

Könsskillnader i skolbetyg och resultat på högskoleprov

Betydelsen av kognitiva egenskaper
och motivation

Georg Graetz
Arizo Karimi

Könsskillnader i skolbetyg och resultat på högskoleprov^a

Betydelsen av kognitiva egenskaper och motivation

av

Georg Graetz^b och Arizo Karimi^c

2019-04-23

Sammanfattning

I Sverige är könsskillnaden i avgångsbetyg från högstadiet respektive gymnasiet till kvinnors fördel, samtidigt som könsskillnaden i resultat på högskoleprovet är lika stor som för skolbetyg, men till mäns fördel. Vi visar att skolbetyg delvis fångar upp andra individegenskaper än vad högskoleprovet gör. Skillnader i motivation och ansträngning kan förklara upp till 60 procent av kvinnors högre skolbetyg, medan 40 procent av männens resultatfördel på högskoleprovet förklaras av att de män och kvinnor som väljer att göra högskoleprovet skiljer sig åt i termer av de kognitiva förmågor som är viktiga för att skriva ett bra provresultat. Våra resultat tyder på att valet av urvalsinstrument till högre studier – skolbetyg eller standardiserade och centraliserade antagningsprov – har betydelse för sammansättningen av egenskaper och förmågor hos antagna studenter.

^a Denna rapport är en sammanfattning av den engelska forskningsrapporten "Explaining gender gap variation across assessment forms", IFAU Working Paper 2019:08. Vi tackar Helena Holmlund, Erica Lindahl, Oskar Nordström Skans, Tuomas Pekkarinen, och seminariedeltagare på Uppsala Center for Labor Studies för värdefulla kommentarer. Vi vill även tacka IFAU för tillgång till data.

^b Korresponderande författare. Nationalekonomiska Institutionen, Uppsala Universitet, Centre for Economic Performance, CESifo, IZA, och Uppsala Center for Labor Studies (UCLS). Georg.Graetz@nek.uu.se

^c Nationalekonomiska Institutionen, Uppsala Universitet, IFAU, och Uppsala Center for Labor Studies (UCLS). Arizo.Karimi@nek.uu.se

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
2	Bakgrund	6
3	Datamaterial.....	8
4	Resultat	10
4.1	Könsskillnader i skolbetyg och i poäng på högskoleprov	10
4.2	Betyg och högskoleprovet fångar olika förmågor och egenskaper, varav vissa är ojämnt fördelade mellan könen	14
4.3	Betydelsen av könsskillnader i kognitiva förmågor, motivation och tid spenderad på skolarbete.....	16
4.4	Självselektion till högskoleprovet förklarar en stor del av könsskillnaden i resultat	17
5	Diskussion	20
	Referenser	22
	Appendix.....	24

1 Inledning

Andelen kvinnor som har en universitets- eller högskoleexamen har ökat markant under de senaste årtiondena och överstiger numer andelen män med motsvarande utbildningsnivå i en majoritet av OECD-länderna (Goldin, Katz och Kuziemko, 2006). Samtidigt visar många studier att kvinnor systematiskt presterar bättre i grundskolan och gymnasiet relativt män (Murnane, 2013; OECD, 2017; SCB, 2017). Mot bakgrund av detta har forskare i flera discipliner intresserat sig för orsakerna till könsskillnader i utbildningsutfall. Denna forskning försvåras dock av att könsskillnader i utbildningsprestation varierar mellan olika utfallstyper. Kvinnor har högre avgångsbetyg från skolan jämfört med män, men män tenderar att prestera minst lika bra som kvinnor på standardiserade prov (Duckworth och Seligman, 2006), och presterar i vissa undersökningar i genomsnitt bättre än kvinnor på prov som mäter matematisk eller kvantitativ förmåga (Fryer Jr. och Levitt, 2010). Eftersom både betyg och standardiserade prov, som t.ex. högskoleprovet, används som urvalsinstrument för antagning till högre studier (både i Sverige och internationellt) är det viktigt att förstå vilka typer av förmågor och egenskaper som fångas upp av dessa olika typer av utfall.

Vi använder svenska registerdata över totalbefolkningen och visar att kvinnor i genomsnitt har högre betyg än män både i högstadiet och i gymnasiet (gapet motsvarar en tredjedels standardavvikelse), medan det omvända gäller för högskoleprovet, där kvinnor istället *underpresterar* relativt män med en tredjedels standardavvikelse.¹ Dessa könsskillnader är stabila över de födelsekohorter vi studerar, som är födda mellan 1977 och 1996. De omvända könsgapen i de olika prestationsmåttens existerar också inom kunskapsområden (verbala och kvantitativa). Vi finner också en betydande könsskillnad mellan de olika måtten när vi jämför prestationerna för en och samma individ: den genomsnittliga kvinnans position i resultatfördelningen försämras med en halv standardavvikelse, relativt män, mellan betyg och poäng på högskoleprovet.

Hur kan vi förklara den omvända könsskillnaden i olika prestationsmått? Vi studerar två potentiella orsaker till varför kvinnor har bättre betyg än män i skolan, medan de samtidigt presterar sämre på högskoleprovet. För det första undersöker vi om skolbetyg mäter andra typer av individuella egenskaper eller förmågor relativt högskoleprov och, om så gäller, huruvida könsskillnader i

¹ Samtliga utfall som vi studerar i rapporten har standardiserats, vilket innebär att medelvärdet för alla elever är 0 och standardavvikelsen 1. Vi mäter könsskillnaden i resultat som skillnaden i genomsnittsbetyg mellan könen, där ett värde större än noll anger en könsskillnad till kvinnors fördel. En tredjedels standardavvikelse motsvarar i genomsnitt en förflyttning om ungefär 10 steg i percentilskalan av betygsfördelningen.

förmågor och egenskaper är tillräckligt stora för att kunna förklara könsgapen i skol- och högskoleprovsprestation. Även om standardiserade antagningsprov och skolbetyg fångar upp individers samlade kunskaper och förmågor i olika ämnen så visar tidigare forskning att de två olika kunskapsmåten skiljer sig åt. Framförallt tenderar skolbetyg, relativt standardiserade antagningsprov, att ha ett starkare samband med personlighetsegenskaper som samvetsgrannhet och motivation för skolarbete, vilka är egenskaper som i genomsnitt är högre hos kvinnor än hos män.² Den andra potentiella delförklaringen vi undersöker handlar om selektion, dvs. vilka som *väljer* att göra högskoleprovet: är fördelningen av förmågor och egenskaper systematiskt olika bland de kvinnor och män som väljer att göra högskoleprovet och kan detta förklara att det uppstår en könsskillnad i resultat?

Vi undersöker dessa förklaringsmodeller genom att använda information både om kognitiva och icke-kognitiva förmågor, där icke-kognitiva förmågor utgörs av motivation och ansträngning (mätt som tid spenderad på hemläxor) för ett representativt urval av de personer i Sverige som föddes 1992. Till dessa data kan vi också matcha medelbetyg från grundskolan (högstadiet) och gymnasiet samt resultat från högskoleprovet. Vårt rika datamaterial med både kognitiva och icke-kognitiva förmågor tillsammans med skol- och provresultat för samma individ innebär att vi kan bidra markant till befintlig forskning, vilken hittills framförallt fokuserat på betydelsen av icke-kognitiva förmågor för skolbetyg, men som saknat data för att undersöka orsaker till en omvänd könsskillnad i standardiserade prov.

Våra resultat visar att kognitiva förmågor, motivation, och ansträngning har starka positiva samband med både grundskole- och gymnasiebetyg. Högskoleprovsresultat är också starkt informativa om kognitiva förmågor, men har däremot inget som helst samband med motivation eller ansträngning. Sammantaget tyder dessa resultat på att skolbetyg delvis fångar upp andra förmågor än de som reflekteras i resultat på högskoleprovet. Vidare finner vi att kvinnor i genomsnitt har starkare motivation och anstränger sig hårdare i skolan, och att dessa egenskaper sammantaget förklarar över 60 respektive 30 procent av kvinnors fördel i

² Se t.ex. Almund, Duckworth, Heckman, och Kautz (2011). Duckworth och Seligman (2006) finner att högre självdisciplin bland flickor kan förklara en stor del av flickors övertag i skolbetyg jämfört med standardiserade prov. Cornwell, Mustard, och Van Parys (2013) visar också att icke-kognitiva förmågor har betydelse för skolbetyg bland grundskoleelever i USA. Fortin, Oreopoulous, och Phipps (2015) fokuserar istället på att det mest frekventa betyget bland kvinnors högstadietbetyg förändras från B till A mellan 1980 och 2000 i USA, medan det för män inte skedde en motsvarande ökning i betyg, och menar att skillnader mellan könen i förväntningar relaterade till universitetsstudier är den viktigaste förklaringen för könsskillnaden i betygstrender.

medelbetyg från grundskolan och gymnasiet. Bland de som väljer att göra högskoleprovet har män högre kognitiva förmågor än kvinnor, speciellt i de typer av förmågor som är viktiga för att nå höga resultat på provet. Dessa förmågeskillnader förklarar 40 procent av männens fördel i högskoleprovs-resultat.

I totalpopulationen som helhet finns dock *inga* könsskillnader i kognitiva förmågor. Detta innebär, för det första, att kognitiva förmågor inte förklarar kvinnors övertag i skolbetyg. För det andra innebär detta att betydelsen av kognitiva förmågor för mäns övertag på högskoleprovet drivs till fullo av en selektionseffekt: de män som väljer att göra högskoleprovet har högre kognitiv förmåga jämfört med de kvinnor som väljer att göra provet³, även fast det är fler kvinnor än män som väljer att göra högskoleprovet. Med andra ord betyder detta att om alla individer skulle välja att göra högskoleprovet hade vi inte kunnat förklara könsskillnaden i resultat med hjälp av kognitiva förmågor.

I debatten kring varför pojkar underpresterar i skolan relativt flickor pekar våra resultat på vikten av att förstå hur och varför könsskillnader i icke-kognitiva faktorer – som motivation och ansträngning – uppstår. För att förstå könsskillnaderna i resultat på högskoleprovet behöver vi också förstå varför selektionen till högskoleprovsdeltagande ser olika ut mellan könen. (Anledningen till att fler kvinnor än män gör högskoleprovet förklaras av att de har högre motivation).

Slutligen noterar vi att det kvarstår betydande könsskillnader i resultat även efter att vi tagit hänsyn till individuella skillnader i egenskaper och förmågor: 0,14 och 0,24 standardavvikelser (till kvinnors fördel) i grundskolebetyg respektive gymnasiebetyg, och 0,19 standardavvikelser (till mäns fördel) i resultat på högskoleprovet. Detta kan till exempel förklaras av skillnader i – för oss – icke-observerade egenskaper eller av eventuella mätfel i de förklarande variablerna (kognitiva egenskaper och motivation). Utöver detta kan annan forskning också ge insikt om potentiella förklaringar för dessa (i vår studie) oförklarade andelar av könsskillnaderna. För det första finns evidens för att kvinnor, i genomsnitt, presterar sämre än män på flervalsfrågor jämfört med frisvarsprov.⁴ Generellt så visar tidigare forskning baserad på både laboratorieexperiment och fältexperiment att kvinnor tenderar att prestera sämre än män i tävlingsinriktade situationer, vilket potentiellt kan förklara en del av könsskillnader i högskoleprov

³ Det vill säga, de män som väljer att göra högskoleprovet har högre av just de kognitiva förmågor som är positivt korrelerade med resultat på högskoleprovet jämfört med de kvinnor som väljer att göra högskoleprovet.

⁴ Se t.ex. Bolger och Kellaghan (1990). Dock tycks mäns fördel på prov av flervalstyp framförallt finnas om felaktiga svar ”besträffas” med minuspoäng eftersom kvinnor då tenderar att lämna fler frågor obesvarade, möjligtvis på grund av att de är mindre riskbenägna (Pekkarinnen, 2015; Akyol, Key och Krishna, 2016; Baldiga, 2013). På det svenska Högskoleprovet ges inte minuspoäng för felaktiga svar.

och liknande testsituationer där goda resultat har stor betydelse för individens valmöjligheter, och där insatserna därmed är höga.⁵ Det finns också forskning som fokuserar på betydelsen av lärareffekter – t.ex. effekten av att ha lärare av samma kön, förebilder, eller diskriminering – för könsskillnader i skolbetyg. Resultaten är dock inte entydiga, och det är därför svårt att dra några slutsatser kring lärarens betydelse för könsskillnader i elevers skolresultat.

2 Bakgrund

Det svenska skolsystemet består av nio års grundskola och tre års (frivilligt) gymnasium. För antagning till en högskoleutbildning krävs som lägst att man uppnår grundläggande behörighet.⁶ Sökande till gymnasieprogram som har fler sökande än platser tilldelas platser baserat på avgångsbetyget från högstadiet. På liknande sätt tilldelas platser på universitetsutbildningar med fler sökande än platser utifrån avgångsbetyget⁷ från gymnasiet och utifrån på poängresultat på högskoleprovet, i en centraliserad antagningsprocess. Enligt högskoleförordningen ska samtliga universitet och högskolor fylla åtminstone en tredjedel av alla platser baserat på skolbetyg och minst en tredjedel baserat på poängresultat från högskoleprovet.

Högskoleprovet är frivilligt, men kan ändå anses vara ett prov med höga insatser eftersom det ger individen större valmöjligheter i antagningsprocessen till högre studier. Till exempel kräver läkarutbildningar i Sverige typiskt sett toppresultat på högskoleprovet eller ett avgångsbetyg från gymnasiet som är två standardavvikelser högre än genomsnittet (vilket motsvarar att man befinner sig i 98:e percentilen). Förutom till läkarprogrammen så är ett toppresultat på högskoleprovet annars ett tillräckligt villkor för antagning till nästan samtliga

⁵ Gneezy, Niederle, och Rustichini (2003) finner att mäns resultat är positivt korrelerat med hur tävlingsinriktat provet är, medan detsamma inte gäller för kvinnor. Niederle och Vesterlund (2007) visar i sin uppsats att män har starkare preferenser för tävlingsinriktade uppgifter än kvinnor. I utbildningssammanhang visar resultaten i Jurajda och Munich (2011) att män presterar bättre på antagningsprov till mer prestigefyllda skolor, medan detsamma inte gäller för mindre prestigefyllda skolor. Ors, Palomino, och Peyrache (2013) finner att kvinnor tenderar att prestera sämre i mer tävlingsinriktade examinationer med hög framtida avkastning jämfört med män.

⁶ Vad som motsvarar grundläggande behörighet har varierat över tid, men för en majoritet av de avgångskohorter vi studerar i rapporten innebär det att man har lägst betyget godkänt på motsvarande 90 procent av vad som krävs för ett slutbetyg från ett gymnasieprogram. För personer med slutbetyg utfärdat från och med 2010 krävs lägst betyget godkänt i minst 2 250 gymnasiepoäng och lägst betyget godkänt i kärnämnen svenska, engelska, och matematik. Från och med 2014 utgörs grundläggande behörighet av en gymnasieexamen från ett högskoleförberedande program eller en yrkesexamen med lägst betyget godkänt i kärnämnen.

⁷ Utifrån medelbetyg eller meritvärde, beroende på avgångskohort. Våra data täcker bägge typer av betygssystem. I kapitel 3 beskriver vi de data och definitioner vi använder i större detalj.

universitets- och högskoleutbildningar i Sverige. Generellt innebär ett högre provresultat att fler utbildningar blir möjliga, speciellt för personer med ett relativt lågt medelbetyg från gymnasiet (Graetz, Nordström Skans och Öckert, 2018).

De bedömningsformer som ligger till grund för medelbetyg (eller meritvärde) från grundskola respektive gymnasiet och provresultat på högskoleprovet sammanfattas i Tabell 1. Utöver naturliga skillnader i syfte, krav på deltagande och tidpunkt, kan man konstatera att skolbetygen baseras på bedömningar av fler än 15 separata skriftliga och muntliga prov över en flerårig period, medan resultat på högskoleprovet baseras på ett en-dags-prov innehållande 120–150 flervalsfrågor.⁸ Högskoleprovet kan genomföras flera gånger, och endast det bästa resultatet används då som grund för antagning till högre studier. Medan lärare har visst inflytande över betygssättning är högskoleprovet ett centralt administrerat prov, där alla provtagare får samma provfrågor på samma datum, och där det i poängsättningen inte lämnas utrymme för bedömning på grund av dess flervalskaraktär. Samtliga bedömningsformer som vi studerar i denna uppsats – skolbetyg och högskoleprovresultat – har gemensamt att de testar kunskaper i flera ämnesområden. Medelbetygen baseras på ämnen som till exempel matematik, svenska och engelska. Högskoleprovet har två delar, en som testar språk- och verbala kunskaper och en som testar numeriska kunskaper.⁹

⁸ Enligt Skolverket ska läraren vid betygssättning utnyttja all tillgänglig information om elevernas kunskaper och utvärdera den i förhållande till kunskapskravet och sätta det betyg som bäst motsvarar elevens kunskaper. Informationen kan bestå av till exempel redovisningar, loggböcker, laboratorierapporter och klassrumsdiskussioner, utöver skriftliga och muntliga prov.

⁹ Det svenska högskoleprovet är uppbyggt efter den amerikanska motsvarigheten (SOU, 2004), men skiljer sig från det amerikanska provet i och med att det svenska saknar en uppsatsdel.

Tabell 1 Översikt av olika bedömningsformer

	Betyg, grundskola	Betyg, gymnasium	Resultat, högskoleprov
Syfte	Progression till gymnasium	Progression till högskola/universitet	
Deltagande	Obligatoriskt	Frivilligt	Frivilligt
Tidpunkt	Årskurs 7–9	Årskurs 10–12	Vanligtvis årskurs 12+
Antal prov	15+	15+	1, kan tas flera gångar
Format	Skriftligt	Skriftligt	Flervalsfrågor
Innehåll	Blandat	Blandat	Blandat
Lärare utrymme att bestämma innehåll	Ja	Ja	Nej
Anonym rättning	Nej	Nej	Ja
Lärare bedömningsutrymme	Ja	Ja	Nej

3 Datamaterial

Våra analysdata bygger på registerinformation på individnivå och innehåller medelbetyg från grundskolan respektive gymnasiet, poängresultat från högskoleprovet och bakgrundsvariabler som födelseår, födelseland, föräldrarnas utbildningsnivå och föräldrarnas födelseland. Vi studerar samtliga personer i Sverige som avslutade grundskolan under åren 1993–2012, vilket motsvarar personer födda 1977–1996 eftersom de flesta avslutar grundskolan vid 16 års ålder. För gymnasiebetyg och provresultat på högskoleprovet fokuserar vi på åren 1996–2015, vilket motsvarar samma födelsekohorter givet att man i genomsnitt går ut gymnasiet vid 19 års ålder och givet att de flesta elever gör högskoleprovet i nära anslutning till gymnasieexamen.

Vårt huvudsakliga urval består dock av personer födda 1992, för vilka vi har resultat från kognitiva tester genomförda i årskurs 6, från databasen som skapats inom ramen för det longitudinella forskningsprojektet "Utvärdering genom uppföljning" (UGU).¹⁰ De kognitiva testerna är av IQ-testkaraktär och testar induktiv förmåga (talserier), spatial förmåga (plåtvikning) och verbal förmåga (synonymer och motsatser). Elever som ingår i undersökningen svarar också på en enkät där de tillfrågas om motivation för skolarbete; hur mycket tid de lägger på läxor; hur de uppfattar sin förmåga och kunskap i olika ämnen, m.m. Med andra ord innehåller UGU information om både kognitiva och icke-kognitiva förmågor och egenskaper för samma elev. Vi använder ett sammanfattande mått på kognitiva förmågor baserat på de fyra delproven, men undersöker också betydelsen av de fyra delproven separat. Vi skapar också två sammanfattande mått på motivation; ett som mäter *generell motivation* och ett som mäter *skolmotivation*. Det förstnämnda måttet baseras på en rad intervjufrågor som mäter i vilken utsträckning som eleven anstränger sig i skolan för att kunna komma in på en bra utbildning i framtiden; för att kunna få ett välbetalt arbete som vuxen; för att kunna vara självständig; för att kunna vara en värdefull samhällsmedborgare etc. Skolmotivation fångar istället upp elevens motivation och intresse för att lära sig mer i flertalet skolämnen. För att mäta elevers ansträngning i skolan använder vi också svar på en fråga om hur mycket tid eleven lägger på hemläxor.

UGU täcker ett 10-procentigt slumpmässigt urval av elever födda 1992, vilket omfattar cirka 10 000 elever. Dock har inte alla dessa personer svarat fullständigt på enkäten, vilket innebär att vårt slutliga urval omfattar cirka 4 000 personer. UGU innehåller urvalsvikter som gör att vi kan beräkna nationellt representativ statistik. Vi justerar dessa vikter så att vårt slutgiltiga datamaterial är representativt i termer av kön, invandrarbakgrund och var i fördelningen av medelbetyg från grundskolan man befinner sig (10 lika stora grupper, så kallade deciler). Vi standardiserar samtliga mått; kognitiva och icke-kognitiva attribut (motivation och tid spenderad på hemläxor) standardiseras inom det urval som våra analyser av detta datamaterial bygger på, medan skolbetyg och högskoleprovsresultat standardiseras inom totalpopulationen för respektive årgång.¹¹ För information om hur dessa mått skapas hänvisar vi till Graetz och Karimi (2018).

¹⁰ Proven utvecklades av Svensson (1964). Se även, exempelvis, Härnqvist m. fl. (1994) för en dokumentation av forskningsprojektet.

¹¹ Att måtten har standardiserats innebär att medelvärdet för alla personer är noll och standardavvikelsen ett. Skillnaderna mellan kvinnor och män mäts som skillnaden i genomsnittsresultat mellan kvinnor och män och uttrycks i standardavvikelser. En positiv skillnad indikerar en skillnad till kvinnors fördel.

4 Resultat

4.1 Könsskillnader i skolbetyg och i poäng på högskoleprov

Figur 1 visar standardiserade provresultat från högskoleprovet (HP) och medelbetyg från grundskola respektive gymnasium uppdelat på kön och födelsekohort. Kvinnor har i genomsnitt en tredjedels standardavvikelse högre avgångsbetyg, relativt män, från både grundskola och gymnasium. Det omvända gäller dock för poäng på HP, där kvinnor istället *underpresterar* relativt män med samma magnitud; kvinnor har i genomsnitt en tredjedels standardavvikelse lägre HP-poäng än män. Dessa könsskillnader är stabila över tid (det vill säga för olika födelsekohorter), med undantag för en något minskande könsskillnad i medelbetyg från gymnasiet år 2011 och en ökad könsskillnad i poäng på HP, också från 2011.¹² Skillnaderna existerar också i alla delar av resultatfördelningarna, vilket vi kan se i Figur A1 som visar att andelen kvinnor är högre i den övre delen av fördelningen för avgångsbetyg från grundskola respektive gymnasium, medan andelen kvinnor är lägre längre upp i poängfördelningen för HP. I Figur A2 visar vi också att mäns genomsnittliga HP-resultat är högre än kvinnors oavsett var man befinner sig i fördelningen av skolbetyg.¹³

Mönstret med en omvänd könsskillnad i olika bedömningsformer (betyg och HP) finns också kvar om vi tittar inom olika ämnen. I grundskolematematik har flickor 0,09 standardavvikelser högre betyg än pojkar, samtidigt som de har 0,53 standardavvikelser lägre poäng relativt män på den kvantitativa delen av HP. I ett viktat medelbetyg över svenska och engelska från grundskolan har flickor 0,42 standardavvikelser bättre resultat än pojkar, samtidigt som de underpresterar relativt män på den verbala delen av HP med 0,14 standardavvikelser i genomsnitt. Förändringen i könsskillnad mellan grundskolebetyg och HP-poäng är i samma storleksordning för de sammanvägda resultaten över samtliga ämnen (-0,66), för resultaten relaterade till prov/betyg i ämnen med matematiskt innehåll (-0,62), och för de med verbalt/språkligt innehåll (-0,56). Med andra ord är kvinnors och mäns relativa fördelar konstanta över olika typer av prov.¹⁴

Den omvända könsskillnaden mellan utfallstyper kvarstår också om man följer samma individ över tid. För varje elev i UGU-urvalet som skrev HP minst en gång beräknar vi skillnaden mellan deras individuella HP-resultat och deras

¹² Även om dessa skift, som bäge gynnar män, skedde samtidigt är de sannolikt orsakade av två separata förändringar: en betygsreform 2011 (Gy11) som påverkade könsskillnader i medelbetyg i gymnasiet, samt en utökning av det kvantitativa delprovet på högskoleprovet.

¹³ I Graetz och Karimi (2019) visar vi att korrelationerna mellan betyg och HP-poäng på individnivå är relativt lika för kvinnor och män (medelbetyg från grund- och gymnasieskola är positivt korrelerade med resultat på Högskoleprovet); se Tabell A2 i Graetz och Karimi (2019).

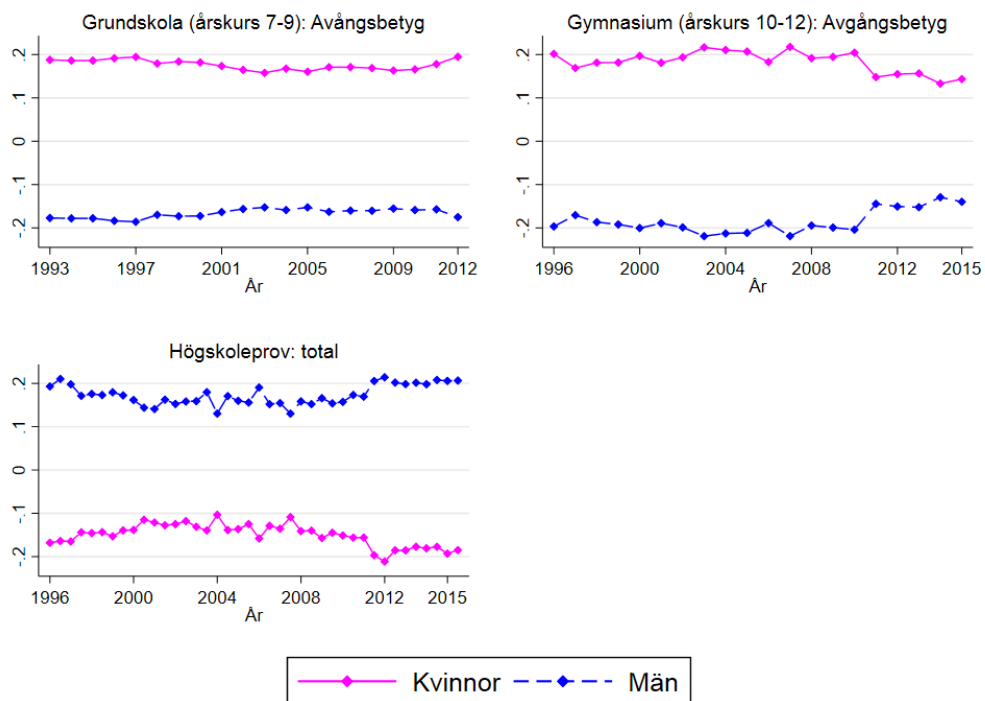
¹⁴ Resultaten som presenteras i detta stycke visas i Figur A3 och Figur A4.

grundskolebetyg, och mellan deras HP-resultat och gymnasiebetyg. Om en person har lika bra resultat på bägge typer av utvärderingar ska skillnaden vara noll. Vi finner dock att skillnaderna är 0,5 standardavvikelser mindre i genomsnitt för kvinnor jämfört med män, i bägge jämförelser. Detta betyder att en kvinnas position i resultatfördelningen försämras med 0,5 standardavvikelser mer än för män när de går från skolbetyg till HP. (Se Tabell A1 för dessa resultat).

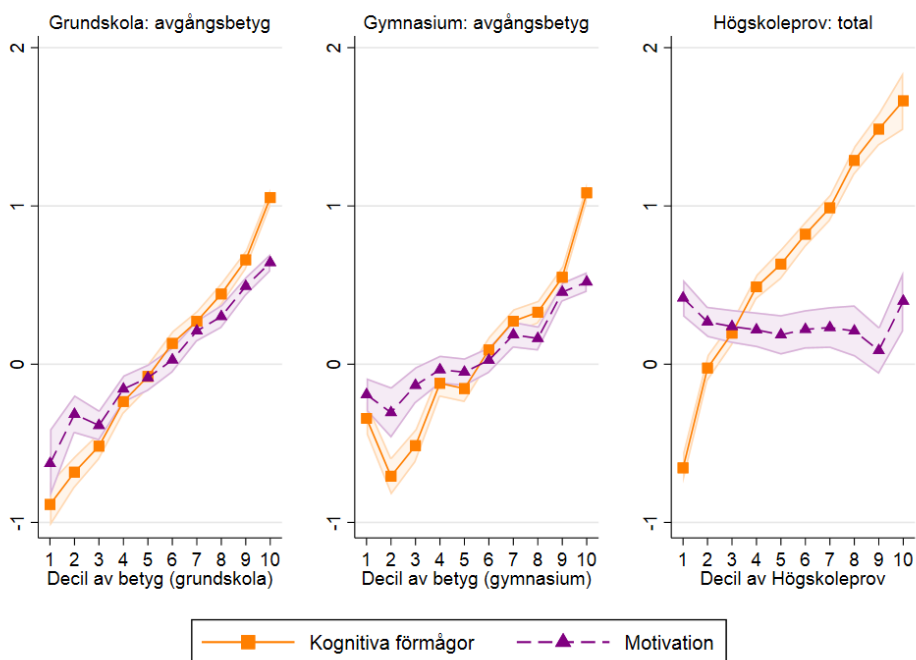
I de kommande avsnitten undersöker vi två potentiella förklaringar för den omvända könsskillnaden i resultat mellan skolbetyg och HP. Till att börja med studerar vi huruvida skolbetyg och högskoleprov mäter olika typer av individuella förmågor och egenskaper och, om så är fallet, huruvida eventuella könsskillnader i egenskaper och förmågor är tillräckligt stora för att kunna förklara en betydande del av könsskillnaderna i resultat. För det andra undersöker vi betydelsen av att inte samtliga personer väljer att göra högskoleprovet, det vill säga betydelsen av *selektion* bland gruppen högskoleprovtagare. Om kvinnor och män som väljer att göra högskoleprovet är olika i termer av egenskaper och förmågor kan detta eventuellt förklara en del av könsskillnaden i resultat. Vi skattar därför hur stor könsskillnaden i högskoleprovresultat skulle ha varit i populationen, om samtliga individer hade gjort högskoleprovet.

Innan vi går vidare med analysen utesluter vi en annan potentiell förklaring till den omvända könsskillnaden, relaterad till strategiska beteenden. Eftersom högskoleprovet och avgångsbetyg från gymnasiet i viss mån är substitut som urvalsinstrument till universitet och högskola kan man tänka sig att personer med höga skolbetyg – vilka med större sannolikhet är kvinnor än män – är mindre motiverade att anstränga sig på högskoleprovet. Vi tror att denna typ av beteende inte är en sannolik förklaring för den könsskillnad i provresultat som vi dokumenterar, av två anledningar. För det första är det inte uppenbart att premissen för resonemanget är korrekt, då det finns tydliga incitament att göra bra ifrån sig på högskoleprovet även om man har goda gymnasiebetyg. Till exempel skulle det i genomsnitt krävas ett avgångsbetyg från gymnasiet som är två standardavvikelser högre än genomsnittet för att ett toppresultat på högskoleprovet inte skulle utöka valmöjligheterna i termer av antagning till högre studier (Graetz, Öckert och Skans, 2018). För det andra så har män bättre provresultat än kvinnor även betingat på avgångsbetyg från gymnasiet (se Figur A2).

Figur 1: Standardiserade avgångsbetyg och resultat på högskoleprov för kvinnor respektive män



Figur 2: Samband mellan skolbetyg respektive provresultat och kognitiva förmågor samt motivation



Fotnot: De skuggade områdena visar de 95-procentiga konfidensintervallen för de skattade sambanden.

4.2 Betyg och högskoleprovet fångar olika förmågor och egenskaper, varav vissa är ojämnt fördelade mellan könen

Figur 2 visar standardiserade mått på kognitiva förmågor och motivation (båda mätta vid 13 års ålder) över fördelningen av avgångsbetyg från grundskola och gymnasium, och över fördelningen av resultat från högskoleprovet. Från figuren kan vi se att det finns ett starkt positivt samband mellan båda typer av egenskaper, det vill säga kognitiva förmågor och motivation, och skolbetyg: för grundskolebetyg är det två standardavvikelsers skillnad i genomsnittliga kognitiva förmågor mellan de 10 procent med högst betyg och de 10 procent med lägst betyg (det vill säga mellan den högsta och lägsta decilen). De 10 procent med högst betyg i grundskolan har också en standardavvikelse högre motivation jämfört med den lägsta decilen. För gymnasiebetyg är motsvarande skillnader 1,5 standardavvikelser för kognitiva förmågor och 0,5 standardavvikelser för motivation. Det finns också ett tydligt positivt samband mellan kognitiva förmågor och resultat på högskoleprovet, med två standardavvikelsers skillnad i kognition mellan de som befinner sig i den övre tiondelen av HP-poängfördelningen och de som befinner sig i den lägsta tiondelen av samma fördelning. Dock tycks motivation inte ha något som helst samband med resultat på högskoleprovet: det finns ingen skillnad i genomsnittlig motivation mellan de som får höga poäng och de som får låga poäng på provet.¹⁵ Vi noterar också att avgångsbetyg från både grund- och gymnasieskola reflekterar delkomponenterna av kognitiva förmågor på ett relativt likartat sätt. Däremot tycks högskoleprovspoäng reflektera verbal förmåga i större utsträckning än induktiv och spatial förmåga (se Figur A6 i Appendix).

Sammantaget tyder resultaten som visas i Figur 2 på att skolbetyg och standardiserade prov fångar olika typer av förmågor. Skolbetyg är informativa gällande individers motivation, medan högskoleprovsresultat inte tycks ge någon information alls om huruvida en person är mer eller mindre motiverad. Figur A5 i Appendix visar att sambanden mellan förmågor, egenskaper och resultat är likartade för kvinnor som för män.

I nästa steg av analysen undersöker vi om könsskillnader i kognitiv förmåga och motivation kan förklara könsgapen i betyg och resultat på HP. Tabell 2 visar att kvinnor i genomsnitt har högre motivation än män (de rapporterar även att de i genomsnitt spenderar mer tid på skolarbetet relativt män). Könsskillnaderna i

¹⁵ Det faktum att motivation är mätt 6 år innan högskoleprovet gjorts kan inte förklara varför korrelationen mellan motivation och högskoleprovsresultat är noll. Detta eftersom det faktiskt finns en positiv korrelation mellan motivation och gymnasiebetyg, och de flesta gör högskoleprovet under eller i nära anslutning till sista året på gymnasiet.

kognitiva förmågor är mindre systematiska i det representativa (nationella) urvalet, men de tycks vara högre för män relativt kvinnor i den delmängd som har valt att göra högskoleprovet. Detta är en indikation på att skillnader i vilka egenskaper som fångas av olika utfallsmått, tillsammans med könsskillnader i olika egenskaper, skulle kunna förklara en del av de observerade könsskillnaderna i skolbetyg och resultat på standardiserade prov. I nästa avsnitt analyserar vi dessa samband med regressionsanalys.

Tabell 2 Beskrivande statistik

	Samtliga			Gjort högskoleprovet		
	Kvinnor	Män	t-stat	Kvinnor	Män	t-stat
Induktiv förmåga	-0,046	0,44	-2,95	0,23	0,51	-6,67
Spatial förmåga	0,13	-0,12	8,47	0,34	0,14	4,50
Synonymer	-0,068	0,065	-4,40	0,21	0,44	-5,38
Motsatser	0,058	-0,055	3,72	0,31	0,34	-0,67
Motivation (generell)	0,15	-0,14	9,85	0,38	0,072	7,62
Motivation (skola)	0,23	-0,22	15,4	0,44	0,064	9,80
Tid på hemläxor (standardavvikelse)	0,21	-0,20	13,8	0,47	0,011	9,94
Utlandsfödd (andel)	0,047	0,052	-0,78	0,047	0,038	1,00
Mamma utlandsfödd (andel)	0,18	0,18	-0,21	0,18	0,20	-1,05
Pappa utlandsfödd (andel)	0,21	0,19	1,65	0,19	0,20	-0,44
Mamma avslutat högs- kola (andel)	0,39	0,40	-0,77	0,49	0,59	-4,10
Pappa avslutat hög- skola (andel)	0,30	0,32	-1,22	0,41	0,46	-2,43
Gjort högskoleprov (andel)	0,41	0,33	5,64	1	1	

Kolumn 3 och 6 visar t-statistikan för könsskillnaden i den variabel/utfall som varje rad avser.

4.3 Betydelsen av könsskillnader i kognitiva förmågor, motivation och tid spenderad på skolarbete

Vi visar först att könsskillnaderna i betyg och i resultat på högskoleprovet i UGU-urvalet är av samma storleksordning som i totalpopulationen i Figur 1 (se kolumnerna (1), (5) och (9) i Tabell 3). Därefter beräknar vi könsskillnaden i betyg och provresultat efter att vi tar hänsyn till de fyra delkomponenterna av kognitiva förmågor. I termer av standardiserade koefficienter är induktiv förmåga det som bäst predicerar betyg från både grundskola och gymnasium, medan de tre övriga komponenterna (spatial, synonymer och motsatser) är hälften så viktiga, även om också dessa har viss betydelse för betyg (kolumn (2) och (6) i Tabell 3). Eftersom det inte finns några systematiska könsskillnader i kognitiva förmågor så påverkas inte heller könsskillnaden i betyg av att vi tar hänsyn till dessa faktorer. Med andra ord kan skillnader i kognitiva förmågor *inte* förklara någon del av könsskillnaden i skolbetyg.

Vi fortsätter sedan analysen genom att undersöka motivation och ansträngning (det senare mätt som tid spenderad på läxor). Resultaten i kolumn (3) och (7) i Tabell 3 visar att motivation och ansträngning är starkt korrelerade med skolbetyg, vilket i kombination med att kvinnor typiskt har mer av dessa förmågor förklarar en betydande del av könsskillnaderna: könsgapet i grundskolebetyg minskar från 0,32 till 0,12 när vi tar hänsyn till könsskillnader i dessa avseenden. Motivation och ansträngning kan alltså förklara över 60 procent av könsgapet i grundskolebetyg, och över 30 procent av könsskillnaden i medelbetyg från gymnasiet kan förklaras av samma egenskaper.

Det sammanfattande måttet på kognitiva förmågor antyder att det inte finns någon skillnad i denna typ av förmågors betydelse för avgångsbetyg och högskoleprovspoäng (se Figur 2). Tittar man istället på delkomponenterna för kognitiva förmågor ser bilden annorlunda ut. De viktigaste förmågorna för att lyckas väl på högskoleprovet är verbala: synonymer och motsatser, följt av induktiv förmåga. Spatial förmåga tycks däremot inte ha ett starkt samband med prestation på högskoleprovet. Bland de som väljer att göra högskoleprovet är dock spatial förmåga den enda delkomponenten av kognitiva förmågor där kvinnor har ett övertag (se Tabell 2). Sammantaget förklarar de fyra delkomponenterna av kognitiva förmågor därför över 40 procent av könsskillnaden i resultat på högskoleprovet. Däremot är generell motivation och ansträngning något negativt korrelerade med resultat på högskoleprov, medan skolspecifik motivation är något positivt korrelerad med samma utfall. Sammantaget förklarar dessa egenskaper ingenting alls av könsskillnaden i resultat på högskoleprovet (kolumn (11), Tabell 3).

Slutsatserna att motivation och ansträngning förklarar en stor del av könsgapet i skolbetyg och att kognitiva förmågor förklarar en del av könsgapet i resultat på högskoleprovet kvarstår om vi tar hänsyn till alla mått av förmågor och egenskaper samtidigt, som visas av kolumner (4), (8), och (12) i Tabell 3.

4.4 Självselektion till högskoleprovet förklarar en stor del av könsskillnaden i resultat

Tabell 2 visar att fler kvinnor än män gör högskoleprovet; 41 procent av kvinnorna och 33 procent av männen har gjort provet enligt det nationellt representativa urvalet. En stor del av denna skillnad i deltagande förklaras av könsskillnaden i motivation och ansträngning, bägge egenskaper som är positivt korrelerade med högskoleprovsdeltagande (se Tabell A3 i appendix). Vidare skiljer sig fördelningen av kognitiva förmågor bland provdeltagare från fördelningen i populationen som helhet; manliga provdeltagare har relativt sett högre kognitiv förmåga än kvinnliga provdeltagare (Tabell 2). Vi frågar oss därför hur mycket av könsskillnaden i resultat på högskoleprovet som kan förklaras av en könsskillnad i selektionen till högskoleprovet, dvs. att de kvinnor och män som gör provet har olika förmågor och egenskaper.

För att undersöka denna fråga beräknar vi de förväntade högskoleprovsresultaten för alla individer i det nationellt representativa urvalet, med hjälp av regressionsanalysen som presenteras i kolumn (12), Tabell 3, men utan att inkludera variabeln kön. Vi jämför sedan dessa förväntade resultat för kvinnor respektive män. Bland provdeltagare är den predicerade könsskillnaden $-0,10$, dvs. lika stor som differensen mellan könsskillnaden i provresultat när man enbart justerar för kön (kolumn (9), Tabell 3) och könsskillnaden när man tar hänsyn till samtliga förmågor och egenskaper (kolumn (12), Tabell 3). Men den förväntade könsskillnaden i det nationellt representativa urvalet är liten och positiv; $0,01$. Detta betyder att om alla individer i populationen skulle göra högskoleprovet skulle det inte uppstå könsskillnader i resultat som kan förklaras av skillnader i kognitiva förmågor. Vi noterar dock att i verkligheten kvarstår betydande könsskillnader motsvarande $-0,19$ standardavvikelser även när vi tar hänsyn till samtliga individuella förmågor och egenskaper som vi har data på. Vi kan inte säga någonting om huruvida denna oförklarade skillnad skulle se annorlunda ut i det representativa urvalet.

Den icke-slumpmässiga selektionen till högskoleprovet lyfter ett potentiellt problem med vår tolkning att det inte finns ett positivt samband mellan högskoleprovsresultat och motivation: avsaknaden av en korrelation mellan motivation och resultat på HP kanske beror på att provdeltagare redan är positivt selekterade i termer av motivation och kognitiva förmågor, i kombination med att sambandet

potentiellt är icke-linjärt. Vi testar för detta genom att undersöka om våra huvudresultat replikerar inom gruppen av högskoleprovsdeltagare. Vi finner att det finns en positiv korrelation mellan motivation respektive ansträngning och skolbetyg även inom detta urval, och att könsskillnaderna betingat på motivation, ansträngning och kognitiva förmågor i denna subgrupp inte skiljer sig mycket från de i det huvudsakliga datamaterialet. Dessa resultat presenteras i Graetz och Karimi (2019).

Tabell 3 Betydelsen av kognitiva förmågor, motivation och ansträngning för könsskillnader i betyg och högskoleprovresultat

	Grundskola			Gymnasium				Högskoleprov				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Kvinna	0,32 (0,045)	0,32 (0,038)	0,12 (0,042)	0,14 (0,035)	0,33 (0,044)	0,33 (0,039)	0,22 (0,044)	0,24 (0,040)	-0,29 (0,051)	-0,17 (0,033)	-0,29 (0,055)	-0,19 (0,035)
Induktiv förmåga		0,29 (0,023)		0,25 (0,020)		0,20 (0,024)		0,18 (0,023)		0,21 (0,021)		0,20 (0,021)
Spatial förmåga		0,11 (0,022)		0,12 (0,019)		0,064 (0,023)		0,074 (0,022)		0,072 (0,019)		0,071 (0,019)
Synonymer		0,13 (0,033)		0,12 (0,028)		0,088 (0,032)		0,083 (0,031)		0,29 (0,027)		0,29 (0,027)
Motsatser		0,14 (0,030)		0,15 (0,027)		0,12 (0,030)		0,13 (0,029)		0,26 (0,023)		0,25 (0,024)
Motivation (generell)			0,21 (0,029)	0,24 (0,021)			0,12 (0,029)	0,14 (0,025)			-0,098 (0,038)	-0,10 (0,020)
Skolmotivation			0,10 (0,028)	0,027 (0,023)			0,058 (0,029)	0,0050 (0,025)			0,17 (0,033)	0,065 (0,023)
Tid på läxor			0,22 (0,020)	0,21 (0,016)			0,12 (0,021)	0,12 (0,019)			-0,072 (0,022)	-0,018 (0,015)
Obs (ovikt./vikt.)		4,351 – 123,668					4,114 – 113,194			1,940 – 45,478		

5 Diskussion

I den här rapporten dokumenterar vi en omvänd könsskillnad i skolbetyg relativt resultat på högskoleprovet i Sverige. Kvinnor har i genomsnitt högre betyg från både grundskola och gymnasium relativt män. Samtidigt har kvinnor *lägre* resultat på högskoleprovet än män. Våra resultat tyder på att skillnader i icke-kognitiva egenskaper – framförallt motivation och ansträngning – förklarar en betydande andel av könsskillnader i skolbetyg. Däremot har motivation och ansträngning i skolan ingen som helst betydelse för en individs resultat på högskoleprovet. Om vi istället tar hänsyn till kognitiva förmågor kan vi förklara över 40 procent av männens fördel, relativt kvinnornas, på högskoleprovet. Det sistnämnda resultatet kan dock helt och hållet förklaras av en könsskillnad i vilka som *väljer* att göra högskoleprovet, i termer av förmågor. De män som gör provet har i genomsnitt högre kognitiv förmåga jämfört med de kvinnor som gör provet, även om det inte finns några skillnader i populationen som helhet. Sammantaget visar våra resultat att skolbetyg och standardiserade prov (som högskoleprovet) fångar upp olika typer av förmågor, och att skillnader i förmågor samt selektionseffekter kan förklara en betydande del av den omvända könsskillnaden som observeras i olika bedömningsinstrument.

Våra resultat har betydelse för hur man bör tolka olika urvalsinstrument och för designen av urvalssystem till universitet och högskolor. Länder och institutioner kan välja mellan ett antagningssystem som lägger vikt endast vid standardiserade antagningsprovsresultat, eller endast vid medelbetyg från gymnasiet, eller en kombination därav. Ett system som lägger vikt vid bägge typer av mått måste också välja mellan att väga samman de båda måtten eller att ha olika antagningskvoter för de olika urvalsinstrumenten. För att kunna fatta informerade beslut om vilket mått man vill betona behövs ett kunskapsunderlag om vilka förmågor och egenskaper som fångas upp av respektive mått, och därmed vilka potentiella fördelningseffekter olika urvalsinstrument har på studentsammansättningen på högskolor och universitet.

Hur skulle då en förändring av antagningsreglerna till svenska universitet och högskolor påverka studentsammansättningen? Det är inte helt lätt att besvara denna fråga eftersom gymnasieelever sannolikt skulle förändra sitt beteende som en respons på ett förändrat system. Om högskoleantagningen i Sverige enbart skulle vara baserad på högskoleprovsresultat, till exempel, skulle förmodligen fördelningen av kön, kognitiva förmågor och motivation betingat på resultat på högskoleprovet se annorlunda ut jämfört med vad vi hittar i denna rapport. Under det motsatta scenariot däremot, där antagningen sker enbart baserat på gymnasiebetyg, är sådana selektionseffekter ett mindre problem och därför kan våra

resultat vara informativa om effekter av ett sådant system på studentsammansättningen. Anledningen till detta är att samtliga personer som önskar studera vid universitet eller högskola måste ha ett avgångsbetyg från gymnasiet. Baserat på våra resultat drar vi därför slutsatsen att ett avskaffande av högskoleprovet som urvalsinstrument skulle leda till en studentkår (på universitet och högskolor) som består av fler kvinnor; har högre motivation; och lägre kognitiva förmågor i genomsnitt (eftersom gymnasiebetygen inte reflekterar kognitiva förmågor i lika stor utsträckning som högskoleprovet gör).

För att få en känsla av storleksordningen på dessa effekter kan vi tänka oss ett scenario där platser på högt eftertraktade universitetsprogram fylls genom att slumpmässigt välja personer från den bäst presterande femtedelen i resultatfördelningen. Om antagningssystemet viktar gymnasiebetyg och högskoleprov lika skulle andelen kvinnor bland antagna studenter vara 0,55, och indexmåten på motivation och kognitiva förmågor vara 0,34 respektive 1,18. Om antagningen istället enbart skulle baseras på högskoleprovet skulle andelen kvinnor bland antagna studenter minska till 0,37, motivation minska till 0,10, och kognitiva förmågor öka till 1,32. Om gymnasiebetygen, å andra sidan, användes som enda urvalsinstrument skulle andelen kvinnor öka till 0,68, den genomsnittliga motivationen bland universitetsstudenter öka till 0,49, och kognitiva förmågor skulle minska till 0,8. Dessa resultat tyder på potentiellt stora effekter på studentsammansättningen av olika urvalssystem, åtminstone på universitetsprogram som har fler sökande än platser.¹⁹

I sammanhanget är det intressant att undersöka hur väl de olika urvalsinstrumenten predicerar förmågan att klara av en universitetsutbildning. När vi beräknar sannolikheten att ha erhållit en universitets- eller högskoleexamen vid 30 års ålder som en funktion av medelbetyg från gymnasiet och resultat på högskoleprovet finner vi att skolbetygen bättre predicerar högskoleexamen än högskoleprovet (dessa resultat återfinns i Tabell A6 i appendix). Mot bakgrund av detta kan man dra slutsatsen att en större betoning på skolbetyg (och motsvarande mindre betoning på högskoleprov) i universitetsantagningen potentiellt skulle kunna leda till en studentsammansättning med högre studieförberedelse.²⁰

¹⁹ Dessa kalkyler ska tolkas med försiktighet. För det första skulle en förändring i betoningen av högskoleprovet i antagningen inte förändra de antagna studenternas förmågor uniformt, eftersom högskoleprovet är mer informativt om verbala förmågor än induktiva förmågor. För det andra skulle i praktiken studenter kunna välja mellan program med betydligt lägre antagningskrav än de skulle vara behöriga till, vilket också skulle påverka studentsammansättningen.

²⁰ Detta är i linje med resultaten i, till exempel, Cliffordson (2008).

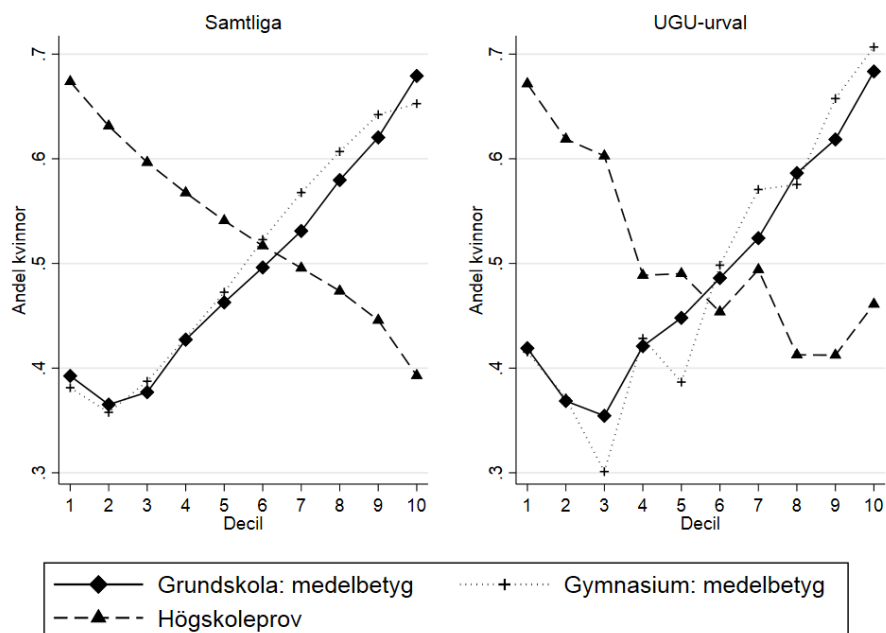
Referenser

- Akyol, S. P., J. Key och K. Krishna (2016): "Hit or Miss? Test Taking Behavior in Multiple Choice Exams", Discussion Paper 22401, National Bureau of Economic Research.
- Almlund, M., A. L. Duckworth, J. Heckman och T. Kautz (2011): "Personality psychology and economics", i *Handbook of Economics of Education*, vol. 4.
- Baldiga, K. (2013): "Gender differences in willingness to guess", *Management Science*, 60(2).
- Bolger, N., och T. Kellaghan (1990): "Method of measurement and gender differences in scholastic achievement", *Journal of Educational Measurement*, 27(2).
- Cliffordson, C. (2008): "Differential Prediction of Study Success Across Academic Programs in the Swedish Context: The Validity of Grades and Tests as Selection Instruments for Higher Education", *Educational Assessment*, 13:56-75, 2008.
- Cornwell, C., D. B. Mustard, och J. Van Parys (2013): "Noncognitive skills and the gender disparities in test scores and teacher assessments: Evidence from primary school", *Journal of Human Resources*, 48(1).
- Duckworth, A. L., och M. E. Seligman (2006): "Self-discipline gives girls the edge: Gender in self-discipline, grades, and achievement test scores", *Journal of Educational Psychology* 98(1).
- Fortin, N. M, P. Oreoupoulos, och S. Phipps (2015): "Leaving boys behind: Gender disparities in high academic achievement", *Journal of Human Resources* 50(3).
- Fryer Jr., R. G., och S. D. Levitt (2010): "An empirical analysis of the gender gap in mathematics", *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(2).
- Gneezy, U., M. Niederle, och A. Rustichini (2003): "Performance in competitive environments: Gender differences", *The Quarterly Journal of Economics*, 118(3).

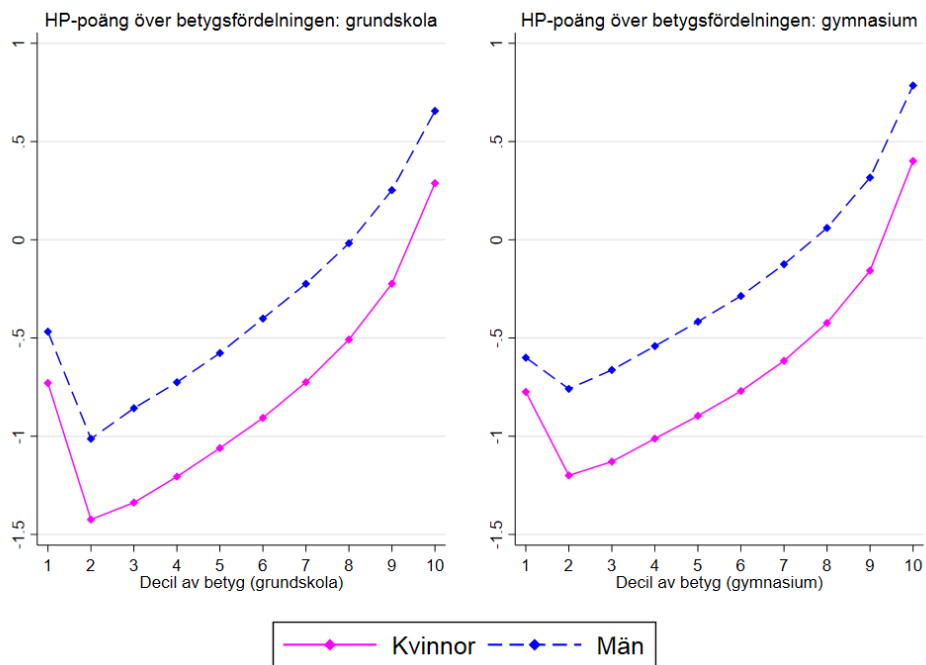
- Goldin, C., L. F. Katz, och I. Kuziemko (2006): "The homecoming of American college women: The reversal of the college gender gap", *Journal of Economic Perspectives*, 20(4).
- Graetz, G., O. Nordström Skans, och B. Öckert (2018): "College admission opportunities and educational outcomes", Unpublished manuscript.
- Graetz, G., och A. Karimi (2019): "Explaining Gender Gap Variation across Assessment Forms", IFAU Working Paper 2019:08.
- Härnqvist, K., I. Emanuelsson, S-E. Reuterberg, och A. Svensson (1994): "Dokumentation av projektet- utvärdering genom uppföljning", Rapport nr 1994:03, Institutionen för pedagogik, Göteborgs universitet.
- Jurajda, S., och D. Munich (2011): "Gender gap in performance under competitive pressure: Admission to Czech universities", *American Economic Review*, 101(3).
- Murnane, R. J. (2013): "US high school graduation rates: Patterns and explanations", *Journal of Economic Literature*, 51(2).
- Niederle, M., och L. Vesterlund (2007): "Do women shy away from competition? Do men compete too much?", *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3).
- OECD (2017): Education at a Glance 2017: OECD Indicators. OECD Publishing.
- Ors, E., F. Palomino, och E. Peyrache (2013): "Performance gender gap: does competition matter?" *Journal of Labor Economics*, 31(3).
- SCB (2017): "Young people left behind? The situation on the labour market for those born in the 1990s without completed upper secondary education", Discussion paper, Statistics Sweden.
- Svensson, A. (1964): "Sociala och regionala faktorerers samband med över- och underprestation i skolarbetet", Rapport 1964:13, Institutionen för pedagogik, Göteborgs Universitet.

Appendix

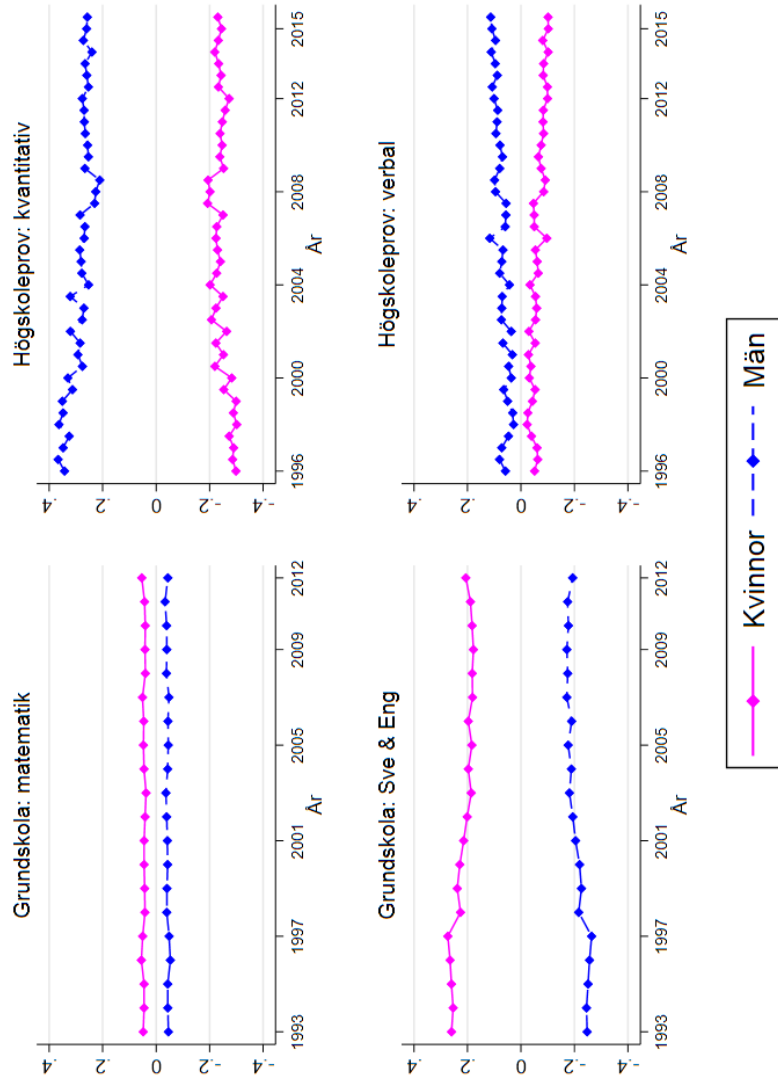
Figur A 1: Andelen kvinnor i olika delar av resultatfördelningen



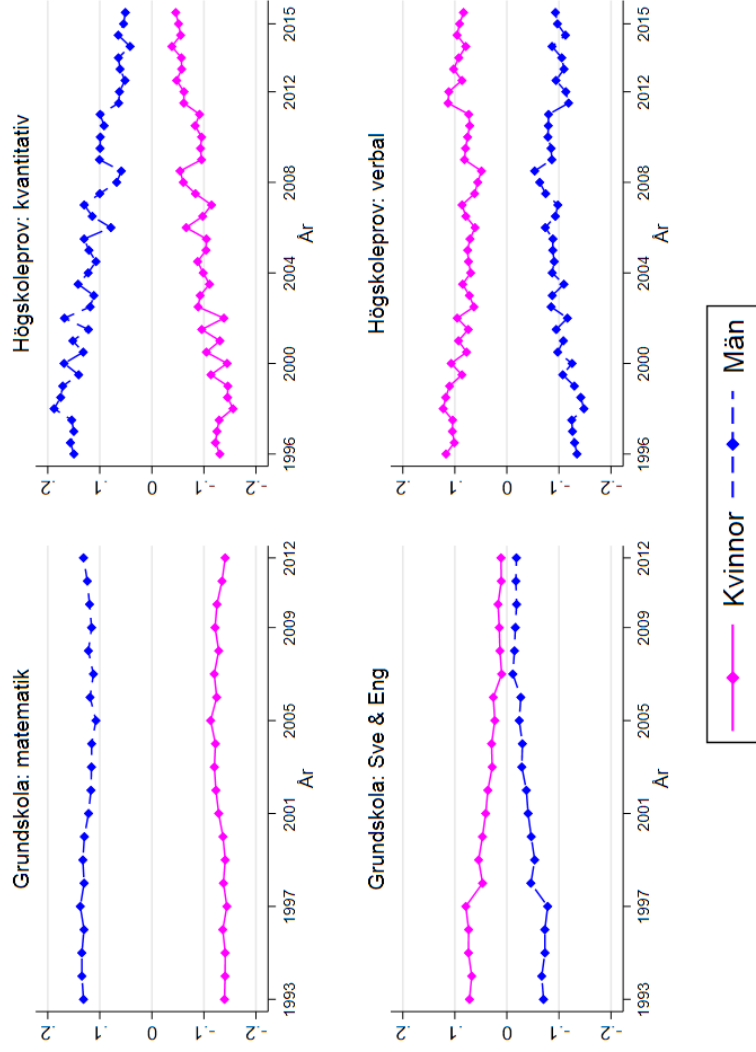
Figur A 2: HP-poäng beroende på kön och position i betygsfördelningen



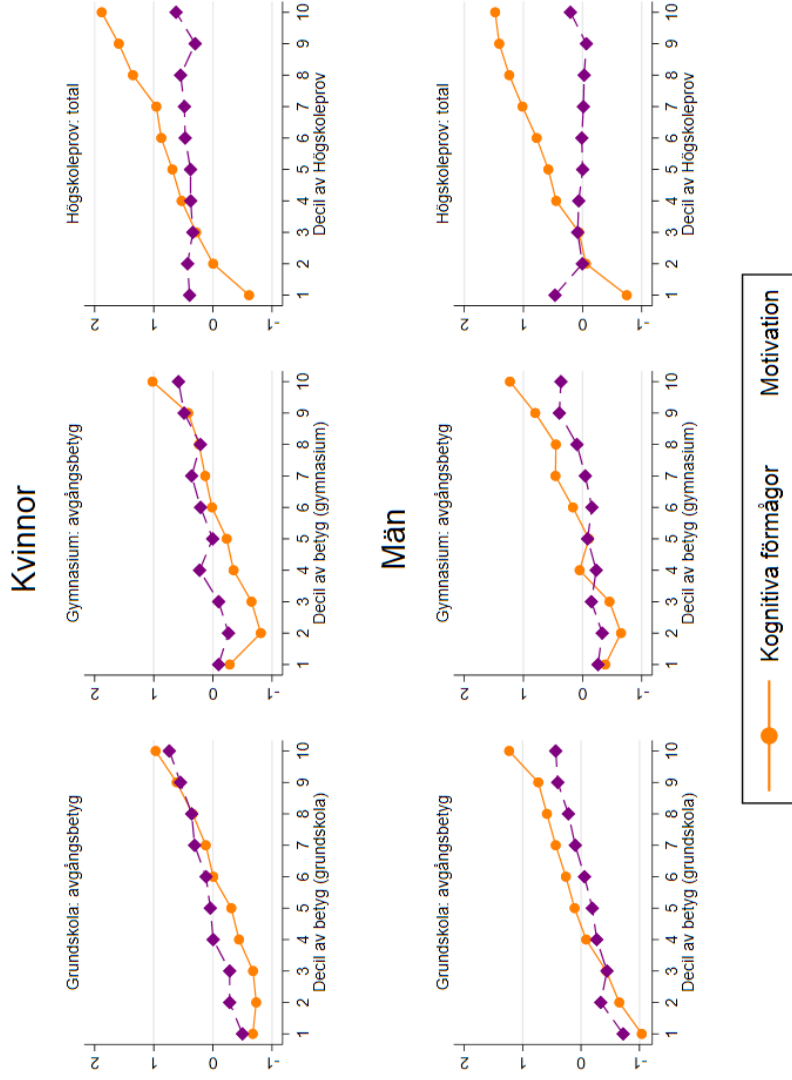
Figur A 3



Figur A 4



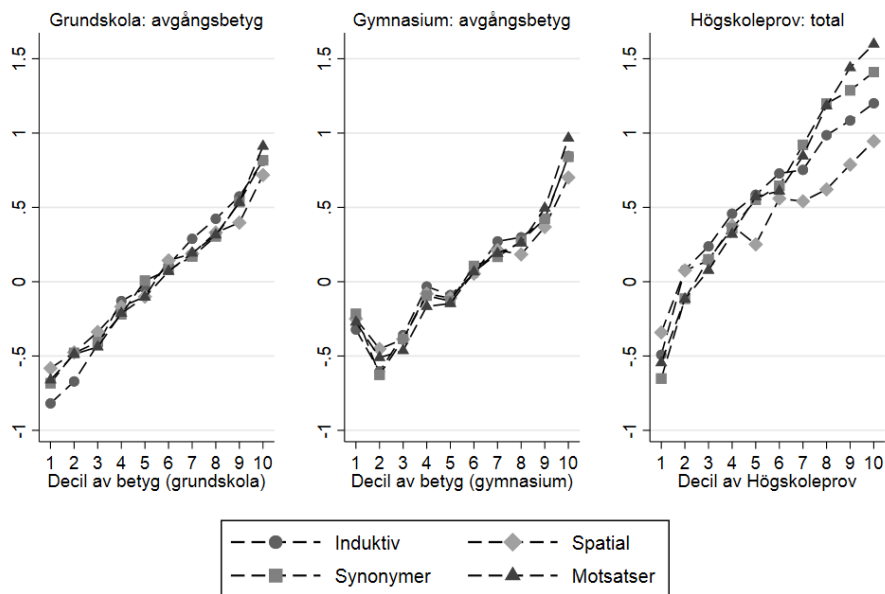
Figur A 5: Resultat, kognitiva förmågor och motivation för kvinnor respektive män



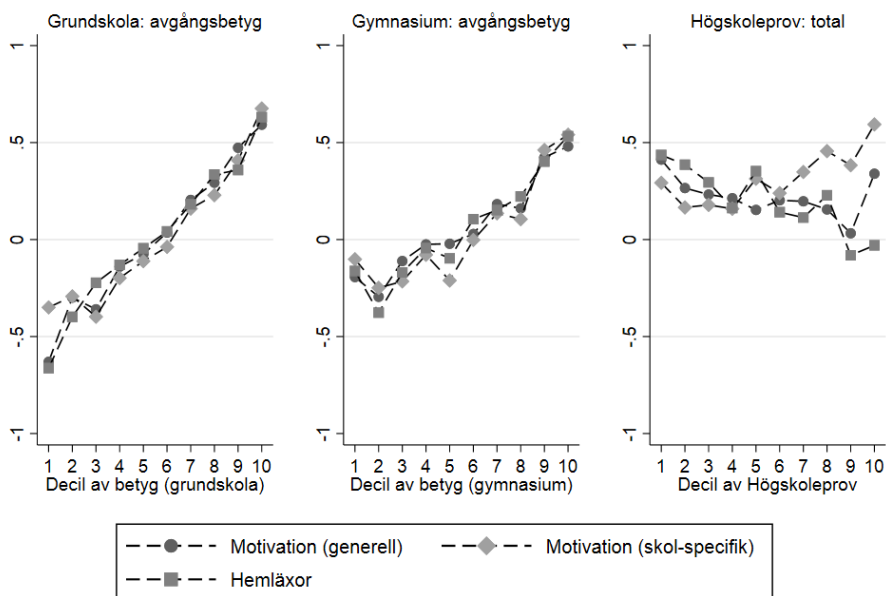
IFAU – Könskillnader i skolbetyg och resultat på högskoleprov

Figur A 6: Resultat, detaljerade kognitiva förmågor, detaljerade mått på motivation och ansträngning

Kognitiva förmågor



Motivation och ansträngning



Tabell A 1: Individuella resultatskillnader mellan Högskoleprov och skolbetyg: könsskillnader

	HP-poäng minus medelbetyg (grundskola)				HP-poäng minus medelbetyg (gymnasium)			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Kvinna	-0,50 (0,043)	-0,45 (0,045)	-0,38 (0,043)	-0,33 (0,049)	-0,50 (0,052)	-0,43 (0,052)	-0,45 (0,054)	-0,39 (0,054)
Induktiv förmåga		0,22 (0,028)		0,019 (0,031)		0,071 (0,032)		0,068 (0,032)
Spatial förmåga		-0,18 (0,023)		-0,034 (0,022)		0,036 (0,028)		0,026 (0,028)
Synonymer		0,19 (0,039)		0,18 (0,038)		0,21 (0,038)		0,20 (0,038)
Motsatser		0,14 (0,033)		0,13 (0,033)		0,18 (0,033)		0,18 (0,033)
Generell motivation			-0,21 (0,029)	-0,17 (0,032)			-0,14 (0,034)	-0,084 (0,030)
Skolspecifik motivation			0,038 (0,029)	-0,005 (0,027)			0,10 (0,033)	0,042 (0,032)
Tid på läxor			-0,15 (0,019)	-0,14 (0,019)			-0,10 (0,026)	-0,070 (0,024)
Observationer	1,940 – 45,478							

Tabell A 2

	(1)	(2)	(3)	(4)
Kvinna	-0,31 (0,0023)	-0,44 (0,0021)	-0,43 (0,0021)	-0,467 (0,0020)
Medelbetyg grundskola		0,65 (0,0026)		0,46 (0,0030)
Medelbetyg gymnasium			0,48 (0,0018)	0,28 (0,0022)
Observationer	633,126			

Tabell A 3: Könsskillnader i Högskoleprovsdeltagande

	(1)	(2)	(3)	(4)
Kvinna	0,082 (0,017)	0,086 (0,017)	0,019 (0,017)	0,030 (0,017)
Induktiv förmåga		0,088 (0,011)		0,076 (0,010)
Spatial förmåga		0,018 (0,009)		0,022 (0,0087)
Synonymer		0,040 (0,012)		0,038 (0,011)
Motsatser		0,042 (0,011)		0,042 (0,011)
Motivation (generell)			0,025 (0,011)	0,032 (0,010)
Motivation (skolspecifik)			0,064 (0,0099)	0,043 (0,0093)
Tid på läxor			0,065 (0,0089)	0,060 (0,0084)
Observationer	4,351-123,668			

Tabell A 4: Skolbetygen och högskoleprovets betydelse för sannolikheten att ta examen från universitet eller högskola

	Kvinnor						Män					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Grundskole- betyg												
Total	0,25 (0,00)	0,17 (0,00)			0,06 (0,00)		0,23 (0,00)	0,22 (0,00)			0,06 (0,00)	
Kvantitativ						0,01 (0,00)						0,01 (0,00)
Verbal						0,02 (0,00)						0,01 (0,00)
Högstadi- betyg												
Total			0,17 (0,00)		0,11 (0,00)	0,13 (0,00)			0,21 (0,00)		0,16 (0,00)	0,17 (0,00)
Högskole- prov												
Total				0,11 (0,00)	0,04 (0,00)					0,13 (0,00)	0,04 (0,00)	
Kvantitativ						0,03 (0,00)						0,05 (0,00)
Verbal						0,02 (0,00)						0,01 (0,00)
R2	0,24	0,08	0,11	0,06	0,12	0,11	0,24	0,09	0,15	0,07	0,16	0,16