



IFAU

Institutet för arbetsmarknads- och
utbildningspolitisk utvärdering

Hur ska högstadiet organiseras? Effekter av övergången till 1–9-skolor

Helena Holmlund
Anders Böhlmark

RAPPORT 2017:6

Institutet för arbetsmarknads- och utbildningspolitisk utvärdering (IFAU) är ett forskningsinstitut under Arbetsmarknadsdepartementet med säte i Uppsala. IFAU ska främja, stödja och genomföra vetenskapliga utvärderingar. Uppdraget omfattar: effekter av arbetsmarknads- och utbildningspolitik, arbetsmarknadens funktionssätt och arbetsmarknadseffekter av socialförsäkringen. IFAU ska även sprida sina resultat så att de blir tillgängliga för olika intressenter i Sverige och utomlands.

IFAU har som policy att en uppsats, innan den publiceras i rapportserien, ska seminariebehandlas vid IFAU och minst ett annat akademiskt forum samt granskas av en extern och en intern disputerad forskare. Uppsatsen behöver dock inte ha genomgått sedvanlig granskning inför publicering i vetenskaplig tidskrift.

Tryckta rapporter kan beställas från IFAU. Kontaktuppgifter och mer information om IFAU och våra rapportserier finns på webbplatsen www.ifau.se

Hur ska högstadiet organiseras? Effekter av övergången till 1–9-skolor^a

av

Helena Holmlund^b och Anders Böhlmark^c

2017-05-18

Sammanfattning

Den nya läroplanen för grundskolan som introducerades 1994 (Lpo 94) avskaffade den tidigare strikta indelningen i låg-, mellan- och högstadium. Som en följd av detta kom många skolor med årskurs 1–6 att byggas ut med årskurserna 7–9. Elever som tidigare skulle ha flyttat till en högstadieskola kunde efter omorganisationen gå hela grundskolan i samma skola. Denna rapport studerar effekterna av denna organisationsförändring på elevers kort- och långsiktiga utbildningsresultat. Vi finner att elever som bodde i bostadsområden som omfattades av övergången till 1–9-skolor kom att gå högstadiet i mindre skolor närmare hemmet, jämfört med elever i bostadsområden som inte omfattades. Organisationsförändringen innebar också att elevernas lärare i lägre utsträckning var behöriga, eftersom de utbyggda skolorna till en början inte lyckades fylla alla lärartjänster med behörig personal. Vi finner dock inga effekter på elevernas utbildningsresultat. En kompletterande analys av enkätmaterial visar att elever inte upplever några större skillnader när det gäller skolmiljö mellan 1–9-skolor och renodlade högstadieskolor.

^a Rapporten är en sammanfattning av forskningsstudien "Does grade configuration matter for school performance? Short- and long-run effects of school reorganisation", IFAU Working paper 2017:6, som innehåller en mer detaljerad presentation av tidigare forskning, data, metod och resultat.

^b Institutet för arbetsmarknads- och utbildningspolitisk utvärdering (IFAU),
helena.holmlund@ifau.uu.se

^c Institutet för social forskning (SOFI), Stockholms universitet, anders.bohlmark@sofi.su.se

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
2	Högstadiееlevers skolgång över tid	5
3	Effekter av övergången till 1–9-skolor	7
3.1	Data och metod	7
3.2	Effekter på skolstorlek, elevsammansättning och skolresurser	12
3.3	Effekter på elevers utbildningsresultat på kort och lång sikt	16
4	Slutsatser	18
	Referenser	20

1 Inledning

Denna rapport studerar en förändring i skolans organisation, och dess konsekvenser för verksamheten både avseende skolans resurser och elevers skolresultat. Under 1990-talet växte antalet kommunala skolor med elever i högstadiets årskurser, bland annat som en följd av att skolor som tidigare omfattade årskurs 1–6 byggdes ut till att även omfatta årskurs 7–9.¹ Elever som tidigare varit tvungna att byta skola mellan årskurs 6 och 7 kunde istället gå kvar i samma skola genom hela grundskoletiden. Antalet kommunala skolor med högstadium ökade från 523 till 819 mellan 1994 och 2002, och cirka 75 procent av denna ökning kan tillskrivas utbyggnaden av 1–6-skolor.²

Bakgrunden till denna förändring var införandet av en ny läroplan, Lpo 94. Denna läroplan avskaffade den tidigare indelningen i låg-, mellan- och högstadium samtidigt som skolans timplan decentraliserades fullt ut så att huvudmannen fritt kunde allokera undervisningstiden i de olika ämnena över grundskolans nio årskurser. Övergången till 1–9-skolor ansågs av många kommuner innebära en anpassning till den nya läroplanens intentioner: 1–9-skolor kräver inte en uppdelning av undervisningen i stadier, vilket möjliggör en större frihet i planeringen av undervisningstiden mellan årskurser. 1988 års förändringar i lärarutbildningen låg dessutom i linje med avskaffandet av stadiindelningen och 1–9-skolor: lärarna fick en bredare behörighet och kunde undervisa i årskurs 1–6 alternativt 4–9 istället för att ha behörighet för endast ett treårigt stadium. En ytterligare faktor som kan ha påverkat kommunernas organisering av grundskolans årskurser är att elevkullarna i den svenska grundskolan växte kraftigt under 1990-talet. Utbyggnaden av skolor kan ha varit ett sätt att möta det växande behovet av skolplatser.³

På vilket sätt kan denna organisationsförändring ha påverkat skolans verksamhet och i slutändan elevers skolresultat? Förutom att omorganisationen kan ha underlättat genomförandet av den nya läroplanen finns ett antal andra mekanismer som knyter an till tidigare skolforskning.

För det första påverkar skolors årskursindelning förekomsten av och tidpunkten för obligatoriska skolbyten: måste en elev flytta till en annan skola under grundskoletiden och i så fall när? Forskning inom flera discipliner visar

¹ I denna rapport använder vi genomgående beteckningen 1–6- och 1–9-skola, även om den vanligaste benämningen sedan förskoleklassens tillkomst 1998 är F–6/F–9. Under den aktuella tidsperioden tillkom också skolor med årskurserna 6–9. I den statistiska analysen grupperar vi dessa skolor tillsammans med 7–9-skolor, eftersom detta är skolor som kräver ett skolbyte.

² Vi har med hjälp av Skolregistret identifierat 226 utbyggnader av 1–6-skolor under perioden 1994–2002.

³ Vår analys visar dock inte något samband mellan utbyggnad av 1–6-skolor och växande elevkullar.

att skolbyten kan ha negativa konsekvenser för elevers skolresultat och att ton-åren är en särskilt känslig period då elever påverkas negativt av det avbrott som uppstår i samband med ett skolbyte (Hanushek m.fl. 2004; Rockoff och Lockwood 2010; Steinberg 2011).

För det andra har skolans organisation av årskurser konsekvenser för skolors storlek och för antalet elever i varje årskurs. Omorganiseringen av 1–6-skolor innebär att elever som tidigare bytte skola mellan årskurs 6 och 7 kunde gå kvar i en skola med färre elever per årskurs istället för att flytta till en skola med ett relativt stort högstadium med fler elever per årskurs. Tidigare forskning som studerat effekter av skolstorlek och antal elever per årskurs har funnit blandade resultat – i vissa fall tycks skolstorlek inte vara av betydelse (Beuchert m.fl. 2016) medan det i andra fall har stor betydelse. Framför allt är det forskning från USA, om skolstorlek på gymnasienivå, som visar att stora skolor tenderar att skapa en sämre arbetsmiljö för elever, medan mindre skolor skapar trygghet och bättre kontakter mellan elever och lärare. Elever som går i små gymnasieskolor uppvisar också bättre skolresultat i förhållande till jämförbara elever i större skolor (Abdulkadiroglu m.fl. 2013; Bloom och Unterman 2014).

Omorganisationen av högstadieundervisningen kan alltså ha haft positiva konsekvenser för de elever som omfattades i och med att de undgick det avbrott det innebär att byta skola, och genom att de fick gå i en lugnare och tryggare skolmiljö.

Det finns dock även andra aspekter på skolans organisation att ta hänsyn till, som kan ha haft negativa konsekvenser för elevers resultat. Elevkullarnas storlek inom skolor har betydelse för huruvida skolans resurser används på ett effektivt sätt. Skolor med få elever kan ha svårt att erbjuda heltidstjänster inom de ämneskombinationer som är vanliga bland lärare, vilket kan leda till att lärare undervisar i ämnen där de saknar behörighet. Det finns helt enkelt för få klasser för att fylla ut en lärartjänst. Mer allmänt så kan man argumentera för att det finns positiva skalfördelar av att samla många elever i samma skola, som då kan utnyttja de fasta resurser som en skola har på ett mer effektivt sätt. Detta kan gälla till exempel skolbibliotek, men även utnyttjande av lokaler och undervisningsmaterial.

Slutligen påverkas även skolans elevsammansättning av hur årskurser organiseras. Elever som stannar kvar i en liten 1–9-skola i sitt bostadsområde kommer att främst möta elever från sitt grannskap, medan elever som går i stora högstadieskolor möter elever från ett större upptagningsområde och därmed potentiellt har en socioekonomiskt mer blandad kamratgrupp. I vilken utsträckning detta påverkar elevers skolresultat beror på förekomsten av kamrateffekter och kamrateffekternas karaktär.

Rapporten studerar elever som gick ut årskurs 9 mellan 1994 och 2002 och som bodde i bostadsområden som omfattades av utbyggnaden av 1–6-skolor. Någon gång under den aktuella perioden kom den vanligaste skolan bland årskurs 9-eleverna i dessa områden att bli en 1–6-skola som hade byggts ut med ett högstadium och därmed blivit en 1–9-skola. Resultaten visar att dessa elever i högre utsträckning gick kvar i skolan i sitt bostadsområde istället för att flytta över till ett större högstadium, jämfört med elever som bodde i områden som inte omfattades av denna typ av organisatoriska förändring. De elever som gick kvar i den expanderande 1–6-skolan hade en lägre andel behöriga lärare och lärare med kortare erfarenhet, i förhållande till jämförelsegruppen. Vi finner vidare en indikation på att den socioekonomiska sammansättningen blev något mindre blandad i 1–6-skolorna som byggdes ut med årskurs 7–9, jämfört med sammansättningen i en renodlad högstadieskola. Trots att vi finner att övergången från 1–6- till 1–9-skolor hade reella konsekvenser för eleverna både vad gäller närhet till skolan, skolans storlek, förekomsten av skolavbrott och lärarkvalitet finner vi inte några belegg för att detta har påverkat deras skolresultat i årskurs 9 och inte heller deras fortsatta progression genom utbildningssystemet.

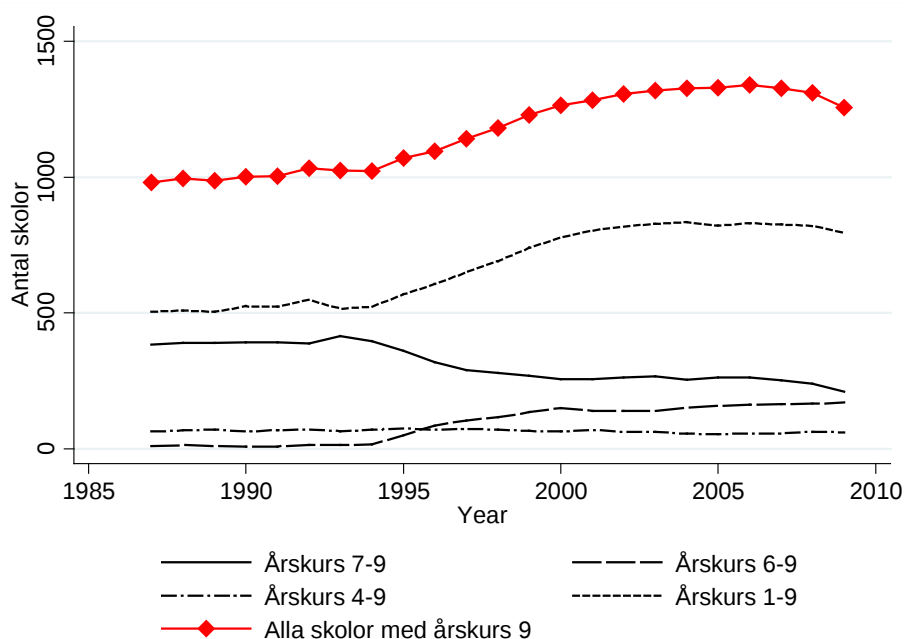
Våra resultat skiljer sig från tidigare forskning från USA som visat att skolbyten till renodlade högstadieskolor (*“middle schools”*) har negativa konsekvenser för elevers skolresultat (Rockoff och Lockwood 2010; Schwerdt och West 2013). En kompletterande analys av enkätmaterial pekar på att elever i svenska skolor inte upplever några tydliga skillnader när det gäller skolmiljö mellan 1–9-skolor och renodlade högstadieskolor, och mellan stora och små skolor. Detta är en möjlig förklaring till att våra resultat skiljer sig från den tidigare litteraturen: motsvarande analyser från USA uppvisar stora skillnader i hur elever i olika typer av skolor upplever sin skolmiljö.

Rapporten är disponerad enligt följande: avsnitt 2 presenterar deskriptiv statistik över högstadieelevers skolgång över tid, och övergången till fler 1–9-skolor; avsnitt 3 presenterar den empiriska metoden, datamaterialet och rapportens resultat; och avslutningsvis sammanfattas rapportens huvudslutsatser med en diskussion i avsnitt 4.

2 Högstadieelevers skolgång över tid

Som beskrivits inledningsvis kom den nya läroplanen 1994 att bli startskottet för en organisationsförändring som berörde många skolor runt om i Sverige. Ett påtagligt resultat av denna omorganisation var att det totala antalet skolor som inkluderar årskurserna 7–9 ökade kraftigt. Figur 1 visar denna utveckling: antalet kommunala årskurs-1–9 skolor ökade från 523 år 1994 till 819 år 2002, en

ökning med 57 procent. Genom att följa skolors elevantal i olika årskurser över tid i skolregistret har vi identifierat att 226 nya 1–9-skolor uppstod som en konsekvens av att 1–6-skolor byggdes ut för att successivt inkludera årskurs 7, 8 och 9. Samtidigt minskade antalet renodlade högstadieskolor (årskurs 7–9) under samma tidsperiod. Utvecklingen innebar att elever som tidigare varit tvungna att byta skola mellan årskurs 6 och 7 och då hänvisats till en renodlad högstadieskola eller till ett högstadium i en stor 1–9-skola, inte längre behövde byta skola. Högstadieeleverna kom att spridas ut över fler skolor och en större andel elever kom att gå i skolor som inte krävde ett skolbyte någon gång under grundskoletiden, det vill säga 1–9-skolor. Eftersom de skolor som omfattades av denna omorganisation hade relativt få elever per årskurs påverkades endast en liten del av landets skolelever: andelen elever som gick ut grundskolan i en skola som omfattade alla årskurser (1–9) ökade med cirka 10 procentenheter, från 43 till 53 procent, under perioden.



Figur 1 Årskurskombinationer för kommunala grundskolor med årskurs 9

Notera: Figuren inkluderar enbart skolor som har högstadium upp till årskurs 9.

Tidsperioden för denna omorganisation sammanfaller med ökade möjligheter för elever att välja skola, i och med 1992 års friskole- och skolvalsreformer. Antalet fristående skolor ökade, och år 2000 gick cirka 3 procent av landets

niondeklassare i en fristående skola (Böhlmark och Lindahl 2015). Den stora expansionen av friskolesektorn ligger dock tidsmässigt framförallt efter vår studieperiod, vilket innebär att en övervägande majoritet av eleverna gick i den kommunala skolan i sitt bostadsområde. Vi uppskattar att 85 procent av alla elever i årskurs 9 gick i den kommunala skola som de tillhörde enligt närhetsprincipen (se Holmlund och Böhlmark 2017). Utbyggnaden av 1–6-skolor berörde därför en stor andel av de elever som var bosatta i skolans närområde.

3 Effekter av övergången till 1–9-skolor

3.1 Data och metod

I denna rapport studerar vi elever som gick ut årskurs 9 mellan 1994 och 2002 och som bodde i kommuner där minst en 1–6-skola byggdes ut med årskurserna 7, 8 och 9. Analysen bygger på registerdata från Statistiska centralbyrån, SCB. Genom att använda flera olika register och avidentifierade löpnummer för elever och deras föräldrar kan vi länka ihop uppgifter om elevers föräldrabakgrund, bostadsområde, skola, betyg och senare progression i utbildnings-systemet. Vi länkar även uppgifter om lärares behörighet och erfarenhet till elevernas skolor.

Vi studerar effekter på elevers utbildningsprestationer med ett antal olika utfallsmått som fångar resultat både på kort och på lång sikt. Vi studerar genomsnittsbetyg i årskurs 9, och följer sedan samma elever över tid i utbildnings-systemet och observerar om de skaffar sig en gymnasieutbildning och i så fall av vilken typ (högskoleförberedande eller yrkesinriktat program), och om de har påbörjat eller slutfört högskolestudier vid 27 års ålder (högskolepoäng som motsvarar en termins heltidsstudier).⁴ Vi studerar även olika mått på den socio-ekonomiska sammansättningen bland skolkamraterna samt lärarresurser och lärarnas kvalifikationer.

3.1.1 En jämförelse av elever i olika bostadsområden

När vi studerar effekterna av sammanhållna 1–9-skolor jämfört med 1–6-skolor med ett skolbyte till ett högstadium måste vi ta hänsyn till att skolors organisation kan variera på ett systematiskt sätt: olika organisationsformer kan vara mer

⁴ För dessa årskullar finns inte resultat på nationella prov insamlade i den nationella statistiken, därför studerar vi endast elevers betyg. Vi percentilrankar genomsnittsbetyget separat för varje årskull av elever för att kunna jämföra elever med betyg i det gamla betygssystemet fram till 1997 med elever i det nya systemet från 1998 och framåt. Skalan på det percentilrankade betyget går från 0 till 100 och en förbättring med en percentilpoäng innebär att en elev presterar relativt sett bättre än en procent av övriga elever.

eller mindre vanliga i olika typer av bostadsområden på grund av befolkningsstruktur och tidigare stadsplanering. Elever och deras föräldrar kan också tänkas välja skola utifrån skolans årskursindelning, om de uppfattar organisationsformen som viktig för barnets skolgång. Detta innebär att skolans årskursindelning kan samvariera med bostadsområdets och skolans socioekonomiska sammansättning. Sambandet mellan att gå i 1–9-skola och elevens skolresultat kan därmed vara missvisande eftersom det kan fånga upp underliggande skillnader i elevers förutsättningar, som varierar på ett systematiskt sätt mellan skolor med olika typ av organisation. Vi kan delvis justera för detta genom att i analysen ta hänsyn till elevernas socioekonomiska bakgrund och migrationsbakgrund, men elever kan skilja sig åt även i avseenden som är svåra att mäta i data.

För att hantera detta metodproblem utnyttjar vi att vissa elever omfattades av övergången till en 1–9-skola medan andra elever inte gjorde det. En elev antas vara omfattad av övergången om den tilltänkta kommunala skolan genomgick en expansion till årskurs 1–9. Datamaterialet innehåller information om vilken skola eleven går på i årskurs 9. Vi saknar däremot uppgifter om vilken kommunal skola eleven förväntas gå på enligt närhetsprincipen. Vi kan dock approximera vilken skola eleven tillhör genom att beräkna vilken som är den vanligaste kommunala skolan i elevens bostadsområde.⁵ I vår analys identifierar vi vilka elever som omfattas respektive inte omfattas av en skolas omorganisation genom att länka skolutbyggnader till bostadsområden. Elever som omfattas av en övergång från 1–6- till 1–9-skola är de som bor i bostadsområden där den vanligaste skolan är en 1–6-skola som byggts ut med årskurs 7–9. Bostadsområden som omfattas definieras av att den vanligaste skolan bland eleverna i årskurs 9 blir en utbyggd 1–6-skola, någon gång under perioden 1994–2002. Elever som inte omfattas av en sådan övergång är elever som bor i bostadsområden där den vanligaste skolan (antingen en 1–9-skola eller en högstadieskola) inte har omorganiserats. Analysen genomförs därför som en jämförelse mellan elever i olika bostadsområden.

Vi jämför utvecklingen i skolresultat mellan områden som omfattades respektive inte omfattades av övergången till en 1–9-skola, inom en och samma kommun. I de områden som påverkades beräknas skillnaden i skolresultat mellan elever som gick ut årskurs 9 *efter* att omorganisationen genomförts och elever som gick ut årskurs 9 *före*, och denna skillnad sätts i relation till motsvarande skillnad mellan årskullar i jämförelsegruppen, som utgörs av bostadsområden inom samma kommun som inte påverkades, eller som påverkades vid

⁵ Bostadsområdet definieras av elevens SAMS-område. SAMS står för *Small Areas for Market Statistics* och är en indelning som bygger på kommunernas delområden i de större kommunerna och på valdistrikt i de mindre. Antalet SAMS-områden är cirka 9 200.

en annan tidpunkt. Genom att använda oss av förändringen över tid inom ett bostadsområde, istället för skillnader mellan områden, kan vi ta hänsyn till att områdena (och därmed skolorna) skiljer sig åt när det gäller befolkningens sammansättning. Vi antar vidare att jämförelsegruppen kan representera utvecklingen över tid i de berörda områdena i det hypotetiska fall då omorganisationen aldrig hade ägt rum. Även om de områden som omfattas av skolans omorganisation kan skilja sig från jämförelsegruppen, är det centrala metodantagandet att de förväntas ha en liknande utveckling över tid om inte omorganisationen av skolan hade genomförts. Genom att vi endast jämför bostadsområden inom samma kommun tar vi också hänsyn till demografiska förändringar som är gemensamma för alla bostadsområden inom en kommun, och skillnader i skolpolitiska satsningar mellan kommuner.

Som vi tidigare nämnt har vi identifierat 226 utbyggda 1–6-skolor i skolregistret; dessa omorganiserades någon gång mellan 1994 och 2002. I vår analys använder vi 108 av dessa: bortfallet beror på att vi inte kunnat matcha alla skolor till ett bostadsområde och på att det inte alltid funnits ett relevant jämförelseområde inom samma kommun. Var och en av dessa 108 skolor är den vanligaste skolan för eleverna i olika bostadsområden runt skolan. Vi kan identifiera 484 sådana bostadsområden där vi med ganska stor säkerhet kan dra slutsatsen att den vanligaste skolan också är den skola eleven anvisas om hen inte aktivt väljer bort den (se Holmlund och Böhlmark 2017 för detaljer och beskrivande statistik). Vi har därmed ett antal bostadsområden som omfattas av organisationsförändringar; dessa bostadsområden och deras skolor finns i 65 av landets 290 kommuner.⁶ Bostadsområden som inte omfattas men som tillhör någon av de 65 kommunerna utgör jämförelsegruppen i analysen.

3.1.2 En beskrivande analys

Vår metodansats bygger på en jämförelse mellan förändringen (efter-före) i områden som omfattas av en skolutbyggnad, i förhållande till motsvarande förändring i jämförelsegruppen. Figur 2 illustrerar denna ansats genom att beskriva utvecklingen över tid för områden som omfattas av en skolutbyggnad och för jämförelsegruppen, före och efter tidpunkten för skolutbyggnaden, som motsvaras av noll i figuren. Figur 2 A visar att sannolikheten att gå i en renodlad högstadieskola i årskurs 9 minskar från cirka 0,4 till 0,1 i påverkade områden, medan det inte finns någon nedgång i jämförelsegruppen. Jämförelsegruppen i figuren består av en blandning av bostadsområden där elever antingen flyttar till

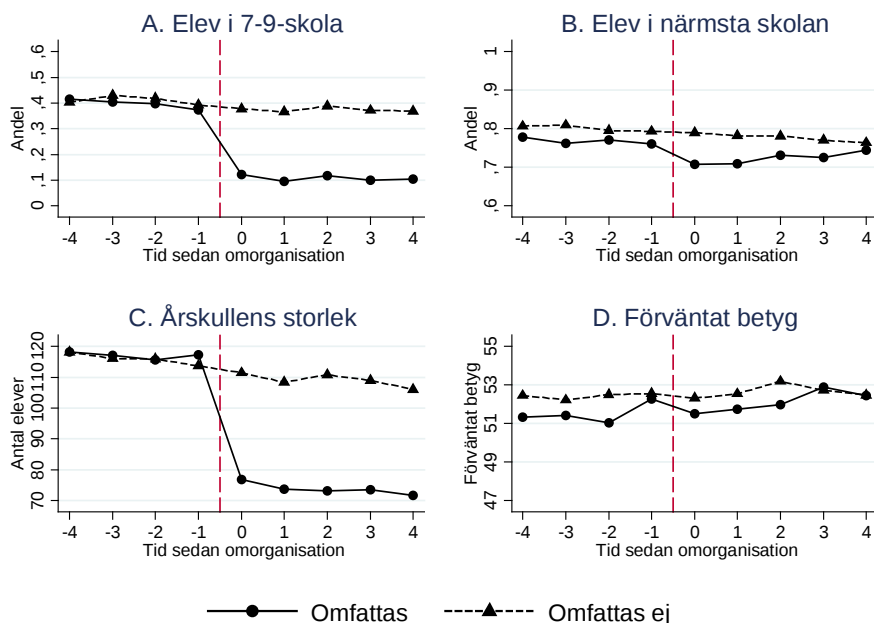
⁶ De kommuner med expanderande 1–6-skolor som ingår i analysen är fördelade över stora delar av landet och representerar framför framförallt kommuner i tätbefolkade områden. Se Holmlund och Böhlmark (2017) för en karta över den geografiska spridningen.

en 7–9 skola eller är kvar i en 1–9 skola, men i dessa områden sker aldrig någon omorganisation under den studerade tidsperioden. Vi kan alltså konstatera att i samband med utbyggnaden av 1–6-skolan blir det mindre vanligt med skolbyten till högstadieskolor, vilket är precis vad vi skulle förvänta oss.⁷

Figur 2 B visar att sannolikheten att eleven går i den skola hen tillhör enligt närhetsprincipen är cirka 0,8 och minskar något över tiden i båda grupperna. Den negativa trenden är inte förvånande eftersom den tidsperiod vi studerar sammanfaller med den ökade möjligheten att välja skola. Figuren visar också att i samband med omorganisationen faller sannolikheten något för elever som omfattas av skolutbyggnader, vilket tyder på att elever som har möjlighet att gå kvar i sin 1–6-skola när den bygger ut ett högstadium inte alltid väljer att gå kvar. Figur 2 C visar utvecklingen över tid i årskullarnas storlek på skolnivå, för bostadsområden som omfattas respektive inte omfattas av en omorganisation. Nedgången är betydande i områden som omfattas, från 117 till 77 elever per årskull, medan årskullarnas storlek förblir relativt konstant i jämförelsegruppen. Slutligen visar Figur 2 D elevernas förväntade betyg i de två olika grupperna. Elevens förväntade betyg beräknas genom en regressionsmodell som predicerar vilket betyg eleven förväntas få, givet föräldrarnas utbildningsnivå, inkomst och familjens migrationsbakgrund. Måttet kan ses som ett index på elevens familjebakgrund. Figuren visar att de områden som omfattas av övergången till 1–9-skolor och de som inte gör det har relativt likartad utveckling när det gäller elevernas förväntade betyg, vilket tyder på att grupperna är jämförbara och att skillnader i elevsammansättning inte driver våra resultat. I vår huvudanalys tar vi dock även hänsyn till eventuella skillnader i elevers familjebakgrund.⁸

⁷ Nedgången i sannolikheten att gå i en 7–9-skola kan dock vara en underskattning av andelen elever som undviker ett skolbyte mellan årskurs 6 och 7. Vi kan endast observera i vilken skola eleven går i årskurs 9. Elever som går i en 7–9-skola måste ha gjort ett skolbyte. Elever som går i en 1–9-skola i årskurs 9 kan ha gått där under hela sin skoltid, alternativt har de gjort en övergång mellan årskurs 6 och 7 till ett högstadium i en stor 1–9-skola. I det senare fallet kan vi inte observera skolbyten och vi kan därmed underskatta effekten på att elever undviker ett skolbyte.

⁸ I Holmlund och Böhlmark (2017) gör vi även ett formellt test av skillnader i elevförsättningar, som visar att skillnaderna mellan grupperna är små och ej statistiskt signifikanta.



Figur 2 Utvecklingen över tid för områden som omfattas respektive inte omfattas av en skolutbyggnad

Not: Figuren har konstruerats genom att jämföra områden som omfattas av en skolutbyggnad från 1–6- till 1–9-skola med jämförelseområden inom samma kommun. Vi har först beräknat genomsnitt över områden som omfattas respektive inte omfattas inom samma kommun, och sedan beräknat totala genomsnitt för bostadsområden som omfattas respektive inte omfattas över kommuner och år sedan omorganisationen, utan att ta hänsyn till antalet elever i de olika bostadsområdena.

Hur ska resultaten i denna rapport tolkas? Figur 2 A visar att en stor andel av de påverkade eleverna undvek ett skolbyte på grund av utbyggnaden av 1–6-skolan, men cirka 10 procent av alla elever gick fortfarande i en renodlad högstadieskola även om deras bostadsområde omfattades av en skolutbyggnad. Dessa elever kan ha valt bort den närmsta skolan eller kan ha missklassificerats på grund av mätfel i våra data. Eftersom inte alla elever som omfattades av omorganisationen gick kvar i den utbyggda skolan kan vi inte tolka resultaten som effekten av att gå i den nya 1–9-skolan; istället måste resultaten tolkas som den genomsnittliga effekten av att omfattas/påverkas av utbyggnaden, både för de som valde att gå kvar och de som inte gjorde det. Vi finner en något ökad benägenhet att elever väljer bort den närmsta skolan i samband med övergången till en 1–9-skola och våra resultat ska tolkas som den kombinerade effekten för de elever som går kvar och de som väljer bort den utbyggda skolan. Eftersom

en majoritet av eleverna väljer att gå kvar i den utbyggda skolan är det dock troligt att våra resultat framför allt representerar effekter för den gruppen.

3.2 Effekter på skolstorlek, elevsammansättning och skolresurser

Vi börjar med att analysera vilka effekter de nya utbyggda 1–9-skolorna har haft på vilken typ av skola eleven går i. Kolumn 1 i Tabell 1 visar effekten på sannolikheten att göra ett byte till en renodlad högstadieskola i årskurs 7, när vi använder metoden vi beskrivit ovan och jämför utvecklingen mellan bostadsområden som omfattas respektive inte omfattas av skolans expansion. Vi finner att denna sannolikhet minskar med 32 procentenheter, en minskning med 76 procent jämfört med genomsnittet innan skolans utbyggnad (0,42).⁹ Storleken på estimatet är väldigt likt den nedgång som kan observeras i Figur 2 A. Detta resultat är precis vad vi förväntar oss givet att en majoritet av alla elever går i den kommunala skolan i närheten av hemmet.

Kolumn 2 visar effekten på årskullens storlek på elevens skola; som väntat går den ner när eleverna fortsätter högstadiet i den lokala skolan. Den skattade effekten visar att elever som omfattas av en utbyggnad av sin lokala skola i genomsnitt har en minskning i antalet jämnåriga på sin skola med 33 elever. Denna effekt är nästan dubbelt så stor (60 elever), om vi justerar för hur stor andel elever som faktiskt beräknas ha stannat i den utbyggda skolan.¹⁰ Detta betyder att gruppen av jämnåriga blev avsevärt mindre, motsvarande två hela skolklasser. Kolumn 3 visar mer än en fördubbling i sannolikheten att eleven går i en skola som ligger i samma bostadsområde som hemmet. Slutligen studerar vi i kolumn 4 och 5 sannolikheten att eleven går i den tilldelade skolan (den vanligaste skolan i bostadsområdet) respektive en fristående skola. Vi finner en liten ökad sannolikhet att välja bort den tilldelade skolan, men ingen effekt på sannolikheten att välja en fristående skola.

I den statistiska modellen har vi även inkluderat variabler som ska fånga förekomsten av underliggande skillnader i utvecklingen mellan bostadsområden som omfattas respektive inte omfattas av övergången från 1–6 till 1–9-skolor. Detta görs genom att vi beräknar effekten av skolutbyggnaden i det hypotetiska fallet då den hade inträffat ett eller två år före den verkligen genomfördes. Statistiskt signifikanta skillnader i utvecklingen mellan bostadsområden redan innan skolans omorganisation skulle tyda på att jämförelsegruppen inte är särskilt lik den grupp av områden som påverkas: jämförelsegruppen kan då

⁹ Detta estimat kan dock vara en underskattning av effekten på att undvika ett skolbyte mellan årskurs 6 och 7. I Holmlund och Böhlmark (2017) beräknar vi att nedgången i sannolikheten att göra ett skolbyte kan vara upp till 0,55 procentenheter.

¹⁰ Se Holmlund och Böhlmark (2017) för detaljer kring denna beräkning.

knappast antas representera utvecklingen över tid i områden med skolutbyggnader om utbyggnaden aldrig hade ägt rum. I det fall analysen uppvisar signifikanta effekter redan i före-perioden är resultaten inte tillförlitliga. Tabell 1 visar dock inte några statistiskt signifikanta effekter vilket stärker trovärdigheten i analysen.

Tabell 1 Effekter av skolutbyggnad från årskurs 1–6 till 1–9: typ av skola

	(1) Eleven går i 7–9-skola	(2) Antal elever i skolan födda samma år	(3) Eleven går i skola i bostads- området	(4) Eleven går i den tilldelade skolan	(5) Eleven går i fristående skola
Skolutbyggnad	-0,319** (0,048)	-33,027** (4,693)	0,211** (0,034)	-0,032* (0,015)	-0,004 (0,003)
Ett år före utbyggnad	-0,030 (0,043)	1,774 (3,092)	-0,005 (0,012)	-0,006 (0,014)	-0,002 (0,005)
Två år före utbyggnad	-0,012 (0,038)	-0,268 (2,191)	-0,004 (0,012)	-0,007 (0,011)	-0,002 (0,002)
Observationer	256 451	256 451	256 451	256 451	256 451
R ²	0,550	0,556	0,665	0,140	0,117
Utfallets medelvärde	0,377	118,0	0,177	0,750	0,0220
Utfallets medelvärde före utbyggnad ^a	0,421	122,6	0,156	0,749	0,0119

Not: Alla regressioner inkluderar fixa effekter för bostadsområde och kommun*årskull. Fixa effekter justerar för faktorer som är konstanta över tid inom ett bostadsområde eller som är gemensamma för alla elever i samma årskull inom en kommun. Standardfel inom parentes, klustrade på kommunnivå. **/*/+ indikerar att skattningen är statistiskt säkerställt skild från noll på 1/5/10 procents signifikansnivå. a) Hänvisar till medelvärdet i områden som omfattas av skolutbyggnad.

Så långt har vi alltså kunnat visa att omorganisationen av svensk högstadiesutbildning har haft några tydliga implikationer för eleverna: de elever som omfattades undvek i hög utsträckning ett skolbyte mellan årskurs 6 och 7, de gick i hög utsträckning vidare på sin lokala skola med ett betydligt lägre antal elever i samma åldersgrupp. I den resterande delen av detta avsnitt kommer vi att studera huruvida dessa förändringar också hade betydelse för lärandemiljön, definierad av lärarresurser och kamratgruppens sammansättning.

I Tabell 2 presenterar vi resultaten för lärarresurser. Estimatet i kolumn 1 visar att de kvantitativa lärarresurserna i termer av antal lärare per elev är opåverkade av skolexpansionen. Vi finner dock negativa effekter i den kvalitativa dimensionen i kolumn 2–4. De genomsnittliga lärarkvalifikationerna i termer av behörighet, yrkeserfarenhet och ålder är lägre för elever som omfattas av en utbyggnad av en 1–6-skola. Andelen behöriga lärare faller med 6,5 procent-

enheter, och lärarna har cirka ett års kortare erfarenhet. Dessa resultat skulle kunna bero på att skolor som byggs ut behöver anställa nya lärare, och att nyutbildade unga lärare troligen är överrepresenterade bland lärare som söker jobb vid varje given tidpunkt. På motsvarande sätt är det troligt att skolor som byggs ut anställer fler okvalificerade lärare om det är en brist på kvalificerade lärare som söker jobb vid en given tidpunkt. Dessa negativa effekter kan alltså vara ett resultat som är att förknippa med den initiala utbyggnadsfasen av skolor, och effekterna kan förväntas avta och försvinna på längre sikt. Men skolor som byggs ut är också mindre och kan ha svårt att ha heltidslärare anställda i alla ämnen vilket gör att lärare i dessa skolor kan bli tvungna att undervisa i ämnen för vilka de saknar utbildning för. I Holmlund och Böhlmark (2017) visar vi att elever som går i årskurs 9 fyra år efter övergången till årskurs 1–9 fortfarande har lärare med lägre erfarenhet, men att den negativa effekten på andelen kvalificerade lärare avtar över tid. Detta tyder på att de utbyggda skolorna på några års sikt bygger upp ett lärarkollegium med rätt kompetens, men att lärarna fortfarande är relativt oerfarna.

Tabell 2 Effekter av skolutbyggnad från årskurs 1–6 till 1–9: lärarresurser

	(1) Antal lärare per elev	(2) Andelen behöriga lärare	(3) Lärarnas erfarenhet	(4) Lärarnas ålder
Skolutbyggnad	0,001 (0,003)	-0,065** (0,020)	-1,071** (0,162)	-2,952** (0,650)
Ett år före utbyggnad	0,004 (0,003)	-0,004 (0,012)	-0,049 (0,097)	0,544 (0,390)
Två år före utbyggnad	0,004* (0,002)	-0,006 (0,010)	-0,108 (0,090)	0,098 (0,371)
Observationer	185 120	185 120	185 120	185 120
R ²	0,302	0,591	0,654	0,529
Utfallets medelvärde	0,429	0,674	4,892	45,59

Not: Alla regressioner inkluderar fixa effekter för bostadsområde och kommun*årskull. Fixa effekter justerar för faktorer som är konstanta över tid inom ett bostadsområde eller som är gemensamma för alla elever i samma årskull inom en kommun. Standardfel inom parentes, klustrade på kommunnivå. **/*/+ indikerar att skattningen är statistiskt säkerställt skild från noll på 1/5/10 procents signifikansnivå. Resultaten i denna tabell är begränsade till perioden 1996–2002, på grund av att lärare endast kan länkas till skolor från 1996 och framåt.

Vi avslutar detta avsnitt med att studera effekter på sammansättningen av kamratgruppen. En liten skola som tar in elever från några få kringliggande bostadsområden har sannolikt ofta en mer homogen elevsammansättning än stora högstadieskolor som samlar elever från många områden. För att belysa denna möjliga mekanism studerar vi sammansättningseffekter på olika sätt.

Kolumnerna 1 och 2 i Tabell 3 visar skattningar där utfallet är variationskoefficienten av antal utbildningsår för elevernas föräldrar i den skola och årskull som eleven tillhör.¹¹ Vi finner negativa effekter på variationen i föräldrabakgrund för elever som påverkas av en övergång till 1–9-skola. Det förefaller alltså vara så att elever som genom utbyggnaden till en 1–9-skola undviker en flytt till en högstadieskola också går i skolor med en mer homogen kamratgrupp.

Tabell 3 Effekter av skolutbyggnad från årskurs 1–6 till 1–9: elevsortering och exponering mot kamratgrupp

	(1) Variations- koeff. Moders antal utbildningsår <i>Alla elever</i>	(2) Variations- koeff. Faders antal utbildningsår <i>Alla elever</i>	(3) Exponering mot kamrater med lågutbildade föräldrar <i>Elever med lågutbildade föräldrar</i>	(4) Exponering mot kamrater med lågutbildade föräldrar <i>Elever med högutbildade föräldrar</i>
Skolutbyggnad	-0,003+ (0,002)	-0,005** (0,002)	0,006 (0,007)	0,000 (0,007)
Ett år före utbyggnad	-0,000 (0,001)	0,001 (0,002)	-0,001 (0,006)	-0,001 (0,005)
Två år före utbyggnad	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,002)	-0,002 (0,005)	0,001 (0,007)
Observationer	256 451	256 450	134 442	122 009
R ²	0,532	0,556	0,602	0,663
Utfallets medelvärde	0,186	0,210	0,517	0,440

Not: Alla regressioner inkluderar fixa effekter för bostadsområde och kommun*årskull. Fixa effekter justerar för faktorer som är konstanta över tid inom ett bostadsområde eller som är gemensamma för alla elever i samma årskull inom en kommun. Standardfel inom parentes, klustrade på kommunnivå. **/*/+ indikerar att skattningen är statistiskt säkerställt skild från noll på 1/5/10 procents signifikansnivå.

För att undersöka frågan närmare studerar vi skillnader i exponering mot kamrater med lågutbildade föräldrar, för elever vars egna föräldrar är hög- respektive lågutbildade.¹² Exponeringsmättet mäter andelen av klasskamraterna som har lågutbildade föräldrar. I kolumnerna 3 och 4 delar vi upp urvalet efter elevernas föräldrabakgrund och skattar effekterna på exponering mot kamrater med lågutbildade föräldrar separat för de två grupperna. Vi finner inget stöd för

¹¹ Variationskoefficienten är den genomsnittliga avvikelsen från en variabels medelvärde (dess standardavvikelse) dividerat med variabelns medelvärde.

¹² Elever med högutbildade föräldrar definieras som att minst en förälder har en treårig universitetsutbildning; övriga elever tillhör kategorin med lågutbildade föräldrar.

hypotesen att elever med lågutbildade föräldrar skulle bli mer exponerade mot liknande kamrater till följd av skolutbyggnaden. Vi finner heller inget stöd för hypotesen att elever med högutbildade föräldrar skulle bli mindre exponerade mot kamrater med lågutbildade föräldrar till följd av skolans utbyggnad. Så även om expansionen av lokala skolor innebar mer homogena kamratgrupper för den genomsnittlige eleven (resultaten i kolumnerna 1 och 2), verkar detta inte ha ökat gapet i exponering mot kamrater med lågutbildade föräldrar för elever med låg- respektive högutbildade föräldrar. En möjlig slutsats från denna analys är därmed att effekterna på kamratgruppens sammansättning och dynamik är begränsade.

3.3 Effekter på elevers utbildningsresultat på kort och lång sikt

Efter att ha konstaterat att de nya 1–9-skolorna har haft reella konsekvenser för eleverna när det gäller närhet till skola, förekomsten av skolbyten och antalet jämnåriga elever i skolan, går vi nu vidare och studerar effekter på elevers utbildningsutfall. Tabell 4 presenterar våra grundläggande resultat för fyra olika utfall: percentilrankade genomsnittsbetyg i årskurs 9, avklarad gymnasieutbildning, avklarad studieförberedande gymnasieutbildning och högskolestudier. Kolumn 1 visar den skattade effekten för genomsnittsbetyg, och vi finner inga belägg för några effekter av övergången till 1–9-skolor på elevens betyg. Estimatet är precis skattat och vi kan utesluta effekter mindre än -0,8 och större än 1,7 percentilpoäng, det vill säga dessa värden utgör estimatets 95-procentiga konfidensintervall. Vi kan alltså utesluta effekter som motsvarar att elever förflyttar sig upp i betygsfördelningen och "går om" 1,7 procent av övriga elever inom sin årskull. Detta är relativt små effekter och vi kan därmed dra slutsatsen att de utbyggda 1–9-skolorna inte har bidragit till att vare sig förbättra eller försämma elevers årskurs 9-betyg i någon nämnvärd omfattning. Vi har även studerat effekter på betygen i matematik och engelska separat, och finner mycket lika effekter för dessa ämnen.

En invändning mot att använda betyg för att mäta elevers kunskapsutveckling i detta sammanhang är att man kan befara att betygssättningen kan samvariera med skolans organisationsform, lärarnas erfarenhet eller omorganisationen i sig. Om detta är fallet kan effekterna på betyg vara missvisande. Vi går därför vidare i vår analys och studerar utfall som inte är direkt kopplade till betygssättningen i skolan: i kolumnerna 2–4 i Tabell 4 presenterar vi resultat för utbildningsutfall på medellång och lång sikt. Vi finner vi även här skattade effekter som ligger nära noll och som är skattade med en sådan precision att vi kan utesluta effekter av betydelse.

Tabell 4 Effekter av skolutbyggnad från årskurs 1–6 till 1–9: elevernas utbildningsresultat

	(1) Genomsnitts- betyg	(2) Gymnasie- utbildning	(3) Studieförb. gymnasium	(4) Högskole- studier
Skolutbyggnad	0,446 (0,631)	0,006 (0,006)	0,001 (0,012)	-0,003 (0,009)
Två år före utbyggnad	0,644 (0,524)	0,009 (0,009)	0,006 (0,010)	-0,000 (0,009)
Tre år före utbyggnad	0,435 (0,460)	0,005 (0,005)	-0,003 (0,010)	0,006 (0,008)
Observationer	251 085	251 085	251 085	251 085
R ²	0,260	0,056	0,176	0,077
Utfallets medelvärde	53,39	0,921	0,505	0,274

Not: Alla regressioner inkluderar fixa effekter för bostadsområde och kommun*årskull. Fixa effekter justerar för faktorer som är konstanta över tid inom ett bostadsområde eller som är gemensamma för alla elever i samma årskull inom en kommun. Standardfel inom parentes, klustrade på kommunnivå. Regressionerna tar också hänsyn till elevernas familjebakgrund genom att justera för föräldrars utbildningsnivå, inkomst och migrationsbakgrund, samt kön. **/*/+ indikerar att skattningen är statistiskt säkerställt skild från noll på 1/5/10 procents signifikansnivå.

Kan vi lära oss något av generellt intresse från utbyggnaden av 1–6-skolor till 1–9-skolor eller ska resultaten endast tolkas som effekterna av en omorganisation? Kan effekterna bidra till förståelsen av skillnader mellan sammanhållna 1–9-skolor och skolor som kräver ett byte mellan till exempel årskurs 6 och 7? En omorganisation kan påverka utbildningens kvalitet under ett inlednings-skede innan alla förändringar har hunnit genomföras och därför kan analysen delvis fånga själva omorganisationen, och inte enbart effekten av 1–9-skolor. När vi studerar utbildningsutfall har vi därför valt att utesluta den första årskullen som påverkas av omorganisationen ur analysen. För att resultaten ska kunna tolkas som effekten av 1–9-skolor snarare än effekten av en omorganisation väljer vi att identifiera effekten på basis av elever som gått i skolan när den initiala expansionsfasen är avklarad. Detta innebär också att de elever som omfattas av skolutbyggnaden i vår analys alltid går igenom årskurs 7 och 8 med äldre elever i skolan. Vi kan inte helt utesluta att resultaten trots detta påverkas av själva omorganisationen och inte speglar effekterna av vad det innebär att gå i en 1–9-skola generellt. I Holmlund och Böhlmark (2017) studerar vi denna fråga mer i detalj och finner att våra huvudresultat är desamma upp till fyra år efter att skolan byggdes ut.

I Holmlund och Böhlmark (2017) har vi även studerat om effekterna skiljer sig åt för elever med olika bakgrund. Vi har gjort separata skattningar för flickor och pojkar, för elever med hög- respektive lågutbildade föräldrar, för

elever med utländsk bakgrund, och för elever bosatta i storstad respektive på landsbygden. Vi finner genomgående, likt genomsnittsresultaten i Tabell 4, inte några effekter som är statistiskt säkerställda.

Vad har vi lärt oss av denna analys? Vi drar slutsatsen att det inte finns några belägg för att övergången till 1–9-skolor har påverkat elevernas utbildningsresultat på kort, medellång, eller lång sikt. Det förefaller alltså inte vara någon skillnad i de genomsnittliga utbildningsutfallen av att gå i en liten 1–9-skola jämfört med att göra ett obligatoriskt byte till en stor högstadieskola i Sverige under 1990-talet.

För att få en bättre förståelse för detta resultat har vi utnyttjat ett enkätmaterial från undersökningen Utvärdering genom uppföljning (UGU) (se Härnqvist 2000) som omfattar 10 procent av eleverna i årskullen född 1987. I enkäten besvarar elever frågor som bland annat berör koncentration under lektionerna, stress, behov av stöd, mobbning och i vilken grad de tycker om den skola de går på. Vi finner inga uppenbara skillnader i hur eleverna bedömer lärandemiljön mellan 1–9-skolor och renodlade högstadieskolor (årskurs 7–9). Vi finner heller inga skillnader beroende på skolornas storlek (se Holmlund och Böhlmark 2017). Det tycks alltså inte som att svenska högstadieelever upplever några skillnader mellan dessa olika typer av skolor, och resultatet kan vara en möjlig förklaring till att det inte heller finns några skillnader i utbildningsresultat mellan elever som påverkas av utbyggnaden till 1–9-skolor och jämförelsegruppen. Sammantaget visar våra resultat att organisationen av högstadiets årskurser verkar ha mindre betydelse för svenska elevers resultat.

4 Slutsatser

Tidigare utbildningsforskning har visat att skolans årskursorganisation kan ha betydelse för elevers skolresultat. Den amerikanska forskningen inom utbildningsekonomi har bland annat pekat på att övergången till så kallade ”*middle schools*” har långvariga negativa konsekvenser för elevers skolprestationer, och därför förordat en sammanhållen struktur där skolor erbjuder alla grundskolans årskurser (Rockoff och Lockwood 2010; Schwerdt och West 2012). Forskning inom psykologi indikerar också att avbrott i samband med övergång till en ny skola kan ha negativa konsekvenser för eleverna, i synnerhet i tonåren (Steinberg 2011). Forskningen om huruvida skolans storlek har betydelse för skolmiljön och elevers prestationer visar att elever i mindre skolor presterar bättre än jämförbara elever i stora skolor (Abdulkadiroglu m.fl. 2013).

Mot bakgrund av denna forskning har vi undersökt utbyggnaden av 1–6-skolor till 1–9-skolor i Sverige mellan 1994 och 2002. I samband med att

stadieindelningen i grundskolan avskaffades med Lpo 94 omorganiserades många skolors årskursindelning. Elever som tidigare varit tvungna att byta skola mellan årskurs 6 och 7, kunde istället gå kvar i skolan i sitt bostadsområde som utökades med årskurs 7, 8 och 9. Vi finner att denna omorganisation hade reella konsekvenser för eleverna som omfattades av skolornas utbyggnad: eleverna undvek ett skolbyte mellan årskurs 6 och 7, de kom att gå i en mindre skola nära hemmet, och de fick lärare som hade kortare erfarenhet och lägre grad av formell behörighet, jämfört med vad som skulle ha varit fallet om omorganisationen aldrig hade ägt rum. Vi har dock inte hittat några belegg för att elevernas utbildningsresultat på kort-, medellång, eller lång sikt påverkades av övergången till 1–9 skolor. Resultat från en elevenkät visar att skolmiljön uppfattas på ett likartat sätt i skolor med olika organisation av årskurserna, vilket stärker bilden av att grundskolans organisation av årskurser och förekomsten av obligatoriska skolbyten inte har betydelse för skolresultaten i Sverige.

Referenser

- Abdulkadiroglu, A., W. Hu och P. A. Pathak (2013), "Small high schools and student achievement: Lottery-based evidence from New York City", NBER Working Paper 19576.
- Beuchert, L. V., M. K. Humlum, H. S. Nielsen och N. Smith (2016), "The short-term effects of school consolidation on student achievement: Evidence of disruption?", IZA Discussion paper 10195.
- Bloom, H. S. och R. Unterman (2014), "Can small high schools of choice improve educational prospects of disadvantaged students?", *Journal of Policy Analysis and Management*, 33(2), pp. 290–319.
- Böhlmark, A. och M. Lindahl (2015), "Independent schools and long-run educational outcomes: Evidence from Sweden's large scale voucher reform", *Economica*, 82, s. 508–551.
- Hanushek, E. A., J. F. Kain, och S. G. Rivkin (2004), "Disruption versus Tiebout improvement: The costs and benefits of switching schools", *Journal of Public Economics*, 88, s. 1721–1746.
- Holmlund, H. och A. Böhlmark (2017), "Does grade configuration matter for school performance? Short- and long-run effects of school reorganisation", IFAU Working paper 2017:6.
- Härnqvist, K. (2000), "Evaluation through follow-up: A longitudinal program for studying education and career development", i Carl-Gunnar Janson, red., *Seven Swedish longitudinal studies in behavioral science*. Stockholm: Forskningsrådsnämnden, s. 156–245.
- Rockoff, J. E. and B. J. Lockwood (2010), "Stuck in the middle: Impacts of grade configuration in public schools", *Journal of Public Economics*, 94, pp. 1051–1061.
- Schwartz, A. E., L. Stiefel och M. Wiswall (2013), "Do small schools improve performance in large, urban districts? Causal evidence from New York City", *Journal of Urban Economics*, 77, s. 27–40.
- Schwerdt, G. och M. R. West (2012), "The impact of alternative grade configurations on student outcomes through middle and high school", *Journal of Public Economics*, 97, s. 308–326.
- Steinberg, L. (2011), *Adolescence*, McGraw Hill Higher Education.