

# DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft  
*ZBW – Leibniz Information Centre for Economics*

Heller-Sahlgren, Gabriel; Jordahl, Henrik

## Book

## Förädlingsvärdet för Kunskapsskolans grundskolor

### Provided in Cooperation with:

Research Institute of Industrial Economics, Stockholm

*Reference:* Heller-Sahlgren, Gabriel/Jordahl, Henrik (2020). Förädlingsvärdet för Kunskapsskolans grundskolor. Stockholm : Institutet för Näringslivsforskning.

<https://www.ifn.se/storage/ma/>

fb33e6924bbe4a7fb115d8260753631b/1d3b6f6e26ef4898a2dfa5604614a0e9/pdf/879987DD2108C25AB379531CAD227A1BDC782779/pp90.pdf.

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/4699>

### Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics

Düsternbrooker Weg 120

24105 Kiel (Germany)

E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)

<https://www.zbw.eu/>

### Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

<https://savearchive.zbw.eu/termsfuse>

### Terms of use:

*This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence.*

IFN Policy Paper nr 90, 2020

# **Förädlingsvärdet för Kunskapsskolans grundskolor**

Gabriel Heller-Sahlgren och Henrik Jordahl

# Förädlingsvärdet för Kunskapsskolans grundskolor

Gabriel Heller-Sahlgren och Henrik Jordahl

2020-09-15

# Innehåll

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. Introduktion och sammanfattning</b>                                                                | 3  |
| <b>2. Studiens population och metod</b>                                                                  | 3  |
| <b>3. Förädlingsvärden</b>                                                                               | 5  |
| 3.1 Hur står sig Kunskapsskolan jämfört med andra skolor?                                                | 5  |
| 3.1.1 Kunskapsskolans förädlingsvärde enligt officiella provbetygspoäng                                  | 5  |
| 3.1.2 Kunskapsskolans förädlingsvärde med en alternativ provbetygspoängskala                             | 8  |
| 3.2 Förädlingsvärden bland elever med mindre fördelaktig bakgrund                                        | 11 |
| <b>4. Förädlingsvärden från alternativa modellspecifikationer</b>                                        | 12 |
| 4.1 Förädlingsvärden utan bakgrundsvariabler                                                             | 12 |
| 4.2 Förädlingsvärden som tar hänsyn till skolbyten                                                       | 12 |
| 4.3 Förädlingsvärden från icke-linjära modeller                                                          | 13 |
| <b>5. Bortfall</b>                                                                                       | 13 |
| <b>6. Avslutande kommentarer</b>                                                                         | 14 |
| <b>Referenser</b>                                                                                        | 16 |
| <b>Appendix A. Data och metod</b>                                                                        | 17 |
| <b>Appendix B. Effekter bland elever med mindre fördelaktig bakgrund och alternativa specifikationer</b> | 19 |
| <b>Appendix C. Bortfall</b>                                                                              | 29 |

## 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 Kunskapsskolans grundskolor. Som mått på skolkvalitet använder vi förädlingsvärden, som visar hur stor del av elevers prestationer som kan tillskrivas deras skolor.<sup>1</sup>

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 bakgrund.

Vi finner att Kunskapsskolan har högre förädlingsvärde i engelska, matematik och svenska, jämfört med genomsnittet för andra skolor i Sverige. Detta gäller oavsett om vi tar hänsyn till elevernas bakgrund eller ej och även om vi begränsar jämförelsen till kommuner där det finns en Kunskapsskola. Jämfört med andra friskolor är skillnaden mindre men pekar överlag i samma riktning – Kunskapsskolan har något högre förädlingsvärde i matematik och svenska. I engelska är förädlingsvärdet också högre än i andra friskolor, men skillnaden är inte statistiskt säkerställd.

Kunskapsskolans positiva effekter är om något större bland elever med lågutbildade föräldrar och elever med utländsk bakgrund, jämfört med effekterna i snitt.

## 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 skolaråret 2018/19. Beräkningarna görs på elevnivå och redovisas för Kunskapsskolan som helhet.

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

---

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

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 dock 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 har 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.<sup>2</sup>

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
- 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

---

<sup>2</sup> Metoden som används gör att snittet för förädlingsvärdet på elevnivå per definition blir noll i alla analyser.

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

### 3. Förädlingsvärden

Vi presenterar Kunskapsskolans förädlingsvärden som jämförelser mellan Kunskapsskolan och andra skolor i avsnitt 3.1. I avsnitt 3.2 diskuterar vi om förädlingsvärdena skiljer sig åt bland elever med lågutbildade föräldrar och elever med utländsk bakgrund i jämförelse med snittet.

#### 3.1 Hur står sig Kunskapsskolan jämfört med andra skolor?

I det här avsnittet jämför vi Kunskapsskolan som helhet med (i) alla andra grundskolor, (ii) andra fristående grundskolor, och (iii) andra grundskolor i kommuner där Kunskapsskolan driver grundskolor. 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 Kunskapsskolans förädlingsvärde enligt officiella provbetygspoäng

Figur 1 visar att Kunskapsskolan har högre förädlingsvärde i årskurs 9 än andra grundskolor i Sverige. Skillnaden är större i matematik och svenska än i engelska, men är statistiskt säkerställd i alla tre ämnen. Kunskapsskolan höjer sina elevers provbetyg med ungefär en poäng i matematik och svenska samt 0,7 poäng engelska – efter att man justerar för tidigare provbetyg och bakgrund – medan övriga skolor i Sverige har en påverkan på ungefär noll i genomsnitt.<sup>3</sup>

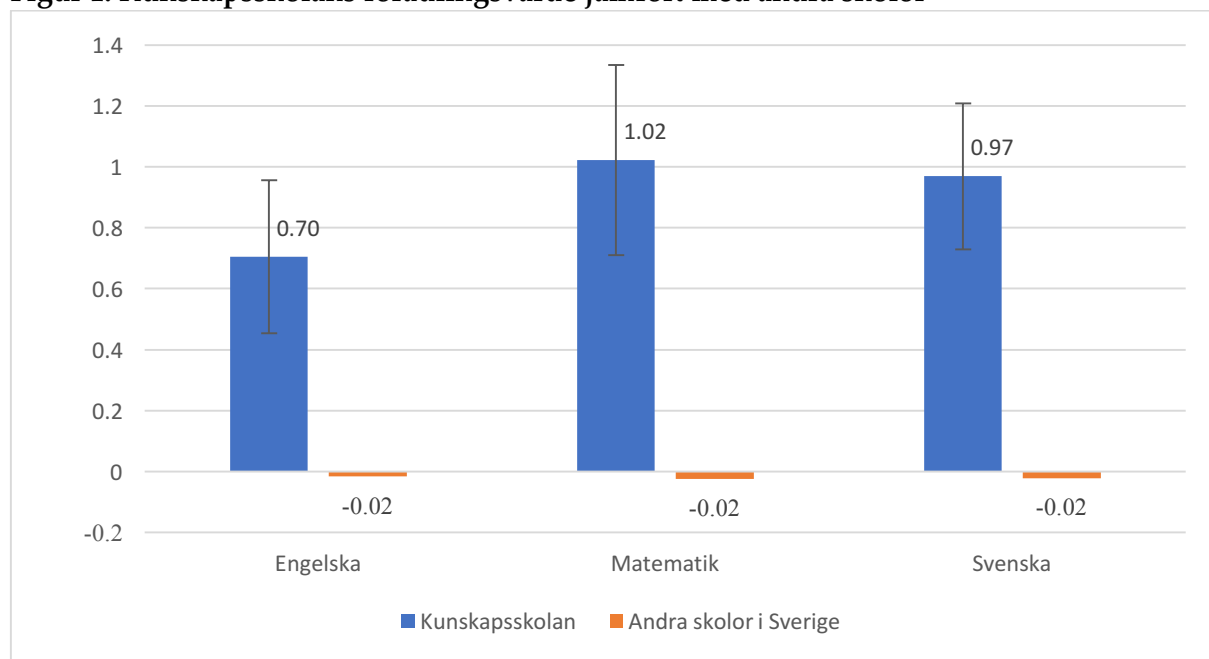
Kunskapsskolans kvalitetsfördel är således påtaglig. I matematik motsvarar fördelen 42 procent av ett betygssteg, räknat från E och uppåt, eller 10 procent av steget mellan F och E.<sup>4</sup> Sett till variationen bland elever i Sverige motsvarar Kunskapsskolans försteg i matematik 25 procent av en standardavvikelse i den totala variationen i förädlingsvärdet på elevnivå.

---

<sup>3</sup> Beräkningarna inkluderar provresultat i svenska från elever som följer kursplanen för svenska som andraspråk. Resultaten i svenska är väldigt lika om vi exkluderar dessa elever från beräkningarna.

<sup>4</sup> 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 1. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor**

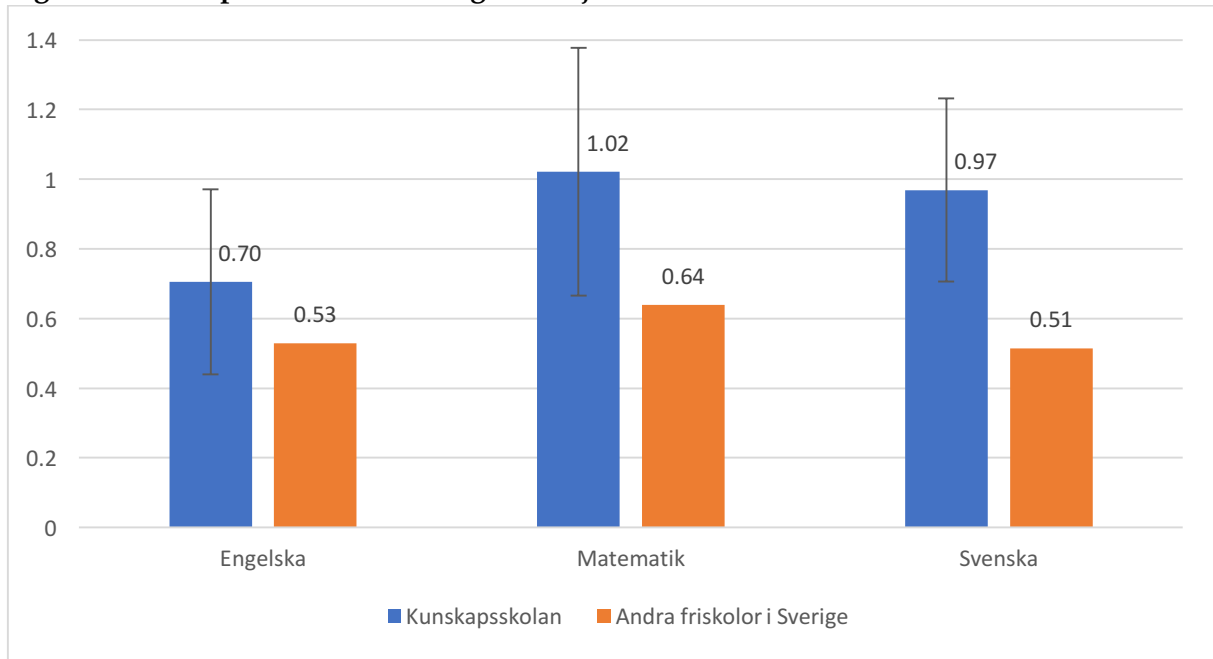


Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur 2 jämför Kunskapsskolan med andra friskolor i Sverige. Kunskapsskolan har högre förädlingsvärden än andra friskolor, men eftersom friskolor har positiva förädlingsvärden blir skillnaderna mindre än de var jämfört med alla andra skolor i figur 1. Kunskapsskolans försteg framför andra friskolor är större i svenska och matematik än i engelska. Skillnaden mellan Kunskapsskolan och andra friskolor är också statistiskt säkerställd i svenska och matematik, men inte i engelska.

Kunskapsskolans kvalitetsfördel i svenska motsvarar 18 procent av ett betygssteg, räknat från E och uppåt, eller 2 procent av steget mellan F och E. Sett till variationen bland friskoleelever i Sverige motsvarar Kunskapsskolans försteg i svenska 15 procent av en standardavvikelse i den totala variationen i förädlingsvärde på elevnivå.

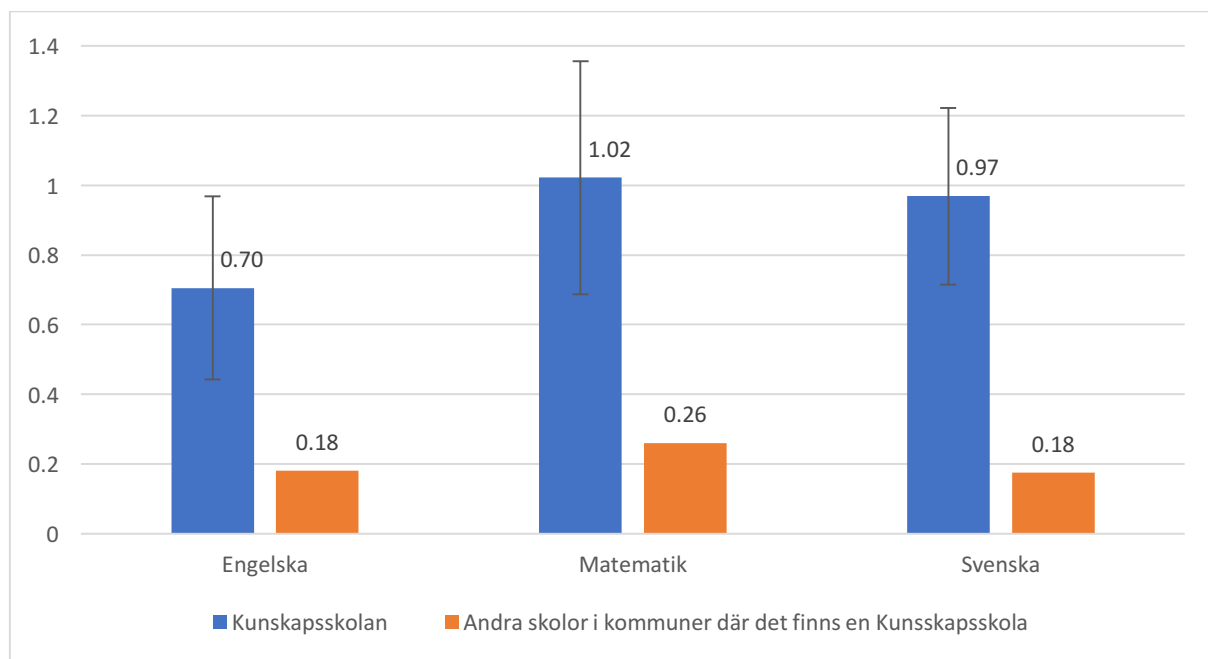
**Figur 2. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra friskolor**



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

Figur 3 jämför slutligen Kunskapsskolan med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan är etablerad. Figuren visar att Kunskapsskolan har etablerat sig i kommuner med högre förädlingsvärde än riksgenomsnittet. Men Kunskapsskolans försteg framför andra skolor kvarstår och är statistiskt säkerställt i samtliga ämnen.

**Figur 3. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan är etablerad**



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

### 3.1.2 Kunskapsskolans 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, där F ger noll poäng, 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.

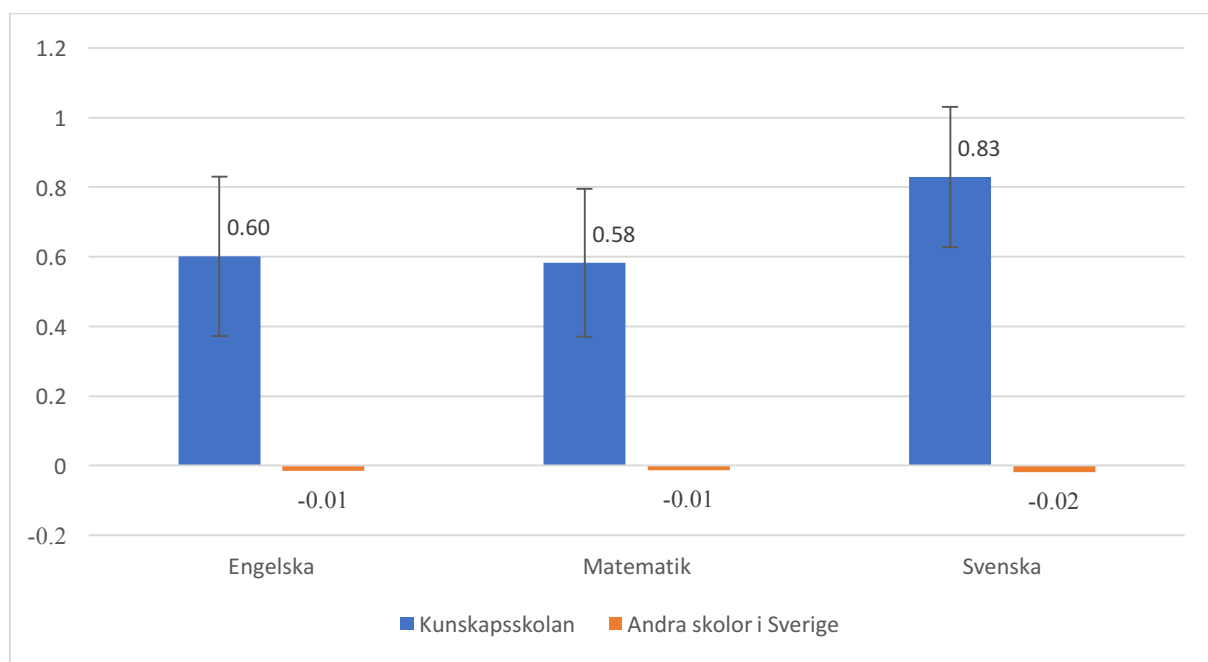
Figur 4–6 visar Kunskapsskolans förädlingsvärden jämfört med andra skolor när den alternativa provbetygspoängskalan används. De kvalitativa resultaten är ungefär desamma som med den officiella provbetygspoängskalan som användes i avsnitt 3.1.1.

Kunskapsskolan håller genomgående högre kvalitet än andra skolor, men med mindre skillnader jämfört med alla andra skolor överlag och andra skolor i kommuner där det finns en Kunskapsskola. Att skillnaden är mindre är dock naturligt, eftersom spridningen i förädlingsvärden minskar markant med den alternativa provbetygspoängskalan (där F nu alltså ges 7,5 poäng istället för 0). Kunskapsskolans försprång som andel av den totala spridningen i förädlingsvärden på elevnivå är i princip lika stort som motsvarande försprång när man använder den officiella provbetygspoängskalan, i jämförelse med andra skolor överlag och andra skolor i kommuner där det finns en Kunskapsskola.

Skillnaderna mellan Kunskapsskolan och andra friskolor är ungefär lika stora med den alternativa provbetygspoängskalan, även om det endast är i svenska som Kunskapsskolans försteg mot andra friskolor är statistiskt säkerställt. Detta beror på att Kunskapsskolans försprång som andel av den totala spridningen i förädlingsvärden bland elever i friskolor är mindre i matematik – men i princip lika stort i engelska och svenska – jämfört med motsvarande försprång med den officiella provbetygspoängskalan.

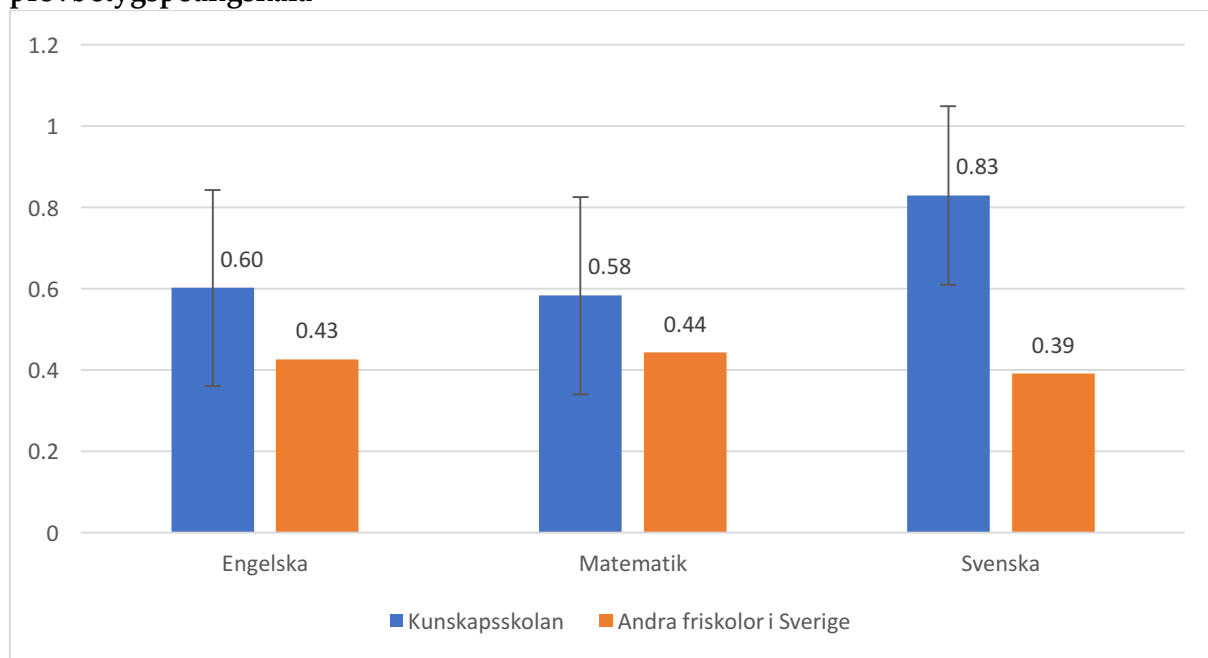
Tillsammans tyder de presenterade förädlingsvärdena i avsnitt 3.1.1 och 3.1.2 på att Kunskapsskolan håller högre kvalitet än andra skolor i snitt, även när man låter steget från F till E vara lika stort som steget mellan de andra betygen.

**Figur 4. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor, alternativ probbetygspoängskala**



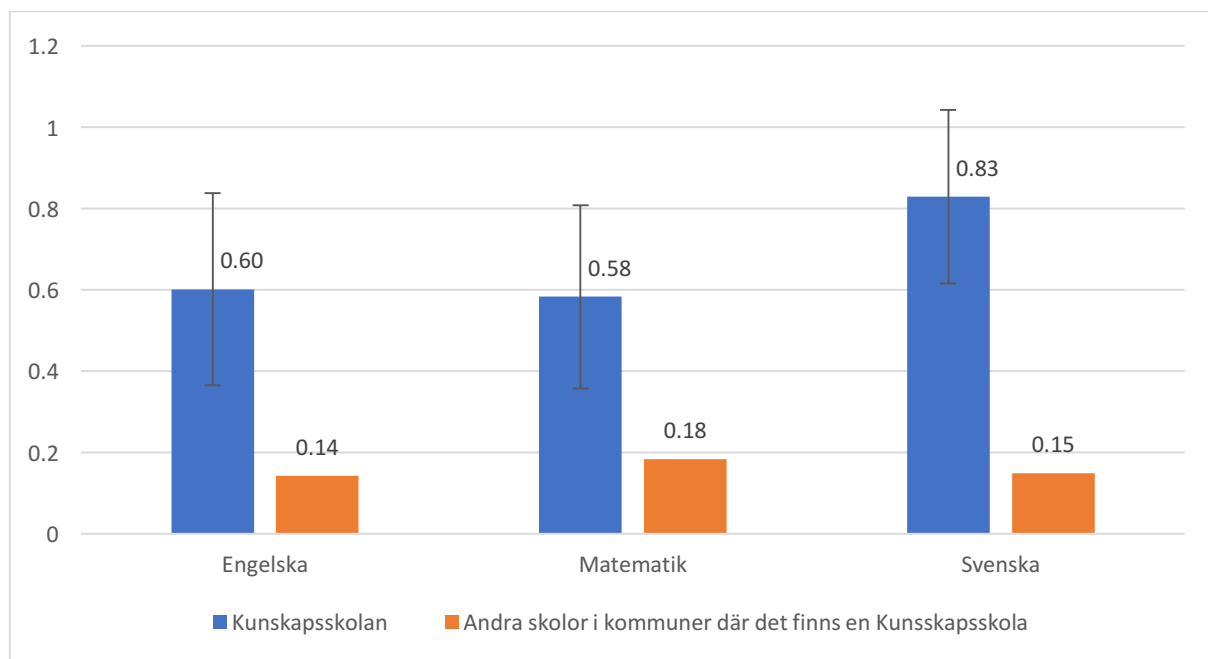
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella probbetygspoäng enligt en alternativ skala på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur 5. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, alternativ probbetygspoängskala**



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella probbetygspoäng enligt en alternativ skala på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur 6. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan är etablerad, alternativ provbetygspoängsskala**



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng enligt en alternativ skala på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

### 3.2 Förädlingsvärden bland elever med mindre fördelaktig bakgrund

Tjänar elever från mindre fördelaktig bakgrund mer eller mindre än den genomsnittliga eleven på att gå i en Kunskapsskola? För att studera detta aggregerar vi förädlingsvärdena från huvudmodellerna på skolnivå bland (1) elever med lågutbildade föräldrar. Lågutbildad definieras som lägre utbildning än treårigt gymnasium i snitt, vilket motsvarar den 10:e percentilen år 2019. Vi skapar också förädlingsvärden bland (2) elever med utländsk bakgrund. Utländsk bakgrund definieras som elever som antingen är födda utomlands (eller inte har något födelseland registrerat) eller har två föräldrar födda utomlands (eller inte har något födelseland registrerat).

Resultaten redovisas i figur B1–B6. Elever med lågutbildade föräldrar tycks tjäna mer på en utbildning från Kunskapsskolan än andra elever i matematik och svenska, även om estimaten naturligtvis blir mindre precisa. I engelska är effekten ungefär densamma som i snitt. Ett liknande mönster återfinns bland elever med utländsk bakgrund, även om skillnaderna till Kunskapsskolans fördel i matematik och svenska är något mindre än bland elever med lågutbildade föräldrar.

Överlag visar resultaten alltså att Kunskapsskolans positiva effekter om något är större bland elever med lågutbildade föräldrar och elever med utländsk bakgrund, jämfört med effekterna i snitt.

## 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 erhåller Kunskapsskolan ännu högre förädlingsvärden i engelska, matematik och svenska. Detsamma gäller andra friskolor. Precis som i avsnitt 3.1.1 är alla skillnader mellan Kunskapsskolan och andra skolor statistiskt säkerställda förutom skillnaden mellan Kunskapsskolan och andra friskolor i engelska. Dessa jämförelser 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. En del av eleverna har gått årskurs 6 i en annan skola. 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. Alla Kunskapsskolans skolor utom en erbjuder antingen årskurs 4–9 eller 6–9. En enda skola erbjuder istället årskurs 7–9. Kunskapsskolan har därmed relativt få elever som av ”strukturella skäl” går i olika skolor 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. Kunskapsskolans förädlingsvärden blir något lägre när en sådan kontrollvariabel inkluderas i modellspecifikationen, men skillnaderna mot andra skolor påverkas endast i begränsad omfattning. Den enda kvalitativa skillnaden är att Kunskapsskolan nu endast har högre förädlingsvärde än andra friskolor med statistiskt säkerställd marginal på 95-procentig konfidensnivå i ett ämne (svenska). Även skillnaden i matematik är dock fortfarande statistiskt säkerställd på en något lägre konfidensnivå.<sup>5</sup>

#### 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 närmast identiska med vår linjära modellspecifikation i avsnitt 3.1.1. Vi har även gjort jämförelser av förädlingsvärden baserade på modellspecifikationer där provbetygspoängen 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 snedvrider skolors

---

<sup>5</sup> P-värdet för estimatet är 0,061, vilket är precis över 0,05 – under vilket ett estimat räknas som statistiskt säkerställt på 95-procentig konfidensnivå. I nationalekonomi används numera dock även ofta 90-procentig konfidensnivå, vilket estimatet faller under.

beräknade förädlingsvärden. Om bortfallet vore högre bland elever med en svag kunskapsutveckling sedan årskurs 6 skulle förädlingsvärdet på dessa skolor överskattas.

Vi har undersökt om bortfallet på nationella prov i årskurs 9 skiljer sig mellan Kunskapsskolan och andra skolor, efter att man tar hänsyn till skillnader i bakgrund och resultaten på det nationella provet i årskurs 6. Vi finner inga tecken på att så är fallet. Kunskapsskolans påverkan på bortfallet är nära noll och skillnaderna mot andra skolor är långt ifrån statistiskt säkerställda. Mer detaljerade resultat presenteras i figur C1–C3 i Appendix C.

## 6. Avslutande kommentarer

Den här rapporten har visat att Kunskapsskolan har högre skolkvalitet än andra svenska skolor i genomsnitt. Med något enstaka undantag har Kunskapsskolan högre förädlingsvärden på nationella prov i årskurs 9 i engelska, matematik och svenska, oavsett om man jämför med alla andra skolor, med alla andra friskolor, eller med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan finns etablerad. De positiva effekterna är om något större bland elever med lågutbildade föräldrar och elever med utländsk bakgrund, jämfört med effekterna i snitt. Kunskapsskolans kvalitetsmässiga försteg är också stabilt över olika modellspecifikationer.

Vi har också analyserat bortfallet i provresultaten (som bland annat beror på frånvaro vid provtillfället). Dessa analyser visar att Kunskapsskolans bortfall inte skiljer sig nämnvärt från bortfallet i andra skolor, efter justering för bakgrund och tidigare resultat.

En svaghet i analysen är att de nationella proven inte rättas externt och enhetligt. Till viss del kan resultaten därför bero på bedömningsskillnader. 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. Förädlingsvärdet påverkas till exempel inte så mycket om en skola sätter för generösa betyg både i årskurs 6 och 9. För det andra eftersom vi mäter skolkvalitet baserat på resultat på nationella prov och inte baserat på betyg. Elevers betyg kan avvika från resultaten på nationella prov på många sätt och dessa frihetsgrader innebär att betygen är mindre jämförbara mellan skolor än vad provresultaten är. För det tredje eftersom förädlingsvärdena i matematik inte avviker speciellt mycket från förädlingsvärdena i engelska och svenska. Provresultat i matematik kan ses som mer jämförbara mellan skolor eftersom den rättande läraren, jämfört med lärare i andra ämnen, har färre frihetsgrader vid bedömningen av elevernas svar. Trots att bedömningsproblemen tycks vara hanterliga 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 provbetygspoäng 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=kvinna.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 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 11 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:

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

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,  $\mu_s$ , och en felterm,  $\varepsilon_{is}$ . Vi klustrar regressionens standardfel på skolnivå. Förädlingsvärdet för skola  $j$  är enligt denna modell:

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

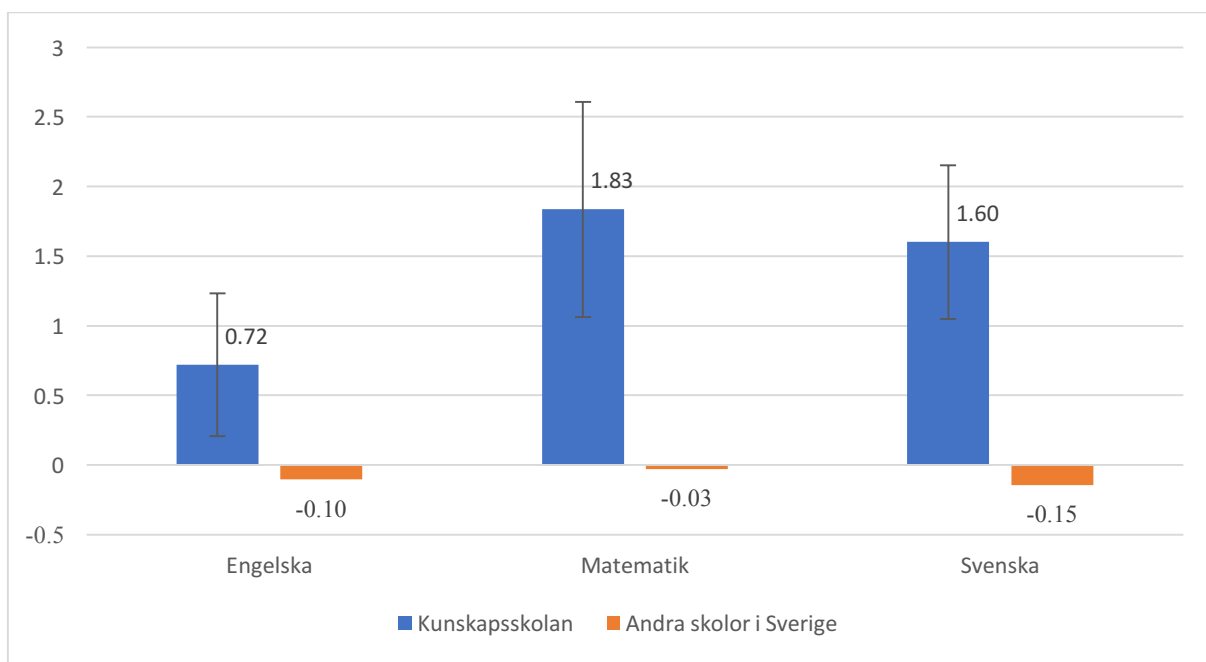
där  $n_j$  är antalet elever på skola  $j$ . För varje ämne inkluderas elever som har ett provresultat i årskurs 9 i beräkningarna. Bland dessa elever hanteras avsaknaden av ett provresultat i årskurs 6 med en dummyvariabel som anger denna avsaknad.

## Appendix B. Effekter bland elever med mindre fördelaktig bakgrund och alternativa specifikationer

I detta appendix redovisar vi resultat från modeller där vi endast inkluderar förädlingsvärden bland elever med lågutbildade föräldrar och elever med utländsk bakgrund som beskrevs i avsnitt 3.2, samt de alternativa modellspecifikationer som beskrevs i avsnitt 4.

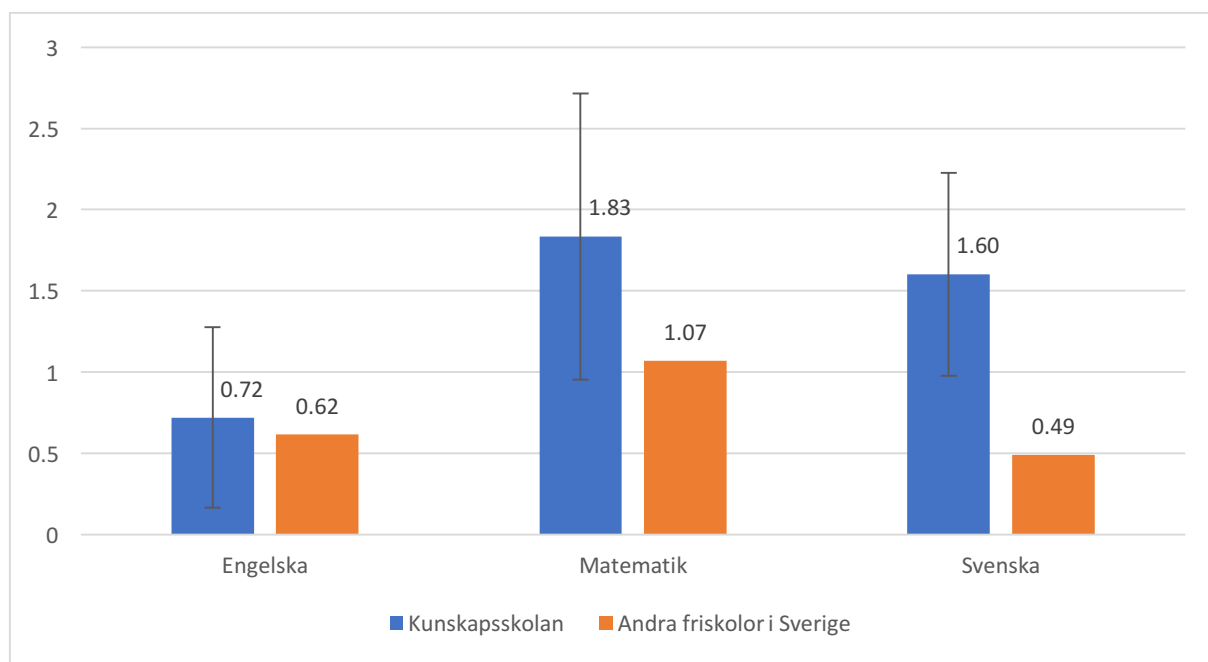
*Effekter bland elever med lågutbildade föräldrar och elever med utländsk bakgrund*

**Figur B1. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor, bland elever med lågutbildade föräldrar**



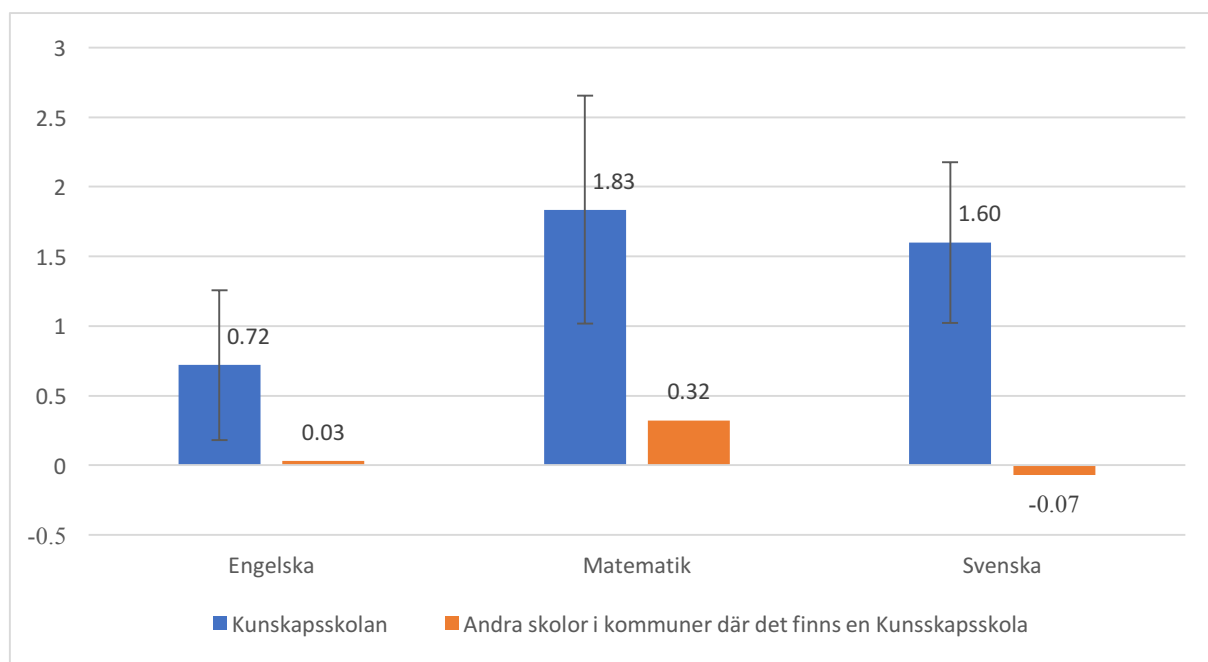
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B2. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, bland elever med lågutbildade föräldrar**



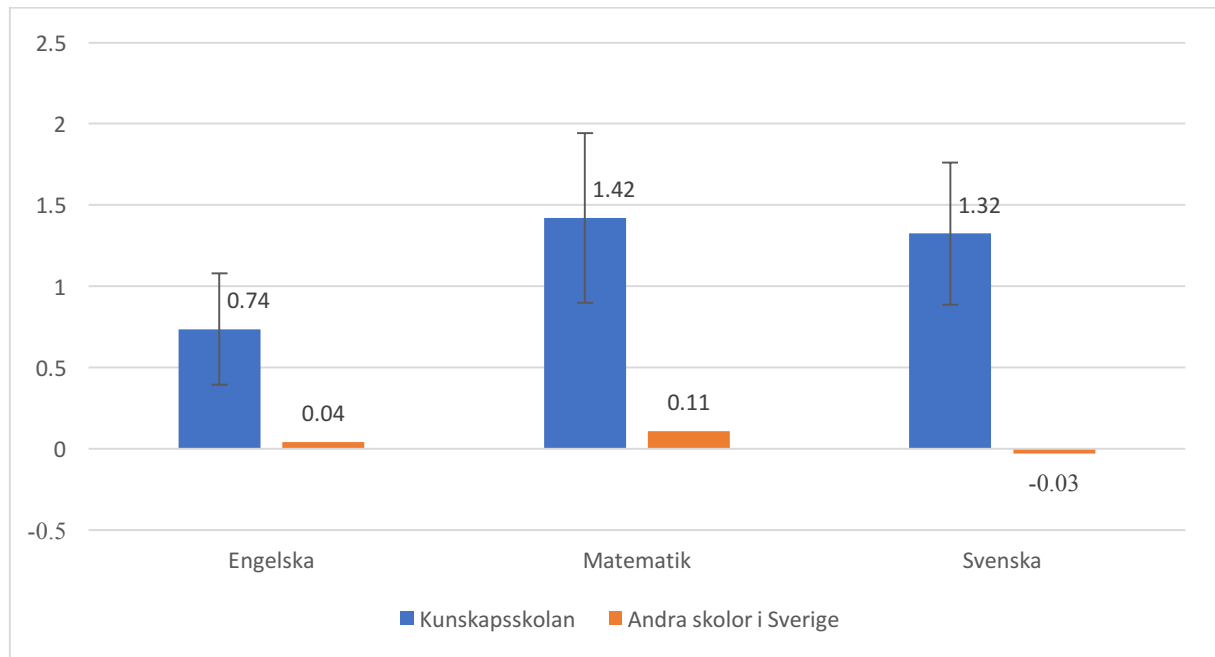
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella probetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B3. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan är etablerad, bland elever med lågutbildade föräldrar**



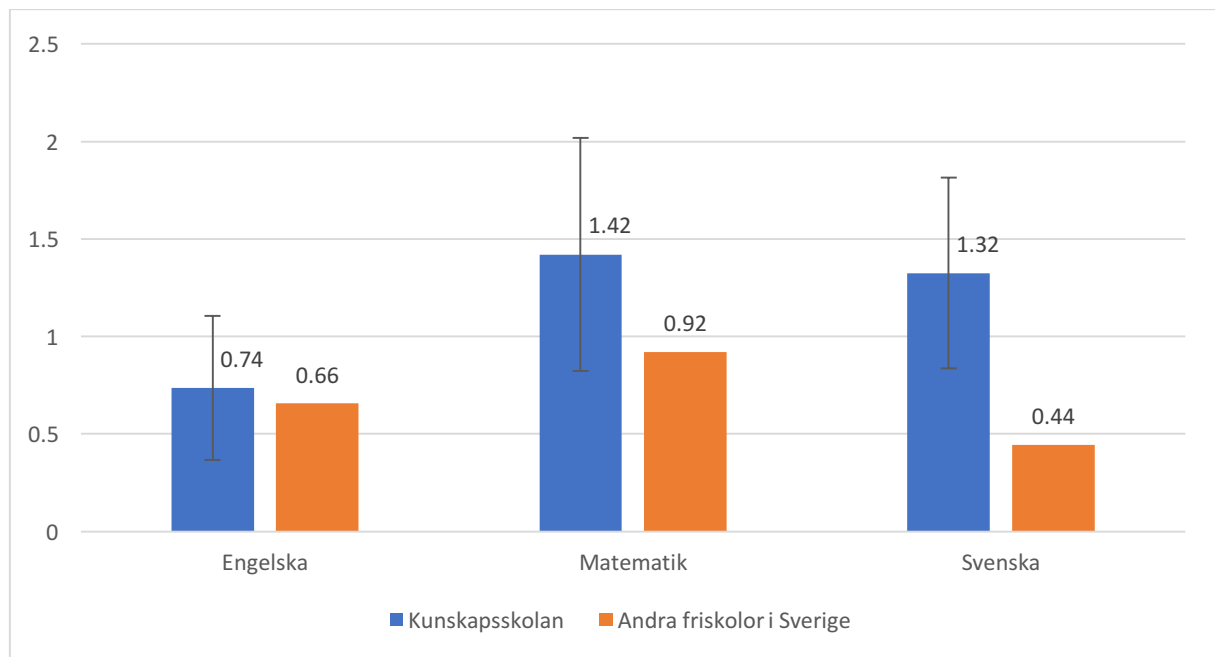
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella probetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B4. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor, bland elever med utländsk bakgrund**



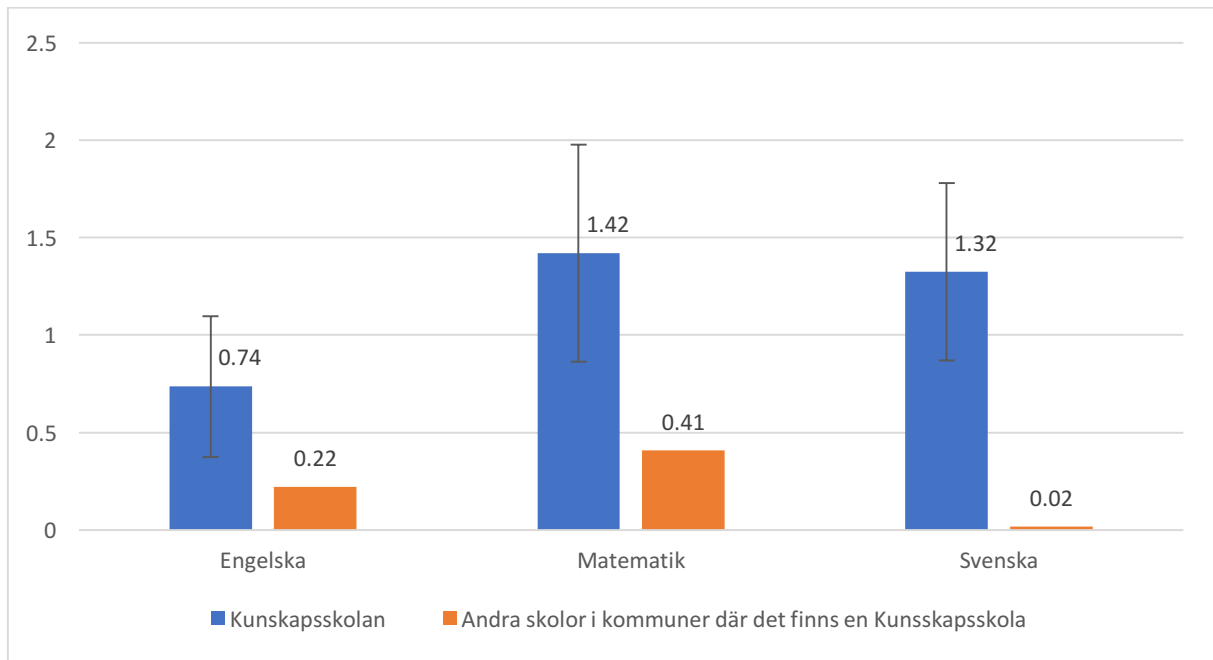
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella probetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B5. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, bland elever med utländsk bakgrund**



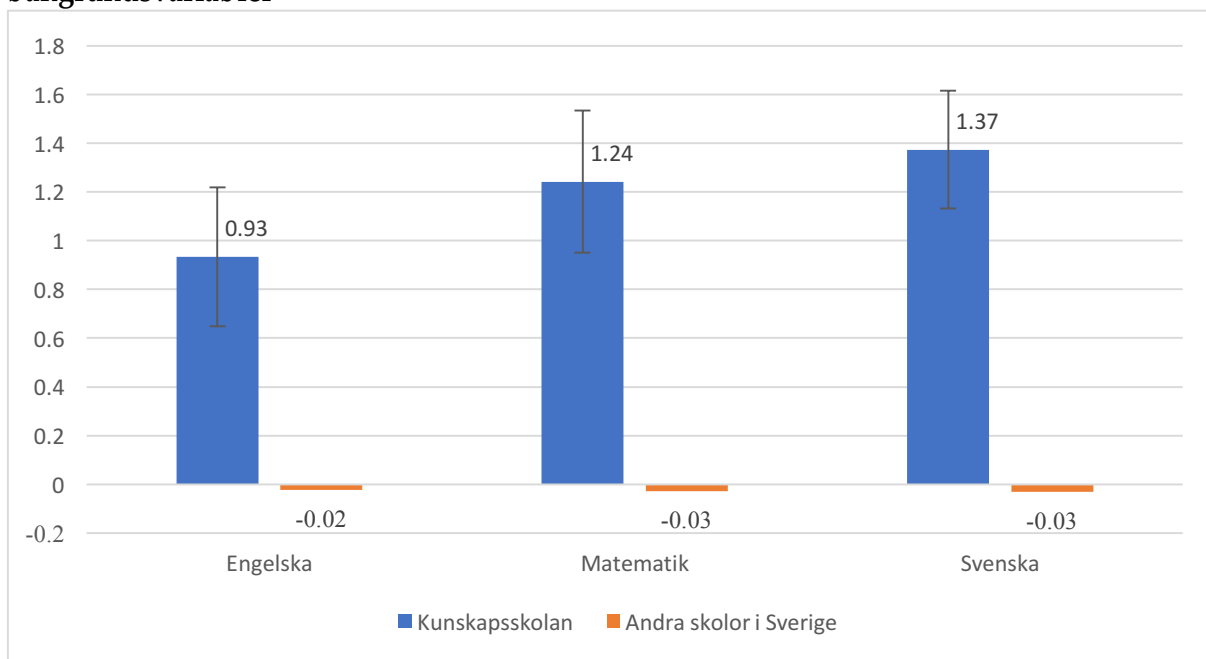
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella probetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B6. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan är etablerad, bland elever med utländsk bakgrund**



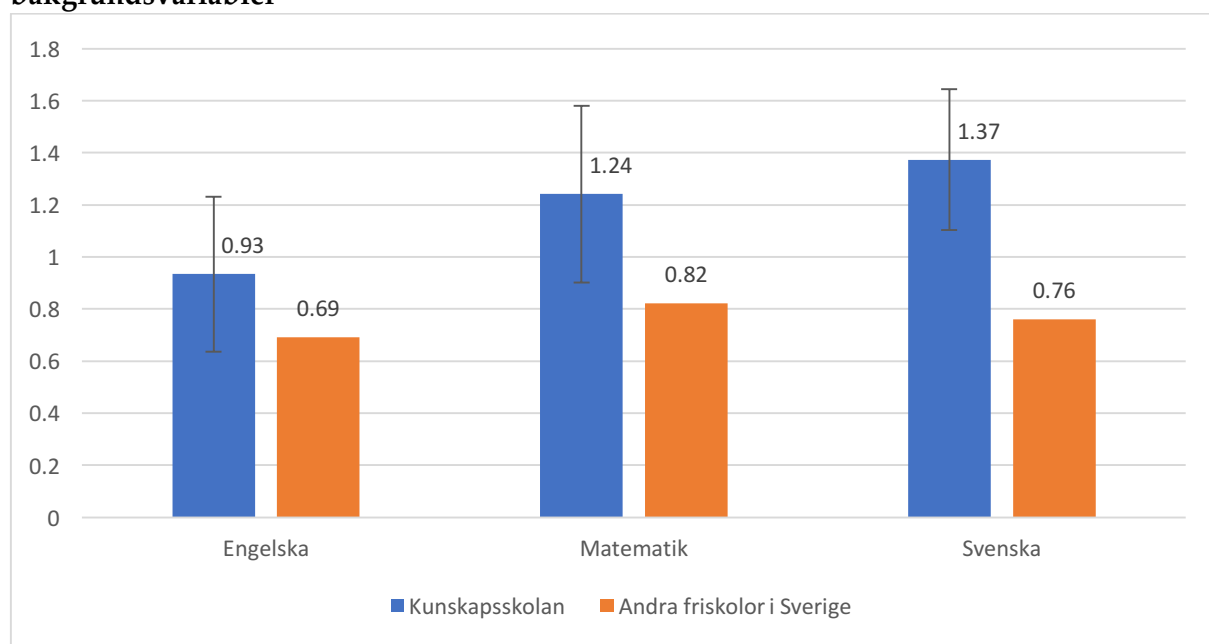
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B7. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor, utan bakgrundsvariabler**



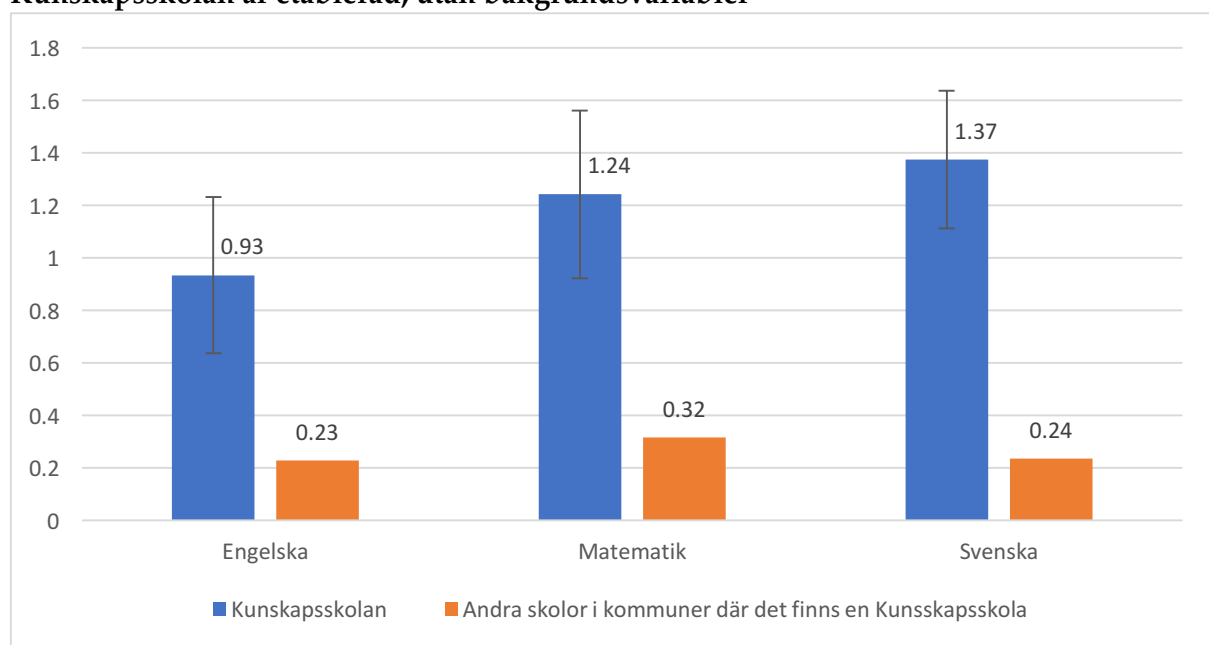
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som exkluderar bakgrundsvariabler. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B8. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, utan bakgrundsvariabler**



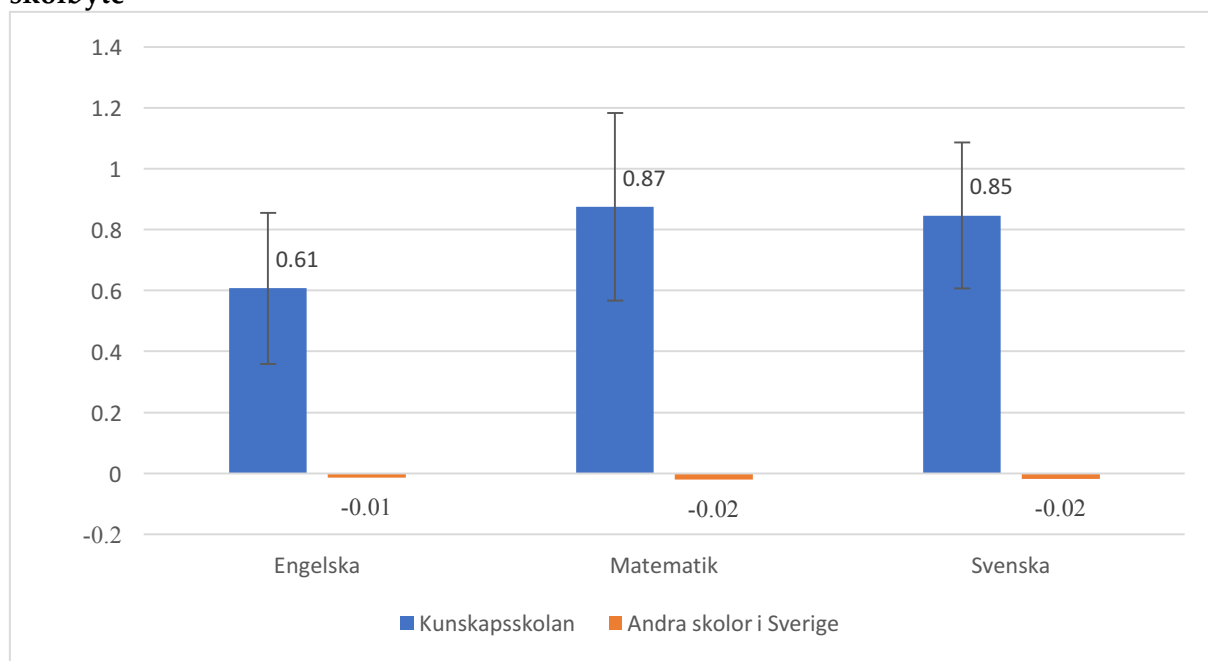
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som exkluderar bakgrundsvariabler. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B9. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan är etablerad, utan bakgrundsvariabler**



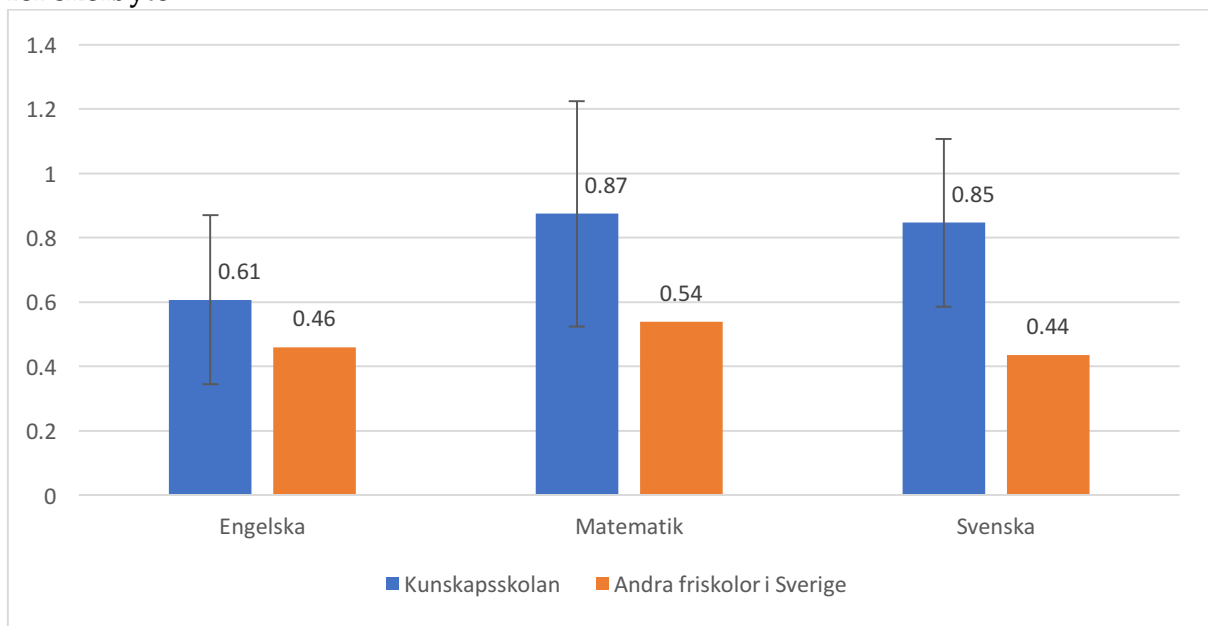
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som exkluderar bakgrundsvariabler. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B10. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor, med kontroll för skolbyte**



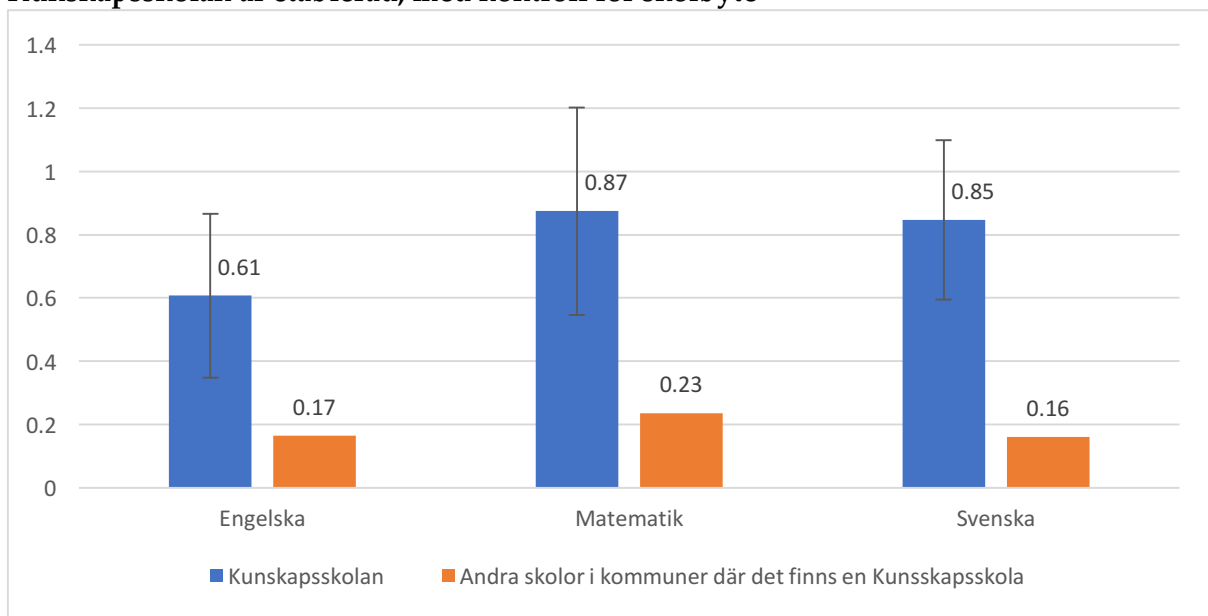
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella probetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som inkluderar en dummyvariabel som anger om eleverna går i samma skola i årskurs 6 och 9. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B11. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, med kontroll för skolbyte**



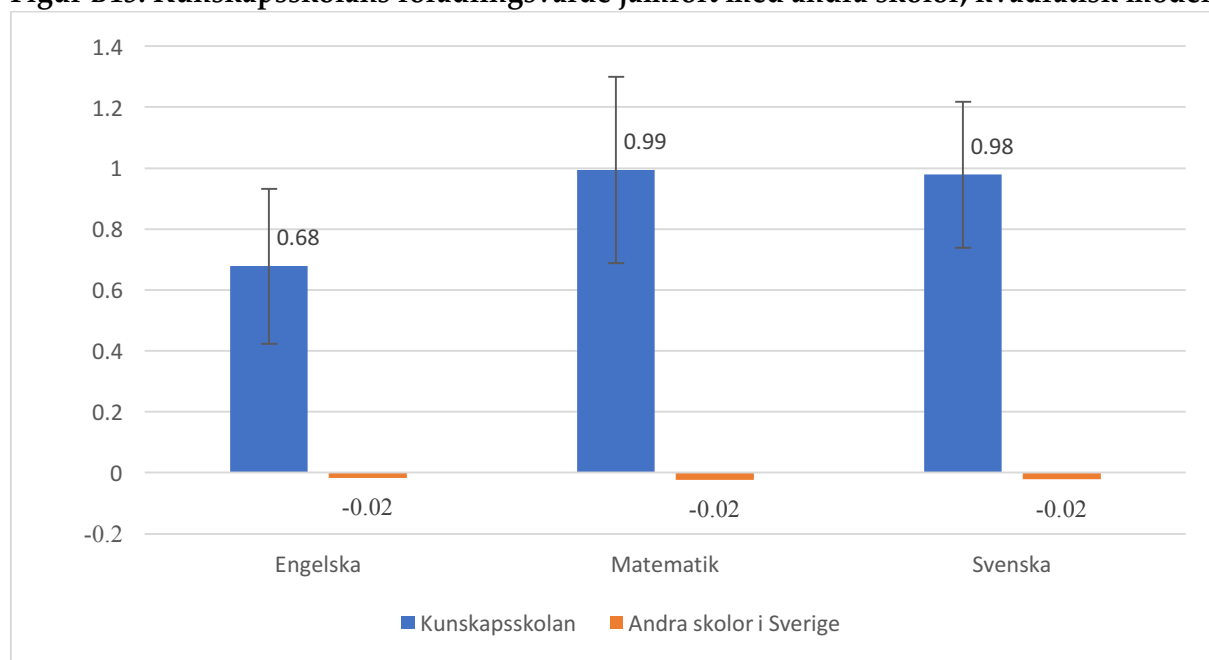
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som inkluderar en dummyvariabel som anger om eleverna går i samma skola i årskurs 6 och 9. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B12. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan är etablerad, med kontroll för skolbyte**



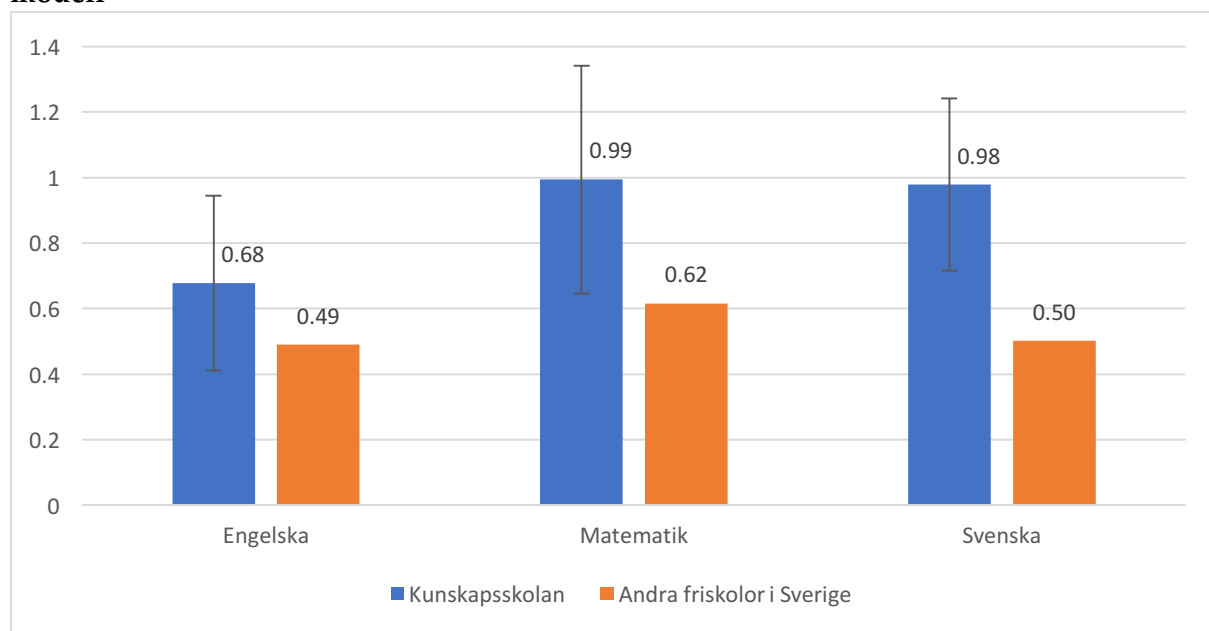
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell som inkluderar en dummyvariabel som anger om eleverna går i samma skola i årskurs 6 och 9. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B13. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor, kvadratisk modell**



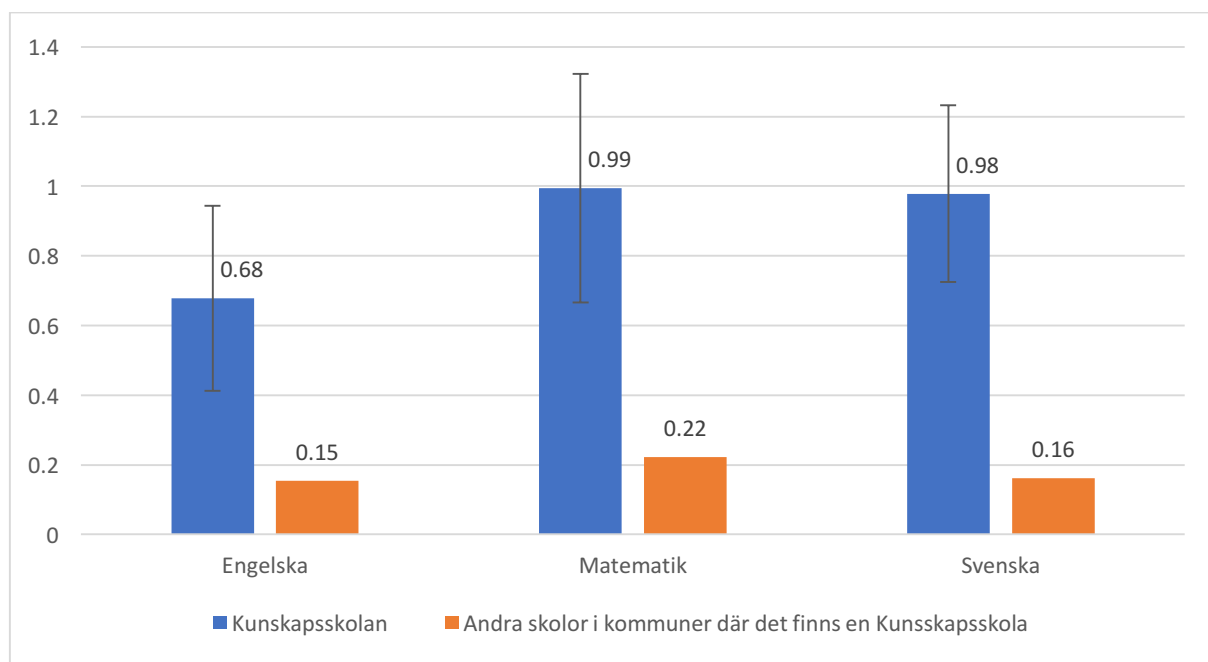
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella probetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell där probetygspoängen i årskurs 6 ingår i kvadratisk form. Felstapeln i varje ämne visar felmarginale för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B14. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra friskolor, kvadratisk modell**



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella probetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell där probetygspoängen i årskurs 6 ingår i kvadratisk form. Felstapeln i varje ämne visar felmarginale för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur B15. Kunskapsskolans förädlingsvärde jämfört med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan är etablerad, kvadratisk modell**

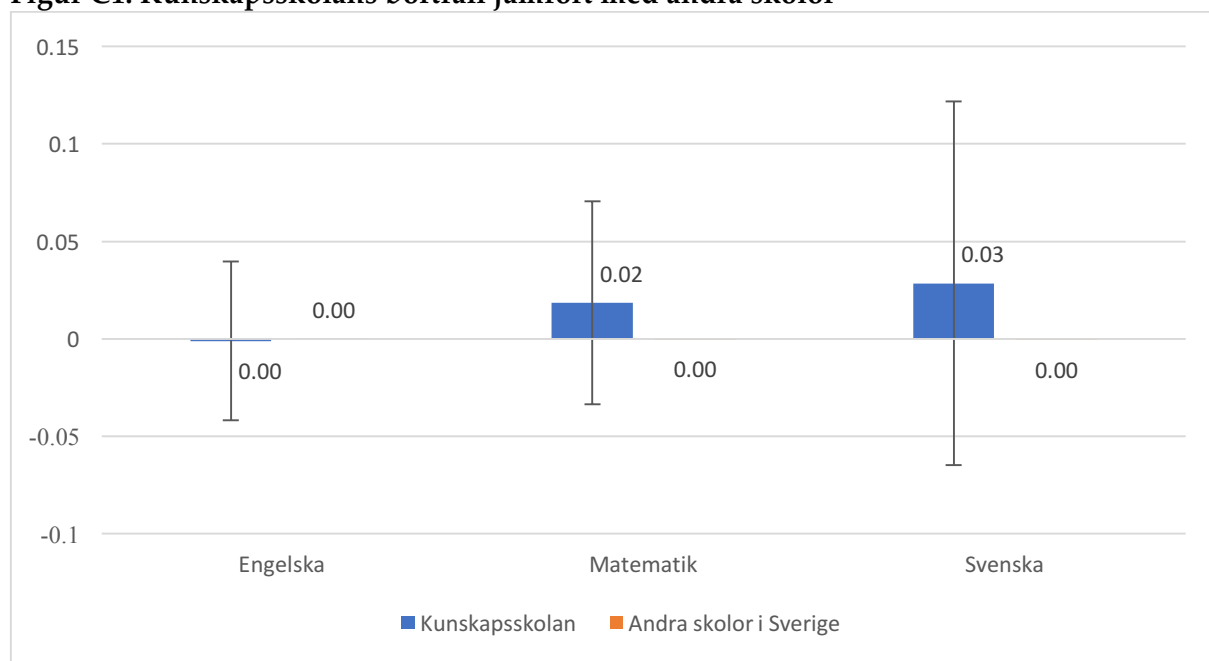


Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittliga officiella provbetygspoäng på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Förädlingsvärdena är beräknade i en modell där provbetygspoängen i årskurs 6 ingår i kvadratisk form. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

## Appendix C. Bortfall

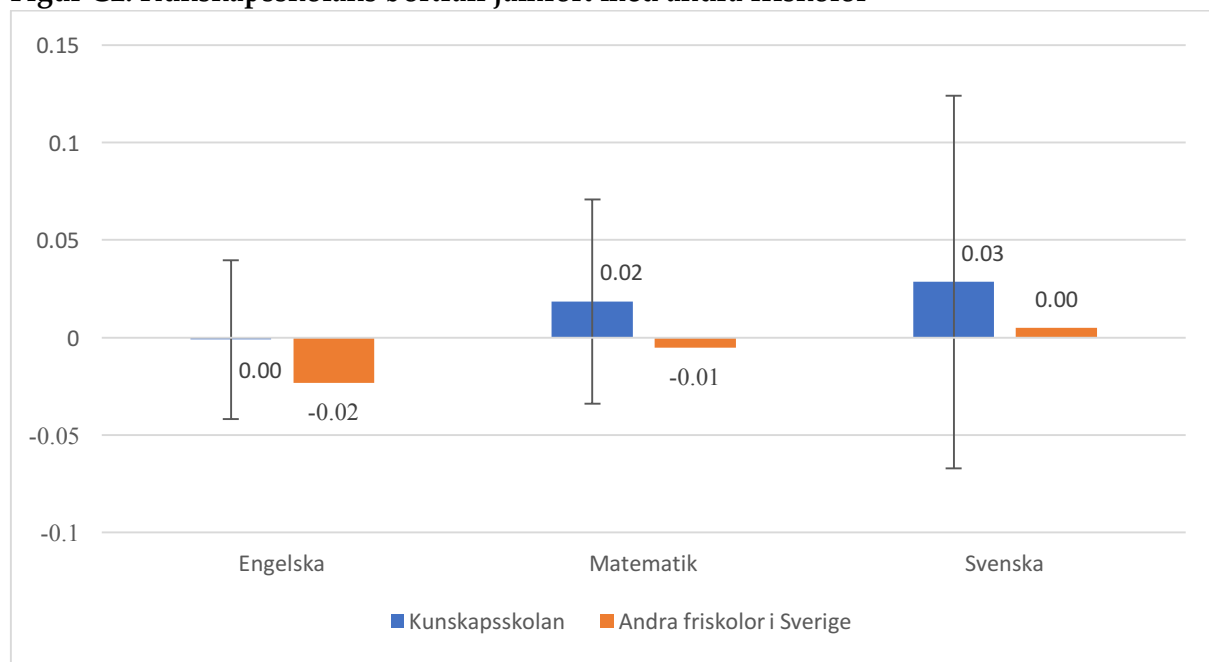
I detta appendix redovisar vi figurer med resultat från de analyser av bortfall som beskrevs i avsnitt 5. Vi använder samma modellspecifikation som i avsnitt 3.1.1, men med en dummyvariabel som indikerar bortfall som utfallsvariabel. Vi beräknar med andra ord förädlingsvärden baserade på bortfall istället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

**Figur C1. Kunskapsskolans bortfall jämfört med andra skolor**



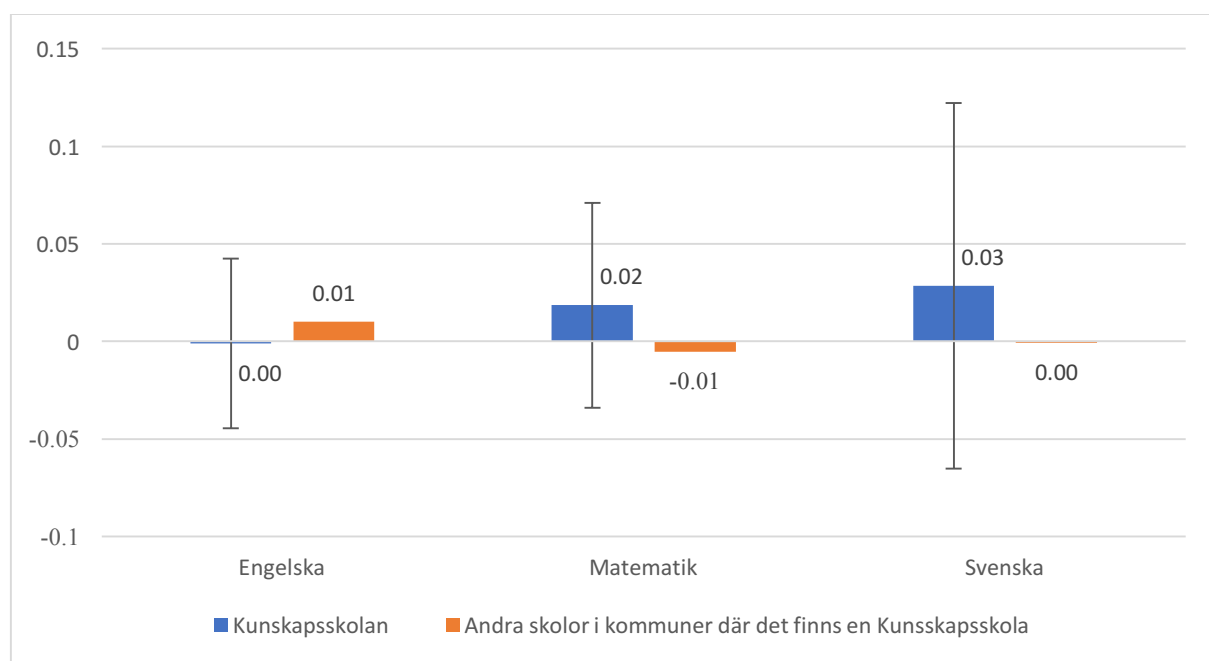
Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittligt bortfall på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginalen för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur C2. Kunskapsskolans bortfall jämfört med andra friskolor**



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittligt bortfall på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginale för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).

**Figur C3. Kunskapsskolans bortfall jämfört med andra skolor i kommuner där Kunskapsskolan är etablerad**



Not: Staplarna visar elevviktade förädlingsvärden i form av genomsnittligt bortfall på nationella prov i årskurs 9 läsåret 2018/19. Felstapeln i varje ämne visar felmarginale för skillnaden mellan Kunskapsskolan och de andra skolorna när den statistiska osäkerheten beaktas (på 95-procentig konfidensnivå).