

Förädlingsvärdet för Nordic International School Norrköping

Gabriel Heller-Sahlgren & Henrik Jordahl

2020-09-14

Innehåll

1. Introduktion och sammanfattning	3
2. Studiens population och metod	4
3. Förädlingsvärden	6
3.1 Hur står sig NIS Norrköping jämfört med andra skolor?	6
3.1.1 NIS Norrköpings förädlingsvärde enligt officiella provbetygspoäng	6
3.1.2 NIS Norrköpings förädlingsvärde med en alternativ provbetygspoängskala	8
4. Förädlingsvärden från alternativa modellspecifikationer	11
4.1 Förädlingsvärden utan bakgrundsvariabler.....	11
4.2 Förädlingsvärden som tar hänsyn till skolbyten	11
4.3 Förädlingsvärden från icke-linjära modeller	12
5. Bortfall	13
6. Avslutande kommentarer	14
Referenser	15
Appendix A. Data och metod	16
Appendix B. Alternativa specifikationer	18
Appendix C. Bortfall	24

1. Introduktion och sammanfattning

Tillgång till trovärdig information om skolors kvalitet har en positiv påverkan på elever, föräldrar och skolledare (Heller Sahlgren och Jordahl 2016). Tyvärr är sådan information om skolkvalitet en bristvara i Sveriges utbildningssystem. I den här rapporten redovisar vi kvalitetsmått för skolan Nordic International School (NIS) Norrköping, som grundades 2017. Som mått på skolkvalitet använder vi förädlingsvärden, som visar hur stor del av elevers prestationer som kan tillskrivas skolan.¹

Vi beräknar förädlingsvärden på nationella prov i årskurs nio. Beräkningarna görs på elevnivå med data från SCB för elever som skrev nationella prov i årskurs nio under läsåret 2018/19. En skola anses ha hög kvalitet om eleverna presterar bättre på de nationella proven i årskurs nio än vad man kan förvänta sig utifrån deras provresultat i årskurs sex och deras familjebakgrund. Eftersom NIS Norrköping startades läsåret 2017/18 och vi studerar nationella prov i årskurs nio under läsåret 2018/19 har eleverna endast gått i skolan i två år, vilket gör att vi sannolikt underdriver skolans förädlingsvärden och dessutom riskerar att fånga upp en negativ effekt av skolbyte generellt.²

Trots detta finner vi att NIS Norrköping har högre förädlingsvärde i engelska och svenska, jämfört med genomsnittet för andra skolor i Sverige.³ Detta gäller oavsett om vi tar hänsyn till elevernas familjebakgrund eller ej och även om vi begränsar jämförelsen till andra skolor i Norrköpings kommun. NIS Norrköpings fördel är störst i engelska – motsvarande ett helt betygssteg mellan E och A. Även effekten i svenska är betydande. I matematik har NIS Norrköping en mindre fördel gentemot andra skolor i snitt, men denna fördel är inte statistiskt säkerställd.⁴

Till sist studerar vi om bortfallet av provresultat i årskurs 9 skiljer sig mellan NIS Norrköping och andra skolor mer än man kan förvänta utifrån tidigare provresultat och familjebakgrund. Ett lågt bortfall kan ses som ett tecken på att skolan har ordning och reda i verksamheten. Bortfallet är också viktigt att studera eftersom ett systematiskt bortfall riskerar att snedvrیدا de beräknade förädlingsvärdena – om bortfallet vore högre bland elever med en svag kunskapsutveckling sedan årskurs 6 skulle förädlingsvärdet på skolan överskattas. Vi finner istället att NIS Norrköping har ett mycket lägre bortfall än andra skolor i genomsnitt, när man tar hänsyn till bakgrund och tidigare resultat. Om något underskattar vi därför sannolikt NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor.

¹ Förädlingsvärde (*value added* på engelska) kan även benämnas mervärde eller progressionsvärde.

² 38 av 41 elever började på skolan i årskurs 8, medan tre elever började på skolan i årskurs 9.

³ Vi analyserar endast NIS Norrköping eftersom de andra skolorna i kedjan Nordic International School ännu inte hade några elever i årskurs 9 under läsåret 2018/19.

⁴ Eftersom förädlingsvärdet för NIS Norrköping beräknas utifrån 41 elever analyserar vi inte om det skiljer sig åt bland elever med olika bakgrund i den här rapporten.

2. Studiens population och metod

Vårt datamaterial kommer från SCB och innehåller uppgifter för alla elever som var registrerade att skriva de nationella proven i årskurs 9 skolåret 2018/19. Beräkningarna görs på elevnivå.

Förädlingsvärdena baseras på elevernas provbetygspoäng i de nationella proven i matematik, engelska och svenska. Provbetygen ger poäng enligt följande:

- A 20 poäng
- B 17,5 poäng
- C 15 poäng
- D 12,5 poäng
- E 10 poäng
- F 0 poäng

I avsnitt 3.1.2 presenterar vi även beräkningar för ett alternativt provbetygsvärde där vi antar att värdet ökar med 2,5 poäng istället för 10 poäng mellan F och E (provbetyget F ger då 7,5 poäng).

Elevernas genomsnittliga provbetygspoäng är inte ett speciellt träffsäkert mått på en skolas kvalitet. Många av de elever som hade höga provbetygspoäng redan innan de började på en skola kommer att ha höga poäng även när de slutar på skolan, oavsett hur mycket skolan och dess lärare bidragit till detta. Forskning visar också att man bör justera för elevers initiala resultat för att fånga upp skolors och lärares bidrag till inläring (Chetty m.fl. 2014; Deming 2014). Vi gör detta genom att ta hänsyn till elevernas provbetyg i årskurs 6. En annan fördel med förädlingsvärden är att de sannolikt är mindre känsliga för generös bedömning än vad rena nivåjämförelser är, eftersom de fångar upp förändringar i provresultat över tid.

Beräkningarna av skolkvalitet är per definition relativa, vilket betyder att skolornas förädlingsvärden ska tolkas i relation till varandra. En skola vars elever presterar väl i årskurs 6 men försämrar sina resultat till årskurs 9 kan ändå ha relativt högt förädlingsvärde – om elever på andra skolor har försämrat sina resultat ännu mer. Genom att justera för provresultat i årskurs 6 skapar vi en situation där alla skolor utgår från samma nivå.⁵

Enligt tidigare forskning är initiala provresultat tillräckliga för att skapa väntevärdesriktiga estimat av lärares och skolors bidrag till inläringen (Chetty m.fl. 2014; Deming 2014). Men för att ytterligare säkerställa att vårt mått fångar upp skolors kvalitet justerar vi även för följande bakgrundsvariabler i våra beräkningar:

- Kön
- Ålder vid ankomst till Sverige
- Födelseland (regionindelad)
- Faderns födelseland (regionindelad)
- Moderns födelseland (regionindelad)
- Faderns disponibla inkomst

⁵ Metoden som används gör att snittet för förädlingsvärdet på elevnivå i landet per definition blir noll.

- Moderns disponibla inkomst
- Faderns utbildningsnivå
- Moderns utbildningsnivå

Bortfallet i kontrollvariablerna är generellt lågt, men för att säkerställa att vi använder så stor del av populationen som möjligt tillskriver vi observationer med bortfall på kontrollvariablerna värdet noll samt inkluderar indikatorer för bortfall. Liknande metoder för att ta hänsyn till bortfall i bakgrundsvariabler används ofta i utbildningsforskning (t.ex. Falck och Woessmann 2013; Hanushek, m.fl. 2013). Bakgrundsvariablerna beskrivs närmare i Appendix A.

Beräkningarna av förädlingsvärden görs med regressionsanalyser och följer ansatsen i den senaste Långtidsutredningen (Holmlund m.fl. 2019). I korthet går metoden ut på att beräkna skillnaden mellan varje elevs faktiska provbetygspoäng i årskurs 9 och dennes förväntade provbetygspoäng, där den förväntade provbetygspoängen beror på elevens provbetygspoäng i årskurs 6 och bakgrundsvariablerna. En närmare beskrivning av bakgrundsvariablerna och regressionsanalysen finns i Appendix A.

Förädlingsvärden för NIS Norrköping för vår huvudmodell presenteras i avsnitt 3, följt av förädlingsvärden enligt några alternativa modellspecifikationer i avsnitt 4.

3. Förädlingsvärden

Vi presenterar NIS Norrköpings förädlingsvärden som jämförelser mellan NIS Norrköping och andra skolor i avsnitt 3.1.

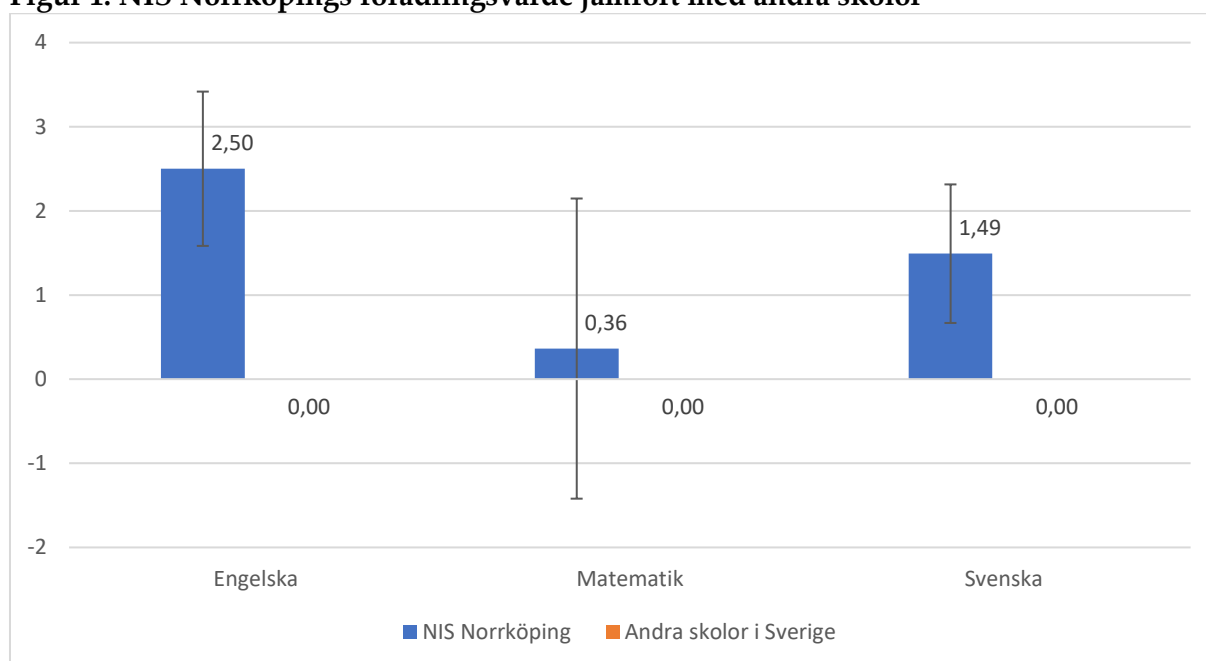
3.1 Hur står sig NIS Norrköping jämfört med andra skolor?

I det här avsnittet jämför vi NIS Norrköping med (i) alla andra grundskolor, (ii) andra fristående grundskolor, och (iii) andra grundskolor i Norrköpings kommun. Vi redovisar först beräkningar som bygger på de officiella provbetygspoängen (avsnitt 3.1.1) och sedan beräkningar som bygger på en alternativ provbetygspoängskala med samma skillnad mellan varje provbetygssteg (avsnitt 3.1.2).

3.1.1 NIS Norrköpings förädlingsvärde enligt officiella provbetygspoäng

Figur 1 visar att NIS Norrköping har högre förädlingsvärde i årskurs 9 än andra grundskolor i Sverige. Skillnaden är störst i engelska och därefter svenska. NIS Norrköping höjer sina elevers provbetyg med 2,5 poäng i engelska och 1,5 poäng i svenska – efter att man justerar för tidigare provbetyg och bakgrund – medan övriga skolor i Sverige har en påverkan på ungefär noll i genomsnitt.⁶ I matematik är fördelen cirka 0,4 poäng, men skillnaden är ej statistiskt säkerställd.

Figur 1. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor



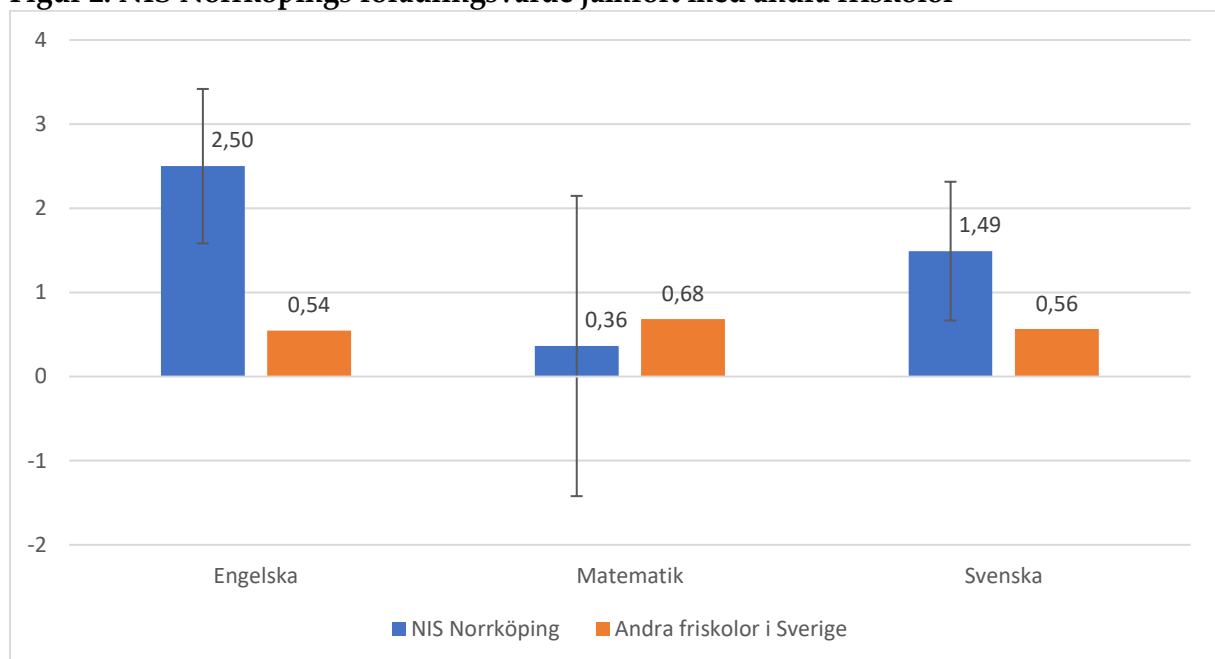
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket skolan skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

⁶ Beräkningarna inkluderar provresultat i svenska från elever som följer kursplanen för svenska som andraspråk.

NIS Norrköping har således en kvalitetsfördel jämfört med andra grundskolor i Sverige, en fördel som är störst i engelska. I engelska motsvarar fördelen ett helt betygssteg, räknat från E och uppåt, eller 25 procent av steget mellan F och E.⁷

Figur 2 jämför NIS Norrköping med andra friskolor i Sverige. NIS Norrköping har högre förädlingsvärden än andra friskolor i engelska och svenska, men eftersom friskolor har positiva förädlingsvärden blir skillnaderna mindre än de var jämfört med alla andra skolor i figur 1. I matematik är NIS Norrköpings resultat något lägre än andra friskolor i snitt, men denna skillnad är inte statistiskt säkerställd.

Figur 2. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra friskolor

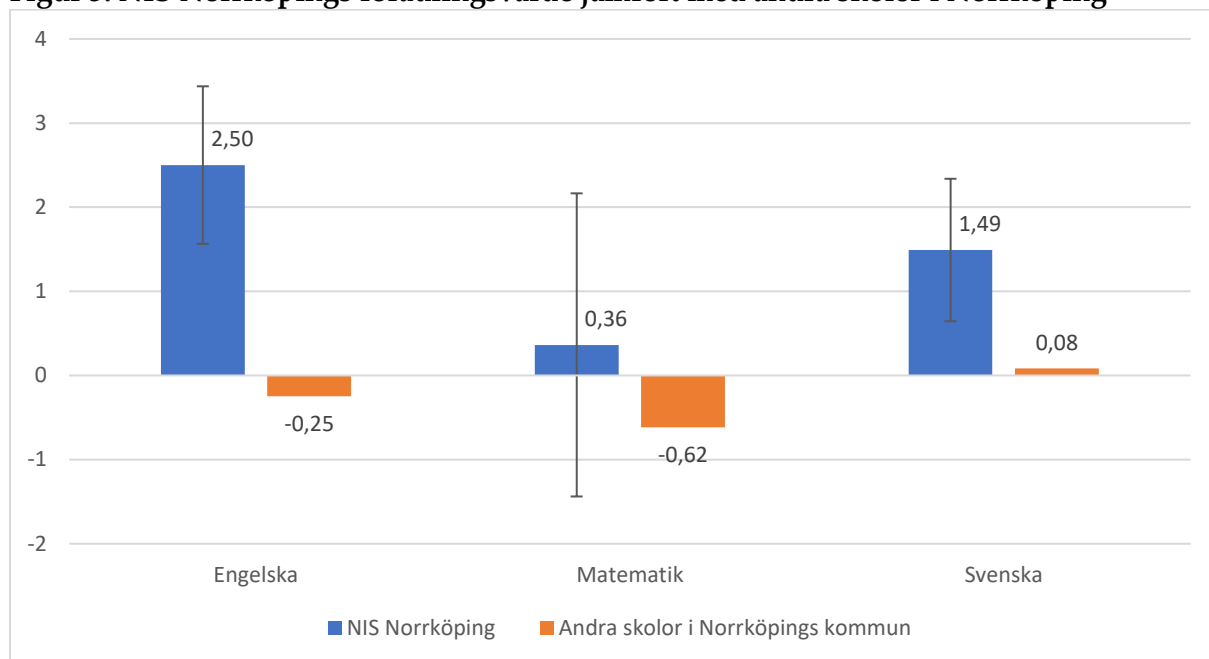


Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket skolan skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur 3 jämför slutligen NIS Norrköping med andra skolor i Norrköpings kommun. Figuren visar att NIS Norrköpings fördel är större om man endast jämför skolan med andra skolor i kommunen, förutom i svenska där fördelen är ungefär lika stor. Det större försprånget beror på att Norrköpings andra grundskolor presterar sämre än snittet i landet i engelska och matematik. NIS Norrköpings fördel gentemot andra skolor i kommunen är 2,75 poäng i engelska och 1,41 poäng i svenska. I matematik är skillnaden nästan 1 poäng, men denna skillnad är inte statistiskt säkerställd.

⁷ Skillnaden beror på att betyget F ger 0 poäng, E ger 10 poäng, D ger 12,5 poäng, C ger 15 poäng, B ger 17,5 poäng och A ger 20 poäng.

Figur 3. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor i Norrköping



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket skolan skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

3.1.2 NIS Norrköpings förädlingsvärde med en alternativ provbetygspoängskala

I det här avsnittet redovisar vi samma jämförelser som i avsnitt 3.1.1, men med skillnaden att vi använder en alternativ skala för provbetygspoäng där varje steg är värt lika mycket. Vi konstruerar en sådan skala genom att ändra poängen för betyget F från 0 till 7,5. Provbetygen ger då poäng enligt följande:

- A 20 poäng
- B 17,5 poäng
- C 15 poäng
- D 12,5 poäng
- E 10 poäng
- F 7,5 poäng

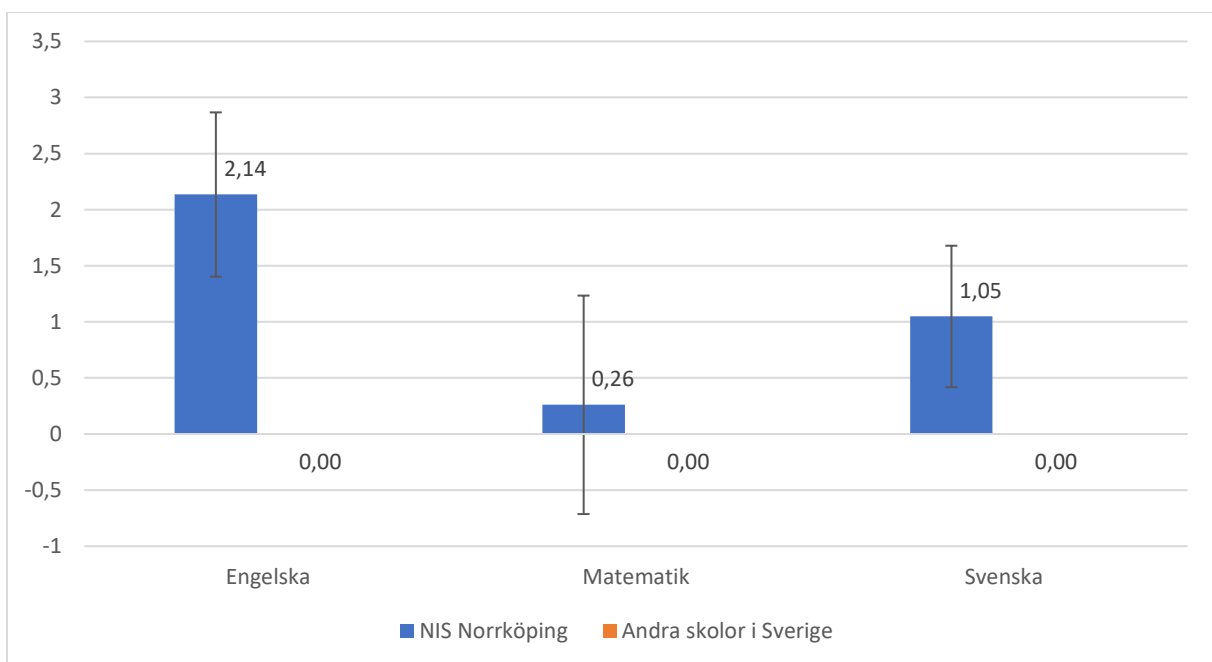
Förädlingsvärden enligt den officiella skalan med noll poäng för F riskerar att helt domineras av elever som undviker att få betyget F (eftersom det ger ett lika stort poängtillskott att gå från F till E som att gå från E till A). Den alternativa skalan ger bättre information om hur bra en skola är över hela betygsfördelningen.

Figur 4–6 visar NIS Norrköpings förädlingsvärden jämfört med andra skolor när den alternativa provbetygspoängskalan används. De kvalitativa resultaten är ungefär desamma som med den officiella provbetygspoängskalan som användes i avsnitt 3.1.1. Att skillnaden är mindre absolut sett är naturligt, eftersom spridningen i förädlingsvärden minskar markant med den alternativa provbetygspoängskalan (där F nu alltså ges 7,5 poäng istället för 0). NIS Norrköpings försprång som andel av den totala spridningen i förädlingsvärden på elevnivå

är ungefär lika stort som motsvarande försprång när man använder den officiella provbetygspoängskalan, i jämförelse med andra skolor i landet, andra friskolor i landet och andra skolor i Norrköpings kommun. I matematik finns det återigen ingen statistiskt säkerställd skillnad.

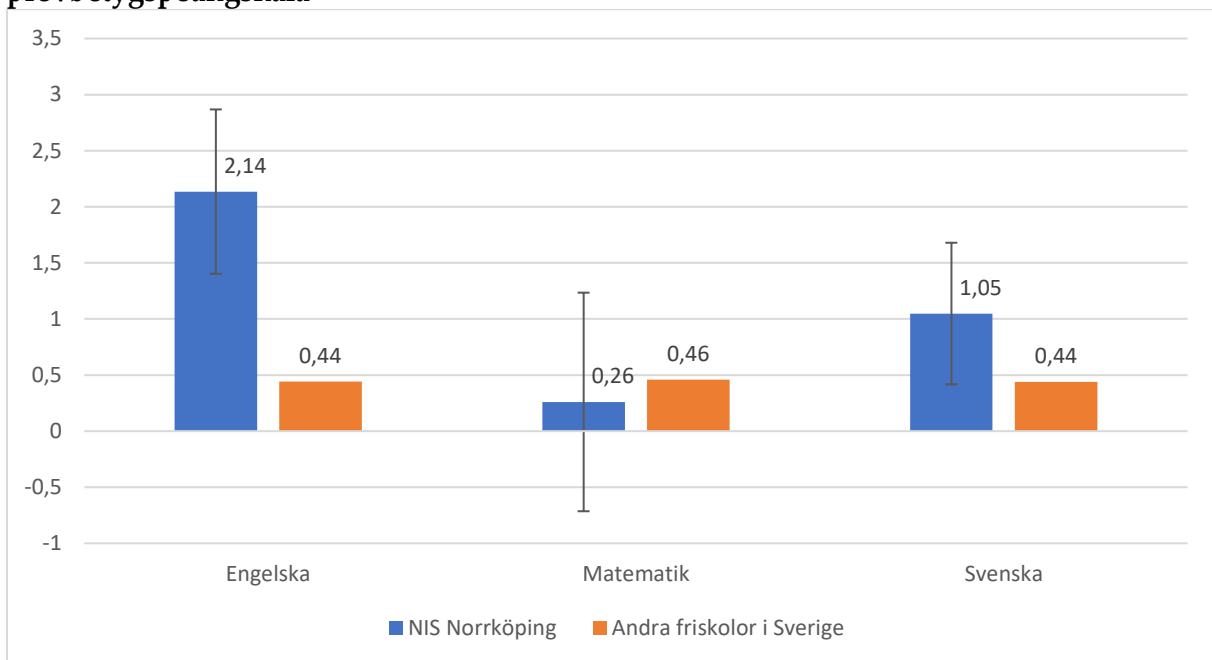
Tillsammans tyder de presenterade förädlingsvärdena i avsnitt 3.1.1 och 3.1.2 på att NIS Norrköping överlag håller högre kvalitet än andra skolor i snitt – framförallt vad gäller engelska och svenska – även när man låter steget från F till E vara lika stort som steget mellan de andra betygen.

Figur 4. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor, alternativ provbetygspoängskala



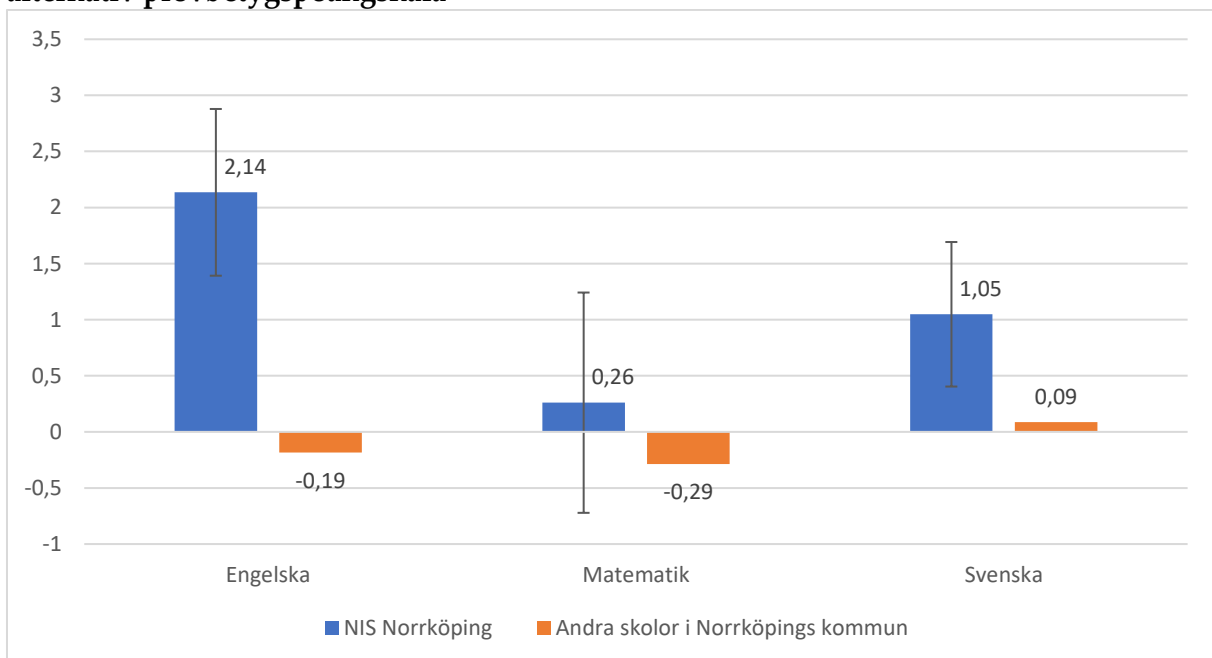
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga provbetygspoäng enligt en alternativ skala på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur 5. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, alternativ provbetygspoängskala



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga provbetygspoäng enligt en alternativ skala på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur 6. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor i Norrköping, alternativ provbetygspoängskala



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga provbetygspoäng enligt en alternativ skala på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

4. Förädlingsvärden från alternativa modellspecifikationer

Utöver den huvudmodell som redovisas i avsnitt 3.1.1 har vi även beräknat förädlingsvärden med några alternativa modellspecifikationer. Dessa beräkningar ger information om resultatens stabilitet och känslighet för potentiella problem som kan påverka identifieringen av förädlingsvärden. Vi redovisar resultaten kortfattat, men inkluderar mer detaljerade resultat i Appendix B.

I avsnitt 4.1 redovisar vi förädlingsvärden som beräknas utan att kontrollera för bakgrundsvariabler. I avsnitt 4.2 redovisar vi förädlingsvärden som tar hänsyn till om eleven gick i samma skola i årskurs 6 och 9. I avsnitt 4.3 redovisar vi förädlingsvärden från modeller som använder icke-linjära funktionsformer för att ta hänsyn till provbetygspoängen i årskurs 6. Överlag ger de alternativa modellspecifikationerna inte speciellt avvikande resultat jämfört med de modellspecifikationer som redovisas i avsnitt 3.1.1.

4.1 Förädlingsvärden utan bakgrundsvariabler

I vår första alternativa modellspecifikation har vi beräknat förädlingsvärden utan att inkludera bakgrundsvariabler för eleverna. Däremot inkluderar vi elevernas provbetygspoäng i årskurs 6. Som nämndes i avsnitt 2 tyder tidigare forskning på att det är viktigare att inkludera tidigare provresultat än bakgrundsvariabler när man beräknar förädlingsvärden. Att inkludera bakgrundsvariabler i modellen är en mer försiktig strategi, men en modell utan bakgrundsvariabler är renare och enklare. Ett argument för att exkludera bakgrundsvariabler är att man vill fånga alla förbättringar av provresultaten jämfört med vad som kan förväntas från tidigare provresultat. Ett argument för att inkludera bakgrundsvariabler är å andra sidan att elevers bakgrund också påverkar deras möjligheter till progression mellan årskurs 6 och årskurs 9, oavsett deras tidigare provresultat – och att man vill rensa förädlingsvärdena från sådana mönster.

I modeller som exkluderar kontrollvariabler är resultaten överlag väldigt lika de från våra huvudmodeller. Dessa analyser presenteras i Appendix B i figur B7–B9.

4.2 Förädlingsvärden som tar hänsyn till skolbyten

Eleverna inkluderas i datamaterialet oavsett var de gick skolan i årskurs 6. Som noterades i inledningen har alla elever i NIS Norrköping gått i en annan skola fram till och med årskurs 7. Det är möjligt att elever som byter skola mellan årskurs 6 och 9 påverkas av detta. Det är också möjligt att skolor där eleverna går både årskurs 6 och 9 sätter provbetyg med elevernas resultatutveckling i åtanke. För att undersöka om resultaten är känsliga för sådana möjligheter har vi beräknat förädlingsvärden med modellspecifikationer som inkluderar en dummyvariabel som anger om eleverna går i samma skola i årskurs 6 och 9.

Figur B10–B12 i Appendix B visar de jämförelser som gjordes i avsnitt 3.1.1 för förädlingsvärden som är beräknade med en ytterligare kontrollvariabel för skolbyten. NIS Norrköpings förädlingsvärden – och skillnaden jämfört med andra skolor – ökar något när en

sådan kontrollvariabel inkluderas i modellspecifikationen. Detta gör att också att skillnaden i jämförelsen med andra friskolor också blir väldigt svagt positiv i matematik, men är fortfarande långt ifrån att vara statistiskt säkerställd.

När man tar hänsyn till skolbyten mellan årskurs 6 och 9 är NIS Norrköpings fördel alltså om något ännu tydligare. Detta är inte speciellt konstigt då inga av eleverna som skrev det nationella provet i årskurs 9 under läsåret 2018/19 skrev provet i skolan i årskurs 6.

4.3 Förädlingsvärden från icke-linjära modeller

Vi har även varierat regressionsmodellens funktionella form genom att inkludera provbetygspoäng i årskurs 6 som olika polynom. En anledning att använda sådana icke-linjära funktionsformer är att betygssystemet skapar golv- och takeffekter (det går inte att få ett sämre betyg än F eller ett bättre betyg än A).

Jämförelser från en modellspecifikation där provbetygspoängen i årskurs 6 även inkluderas i kvadratisk form presenteras i figur B13–B15 i Appendix B. Resultaten är väldigt lika de från vår linjära modellspecifikation i avsnitt 3.1.1. Vi har även gjort jämförelser av förädlingsvärden baserade på modellspecifikationer där provbetygspoäng i årskurs 6 ingår som tredje- och fjärdegradspolynom. Även dessa resultat är mycket lika resultaten från vår linjära modellspecifikation i avsnitt 3.1.1.

5. Bortfall

På grund av sjukdom och annan frånvaro skriver inte alla elever de nationella proven. Det är också möjligt att alla provresultat inte rapporteras in till SCB. Elever som skriver ersättningsprov har historiskt sett också rapporterats som bortfall. Bortfallet av provresultat är intressant att studera eftersom det kan ses som ett alternativt mått på skolkvalitet. Ett lågt bortfall kan ses som ett tecken på att skolan har ordning och reda i verksamheten. Bortfallet är också viktigt att studera eftersom ett systematiskt bortfall riskerar att snedvrیدا de beräknade förädlingsvärdena. Om bortfallet vore högre bland elever med en svag kunskapsutveckling sedan årskurs 6 skulle förädlingsvärdet på deras skolor överskattas.

Vi har undersökt om bortfallet på nationella prov i årskurs 9 skiljer sig mellan NIS Norrköping och andra skolor mer än vad som förväntas utifrån elevernas bakgrund och tidigare resultat. Vi finner att NIS Norrköpings bortfall är mycket lägre än andra skolor, framförallt i matematik. Detta tyder på att NIS Norrköpings fördel gentemot andra skolor om något är underskattat. Mer detaljerade resultat presenteras i figur C1–C3 i Appendix C.

6. Avslutande kommentarer

Den här rapporten har visat att NIS Norrköping överlag har högre skolkvalitet än andra svenska skolor i genomsnitt. NIS Norrköping har väsentligt högre förädlingsvärden på nationella prov i årskurs 9 i engelska och svenska, oavsett om man jämför med alla andra skolor, med alla andra friskolor, eller med andra skolor i Norrköpings kommun. I matematik har NIS Norrköping också ett försprång, men detta är inte statistiskt säkerställt.

Vi har också analyserat bortfallet i provresultaten (som bland annat beror på frånvaro vid provtillfället). Dessa analyser visar att NIS Norrköpings bortfall är mycket lägre än i andra skolor i snitt, speciellt i matematik. Om något tyder detta på att skolans förädlingsvärde underdrivs i analysen.

En svaghet i analysen är att de nationella proven inte rättas externt och enhetligt. Till viss del kan resultaten därför bero på bedömningskillnader. Det finns dock anledning att tro att sådana skillnader är relativt små i den här rapporten. För det första eftersom förädlingsvärden till sin konstruktion reducerar problem med generös betygssättning, här genom att jämföra provresultat i årskurs 6 och 9. I vår analys kan inte heller NIS Norrköping påverka resultaten i årskurs 6, eftersom alla elever gick i andra skolor då. För det andra eftersom vi mäter skolkvalitet baserat på resultat på nationella prov, som är enhetliga kunskapsbedömningarna (och skiljer sig på så vis från elevers betyg). Trots detta skulle framtida beräkningar av förädlingsvärden ändå tjäna på att använda externt rättade prov.

En annan svaghet i analysen är att våra beräknade förädlingsvärden endast baseras på provresultat i årskurs 9 från ett år (läsåret 2018/19). Genom att inkludera fler år i beräkningarna skulle förädlingsvärdena bli mindre osäkra. Att studera fler år skulle förstås också ge information om skolkvalitetens utvecklingsmönster.

Avslutningsvis vill vi betona betydelsen av trovärdiga och jämförbara mått på skolkvalitet. Förädlingsvärden skulle kunna spela en viktig roll för många aktörer i olika situationer: för elever och föräldrar vid skolvalet, för myndigheter vid ansvarsutkrävande, vid skolornas systematiska kvalitetsarbete samt som beslutsunderlag för politiker.

Referenser

Chetty, Raj, John F. Friedman och Jonah E Rockoff. 2014. "Measuring the Impacts of Teachers 1: Evaluating Bias in Teacher Value-Added Estimates." *American Economic Review* 104(9): 2593–2632.

Deming, David J. 2014. "Using School Choice Lotteries to Test Measures of School Effectiveness." *American Economic Review* 104(5): 406–411.

Falck, Oliver och Ludger Woessmann. 2013. "School competition and students' entrepreneurial intentions: international evidence using historical Catholic roots of private schooling." *Small Business Economics* 40(2): 459–478.

Hanushek, Eric A., Susanne Link och Ludger Woessmann. 2013. "Does school autonomy make sense everywhere? Panel estimates from PISA." *Journal of Development Economics* 104: 212–232.

Heller Sahlgren, Gabriel och Henrik Jordahl. 2016. *Information – ett verktyg för bättre skolsystem* (Stockholm: SNS).

Holmlund, Helena, Anna Sjögren och Björn Öckert. 2019. "Jämlikhet i möjligheter och utfall i den svenska skolan." Bilaga 7 till Långtidsutredningen 2019. SOU 2019:40

Appendix A. Data och metod

Studiens population utgörs av elever i årskurs 9 som var registrerade i en svensk skola läsåret 2018/19, enligt registret för nationella prov. Våra mått på skolkvalitet utgår från elevernas probetygspoäng i engelska, matematik och svenska i årskurs 9 och även i årskurs 6, hämtade från Skolverkets elevregister. Uppgifter om skolor är hämtade från Skolenhetsregistret. Hela datamaterialet har tillhandhållits av SCB.

Tabell A1 innehåller en mer detaljerad beskrivning av bakgrundsvariablerna och deras källor.

Tabell A1. Bakgrundsvariabler

Variabel	Beskrivning	Källa
Kön	Juridiskt kön enligt folkbokföringen där 1=man och 2=kvinnor.	SCB, Registret över totalbefolkningen
Ålder vid ankomst till Sverige	Senaste invandringsår minus födelseår. Individer utan invandringsår tilldelas värdet -1.	SCB, Registret över totalbefolkningen och egna beräkningar
Födelseland	Grupperad födelsevärldsdel (enligt EU28) i 12 kategorier: Sverige, Norden utom Sverige, EU28 utom Norden, Europa utom EU28 och Norden, Afrika, Asien, Nordamerika, Oceanien, Sovjetunionen, Sydamerika, Statslös.	SCB, Registret över totalbefolkningen
Faderns födelseland	Grupperad födelsevärldsdel, fader (enligt EU28). Samma kategorier som Födelseland.	SCB, Registret över totalbefolkningen
Moderns födelseland	Grupperad födelsevärldsdel, moder (enligt EU28). Samma kategorier som Födelseland.	SCB, Registret över totalbefolkningen
Faderns disponibla inkomst	Disponibel inkomst (individens delkomponent), treårigt genomsnitt för fadern.	SCB, Inkomst- och taxeringsregistret och egna beräkningar
Moderns disponibla inkomst	Disponibel inkomst (individens delkomponent), treårigt genomsnitt för modern.	SCB, Inkomst- och taxeringsregistret och egna beräkningar
Faderns utbildning	Faderns utbildningsnivå, enligt SUN2000 i 7 kategorier: Förgymnasial utbildning kortare än 9 år, Förgymnasial utbildning 9 år, Gymnasial utbildning högst 2-årig, Gymnasial utbildning 3 år, Eftergymnasial utbildning kortare än 3 år, Eftergymnasial utbildning 3 år eller längre (exkl. forskarutbildning), Forskarutbildning.	SCB, Utbildningsregistret
Moderns utbildning	Moderns utbildningsnivå, enligt SUN2000. Samma kategorier som Faderns utbildning.	SCB, Utbildningsregistret

Beräkningarna av förädlingsvärden följer Holmlund m.fl. (2019, s. 215–217) och vi estimerar följande regressionsmodell:

$$P_{is}^{\text{åk}9} = \alpha P_{is}^{\text{åk}6} + \mathbf{b}\mathbf{X}_i + \mu_s + \varepsilon_{is}$$

där $P_{is}^{\text{åk}9}$ är provbetygspoängen på 2019 års nationella prov i årskurs 9 i matematik, engelska eller svenska för elev i som går på skola s , medan $P_{is}^{\text{åk}6}$ är motsvarande provbetygspoäng för samma elev i på nationella prov i samma ämne i årskurs 6. Bakgrundsvariablerna från Tabell A1 finns i vektorn \mathbf{X}_i . Ekvationen innehåller även en skolnivåeffekt, μ_s , och en felterm, ε_{is} . Vi använder robusta standardfel. Förädlingsvärdet för skola j är enligt denna modell:

$$FV_j = \frac{1}{n_j} \sum_{i \text{ om } s=j} (P_{is}^{\text{åk}9} - (\alpha P_i^{\text{åk}6} + \mathbf{b}\mathbf{X}_i)),$$

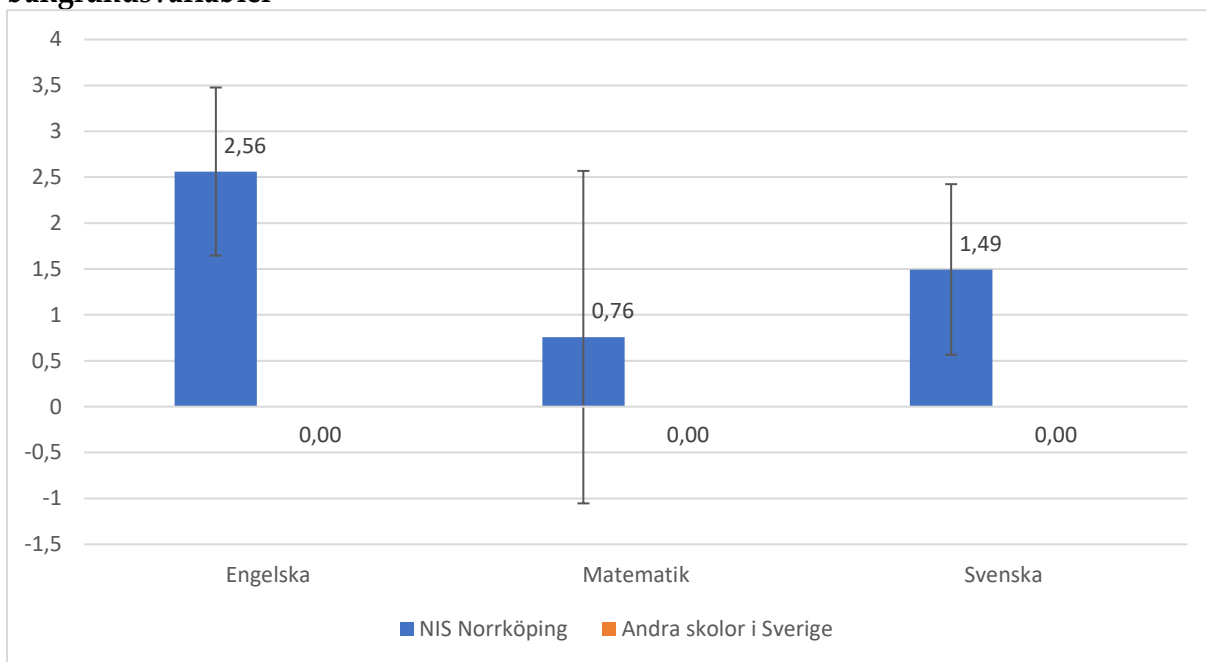
där n_j är antalet elever på skola j . För varje ämne inkluderas elever som har ett provresultat i årskurs 9 i beräkningarna. Bland dessa elever hanteras avsaknaden av ett provresultat i årskurs 6 med en dummyvariabel som anger denna avsaknad.

Appendix B. Alternativa specifikationer

I detta appendix redovisar vi resultat från de alternativa modellspecifikationer som beskrivs i avsnitt 4.

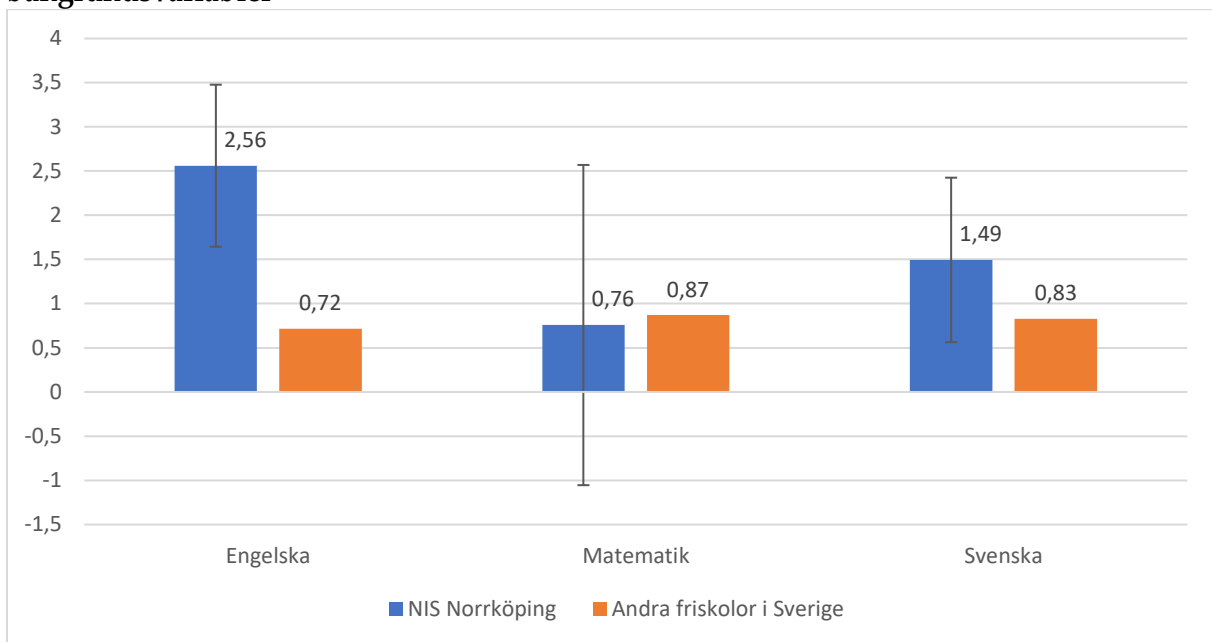
Alternativa modellspecifikationer i avsnitt 4.1

Figur B7. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor, utan bakgrundsvariabler



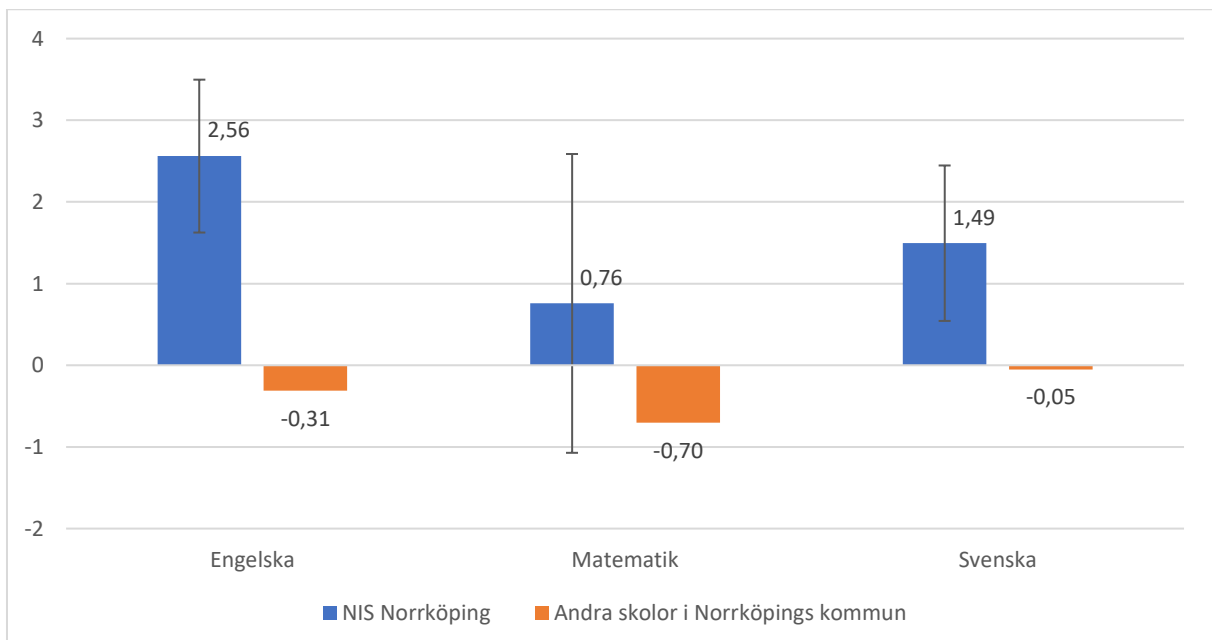
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som exkluderar bakgrundsvariabler. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur B8. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, utan bakgrundsvariabler



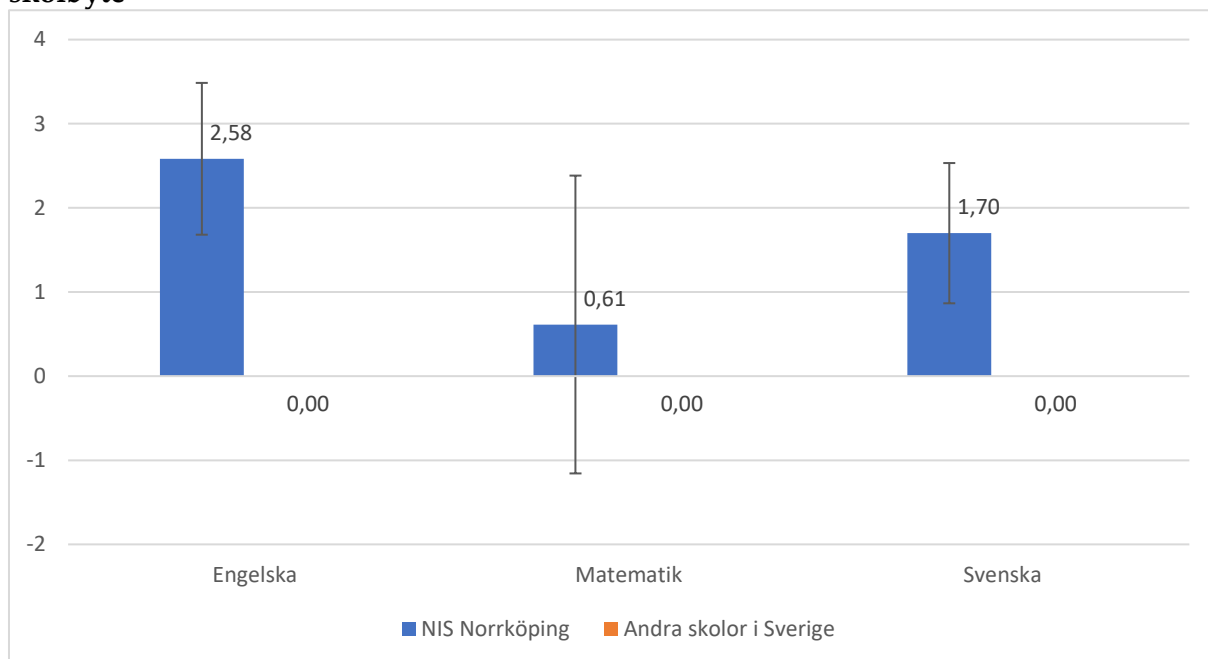
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygs-poäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som exkluderar bakgrundsvariabler. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra friskolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur B9. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor i Norrköping, utan bakgrundsvariabler



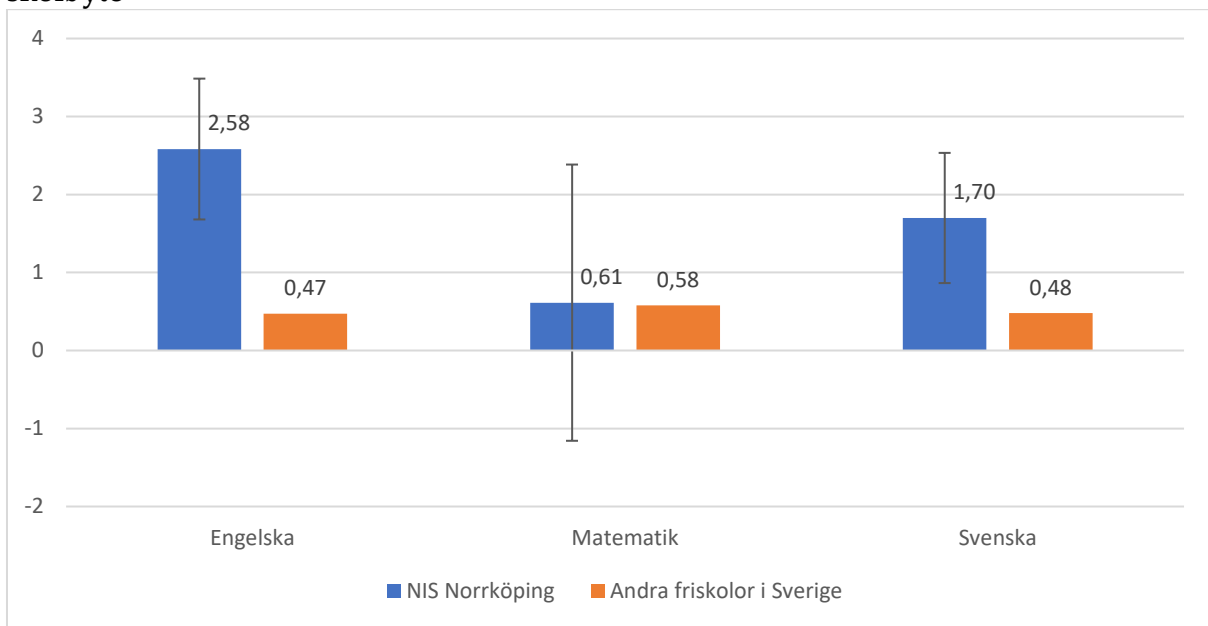
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygs-poäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som exkluderar bakgrundsvariabler. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor i samma kommun när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur B10. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor, med kontroll för skolbyte



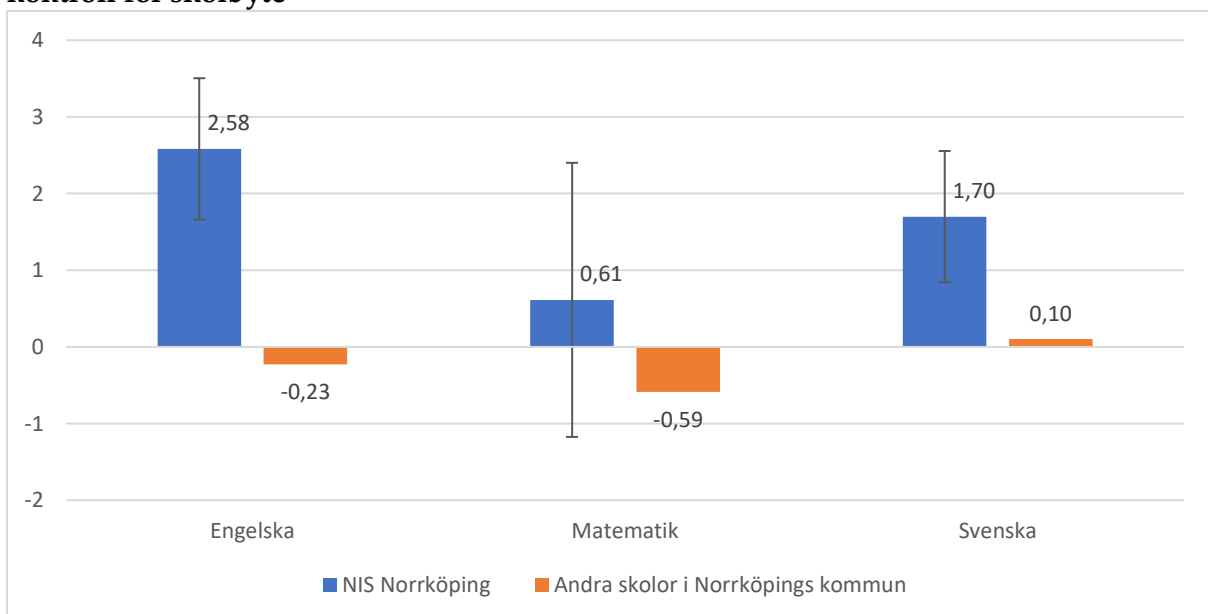
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som inkluderar en dummyvariabel som anger om eleverna går i samma skola i årskurs 6 och 9. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur B11. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, med kontroll för skolbyte



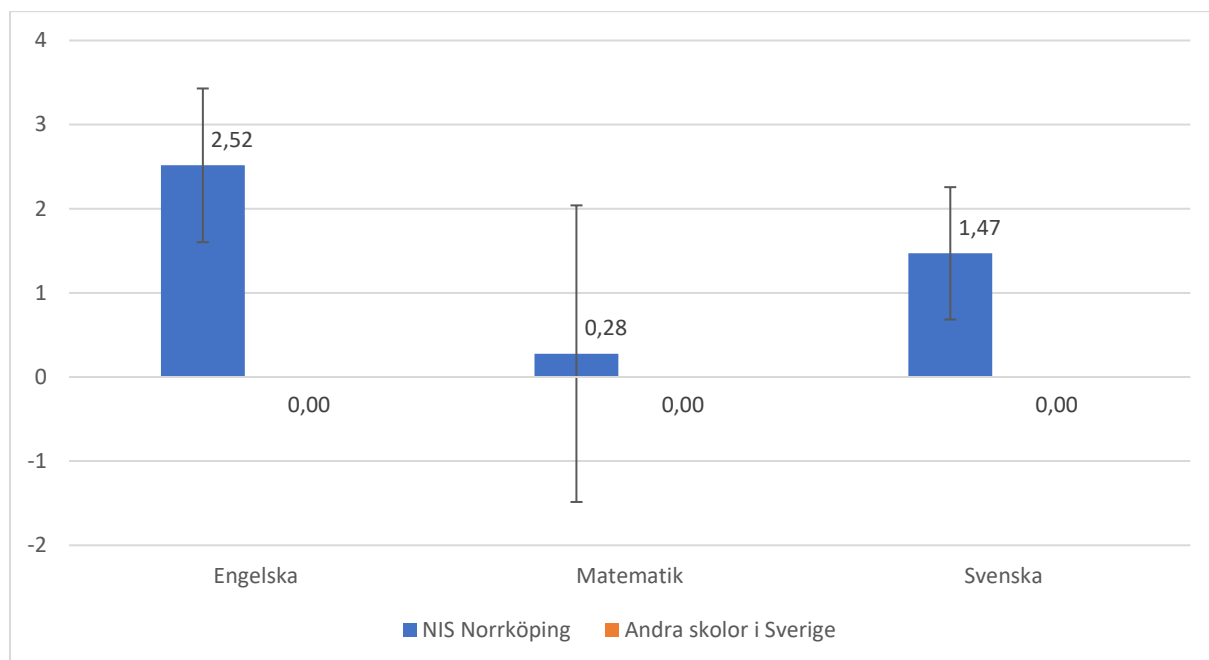
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som inkluderar en dummyvariabel som anger om eleverna går i samma skola i årskurs 6 och 9. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra friskolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur B12. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor i Norrköping, med kontroll för skolbyte



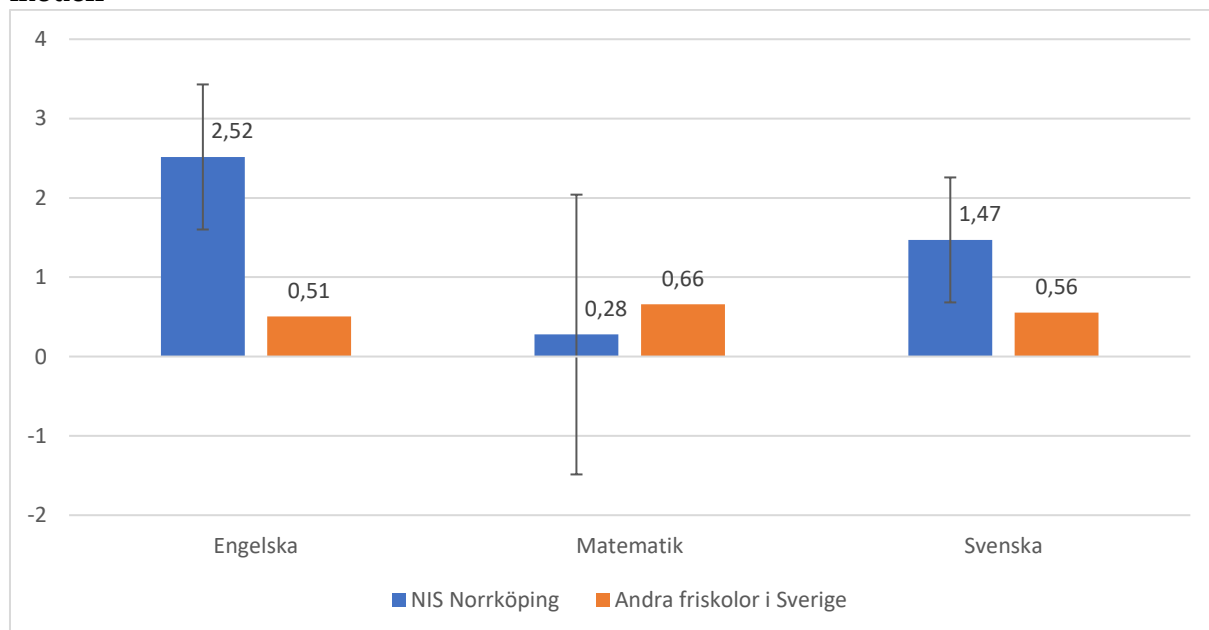
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som inkluderar en dummyvariabel som anger om eleverna går i samma skola i årskurs 6 och 9. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor i samma kommun när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur B13. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor, kvadratisk modell



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygs-poäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell där provbetygs-poängen i årskurs 6 ingår i kvadratisk form. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

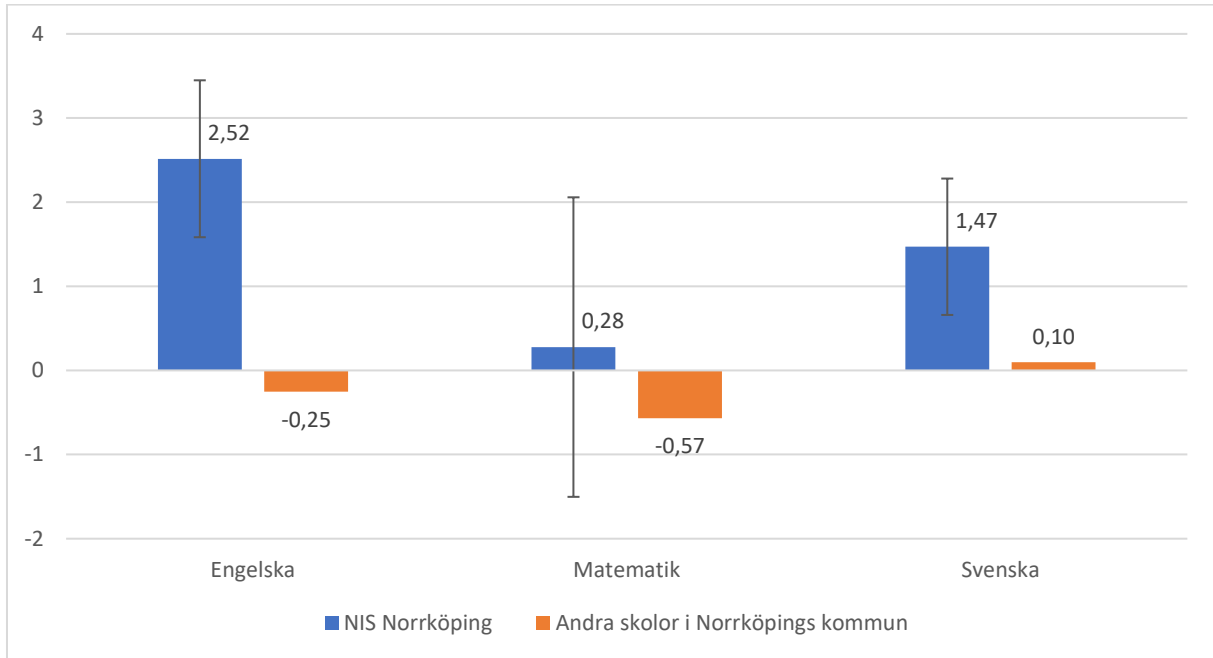
Figur B14. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, kvadratisk modell



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygs-poäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell där provbetygs-poängen i årskurs 6 ingår i kvadratisk form. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel

försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra friskolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur B15. NIS Norrköpings förädlingsvärde jämfört med andra skolor i kommuner där NIS Norrköping är etablerad, kvadratisk modell

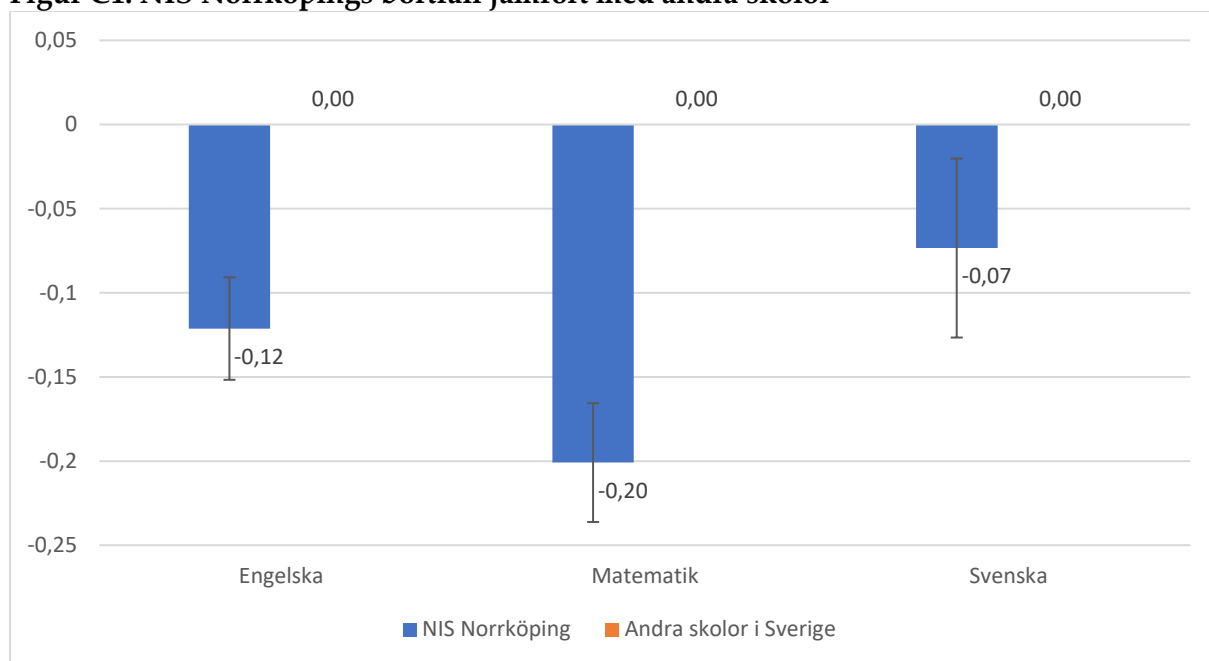


Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som exkluderar bakgrundsvariabler. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor i samma kommun när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Appendix C. Bortfall

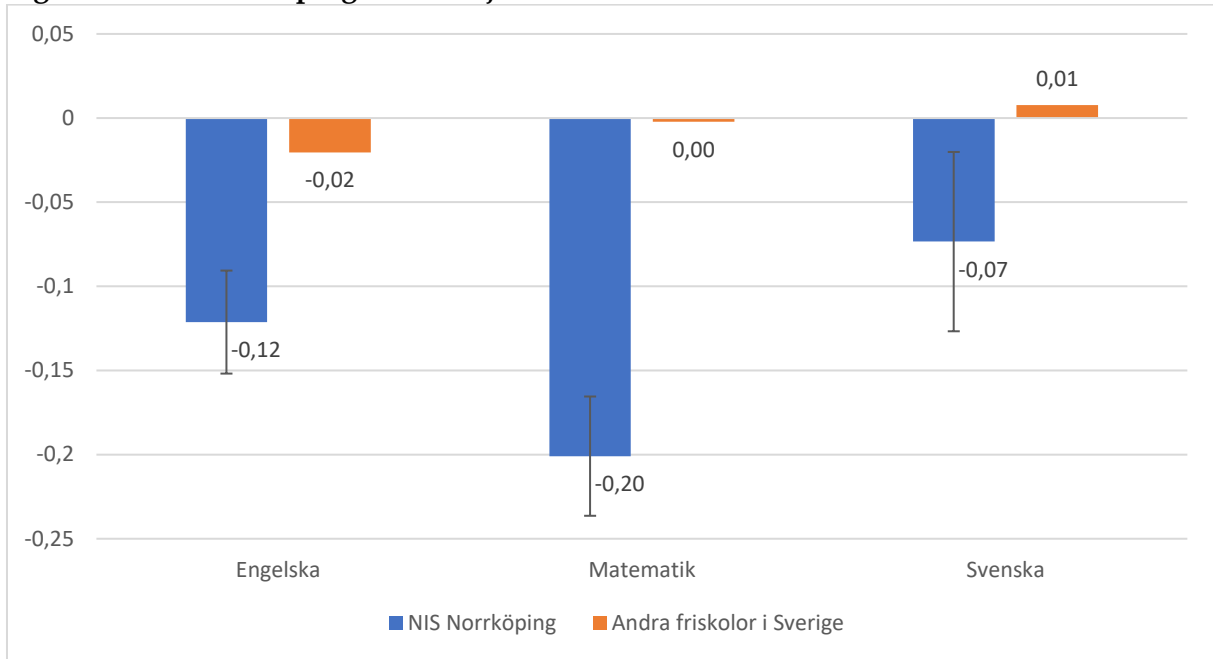
I detta appendix redovisar vi figurer med resultat från de analyser av bortfall som beskrevs i avsnitt 5. Vi använder samma modellspecifikation som i avsnitt 3.1.1, men med en dummyvariabel som indikerar bortfall som utfallsvariabel. Vi beräknar med andra ord förädlingsvärden baserade på bortfall istället för på provbetygspoäng.

Figur C1. NIS Norrköpings bortfall jämfört med andra skolor



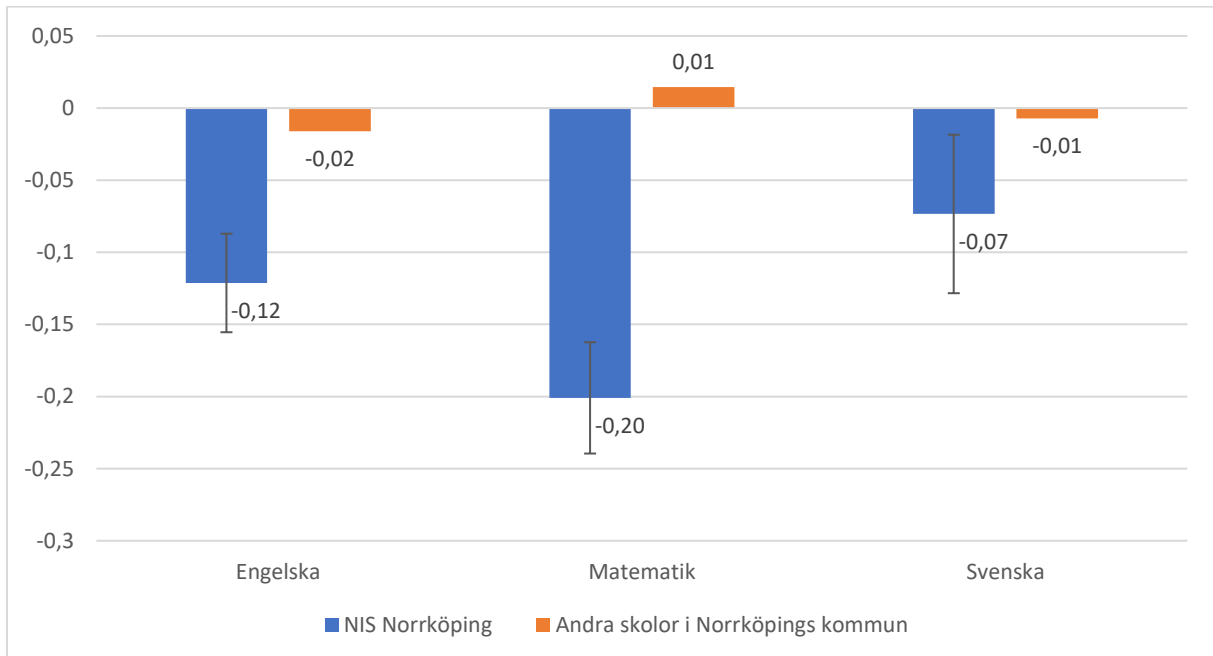
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittligt bortfall på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur C2. NIS Norrköpings bortfall jämfört med andra friskolor



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittligt bortfall på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra friskolor när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur C3. NIS Norrköpings bortfall jämfört med andra skolor i Norrköping



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittligt bortfall på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. För varje ämne är NIS Norrköpings stapel försedd med ett osäkerhetsintervall som visar hur mycket NIS Norrköping skiljer sig från andra skolor i samma kommun när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).