i vilken en geografisk företeelse skall matchas med en bild eller ett annat begrepp som är nära sammanknutet till företeelsen, krävs det språkkunskaper som i många fall kan, och bör, ha förvärvats under elevens skolgång. Elever som börjar skolan senare i Sverige på grund av att de flyttat till hit efter skolstartsåldern eller av andra anledningar inte har förvärvat den mer grundläggande begreppsapparat som hör till skolämnet, bör få tillgång till detta språk under sin skolgång. Det är således rimligt att anta att det finns brister i att upptäcka sådana begreppsluckor även om en elevs övergripande språkliga förmåga är relativt god. En alternativ tolkning är att lärare som rättar proven kompenserar för SvA-elevs bristande språkliga förmåga och gör generösare tolkningar av dessa elevs svar på uppgifter där eleven skall skriva ett resonerande svar. Detta är en risk, men det skall påpekas att det vanligaste förfarandet på skolor runt om i landet är att provfrågor bedöms av två eller flera lärare, vilket torde minska risken för en alltför tillmötesgående bedömning av elevsvaren.

DIF-analysen visar att SvA-elever klarar vissa frågor där de ombeds skriva ett längre resonerande svar bättre än vad som kan förväntas. Om SvA-elever generellt har för låga förväntningar på sig från lärare, kan det av den anledningen vara positivt att denna elevgrupp genomför nationella prov och bedöms på samma grunder som alla andra elever och därmed får tillfälle att pröva sina kunskaper under liknande förhållanden som hela elevpopulationen.

För att lyckas att utveckla andraspråkselevs litteracitet, som ämnet och skolan kräver, har läraren en avgörande roll att förstå sina ämnens språkliga krav samtidigt som de förmedlar en explicit och medveten litteracitetsundervisning (Gibbons, 2015). Enligt Gibbons (2015) räcker det inte med att eleverna kan läsa och skriva effektivt utan de bör också behärska det litterata talet. I ett nationellt provsammanhang innebär det att eleverna även ska kunna föra skriftliga resonemang utifrån kunskapskravens formuleringar i kursplanen. Provggruppen har i samtal med ett stort antal lärare fått intrycket att undervisningen i geografi innehåller ett språk- och skrivutvecklande arbetssätt. Det är en anledning till att provgruppen kan konstatera att under de år som provet i geografi har genomförts, har elevernas kunskaper i att skriftligt resonera i provsammanhang genomgående utvecklats. Dock har inte ämnesbegrepp diskuterats i lika hög utsträckning. Detta kan troligen hänföras till att exempelvis SvA-elever presterar bättre på de slutna uppgiftstyperna än på öppna men med hjälp av DIF-analysen kan systematiska skillnader ändå upptäckas. Dessa skillnader bör uppmärksammas ute på skolorna. Det kan göras genom att kartlägga den grundläggande begreppsförståelsen och språkliga förmågan av ämnesspecifika begrepp. I en undervisningssituation, likaväl som i en provkonstruktionssituation, är det av vikt att kontextualisera, begripliggöra men samtidigt testa elevernas kunskaper om begrepp. Genom att kontextualisera begrepp kanske proven kan hjälpa elever att resonera, finna strategier (på vilket språk som än kan tänkas fungera bäst) för att besvara uppgiften. Detta kan vara

nödvändigt för en fortsatt strävan mot mer likvärdiga prov. Huvuduppgiften i ett nationellt prov är emellertid att pröva elevernas kunskaper och därmed faller huvudbördan för att öka elevers begreppsförståelse på skolan.

Sammanfattningsvis kommer resultaten från denna studie medföra att provgruppen behöver diskutera resultaten som preciserats i studien och framförallt vad detta i framtiden bör betyda för den fortsatta provutvecklingen. Resultatet kan även diskuteras utifrån ett undervisningsperspektiv. Dels visar våra resultat att SvA-elever klarar resonera-uppgifter utifrån den gruppens kunskapsnivåer, dels visar studien att flertalet uppgifter som prövar elevernas begrepskunskaper klarar eleverna sämre än förväntat. De uppgifter som visar sämre resultat än förväntat har gemensamt att de prövar begrepp med begränsad kontextualisering. Här kan studiens resultat bidra till en mer medveten undervisning och provkonstruktion, i geografi likaväl som i andra ämnen, där exempelvis ämnesbegreppen inramas i en kontext för att på ett bättre sätt begripliggöra ämnesinnehåll i en prov- och undervisningssituation.

Om författarna

Andreas Alm Fjellborg er doktorand ved Uppsala universitet. Hans forskningsinteresser omfatter blant annet segregation, mobilitet og skolfrågor.

Institutionsanknytning: Institutionen för pedagogik, didaktik och utbildningsstudier, Uppsala universitet, Box 513, 75120 Uppsala, Sverige

E-post: andreas.alm.fjellborg@edu.uu.se

Lena Molin er universitetslektor ved Uppsala universitet. Hennes forskningsinteresser omfatter blant annet geografididaktik og skolfrågor.

Institutionsanknytning: Institutionen för pedagogik, didaktik och utbildningsstudier, Uppsala universitet, Box 513, 75120 Uppsala, Sverige

E-post: lena.molin@edu.uu.se

Referanser

Alm Fjellborg, A. (2014). Lärarnas åsikter om Nationella provet i geografi åk 6 och 9. Sammanställning av lärarenkät 2014. *Om nationella prov i geografi*, nr 4.

www.natprov.geografi.edu.uu.se

Alm Fjellborg, A. (2015). Lärarnas åsikter om Nationella provet i geografi åk 6 och 9. Sammanställning av lärarenkät 2015. *Om nationella prov i geografi*, nr 5.

www.natprov.geografi.edu.uu.se

Alm Fjellborg, Andreas (2016). Lärarnas åsikter om Nationella provet i geografi åk 9. Sammanställning av lärarenkät 2016 och analys av trender 2015-2016. *Om nationella prov i geografi*, nr 6. www.natprov.geografi.edu.uu.se

- Alm Fjellborg, Andreas (2017). Lärarnas åsikter om Nationella provet i geografi åk 9. Sammanställning av lärarenkät 2017 och analys av trender 2015-2017. *Om nationella prov i geografi*, nr 7. www.natprov.geografi.edu.uu.se
- Andersson, E., Östh, J., & Malmberg, B. (2010). Ethnic segregation and performance inequality in the Swedish school system: A regional perspective. *Environment and planning A*, 42(11), 2674-2686.
- Axelsson, M. (1999). Tvåspråkiga barn och skolframgång-mångfalden som resurs. Rinkeby språkforskningsinstitut, 1999.
- Block, K., Cross, S., Riggs, E., & Gibbs, L. (2014). Supporting schools to create an inclusive environment for refugee students. *International Journal of Inclusive Education*, 18(12), 1337-1355.
- Brown, C. L. (2005). Equity of literacy-based math performance assessments for English language learners. *Bilingual Research Journal*, 29(2), 337-363.
- Bunar, N. (2010). The geographies of education and relationships in a multicultural city enrolling in high-poverty, low-performing urban schools and choosing to stay there. *Acta Sociologica*, 53 (2), 141-159.
- Butt, G. (1996). Developments in geography 14-19: a rei changing system. *Geography Into the Twenty-First Century*, 173.
- Clarkson, P. C. (2007). Australian Vietnamese Students Learning Mathematics: High Ability Bilinguals and Their Use of Their Languages. *Educational Studies in Mathematics*, 64(2), 191-215.
- Crane, P. K., Gibbons, L. E., Jolley, L., & van Belle, G. (2006). Differential item functioning analysis with ordinal logistic regression techniques: DIFdetect and difwithpar. *Medical care*, s.115-123
- Cummins, J. (1996). *Negotiating identities: Education for empowerment in a diverse society* (s. 1-368). Ontario, CA: California Association for Bilingual Education.
- Esquinca, A. (2011). Bilingual College Writers' Collaborative Writing of Word Problems. *Linguistics and Education: An International Research Journal*, 22(2), 150-167.
- Gibbons, P. (2015). *Scaffolding language, scaffolding learning: teaching English language learners in the mainstream classroom*. Portsmouth, NH: Heinemann 2015.
- Gröning, I. (2006). Tvåspråkighet och andraspråksinläring i grundskolans flerspråkiga klassrum. *Rapporter från Institutionen för lärarutbildning, 2003:1*, Uppsala universitet.
- Hagquist, C., & Andrich, D. (2004). Is the sense of coherence-instrument applicable on adolescents? A latent trait analysis using Rasch-modelling. *Personality and individual differences*, 36(4), 955-968.
- Haladyna, T. M., & Downing, S. M. (2004). Construct-irrelevant variance in high-stakes testing. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 23(1), 17-27.
- Hattie, J. (2008). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. NY: Routledge.
- Hultinger, E-S. & Wallentin, C. (red.)(1996). *Den mångkulturella skolan*. Studentlitteratur, Lund.
- Hyltenstam, K. & Lindberg, I. (2004). *Svenska som andraspråk: i forskning, undervisning och samhälle*. Studentlitteratur, Lund.
- Jimenez, A. F. J. (2015). Private Speech During Problem-Solving Activities in Bilingual Speakers. *International Journal of Bilingualism*, 19(3), 259-281.
- Jönsson, A., Rosenlund, D., & Alvé, F. (2017, September). Complement or contamination: a study of the Validity of Multiple-choice items when assessing reasoning skills in Physics. *I Frontiers in Education* (Vol. 2, s. 48). Frontiers.
- Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Lundahl, C., Román, H. & Riis, U. (2010). *Tidigt ute med sena betyg - sent ute med tidiga! Svensk betygspolitik i ljuset av internationell betygsforskning och betygsättningen i Europa*. Uppsala: Pedagogiska institutionen, Uppsala universitet.
- Lundqvist, E. & Lidar, M., (2013). Nationella prov i NO och lärares val av undervisningsinnehåll. *Utbildning & Demokrati*, 22(3), 85-106.
- Martinková, P., Drabinová, A., Liaw, Y. L., Sanders, E. A., McFarland, J. L., & Price, R. M. (2017). Checking equity: Why differential item functioning analysis should be a routine part of developing conceptual assessments. *CBE-Life Sciences Education*, 16(2), rm2.
- Molin, L., Grubbstrom, A., Bladh, G., Westermark, Å., Ojanne, K., Gottfridsson, H-O., Karlsson, S. (2015). Do personal experiences have an impact on teaching and didactic choices in Geography? *European Journal of Geography*, 6 (4:6-20).
- Nilsson, J., Bunar, N., (2016). Educational responses to newly arrived students in Sweden: Understanding the structure and influence of post-migration ecology. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60:4, 399-416.
- Oliveira, A. W., Meskill, C., Judson, D., Gregory, K., Rogers, P., Imperial, C. J., & Casler-Failing, S. (2015). Language Repair Strategies in Bilingual Tutoring of Mathematics Word Problems. *Canadian Journal of Science Mathematics and Technology Education*, 15(1), 102–115.
- Parvanehnezhad, Z. & Clarkson, P. (2008). Iranian Bilingual Students Reported Use of Language Switching when Doing Mathematics. *Mathematics Education Research Journal*, 20(1), 52-81.
- Perneger, T. V. (1998). What's wrong with Bonferroni adjustments. *Bmj*, 316(7139), 1236-1238.
- Prediger, S., Wilhelm, N., Büchter, A., Gürsoy, E., & Benholz, C. (2018). Language Proficiency and Mathematics Achievement. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 1-26.
- Rosén, M., (2012). *Muntlig information vid ett kurstillfälle inom Mätteori*. Göteborg 2012
- Rubinstein-Avila, E. (2016). Immigrant and Refugee Students Across “Receiving” Nations: To What Extent Can Educators Rely on PISA for Answers? *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 89(3), 79-84
- Schnepf, S. V. (2007). Immigrants’ educational disadvantage: an examination across ten countries and three surveys. *Journal of population economics*, 20(3), 527-545.
- Sellgren, M. (2011). *Den dubbla uppgiften: tvåspråkiga elever i skolans mellanår arbetar med förklarande genre i SO*. Fil. Lic. Centrum för tvåspråkighetsforskning vid Stockholms universitet.
- SFS (2011). Skolförordningen. SFS 2011:185. Utbildningsdepartementet, Sveriges Riksdag, Stockholm.
- Skolinspektionen (2009). Utbildning för nyanlända elever 2009. Rapport 2009:3, Liber, Stockholm.
- Skolinspektionen (2012). Skolornas arbete med demokrati och värdegrund. Rapport 2012:9, Liber, Stockholm.
- Skolinspektionen (2014). Utbildning för nyanlända elever. Rapport 2014:3, Liber, Stockholm.
- Skolverket (2008). Skolverkets lägesbedömning 2008. Skolverket, Stockholm.
- Skolverket (2011). Läroplan för grundskolan 2011. Skolverket, Stockholm.
- Skolverket (2012a). PIRLS 2011. Läsförmågan hos svenska elever i årskurs 4 i ett internationellt perspektiv. Skolverket, Stockholm.
- Skolverket (2012b). Likvärdig utbildning i svensk grundskola? En kvantitativ analys av likvärdighet över tid. Skolverket, Stockholm.
- Sveriges Regeringen (2017). Nationella prov – rättvisa, likvärdiga, digitala. Regeringens proposition Prop. 2017/18:14, Utbildningsdepartementet, Stockholm.

- Thornes, J., E. (2004). The Visual Turn and Geography. (Response to Rose 2003 Intervention). *Antipode*, 36(5), 787-794.
- Tennant, A., & Pallant, J. F. (2007). DIF matters: a practical approach to test if differential item functioning makes a difference. *Rasch measurement transactions*, 20(4), 1082-1084.
- Vahlstedt, H. (2016). *Matematik på ett andra språk : Om flerspråkiga elevers förståelse av matematiska textuppgifter* (Doktorsavhandling). Hämtad från <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:oru:diva-51768>
- Vetenskapsrådet (2010). Nyanlända och lärande. En forskningsöversikt om nyanlända elever i den svenska skolan. *Vetenskapsrådets rapportserie*, 6, 2010.
- Zieky, M. (2003). *A DIF primer*. Princeton, NJ: Educational Testing Service. Retrieved January 24, 2016, from www.ets.org/s/praxis/pdf/dif_primer.pdf.
- Zumbo, B. D. (1999). *A handbook on the theory and methods of differential item functioning (DIF)*. Ottawa: National Defense Headquarters.