



GÖTEBORGS UNIVERSITET

HANDELSHÖGSKOLAN

Tillgång och konkurrens

Etablering av fristående gymnasieskolor på den svenska skolmarknaden

Abstract

This thesis analyzes the determinants of entry of independent upper secondary schools following the Swedish school reform, introduced in 1992. We have used a cumulative logistic distribution function to find what characterizes municipalities that have at least one independent upper secondary school in 2016. During this time period a new equilibrium in the school market appears to have been established. We also complement this analysis by examining the entry process. We investigate what characterizes municipalities that received at least one upper secondary school between 2008 - 2010. We find that number of pupils in the municipality is the key factor that attracts establishment of these schools. Furthermore, our findings indicate that income inequality within a municipality increases the probability of independent school entry, raising concerns that the school law demanding equal opportunity to good education is not fulfilled. We also find that lower population density seems to attract independent upper secondary schools.

Key words: friskola, gymnasieskola, likvärdighet, etableringsmönster

Författare: Axel Christoffersson och Wilhelm Åkesson

Handledare: Johan Stennek

Institutionen för nationalekonomi med statistik

Kandidatuppsats inom nationalekonomi (15 hp)

Förord

Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare Johan Stennek, vars goda råd och engagemang bidragit stort till denna uppsats kvalitet. Vi vill även tacka Mattias Sundén för hans ovärderliga råd om statistik. Slutligen vill vi tacka alla studenter som läst igenom och givit respons på våra tidiga utkast.

Innehållsförteckning

1. Introduktion.....	3
2. Syfte och frågeställningar.....	3
3. Bakgrund och tidigare forskning.....	4
3. 1. Friskolereformen och den svenska skolmarknaden.....	5
3. 2. Sambandet mellan konkurrens och kvalitet.....	7
3. 3. Tidigare forskning om (gymnasie)skoletablering.....	9
4. Teori.....	9
5. Data och ekonometrisk modell.....	12
5. 1. Data.....	12
5. 1. 1. Data och möjliga orsakssamband.....	12
5. 1. 2. Begränsningar.....	16
5. 2. Ekonometrisk modell.....	17
5. 2. 1. Metod jämviktsmodell.....	17
5. 2. 2. Metod anpassningsmodell.....	18
5. 2. 3. Kommentar om logit och binär utfallsvariabel.....	19
5. 2. 4. Intern validitet.....	20
6. Empiri och analys.....	22
6. 1. Regression och analys - jämviktsmodell.....	22
6. 2. Regression och analys - anpassningsmodell	24
7. Diskussion och vidare forskning.....	26
7. 1. Slutsatser och resultatdiskussion.....	26
7. 2. Vidare forskning.....	29
8. Referenser.....	29
Appendix A - Förteckning av variabler.....	33
Appendix B - Grafer och tabeller.....	37
Appendix C - Konstruktion av regressionsmodeller.....	40

1. Introduktion

År 1992 reformerades det svenska skolväsendet. Idén att konkurrens kan öka kvalitet utan att höja kostnader även i den offentliga sektorn ledde till reformer som, genom att introducera valfrihet och möjligheten att göra vinst, omdanade skolväsendet till en "kvasi-marknad" - en symbios av offentlig och privat sektor (Skolverket 2012a:8). Samtidigt som konkurrens infördes i systemet kvarstod lagstiftningens formulering att alla elever ska ha tillgång till likvärdig utbildning.

Tidigare forskning har, med fokus på grundskolemarknaden, försökt utreda i vilken mån utbildningskvaliteten faktiskt har ökat efter ökad konkurrens samt i vilka områden privata grundskolor valt att etablera sig. Vissa studier tyder på att ökad kvalitet följer av ökad konkurrens (se Böhlmark & Lindahl 2015; Chakrabarti 2008). Angående etablering kan man i en studie av Nikolay Angelov och Karin Edmark (2016) se tendenser till att privata grundskolor väljer att etablera sig i områden med en högre andel högutbildade föräldrar samt kommuner som inte är styrda av Vänsterpartiet och/eller Socialdemokraterna. Om privata friskolor genom konkurrens skapar högre utbildningskvalitet men endast väljer att etablera sig i områden med vissa grupper och förutsättningar kan lagkravet om lika tillgång till utbildning potentiellt äventyras.

2. Syfte och frågeställningar

Syftet med denna uppsats är att undersöka mönster och drivkrafter bakom etablering av fristående gymnasieskolor i Sverige. Detta är intressant både ur ett jämlikhetsperspektiv och ur ett effektivitetsperspektiv. Skollagen säger explicit att utbildning i det svenska skolväsendet ska vara likvärdig och tillgänglig för alla individer (SFS 1 kap 8 - 9 §). Om likvärdig tolkas som ett krav på likvärdig kvalitet mellan skolor kan detta bli problematiskt beroende på friskolors etableringsmönster. Om kommuner med fler friskolor och därmed högre konkurrens håller högre kvalitet på utbildningen kommer elever i dessa kommuner att ha tillgång till bättre utbildning än elever i andra kommuner, något som äventyrar samhällets förmåga att uppfylla lagens krav. Ur ett effektivitetsperspektiv är frågan intressant då ökad konkurrens kan leda till effektivare resursutnyttjande i offentlig sektor.

Frågan motiveras dessutom av att tidigare forskning (Angelov & Edmark 2016) har funnit att socioekonomiska faktorer påverkar etablering av fristående grundskolor. Om dessa resultat

även existerar bland fristående gymnasieskolor kan det bli problematiskt ur ett rättviseperspektiv.

Det finns även anledning att befara att fristående gymnasieskolor föredrar att etablera sig i mer tätbebyggda områden. Tanken med friskolereformen är att öka utbudet av gymnasieskolor, men om utbudet endast ökar i städer får bara en begränsad del av befolkningen tillgång till det ökade utbudet.

Det är därutöver intressant att belysa i vilken grad kommunpolitikens inställning till friskolor påverkar etableringen. Kommunpolitiker från den vänstra delen av det politiska spektrat kan tänkas ha en ideologisk övertygelse om att vinster i välfärden är negativt oavsett nyttan av konkurrens och av detta skäl kan de motverka etablering av friskolor. Om politikens inställning utgör ett etableringshinder kan det minska fördelarna som konkurrens skapar samt minska tillgängligheten till utbildning i de kommuner där motståndet till friskolor är stort.

Vi söker således i denna uppsats svaren på följande frågor:

1. Hur stor betydelse har socioekonomiska faktorer för etableringsmönster hos fristående gymnasieskolor?
2. Skiljer sig tillgången till fristående gymnasieskolor mellan stad och landsbygd?
3. Har kommunpolitikens inställning till etablering av fristående gymnasieskolor någon inverkan på observerade etableringsmönster?

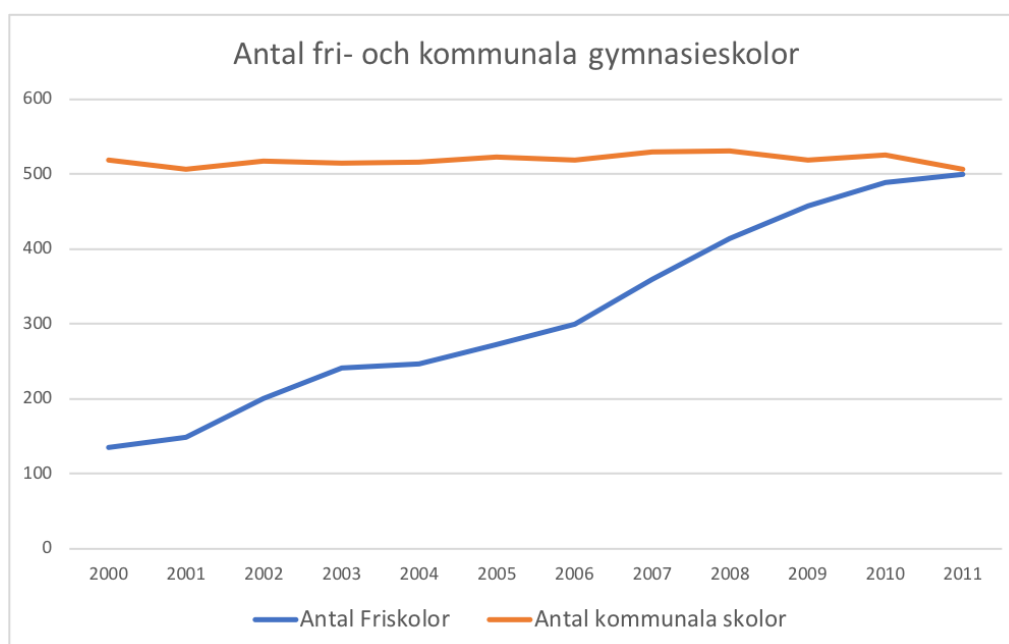
3. Bakgrund och tidigare forskning

3.1. Friskolereformen och den svenska skolmarknaden

Reformerna som låg till grund för den svenska friskolemarknaden kom stegvis under 1990-talet. Grundidén bakom reformerna låg i Milton och Rose Friedmans förslag om ett system med ökad valfrihet och konkurrens i skolväsendet, en teori de publicerade 1955 (Wennström 2016:3). Enligt teorin kommer elever och föräldrar genom ökad valfrihet att välja den skola som passar dem bäst och som följd kommer sämre skolor att pressas ut till förmån för de som bättre tillgodoser elevernas behov. De vinstdrivna skolorna anpassar sig efter elevernas krav eftersom eleverna är motsvarigheten till ordinära marknadens kunder. Det var med inspiration från detta system som regeringen Bildt införde valfrihetsreformen rörande svenska grund- och gymnasieskolor 1992 (Wennström 2016:4).

Kommunerna hade 1991 fått ökat ansvar för skolväsendet genom kommunaliseringen av skolan (Holmlund et al 2014: 34–35). Staten stod för den grundläggande finansieringen medan kommunerna fick ansvaret att fördela resurserna och genomföra samt utveckla utbildningen. Fristående skolor erhöll i princip samma möjligheter att etablera sig och bedriva grund- och gymnasieutbildning som kommunala skolor (Holmlund et al 2014:52). Reformen ledde till en kraftig tillväxt i antal friskolor och denna ökning fortsatte fram till 2011.¹ I figur A nedan syns att antalet fristående gymnasieskolor växer kraftigt mellan 2000 och 2011. En mycket tydlig tillväxt sker mellan åren 2007 - 2009, något vi nyttjar i analysavsnittet.

Figur A - Totalt antal fri- och kommunala gymnasieskolor på riksnivå 2000 - 2011



Källa: Skolverket, Jämförelsetal.

Ett antal regler kring friskolors möjlighet att etablera sig togs fram under senare delen av 1990-talet. Kommuner fick bland annat möjlighet att i utlåtanden till Skolverket bedöma om etablering av ytterligare en friskola kan vara till skada för kommunens skolväsende. Ett exempel på en giltig grund är om etableringen av en friskola i glesbygd hotar att leda till nedläggning av en kommunal skola som i sin tur leder till att elever får längre pendlingsavstånd. Om Skolinspektionen delar bedömningen leder detta till att friskolan nekas

¹ 2012 ändrade Skolverket sättet att räkna kommunala skolor. Kortfattat ökade mängden kommunala skolor enbart på grund av att det som tidigare betraktats som en kommunal skola med två rektorer nu blev två skolor (Ekblom 2018, mailkonversation). På grund av detta är det svårt att granska utvecklingen efter 2011. Se Appendix B, figur B och C för grafer över andelen elever i fristående gymnasier och totalt antal elever för ett annat sätt att jämföra över tid. I dessa grafer kan vi belägga att antal nyetableringar planar ut efter 2011.

tillstånd (Holmlund et al 2014:53–54). Dessa utlåtanden har sällan lett till att skolverket faktiskt nekat etableringstillstånd, men likväl har möjligheten använts framför allt av kommuner ledda av Vänsterpartiet och/eller Socialdemokraterna, ett faktum som tyder på att styrande politiskt block i kommunfullmäktige kan ha inverkan på etablering (Edmark & Angelov 2016:36).² Ersättningen till friskolor utgörs numera av en skolpeng som ska vara lika med kommunens egna skolkostnader per elev (se SFS 2010:800 kap 16 paragraf 53). Den exakta storleken på ersättningen lämnas dock åt kommunerna att bestämma (Edmark & Angelov 2016:28). Det är i stora drag detta regelverk som dagens friskolor har att förhålla sig till.

Denna översiktliga beskrivning av friskolereformens historia innefattar både grund- och gymnasieskolor, men under 90-talet skedde även ett antal reformer riktade mot just gymnasieverksamheten. Gymnasiets undervisning strukturerades upp i kurser. Varje enskild kurs resulterade i ett separat betyg och utöver kärnämnen kunde kommunerna utforma egna programinriktningar med olika fördjupningskurser. Det stod nu elever fritt att välja såväl program som skola (Holmlund et al 2014: 47–49). Denna frihet att konstruera egna programinriktningar medförde att friskolor kunde differentiera sitt utbildningsutbud och appellera till elever med vissa preferenser och på så vis locka elever från stora, kanske mer identitetslösa kommunala skolor. Antagning sker mot basis av elevens betyg från årskurs 9 i grundskolan, och det är därför tekniskt möjligt för en elev med höga betyg att söka vilken skola som helst. Friskolor har också ökade möjligheter till konkurrens över kommungränser, då friskolor inte är bundna av den lag som tvingar kommunala gymnasieskolor att i första hand ta in elever från den egna kommunen (SFS 2010:800 16 kap § 43).

Denna ökade valfrihet infördes samtidigt som lagen om lika tillgång fanns kvar oförändrad. I skollagens första kapitel finns två paragrafer som är värda att citeras i sin helhet:

1 kap. 8 § 1 st. Alla ska, oberoende av geografisk hemvist och sociala och ekonomiska förhållanden, ha lika tillgång till utbildning i skolväsendet om inte annat följer av särskilda bestämmelser i denna lag.

1 kap. 9 § Utbildningen inom skolväsendet ska vara likvärdig inom varje skolform.

(SFS 2010:800 1 kap § 8–9)

² I dag drivs 87 % av alla fristående gymnasier som vinstdrivande aktiebolag (Friskolornas Riksförbund 2017:2).

En klar definition av vad lika tillgång innebär har vi inte lyckats hitta. Vi tolkar skrivningen som att alla elever i Sverige ska få möjlighet att ta del av utbildning i alla de skolformer som omfattas av skollagen. I fallet gymnasieskolan medger lagstiftaren vissa begränsningar i utbildningens tillgänglighet i form av behörighetskrav (se SFS 2010:800 16 kap § 29–34). Eftersom antagning till gymnasiet dessutom sker med hjälp av betyg ska inte heller det ses som en begränsning av tillgängligheten i lagstiftarens mening (Skolverket 2016; Prop. 2009/10:165: 228).

Utöver att erbjuda utbildning till Sveriges elever är det alltså samhällets ansvar att tillhandahålla likvärdig utbildning till alla, oavsett hemort. Som tidigare lyfts fram av Edmark och Angelov (2016) är det inte närmare specificerat vad som åsyftas med att utbildningen ska vara “likvärdig inom varje skolform”.³ I regeringens proposition 2009/10:165, som är 2009 års förslag till ny skollag, definieras dock översiktligt hur likvärdighet ska tolkas. Likvärdighet ska enligt propositionen tolkas som att alla elever har rätt till bland annat en viss mängd undervisningstimmar, legitimerade lärare, med mera. Dessutom ska undervisningen vara likvärdig så till vida att undervisningskvaliteten som möter eleven ska vara lika oavsett var i landet eleven bor (Prop. 2009/10:165: 229). En elev från Svea ska i sådana fall, trots att elevens kommun har lägre grad av friskolekonkurrens, få lika mycket tillbaka av en undervisningstimme som en elev från Danderyd där hög grad av friskolekonkurrens kan ha ökat utbildningskvaliteten. Oavsett tolkning ska svensk skola dessutom vara kompensatorisk (Skolinspektionen 2010:10), det vill säga att skolan ska kompensera för elevers olika möjligheter till inläring.

3. 2. Sambandet mellan konkurrens och kvalitet

En central aspekt av likvärdighet torde vara utbildningens kvalitet. Jonas Vlachos (2012:23–24) konstaterar att en kunskapsjämförelse mellan kommuner och därmed utvärdering av friskolors effekt på utbildningskvalitet är svår att göra på gymnasienivå, eftersom mängden olika utbildningar och inriktningar är stor och varierar mellan kommuner. Om vi betraktar gymnasie- och grundskolemarknaderna som likartade så till vida att de båda är konkurrensutsatta kan vi hämta insikter om konkurrensens möjliga effekt från grundskolan i Sverige eller andra länder. Här finns ett antal studier med delvis skiftande resultat.

³ Skolform syftar i detta sammanhang på grundskola eller gymnasium. Likvärdig inom varje skolform innebär således att utbildningen ska vara likvärdig mellan olika gymnasier och mellan olika grundskolor, men inte mellan gymnasier och grundskolor.

Böhlmark och Lindahl (2015) kommer genom att jämföra friskoletätheten för grundskolan i svenska kommuner med olika mått på elevprestation fram till att lägre grad av marknadskoncentration leder till högre resultat, också på lång sikt. En annan studie som går i linje med Böhlmark och Lindahls (2015) resultat är Chakrabarti (2008), som nyttjar en liknande reform i Milwaukee, USA och finner att högre konkurrens i det fallet ledde till högre studieresultat. Hsieh och Urquiola (2006) finner att införandet av skolval och något som liknar den svenska skolpengen i Chile på 1980-talet inte fick någon observerbar effekt på skolornas produktivitet. Reformen ökade först och främst sorteringen mellan privata och offentliga aktörer (Hsieh & Urquiola 2006:1496, 1499).

En annan faktor som kan påverka hur mycket elever lär sig i gymnasiet är graden av segregation. Det finns visst stöd i litteraturen för att skolvalsreformer i linje med friskolereformen ökar segregationen inom skolan. Till exempel belägger Söderström och Uusitalo (2010) i en studie av införandet av kommunalt skolval i Stockholm 2000 att segregationen mellan skolor med avseende på familjebakgrund, utländsk härkomst och studieresultat alla ökade som följd av reformen. Huruvida detta går ut över varje elevs möjlighet att lära är mer osäkert. Om så kallade *kamrateffekter* (peer effects) finns, något som stöds av till exempel Falk och Ichino (2006:41), kan det tänkas att sortering efter prestation på grundskolan får negativa konsekvenser för lågpresterande elever på gymnasienivå. Böhlmark och Holmlunds (2011) analys av likvärdighet i grundskolan styrker visserligen tesen att segregationen i svensk skola ökat sedan friskolereformen på 90-talet. Samtidigt finner man inga bevis för att de som har det svårast presterar sämre efter reformen, varför konsekvenserna av skolsegregation ur utbildningssynpunkt är svåra att få en bra bild av.

Även om forskningen inte är helt enig tyder alltså det mesta på att konkurrens ökar kvaliteten på utbildningen. En faktor som försvårar analysen är att barn och föräldrar kan välja skola på andra meriter än utbildningskvalitet, exempelvis var elevens kamrater går. Ur kunskapssynpunkt riskerar detta att bryta kopplingen mellan konkurrens och utbildningskvalitet eftersom marknadsmekanismen då styr mot andra mål än kvalitet (Vlachos 2012:18–19). Samtidigt är det möjligt att skolan istället kan betona andra aspekter som elever, föräldrar och samhälle har nytta av. På gymnasienivå tänker vi oss att till exempel matchningsmekanismer kan existera, där det fria skolvalet genererar värde genom att para samman rätt individ med rätt utbildning och på så vis ge bättre förutsättningar för kommande yrkesliv alldeles oberoende av konkurrens. För att konkurrera med kommunala skolor måste

fristående aktörer variera sitt utbud av utbildning, varför etablering av fristående gymnasieskolor skulle kunna bidra till matchningsmekanismer.

3. 3. Tidigare forskning om (gymnasie)skoletablering

Mängden tidigare forskning om fristående gymnasieetablering tycks vara förhållandevis knapp. Holmlund et al (2011) konstaterar att antalet fristående gymnasieskolor har ökat kraftigt sedan 1994. Dessutom visar författarna att det främst är i storstadsområden som friskolor har etablerats. Rapporten diskuterar olika faktorer bakom friskoleetablering: familjers egen efterfrågan på fristående aktörer, ekonomiska incitament härrörande ur de kommunala ersättningssystemen samt effekter av kommunens inställning och möjlighet att yttra sig i etableringsfrågan nämns alla som potentiella drivkrafter bakom etableringsmönstren (Holmlund et al 2014:259, 263–264).

Angelov och Edmark (2016) undersöker etablering av fristående grundskolor och kommer fram till att friskolor i högre utsträckning etablerats i områden med högre utbildad befolkning och med högre andel utländsk bakgrund. I rapporten gör författarna också ett försök att skatta betydelsen av förväntade intäkter och kostnader och dess variation geografiskt. De finner vissa bevis för att ekonomiska förhållanden, det vill säga förväntade kostnader och intäkter, kan påverka beslut om etablering.

Utöver dessa ansatser finns ett par kandidatuppsatser på närliggande områden att tillgå. Gustafsson och Szukis (2017) undersöker vilka socioekonomiska faktorer och egenskaper som på kommunnivå har betydelse för etablering av fristående grundskolor och kommer fram till att antalet elever samt inkomstojämlikhet tycks ha störst inverkan. Eriksson och Eklöv (2015) undersöker gymnasiemarknadens egenskaper och landar i att resultatet av reformerna 1992 är en marknad präglad av monopolistisk konkurrens. Vi kompletterar ovan nämnda studier med en ansats som söker undersöka hur socioekonomiska och geografiska faktorer påverkar etablering av fristående gymnasieskolor på kommunnivå. Detta är viktigt eftersom också gymnasieskolan faller under Skollagens formuleringar kring likvärdighet och lika tillgång.

4. Teori

I en fotnot i bakgrunden framgår att 87 % av fristående gymnasieskolor på marknaden är vinstdrivande aktiebolag. Det är därför möjligt att tänka i banor av vinstmaximering, även om man kan tänka sig många andra både altruistiska och egennyttiga motiv till etablering av

friskolor. Från Bresnahan och Reiss (1991) hämtar vi inspiration till följande resonemang som vi anpassar till skolmarknaden.

En friskolas vinst består av intäkter minus kostnader, som uppdelat på rörliga och fasta kostnader kan uttryckas så här:

$$\pi = \left[S - \left(W * \frac{L}{A} \right) \right] d(X) * \frac{B}{(N_p + N_k)} - F$$

där

π = företagets vinst,

S = skolpengen per elev, bestämd som ett genomsnitt av kostnaden per elev för motsvarande utbildning i kommunal regi,

$W * L/A$ = lärarkostnaden per elev där W = lärarlön per timme, L/A = antal arbetade lärartimmar per elev

d(X) = individens efterfrågefunktion för utbildning, där X är en vektor av relevanta faktorer som påverkar val av utbildning (exempelvis utbildningskvalitet, attraktivitet hos det område där skolan ligger, kamraternas val av skola, antal håltimmar med mera),

B = totalt antal elever på marknaden,

$N_p + N_k$ = antal skolor på marknaden, där N_p = antal friskolor och N_k = antal kommunala skolor, samt

F = fasta kostnader, till exempel kostnader för lokalhyra, administration samt fasta etableringskostnader

För att besvara frågor om etablering använder vi vinstekvationen. Vi ställer upp en ekvation för totalt antal fristående gymnasieskolor på en marknad som är i jämvikt. Friskolor kommer med andra ord etablera sig på marknaden tills marknaden är så konkurrensutsatt att ett ytterligare företag inte kommer kunna gå med vinst om det etablerar sig, det vill säga att förväntad vinst är 0. Vi sätter vinstekvationen lika med 0 och bryter ut N_p , det vill säga antal fristående gymnasieskolor:

$$N_p = B * \frac{\left[S - \left(W * \frac{L}{A} \right) \right] d(X)}{F} - N_k$$

Vi ser att antal fristående gymnasieskolor på en marknad i jämvikt bestäms av antalet elever på marknaden, antal kommunala skolor samt kvoten mellan rörliga vinster per elev och en

skolas fasta kostnader. Antal friskolor bör enligt teorin öka linjärt med antal elever, givet att kvalitetskonkurrens inte påverkar skolornas kostnader. Högre fasta kostnader implicerar färre friskolor i jämvikt om antal elever, antal kommunala skolor och rörliga vinster per elev hålls konstanta. På samma vis medför högre rörliga vinster per elev fler skolor i jämvikt, allt annat lika. Dessutom bör antal friskolor vara lägre i jämvikt om antalet kommunala skolor är högt.

En central aspekt i resonemanget är förhållandet mellan kommunala skolor och friskolor. Eftersom alla elever rimligtvis hade kommunala gymnasieskolor att gå på också innan friskolereformen infördes är det inte uppenbart var friskolor ska etablera sig. Friskolor etablerar sig dock enbart på marknader där det går att göra vinst. Vinst kan fristående skolor göra genom att identifiera effektivitetsbrister i kommunal skola, något den utnyttjar genom att driva skolan med lägre kostnader per elev än kommunen. Ineffektivitet i kommunal sektor bör alltså driva etablering.

Av generellt intresse är dessutom sådana faktorer som direkt eller indirekt påverkar antingen fasta kostnader eller rörliga vinster per elev. Den faktiska nivån på skolpengen torde vara central, även om dess effekt är svår att fånga eftersom den är knuten till en skolas förväntade kostnader (se SFS 2010:800 kap 16 paragraf 53). Likaså är de fasta kostnaderna i form av till exempel lokalhyra intressanta ur etableringssynpunkt, men är liksom skolpengen svåra att bedöma på grund av dess koppling till varje skolas intäkter. För att mer ingående studera betydelsen av skolpeng och lokalkostnader behövs betydligt mer detaljerade data än vi har tillgång till. Exempelvis behöver vi veta hur ersättningsstrukturer i skolpengen, det vill säga hur stor del av skolpengen som ersätter exempelvis lokalkostnader och lärarkostnader, skiljer sig åt mellan kommuner.

Rörliga vinster kan från kostnadssidan påverkas av till exempel föräldrarnas utbildningsnivå. Detta eftersom barn till mer välutbildade föräldrar kan tänkas få mer hjälp med studierna hemma och behöver mindre stöd från skolan, något som kan mynna ut i lägre kostnader. Om detta stämmer kan etablering ske i högre omfattning i områden med högre utbildningsnivå. Kopplingen är dock långt ifrån självklar. Utbildningsnivån i kommunen kan också få utslag i lägre kostnader för kommunala skolor vilket i sin tur minskar skolpengen och ta bort effekten av utbildning. Utbildningsnivå och andra intressanta variabler beskrivs mer utförligt var och en för sig under rubriken 5. 1. 1. *Data och möjliga orsakssamband.*

En viktig skillnad från Bresnahan och Reiss (1991) är att den marknad vi undersöker är differentierad. Skolorna kan i någon mån ha monopolmakt genom att erbjuda unika

inriktningar på nationella program eller program som inte finns i närområdet. Vid sidan av differentiering ur produkthänseende är det också möjligt för gymnasieskolor att differentiera sig geografiskt. Genom att placera sig på strategiska platser ur elevernas pendlingssynpunkt kan skolor locka ett antal elever enbart genom att vara den skola som är närmast, oberoende av kommungränser.

Vi antar att en marknad ur friskolornas perspektiv är en kommun. Anledningen till detta är främst att skolpengen baseras på varje enskild kommuns kostnader för gymnasieutbildning, men även eftersom tillgängliga data finns på kommunnivå. Vi är medvetna om att det är någorlunda vanligt att elever pendlar över kommungränser. Ett skäl till att trots det beakta en kommun som en marknad är att elever i en kommun som nu pendlar till andra kommuner kan tänkas istället vilja gå på en friskola i den egna kommunen om en sådan etableras. Det är följaktligen inte helt osannolikt att en friskola i etableringsbeslutet beaktar kommunspecifika faktorer såsom elever skrivna i kommunen och inte enbart ett större geografiskt område där pendling är möjligt.

5. Data och ekonometrisk modell

Denna del är uppdelad i två huvudsektioner. Första sektionen är en redogörelse för vilka variabler som används i analysen samt vilka mekanismer som gör variablerna intressanta för att besvara frågeställningarna. Vår data är hämtat från 2007 och 2016 då analysen görs med två olika metoder med dessa årtal som utgångspunkt. Andra sektionen är en genomgång och diskussion om metoder, främst ekonometrisk modell, som används för att analysera eventuella orsakssamband.

5. 1. Data

5.1.1. Data och möjliga orsakssamband

Enligt vår teori är det till stor del antalet potentiella elever som driver friskoleetablering, varför antalet elever per kommun är en naturlig variabel i analysen. Det är även rimligt att inkludera förändringen i antal elever per kommun mellan 2007 - 2012. Detta blir ett mått på den prognos för framtida elevunderlag som friskolor granskat 2007 som beslutsunderlag för kommande etableringar. Om en kommun förväntas få en ökad mängd elever samtidigt som kommunen inte öppnar fler skolor kan friskolor få dessa elever "gratis". Data för dessa variabler är hämtade från Skolverkets databas Jämförelsetal (Skolverket 2018b).

Utöver antalet elever skrivna i kommunen kan det också vara intressant att undersöka relationen mellan friskoleetablering och totalt antal skolor i kommunen. Ett sätt för friskolor att locka elever från andra skolor är genom att differentiera sig och marknadsföra sig med andra programlinjer och en säregen "image". Denna strategi kan friskolor använda om få skolor i en kommun innebär outnyttjad potential till produktdifferentiering. Data över antal skolor är hämtat från databasen Jämförelsetal (ibid).

Därutöver används kostnaden per elev, beräknad för varje kommuns kommunala skolor. Det är som tidigare nämnts ur den kommunala skolans kostnader som skolpengen till friskolor beräknas. Det är alltså ett sätt att approximera det pris som friskolor möter vid etablering samtidigt som det också är den kostnad som friskolor kan försöka minska för att gå med vinst. Om höga kostnader är ett tecken på ineffektivitet i den kommunala sektorn, vilket förvisso inte nödvändigtvis måste vara fallet, kan friskolor i detta se potential till effektivisering och därmed vinst. Kostnadsdata är hämtat från Skolverkets databas SIRIS (2018a).

Elevtäthet i form av elever per kvadratkilometer inkluderas för att utreda om det finns skillnader mellan glesbygd och mer tätbebyggda områden som inte fångas upp i det totala antalet elever. Vi har även med kostnadsutjämning per elev för gymnasieskolan för att se om bidrag till kommuner för deras glesare bebyggelsestruktur korrelerar med etablering. Gles bebyggelsestruktur definieras som områden som det kostar extra tid och resurser att pendla från. Kommuner med sämre pendlingsförutsättningar får kompensation för detta (Statskontoret 2014:31). Konstruktionen av kostnadsutjämningen innefattar visserligen även bidrag för elevers programval, men eftersom detta räknas in i den kommunala skolans kostnader och därmed i skolpengen borde inte den delen av bidraget påverka etablering nämnvärt. På så vis kan detta mått komplettera elevtätheten rörande hur avståndet mellan elev och skola påverkar etablering. Se Appendix A för en närmare beskrivning av hur variabeln är konstruerad. Data för variablerna är hämtade från Jämförelsetal (Skolverket 2018b) samt SCB (SCB 2018e, SCB 2018f, SCB 2018h).

Politisk färg på majoritetsstyre i kommunfullmäktige inkluderas som ersättning för kommunens inställning till friskolor. Vi utgår från Angelov och Edmarks (2016) teori om att kommuner med rött styre kan påverka etablering av friskolor i negativ riktning. Vi förmodar att en majoritet av kommunfullmäktigeledamöterna i dessa kommuner kan ha en ideologiskt grundad negativ inställning till friskolor som går med vinst på skattemedel. Effekten kommer ur möjligheten till kommunutlåtanden inför friskoleetablering. Det kan också tänkas att borgerliga kommuner på andra sätt önskar öka antalet privata välfärdsföretag oavsett

konsekvenser för kommunen, något vi kontrollerar för genom att inkludera en dummy för blått kommunstyre. Referens är en dummy för övriga kommuner, det vill säga kommuner med blocköverskridande styre. Data för politisk färg på kommunalt styre har hämtats från SKL (Sveriges Kommuner och Landsting 2014).

Skattesatsen inkluderas som ett mått på kommunens resurser. Om friskolornas ersättning, i form av skolpengen, till viss del baseras på kommunens tillgängliga resurser för att exempelvis ge extra bidrag till friskolor som etablerar sig i utsatta områden kan detta speglas av skattesatsen, där hög skattesats innebär att kommunen har mer resurser att lägga på skolväsendet och i sin tur mer potential för friskolor att gå med vinst. En ytterligare faktor som bidrar till kommunens resurser är den samlade inkomsten hos kommunens invånare, men då fattigare kommuner kompenseras av rikare genom det kommunala utjämningsystemet ska inte den delen av kommunens resurser ha någon inverkan. Utjämningsystemet tar dock inte hänsyn till kommunens skattesats (Regeringskansliet 2015), och därför kan en kommun med högre skattesats fortfarande ha mer resurser att lägga på att attrahera friskolor. Data har hämtats från SCB (SCB 2018g).

Vi inkluderar andel högutbildade i kommunen och andel elever med utländsk bakgrund för att kontrollera för allmänna socioekonomiska förhållanden som kan driva eller motverka friskoleetablering. I fallet högutbildade är vår förmodan att en större andel driver friskoleetablering, eftersom elever med välutbildade föräldrar tenderar att prestera bättre och bidra till ett gott renommé för skolan. Skälet till att andel med utländsk bakgrund inkluderas är att kommuner kan ge särskilt stöd till skolor som etablerar sig i utsatta områden, vilket fungerar som ett ekonomiskt incitament. Då invandrare är överrepresenterade i många utsatta områden, däribland delar av Göteborg där kommunen i sin bedömning av skolpengens storlek explicit tar med områdets utsatthet (Göteborgs Stad, 2017), torde variabeln fånga ett sådant samband om det existerar. Argumentet bygger på att skolpengen finansierar verksamheten samtidigt som de extra bidraget ger möjlighet till vinst för skolor med effektiv verksamhet. Data för andelen högutbildade i kommunen samt andel elever med utländsk bakgrund är hämtat från SCB respektive Skolverkets Jämförelsetal (SCB 2018b, SCB 2018d, Skolverket 2018b).

Vi inkluderar även inkomstspridning i form av en ginikoefficient. Inkomstspridning är intressant i den mån skolor systematiskt undviker eller söker vissa sociala klasser och inkomstgrupper. Som nämnts i bakgrunden kan friskolor få extra ersättning om man etablerar sig i utsatta områden, alltså områden *inom en kommun* som en skola granskar specifikt före

etablering. Om dessa extra utsatta områden tenderar att skilja sig från övriga områden i kommunen fångas detta samband dåligt i generella mått på inkomst eller utbildning som räknas ut som medelvärde eller median för hela kommunen, men kan få utslag i ginikoefficienten vars utslag tar hänsyn till skillnader *inom* kommunen. Dessutom kan fristående gymnasier vilja minimera sina kostnader genom att söka sig till områden med rika och välutbildade föräldrar. Givet att intäkterna baseras på genomsnittskostnaden i kommunen kan det finnas rena ekonomiska incitament till att etablera sig i områden med lägre kostnader än genomsnittet, en effekt som då fångas av ginikoefficienten. Data för ginikoefficienten har erhållits via mail från SCB (SCB, personlig kommunikation 2018-03-29).

Variablerna ovan används för analysen av marknaden år 2007. För 2016 saknar vi data för andelen elever med utländsk bakgrund. Dessutom väljer vi att ta bort antal skolor. Vi antar för denna analys att gymnasiemarknaden 2016 är i jämvikt vilket det på nationell nivå även finns visst fog för (se figur B och C i Appendix B). Detta medför att antal skolor är ett resultat av tidigare etablering snarare än en indikation på varför en kommun har friskolor. Även variabeln för elevprognos i analysen 2016 är något annorlunda konstruerad. Se Appendix A för detaljer.

För att få en procentuell och något mer meningsfull tolkning av resultaten har vi valt att logaritmera följande variabler: totalt antal elever, ginikoefficienten, kostnad per elev, elev per kvadratkilometer samt andel högutbildade. Vi har även logaritmerat vissa variabler för att utfallsvariabelns logaritmerade *odds ratios* ska ha ett så linjärt förhållande till förklaringsvariablerna som möjligt (Gujarati & Porter 2009:555), där *odds ratios* är kvoten mellan två odds. Vi hänvisar till Appendix A för mer information om samtliga variabler samt en mer detaljerad beskrivning av de två utfallsvariablerna (hämtade från Skolverkets Jämförelsetal, se Skolverket 2018c). I tabell 1 syns även ett tapp i observationer i variablerna kostnader per elev samt andel utländsk bakgrund som diskuteras i avsnitt 6. 2.

Tabell 1 - detaljerad information om variabeldata från 2007

VARIABLER - 2007	(1) Antal observationer	(2) Min	(3) Max	(4) Medelvärde
TotaltAntalElever	290	125	25.602	1.345
AntalSkolor	290	0	86	3,066
Nyfriskola	289	0	1	0,194
KostnadPerElev	249	49.600	399.200	97.870
AndelUtländskBakgrund	252	0	51	11,60
Gini	290	0,256	0,517	0,308
KommunalSkattesats	290	28,89	34,24	31,98
Kostnadsutjämning	290	65.874	114.006	81.834
ElevPerKvKm	290	0,0104	136,1	5,108
AndelHögutbildade	290	0,0423	0,261	0,0858
RöttStyre	290	0	1	0,314
BlåttStyre	290	0	1	0,521
Blocköverskridande	290	0	1	0,145
ElevPrognos	290	-973	206	-132,5

Tabell 2 - detaljerad information om variabeldata från 2016

VARIABLER - 2016	Antal observationer	Min	Max	Medelvärde
TotaltAntalElever	290	87	25.945	1.186
HarFriskola	290	0	1	0,345
Gini	290	0,273	0,522	0,326
AndelHögutbildade	290	0,0553	0,290	0,107
ElevPerKvKm	290	0,00908	138,6	4,811
Kostnadsutjämning	290	81.388	142.070	112.172
KostnadPerElev	290	4.200	537.100	149.344
KommunalSkattesats	290	29,19	35,11	32,86
RöttStyre	290	0	1	0,341
BlåttStyre	290	0	1	0,307
Blocköverskridande	290	0	1	0,348
ElevPrognos	290	-636	8.511	117,1

5. 1. 2. Begränsningar

Vi har inte tillgång till information om friskolornas exakta kostnader, varken lokalkostnader eller administrativa utgifter. Vi har därutöver inte information om hur skolpengen är utformad, då tillämpningen av det generella regelverket varierar från kommun till kommun

(Edmark & Angelov 2016:28). Följande analys begränsas till i vilken grad kommunspecifika faktorer påverkar etablering, och inte vilken nivå på kostnader och intäkter som krävs för att friskolor ska etableras. Som nämndes i teoriavsnittet saknar vi också data för att ta hänsyn till eventuella effekter av differentiering i produktled, varför vi i analysen tvingas betrakta alla skolor som likvärdiga. Slutligen saknar vi möjlighet att studera undanträngning av kommunala skolor som följd av att friskolor etableras. 2011 bytte Skolverket sätt att räkna kommunala skolor (Skolverket, mailkonversation), något som försvårar jämförelse mellan kommuner och över en tillräckligt lång tidsperiod. Detta omöjliggör också inkludering av antal kommunala skolor som förklaringsvariabel i analysen av data för 2016.

5. 2. Ekonometrisk modell

Den ekonometriska analysen är uppdelad i två delar, en jämviktsanalys och en anpassningsanalys. I jämviktsanalysen som bygger på teoriavsnitt 4. undersöker vi variabler från 2016, medan vi i anpassningsanalysen undersöker variabler hämtade från år 2007 och friskoleetablering mellan 2008 - 2010. Figur B och C i appendix B antyder förvisso att jämvikt på marknaden inträdde redan 2011, men vi har valt data för år 2016 för att få resultat närmare dagens situation.

5. 2. 1. Metod jämviktsmodell

I jämviktsmodellen analyserar vi vilka kommuner som har fristående gymnasieskola 2016. Mer precist har vi en utfallsvariabel som antar värdet 1 om en kommun X har fristående gymnasieskola och 0 annars. Vi undersöker hur utfallsvariabeln samvarierar med kommunspecifika egenskaper från data hämtad för 2016.

Fördelen med detta angreppssätt är att vi observerar samtliga kommuner där det någon gång mellan 1994 och 2016 etablerats och fortfarande finns fristående gymnasieskola. I en jämviktsmodell får vi information om alla kommuner som någon gång sedan 1994 fått en friskola. Att marknaden 2016 befinner sig i jämvikt motiveras av figur B och C i Appendix B där andelen elever i fristående gymnasieskola syns plana ut efter 2011 samtidigt som antalet elever inte fluktuerar nämnvärt.

Nackdelen med jämviktsmodellen är att den endast går att utföra när marknaden är i jämvikt. Vi går således miste om den om information som går att hämta från data från tidigare perioder då fristående gymnasieskolor etablerats. Denna modell kompletteras därför med en anpassningsmodell.

5. 2. 2. Metod anpassningsmodell

I anpassningsmodellen beräknar vi sannolikheten att det under perioden 2008–2010 etablerats minst en gymnasieskola i en viss kommun X. Mer konkret har vi en utfallsvariabel som antar värdet 1 om det bildats minst en ny friskola i kommunen under vald period, och 0 annars. Vi försöker sedan analysera vilka faktorer som karaktäriserar kommuner där det etablerades minst en ny friskola under perioden. Vi antar i vår modell att en friskoleägare som grundat en friskola under denna period i sitt beslut har analyserat förhållandena som gällde 2007 i vald kommun. En regression görs där korrelationen mellan förklaringsvariabler i form av respektive kommuns förhållanden 2007 och utfallsvariabeln antas säga någonting om sannolikheten att en skola grundades mellan 2008 och 2010.

Eftersom det sker en tydlig tillväxt i antal friskolor denna period är marknaden mellan 2008 och 2010 inte i jämvikt. Denna modell analyserar därför *inte* vilka faktorer som korrelerar med kommuner som har minst en friskola när marknaden är i jämvikt. I modellen analyserar vi i stället vilka faktorer som karaktäriserar kommuner som fått friskolor under en period där det fortfarande fanns potential för företag att etablera en friskola som sedan kunde generera vinst.

Det finns två starka skäl till att komplettera jämviktsmodellen med denna anpassningsmodell. Denna metod möjliggör användningen av data från andra perioder än när marknaden är i jämvikt, vilket i sin tur kan ge oss mer information. Dessutom möjliggör anpassningsanalysen att djupare analysera huruvida politisk färg på kommunstyre påverkar friskoleetablering. Denna effekt blir med stor sannolikhet inte synlig 2016 då färgen på samma kommuners styrelse kan ha ändrats under den drygt 20-åriga tidsrymd som fristående gymnasieskolor etablerats. För att samtidigt kontrollera för att effekten av anpassningen till jämvikt pågått sedan 90-talet har vi med antal skolor i varje kommun 2007 som kontrollvariabel i denna analys.

Nackdelen med detta tillvägagångssätt är att vi endast studerar etablering under en begränsad period. Detta medför att vi potentiellt går miste om intressanta variabler som påverkat etablering under andra perioder men som inte påverkar i någon högre utsträckning under just denna period. Ett exempel på detta skulle kunna vara andelen högutbildade. Om fristående gymnasier värderar kommuner med många högutbildade högt kan etablering i dessa kommuner ha prioriterats efter gymnasiereformen 1994. Etablering med denna grund kan då vara fullt utnyttjad 2007, varför variabeln inte ser ut att ha den effekt den egentligen har. För

att generalisera resultatet av anpassningsanalysen gör vi därför antagandet att de faktorer som var viktiga mellan 2008 och 2010 också varit viktiga i andra perioder och på så vis också viktiga för den slutgiltiga fördelningen i jämvikt. Vi har inte kunnat testa detta antagande empiriskt men kan heller inte se några tecken på att det inte skulle hålla. Anpassningen mot jämvikt har under 2000-talet skett gradvis också vi kan inte se några tydliga policyförändringar eller chocker som skulle ändra vilka faktorer som är viktiga i ett givet intervall. Valet av intervallet 2008–2010 gjordes mot bakgrund av att det under denna period etablerades många friskolor, se figur A.

5. 2. 3. *Kommentar om logit och binär utfallsvariabel*

Anledningen till att vi väljer en binär utfallsvariabel är att den möjliga motsvarigheten, totalt antal friskolor i en kommun, är diskret och består endast av naturliga tal. Det gör att vi inte kan räkna med att OLS ska ge oss konsistenta och korrekta koefficienter (Rydberg & Carlin 2017:62). Istället valdes lösningen att omvandla antalet friskolor till en binär variabel enligt ovan och utföra regressionen med hjälp av en så kallad kumulativ logistisk tillväxtfunktion, hädanefter logit.

Det finns två skäl till att vi använder logit istället för en linjär sannolikhetsmodell (LPM). Det första är att vi söker sannolikheter och då måste förklaringsvariablernas resultat anta ett värde inom intervallet 1 och 0. Det syftet uppnås av logit, men inte LPM. Det andra är att förhållandet mellan våra förklaringsvariabler och utfallsvariabel inte är linjärt, ett problem som logit löser genom att utfallsvariabeln transformeras till logaritmerade *odds ratios* (Gujarati & Porter 2009:553). Dessa logaritmerade *odds ratios* är dock svårare att intuitivt förstå. Analysen kompletteras därför med marginaleffekter (Williams 2012).

Vi är medvetna om att omvandlandet av totalt antal friskolor till en binär variabel medför ett tapp i information. Den logistiska modell som potentiellt skulle kunna åtgärda detta, *ordered logit*, har emellertid det avgörande antagandet att förändringar i förklaringsvariabler ska ha samma effekt på kommuner med 0 friskolor som på kommuner med exempelvis 5 friskolor (Vani Kant 2002:6). Vi testade detta förhållande med hjälp av ett Stata-kommando kallat “omodel” (IDRE 2018) som gav oss resultatet att antagandet med stor sannolikhet inte håller. Användandet av *ordered logit* kan därför ge oss missvisande resultat. Mot bakgrund av detta väljer vi att använda logit med binär utfallsvariabel i båda regressionerna.

Ett ytterligare argument för detta är hur marknaden ser ut. 2016 har de allra flesta kommuner antingen en eller noll fristående gymnasieskolor, och få kommuner har fler än fyra stycken.

Detta går att uttolka ur histogram D i Appendix B. Att marknaden har denna fördelning gör att logit lämpar sig någorlunda väl som ekonometrisk modell.

Slutligen framkommer det vid en närmare jämförelse av de båda förklaringsvariablerna att en mycket stor del av de kommuner som har många friskolor totalt 2016 också fått minst en ny friskola mellan 2008 och 2010. Av det stora antal kommuner med få skolor totalt 2016 är det en betydligt mindre andel som fått friskola mellan 2008–2010. Sammantaget innebär detta att kommunerna som fått utslag i förklaringsvariabeln i jämviktsstudien i högre grad är kommuner med färre antal friskolor än de som ger utslag i anpassningsstudien. Detta innebär att anpassningsstudien till viss del kompletterar den information som går förlorad i jämviktsstudien när vi omvandlar antal friskolor i varje kommun till en binär variabel.

5. 2. 4. Intern validitet

En Logit-modell kräver enligt Andy Field (2013:768–769) tre huvudsakliga antaganden:

- Förhållandet mellan utfallsvariabelns logaritmerade *odds ratios* och förklaringsvariablerna är linjärt.
- Ingen multikollinearitet föreligger: förklaringsvariablerna är inte kraftigt korrelerade med varandra.
- Exogenitet gäller: Feltermen kan inte förklaras genom att observera nivåer på förklaringsvariablerna.

I analysen har vi testat för det första antagandet genom att granska grafer med residualer från modellerna. Som så ofta är fallet med verkliga data är residualerna inte perfekt normalfördelade men tillräckligt för att berättiga analys av resultat. Residualgrafer är bifogade i appendix B, graf E och F.

Problemet med multikollinearitet uppstår när flera förklaringsvariabler är kraftigt korrelerade med varandra. Detta leder till större standardfel vilket i sin tur gör det svårare att estimerar korrekta koefficienter med hög precision (Gujarati & Porter 2009:323). Vi kan fortfarande analysera våra resultat, men risken finns att vi underlåter att bekräfta samband som finns men döljs bakom korrelation mellan förklaringsvariablerna. I analysen hanterar vi detta problem genom att olika modeller inkludera och exkludera högt korrelerade variabler. Hur vi resonerat kring detta och hur vi utifrån resonemangen konstruerat våra modeller går att granska i detalj i Appendix C.

Slutligen har vi kravet på exogenitet. I varje regressionsanalys väljer vi, mot bakgrund av teori, vilka variabler som ska finnas med i modellen för att förklara vad som orsakar etableringen av friskolor. I en god modell bör observation av nivåer av förklaringsvariabler inte ge någon information om feltermen. Detta är exogenitetsantagandet. Om antagandet inte uppfylls, det vill säga om relevanta variabler exkluderas, finns risken att inkluderade variabler fångar den effekt som drivs av exkluderade variabler (Jaggia & Hawke 2013:481). I de fall vi misstänker att antagandet inte uppfyllts följer en diskussion om varför det är så, och i vilken riktning de exkluderade variablerna kan ha påverkat sambandet. Denna diskussion är bifogad i resonemangen om modellkonstruktion i appendix C.

Utöver dessa antaganden bör vi inte kunna specificera en annan modell som bättre förklarar sambandet, *ceteris paribus*. En god modell får alltså inte exkludera relevanta variabler, men får inte heller innehålla variabler som saknar förklaringsvärde. Inkludering av irrelevanta variabler leder till ökad varians, vilket i sin tur ökar risken för att inte bekräfta ett korrekt samband (Gujarati & Porter 2009:468 - 469, 473). Om ovanstående antaganden håller får vi väntevärdesriktiga estimat med trovärdiga resultat.⁴

⁴ Angående extern validitet är det svenska skolsystemet, med privata aktörer som har möjlighet att göra vinst på skattemedel, i en internationell jämförelse förhållandevis unikt (Skolverket 2012a: 8). Detta medför att vår analys inte nödvändigtvis lämpar sig för andra länders situation. Däremot har vi data från alla Sveriges kommuner, varför resultaten bör vara relevanta i svensk kontext.

6. Empiri och analys

6. 1. Regression och analys - Jämviktsmodell

Tabell 3 - Regressionsresultat från jämviktsmodell

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VARIABLER	HarFriskola	HarFriskola	HarFriskola	HarFriskola	HarFriskola
TotaltAntalElever	2,094** (0,274)	2,005** (0,265)	2,225** (0,299)	2,139** (0,306)	2,153** (0,312)
Kostnadsutjämning	1,40e-05 (1,78e-05)				
ElevPrognos	-0,000295 (0,000445)				
KostnadPerElev	-0,256 (0,320)				
KommunalSkattesats		0,0158 (0,158)	-0,201 (0,197)	-0,169 (0,202)	-0,135 (0,204)
RöttStyre		0,0219 (0,379)			
BlåttStyre		0,0813 (0,410)			
ElevPerKvKm			-0,284 (0,178)	-0,318* (0,180)	-0,364* (0,194)
AndelHögutbildade				0,534 (0,682)	0,389 (0,726)
Gini					2,129 (2,670)
Observationer	290	290	290	290	290

Robusta standardfel inom parentes. ** p<0,05 * p<0,1

Tabell 4 - Marginaleffekter från jämviktsmodell när signifikanta variabler antar olika värden

ElevPerKvKm	TotaltAntalElever	Marginaleffekt Elever	Marginaleffekt Elevtäthet
0,5	900		-0,0794614* (0,0429498)
2	900		-0,0654292** (0,0295961)
1,07	500	0,2963786** (0,0320847)	
1,07	1300	0,4987918** (0,0639102)	

Standardfel inom parentes. * $p < 0,1$ ** $p < 0,05$.

Antal elever har i alla modeller varit signifikant. Det tyder på högt förklaringsvärde. Resultatet är också i linje med intuition och teori - större marknader bör ha fler etableringar. Variabeln är i modell fem signifikant på 5-procentsnivån. Marginaleffektsanalysen visar att effekten också här ökar med antal elever, men ökningen är ungefär proportionell med ökningen i antal elever varför vi drar slutsatsen att den är linjär.

Andel högutbildade, ginikoefficienten och kommunal skattesats saknar alla signifikans. Däremot har elever per kvadratkilometer en negativ signifikant effekt på 10-procentsnivån. Detta negativa samband existerar enbart när vi kontrollerar för antal elever. Sambandet säger oss att friskolor undviker att etablera sig i områden där många elever bor med korta avstånd från varandra, allt annat lika. Effektens riktning har i alla modeller varit negativ och tycks därför vara trovärdig. En möjlig förklaring är att kommunala skolor i mindre tätbefolkade områden inte alltid är optimalt lokaliserade med hänsyn till hur långt de flesta elever måste pendla. I en kommun där många elever tvingas pendla långt till närmaste kommunala skola kan en friskola differentiera sig geografiskt. Genom att placera skolan så att ett antal elever får kortare pendlingsavstånd till närmaste gymnasieskola kan elever välja friskolan framför den kommunala. En alternativ men närliggande förklaring till detta resultat skulle kunna vara att friskolor väljer att etablera sig i städer med stora avstånd till närmaste grannstad. Genom att etablera sig på sådana ställen kan skolor locka elever från närområdet samtidigt som de långa avstånden till grannstäder minskar konkurrensen om elever och ger skolan ett visst mått av monopolmakt.

En annan motstridig förklaring skulle kunna vara att kommuner med stor areal samtidigt har en mycket tätbebyggd centralort. Detta bör dock inte påverka resultatet då vi samtidigt kontrollerar för antalet elever, vilket i en tätbebyggd centralort borde vara det som i sådana fall attraherar etablering. Marginaleffektsanalysen, där vi undersöker skillnaden av att öka elevtätheten med 1% från 0,5 elever per kvadratkilometer och från 2 elever per kvadratkilometer ger inga tydligt urskiljbara resultat.

6. 2. Regression och analys - anpassningsmodell

Tabell 5 - Regressionsresultat från anpassningsmodell

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VARIABLER	Nyfriskola	Nyfriskola	Nyfriskola	Nyfriskola	Nyfriskola
TotaltAntalElever	1,844** (0,531)	1,868** (0,340)	1,715** (0,305)	1,569** (0,333)	1,645** (0,347)
AndelUtländskBakgrund	0,0293 (0,0326)	0,0454 (0,0295)			
KommunalSkattesats		0,372 (0,243)	0,260 (0,194)	0,291 (0,198)	0,371* (0,212)
RöttStyre		-0,366 (0,636)			
BlåttStyre		-0,0489 (0,590)			
Kostnadsutjämning		-1,34e-05 (4,32e-05)			
AntalSkolor	0,0184 (0,0751)				
KostnadPerElev	-0,467 (1,237)				
ElevPrognos	0,00111 (0,00162)				
ElevPerKvKm			0,265 (0,175)	0,179 (0,196)	-0,0295 (0,238)
AndelHögutbildade				0,773 (0,789)	-0,305 (0,869)
Gini					7,003* (3,904)
Observationer	246	251	289	289	289

Robusta standardfel inom parentes. ** p<0,05 * p<0,1

Tabell 6 - Marginaleffekter från anpassningsmodell när signifikanta variabler antar olika värden

Gini	TotaltAntalElever	Marginaleffekt Elever	Marginaleffekt Gini
0,25	900		0,2397732** (0,0543956)
0,4	900		1,66923* (0,8896481)
0,3	500	0,0881214** (0,0191847)	
0,3	1300	0,2765052** (0,0709649)	

Standardfel inom parentes. * $p < 0,1$ ** $p < 0,05$.

Vi väljer här att fokusera på modell nummer fem i tabell fem. Precis som i vår jämviktsmodell och av samma skäl är antalet elever en god förklaring till vilka kommuner som friskolor har etablerats i. Av marginaleffektsanalysen framkommer att effekten av att antal elever ökar blir betydligt större om kommunen från början har fler elever. I tabell sex har vi skillnaden i marginaleffekt av att öka antalet elever med 1% från 500 elever och från 1300 elever, där effekten av att öka antalet elever från 1300 är betydligt större än en ökning från 500 elever. Detta är fullt logiskt eftersom friskolor främst torde bry sig om elevantalet i absoluta tal, där en ökning med 1 % från 1300 är betydligt större än en ökning från 500. Ökning är proportionell och tycks därför vara linjär.

Elever per kvadratkilometer och andel högutbildade saknar signifikans och vi kan därför inte tolka resultatet närmare. Vi noterar också att kommunal skattesats är signifikant i den sista modellen, men eftersom variabeln inte varit signifikant i någon annan modell kan vi inte vara säkra på tillförlitligheten i resultatet. Vi väljer därför att inte analysera resultatet närmare. Däremot är ginikoefficienten signifikant på 10-procentsnivån. I marginaleffektsanalysen har vi undersökt hur ginikoefficienten påverkar etablering från två olika nivåer av ojämlikhet: 0,25 och 0,4. I denna analys ser vi att effekten tycks öka markant mer än proportionellt: effekten av en ökning med 1 % går från 0,24 % vid 0,25 till 1,77 % vid 0,4. Detta innebär att det tycks vara de högsta inkomstojämlikheterna som lockade friskoleetablering mellan 2008 och 2010, medan friskolor inte verkar nämnvärt intresserade av kommuner med lägre

inkomstspridning givet samma antal elever. En möjlig anledning till att friskolor etablerar sig i ojämlika områden är att de vill åt en kombination av höga ersättningar och låga kostnader. Skillnaden blir som störst där den kommunala skolan har höga kostnader och därför betalar ut en hög skolpeng, samtidigt som friskolan kan ta elever från de mest resursstarka områdena. Dessa behöver mindre stöd och hjälp av skolan än genomsnittseleven och friskolorna kan därför sänka kostnaderna samtidigt som de får en hög skolpeng.

Ett bekymmer är tappet i observationer i modell ett och två som följer av att inkludera variablerna andel utländsk bakgrund och kostnad per elev. Logit-modeller är extra känsliga för få observationer (Gujarati & Porter, 2009:558), och de förlorade observationerna kan ha påverkat våra resultat även om effekten förmodligen är lindrig.⁵ Eftersom antalet kommuner i Sverige är begränsat blir problemet svårlöst, men mängden observationer torde fortfarande vara nog för att dra slutsatser av resultaten, om än försiktigt.

7. Diskussion och vidare forskning

7. 1. Slutsatser och resultatdiskussion

Våra centrala resultat är att fristående gymnasieskolor etableras i kommuner med många elever. Vi får dessutom indikationer på att längre pendlingsavstånd och stor inkomstjämlighet har effekt på friskoleetablering. Med dessa resultat kan vi göra ett trevande försök att besvara första frågeställningen, det vill säga i vilken mån socioekonomiska faktorer påverkar etablering av fristående gymnasieskolor.

Att ginikoefficienten är signifikant i en av delstudierna tyder på att inkomstskillnader inom kommuner påverkar etablering. Eftersom varken andel högutbildade och andel elever med utländsk bakgrund varit signifikanta i någon modell ska effekten av socioekonomiska faktorer på friskolors etableringsmönster mellan kommuner inte överdrivas. Om vi haft större utslag på enskilda socioekonomiska faktorer hade friskolors etableringsmönster varit ett större problem ur rättvisesynpunkt.

Samtidigt kan det vara problematiskt att inkomstjämlighet inom kommuner påverkar friskoleetablering. Den förklaring till detta samband som ligger närmast till hands är att fristående gymnasieskolor söker elever som i kontrast till övriga elever i kommunen är socioekonomiskt starka och därför genererar ekonomiskt mervärde till skolan. Detta system

⁵ De förlorade observationerna utgörs i hög utsträckning av mycket små kommuner där de flesta saknar friskola. Förklaringsvariabeln påverkas därför inte nämnvärt av tappet.

blir sedan självförstärkande eftersom antagning sker mot basis av betyg från årskurs nio i grundskolan. Om söktrycket till ansedda (fristående) gymnasieskolor är stort kommer endast de med högst betyg in, varför den aktuella gymnasieskolan fortsätter bestå av socioekonomiskt starka elever. I de fall socioekonomiska faktorer har inverkan på betygen från grundskolan blir detta en segregeringseffekt som indirekt minskar tillgängligheten till god utbildning för människor från mindre bemedlade områden. Långsiktigt ger detta människor från utsatta områden färre möjligheter att få en god gymnasieutbildning som kvalificerar för universitetsstudier vid de bästa lärosätena och segregationen förstärks ytterligare.

Gymnasiemarknaden har fortfarande möjlighet att i sin nuvarande form minska segregationen. Elever med höga betyg från utsatta områden har möjlighet att söka in till fristående gymnasieskolor med resursstarka elever. För att motverka segregation måste speciella resurser riktas till utsatta områden för att hjälpa elever som saknar stöd hemifrån men samtidigt har ambitionen att nå goda resultat under sin tid på grundskolan. Detta blir extra viktigt eftersom Skollagen (SFS 2010:800 1 kap 8–9 §) uttryckligen säger att alla elever oavsett bostadsort och socioekonomiska förhållanden ska ha samma tillgång till likvärdig utbildning. Utbildningen ska dessutom vara kompensatorisk (Skolinspektionen 2010:10). Här ska också tilläggas att segregationseffekten som kan komma ur att fristående skolor söker ojämliga kommuner inte torde innebära avsteg från skollagen så länge friskolor följer reglerna för antagning.

Gällande andra frågeställningen, det vill säga skillnaden mellan stad och landsbygd, ska sägas att vi som väntat ser att friskolor tycks etablera sig i högre utsträckning i större städer. Antal elever är som sagt signifikant och positivt i alla våra analyser. Detta ligger i linje med både teori och tidigare forskning (Holmlund et al 2014). Oavsett om kommunala skolor konkurrerar med varandra eller ej torde detta innebära att konkurrensen om elever är högre i städerna. Om konkurrens höjer utbildningskvalitet kan det här finnas en källa till systematiska skillnader i utbildningskvalitet mellan stad och landsbygd, något som potentiellt kan äventyra infriandet av skollagens skrivningar om likvärdighet. Huruvida politiken ska göra någonting åt detta är svårare att säga. Eftersom detta är en närmast naturlig konsekvens av valfrihet kan det tänkas att lagstiftaren tagit ställning till detta dilemma i utformningen av friskolereformen, som ju är ett demokratiskt fattat beslut. Att kopplingen mellan kvalitet och konkurrens dessutom inte är självklar gör att skillnaderna som uppkommer mellan stad och land genom fristående gymnasieskolors etableringsmönster inte ska överdrivas.

Ett intressant resultat från jämviktsanalysen är att antalet elever per kvadratkilometer är negativt signifikant. Om detta stämmer är en möjlig tolkning att friskolor söker sig till städer i kommuner med långa pendlingsavstånd till andra kommuner, något som ger skolor i området ett visst mått av marknadsmakt givet att elever skyr pendling. Detta kan sedan friskolan nyttja i vinstsyfte genom möjligheten att hålla nere investeringar i kvalitet som varit nödvändiga på en marknad med högre grad av konkurrens. Denna typ av geografisk differentiering kan men måste inte innebära kortare pendlingsavstånd för elever på landsbygden: om friskolan lägger sig i centralorten kan pendlingsavstånden vara lika stora för elever som bor i utkanterna av kommunen. Med tanke på att variabeln saknar signifikans i en modell samt att det inte är självklart vilken mekanism mer precist som ligger bakom är vi försiktiga med att dra några långtgående slutsatser. Vi uppmuntrar istället till fortsatt forskning om skoletablering på landsbygden.

Angående tredje frågeställningen kan vi konstatera att kommunens politiska ledning inte tycks påverka etablering i någon anmärkningsvärd omfattning. I den grad rött eller blått kommunstyre fångar inställningen till friskolor tyder variabelernas icke-signifikans på att inställning inte har någon större påverkan.

När vi vidare granskar våra resultat lägger vi märke till att jämviktsanalysen och anpassningsanalysen delvis ger olika svar på frågan om vilka faktorer som är viktiga för gymnasieetablering. Detta kan tyckas märkligt mot bakgrund av att det rimligtvis i de flesta fall är samma faktorer som påverkar både jämvikten och anpassningen mot den - annars hade inte jämvikten sett ut som den gör. Trots det är antal elever per kvadratkilometer signifikant i jämviktsmodellen (men inte i anpassningsmodellen) och ginikoefficienten är signifikant i anpassningsmodellen (men inte i jämviktsmodellen).

En möjlig förklaring till att så är fallet kan vara vilka kommuner som ger utslag i förklaringsvariablerna i de olika studierna. Som diskuterades i avsnitt 5. 2. 3. innehåller anpassningsmodellen en del av den information som försvinner från jämviktsmodellen av att vi omvandlar antal friskolor per kommun till en binär utfallsvariabel. En möjlig tolkning av resultaten är därför att anpassningsmodellen fångar en effekt av ginikoefficienten som hade framkommit i jämviktsmodellen om vi hade tagit hänsyn till att kommuner kan ha fler än en friskola.

7. 2. Vidare forskning

En intressant vidare forskning skulle vara att undersöka etablering av fristående gymnasier på bostadsområdesnivå. En variabel som sannolikt påverkar val av bostadsområde är lokalkostnader. Om dessa är högre i centrala delar av staden kan det beroende på skolpengens utformning påverka fristående gymnasiers etableringsbeslut ur kostnadssynpunkt. Om skolpengen är lika med ett genomsnitt av den kommunala skolans kostnader innebär lokalisering i centrala delar ökade lokalkostnader för friskolan. Om skolpengen baseras på någon form av dynamiskt prissättningssystem och därmed ersätter högre lokalkostnader kan etablering centralt tvärtom öka eftersom skolan attraherar fler elever som uppskattar skolans centrala läge.

Som följd av detta är en annan viktig forskningsfråga hur skolpengen faktiskt är utformad i varje kommun. Vi har i våra undersökningar inte funnit någon sammanställning av vilka ersättningsmodeller som tillämpas och i vilken omfattning. Som exemplifieras ovan kan dock utformningen av dessa modeller få effekt på friskoleetablering. Vidare forskning på ämnet är därför berättigat.

Avslutningsvis är en ytterligare intressant fråga om man i etableringsmönster kan se tecken på konkurrens på skolmarknaden. Eftersom vi i vår analys använder en binär utfallsvariabel har vi inte möjlighet att analysera effekten av att en kommun har fler friskolor. Eftersom friskolereformen infördes med avsikten att få ökad kvalitet genom konkurrens är det centralt att få veta om i vilken grad konkurrens bland gymnasier faktiskt påverkar deras kostnadsstruktur. En skola som ökar kvaliteten för att locka elever bör rimligen ha högre kostnader än motsvarande skola som inte utsätts för lika hög grad av konkurrens.

8. Referenser

Angelov, N. & Edmark, K. (2016). *När skolan själv får välja - En ESO-rapport om friskolornas etableringsmönster* (ESO-rapport 2016:3). Stockholm: Expergruppen för studier i offentlig ekonomi, Finansdepartementet

Bresnahan, T. F. & Reiss, P. C. (1991). Entry and Competition in Concentrated Markets. *The Journal of Political Economy*, 99(5):977–1009

Böhlmark, A. & Holmlund, H. (2011). *20 år av förändringar i skolan: Vad har hänt med likvärdigheten?* Stockholm: SNS. Hämtad från https://www.sns.se/wp-content/uploads/2016/08/20_ar_med_forandringar_i_skolan.pdf (2018-05-14)

Böhlmark, A. & Lindahl, M. (2015). Independent schools and long-run educational outcomes: Evidence from Sweden's large-scale voucher reform. *Economica* (2015)82: 508-551

Chakrabarti, R. (2008). Can increasing private school participation and monetary loss in a voucher program affect public school performance? Evidence from Milwaukee. *Journal of Public Economics*, 92(2008):1371-1393

Eriksson, M.; Eklöv, M. (2015). *Marknaden för gymnasial utbildning och dess problematik* (kandidatuppsats). Linköping: Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling, Linköpings Universitet. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:857298/FULLTEXT01.pdf>

Falk, A. & Ichino, A. (2006). Clean Evidence on Peer Effects. *Journal of Labor Economics*, 24(1):39-57

Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage publications, London

Friskolornas Riksförbund (2017). *Fakta om friskolor*. Friskolornas Riksförbund. Hämtad 2018-05-05, från: <http://www.friskola.se/storage/ma/7922ee1ef0d9466c807f238630ced6cb/bb0bc61137b74a42910c465afd14af87/pdf/257A9484B156501AC8F3DFACD2F366D4911B4D42/Fakta%20om%20friskolor%20Mar%202017.pdf>

Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*. New York: McGraw Hill Education

Gustafsson, F. & Szukis, Michella (2017). *Hur skiljer sig tillgången till fristående grundskolor i Sverige?* (Kandidatuppsats). Göteborg: Institutionen för nationalekonomi med statistik, Göteborgs Universitet. Tillgänglig: https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/52888/1/gupea_2077_52888_1.pdf

Göteborgs Stad (2017). Bilaga 2: Resursfördelning gymnasie- och gymnasiesärskolan 2018. 2017-10-10, rev 2017-10-23. Dnr: 0100/17

Holmlund, H., Häggblom, J., Lindahl, E., Martinsson, S., Sjögren, A., Vikman, U. & Öckert, B. (2014). *Decentralisering, skolval och fristående skolor: Resultat och likvärdighet i svensk skola*. IFAU, rapport 2014:25

Hsieh, C. & Urquiola, M. (2006). Effects of generalized school choice on achievement and stratification: Evidence from Chile's voucher program. *Journal of Public Economics*, 90(2006):1477-1503

IDRE (2018). *Ordered Logistic Regression*. UCLA: Statistical consulting group. Hämtad 2018-05-01, från <https://stats.idre.ucla.edu/stata/dae/ordered-logistic-regression/>

Jaggia, S., & Hawke, A. (2013). *Business statistics: Communicating with numbers*. New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.

Prop. 2009/10:165. Den nya skollagen - för kunskap valfrihet och trygghet. Tillgänglig: <https://data.riksdagen.se/fil/260C002E-E714-4F41-9619-8D1F5A9A8D13>

Regeringskansliet (2015). *Kommunala utjämningsystemet*. Hämtad 2018-05-09, från <http://www.regeringen.se/artiklar/2015/05/kommunala-utjamningsystemet/>

Rydberg, J & Carkin, D. M. (2017). Utilizing Alternate Models for Analyzing Count Outcomes. *Crime and Delinquency*, 63(1) 61–76

SCB (2018a). *Metoden att skapa lokala arbetsmarknader*. Hämtad 2018-04-19 från <https://www.scb.se/contentassets/c2d754bc964bcca33ac7cc2510c765/metoden-att-skapa-lokala-arbetsmarknader.pdf>

SCB (2018b). *Befolkning 16–74 år, efter region, utbildningsnivå, ålder och kön. År 1985–2017*. Hämtad 2018-03-29, från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_UF_UF0506/Utbildning/?rxid=28c8af70-92a8-4536-93ed-ecd96f928cbb

SCB (2018c). *Befolkning efter ålder och kön. År 1860–2017*. Hämtad 2018-03-29, från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101A/BefolkningR1860/?rxid=28c8af70-92a8-4536-93ed-ecd96f928cbb

SCB (2018d). *Sammanräknad förvärvsinkomst per kommun. 2007 och 2016 för kvinnor och män*. Mailkonversation (2018-03-29)

SCB (2018e). *Land- och vattenareal per den 1 januari efter region och arealtyp (uppdateras ej). År 2000 - 2011*. Hämtad 2018-05-08 från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_MI_MI0802/Areal/?rxid=59e6f79d-a46e-4bfb-b2cd-f2dce9389326

SCB (2018f). *Kostnadsutjämnning för kommuner. År 1996 - 2018*. Hämtad 2018-03-29, från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_OE_OE0115/KostutkomNy/?rxid=28c8af70-92a8-4536-93ed-ecd96f928cbb

SCB (2018g). *Kommunalskatteuppgifter efter region. År 2000 - 2018*. Hämtad 2018-03-29, från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_OE_OE0101/Kommunalskatter2000/?rxid=28c8af70-92a8-4536-93ed-ecd96f928cbb

SCB (2018h). *Land- och vattenareal per den 1 januari efter region och arealtyp. År 2012 - 2018*. Hämtad 2018-03-29, från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_MI_MI0802/Areal2012/?rxid=3bfdfe24-c51d-4aa6-a2db-48df70b52788

Skolinspektionen (2010). *Rätten till kunskap - en granskning av hur skolan kan lyfta alla elever* (Skolinspektionens rapport 2010:14). Stockholm: Skolinspektionen. Hämtad 2018-05-11, från

https://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.123891!/SkolinR%25E4ttentillkuns.pdf

SFS 2010:800, *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet

Skolverket (2012a). *En bild av skolmarknaden*. Stockholm: Skolverket. Hämtad 2018-05-14, från https://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?_xurl=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2Fblob%2Fpdf2817.pdf%3Fk%3D2817

Skolverket (2016). Val av gymnasieskola. Hämtad 2018-06-01 från

<https://www.skolverket.se/regelverk/mer-om-skolans-ansvar/val-av-gymnasieskola-1.210178>

Skolverket (2018a). *SIRIS databas* [Elektronisk resurs]. Hämtad 2018-03-25 från

<http://siris.skolverket.se/siris/f?p=SIRIS:63:0::NO>

Skolverket (2018b). *Jämförelsetal* [Elektronisk resurs]. Hämtad 2018-03-25 från

<http://www.jmfal.artisan.se/databas.aspx?presele#tab-0>

Statskontoret (2014). *Det kommunala utjämningsystemet - en beskrivning av systemet från 2014* (Statskontorets rapport 2014:2). Stockholm: Statskontoret

Sveriges Kommuner och Landsting (2014). *Maktfördelning för tidsperioden 1994 – 2014*. Hämtad 2018-04-19, från

<https://skl.se/demokratiledningstyrning/valmaktfordelning/valresultatmaktfordelning2014/valresultatochmaktfordelningsammanstallning19942014.370.html>

Söderström, M. & Uusitalo, R. (2010). School Choice and Segregation: Evidence from an Admission Reform. *Scandinavian Journal of Economics*, 112(1):55-76

Vani Kant, B. (2002). *Logit and Probit: Ordered and Multinomial Models* (Quantitative Applications in the Social Sciences). Los Angeles: SAGE Publications.

Vlachos, J. (2012). Är vinst och konkurrens en bra modell för skolan? *Ekonomisk Debatt*, 2012(4):16-30

Wennström, J. (2016). Marketized education: how regulatory failure undermined the Swedish School System. *Institutet för Näringslivsforskning*, no. 1143, 2016.

Williams, R. (2012). Using the margins command to estimate and interpret adjusted predictions and marginal effects. *The Stata Journal*, 12:308–331

Appendix A - Förteckning av variabler

Variabler 2007

Andel högutbildade per kommun (Logaritmerad)

Konstruktion: Antal högutbildade (eftergymnasial utbildning 3 år eller mer) totalt 16–74 år dividerat med total folkmängd för kommunen.

Källa: SCB (2018b), SCB (2018c)

Andel elever med utländsk bakgrund

Andel elever skrivna i kommunen som antingen är födda utomlands eller födda i Sverige med båda föräldrarna födda utomlands.

Källa SIRIS databas, Skolverket

Totalt antal skolor

Totalt antal skolor, såväl kommunala som fristående, i en kommun.

Källa: Jämförelsetal, Skolverket

Ginikoefficienten (Logaritmerad)

Ginikoefficient per kommun för 2007 som mått på inkomstspridning.

Källa: SCB (2018d), mailkonversation

Elev per kvadratkilometer (Logaritmerad)

Elever per kvadratkilometer och kommun = Antal elever skrivna i kommunen / kommunens landareal

Källa: SCB (2018e), Jämförelsetal, Skolverket

Kommunal kostnadsutjämning per elev för gymnasiet (Logaritmerad)

Utfall för 2007 av kostnadsutjämningsmodellen för gymnasieskolan. Modellen beräknar ett grundbelopp baserat på andel elever 16–18 år av kommunens befolkning och gör avdrag eller tillägg för bebyggelsestruktur samt enskilda kommuners kostnader för dess elevers programval (Statskontoret 2014:31). Kostnadsutjämning per invånare = Samlad

kostnadsutjämning/antal invånare i kommunen. Vi har sedan gjort följande korrigering för att få variabeln på elevnivå:

Kommunal kostnadsutjämning per elev = kostnadsutjämning per invånare * antal invånare / antal elever

Källa: SCB (2018f)

Kommunal skattesats

Total kommunal skattesats, inklusive skatt till landstinget.

Källa: SCB (2018g)

Kostnad per elev och kommun (Logaritmerad)

Konstruktion: samtliga kostnader direkt hänförliga till kommunala gymnasieskolor per kommun dividerat med antal elever skrivna i kommunen. I denna kostnadspost ingår kostnader för undervisning, läroverktyg, måltider, elevhälsa och lokalkostnad.

Källa: SIRIS databas, Skolverket

Ny friskola (Utfallsvariabel)

Nettoetablering av friskolor 2007. Konstruktion: Variabeln antar värdet 1 om antalet fristående skolor i kommunen är större 2010 jämfört med 2007, och 0 om så inte är fallet.

Källa: Jämförelsetal, Skolverket

Politisk färg på kommunfullmäktige

Denna variabel är fördelad på följande tre dummyvariabler:

- Blå: antar värdet 1 om kommunfullmäktige styrs av allianspartierna Kristdemokraterna, Moderaterna, Folkpartiet och/eller Centerpartiet.
- Röd: antar värdet 1 om kommunfullmäktige styrs av partierna Socialdemokraterna, Vänsterpartiet och/eller Miljöpartiet.
- Block: antar värdet 1 om kommunfullmäktige styrs av ett blocköverskridande samarbete.

I denna sammanställning behandlas övriga, ovan ej nämnda partier som neutrala.

Källa: SKL

Prognostiserat antal elever

Konstruktion: Förändring i antal elever mellan 2007 och 2012. Skolor som etablerats mellan 2008 och 2010 antas ha tittat på denna prognos vid etableringsbeslut.

Källa: Jämförelsetal, Skolverket

Totalt antal elever (Logaritmerad)

Totalt antal gymnasieelever skrivna i kommunen. Elever fördelas alltså till den kommun de är skrivna i, även om de går i en skola som finns i annan kommun.

Källa: Jämförelsetal, Skolverket

Variabler 2016

Andel högtbildade (Logaritmerad)

Konstruktion: totalt antal högtbildade (eftergymnasial utbildning 3 år eller mer) mellan 16–74 år dividerat med total folkmängd i kommunen.

Källa: SCB (2018b), SCB (2018c)

Ginikoefficienten (Logaritmerad)

Ginikoefficient per kommun för 2016 som mått på inkomstspridning.

Källa: SCB (2018d), mejlkonversation.

Elev per kvadratkilometer (Logaritmerad)

Elever per kvadratkilometer och kommun = Antal elever skrivna i kommunen / kommunens landareal

Källa: SCB (2018h), Jämförelsetal, Skolverket

Kommunal kostnadsutjämning per elev för gymnasiet (Logaritmerad)

Utfall för 2016 av kostnadsutjämningsmodellen för gymnasieskolan. Modellen beräknar ett grundbelopp baserat på andel elever 16–18 år av kommunens befolkning och gör avdrag eller tillägg för bebyggelsestruktur samt enskilda kommuners kostnader för dess elevers programval (Statskontoret 2014:31). Kostnadsutjämning per invånare = Samlad

kostnadsutjämning/antal invånare i kommunen. Vi har sedan gjort följande korrigering för att få variabeln på elevnivå:

Kommunal kostnadsutjämning per elev = kostnadsutjämning per invånare * antal invånare / antal elever

Källa: SCB (2018f)

Kommunal skattesats

Total kommunal skattesats efter kommun inklusive landstinget.

Källa: SCB (2018g)

Kommun har friskola (Utfallsvariabel)

Data saknas för vissa kommuner som ingår i gymnasieförbund. Efter mailkonversation med Skolverket (Jens Ekblom, 2018-04-17) valde vi att ersätta alla saknade observationer med nollor, då detta enligt källan ger en bättre spegling av verkliga förhållanden.

Källa: Jämförelsetal, Skolverket.

Kostnad per elev och kommun (Logaritmerad)

Konstruktion: samtliga kostnader (mätt i SEK) direkt hänförliga till kommunala gymnasieskolor per kommun dividerat med antal elever skrivna i kommunen. I denna kostnadspost ingår kostnader för undervisning, läroverktyg, måltider, elevhälsa och lokalkostnad. Vi tar bort extremvärden som kraftigt påverkar medelvärdet - alla observationer under 1 och över 600 000. Vi saknar också cirka 50 observationer som vi ersätter med medelvärde, beräknat till 149 343 SEK. Detta gör vi för att inte förlora all information också i andra variabler för de kommuner där det saknas uppgift för kostnad per elev.

Källa: SIRIS databas

Politisk färg på kommunfullmäktige

Denna variabel är fördelad på följande tre dummyvariabler:

- Blå: antar värdet 1 om kommunfullmäktige styrs av allianspartierna Kristdemokraterna, Moderaterna, Liberalerna och/eller Centerpartiet.
- Röd: antar värdet 1 om kommunfullmäktige styrs av partierna Socialdemokraterna, Vänsterpartiet och/eller Miljöpartiet.

- Block: antar värdet 1 om kommunfullmäktige styrs av ett blocköverskridande samarbete.

I denna sammanställning behandlas övriga, ovan ej nämnda partier som neutrala.

Källa: SKL

Prognostiserat antal elever

Förändringen i antal elever från 1994 till 2016. Detta antas spegla en fiktiv prognos som friskolor kan ha tittat på inför etablering mellan 1994 och 2016 för att få en uppfattning om mängden elever som ett konstant antal kommunala skolor inte kan absorbera.

Källa Jämförelsetal, Skolverket

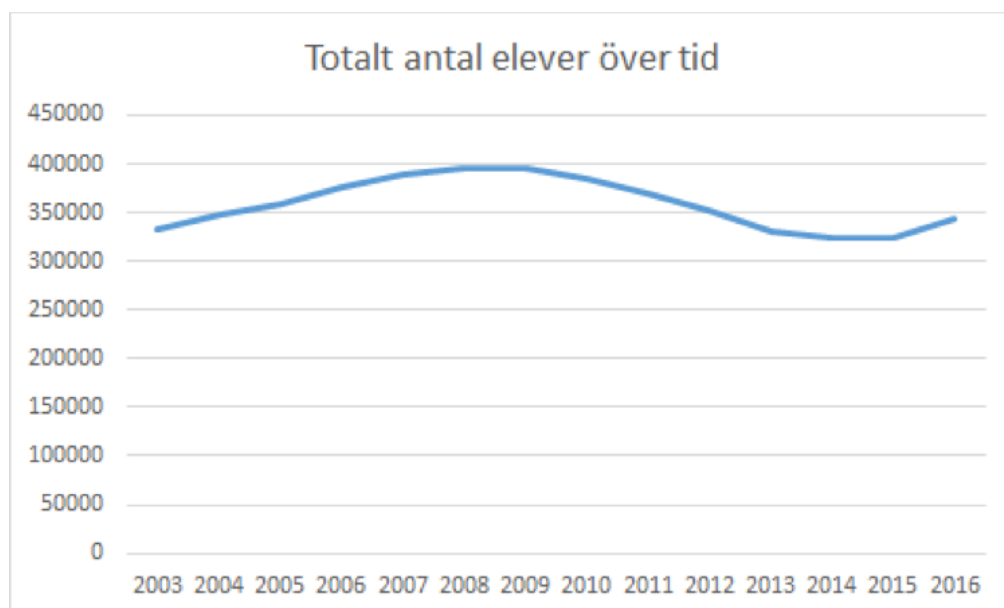
Totalt antal elever (Logaritmerad)

Totalt antal gymnasieelever skrivna i en kommun 2016. Elever fördelas alltså till den kommun de är skrivna i, även om de går i en skola som finns i en annan kommun.

Källa: Jämförelsetal, Skolverket

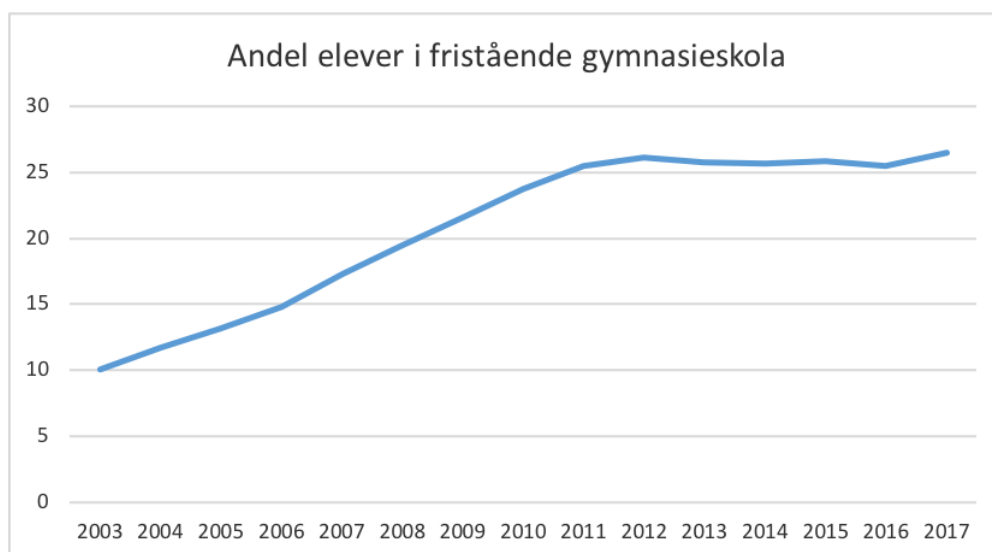
Appendix B - Grafer och tabeller

Figur B - Antal elever totalt över tid på riksnivå 2003 - 2016



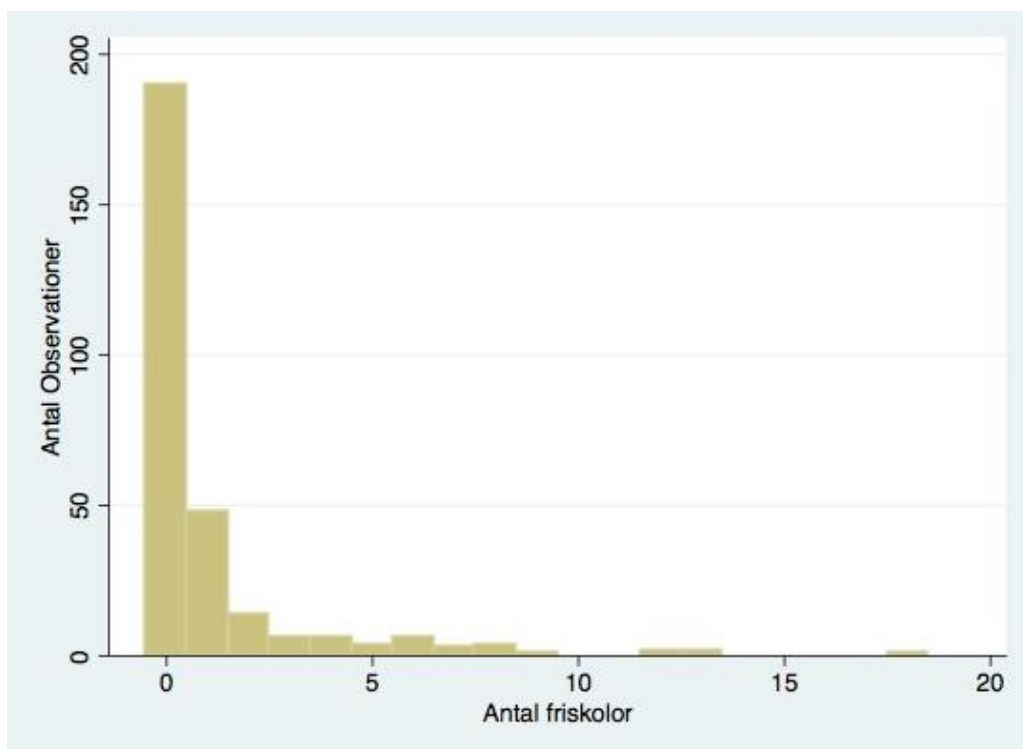
Källa: Skolverket, Jämförelsetal

Figur C - Andel elever i fristående gymnasieskola på riksnivå 2003 - 2017



Källa: Skolverket, Jämförelsetal

Figur D - Histogram över antal friskolor per kommun 2016. Antal friskolor på X-axeln och antal kommuner med olika antal friskolor på Y-axeln. Kommuner med fler än 20 friskolor (Sveriges tre största kommuner) har uteslutits för att grafiskt förtydliga fördelningen.



Källa: Jämförelsetal

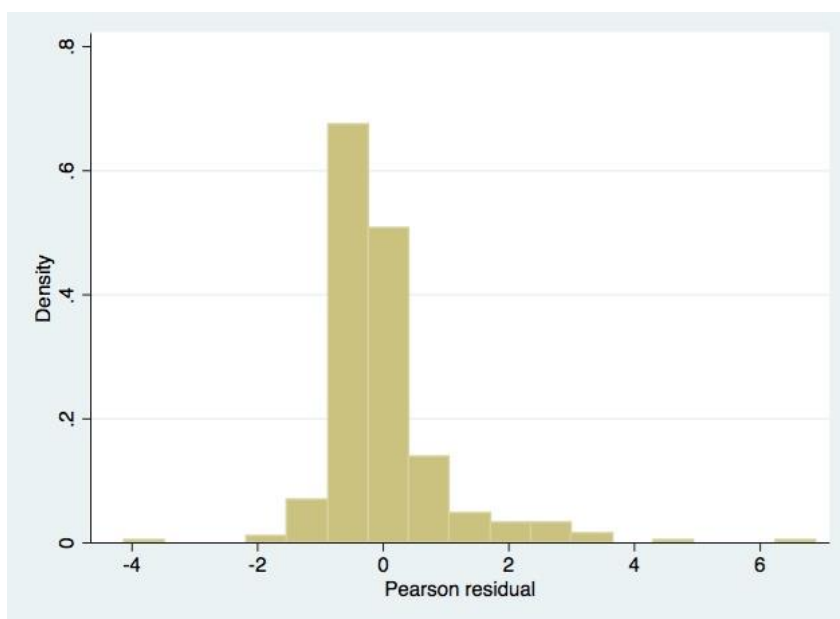
Tabell 7 - Korrelationsmatris för data från 2007

	TotaltAnta~r	ElevPr~s	AntalS~r	ElevPe~m	Kommun~s	Kostna~g	AndelH~e	AndelU~d	Kostna~v	GiniRöttSt~e	BlåttSt~e	
TotaltAnta~r	1.0000											
ElevPrognos	-0.5889	1.0000										
AntalSkolor	0.6158	-0.3252	1.0000									
ElevPerKvKm	0.6388	-0.0833	0.3752	1.0000								
KommunalSk~s	-0.2868	-0.0801	-0.1802	-0.4690	1.0000							
Kostnadsut~g	-0.5670	0.2019	-0.2119	-0.5897	0.1924	1.0000						
AndelHögut~e	0.7044	-0.2759	0.4403	0.6635	-0.4073	-0.5003	1.0000					
AndelUtlän~d	0.3324	-0.0271	0.3266	0.5022	-0.2754	-0.2132	0.2035	1.0000				
KostnadPer~v	-0.3891	0.2553	-0.1436	-0.1838	0.0939	0.2230	-0.1576	-0.0930	1.0000			
Gini	0.6187	-0.1059	0.4374	0.7726	-0.4775	-0.5250	0.8016	0.3740	-0.1546	1.0000		
RöttStyre	0.0282	-0.1618	0.0101	-0.1195	0.1925	-0.0214	-0.1769	0.0864	-0.0334	-0.1630	1.0000	
BlåttStyre	0.1114	0.0986	0.0767	0.2880	-0.2353	-0.1099	0.2891	0.0013	-0.0105	0.3057	-0.7042	1.0000

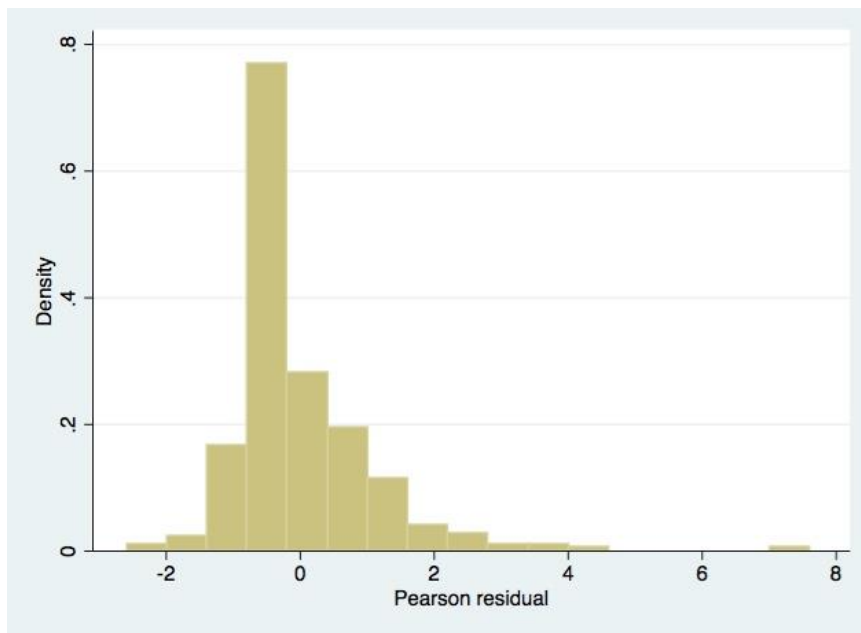
Tabell 8 - Korrelationsmatris för data från 2016

	TotaltAnta~r	ElevPr~s	ElevPe~m	Kommun~s	Kostna~g	AndelH~e	Kos~Elev	GiniRöttSt~e	BlåttSt~e	
TotaltAnta~r	1.0000									
ElevPrognos	0.5065	1.0000								
ElevPerKvKm	0.6706	0.4167	1.0000							
KommunalSk~s	-0.4498	-0.2729	-0.7076	1.0000						
Kostnadsut~g	-0.5008	-0.2368	-0.4008	0.2355	1.0000					
AndelHögut~e	0.7000	0.3880	0.6653	-0.5596	-0.3826	1.0000				
KostnadPer~v	-0.2731	-0.1075	-0.1062	0.0612	0.2575	-0.1088	1.0000			
Gini	0.5629	0.4151	0.7214	-0.6365	-0.3661	0.6326	-0.1490	1.0000		
RöttStyre	-0.0160	0.0681	-0.1554	0.3112	0.0248	-0.1231	0.0198	-0.1631	1.0000	
BlåttStyre	0.0069	0.0089	0.1918	-0.3493	-0.1118	0.2412	0.0352	0.2076	-0.4791	1.0000

Figur E - Residualgraf från anpassningsmodell



Figur F - Residualgraf från jämviktsmodell



Appendix C - Konstruktion av regressionsmodeller

Anpassningsmodell - variabler 2007

Vi vet att vår analys kan störas av multikollinearitet bland variablerna. Vi börjar därför med att granska korrelationer mellan våra förklaringsvariabler (se korrelationsmatris i appendix B). Vi ser att totalt antal elever är högt korrelerad med antal elever per kvadratmeter, andel högutbildade och ginikoefficienten. Nedan testar vi därför olika kombinationer av variablerna i olika modeller, redovisar utfallet och landar i en slutgiltig modell som vi sedan analyserar. Vi utgår från modeller med lågt korrelerade variabler och lägger därefter till högt korrelerade variabler en och en. Därefter analyseras de variabler som behåller signifikans och tecken trots att de kombineras med andra högt korrelerade variabler, samtidigt som vi tar hänsyn till bias som härrör ur uteslutna variabler.

Vår första modell innefattar variablerna antal elever, antal skolor, andel utländsk bakgrund, kostnad per elev samt elevprognos. Ekvationen vi estimerar ser ut som följer:

$$1. Nyfriskola = \beta_0 + \beta_1 TotaltAntalElever + \beta_2 AntalSkolor + \beta_3 KostnadPerElev + \beta_4 AndelUtländskBakgrund + \beta_5 ElevPrognos \varepsilon$$

Vi finner att variabeln totalt antal elever som är skrivna i kommunen har positiv och signifikant effekt på huruvida det etablerats friskolor i kommunen mellan 2008 och 2010.

Övriga fyra variabler saknar signifikans. Vi noterar även ett tapp i observationer, som vid närmare granskning kommer av variablerna andel utländsk bakgrund och kostnad per elev.

Vi väljer att behålla antal elever i nästa modell och tar bort övriga icke signifikanta variabler. I modell 2 lägger vi till kommunal skattesats, kostnadsutjämning för gymnasieskolan samt rött och blått kommunstyre invid antal elever. Detta ger oss följande ekvation:

$$2. Nyfriskola = \beta_0 + \beta_1 TotaltAntalElever + \beta_2 AndelUtländskBakgrund + \beta_3 KommunalSkattesats + \beta_4 RöttStyre + \beta_5 BlåttStyre + \beta_6 Kostnadsutjämning + \varepsilon$$

Variabeln antal elever är fortsatt starkt signifikant, medan övriga variabler inte är signifikanta. Detta tyder på att friskolor i vårt tidsspann i högre grad etablerade sig i kommuner med stort elevunderlag.

Eftersom elever per kvadratkilometer, ginikoefficienten och andel högutbildade är kraftigt korrelerade väljer vi att successivt lägga till dessa i modeller för att undersöka om multikollinearitet föreligger samt vilka variabler som behåller sin signifikans. I vår tredje modell undersöker vi antal elever, elever per kvadratkilometer samt kommunal skattesats. Skattesatsen är teoretiskt viktig och finns med för att kontrollera för skillnader i resurser mellan kommuner. Vi estimerar följande ekvation:

$$3. Nyfriskola = \beta_0 + \beta_1 TotaltAntalElever + \beta_2 KommunalSkattesats + \beta_3 EleverPerKvKm + \varepsilon$$

Vi finner att antal elever är signifikant medan övriga variabler saknar signifikans. I vår fjärde modell lägger vi till andel högutbildade. Följande ekvation estimeras:

$$4. Nyfriskola = \beta_0 + \beta_1 TotaltAntalElever + \beta_2 KommunalSkattesats + \beta_3 EleverPerKvKm + \beta_4 AndelHögutbildade + \varepsilon$$

Också i denna modell är endast antal elever en signifikant bestämningsfaktor för etablering av ny friskola. I nästa modell lägger vi till den sista variabeln från listan av högt korrelerade variabler, nämligen ginikoefficienten. Vi estimerar följande ekvation:

$$5. Nyfriskola = \beta_0 + \beta_1 TotaltAntalElever + \beta_2 KommunalSkattesats + \beta_3 EleverPerKvKm + \beta_4 AndelHögutbildade + \beta_5 Gini + \varepsilon$$

Här är ginikoefficienten signifikant på 10-procentsnivån. Av okända skäl är dessutom kommunal skattesats nu signifikant på 10-procentsnivån samtidigt som antal elever är fortsatt

signifikant på fem-procentsnivån. Övriga variabler saknar signifikans. Denna modell innehåller samtliga variabler som varit genomgående signifikanta samtidigt som vi kontrollerar för potentiellt intressanta förklaringsvariabler. Vi har dessutom lagt till högt korrelerade variabler efter varandra för att se vilka variabler som behåller signifikans trots hög korrelation. Vi bedömer därför att denna modell är mest intressant för vidare analys.

Jämviktsmodell - variabler 2016

Vi använder återigen en binär variabel som denna gång antar värdet 1 om kommunen har minst en friskola, och vi beräknar sannolikheten att en viss kommun har friskola givet värden på förklaringsvariablerna. Också här utgår vi från lågt korrelerade variabler och lägger till högt korrelerade variabler en och en för att ta hänsyn till effekter av eventuell multikollinearitet.

Vi förmodar i denna analys, precis som i fallet ovan, att antalet elever har effekt på etablering. Eftersom vi vet att antalet elever är kraftigt korrelerad med ginikoefficient, andel högutbildade och elever per kvadratkilometer väljer vi att addera kommunal kostnadsutjämning, elevprognos samt kostnad per elev. Vi estimerar följande ekvation:

$$1. \text{HarFriskola} = \varphi_0 + \varphi_1 \text{TotaltAntalElever} + \varphi_2 \text{Kostnadsutjämning} + \varphi_3 \text{ElevPrognos} + \varphi_4 \text{KostnadPerElev} + \eta$$

Vi finner att antalet elever är signifikant. Övriga variabler är insignifikanta. Till nästa modell behåller vi antal elever och lägger till övriga som inte är högt korrelerade med andra variabler. Dessa är kommunal skattesats och färg på kommunpolitiskt styre. Vi skattar ekvationen:

$$2. \text{HarFriskola} = \varphi_0 + \varphi_1 \text{TotaltAntalElever} + \varphi_2 \text{KommunalSkattesats} + \varphi_3 \text{RöttStyre} + \varphi_4 \text{BlåttStyre} + \varphi_5 \text{ElevPerKvKm} + \eta$$

Vi ser som förväntat att antalet elever är signifikant. Övriga variabler är insignifikanta. I den tredje modellen väljer vi att behålla antal elever och lägger till elever per kvadratkilometer. Vi behåller skattesatsen för att kontrollera för resursskillnader mellan kommuner och skattar följande ekvation:

$$3. \text{HarFriskola} = \varphi_0 + \varphi_1 \text{TotaltAntalElever} + \varphi_2 \text{ElevPerKvKm} + \varphi_3 \text{KommunalSkattesats} + \eta$$

Också i denna modell är endast antal elever signifikant, samtidigt som invånare per kvadratkilometer är nära signifikant. I modell nummer fyra lägger vi till andel högutbildade till modellen och skattar ekvationen:

$$4. HarFriskola = \varphi_0 + \varphi_1 TotaltAntalElever + \varphi_2 ElevPerKvKm + \varphi_3 KommunalSkattesats + \varphi_4 AndelHögutbildade + \eta$$

I modell nummer fyra finner vi att antal elever är fortsatt signifikant på 5-procentsnivån samtidigt som elever per kvadratkilometer nu är signifikant på 10-procentsnivån. Övriga variabler saknar helt signifikans. I modell nummer fem inkluderas ginikoefficienten. Vi skattar ekvationen:

$$5. HarFriskola = \varphi_0 + \varphi_1 TotaltAntalElever + \varphi_2 ElevPerKvKm + \varphi_3 KommunalSkattesats + \varphi_4 AndelHögutbildade + \beta_5 Gini + \eta$$

I denna modell är antal elever fortsatt signifikant, liksom elever per kvadratkilometer som behåller sin signifikans på 10-procentsnivån. Samtliga övriga variabler saknar signifikans. Eftersom denna modell innehåller de två variabler som varit signifikanta, det vill säga antal elever och elever per kvadratkilometer, samtidigt som vi stegvis inkluderat andra starkt korrelerade variabler bedömer vi att denna modell är mest intressant för vidare analys.