

Grundskolors systematiska avvikelser i betygssättning och elevers gymnasieresultat

Dokumentdatum: 2019-10-03
Diarienummer: 2018:01481

Innehåll

Sammanfattning.....	2
1 Inledning.....	3
2 Data och metod.....	4
Standardisering av variabler och ytterligare exkluderingar.....	6
Analysmodeller.....	7
Kommentar till modellerna.....	8
3 Resultat.....	13
Effekter av grundskolans nettoavvikelse uppdelat på olika programkategorier.....	17
Effekter av grundskolans nettoavvikelse uppdelat på olika betyg i årskurs 9.....	19
Ytterligare kontroller.....	20
4 Hur stora är skillnaderna i praktiken?.....	21
Bilaga 1. Analyser med kursprovsbetygen som utfallsmått.....	30
Bilaga 2. Analyser med olika uppdelningar av datamaterialet.....	35
Bilaga 3. Modellsnittningar med mplus.....	37
Referenser.....	38

Sammanfattning

I denna promemoria jämförs gymnasieresultaten för elever som fått *samma* slutbetyg i ett ämne från årskurs 9 men som gått i grundskolor med *olika* genomsnittlig nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationella provbetyg.

Analysen visar att ju högre en grundskolas genomsnittliga avvikelse mellan betyg och provbetyg är, desto lägre är betygsresultaten i gymnasieskolan för elever från dessa skolor – när man jämför elever med samma grundskolebetyg i ett ämne.

Resultaten är statistiskt signifikanta för samtliga ämnen som analyserats. Resultaten är också mycket likartade oavsett om kursbetygen eller kursprovsbetygen används som resultatmått för gymnasieskolan, vilket gör att vi kan utesluta att resultaten beror på betygssättningen i gymnasieskolan. Resultaten påverkas inte heller av om eleverna går på högskoleförberedande- eller yrkesprogram.

Vi finner inte bara statistiskt signifikanta skillnader utan också att skillnaderna är stora i praktiken. I runda tal är andelen elever som får A i kursbetyg hälften så stor (och andelen som får F dubbelt så stor) om eleverna gått i de tio procent grundskolor som har högst nettoavvikelse – jämfört med elever som gått i de tio procent grundskolor med lägst nettoavvikelse.

Slutsatsen är att en grundskolas nettoavvikelse mellan betyg och provbetyg är en god indikator på hur generös betygssättningen är på den skolan. Det är därmed berättigat att använda ord som *generös* och *sträng* betygssättning när man jämför skolor med markant olika nettoavvikelse mellan betyg och provbetyg, vilket görs i Skolverkets rapport 2019: *Analys av likvärdig betygssättning mellan elevgrupper och skolor*.¹

Orden *sträng* och *generös* betyder inte att en skola med låg nettoavvikelse sätter mer rättvisa betyg än en skola med hög nettoavvikelse. Det finns ingen fastslagen relation mellan betyg och nationella prov för varken individer eller skolor. Men en stor variation i nettoavvikelse mellan olika skolor indikerar däremot att betygen inte är likvärdiga mellan skolor, att samma betyg inte representerar samma kunskapsnivå på olika skolor.²

¹ Skolverket (2019) s.16

² Skolverket (2019) s.11ff.

1 Inledning

I rapporten *Analys av likvärdig betygssättning mellan elevgrupper och skolor* (2019) drog Skolverket slutsatsen att det är stora skillnader i betygssättning mellan grundskolor.³ Slutsatsen byggde på en jämförelse av skolornas betygssättning och skolornas resultat på de nationella proven. Rapportens utgångspunkt var att den *genomsnittliga avvikelsen* mellan betygen och de nationella proven kunde användas som en indikator för hur likvärdig betygssättningen är mellan skolor.

Detta antagande baserades delvis på en tidigare analys från 2007 som visar att elever som gått i en grundskola med höga genomsnittliga avvikelser mellan betyg och provbetyg i matematik nådde sämre resultat i gymnasieskolan jämfört med en elev med samma grundskolebetyg som gått i en grundskola med lägre avvikelser mellan betyg och provbetyg.⁴ Den empiriska analysen från 2007 bygger emellertid på en relativt enkel metodansats och dessutom endast på en årskull elever.

I denna promemoria⁵ upprepas analysen, men utifrån en mer avancerad metodansats och utifrån tre årskullar samt för ett större antal gymnasiekurser.

Huvudtexten i rapporten fokuserar på de viktigaste resultaten. Ytterligare resultat samt mer detaljerade beskrivningar av data och metod ges i bilagan samt i en separat tabellfil.⁶

³ Skolverket (2019).

⁴ Skolverket (2007) kap 4.3.

⁵ Anders Auer och Jonas Sandqvist vid Skolverkets analysavdelning har genomfört analyserna och skrivit texten.

⁶ En excelfil med promemorians figurer och kompletterande analyser kan hämtas på samma ställe där rapporten finns på Skolverkets webbplats.

2 Data och metod

Underlaget till analysen är statistik om de elevkohorter som gick ut årskurs 9 åren 2013–2015, och som ligger till grund för rapport 475.⁷ Vi har sedan lagt till uppgifter om dessa elever från den officiella statistiken för gymnasieskolan avseende nybörjareleverna höstterminerna 2013–2015 samt avgångseleverna åren 2016–2018.⁸

Av de totalt 285 095 elever som finns i underlaget för grundskolan har 281 844 elever (98,9 procent) återfunnits i åtminstone något av nybörjar- eller avgångsregistret för gymnasieskolan.⁹ I tabell 1 redovisas hur dessa elever fördelar sig efter när de slutade årskurs 9, började gymnasieskolan respektive erhöll avgångsbetyg från gymnasieskolan. Ungefär 80 procent av eleverna som påbörjat gymnasial utbildning från de tre årskurs 9-kohorterna 2013–2015 har ett registrerat avgångsbetyg från gymnasieskolan. Observera dock att vi inte fångar in de som exempelvis gick ut årskurs 9 vårterminen 2015 men som av någon anledning inte påbörjade gymnasial utbildning förrän ett år senare (hösten 2016) eftersom vårt sista år för nybörjare i gymnasieskolan är höstterminen 2015. Elever som invandrat efter att ordinarie grundskola har avslutats eller som inte ännu fått permanent uppehållstillstånd när datafilerna levererades är exkluderade, eftersom de inte har ett löpnummer i registren och inte har provbetyg eller betygsuppgifter från årskurs 9.

⁷ För en närmare beskrivning av underlaget se Skolverket (2019) bilaga B1.1–2.

⁸ Med nybörjarelever menas elever som inte tidigare varit registrerade i gymnasieskolan.

⁹ Här har 509 ”elevduplikat” rensats bort. Elevduplikat uppstår när en elev har gått om årskurs 9, dvs finns med i tex såväl avgångseleverna för 2013 som 2014. Vi har då behållit elevens uppgifter från det senaste avgångsåret.

Tabell 1. Antal elever fördelade på avgångsår i årskurs 9 samt startår respektive år som eleven erhöll avgångsbetyg i gymnasieskolan, utifrån elevkohorterna som avslutade årskurs 9 2013–2015 (med löpnummer).¹⁰

Verksamhetsår (år som eleven slutade årskurs 9)	År som eleven började gymnasiet		Inget slutbetyg från gymnasiet	Läsår då eleven erhöll slutbetyg från gymnasiet					Elever med slutbetyg från gymnasiet	Totalt
				2014	2015	2016	2017	2018		
2013	Nybörjaråret.	2013	15 889	1	8	69 769	6 779	1 058	77 615	93 504
		2014	470	0	0	151	203	29	383	853
		2015	52	0	0	3	2	4	9	61
	Total		16 411	1	8	69 923	6 984	1 091	78 007	94 418
2014	Nybörjaråret.	2013	17			0	2	1	3	20
		2014	16 802			7	69 591	6 385	75 983	92 785
		2015	448			0	208	190	398	846
	Total		17 267			7	69 801	6 576	76 384	93 651
2015	Nybörjaråret.	2013	5				0	0	0	5
		2014	0				1	0	1	1
		2015	23 009				9	70 751	70 760	93 769
	Total		23 014				10	70 751	70 761	93 775

¹⁰ Det finns ett fåtal elever som påbörjat gymnasiet ett år innan de avslutat grundskolan. Detta skulle kunna bero på att de är ovanligt högpresterande inom ett enskilt ämne och därför påbörjat en gymnasiekurs medan de fortfarande går kvar i grundskolan. Men det har vi inte undersökt närmare.

Standardisering av variabler och ytterligare exkluderingar

Eftersom eleverna som ska analyseras gick ut grundskolan olika år (2013, 2014 och 2015) har vi gjort slutbetyg och provbetyg från årskurs 9 jämförbara genom att *standardisera* dem för varje årskull. Dessutom har skolornas genomsnittliga avvikelse mellan provbetyg och slutbetyg standardiserats på samma sätt. Motivet till att standardisera skolans avvikelse är att det nationella provet kan variera i svårighetsgrad mellan år och då representerar inte skolans nettoavvikelse samma grad av "generositet" eller "stränghet" i betygssättningen. Genom att standardisera gör vi nettoavvikelsen relativ för varje år och därmed jämförbar mellan olika år (i relativa termer).

För kursbetygen och kursprovbetygen från gymnasieskolan är det mer komplicerat att skapa jämförbarhet. Vissa elever skriver kursprov på höstterminen medan andra skriver på vårterminen. Proven kan vara olika svåra vid olika tillfällen. Därmed borde kursprovbetygen standardiseras för varje termin. Men det är samtidigt så att de elever som inte skriver provet den "normala" terminen ofta är ovanligt hög- eller lågpresterande. Elever som till exempel skriver MAT1c redan på höstterminen första gymnasieåret är i genomsnitt mer högpresterande medan de som skriver en termin senare än normalterminen i genomsnitt är mer lågpresterande jämfört med årskullsgenomsnittet.¹¹

Om vi då skulle standardisera för varje termin blir resultaten inte rättvisande. Med samma exempel kommer det standardiserade kursprovbetyget för de högpresterande eleverna som skrev MAT1c på höstterminen att vara en underskattning av deras kunskap. Men om man inte standardiserar alls kommer vi inte att kunna ta hänsyn till om proven är ovanligt lätta eller svåra en given termin.

Vi har valt att i analyserna endast inkludera elever som skrivit kursprovet under det första läsåret i gymnasieskolan (höst- eller vårtermin) och standardiserat provresultaten för hela läsåret. Kursprovsresultaten för höst- och vårtermin räknas alltså som samma prov (antas ha samma svårighetsgrad). Därmed standardiserar vi provresultaten för läsåret med restriktionen att endast elever som börjat gymnasieskolan det nybörjaråret ingår i standardiseringen. Nackdelen är då att vi inte kan ta hänsyn till skillnader i provens svårighetsgrad mellan höst- och vårtermin (inom samma läsår). Vi bedömer dock att detta är ett mindre problem jämfört med skillnaden i prestationsnivå mellan elevgrupperna mellan olika terminer.¹²

¹¹ För Engelska 5 skriver de flesta på vårterminen första gymnasieåret. De elever som skriver redan på höstterminen första gymnasieåret har i genomsnitt högre engelskabetyg från årskurs 9 medan de som inte skriver förrän på höstterminen det andra gymnasieåret i genomsnitt har lägre engelskabetyg från årskurs 9 jämfört med de som skriver på "normalterminen".

¹² Se excelfilen för ett exempel på hur elevsammansättningen varierar efter betygmeritvärdet beroende på vilken termin som proven skrivs.

En ytterligare åtgärd vi gör för att få bättre jämförbarhet är att exkludera elever som avslutar gymnasiekursen ovanligt sent. Därmed undviker vi risken att dessa elevers resultat snedvrider standardiseringen.¹³

Analysmodeller

Vi använder tre regressionsmodeller:

Modell M1

$$[\text{Zgykurs}] = b_0 + b_1[\text{Zää}_\text{åk9}] + b_2[\text{Zdiff}_\text{ää}_\text{åk9skola}]$$

Modell M2

$$[\text{Zgykurs}] = b_0 + b_1[\text{Zää}_\text{åk9}] + b_2[\text{Zdiff}_\text{ää}_\text{åk9skola}] + b_3[\text{sex}] + b_4[\text{migfor}] + b_5[\text{sociox}] + b_6[\text{hman}_\text{åk9}] + b_7[\text{Zpb}_\text{ää}_\text{åk9skola}] + b_8[\text{hman}_\text{gy}]$$

Modell M3

$$[\text{Zgykurs}] = b_0 + b_1[\text{Zää}_\text{åk9}] + b_2[\text{Zdiff}_\text{ää}_\text{åk9skola}] + b_3[\text{sex}] + b_4[\text{migfor}] + b_5[\text{sociox}] + b_6[\text{hman}_\text{åk9}] + b_7[\text{Zpb}_\text{ää}_\text{åk9skola}] + b_8[\text{hman}_\text{gy}] + b_9[\text{Zpb}_\text{kurs}_\text{gyskola}] + b_{10}[\text{Zdiff}_\text{kurs}_\text{gyskola}]$$

där:

$[\text{Zgykurs}]$ = elevens standardiserade kursbetyg i någon av gymnasiekurserna: SVE1, SVA1, ENG5, MAT1a, MAT1b, MAT1c, HIST1a, HIST1b, SAMH1a, SAMH1b, REL1, NAT1a samt NAT1b.¹⁴

$[\text{Zää}_\text{åk9}]$ = elevens årsvis standardiserade ämnesbetyg från årskurs 9 i det ämne som korresponderar med kursbetyget.¹⁵

$[\text{sex}]$, $[\text{migfor}]$, $[\text{sociox}]$ = Bakgrundsvariabler på elevnivå som indikerar elevens kön, om eleven är utlandsfödd eller inte samt elevens socioekonomiska bakgrund

¹³ Detta har att göra med att vi för nybörjaråret 2013 inte har tillgång till de elever som gick ut grundskolan 2012 medan vi för nybörjaråren 2014 och 2015 har elever från 2013 respektive 2014. Ytterligare cirka 3 procent av eleverna exkluderas på grund av denna restriktion, men det varierar beroende på kurs.

¹⁴ Svenska 1, Svenska som andraspråk 1, Engelska 5, Matematik 1b, Matematik 1c, Historia 1a, Historia 1b, Samhällskunskaps 1a, Samhällskunskaps 1b, Religionskunskap 1, Naturkunskap 1a och Naturkunskap 1b.

Kursbetygen är standardiserade efter elevens nybörjarår i gymnasieskolan och omfattar endast de elever som fått kursbetyg och kursprovbetyg under samma läsår som nybörjaråret.

¹⁵ Undantaget är när det gäller Naturkunskap 1a respektive Naturkunskap 1b som utfallsmått, då används ett genomsnittligt NO-betyg som beräknats som genomsnittet av elevens slutbetyg i fysik, biologi och kemi.

utifrån ett index som innefattar föräldrars genomsnittliga utbildningsnivå, inkomst samt grad av bidragstagande.¹⁶

[hman_åk9], [hman_gy] = 1 om elevens skola är en fristående skola för årskurs 9 respektive gymnasieskolan, annars 0.

[Zpb_ää_åk9skola], [Zpb_kurs_gyskola] = Det standardiserade genomsnittliga provbetyget för skolan. För årskurs 9 bygger standardiseringen på hela elevkohorten under avgångsåret. För gymnasieskolan gäller standardiseringen alla elever som börjat gymnasieskolan samma år och som läst respektive kurs, skrivit kursprovet samt erhållit kursbetyg under samma läsår som nybörjaråret.¹⁷

[Zdiff_ää_åk9skola], [Zdiff_kurs_gyskola] = Den standardiserade nettoavvikelsen för grundskolan respektive gymnasieskolan i respektive ämne/kurs (enligt samma princip som ovan). Nettoavvikelsen motsvarar skolans genomsnittliga skillnad mellan avgångsbetyg och provbetyg i ämnet/kursen.

Kommentar till modellerna

Modell M1 är en basmodell utan kontrollvariabler. Givet elevens årskurs 9-betyg undersöker vi om och hur elevens grundskolas genomsnittliga avvikelse har någon effekt på kursbetyget. Om eleverna är slumpmässigt fördelade på olika gymnasieskolor kan basmodellen fånga upp effekten av grundskolans nettoavvikelse på ett väntevärdesriktigt sätt.

Modell M3 representerar den mest utförliga modellen som försöker hantera en rad potentiella problem. Ett problem som modell M3 hanterar är att olika elevgrupper kan utvecklas olika (ha olika *kunskapsprogression*) mellan årskurs 9 och tiden då de genomför kursproven i gymnasieskolan. I modellen kontrolleras därför för tre bakgrundsvariabler på elevnivå: kön [sex], om eleven är utlandsfödd [migfor] och elevens socioekonomiska bakgrund [sociox].

Modell M3 försöker även ta hänsyn till möjligheten att elever inte är slumpmässigt fördelade på olika gymnasieskolor, vilket på flera vis kan ställa till problem för analysen.

Ett problem är att alla gymnasieskolor inte har samma *undervisningskvalitet*. Detta faktum kan exempelvis få effekten att elever som gått i grundskolor med höga nettoavvikelser får lättare att komma in på gymnasieskolor med högre undervisningskvalitet, vilket i sin tur gör att dessa elever får högre gymnasiebetyg än de annars skulle fått om de inte lyckats komma in på dessa skolor. I så fall kommer effekten av grundskolans nettoavvikelse att underskattas. Modell M3 försöker därför ta hänsyn till gymnasieskolors olika undervisningskvalitet genom

¹⁶ För en beskrivning se Skolverket (2019) s.47ff.

¹⁷ Denna standardisering skapar jämförbarhet mellan olika nybörjarår men inte nödvändigtvis mellan elever som skrivit kursprovet olika terminer på grund av att kursprovet kan variera i svårighetsgrad.

att använda gymnasieskolornas genomsnittliga kursprovsbetyg som ett ungefärligt kvalitetsmått.¹⁸

Ett annat problem som modell M3 hanterar är att *betygsättningen i gymnasieskolan* inte nödvändigtvis är likvärdig mellan skolor.¹⁹ Risken finns att elever som gått i en grundskola med en hög eller låg nettoavvikelse tenderar att samlas i gymnasieskolor som har en generös eller restriktiv betygssättning. Då riskerar resultaten att påverkas av gymnasieskolornas olikartade betygssättning och bli missledande. Denna kontroll för gymnasieskolornas betygssättning görs på flera vis.

Modell M3 inkluderar gymnasieskolans genomsnittliga avvikelse mellan kursbetyg och kursprovsbetyg. Vi tar därmed hänsyn till systematiska avvikelser på skolnivå i betygssättningen i förhållande till kursprovresultaten.

Det är också fullt möjligt att det förekommer relativ betygssättning i gymnasieskolan på samma vis som det gör i grundskolan.²⁰ Relativ betygssättning innebär att betygssättningen tenderar att vara mer restriktiv i förhållande till de nationella proven på skolor med en högre prestationsnivå. Sådana eventuella effekter fångas upp genom att inkludera gymnasieskolans genomsnittliga avvikelse mellan kursbetyg och kursprovsbetyg i modellen.

Det kan dessutom vara så att kursproven bedöms hårdare på högpresterande skolor. Genom att även ha med gymnasieskolans genomsnittliga provbetyg fångar vi upp sådana eventuella effekter.

Om fristående gymnasieskolor har en högre eller lägre nettoavvikelse mellan betyg och kursprov jämfört med kommunala gymnasieskolor så skulle detta kunna påverka resultaten.²¹ Även detta fångas upp av gymnasieskolans genomsnittliga avvikelse mellan kursbetyg och kursprovsbetyg.

Men det kan dessutom vara så att proven bedöms systematiskt annorlunda på fristående grundskolor jämfört med på kommunala skolor. I så fall kommer det inte att fångas upp av gymnasieskolans genomsnittliga avvikelse mellan kursbetyg och kursprovsbetyg. Genom att ta med huvudman i årskurs 9 [hman_åk9]

¹⁸ Vi utformar ett slags mervärdesmått (Value-added-mått/VA-mått) för gymnasieskolornas kvalitet genom att använda elevernas årskurs 9-betyg som ett ingångsvärde och gymnasieskolans genomsnittliga kursprovsbetyg som ett utgångsvärde. Det är inte ett perfekt mått på en gymnasieskolans kvalitet då även elevsammansättningen (olika progression i lärandet för olika elevgrupper mellan årskurs 9 och kursprovet i gymnasieskolan) och rättningen av proven kan påverka skolans genomsnittliga kursprovsbetyg. Men det är bästa vi har tillgång till och används regelbundet i VA-analyser. Om vi även skulle lägga till provbetyget från årskurs 9 i modellen kommer nettoavvikelsen att bli omöjlig att tolka.

¹⁹ Skolverket (2009). Skolverket (2016) s.16ff.

²⁰ Skolverket (2019).

²¹ I Skolverket (2019) var resultatet att fristående grundskolor i genomsnitt hade högre nettoavvikelser än kommunala grundskolor.

respektive huvudman i gymnasieskolan [hman_gy] kontrollerar vi för denna möjlighet.

En alternativ möjlighet är att fristående skolor systematiskt håller en högre eller lägre utbildningskvalitet jämfört med kommunala skolor. I så fall kommer variablerna [hman_ak9] respektive [hman_gy] istället att fånga upp denna kvalitetsskillnad. Men observera att syftet med denna promemoria inte är att undersöka huruvida fristående skolor är mer generösa i betygssättningen eller om de håller högre utbildningskvalitet. Därmed spelar det ingen roll vilken av dessa effekter som variabeln i slutändan fångar upp. Det viktiga är att vi genom att kontrollera för detta minimerar möjligheten att eleverna som vi ska analysera har haft olika hög kunskapsprogression under gymnasieskolans första år efter att de avslutat grundskolan), alternativt att de betygsatts efter olika måttstockar.²²

Slutligen görs en kontroll av betygssättningen i gymnasieskolan genom att använda kursprovsbetygen som utfallsmått istället för kursbetygen. Detta kontrollerar för betygssättningseffekter men begränsar analysen till de ämnen som har kursprov i gymnasieskolan.²³ Eftersom modell M3 använder kursproven som kontroll kan modellen endast skatta effekter för kursbetygen i Svenska 1, Svenska som andraspråk 1, Engelska 5 samt Matematik 1 a-c.

Modell M2 saknar kontroll för gymnasieskolans genomsnittliga kursprovsbetyg samt gymnasieskolornas nettoavvikelse. Detta för att modellen ska kunna användas för att jämföra ämnen som inte har kursprov. Modell M2 jämför alltså även grundskolans so- och no-ämnen med gymnasiekurserna Historia 1 a-b, Samhällskunskap 1 a-b, Religionskunskap 1, Naturkunskap 1 a-b.

Rent statistiskt skattas alla tre modeller utifrån en flernivåansats (hierarkisk linjär modell i 2 nivåer, elevnivå och skolvå) med *random intercept*. Variabeln [Zdiff_äa_åk9skola], som är vårt primära intresse, är visserligen en aggregerad variabel då den mäter grundskolans genomsnittliga avvikelse, men i denna modell är den att betrakta som en elevnivåvariabel. Detta eftersom vårt utfallsmått är kursbetyget i gymnasieskolan och de två nivåer som regressionsmodellen beaktar är elevnivån och skolvå i gymnasieskolan. Elever som går i samma gymnasieskola kommer generellt sätt *inte* att komma från samma grundskola och därmed är [Zdiff_äa_åk9skola] en variabel på elevnivå i denna modell. Detta innebär att när effekten av [Zdiff_äa_åk9skola] skattas är det utifrån en jämförelse av elever som går i *samma* gymnasieskolor, det vill säga det är sambandet mellan elevers kursbetyg och deras tidigare grundskolas genomsnittliga avvikelse som

²² Inkluderandet av gymnasieskolans genomsnittliga provbetyg fångar upp andra saker än ren utbildningskvalitet, nämligen kamrateffekter, som inte kan hänföras till skolans utbildningskvalitet men som likväl kan påverka elevens kunskapsutveckling och kursbetyg.

²³ Redovisas i bilaga 1. Det vi däremot inte har data för att kontrollera är gymnasieskolornas rättning av kursproven, vilken enligt en analys av Tyrefors Hinnerich och Vlachos (2017) inte är likvärdig. Det förefaller dock osannolikt att det skulle finnas ett starkare systematiskt samband mellan elever som gått i grundskolor med olika stor nettoavvikelse och rättningen av kursproven på de gymnasieskolorna där eleverna sedan hamnar.

skattas, för elever som går på samma gymnasieskola. Detta är i praktiken jämförbart med en OLS-modell där vi använder separata dummyvariabler för varje enskild skola.²⁴ På så sätt kan man säga att modellen kontrollerar för systematiska skolspecifika skillnader som inte övriga variabler tar hänsyn till, till exempel om en gymnasieskola skulle hålla en ovanligt hög kvalitet (givet samma värden på alla andra variabler).²⁵

De tre regressionsmodellerna skattas sammantaget, *poolade*, med samtliga elever som har ett kursbetyg respektive slutbetyg i en given kurs/ämne, oavsett vilket gymnasieprogram eleven går på och oavsett vilket år de började i gymnasieskolan.²⁶ Dessutom skattas modell M3 uppdelad på tre olika programkategorier:

YRK = elever som läser något av yrkesprogrammen,

SAM = elever som läser ekonomiprogrammet (EK), estetiska programmet (ES), humanistiska programmet (HU) eller samhällsprogrammet (SA)

NAT = elever som läser naturvetenskapsprogrammet (NA), teknikprogrammet (TE) eller international baccalaureate (IB).²⁷

Detta innebär att vi skattar (eventuellt) olika samband beroende på vilken programkategori eleverna tillhör. Ett argument för att dela upp analysen efter programkategori är för att kontrollera i det fall betygssättningen i gymnasieskolan skulle variera beroende på program, till exempel beroende på om eleverna på olika program har olika prestationsnivå.²⁸ Slutligen skattas M3 även uppdelad på enskilda betygsssteg i årskurs 9, det vill säga separata regressionsmodeller för betygssstegen A–F. Därmed tillåter vi den eventuella effekten av grundskolans nettoavvikelse att variera för olika betygsssteg.

Förutom att använda kursbetyg och ämnesbetyg som variabler har vi även för modell M2 använt elevens samlade avgångsbetyg från gymnasieskolan [GBP] som utfallsvariabel i kombination med elevens samlade slutbetyg från årskurs 9, [MERITV] som ingångsvariabel (kontrollvariabel).²⁹ Motivet till detta är att försöka fånga upp en grundskolas samlade betygssättning i alla ämnen, inte bara för ämnen med ämnesprov.

²⁴ Om det finns X skolor används (X-1) dummyvariabler. OLS= Ordinary Least Square-model.

²⁵ Om en gymnasieskola har en ovanligt hög utbildningskvalitet kommer detta att fångas upp i den skolspecifika termen (U_{ij}) i vår flernivåmodell, alternativt med effekten av dummyvariabeln om vi använder OLS (Ordinary Least Square-model).

²⁶ Detta innebär att vi betraktar en och samma skola som två olika skolor för två olika år. Ett alternativ hade varit att skatta en 3-nivåmodell med skola-år-elev som nivåer.

²⁷ Inom IB läser elever vanliga gymnasiekurser det första året varför vi tagit med dessa elever. Det är få elever och vi har lagt dem till NAT-kategorin. IB-eleverna är så få att de inte påverkar de generella resultaten.

²⁸ Skolverket (2009) s.53ff.

²⁹ När vi använder GBP har vi använt två olika ingångsvärden från årskurs 9: dels det samlade meritvärdet (mv) dels ett rensat meritvärde (mv10) som endast baseras på de 10 ämnen där det finns nationella ämnesprov.

Alla regressioner är för varje ämne baserade endast på elever vars grundskolors nettoavvikelse i ämnet respektive gymnasieskolors nettoavvikelse i kursen består av minst 15 elever. Dessutom har vi exkluderat elever som inte skrivit kursprovet eller erhållit kursbetyg sitt första gymnasieår.³⁰

³⁰ Motivet till detta är att det bli mycket svårt att standardisera betyg och provbetyg när de kommer från olika år och terminer då det är olika populationer av elever som skriver prov olika år och olika terminer. Det skapar också obalans i elevkohorterna från grundskolan eftersom vi inte har uppgifter från elever som skrivit senare än 2018 eller gått ut årskurs 9 före 2013. Genom att endast analysera elever som avslutar kurs under första året får vi någorlunda jämförbara data.

3 Resultat

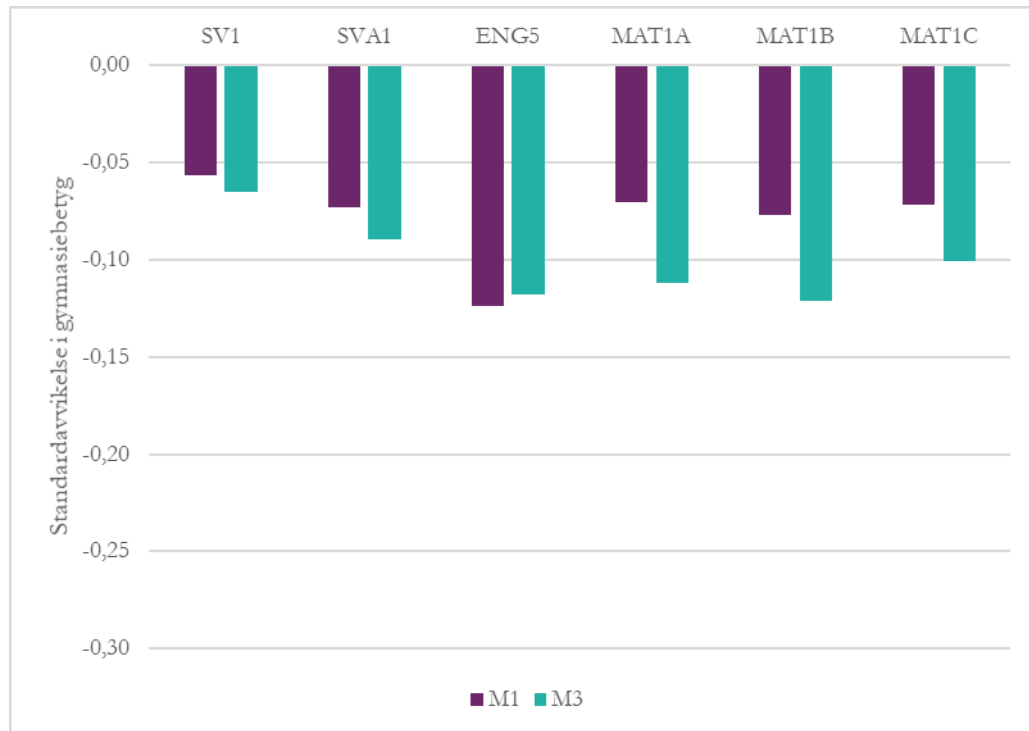
Resultatbeskrivningen i detta kapitel kan uppfattas som abstrakt – därför redovisar vi i kapitel 4 en del av resultaten i en mer konkret form.

I diagram 1 visas resultaten från M1-, respektive M3-regressionerna när alla elever som läst samma gymnasiekurs analyserats tillsammans, oavsett på vilken typ av program de läser.

Diagram 1 visar den standardiserade effekten av grundskolans nettoavvikelse på kursbetyget (för respektive kurs). Det betyder skillnaden i kursbetyg på gymnasiet beroende på om eleven gått i en grundskola med olika stor genomsnittlig avvikelse i betygssättning i förhållande till ämnesproven.

Värdena på y-axeln är uttryckt i standardavvikelser i gymnasiebetygspoäng. Effekten visar skillnaden i kursbetyg beroende på om en elev med samma grundskolebetyg gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg i ämnet. Detta utifrån modellerna M1 och M3 som beskrivits innan.

Diagram 1. Effekt på elevens gymnasiebetyg av grundskolans nettoavvikelse enligt modell M1 respektive M3.*



Staplarna anger skillnad i elevens gymnasiekursbetyg (mätt som standardavvikelse) om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg (för respektive ämne).

* Modellerna M3 och M1 är i denna analys baserade på exakt samma elevurval, dvs. de är jämförbara. Detta innebär att endast elever som avslutat respektive gymnasiekurs under sitt första år i gymnasieskolan är med i analysen. Dessutom ingår endast elever vars grundskola har minst 15 elever som har såväl provbetyg som slutbetyg i ämnet samt dessutom endast elever vars gymnasieskola har minst 15 elever med såväl kursprovsbetyg samt kursbetyg i respektive kurs. Samtliga tre kriterier måste vara uppfyllda för att en elev ska ingå i analysen.

För samtliga kursbetyg och korresponderande ämnesbetyg från årskurs 9 syns signifikanta negativa effekter (p -värde $< 0,01$).³¹ Detta innebär att givet en elevs slutbetyg i ett ämne från årskurs 9, kommer elever från grundskolor med relativt hög nettoavvikelse i genomsnitt att prestera sämre i motsvarande gymnasiekurs jämfört med elever från skolor med en relativt låg nettoavvikelse. Engelska och matematik uppvisar de största effekterna med -0,12 för Engelska 5 respektive Matematik 1b. Detta kan tolkas som att om grundskolan har en standardavvikelse högre nettoavvikelse så får eleverna från en sådan skola i genomsnitt 0,12 standardavvikelser lägre betyg i gymnasieskolans kurser Engelska 5 respektive

³¹ Se tillhörande excelfil för detaljerade resultat för samtliga modeller. Här redovisas även antalet elever som varje analys är baserad på. För SVA1 har selektionskriterierna gjort att elevunderlaget är relativt litet (ca 1 900 elever). För övriga kurser bygger analyserna på mellan 38 000 till 186 000 elever, beroende på kurs.

Matematik 1b jämfört med elever från grundskolor som har en nettoavvikelse som är en standardavvikelse lägre.

Diagram 1 visar också att den enkla modellen M1 som inte har några kontrollvariabler i regel uppvisar något mindre effektstorlekar, särskilt i matematikkurserna. När vi tar hänsyn till sådana aspekter som såväl grundskolans som gymnasieskolans prestationsnivå (genom att skolornas genomsnittliga provbetyg ingår i M3) samt gymnasieskolans nettoavvikelse, ökar effekten av grundskolans nettoavvikelse något. Vi jämför helt enkelt elever med samma förutsättningar och som gått i liknande skolor i större utsträckning i M3 jämfört med den enkla modellen M1.

I diagram 2 visas motsvarande effektstorlekar utifrån modell M2 där vi inkluderar även ämnen som inte har kursprov i gymnasieskolan. Vi inkluderar också en analys av den totala gymnasiepoängen (GBP). Vi har dessutom delat upp analysen i två delar. M2a består av exakt samma elevunderlag som i diagram 1. M2b bygger på ett något större elevunderlag där vi inte begränsar oss till elever som har kursprovsbetyg.

Diagram 2. Effekt på elevens gymnasiebetyg av grundskolans nettoavvikelse enligt modell M2a respektive M2b.*



Staplarna anger skillnad i elevens gymnasiekursbetyg (mätt som standardavvikelse) om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg (för respektive ämne).

*M2a har samma elevurval som i diagram 1.

M2b: baserad på ett något större elevunderlag än diagram 1 genom att restriktionerna om provbetyg från gymnasieskolan inte gäller. M2a är däremot direkt jämförbar med diagram 1 vad gäller elevunderlaget till analysen. Genom att jämföra M2a med M2b för de ämnen som går fås en uppfattning om hur mycket dessa restriktioner påverkar den skattade effekten.

*GBP_avslut_mv innebär att vi använder GBP (Genomsnittlig Betygspoäng) som utfallsmått och meritvärdet (mv) som ingångsvärde från årskurs 9. GBP_avslut_mv10 innebär att vi istället använder ett rensat meritvärde för årskurs 9, baserat på endast de 10 ämnen som har nationella prov.

I diagram 2 ser vi att elevunderlaget som vi använder i M2b leder till något lägre skattningar (jämför M2a med M2b för Svenska 1, Svenska som andraspråk 1, Engelska 5 respektive Matematik 1a-c). Genom att jämföra M2a med M3 i föregående diagram ser vi att inkludandet av gymnasieskolans nettoavvikelse och genomsnittliga kursprovsbetyg inte har någon praktisk påverkan på resultaten då effekterna är lika stora med två decimalers noggrannhet. Detta innebär att vi kan känna oss ganska trygga med de resultat som M2b visar i diagram 2, förutom att elevunderlaget leder till en något mindre skattning. Effekten av grundskolans nettoavvikelse är signifikant negativ för samtliga kurser men lite svagare för Samhällskunskap 1a, Religionskunskap 1 och Naturkunskap 1a. En möjlig förklaring till att vi ser något svagare effekter i till exempel Samhällskunskap 1a, Religionskunskap 1 och Naturkunskap 1a, kan vara att förklaringsgraden mellan kursbetyget och slutbetyget i korresponderande ämne är betydligt lägre för dessa kurser. Det är inte en lika direkt koppling mellan kunskaperna i no- och so-ämnena i årskurs 9 och de motsvarande gymnasiekurser vi undersöker.

När vi tittar på det samlade gymnasiebetyget (GBP) är effekten också negativ och signifikant men svagare. Att effekten är svagare för det samlade gymnasiebetyget kan ha flera orsaker. För det första bygger det samlade gymnasiebetyget på

kursbetyg från såväl årskurs 1, 2 och 3 i gymnasieskolan, vilket innebär att ytterligare individuella faktorer som modellen inte tar hänsyn till kan få större utslag och därmed till viss del försvaga det grundläggande mönstret. För det andra avspeglar inte det samlade gymnasiebetyget nödvändigtvis exakt samma kombination ämnen som det samlade betyget från grundskolan. För det tredje så kan en grundskola uppvisa olika genomsnittlig avvikelse i olika ämnen och därmed blir den samlade genomsnittliga avvikelsen inte lika extrem som för enskilda ämnen. För det fjärde finns inga nationella prov i ämnen som till exempel slöjd, bild, idrott och hälsa etc., men betygen i dessa ämnen väger ändå lika tungt för meritvärdet som till exempel svenska, engelska och matematik.

Det övergripande mönstret är dock mycket tydligt: grundskolornas nettoavvikelse är en tydlig indikator på hur generös grundskolans betygssättning är. I kapitel 4 ges en konkret beskrivning av hur stark denna indikator är.

Effekter av grundskolans nettoavvikelse uppdelat på olika programkategorier

I diagram 3 visar vi analyserna i modell M3 uppdelad på gymnasieprogramkategorier.

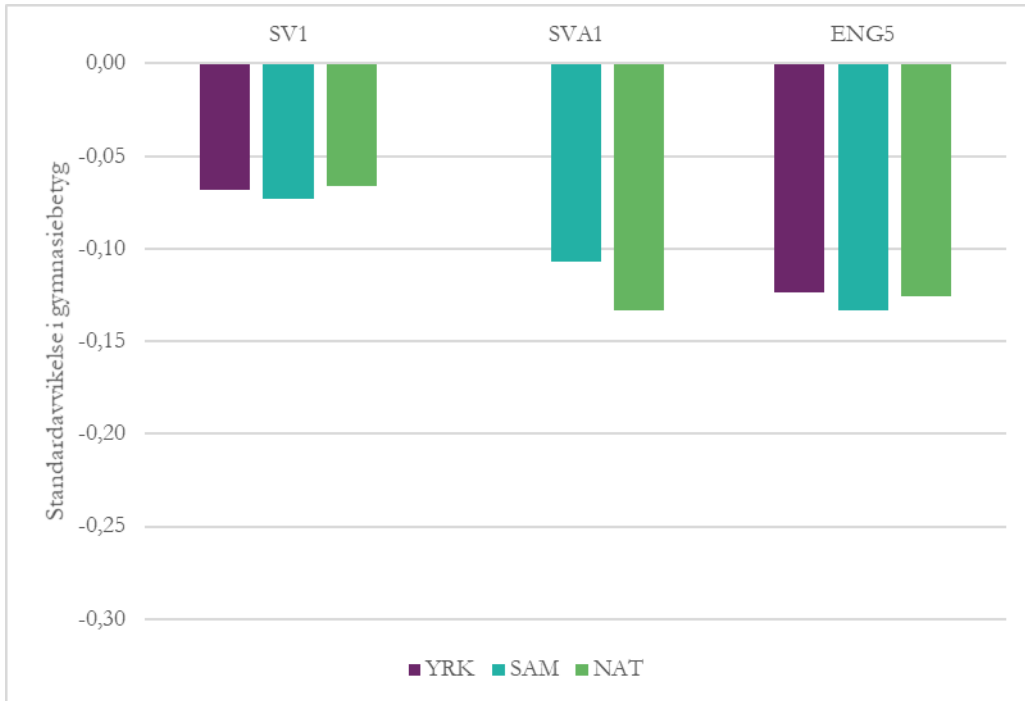
YRK = elever som läser något av yrkesprogrammen,

SAM = elever som läser ekonomiprogrammet (EK), estetiska programmet (ES), humanistiska programmet (HU) eller samhällsprogrammet (SA)

NAT = elever som läser naturvetenskapsprogrammet (NA), teknikprogrammet (TE) eller international baccalaureate (IB).

Vi delar inte upp Matematik 1a-c efter programkategorier eftersom de olika matematikkurserna i stort sett redan är uppdelade efter de tre programkategorierna.

Diagram 3. Effekt på elevens gymnasiebetyg av grundskolans nettoavvikelse, uppdelad på yrkes- respektive högskoleförberedande kategori.* Modell M3.



Staplarna anger skillnad i elevens gymnasiekursbetyg (mätt som standardavvikelse) om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg (för respektive ämne).

*YRK = yrkesprogram, SAM=EK, ES, HU, SA, NAT=NA, TE; IB.

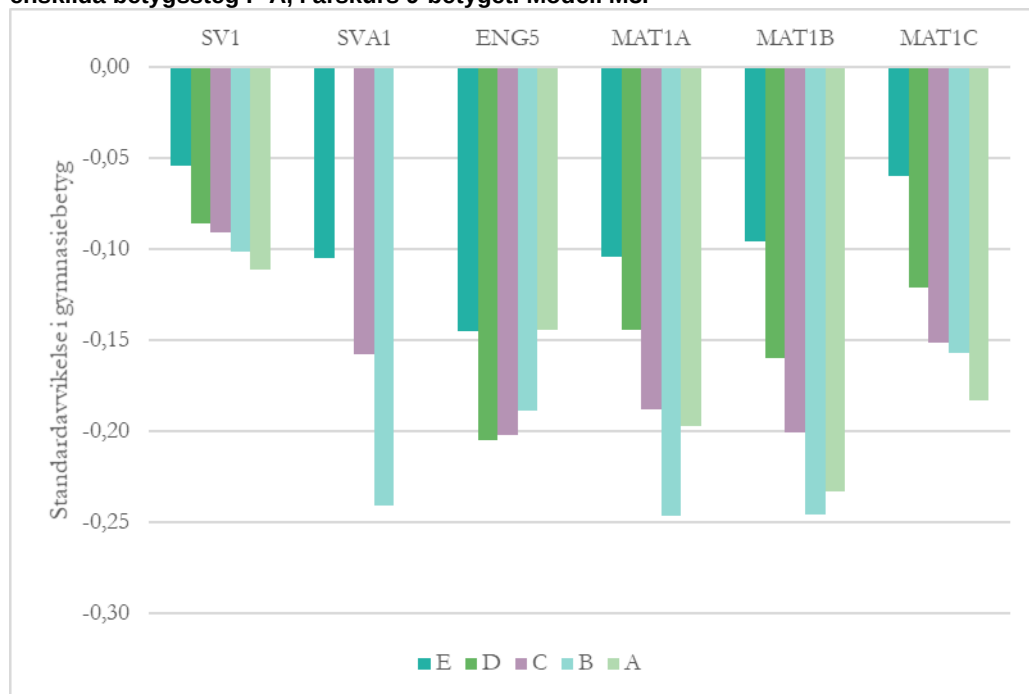
Elevunderlaget på yrkesprogram som har betyg i Svenska som andraspråk är för få för att redovisas.

Diagram 3 visar att det inte leder till några avgörande skillnader att dela upp analysen på programkategorier, effekten av grundskolans nettoavvikelse ligger på ungefär samma nivå för samtliga programkategorier.

Effekter av grundskolans nettoavvikelse uppdelat på olika betyg i årskurs 9

I ovanstående analyser skattades först ett enda samband mellan elevens kursbetyg i gymnasieskolan och grundskolans nettoavvikelse, för varje gymnasiekurs. Sedan delade vi upp analysen så att vi skattade separata samband för varje kategori av gymnasieprogram (och kurs). I diagram 4 delar vi upp analysen utifrån elevernas betyg i ämnet i årskurs 9. För varje enskilt betygssteg skattas separata effekter. För F är elevunderlaget för litet vilket innebär att inga samband kan skattas och dessa resultat är därför inte redovisade i diagram 4.³²

Diagram 4. Effekt på elevens gymnasiebetyg av grundskolans nettoavvikelse, uppdelat på enskilda betygssteg F-A, i årskurs 9-betyget. Modell M3.



Staplarna anger skillnad i elevens gymnasiekursbetyg (mätt som standardavvikelse) om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg (för respektive ämne).

Diagram 4 visar att effekten av olika stor nettoavvikelse mellan betyg och prov varierar för olika betygssteg, med en svagare effekt för elever med E i betyg från årskurs 9.

³² Detta hänger bland annat samman med att elever behöver ett godkänt betyg för att bli behörig till ett nationellt program. Även elever som går introduktionsprogram kan få kursbetyg men det är en begränsad andel som får det. Underlaget för andelen som fått F i ämnet i grundskolan är för begränsat för att redovisas.

Ytterligare kontroller

I bilaga 1 redovisas motsvarande analyser men med kursprovsbetyget som utfallsmått istället för kursbetyget. Resultatmönstret ändras inte. Några enskilda effekter blir marginellt större respektive marginellt mindre. Särskilt jämförelsen mellan kursbetyg och kursprovsbetyg för den okontrollerade modell M1 är en stark indikation på att resultaten inte beror på olikartad betygssättning mellan gymnasieskolor.³³

I bilaga 2 redovisas en analys där datamaterialet delats upp på tre olika sätt: eleverna analyseras poolat som en grupp oavsett årskurs 9-betyg, uppdelat på gymnasieprogram och uppdelat på betygssteg. Resultaten blir likartade men med en något starkare effekt när data är uppdelat på olika betygssteg.

I bilaga 3 redovisas resultat från de mest centrala analyserna (modell M3a med gymnasiebetyg som utfallsmått) baserat på skattningar i statistikprogrammet mplus istället för statistikprogrammet SPSS som använts i huvudanalyserna. SPSS mixed models underskattar standardfelen men är betydligt mer tidseffektivt. I bilaga 3 har vi har kontrollerat våra resultat och signifikanstester genom att analysera de mest centrala modellskattningarna i mplus, som är ett program som ger korrekta standardfel. Resultaten ändras endast marginellt och alla effekter är signifikanta.³⁴

³³ Som beskrivits i kapitel 2 innehåller modell M3 redan kontroller för betygssättningen. Se även inledningen i kapitel 4.

³⁴ Standardfelen är klart större i mplus men resultaten är fortfarande signifikanta på enprocentsnivån för de effekter vi undersöker.

4 Hur stora är skillnaderna i praktiken?

Även om tidigare diagram visat på tydliga och signifikanta samband mellan grundskolors nettoavvikelse och hur det går för eleverna i gymnasieskolan är det svårt att tolka den praktiska betydelsen av sambanden i verkligheten. Vad analysen visar är att elever som kommer från en grundskola med höga nettoavvikelser mellan betyg och provbetyg i genomsnitt har lägre kunskaper än elever som kommer från grundskolor med lägre nettoavvikelser, givet samma betyg i årskurs 9. Men hur stora är dessa skillnader i kunskaper i verkligheten? Även om resultaten är statistiskt signifikanta kanske de inte har så stor betydelse i praktiken?

För att få en mer konkret bild av resultaten har vi gjort en analys där vi undersöker ytterligheter. Först har vi rangordnat grundskolorna efter deras nettoavvikelse och därefter jämfört de 10 procent grundskolor med högst nettoavvikelse med eleverna från de 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse. Vi undersöker ytterligheter men analysen omfattar fortfarande en femtedel av skolorna. Vidare så undersöks elever som fått A respektive F i kursbetyg på gymnasiet. Syftet med att redovisa resultaten för betygen A och F är att se om resultatet blir likartat eller olikartat om vi jämför elever med diametralt olika prestationsnivå.

Denna analys är gjord utan kontroller (det vill säga som modell M1) eftersom det blir alltför komplext att genomföra en kontrollerad analys. Men som vi såg i diagram 1 så skiljde sig inte kontrollerade och okontrollerade analyserna åt i någon större grad varför vi kan utgå från att de generella mönstren går att lita till. Som vi såg i diagram 1 var effekterna något större för flera kurser, särskilt i matematik, när vi använder modell M3, varför de skillnader vi visar i detta kapitel sannolikt är något underskattade.

Diagram 5–9 visar hur det går för elever i olika gymnasiekurser beroende på om de kommer från en grundskola med hög eller låg genomsnittlig avvikelse (*nettoavvikelse*) mellan betyg och provbetyg. Diagrammen anger på den vertikala axeln andelen av eleverna som fått A i respektive kursbetyg. Eleverna grupperas först efter sitt betyg i årskurs 9 (den horisontella axeln), efter om de fått ett C, B eller A i betyg. För vart och ett av dessa betyg delas sedan eleverna upp ytterligare i om de kommer från en grundskola med låg eller hög nettoavvikelse mellan betyg och provbetyg.

Diagram 5. Andel elever med betyg A i gymnasiekursen *Svenska 1* beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i svenska.*

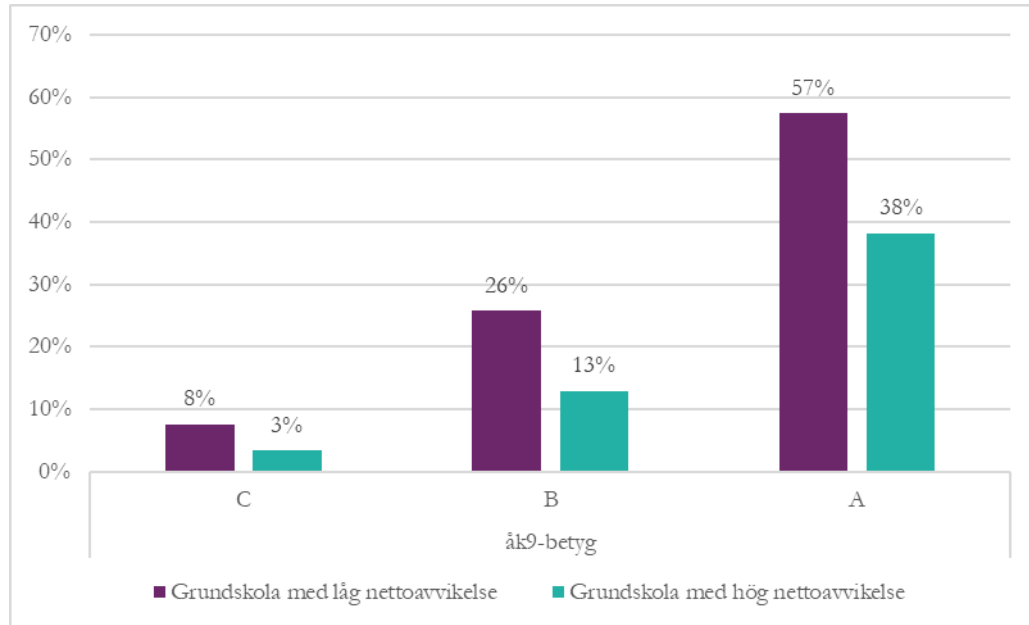


Diagram 6. Andel elever med betyg A i gymnasiekursen *Engelska 5* beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i engelska.*

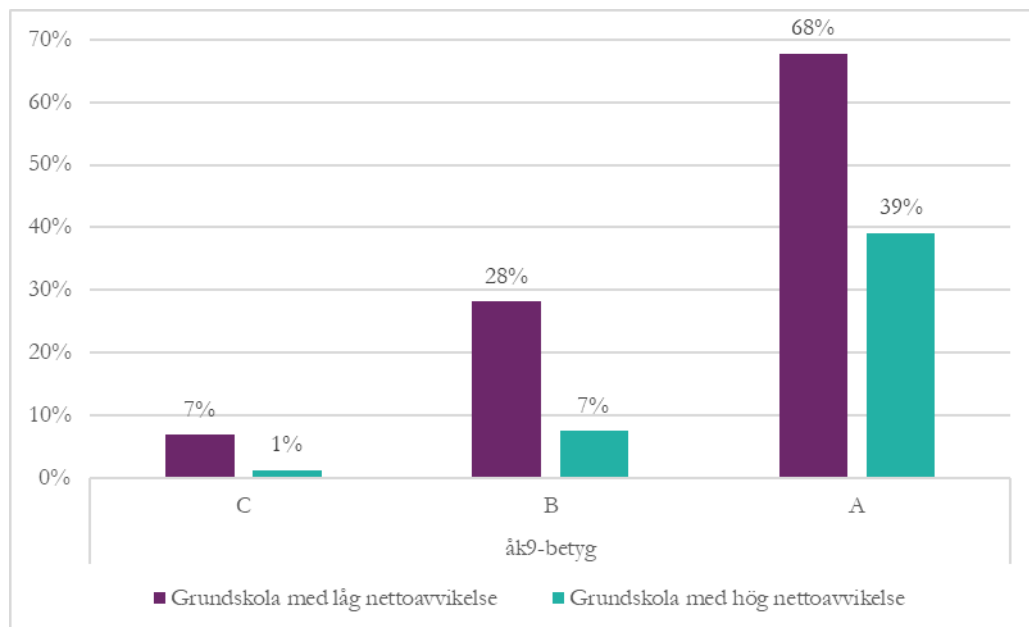


Diagram 7. Andel elever med betyg A i gymnasiekursen *Matematik 1a* beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i matematik.*

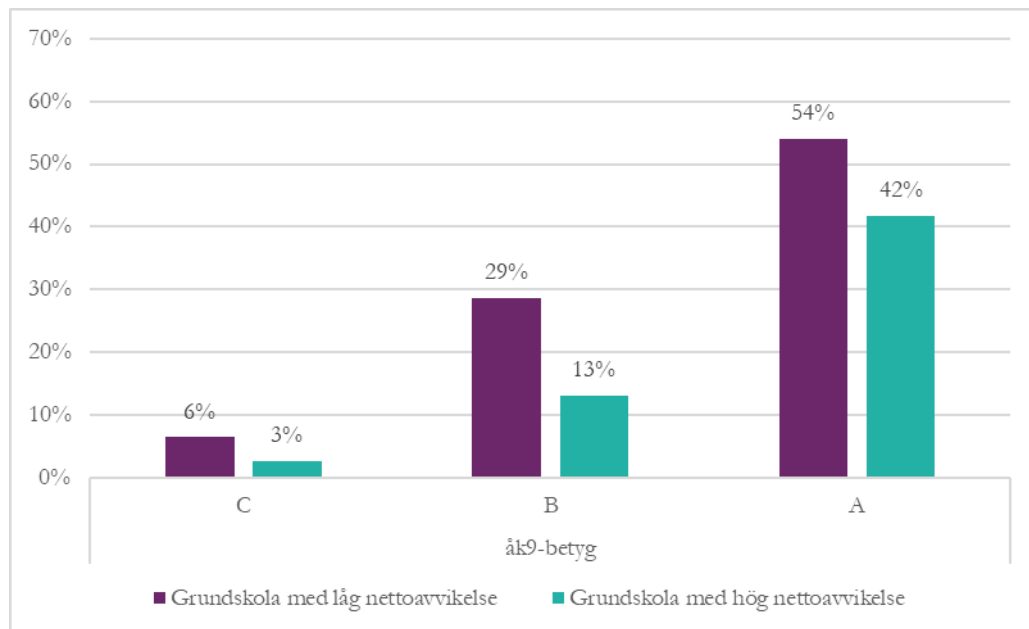


Diagram 8. Andel elever med betyg A i gymnasiekursen *Matematik 1b* beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i matematik.*

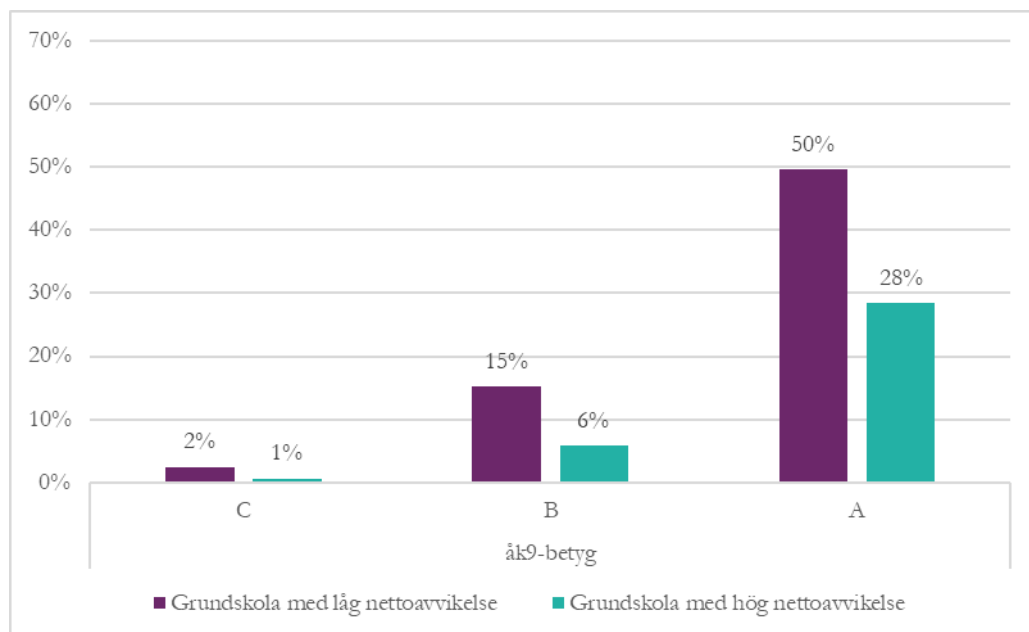
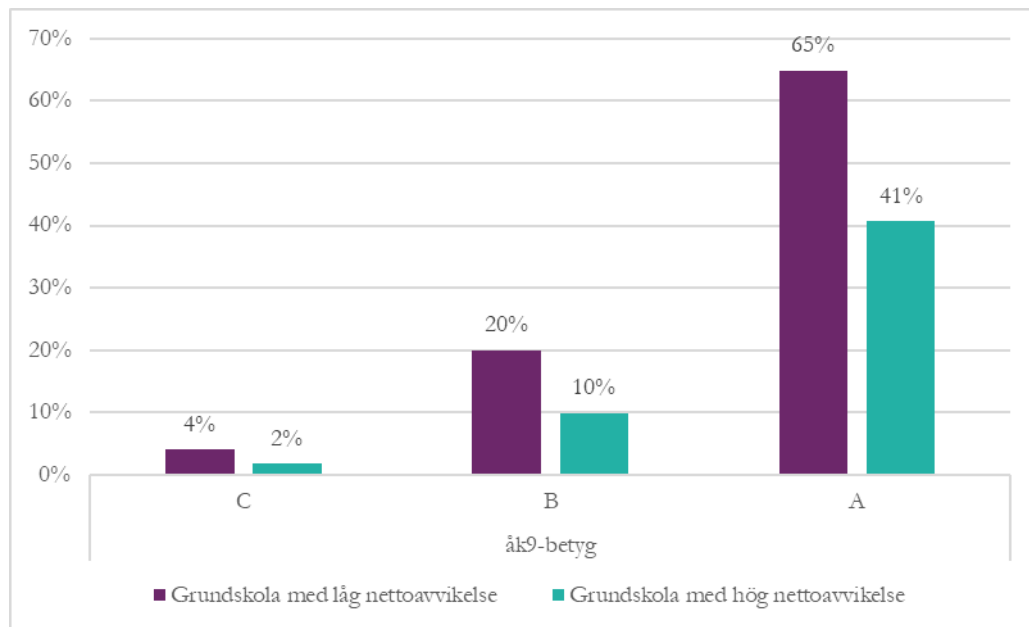


Diagram 9. Andel elever med betyg A i gymnasiekursen *Matematik 1c* beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i matematik.*



*För elever som fått årskurs 9-betygen A-C redovisas andelen som fått A i kursbetyg. Andelar redovisas endast om antalet elever inom respektive jämförelsegrupp är minst 10.

Diagram 5–9 visar tydligt att grundskolornas nettoavvikelse (genomsnittlig avvikelse) är en mycket relevant indikator på hur generös betygssättningen är på skolan. Andelen elever som får A i kursbetyg är ungefär dubbelt så stor bland elever från grundskolorna med låg nettoavvikelse jämfört med de som kommer från en grundskola med hög nettoavvikelse, givet samma betyg i grundskolan. Mönstret är likartat för samtliga kurser och oavsett vilket betyg eleverna fick i årskurs 9.

Till exempel visar diagram 5 att för elever som erhållit betyget B i svenska i årskurs 9 och gått i en grundskola med hög nettoavvikelse, så är det 13 procent som fått A i kursbetyg i Svenska 1. Motsvarande andel för elever som gått i en grundskola med låg nettoavvikelse är 26 procent.

I diagram 10–14 nedan redovisas på motsvarande sätt andelen elever som får F i kursbetyg. Andelen elever med F (1–2 procent) i kursbetyg är betydligt mindre än andelen som får A (cirka 8–17 procent). En konsekvens är att det inte finns tillräckligt med elever för att ge någorlunda stabila skattningar för elever som fått

betyget F i grundskolebetyg. Detta hänger också samman med att elever behöver ett godkänt betyg för att bli behörig till ett nationellt program.³⁵

³⁵ Även elever som går introduktionsprogram kan få kursbetyg men det är en begränsad andel som får det. Underlaget för andelen som fått F i ämnet i grundskolan är för begränsat för att redovisas.

Diagram 10. Andel elever med betyg F i gymnasiekursen Svenska 1 beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i svenska.*

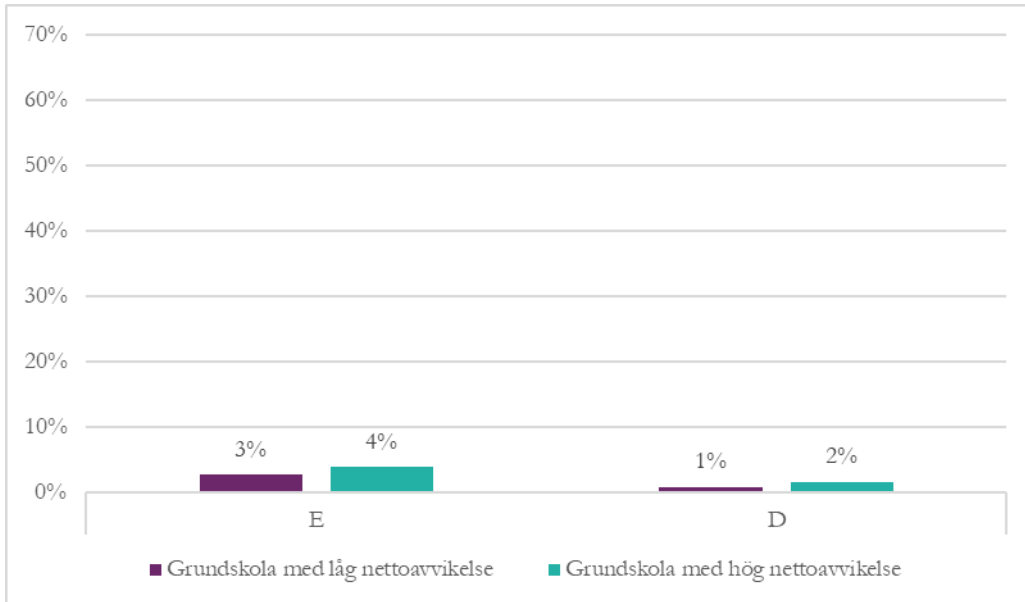


Diagram 11. Andel elever med betyg F i gymnasiekursen Engelska 5 beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i engelska.*

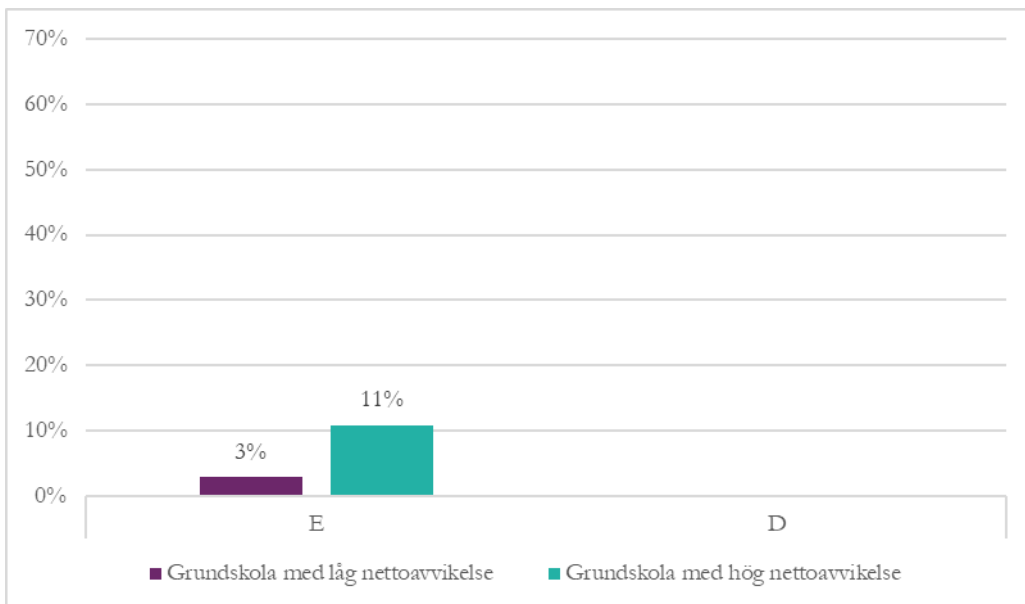


Diagram 12. Andel elever med betyg F i gymnasiekursen *Matematik 1a* beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i matematik.*

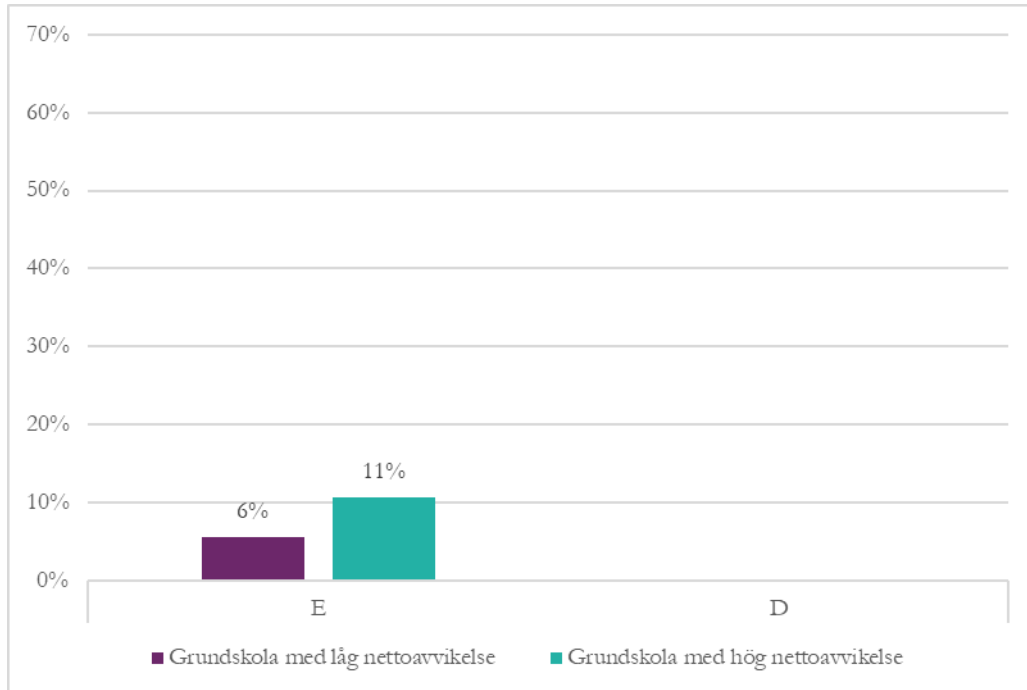


Diagram 13. Andel elever med betyg F i gymnasiekursen *Matematik 1b* beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i matematik.*

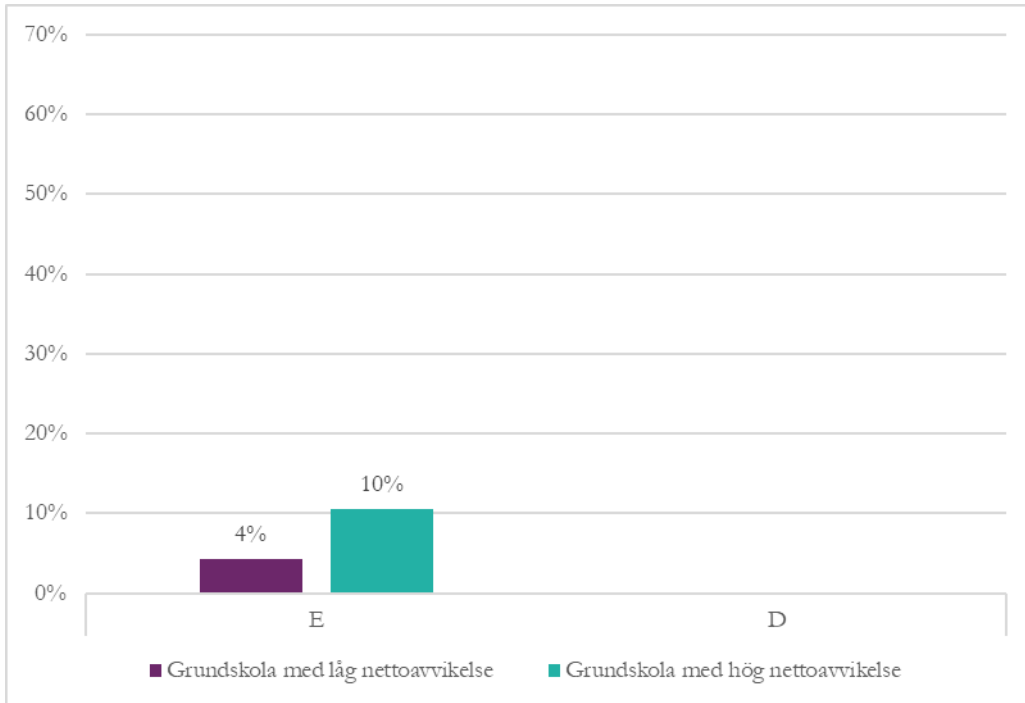
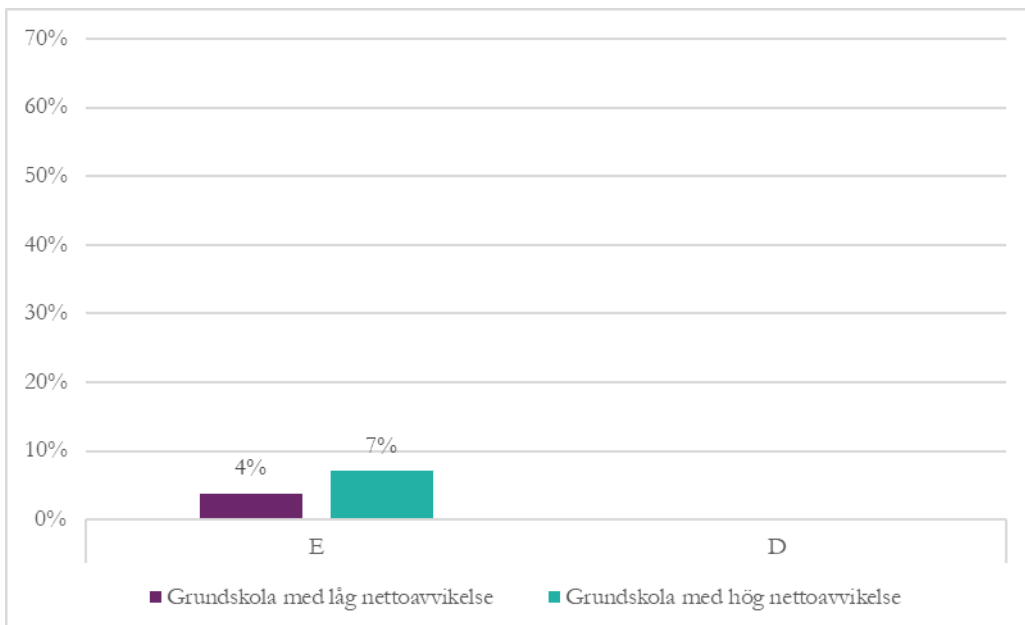


Diagram 14. Andel elever med betyg F i gymnasiekursen *Matematik 1c* beroende på om eleverna gått i de 10 procent grundskolor med högst respektive 10 procent grundskolor med lägst nettoavvikelse mellan ämnesbetyg och nationellt provbetyg i matematik.*



*För elever som fått årskurs 9-betygen E och D redovisas andelen som fått F i kursbetyg.

Mönstret i diagram 10–14 är det förväntade: elever från grundskolor med höga nettoavvikelser får i större utsträckning F i kursbetyg, jämfört med elever med samma grundskolebetyg som gått i skolor med låga nettoavvikelser. Även för elever med låg prestationsnivå är resultaten alltså liknande: det är sammantaget ungefär dubbelt så stor chans att få ett F i gymnasiekursen om eleven gått i en grundskola med höga nettoavvikelser.³⁶

Som vi påpekade i början av kapitlet är skillnaderna mellan skolkategorierna i diagram 5–14 sannolikt något underskattade, särskilt vad gäller matematik, eftersom de är gjorda utan kontroller. Sammantaget visar analysen i kapitel 4 på påtagliga skillnader i betygssättning mellan skolor.

³⁶ I diagram 4 konstaterades att effekten var lägre för elever med E i betyg från grundskolan men det ska inte förväxlas med diagram 11–15.

Bilaga 1. Analyser med kursprovsbetygen som utfallsmått

Här redovisas resultat efter samma modeller M1 och M3 som i föregående kapitel med skillnaden att vi använder kursprovsbetygen i gymnasieskolan som utfallsmått istället för kursbetygen.

Motivet är att det finns skäl att misstänka att inte heller betygssättningen i gymnasieskolan är helt likvärdig. Slutsatsen av våra resultat skulle kunna påverkas om det är så att elever från grundskolor med höga nettoavvikelser också tenderar att hamna på gymnasieskolor med höga nettoavvikelser. I så fall kommer denna elevgrupps gymnasiebetyg att överskattas och därmed kommer vi att underskatta den sanna effekten av grundskolornas nettoavvikelse, allt annat lika.

Om vi använder resultaten på kursproven som utfallsmått borde vi i princip kunna utelämna [Zdiff_kurs_gyskola], det vill säga gymnasieskolans genomsnittliga avvikelse samt [hman_gy], om gymnasieskolan är fristående eller kommunal. Dessa variabler används för att kontrollera för eventuella systematiska skillnader i betygssättningen i gymnasieskolan och när vi nu använder kursprovsbetyget som utfallsmått kan de tyckas överflödiga. Men vi har valt att behålla dessa variabler då de skulle kunna fånga upp eventuella systematiska skillnader i hur kursproven bedöms, utifrån antagandet att skolor som sätter högre kursbetyg i förhållande till proven också tenderar att bedöma proven mer generöst. Detta vet vi inte men om det är så kommer våra två variabler att i någon mån kontrollera för detta.

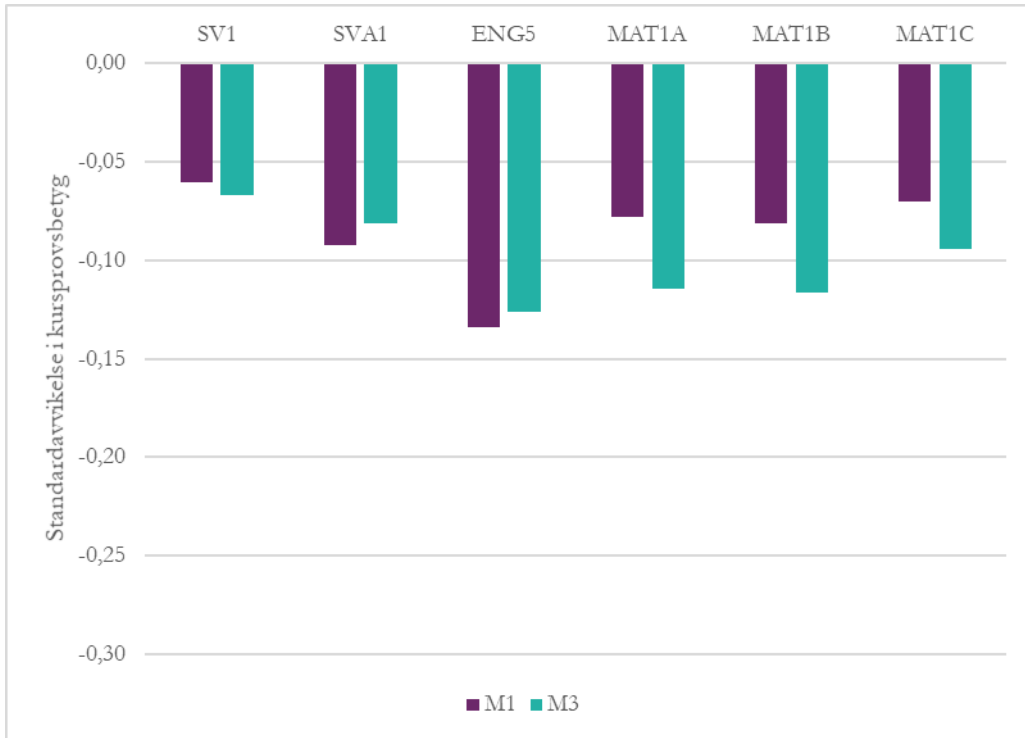
Det övergripande mönstret är mer eller mindre identiskt med motsvarande effektstorlekar vi fick med kursbetygen som utfallsmått. Detta tyder på att eleverna från grundskolor med låga respektive höga nettoavvikelser verkar blandas tillräckligt bra mellan gymnasieskolor för att inte våra skattningar ska påverkas.

För samtliga kurser syns en positiv signifikant effekt av att gå i en fristående gymnasieskola vilket antingen kan bero på att kursproven bedöms mer generöst i fristående gymnasieskolor eller att fristående skolor håller en högre utbildningskvalitet.³⁷ Vad gäller variabeln gymnasieskolors nettoavvikelse syns inget tydligt mönster.³⁸

³⁷ En analys av Tyrefors & Vlachos (2017) visar att fristående gymnasieskolor rättar kursproven mer generöst.

³⁸ Dessa resultat syns ej i diagrammen B1.1 – B1.3 men finns redovisade i excelfilen.

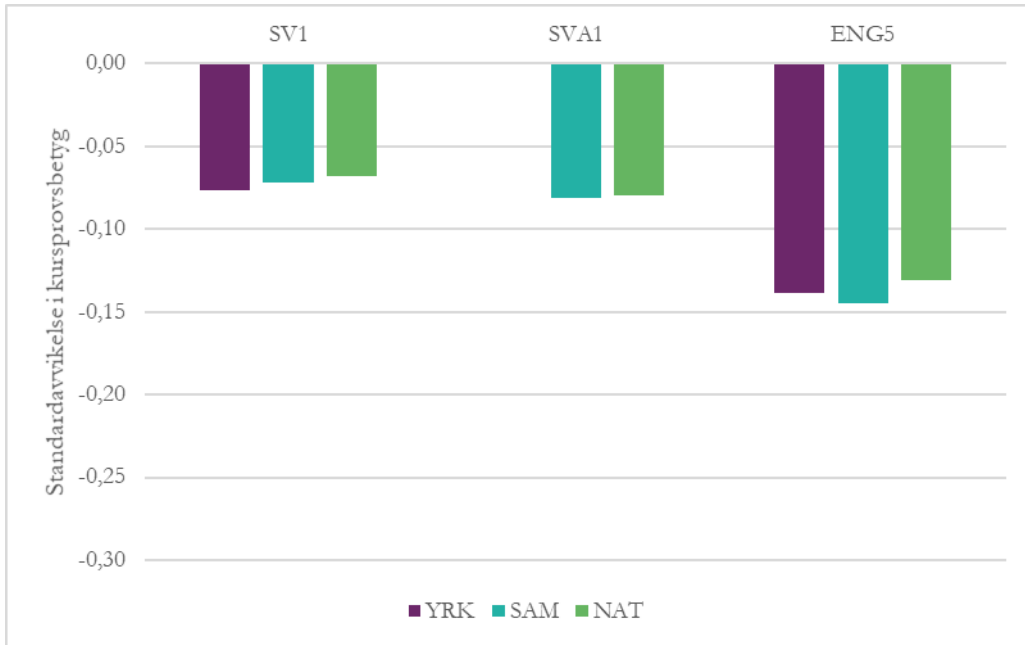
Diagram B1.1. Effekt på elevens kursprovsbetyg av grundskolans nettoavvikelse enligt modell M1 respektive M3.*



Staplarna anger skillnad i elevens kursprovsbetyg (mätt som standardavvikelse) beroende på om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg i respektive ämne.

* Modellerna M3 och M1 är i denna analys baserade på exakt samma elevurval. Detta innebär att endast elever som avslutat respektive gymnasiekurs under sitt första år i gymnasieskolan är med i analysen. Dessutom ingår endast elever vars grundskola har minst 15 elever som har såväl provbetyg som slutbetyg i ämnet samt dessutom endast elever vars gymnasieskola har minst 15 elever med såväl kursprovsbetyg samt kursbetyg i respektive kurs. Samtliga 3 kriterier måste vara uppfyllda för att en elev ska ingå i analysen.

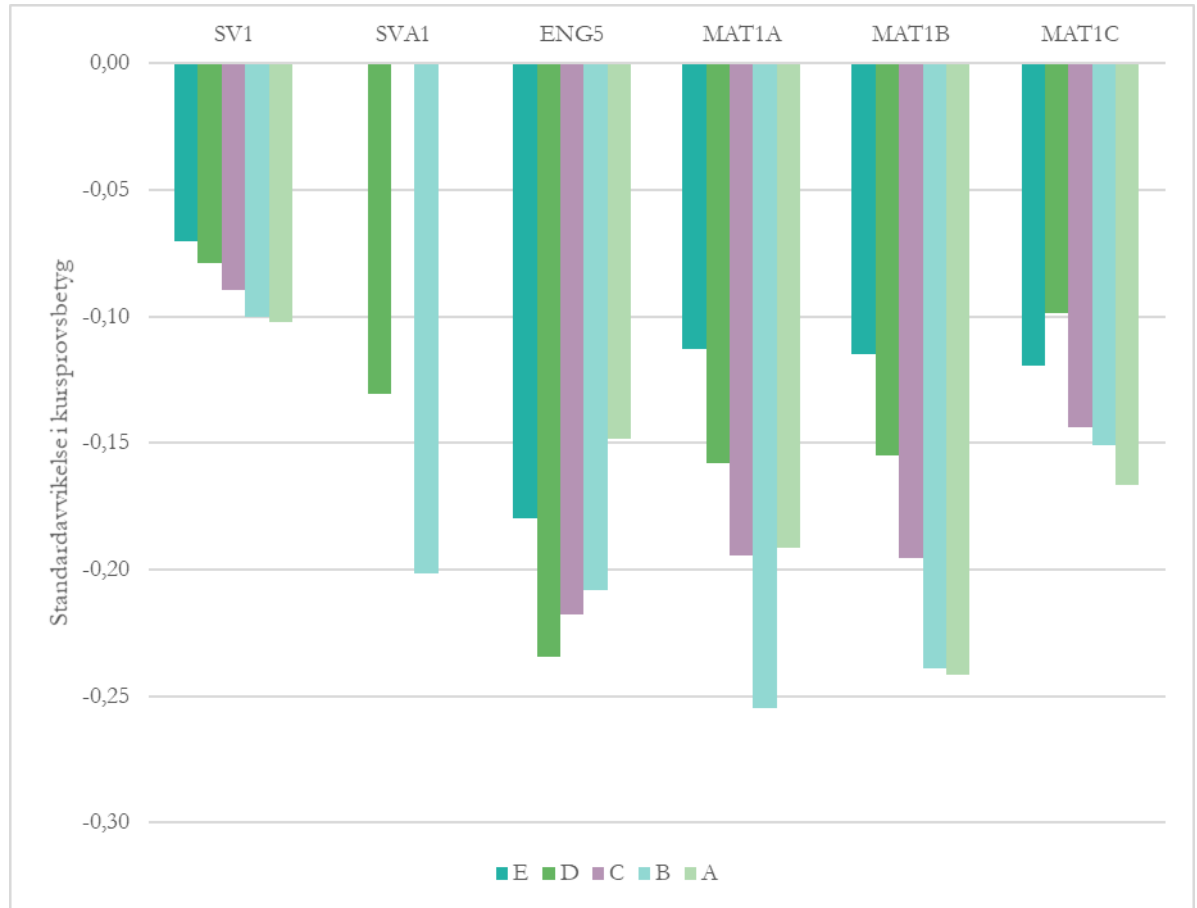
Diagram B1.2. Effekt på elevens kursprovsbetyg av grundskolans nettoavvikelse, uppdelad på yrkes- respektive högskoleförberedande kategori.* Modell M3.



Staplarna anger skillnad i elevens kursprovsbetyg (mätt som standardavvikelse) beroende på om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg i respektive ämne.

*YRK = yrkesprogram, SAM=EK, ES, HU, SA, NAT=NA, TE; IB.

Diagram B1.3. Effekt på elevens kursprovsbetyg av grundskolans nettoavvikelse, uppdelat på enskilda betygssteg F-A, i årskurs 9-betyget. Modell M3.



Staplarna anger skillnad i elevens kursprovsbetyg (mätt som standardavvikelse) beroende på om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg i respektive ämne.

Bilaga 2. Analyser med olika uppdelningar av datamaterialet

I diagram 5 jämförs effekterna för modell M3 beroende på om data är analyserad poolad (M3a), uppdelad på programkategorier (M3b) eller uppdelad på betyg från årskurs 9 (M3c).³⁹

Diagram B2.1 Jämförelse av effekt av grundskolans nettoavvikelse på gymnasiebetygen beroende på om data är poolad, uppdelad på program eller uppdelad på betygssteg.*



Staplarna anger skillnad i elevens gymnasiekursbetyg (mätt som standardavvikelse) om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg (för respektive ämne).

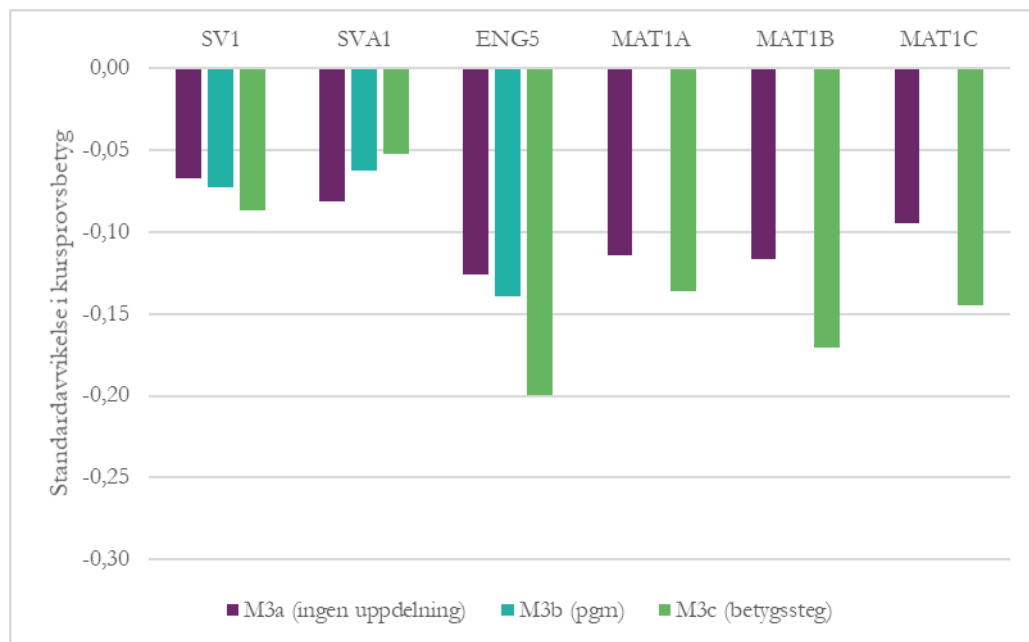
*I den poolade analysen (M3a) har eleverna analyserats tillsammans som en grupp, oavsett årskurs 9-betyg. I den betygsuppdelade analysen (M3c) har separata regressioner skattats för varje betygssteg i årskurs 9-betyget i respektive ämne. Sedan har en samlad effekt beräknats som ett viktat medelvärde av effekterna för varje betygssteg, baserat på andelen elever som har respektive A, B, C, D, E och F i årskurs 9-betyg. Samma metodkoncept har använts för att beräkna ett medelvärde av effekten för varje programkategori (M3b).

³⁹ För att kunna jämföra effekterna har vi skapat viktade medelvärden för M3b respektive M3c. För M3b har vi använt andelen elever som läser respektive kurs som viktvektor, det vill säga om andelen elever från yrkesprogrammen är 30 procent i SV1 ges effektstorleken för YRK och SV1 (från diagram 3) vikten 0,30. På samma sätt viktas M3c utifrån exempel andelen elever som hade ett visst betyg. Exempelvis hade 19 procent av eleverna betyget B i Svenska 1, vilket då ger vikten 0,19.

Diagram B2.1 visar att den samlade effekten (det viktade medelvärdet) av alla effekter är likartade i de tre uppdelningarna men blir något starkare för modellen uppdelad på betygssteg. Speciellt tydligt är det i matematik och engelska.

I diagram B2.2 visas samma analys med kursprovsbetygen och resultatet blir likadant.

Diagram B2.2. Jämförelse av effekt av grundskolans nettoavvikelse på kursprovsbetygen beroende på om data är poolad, uppdelad på program eller uppdelad på betygssteg.*



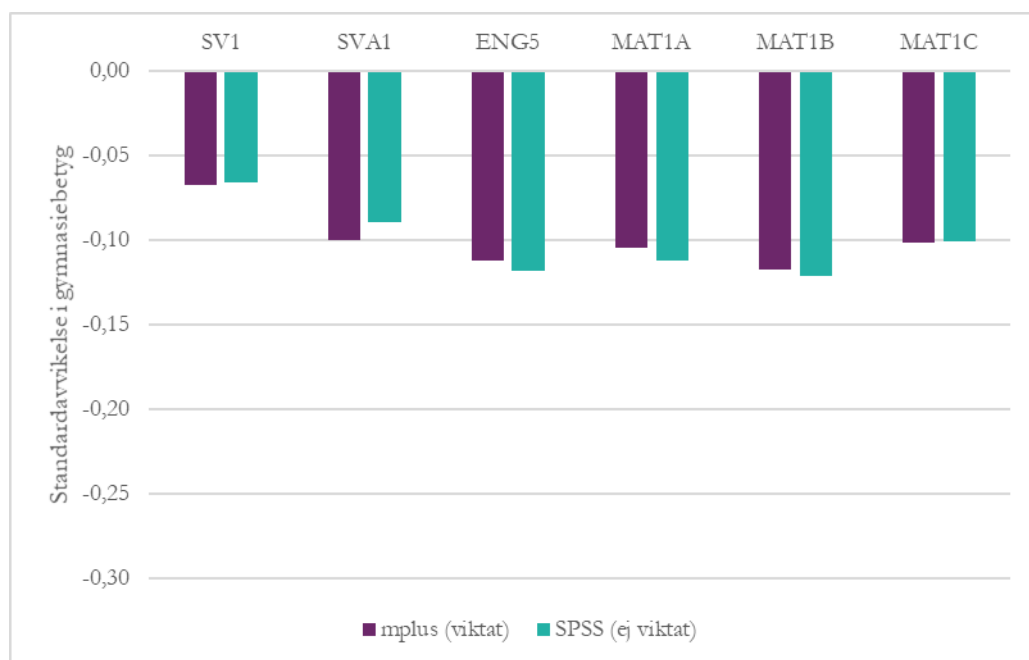
Staplarna anger skillnad i elevens kursprovsbetyg (mätt som standardavvikelse) beroende på om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg i respektive ämne.

*I den poolade analysen har eleverna analyserats tillsammans som en grupp, oavsett årskurs 9-betyg. I den uppdelade analysen har separata regressioner skattats för varje betygssteg i årskurs 9-betyget i respektive ämne. Sedan har en samlad effekt beräknats som ett viktat medelvärde av effekterna för varje betygssteg, baserat på andelen elever som har respektive A, B, C, D, E och F i betyg i årskurs 9.

Bilaga 3. Modellskattningar med mplus

SPSS mixed models ger inte korrekta standardfel och kan inte hantera viktning på skolnivå. Här har kontrollkörningar gjorts med mplus som ger korrekta standardfel. Programmet kan också hantera viktning på skolnivå. Anledningen till att vi inte använder mplus för alla modellskattningar är att det är mycket tidskrävande analyser. Diagram B3.1 visar dock att resultaten inte ändras mer än marginellt och att alla effekter är signifikanta även med mplus. Slutsatsen är att vi litar på att effekterna i övriga modeller också är signifikanta.⁴⁰

Diagram B3.1. Effekt av grundskolors nettoavvikelse på elevens gymnasiebetyg, modell M3, baserat på skattningar i mplus (viktat) respektive SPSS mixed models (ej viktat).*



Staplarna anger skillnad i elevens gymnasiekursbetyg (mätt som standardavvikelse) beroende på om eleven gått i en grundskola med en standardavvikelse högre nettoavvikelse mellan slutbetyg och nationellt provbetyg i respektive ämne.

*Alla effektstorlekar statistiskt signifikanta på 1% nivå.

*SPSS-skattningarna motsvarar de som redovisats i diagram 1 (M3) i huvudtexten.

⁴⁰ I genomsnitt blir t-värdet (effektskattning / s.e.) ca 40 procent mindre med mplus jämfört med SPSS. t-värdena i mplus ligger ändå på mellan 10–20, förutom i svenska som andraspråk där den är ca. 5. För svenska som andraspråk är t-värdet högre i mplus än med SPSS, vilket sannolikt har att göra med att viktningen har påverkat själva skattningen så pass mycket att t-värdet blivit större (antalet observationer samt genomsnittlig skolstorlek för svenska som andraspråk är betydligt mindre än för övriga kurser och då kan viktningen av skolor påverka mer).

Referenser

Skolverket (2007). *Provbetyg – Slutbetyg - Likvärdig bedömning?* Rapport 300.

Skolverket (2009). *Likvärdig betygssättning i gymnasieskolan?* Rapport 338.

Skolverket (2019). *Analys av likvärdig betygssättning mellan elevgrupper och skolor.* Rapport 475.

Tyrefors Hinnerich, Björn & Jonas Vlachos (2017). *The impact of upper-secondary voucher school attendance on student achievement. Swedish evidence using external and internal evaluations.* Labour Economics.