

IFN Policy Paper nr 72, 2015

Olika barn leka bäst? Kamrateffekter och utbildningspolitiska implikationer för Sverige

Gabriel Heller Sahlgren

**Olika barn lära bäst?
Kamrateffekter och utbildningspolitiska
implikationer för Sverige**

Gabriel Heller Sahlgren

London School of Economics
Institutet för Näringslivsforskning (IFN)
Centre for the Study of Market Reform of Education.

Rapporten är skriven på uppdrag av Timbro.

Innehåll

Sammanfattning.....	1
1. Introduktion.....	2
2. Påverkar vi varandra – och i så fall hur?.....	4
2.1. Olika modeller	5
2.2. En förenklad svensk debatt	8
3. Utbildningspolitisk relevans?	9
4. Forskningen och dess utmaningar	10
4.1. Svenska studier	17
4.2. Fältexperiment	20
4.2.1. Project STAR	20
4.2.2. TTTDRC-experimentet.....	22
4.2.3. "Teach for America"-experimentet.....	23
4.2.4. Nivågrupperingsexperimentet i Kenya.....	23
4.3. Studier som använder andra relevanta metoder.....	24
4.3.1. Intressanta exempel	25
4.3.2. Långsiktiga effekter?	26
4.3.3. Vikten av rankning	27
4.3.4. Studier som analyserar effekter av invandring	28
4.3.5. Kamrateffekter på bostadsnivå	29
4.3.6. Kort sammanfattning av forskningsläget.....	29
4.3.7. Studier som till viss del analyserar kamrateffekter.....	29
4.4. Angrists kritik.....	31
5. Forskningens utbildningspolitiska irrelevans.....	32
5.1. Forskare lekte sociala ingenjörer – och skadade de svagaste.....	32
5.2. Bör pojkar och flickor skiljas åt för resultatens skull?	33
5.3. Självsegregation är inte samma sak som aktiv nivågruppering.....	34
5.4. Kamrateffekter på skol- eller bostadsområdesnivå?	35
6. Implikationer för skolsegregation och skolval	35
7. Diskussion och slutsatser	37
Referenser	38

Sammanfattning

- I skoldebatten diskuteras ofta vikten av kamrater för elevers resultat. Med mindre blandade skolor sägs resultaten och likvärdigheten sjunka. Bland annat Skolverket har därför varnat för att skolval, som anses skapa högre skolegregation, i sin tur kan påverka resultaten och likvärdigheten negativt.
- Kamrater kan dock påverka varandra på många olika sätt, som ignoreras i debatten. Det kan till och med vara så att elever presterar bättre när de omgärdas av lägre presterande kamrater. En stor fisk i en liten damm kan ha det bättre än en liten fisk i en stor damm.
- Forskningen stödjer generellt inte idén att kamrateffekter påverkar elever på det sättet som påstås i debatten. Svenska studier finner blandade effekter och väldigt lite tyder på att mer blandade skolor skulle generera bättre och mer likvärdiga resultat. Den svenska forskningen är alltför knapp för att bygga utbildningspolitik på.
- Den internationella kamrateffektforskningen visar en ännu mer mångfacetterad bild. Men generellt finner den inte stöd för argumentet att mer blandade skolor skulle ge bättre och mer likvärdiga resultat. Istället finner en del studier att en mer homogen elevsammansättning ger högre resultat och likvärdighet.
- Det finns dessutom en mängd oavsiktliga konsekvenser som kan uppstå när man tvingar fram en specifik (mer eller mindre blandad) elevsammansättning. I ett experiment förändrades exempelvis elevsammansättningen på ett sätt som en tidigare studie fann skulle hjälpa de lägst presterade eleverna. Men istället började dessa elever prestera ännu sämre. Skolverket och andra som hänvisar till kamrateffekter i debatten bör alltså se upp – risken är nämligen att socialt ingenjörskap inom detta område stjälper mer än vad det hjälper.
- Forskningsläget finner stöd i studierna kring effekterna av skolvals- och friskolereformerna. Även om skolvalet har ökat skolegregationen, vilket inte är helt säkert, finner forskningen att skolvalet och konkurrensen har ökat kvaliteten i skolan totalt sett utan att ha effekter på likvärdigheten. Argumentet att skolvalet via negativa kamrateffekter har bidragit till sjunkande likvärdighet och resultat håller alltså inte.
- Naturligtvis kan man se ett egenvärde av att ha skolor med blandad elevsammansättning. Men totalt sett tyder inte forskningen på att mer (eller mindre) blandade skolor skulle leda till högre prestationer. Effekten skulle lika gärna kunna vara negativ. Fokus på kamrateffekter som en förklaring till svenska elevers resultat är därför sannolikt ett villospår som bör överges.

1. Introduktion

I den svenska skoldebatten används ofta förekomsten av kamrateffekter som ett viktigt argument för att motverka segregerande krafter och värna likvärdigheten i skolan.¹ Antagandet att skolresultaten generellt gynnas av att det finns duktiga elever i klassen som kan dra med sig de andra utgör ett viktigt led i en argumentationskedja som börjar med att skolsegregation är dåligt och slutar i att det fria skolvalet bör begränsas eller avskaffas. En hypotes är alltså att skolvalet, via skolsegregationen och i slutändan med kamrateffekter, kan ha en negativ påverkan på hur svenska elever presterar.²

Men hur starka är egentligen kamrateffekterna? Finns alls de samband som hävdas i debatten? Den här rapporten ämnar svara på dessa frågor, med utgångspunkt i den teoretiska och empiriska litteraturen på området. Det första avsnittet går igenom de olika teoretiska förklaringsmodellerna till varför kamrateffekter kan antas existera och på vilket sätt de kan tänkas verka. I den svenska debatten tenderar begreppet kamrateffekter att användas slentrianmässigt av debattörer som menar att segregation per automatik leder till lägre resultat. Dessa antar, oftast implicit, att elever inte bara påverkar varandra utan även att de påverkar varandra på ett specifikt sätt.

Som denna rapport visar kan klasskamrater dock påverka varandra på många andra sätt än vad som antas vara fallet i den svenska debatten. Det är långt ifrån säkert att en blandad skola är den bästa möjliga skolan. Snarare finns det goda teoretiska skäl att anta att viss sortering av elever kan vara bra för resultaten.

Men vad säger då den empiriska forskningen? Först och främst står det klart att svenska studier på området visar blandade resultat (se sektion 4.1). En studie som analyserade resultat från Pirls 2001, en internationell undersökning av fjärdeklassares läsförmåga, fann inga kamrateffekter. En annan studie fann istället negativa kamrateffekter på sannolikheten att elever väljer teoretiska program på gymnasiet – ju högre presterande kamrater, desto lägre sannolikhet att elever väljer ett teoretiskt program. En tredje studie fann negativa effekter av andelen invandrare på resultaten, men den använde en för enkel metod för att komma åt orsakssambanden. Ytterligare en studie fann små positiva kamrateffekter på elevers betyg i 27 gymnasieskolor i Stockholm och att effekten är starkast bland lågpresterande elever. Förutom studiens begränsade urval lider den också av vissa metodproblem som gör att man bör vara försiktig när man tolkar den.

Den svenska forskningen är därför totalt sett alldeles för knapphändig och undermålig för att användas som argument för att mer blandade skolor leder till

¹ Med likvärdighet menas här skillnader i resultat mellan elever och olika elevgrupper, exempelvis mellan de med hög och låg socioekonomisk bakgrund.

² Det finns naturligtvis andra slags kamrateffekter, exempelvis gällande kön och ålder. Dessa är dock inte speciellt framträdande i debatten och rapporten fokuserar därför på forskningen gällande hur elever påverkas av kamraters resultat och bakgrund. Dock noterar jag även studier om hur andelen flickor påverkar resultaten när jag diskuterar utbildningspolitiska implikationer av kamrateffektforskningen generellt.

högre resultat.³ Det är också anmärkningsvärt att den enda studie som analyserar internationella provresultat inte finner några kamrateffekter alls.

Den internationella forskningen indikerar samtidigt att klasskamrater ibland spelar en viss roll. Generellt sett är effekterna dock små. Dessutom överensstämmer strukturen på kamrateffekterna ofta inte alls med teorin om att blandade skolor skulle vara bra för resultaten och likvärdigheten – istället finner rigorösa studier att viss sortering av elever efter förmåga kan vara att föredra. En hel del forskning visar alltså att elever förbättrar sina resultat när de presterar bättre än sina kamrater. I två av fyra fältexperiment som analyserats finner exempelvis forskare negativa effekter av att ha bättre presterande kamrater. I England och Tyskland har man också påvisat en positiv effekt av att vara bättre än sina kamrater.

Ett annat problem med forskningen som nyligen har uppmärksammats är att även vissa till synes gedigna studier lider av statistiska problem som gör dem otillförlitliga. Dock är detta framförallt ett problem för studier som finner positiva kamrateffekter – studier som finner negativa eller inga effekter riskerar snarare att underdriva de negativa kamrateffekterna.

Men även om forskningen med stor säkerhet skulle finna kamrateffekter enligt de modeller som framhålls i den svenska debatten, vilket alltså inte är fallet, betyder inte detta att reformer som gör elevsammansättningen mer blandad i klassrummen/skolorna skulle ha samma effekter. Sådana reformer påverkar nämligen många andra variabler, vilket kan omintetgöra eventuellt positiva effekter – eller till och med göra mer skada än nytta. Exempelvis kan elever börja umgås och studera med andra elever utanför klassrummet eller med elever från en viss bakgrund inom klassen. Detta kan i sin tur påverka resultaten på sätt som är svåra eller omöjliga att beräkna i förhand.

Det är därför noterbart att det enda experimentet där forskare direkt manipulerade kamratgrupper på ett sätt som enligt tidigare forskning borde hjälpa de lägst presterade eleverna, istället gjorde att de presterade ännu sämre. Detta bör ses som en varning till de som menar att man aktivt bör förändra elevsammansättningen för att öka resultaten – risken är stor att sådant socialt ingenjörskap stjälper mer än det hjälper.

Detta är naturligtvis också viktigt för debatten kring skolvalsreformerna som genomfördes under tidigt 1990-tal. Även om skolvalet skulle ha lett till ökad skolsegregation, vilket är fastlagt, verkar skolsegregationen ändå inte ha påverkat resultaten eller likvärdigheten negativt. Snarare finner forskningen att skolvalet och konkurrensen har ökat kvaliteten i skolan totalt sett. Detta betyder naturligtvis inte att det svenska skolvalssystemet är väl utformat. Men trots dessa problem verkar systemet fortfarande ha generat (förvisso ganska små) positiva effekter på resultaten.

³ Med "mer blandad" elevsammansättning menas en elevsammansättning i skolorna eller klassrummen där eleverna i högre utsträckning kommer från olika bakgrund (etnisk eller socioekonomisk) eller har olika förmåga.

Naturligtvis kan en mer blandad elevsammansättning ha ett egenvärde, men det är inte nödvändigtvis optimalt för resultaten. Forskningen som helhet indikerar snarare att viss sortering av elever kan leda till bättre prestationer. Samtidigt går det inte att dra starka utbildningspolitiska slutsatser av detta heller. Osäkerheten i forskningen och risken för potentiella oavsiktliga konsekvenser som kan uppstå av framtvungade förändringar i elevsammansättningen är generellt helt enkelt alltför höga.

Totalt sett finns det väldigt lite som tyder på att en omfördelning av elever för att skapa mer blandade skolor skulle leda till högre prestationer. Fokus på kamrateffekter i skoldebatten är därför sannolikt ett villospår som bör överges, i varje fall som en viktig förklaring till de svenska elevernas resultat.

2. Påverkar vi varandra – och i så fall hur?

Idén om kamrateffekter inom utbildning härstammar från det vanliga antagandet att människor påverkar varandras beteenden, resultat och framtidsutsikter. Detta antagande har länge varit av stort intresse inom olika samhällsvetenskapliga ämnen, till exempel psykologi och nationalekonomi (se t.ex. Ash 1951; Becker 1974). I nationalekonomisk terminologi pratar man vanligtvis om "externaliteter", som går från en individ/grupp till en annan. Forskningen på området gäller alla slags beteenden och effekter, exempelvis hur mycket pengar vi ger till välgörenhet, vår hälsa och vår benägenhet att ta risker (se t.ex. Ahern, Duchin och Shumway 2014; Smith, Windmeijer och Wright 2014; Trogdon, Nonnemaker och Pais 2008). Idén verkar enkel: jag påverkar dig och du påverkar mig. Om jag exempelvis dricker mycket alkohol kan man tänka sig att sannolikheten att du dricker mer alkohol ökar; om du äter mycket fet mat ökar kanske också sannolikheten att jag äter mer fet mat. Kamrateffekter kan appliceras på de flesta beteenden och utfall i samhället och utbildningsresultat är inget undantag – sedan Coleman (1966) noterade deras potentiella roll för elevers resultat i USA har forskningsintresset kring dem vuxit enormt.

Givet ovanstående enkla men intuitiva teoretiska resonemang är det kanske inte konstigt att argumentet om kamrateffekter inom skolan har fått stort genomslag i den svenska debatten. I denna debatt ter det sig nästan som en självklarhet att elever påverkar varandras resultat. Delvis har dessa argument underblåsts av Skolverket (2009a, 2012) som har släppt rapporter som bland annat noterar kamrateffekternas betydelse. Kamrateffekter har också blivit ett tillhygge för de som påstår att skolvalet, via ökad skolsegregation, har orsakat det svenska fallet i internationella undersökningar som Pisa och Timss och dessutom bidragit till lägre likvärdighet i formen av ökade resultatskillnader mellan elever och olika elevgrupper (se t.ex. Dinamarca och Wiklund 2013; Madestam 2013). Och plötsligt har vi då alltså fått en lättförståelig förklaring till de sjunkande resultaten som dessutom kan skyllas på skolvalet och konkurrensen som uppstår i dess kölvatten.

Men det lättförståeliga behöver naturligtvis inte överensstämma med verkligheten. Tyvärr används idag kamrateffekter slentrianmässigt i debatten på ett mycket förenklat sätt. För det första redovisar oftast inte debattörer sina

antaganden om *strukturen* på de eventuella kamrateffekterna de menar existerar. Bakom det intuitivt rimliga resonemanget gällande kamrateffekter döljer sig nämligen långt mer komplicerade teoretiska mekanismer om *hur* kamrater påverkar varandra samt om alla påverkas lika mycket – det är långt ifrån säkert att en blandad skola är en effektiv skola. För det andra kan debattörerna sällan påvisa att deras implicita antagande om att en blandad skola är en bättre skola finner stöd i forskningen. Och för det tredje lyser en grundlig analys av de utbildningspolitiska implikationerna med sin frånvaro. Även om kamrateffekter skulle existera och deras struktur ger stöd för tesen att en blandad elevsammansättning är bra för resultaten är de utbildningspolitiska implikationerna långt ifrån självklara, vilket diskuteras mer ingående i denna rapports tredje avsnitt.

2.1. Olika modeller

Det är alltså viktigt att inte stanna vid den intuitiva relationen mellan kamrater och elevers prestationer, och istället noggrant syna även denna potentiella relations struktur och form. När det gäller kamrateffekter på elevers resultat har Hoxby och Weingarth (2006) och Sacerdote (2011) på ett förtjänstfullt sätt definierat ett antal teoretiska modeller. Dessa modeller, plus ytterligare några, diskuteras (något modifierade) nedan.

- *Den linjära modellen*

Den linjära modellen utgår från antagandet att en elevs resultat, allt annat lika, är en linjär funktion av kamraternas resultat. Ju högre presterande kamrater, desto bättre resultat för eleven. Detta är den enklaste förklaringen till hur kamrater påverkar varandra och kanske även den mest intuitiva eftersom den indikerar att alla elever tjänar på bättre kamrater, oavsett om de själva är hög- eller lågpresterande.

Dock är modellen inte speciellt intressant från ett effektivitetsperspektiv eftersom nettoeffekten av att omfördela elever från olika miljöer till andra är noll. Pondera exempelvis att vi flyttar hypotetiska Eva, en högpresterande elev, från klass A till klass B samtidigt som hypotetiska Anders, en lågpresterande elev, flyttar från klass B till klass A. Förutom skillnaderna i kamrater är klassrummen exakt likadana. Den positiva effekten av Eva i klassrum B utjämnas då helt och hållet av en negativ effekt av Anders i klassrum A.

Den linjära modellen stipulerar alltså att kamrateffekter är ett nollsummespel där den enes bröd är den andres död. Den är därför helt irrelevant för de som påstår att förändringar i genomsnittresultaten i ett skolsystem kan förklaras av förändrade segregationsmönster som i sin tur orsakar förändringar i kamrateffekter. Detta betyder dock inte att modellen är irrelevant för likvärdigheten. Om vi exempelvis antar att eleverna i klassrum A har ett högre snittbetyg än eleverna i klassrum B bör skillnaderna i resultat mellan eleverna minska. Men snittresultatet är oförändrat.

- *Ruttna äppelmodellen*

En andra modell betonar istället vikten av enskilt lågpresterande elever som kan dra ner resultaten för många andra elever. Vi kan modifiera modellen något och istället helt enkelt anta att lågpresterande kamrater generellt påverkar elever mer än vad medel- och högpresterande elever gör. Om lågpresterande elever har en starkare negativ effekt än vad den linjära modellen förespår, kan man säga att det finns stöd för denna modell.

- *Stjärnmodellen*

Den tredje modellen är den andra modellens motsats och betonar istället vikten av enskilt högpresterande elever för alla andra elevers resultat. Om vi återigen modifierar modellen något är hypotesen att en högre andel högpresterande kamrater generellt har starkare effekter på resultaten än vad medel- och lågpresterande kamrater har. Om andelen högpresterande elever har en starkare effekt på andra elevers resultat än vad den linjära modellen förespår kan man säga att det finns stöd för denna modell.

- *Rankingmodellen*

Den fjärde modellen betonar istället att högpresterande kamrater kan ha en *negativ* effekt på alla andra elever som på grund av dessa kamrater hamnar lägre ner i klassens eller skolans resultathierarki. På samma sätt bör lågpresterande kamrater ha en *positiv* effekt på alla elever som på grund av dessa nu hamnar högre upp i klassens eller skolans resultathierarki. Idén är att elever får högre/lägre självförtroende av att prestera bättre/sämre jämfört med sina kamrater och att deras absoluta resultat förändras därefter.

Denna intuition har senare systematiserat av Murphy och Weinhardt (2013) i en modell som förutspår en "rankingeffekt", som även påverkar elever i ett längre perspektiv. Idén här är att elever först skapar sin självbild när de jämförs med sina kamrater. När dessa kamrater försvinner – exempelvis när eleven går ut nian och fortsätter på gymnasiet – påverkar elevernas uppbyggda självbild fortfarande hur hårt de jobbar för att öka sina resultat. Implikationerna av denna modell för hur bättre/sämre kamrater påverkar genomsnittresultaten och likvärdigheten beror på hur elever på olika nivåer i rankingen reagerar i jämförelse med varandra.

- *"Stor fisk i en liten damm"-modellen*

Den femte modellen liknar rankingmodellen men betonar istället att alla elever, oavsett ranking, påverkas negativt av högt presterande kamrater. Idén är att färre (fler) högpresterande (lågpresterande) kamrater bidrar till en positiv självbild och mer motivation. I den psykologiska litteraturen kallas detta för en "stor fisk i en liten damm"-effekt, som framförallt gäller elevernas ambitioner och akademiska självbild (se Marsh 1987; Marsh et al. 2008). I denna modell är det alltså mer positivt att vara en relativt högpresterande elev omgärdad av sämre presterande kamrater, än att vara en relativt lågpresterande elev omgärdad av

bättre presterande kamrater. Om modellen stämmer bör högre (lägre) presterande kamrater ha negativa (positiva) effekter på resultaten.

- *"Lika barn lära bäst"-modellen*

Den sjätte modellen förutspår istället att elever tjänar på att deras kamrater liknar dem i olika avseenden, exempelvis att de presterar på ungefär samma nivå, att de har liknande förmågor eller att de har samma slags bakgrund. Här kan högre eller lägre presterande kamrater fortfarande ha en effekt på elevens resultat, men denna är i sådana fall ickelinjär i bemärkelsen att elever tjänar mer på kamrater som presterar *något* bättre snarare än *mycket* bättre än dem själva. Idén är att inlärningsmiljön, exempelvis undervisningen, anpassas till den specifika elevtypen och att det därför är bättre för alla elever att grupperas tillsammans med andra liknande elever. Ett annat alternativ är att elever som ligger på ungefär samma nivå lär sig av varandra bättre än om de ligger på vitt skilda nivåer. En annan anledning är att mer homogena kamratgrupper kan stimulera starkare konkurrens mellan eleverna, eftersom konkurrenterna är inom rimligt avstånd, vilket i sin tur kan höja de genomsnittliga resultaten. Notera att modellen inte nödvändigtvis indikerar att extrem nivågruppering är nödvändigt, utan endast att kamratgruppen är någorlunda homogen. Om en homogen elevsammansättning förbättrar resultaten bland elever som liknar den dominerande elevgruppen stödjer det denna modell.

- *Fokusmodellen*

Den sjunde modellen liknar "lika barn lära bäst"-modellen, och antar att homogenitet i kamratgruppen leder till bättre resultat, men den skiljer sig i det viktiga avseendet att det inte spelar någon roll om eleven själv är en del av denna homogena grupp. Den teoretiska mekanismen antas alltså inte vara att eleven själv liknar kamratgruppen utan att mångfald är dåligt för resultaten bland alla elever. En potentiell anledning skulle kunna vara att det är svårt att tillgodose alla gruppers behov. Man kan här tänka sig att en klass med endast väldigt låg- och väldigt högpresterande elever kan vara speciellt problematiskt. Om en homogen elevsammansättning förbättrar alla elever, oavsett om de själva liknar den dominerande kamratgruppen, finns det alltså stöd för fokusmodellen.

- *Regnbågsmodellen*

Den åttonde modellen är raka motsatsen till både "lika barn lära bäst"-modellen och fokusmodellen. Istället är idén här att alla elever tjänar på mångfald, exempelvis på grund av att elever, högpresterande och lågpresterande, lär sig av elever från andra bakgrunder och förmågor. Ett annat alternativ är att de högpresterande eleverna lär sig mer genom att hjälpa lägre presterande elever. Modellen indikerar alltså att en blandad elevsammansättning är bäst för alla elever och därmed genomsnittsresultaten. Om heterogenitet i klassrummet leder till bättre resultat finns det alltså stöd för regnbågsmodellen.

- *Interaktionsmodellen (Bamsemodellen och konkurrensmodellen)*

Enligt den nionde modellen kan kamrater ha olika effekter, beroende på elevers egna bakgrunder och förmågor. I konkurrensmodellen är bättre presterande elever mer känsliga för högpresterande kamrater, exempelvis för att de ökar konkurrensen. Idén är alltså att alla elever tjänar på bättre presterande kamrater, men högpresterande elever tjänar mer än lågpresterande elever: ju högre initiala resultat för en elev, desto viktigare är kamraterna. Om bättre presterande elevers resultat ökar mer än lägre presterande elevers resultat på grund av att de omgärdas av högpresterande kamrater finns det alltså stöd för denna modell.

Bamsemodellen är motsatsen till konkurrensmodellen och förutspår istället att lägre presterande elever är mer känsliga för högpresterande kamrater. Idén är alltså att lågpresterande elever tjänar mest på högpresterande kamrater. Detta skulle exempelvis kunna vara fallet om lågpresterande elever får hjälp av högpresterande kamrater, som i sin tur klarar sig lika bra oavsett om de har tillgång till andra högpresterande elever. Om lägre presterande elevers resultat ökar mer än högre presterande elevers resultat på grund av att de omgärdas av bättre presterande kamrater finns det alltså stöd för denna modell.

Återigen är det dock viktigt att betona att även om lågpresterande elever tjänar mer på bättre presterande kamrater är det inte alls säkert att effekten av kamrater är linjär i bemärkelsen att lågpresterande elever tjänar mer och mer eller mindre och mindre ju bättre eller sämre presterande deras kamrater är. Istället är det mycket möjligt att lägre presterande elever tjänar mer än högpresterande elever, men att de också tjänar mer på att ha *något* bättre kamrater än på att ha *mycket mer* högpresterande kamrater. Även om Bamsemodellen är korrekt är det därför viktigt att notera att den inte nödvändigtvis ger stöd för att helt blandade skolor eller klasser är bäst för att öka resultaten eller likvärdigheten.

2.2. En förenklad svensk debatt

Vad som i början av detta avsnitt presenterades som en "enkel, intuitiv idé" är alltså långt ifrån så enkel och intuitiv som den framstår vid ett snabbt ögonkast – och de utbildningspolitiska implikationerna är än mer komplicerade. Även om kamrateffekter existerar betyder detta inte alls per automatik att en mer blandad elevsammansättning vore bra för vare sig resultaten eller likvärdigheten.

Det är noterbart att man i den svenska debatten tenderar att ignorera dessa viktiga nyanser i teorin om kamrateffekter. Istället antar debattörer implicit att antingen regnbågsmodellen eller Bamsemodellen är korrekta, samtidigt som man till mångt och mycket ignorerar viktiga ickelinjära effekter med politiskt besvärliga implikationer. Utan att ange referenser påstår exempelvis statsvetaren Jenny Madestam (2013) att forskning stödjer idén att starka elever tjänar på att ha lågpresterande lever omkring sig och tvärtom; ett tydligt ställningstagande för regnbågsmodellen. Vänsterpartisterna Rosanna Dinamarca och Jesper Wiklund (2013) argumenterar likaså för att "kamrateffekter går förlorade" om inte elevsammansättningen är blandad, vilket också är ett argument för regnbågsmodellen. Kulturgeografen Bo Malmberg hävdar också att

skolsegregation, via kamrateffekter, har bidragit till negativa resultat (Mächs 2014), vilket också implicit ger stöd för Bamse- eller regnbågsmodellen.

Samtidigt hävdar Skolverket (2009a) – i en stor rapport om vad som påverkar resultaten i svensk grundskola – att forskningen stödjer idén att kamrateffekter existerar och är positiva, men också att kunskapen kring hur olika elevgrupper påverkas är begränsad. Dock betonar rapporten ändå i nästa mening Sunds (2009) studie – som diskuteras i den här rapportens fjärde avsnitt – vilken finner stöd för Bamsemodellen. Samtidigt ignorerar Skolverket empiriska studier som stödjer andra modeller. Den forskning som diskuteras i myndighetens rapport är långt ifrån genomgående, och även relativt gammal, vilket min litteraturgenomgång i den här rapportens fjärde avsnitt tydligt visar.

Trots allt detta basuneras det ut i ett pressmeddelande i samband med att rapporten släpptes att "[d]en ökande segregeringen har varit negativ för kunskapsutvecklingen" (Skolverket 2009b), vilket ger implicit stöd för Bamse- eller regnbågsmodellen. Nyligen menade också Anna Ekström, generaldirektör för Skolverket och ordförande för Skolkommissionen, att kamrateffekter förklarar varför elever i lågpresterande skolor som tvingats stänga börjar prestera bättre när de anlant till skolor med än mer jämn elevsammansättning, medan eleverna som redan gick i de sistnämnda skolorna inte påverkades negativt (Gimling Shaftoe 2015). Detta påstående lutar sig indirekt på Bamsemodellen.⁴

Idén att skolsegregationen, via kamrateffekter, minskar resultaten har också fått fotfäste i politiken. Utan hänvisningar till empirisk forskning menade exempelvis Socialdemokraterna (2013, s. 27) i sin budgetmotion för 2014 att:

Ökande segregation på utbildningsområdet inverkar inte bara negativt på resultaten för de barn som har störst svårigheter i skolan. Resultaten för hela gruppen dras ned. Utbildning är förknippat med betydande kamrateffekter som i en uppdelad skola får minskad effekt.

Det står alltså klart att idén om kamrateffekter är viktig i den svenska skoldebatten. Samtidigt är den väldigt förenklad och utan vidare analys av forskningen gällande de eventuella kamrateffekternas storlek och struktur är argumenten som idag framförs inte speciellt meningsfulla.

3. Utbildningspolitisk relevans?

För att bedöma forskningens utbildningspolitiska relevans är det naturligtvis viktigt att veta vilken struktur kamrateffekterna har. De modeller som idag figurerar i den svenska debatten är politiskt gångbara och önskvärda från ett specifikt politiskt perspektiv, eftersom de stödjer politik som ämnar minska segregationen av elever. Men som föregående avsnitt visade är det långt ifrån

⁴ I samma intervju menar Ekström att segregationen har bidragit till lägre likvärdighet, men att vi inte vet säkert hur kunskapsresultaten påverkats.

säkert att detta stämmer. Om forskningen istället finner stöd för andra modeller är de utbildningspolitiska implikationerna väldigt annorlunda.

Dessutom är det viktigt att notera hur stora effekterna är. Även om det finns stöd för kamrateffekter i litteraturen är det inte säkert att de är betydelsefulla. Detta är viktigt när det gäller förklaringen av Sveriges fall i internationella undersökningar. Normalt rapporterar forskare effektstorleken i form av hur många standardavvikelser (sd) bättre eller sämre elever presterar som ett resultat av en specifik reform. Inom utbildningsforskningen i USA definieras ofta effekter på $\pm 0,1$ sd som "små", $\pm 0,2-0,3$ som "medelstora" och $\pm 0,5$ eller högre som "stora" (Greene, Peterson och Du 1997; Rainey 2011). Exempelvis är den internationella standardavvikelsen på elevnivå 100 poäng i Pisa och Timss, vilket innebär att en effektstorlek på 0,1 sd motsvarar 10 poäng i dessa undersökningar. För att göra jämförelser något enklare rapporterar jag därför generellt effektstorleken i antal Pisapoäng.

Det är också viktigt att notera eventuella oavsiktliga konsekvenser av reformer som ämnar förändra kamratgrupperna för att öka resultaten. Idén bakom forskningen är att analysera effekten av kamrater, "allt annat lika", men problemet är att reformer som försöker förändra kamratgrupperna gör att "allt annat förändras".

Ett viktigt problem är att aktörer reagerar på de förändringar som sker. Exempelvis kan en politik som ämnar skapa en mer blandad elevsammansättning i klassrummet, istället leda till att elever börjar umgås och studera med andra elever utanför klassrummet eller sorterar in sig i specifika grupper inom klassen. Detta kan i sin tur motverka de eventuella kamrateffekter man vill uppnå. Likaså är det också möjligt att lärare anpassar hur hårt de jobbar eller på vilken nivå de lägger undervisningen när kamratgrupperna förändras, vilket också kan påverka slutresultaten.

Detsamma gäller nivån som kamrateffekterna uppstår på. Exempelvis kan det finnas kamrateffekter som uppstår på bostadsområdesnivå snarare än på skol- eller klassrumsnivå. Om man då genomför reformer som förändrar kamratgrupperna på skol- eller klassrumsnivå i linje med vad man bör förvänta öka resultaten enligt forskningen är det möjligt att kamratgrupper förändras på bostadsnivå på ett sätt som har negativa effekter för eleverna.

Det är alltså viktigt att notera att även om det finns positiva effekter av att ha högre presterande kamrater "allt annat lika" är det långt ifrån säkert att dessa kan extrapoleras till vad som skulle hända efter reformer som säkerställer en annorlunda elevsammansättning. Detta är speciellt viktigt i ett långsiktigt perspektiv om aktörerna anpassar sitt beteende gradvis. De utbildningspolitiska implikationerna av forskningen diskuteras mer ingående i det femte avsnittet.

4. Forskningen och dess utmaningar

Forskningen om kamrateffekter är ofta präglad av metodologiska problem som gör den otillförlitlig. Dessa kan kortfattat⁵ beskrivas på följande sätt: Först och främst finns det ett selektionsproblem som uppstår om eleverna blandas samman med andra elever i skolor och klassrum på basis av deras tidigare prestationer, kön, bakgrund etc. Exempelvis kan man tänka sig att föräldrar aktivt väljer skola baserat på hur kamratgruppen ser ut och att skolor samt lärare placerar elever i olika klassrum för att säkerställa viss gruppering (delvis på grund av påtryckningar från föräldrar). I sådana fall beror kamratgruppens egenskaper och utfall på elevens egenskaper och förväntade utfall, istället för att elevens utfall beror på kamratgruppen.

Likaså är det möjligt att elevens observerbara egenskaper, så som social bakgrund, korrelerar med dennes osynliga egenskaper, exempelvis motivation. Låt oss anta att bägge dessa egenskaper delas av kamraterna. Låt oss också anta att elevens motivation påverkar resultaten. I sådana fall kan kamrateffekten som observeras vara en illusion och bero på att elevens motivation helt enkelt korrelerar med kamraternas sociala bakgrund. Det är helt enkelt väldigt svårt att veta om kamraternas egenskaper som sägs påverka elevens resultat endast korrelerar med någonting annat – som är den faktor som egentligen har en effekt.

Ett annat problem är omvänd kausalitet från elever till kamrater.⁶ Om kamrateffekter existerar påverkar elever varandra fram och tillbaka, vilket gör det svårt att separera vems resultat som är orsak och vems resultat är verkan. En elevs prestationer påverkar per definition dennes kamrater, om kamrateffekter existerar, som i sin tur påverkar eleven. Det är alltså svårt att urskilja om effekten uppstår hos kamraterna eller om den uppstår hos eleven.

Endast det första och det andra problemet kan åtgärdas genom slumpmässig fördelning av elever eller genom att använda metoder som kan replikera sådan fördelning. Det kan dock inte det tredje noterade problemet. Forskare har använt olika sätt att komma runt detta, exempelvis genom att analysera effekten av kamraternas resultat innan de kom i kontakt med varandra. Ett annat alternativ är att använda socioekonomisk eller etnisk bakgrund för att mäta kamratgruppens effekter. Dessa mått kan nämligen inte påverkas av elevernas egna resultat och på så sätt undkommer man "serveproblemet".

Ytterligare ett problem som specifikt gäller länder där lärare själva sätter betyg på sina egna elever, vilket alltså är fallet i Sverige, är att lärares betygssättning i sig kan påverkas av skolans och klassens elevsammansättning. Exempelvis står det klart att det är lättare för elever att få höga betyg, givet deras förmåga mätt på ett externt rättat prov, på skolor med en högre andel kamrater från lägre socioekonomisk bakgrund. Tvärtom är det svårare att få högt betyg på skolor, givet elevens förmåga, med en högre andel kamrater från högre socioekonomisk bakgrund (Vlachos 2012). Detta är bara ett exempel på hur lärare kan påverkas av kamratgruppens sammansättning. Att lärare själva sätter betygen – och att dessa

⁵ För mer diskussion kring dessa problem, se Manski (1993) och Sacerdote (2011).

⁶ Vissa forskare diskuterar detta som "reflektionsproblemet" och refererar till Manski (1993), men enligt hans diskussion handlar reflektionsproblemet snarare om svårigheten att separera endogena och exogena kamrateffekter. Det är istället ett klassiskt orsak-och-verkan-problem.

betyg sannolikt inte är rättvisande – gör det särskilt svårt att studera kamrateffekter i den svenska kontexten. Det är därför viktigt att analysera resultat i kunskapskontroller som elevernas egna lärare inte rättar.

Tekniskt sett är det i detta sammanhang också viktigt att skilja på ”endogena” och ”exogena” kamrateffekter: endogena kamrateffekter uppstår från kamraternas prestationer vid det specifika tillfället då andra elever interagerar med dem – exempelvis via deras uppförande – medan exogena kamrateffekter uppstår på grund av deras bakgrund, tidigare resultat och/eller medfödd förmåga (se Manski 1993). I den här rapporten diskuteras studier som analyserar både endogena och exogena effekter, men fokus ligger på de exogena eftersom dessa har studerats mycket mer. Dessutom är dessa också mest relevanta för den utbildningspolitiska frågan om hur elever bör blandas, eftersom det är endast exogena variabler som social bakgrund och tidigare resultat man har tillgängliga när elever placeras i olika skolor och klassrum.⁷

Givet ovanstående är det alltså viktigt att fokusera på den metodologiskt starka forskningen. Som tabell 1 visar är denna väldigt blandad men det verkar totalt sett inte finnas mycket stöd för de modeller som antas vara självklara i den svenska debatten. Istället indikerar mycket forskning att det finns starkare skäl att anta att viss segregation kan vara bra för alla elevers resultat.⁸ Nedan diskuteras de svenska studierna i detalj samt den internationella forskning som analyserat slumpmässigt formade elevgrupper. Dessutom diskuterar jag ett urval av studier från den metodologiskt trovärdiga internationella forskningen.

⁷ När studierna fokuserar på endogena kamrateffekter noterar jag därför detta som en svaghet gällande deras utbildningspolitiska relevans.

⁸ Den här rapporten fokuserar framförallt på studier som analyserar kamrateffekter på grundskole- och gymnasienivå, förutom när det gäller en specifik studie på universitetsnivå som är relevant för de utbildningspolitiska slutsatserna. För litteraturanalyser på universitetsnivå, se Sacerdote (2011, 2014).

Tabell 1. Studier om kamrateffekter på elevers resultat

<i>Studie</i>	<i>Land</i>	<i>Resultat</i>	<i>Effektstorlek</i>	<i>Kommentar</i>	<i>Vilken modell får stöd?</i>
Hoxby (2000)	USA	Positiva	1 sd bättre kamrater > 2 Pisapoäng bättre resultat (effekterna av andel flickor).	Inga starka tecken på icke-linjära effekter.	Den linjära modellen
Boozer och Cacciola (2001)	USA	Blandade	1 sd bättre kamrater > 44 Pisapoäng bättre resultat i tredje klass (endogena). Inga effekter i första och andra klass.	Riskerar överdriva resultaten. Analyserar endogena effekter, utan icke-linjära modeller.	Oklart
Hanushek m.fl. (2003)	USA	Positiva	1 sd bättre kamrater > 7 Pisapoäng bättre resultat.	Effekten av variation i kamraters resultat är endast negativ för lågpresterande elever (1 sd högre variation > 1 Pisapoäng lägre resultat).	Den linjära modellen och fokusmodellen
Angrist och Lang (2004)	USA	Noll	Noll	Vissa tecken på negativa effekter bland svarta elever i tredje klass.	Ingen
Hoxby och Weingarth (2006)	USA	Positiva	1 sd bättre kamrater > 13 Pisapoäng bättre resultat.	Alla tjänar på bättre kamrater, men det är bättre att kamraterna ligger på ungefär samma nivå.	"Lika barn lära bäst"- och fokusmodellen
Goux och Maurin (2007)	Frankrike	Positiva	1 sd bättre kamrater > 6 Pisapoäng bättre resultat.	Analyserar kamrater på bostads- och skolvivå. Fokus på både endogena och exogena kamrateffekter.	Oklart
Kang (2007a)	41 länder	Blandade	1 sd bättre kamrater > 20 Pisapoäng bättre resultat.	Lider av metodologiska problem som gör att den inte kan analysera orsakssamband. Räknas med för att den analyserar svenska data.	Oklart
Kang (2007b)	Sydkorea	Blandade	1 sd bättre kamrater > 12 Pisapoäng bättre resultat bland lägst presterande. Ingen effekt bland högst presterande.	Elever tjänar/förlorar på bättre/sämre kamrater, men endast om de är på ungefär samma nivå (1 sd högre variation > 6 Pisapoäng högre resultat bland högpresterande elever och 12 Pisapoäng lägre resultat bland lågpresterande elever).	Fokusmodellen och Bamsemodellen
Szulkin och Jonsson (2007)	Sverige	Blandade	Ingen effekt i den mest övertygande modellen.	Studien använder inte tillräckligt bra metoder. Räknas med för att det är en svensk studie.	Om något den linjära modellen
Vigdor och Nechbya (2007)	USA	Negativa	1 sd bättre kamrater > 5 Pisapoäng sämre resultat.	Även negativ effekt av högre variation (1 sd högre variation > 1 Pisapoäng lägre resultat).	"Stor fisk i en liten damm"- eller rankingmodellen
Graham (2008)	USA	Oklart	1 sd bättre kamrater > 18-22 Pisapoäng bättre/sämre resultat (endogena).	Inte robust till något annorlunda metodologi. Analyserar inte icke-linjära effekter.	Oklart

Jonsson och Mood (2008)	Sverige	Negativa	1 sd bättre kamrater jämfört med medel > 3 procentenheter lägre sannolikhet att en elev väljer teoretiskt program på gymnasiet.	Inga skillnader beroende på deras eget betyg.	"Stor fisk i en liten damm"- eller rankingmodellen
Ammermueller och Pischke (2009)	6 länder	Blandade	1 sd högre genomsnittliga socioekonomisk bakgrund bland kamrater > 17 Pisapoäng bättre resultat.	Inte säkert att selektionseffekter är bortrensade (speciellt i Sverige).	Den linjära modellen
Gould, Lavy och Paserman (2009)	Israel	Blandade	10 procentenheter fler elever med invandrabakgrund > 6 Pisapoäng lägre resultat bland elever från lägre socioekonomisk bakgrund. Inga effekter på elever från högre socioekonomisk bakgrund.	De negativa effekterna minskar och blir positiva med högre koncentrationer av elever med invandrabakgrund.	Oklart
Hanushek, Kain och Rivkin (2009)	USA	Blandade	10 procentenheter fler svarta kamrater > 2 Pisapoäng lägre resultat bland svarta elever. Inga effekter bland vita elever.	Effekten är lika stark med kontroll för kamraternas tidigare resultat, vilket indikerar att det är kamraternas etnicitet som spelar roll. Effekten av variation är endast positiv för elever med G och IG i grundskolan (1 sd högre variation > 4 respektive 10 Pisapoäng högre resultat).	Oklart
Sund (2009)	Sverige	Positiva	1 sd bättre kamrater > 3/11 Pisapoäng bättre resultat för högst/lägst presterande elever.		Bamsemodellen och regnbågsmodellen
Zhang (2010)	Kina	Blandade	Ex: 1 sd bättre kamrater > 13 Pisapoäng bättre resultat bland elever som presterar motsvarande 100 poäng bättre än de lägst presterande.	Kamrateffekterna ökar med elevernas initiala resultat (inga effekter bland de lägst presterande eleverna).	Konkurrensmodellen
Bifulco, Fletcher och Ross (2011)	USA	Blandade	Finner liknande effekter på kort sikt som Bifulco m.fl. (2014), men inga effekter på andra akademiska utfall. Inga effekter alls av andelen från etniska minoriteter.	Vissa effekter på icke-kognitiva utfall.	Oklart
Chetty m.fl. (2011)	USA	Blandade	10 procentenheter fler fattiga kamrater > 3 Pisapoäng lägre resultat. Inga effekter av andelen svarta. Inga långsiktiga effekter på löner.	Effekten av fattiga kamrater på resultaten verkar inte robust (Dee 2004).	Oklart
Duflo, Dupas och Kremer (2011)	Kenya	Positiva	1 sd bättre kamrater > 9/7 Pisapoäng bättre resultat bland hög/lågpresterande elever. Inga effekter bland de andra.	Ingen effekt av variansen i provresultat. Den positiva effekten av nivågruppering överväger kamrateffekterna.	U-kurva (inga effekter bland medelpresterande elever)
Jensen och Rasmussen (2011)	Danmark	Blandade	10 procentenheter fler elever födda utomlands > 10 Pisapoäng lägre resultat bland infödda elever. Inga effekter på invandrarelevens resultat.	En av få studier som finner negativa effekter av invandrarelever på infödda elever, men inga effekter på invandrarna själva.	Konkurrensmodellen
Carmen och Zhang (2012)	Kina	Blandade	1 sd bättre kamrater > max 12 Pisapoäng <i>lägre</i> resultat bland lågpresterande elever, max 10 Pisapoäng bättre resultat bland medelpresterande elever. Inga effekter bland högst presterande elever.	Inga eller negativa effekter bland de lägst/högst presterande eleverna.	Omvänd U-kurva (endast positiva effekter bland medelpresterande elever)

Gibbons och Telhaj (2012, 2015)	England	Blandade	1 sd bättre kamrater > 2 Pisapoäng bättre resultat.	De 20 % högst presterande elever förlorar på lågpresterande kamrater, men de näst lägst presterande vinner lika mycket på högpresterande kamrater. Andra grupper påverkas inte.	Ruttna äppel- och stjärnmodellen
Imberman, Kugler och Sacerdote (2012)	USA	Positiva	10 procentenheter fler låg/högpresterande elever > max 17 Pisapoäng lägre/högre resultat.	Alla elever vinner ungefär lika mycket på högpresterande elever och förlorar ungefär lika mycket på lågpresterande elever.	Ruttna äppel- och stjärnmodellen
Lavy, Paserman och Schlosser (2012)	Israel	Positiva	10 procentenheter fler lågpresterande elever > 6/4 Pisapoäng lägre resultat bland elever från låg/hög socioekonomisk bakgrund.	Generellt är effekterna starkare bland elever från låg socioekonomisk bakgrund. Oklart om skillnaderna drivs av kamrateffekter eller av att vissa elevgrupper inte omgärdas av lågpresterande kamrater.	Oklart/Bamsemodellen
Lavy, Silva och Weinhardt (2012)	England	Blandade	10 procentenheter fler låg/högpresterande elever > 10 Pisapoäng lägre/högre resultat bland flickor. Pojkar påverkas endast negativt av lågpresterande kamrater generellt.	Flickor tjänar endast på högpresterande kamrater som är flickor och förlorar endast på lågpresterande kamrater som är flickor, medan pojkar verkar förlora på lågpresterande kamrater generellt, men även på högpresterande kamrater som är pojkar.	Ruttna äppel-, stjärn- samt "stor fisk i en liten damm"/rankingmodellen
Antecol, Eren och Ozbeklik (2013a, 2014, kommande)	USA	Negativa	Ex. 1 sd bättre kamrater > 25 Pisapoäng lägre resultat bland lågpresterande elever. Ex: 1 sd högre lön bland kamraters pappor > 0,02 sd högre lön bland pojkar. 1 sd högre utbildning bland kamraters mammor > 0,02 sd lägre lön bland pojkar. I princip inga effekter på flickor (se tabell A3 med den mest restriktiva modellen).	Randomiserade studier som genomgående finner negativa effekter.	"Stor fisk i en liten damm"- eller rankingmodellen
Black, Devereux och Salvanes (2013,2010)	Norge	Blandade	10 procentenheter fler högpresterande elever > max 2 Pisapoäng högre resultat bland högpresterande elever, max 1 Pisapoäng högre resultat bland medelpresterande elever och max 5 Pisapoäng lägre resultat bland lågpresterande elever.	Små negativa/positiva effekter av variationen i kamraters resultat, beroende på utfall och om flickor/pojkar analyseras.	Den linjära modellen bland pojkar (ingen bland flickor)
Burke och Sass (2013)	USA	Blandade	10 procentenheter fler högpresterande elever > max 2 Pisapoäng högre resultat bland högpresterande elever, max 1 Pisapoäng högre resultat bland medelpresterande elever och max 5 Pisapoäng lägre resultat bland lågpresterande elever.	Elever verkar tjäna på bättre kamrater och förlora på sämre kamrater, men endast om de är på ungefär samma nivå.	"Lika barn lära bäst"- och "Stor fisk i en liten damm"-modellen
Cooley Fruehwirth (2013)	USA	Positiva	1 sd bättre kamrater > 1 Pisapoäng högre resultat.	De endogena effekterna är mycket starkare, men gäller endast kamrater som delar elevens etnicitet.	Oklart
Geay, McNally och Telhaj (2013)	England	Inga	Noll.	Inga effekter av andelen elever som har engelska som andra språk på elever som har engelska som första språk.	Ingen

Gibbons, Silva och Weinhardt (2013)	England	Inga	Noll.	Analyserar kamrateffekter inom bostadsområdet. Separerar effekter på bostadsområdes- och skolnivå. Vissa tecken på icke-kognitiva effekter.	Ingen
Jackson (2013)	Trinidad och Tobago	Blandade	Ca 1 sd bättre kamrater i de mest selektiva skolorna > 12 Pisapoäng bättre resultat bland elever i dessa skolor.	Finner endast positiva kamrateffekter i de mest selektiva skolorna. Inga effekter generellt, oavsett vilken bakgrund eleverna har.	Konkurrensmodellen
Kiss (2013)	Tyskland	Blandade	1 sd bättre kamrater > 26 Pisapoäng högre resultat bland lägst rankade elever, 12 Pisapoäng <i>lägre</i> resultat bland högst rankade elever. Intern ranking i klassrummet har en stark positiv effekt (högst rankad > 54–61 Pisapoäng högre).	Resultaten indikerar lika gärna att effekten av ranking minskar när kamraterna är högre presterande – och att effekten av kamrater är samma bland alla elever.	Oklart
Murphy och Weinhardt (2013)	England	Negativa	1 sd högre intern ranking i lågstadiet > 6 Pisapoäng bättre resultat i högstadiet.	Finner inga effekter av kamrater när de kontrollerar för rankingeffekten	Rankingmodellen
Ohinata och van Ours (2013)	Nederländerna	Inga	Noll.	Finner inga effekter av andelen invandrarelever på infödda holländare. Kräver specifika antaganden på grund av brist på data. Effekterna större bland lägpressterande elever men skillnaden är inte statistiskt signifikant.	Ingen
Sojourner (2013)	USA	Positiva	1 sd bättre kamrater > 17 Pisapoäng högre resultat. 10 procentenheter fler kamrater med universitetsutbildade mödrar > 3,21 procentenheter lägre sannolikhet att elever hoppar av gymnasiet. Inga effekter på universitetsresultat, sannolikheten att arbeta, eller inkomster.	Vissa tecken på positiva effekter på hushållsinkomster, men dessa är inte robusta.	Linjära modellen eller Bamsemodellen
Bifulco m.fl. (2014)	USA	Blandade	1 sd fler elever från lågutbildade familjer > 2 Pisapoäng lägre resultat bland pojkar. Inga effekter bland flickor.	Inga skillnader av kamrateffekten beroende på elevernas socioekonomiska bakgrund.	Den linjära modellen bland pojkar (ingen bland flickor).
Ballatore, Fort, and Ichino (2015)	Italien	Negativa	1 extra elev med invandrarbakgrund > 1,6 % lägre resultat bland infödda elever.	Enda studien som kontrollerar för förändringar i klasstorleken när en högre andel av eleverna har invandrarbakgrund.	Oklart
Tonello (2015)	Italien	Blandade	Ex: 10 procentenheter fler kamrater med invandrarbakgrund > 4 Pisapoäng lägre resultat i läsförståelse. Ingen genomsnittlig effekt i matematik.	Inga effekter bland flickor. Inga statistiskt signifikanta skillnader mellan hög- och lägpressterande infödda elever.	Oklart

4.1. Svenska studier

I Sverige finns det endast ett fåtal studier som fokuserar på kamrateffekter. Totalt sett är dessa blandade och det finns inte tillräckligt stöd för att ge stöd till de påstående som idag figurerar i den svenska debatten.

I en studie som analyserar resultaten i Pirls 2001, en internationell undersökning i läsförståelse bland fjärdeklassare, studerar Ammermueller och Pischke (2009) resultaten i sex länder separat, inklusive Sverige. Även om resultaten är långt ifrån precisa finner de inga statistiskt signifikanta kamrateffekter i Sverige, i detta fall mätt som kamraternas genomsnittliga sociala bakgrund i klassrummet. Detta gäller både när de antar att effekten är helt linjär eller när de interagerar effekten med elevens bakgrund. Totalt sett finner studien alltså inget robust stöd för att kamrater i klassrummet är viktiga för svenska elevers resultat.

Det är dock viktigt att notera att författarna finner stöd för att elever delvis placeras i olika klassrum efter deras sociala bakgrund i Sverige. Om något överdriver detta eventuella kamrateffekter. De finner även att resurser fördelas till olika klassrum på basis av elevernas sociala bakgrund. Totalt sett betyder detta att deras metod inte är tillräcklig för att sortera bort selektionsproblemet, som diskuterades i sektion 4. Man bör därför vara skeptisk till resultaten gällande kamrateffekterna generellt. Men dessa är alltså ändå inte statistiskt signifikanta i Sverige.

Samtidigt analyserar Kang (2007a) Timss-resultat på högstadiet, men använder metoder som inte är tillförlitliga.⁹ Författaren finner en positiv samvariation mellan elevers resultat i Sverige, men medger att detta inte är kausal effekt. Inte heller analyserar han icke-linjära effekter. Studien är därför relativt ointressant för utbildningspolitiken och inkluderas endast här för att den analyserar svenska data.¹⁰

En annan studie på grundskolenivå analyserar hur kamrateffekter påverkar elevers val av gymnasieprogram. Jonsson och Mood (2008) finner att elever som går i skolor med kamrater med högre genomsnittliga resultat tenderar att välja teoretiska gymnasieprogram i lägre utsträckning, givet elevernas absoluta betygsnivå. Elever gör alltså mer ambitiösa val om de har högre resultat jämfört med sina kamrater. En ökning med kamraternas meritvärde med 15 poäng jämfört med om de låg runt 199 poäng leder till att sannolikheten att en elev väljer ett teoretiskt program minskar med tre procentenheter. Om vi antar att samma

⁹ Han kontrollerar för elevspecifika effekter som påverkar resultat lika mycket i matematik och naturvetenskap. Han kan dock inte kontrollera för serveproblemet, lärarspecifika effekter eller för elevspecifika effekter som påverkar resultaten olika i matematik och naturvetenskap. Detta är ett stort problem eftersom det finns starka tecken på att eleverna nivågrupperas i matematik men inte i naturvetenskap, vilket diskuteras i fotnot 9.

¹⁰ Det finns ingen samvariation alls när författaren *inte* kontrollerar för elevspecifika effekter, vilket indikerar att Kangs resultat drivs av icke-systematiska skillnader mellan hur eleverna placeras i olika klassrum. Mycket uppger rektorer att 66 procent av matematiklektionerna är nivågrupperade i årskurs 7, medan endast 10 procent av naturvetenskapslektionerna är det (Altinok och Kingdon 2012).

elev istället flyttas till en skola med ett genomsnittligt meritvärde på 259 är effekten istället tolv procentenheter. Om vi jämför en elev som flyttas från en skola med ett genomsnittligt meritvärde på 259 till en skola som har ett genomsnittligt meritvärde på 139 är effekten 24 procentenheter.¹¹ Resultaten indikerar också att elever med olika betyg påverkas lika mycket av den negativa kamrateffekten.

De metodproblemen som diskuterades i föregående avsnitt kan inte sorteras bort fullt ut av författarna. Men de flesta av dessa problem bör om något leda till att den negativa effekten underdrivs.¹² Intressant nog ökar mycket riktigt den negativa effekten när författarna kontrollerar för skolspecifika effekter – det vill säga skillnader mellan skolor som inte varierar över tid. Problemen till trots ger därför studien stöd för rankingmodellen: elevers tendens att göra mer ambitiösa utbildningsval ökar om de har relativt lågpresterande kamrater.

I en annan studie analyserar Szulkin och Jonsson (2007) effekten av en högre andel elever med invandringsbakgrund på resultaten i kommunala skolor. De finner negativa effekter av en högre andel elever som är födda utomlands, men ingen effekt av andelen med föräldrar födda utomlands. Metoderna som används är dock inte tillräckliga för att komma åt orsakssambanden.¹³

I den sista studien analyserar Sund (2009) kamrateffekter i 27 gymnasieskolor i Stockholm mellan 1997 och 2004 på resultaten i Matematik A, Svenska A, Svenska som andraspråk A, Engelska A och Idrott och hälsa A. Han finner relativt små positiva kamrateffekter som indikerar att en ökning av det genomsnittliga resultatet bland elevernas kamrater i klassrummet med 1 sd leder till motsvarande 8 Pisapoäng högre resultat. Dessutom finner han att en ökning i variationen i kamraternas resultat med 1 sd leder till 2 Pisapoäng högre resultat. Effekterna är starkare bland elever som fick icke-godkänt betyg i grundskolan, men även bland dessa är effekten som högst 11 Pisapoäng.

Det finns dock problem med Sunds (2009) studie. För det första analyserar han endast gymnasieskolor i Stockholmsområdet, vilket gör att effekterna inte nödvändigtvis är generaliserbara. För det andra analyserar han betyg som satts av elevers egna lärare, vilket är vanskligt för analyser av kamrateffekter (vilket diskuterades i början av avsnitt 4). Dessutom kan han inte ta hänsyn till att elever placeras i olika klassrum baserat på deras tidigare resultat eller andra

¹¹ På grund av valet av statistisk modell är effekten naturligt icke-linjär på ett sätt som indikerar att ju större skillnaderna är mellan elevens betyg och skolans genomsnittliga betyg, desto lägre är effekten. Däremot finns det ingen interaktionseffekt mellan skolans genomsnittliga betyg och elevens betyg.

¹² Det kan exempelvis finnas osynliga elevspecifika variabler som korrelerar med elevens programval till gymnasiet och genomsnittsbetyget i skolan. Men normalt sett antar man att sådana variabler korrelerar *positivt* på grund av selektionsproblemet. Det finns en teoretisk möjlighet att årliga förändringar inom skolor som påverkar genomsnittsbetygen positivt kan leda till lägre ambitioner, men detta ter sig osannolikt. Istället tyder andra studier på att författarnas metodologi inte är tillräcklig för att rensa bort positiva selektionseffekter (se Lavy, Silva och Weinhardt 2012). Det är därför mer sannolikt att effekterna är undervärderade.

¹³ Intressant nog försvinner faktiskt interaktionseffekten – som antyder att gapet mellan etniska svenskar och elever födda utomlands ökar med en högre andel elever med invandrarbakgrund – när författarna kontrollerar för skolspecifika effekter. Inte heller detta är dock tillräckligt för att komma åt orsakssambanden.

egenskaper.¹⁴ I författarens rapport som den publicerade studien baseras på noterar han att det finns stöd för att eleverna nivågrupperas i olika klassrum på olika sätt (Sund 2007). Som noterades ovan finns det även stöd för att detsamma gäller i grundskolan. En färsk undersökning av alla gymnasieskolor i Sverige år 2011 finner dessutom att 44 procent av de som svarade – vilket motsvarar 80 procent av alla skolor – använder någon form av nivågruppering, framförallt i kärnämnen och speciellt i matematik (Ramberg 2014). Det är alltså sannolikt att författarens metod inte är tillräcklig för att lösa selektionsproblemet.¹⁵

Det är också viktigt att notera att Sund endast fokuserar på kamraters genomsnittresultat, vilket gör att han inte kan analysera mer nyanserade modeller som diskuterades i föregående avsnitt. Exempelvis är det teoretiskt möjligt att elever tjänar mer på kamrater som är något bättre presterande snarare än väldigt mycket bättre presterande. Även om studien vore tillförlitlig, vilket den inte är, skulle det alltså fortfarande vara svårt att dra utbildningspolitiska slutsatser från den.¹⁶

Totalt sett står det därför klart att de svenska studierna ger blandade resultat. Den enda studien som analyserar internationella provresultat (som kringgår problemet att lärares betygsättning påverkas av kamratgruppernas elevsammansättning) finner inga statistiskt signifikanta effekter av kamraternas sociala bakgrund, men den finner att elever i svenska klassrum tenderar att grupperas efter social bakgrund. En annan studie finner en negativ effekt av högre presterande kamrater på sannolikheten att elever väljer teoretiska program i gymnasiet, vilket tyder på negativa kamrateffekter på elevers ambitioner. En tredje studie finner negativa effekter av andelen invandrarelever, men den är inte tillräckligt rigorös för att komma åt orsakssambanden. Studien som fokuserar på gymnasieskolor i Stockholm och analyserar betyg som sätts av elevernas lärare finner stöd för Bamsemodellen, men metodproblem gör att inte heller den är tillförlitlig.

¹⁴ Han håller elevspecifika effekter konstanta så som de påverkar resultaten i *alla* ämnen, inte icke-observerbara skillnader mellan elever som påverkar resultaten olika i olika ämnen. Andra författare har använt sig av denna metod men då också kontrollerat att det inte finns några skäl att sortering påverkar resultaten (Lavy, Silva och Weinhardt 2012).

¹⁵ Att andelen elever med utländsk bakgrund har en *positiv* effekt på elevers resultat givet kamraternas tidigare betyg, vilket endast redovisas i rapporten från 2007, är också märkligt. Antingen förklarar selektionsproblemet resultaten eller så är etnisk segregation positivt för resultaten bland elever som hamnar i invandrartäta klassrum, när vi håller kamraternas initiala resultat konstant.

¹⁶ Ytterligare ett problem är att Sund inte tar hänsyn till eventuella rankingeffekter på grundskolenivå. Som diskuterades ovan indikerar Jonsson och Moods (2008) resultat att sådana effekter kan påverka vilket slags program eleverna väljer på gymnasiet, vilket indikerar att deras motivation förändras – vilket i sin tur kan påverka deras resultat på gymnasiet. I annan forskning har Sund (2013) själv funnit stöd för att nivågruppering i grundskolan kan påverka resultaten i gymnasiet, även om dessa resultat också lider av selektionsproblem. Som noterats ovan verkade elever sorteras efter bakgrund på grundskolan under den period som författaren studerar och detta kan även påverka resultaten i gymnasiet.

4.2. Fältexperiment

Inom nationalekonomi föredras ofta randomiserade fältexperiment för att forskarna med säkerhet ska kunna säga något om orsakssamband mellan två variabler, i det här fallet kamraters prestationer/bakgrund och elevers prestationer. Fyra experiment har analyserats för att utreda hur kamrater påverkar resultaten. Totalt sett finner forskarna helt olika effekter beroende på vilket experiment de fokuserar på – det finns stöd för både positiva och negativa kamrateffekter.¹⁷ Experimenten stödjer inte de modeller som implicit antas i den svenska debatten.

4.2.1. Project STAR

Det första experimentet är Project STAR som analyserade effekten av klasstorlek i 1980-talets Tennessee, framförallt bland skolor i innerstadsområden med en hög andel utsatta elever. Ett par studier har använt detta experiment för att analysera effekterna av kamrater i ett kortsiktigt och ett långsiktigt perspektiv.

Den första studien av Boozer och Cacciola (2001) analyserar kamrateffekter genom att utnyttja att elever avslutade och påbörjade experimentet under olika år. Författarna använder den variation i kamraternas resultat som påverkas av klasstorleken året innan, för att analysera deras effekter på nya elever.¹⁸ De finner att en ökning av kamraternas resultat med 1 sd ökar elevernas resultat med motsvarande 17-44 Pisapoäng i tredje klass.¹⁹ Det är framförallt högpresterande kamrater som har en positiv inverkan. Effekterna i första och andra klass är inte statistiskt signifikanta. Det finns dock vissa problem med metodologin som gör resultaten osäkra.²⁰ Författarna fokuserar dessutom på endogena kamrateffekter, snarare än exogena, och de analyserar inte icke-linjära effekter. Studien är därför inte speciellt relevant för utbildningspolitiken.²¹

¹⁷ I princip alla studier om kamrateffekter analyserar hur kamrater i skolan eller klassrummet påverkar elevers utfall. Detta är mest relevant för denna uppsats. Ett kinesiskt experiment går dock längre än så och analyserar om elevers resultat påverkas beroende på kamraterna som sitter nära varandra i klassrummet. De finner inga effekter av bättre bänkkamrater (Lu och Anderson 2015).

¹⁸ Varje år placerades de nya eleverna som tog de gamla elevernas plats slumpmässigt i små eller stora klasser, vilket gör att vissa fick gå med kamrater som tidigare hade gått i en liten eller stor klass. Om klasstorlek påverkade resultaten i STAR menar författarna att man kan i sin tur använda andelen elever som gick i en liten klass i tidigare år för att estimeras kamrateffekter på de nya eleverna som tillkom.

¹⁹ Författarna presenterar inte standardavvikelser, men beräkningarna baseras på Sojourners (2013) data som indikerar att standardavvikelsen mellan kamratgrupper är 57 procent av den mellan elever. Visserligen analyserar han endast elever i första klass och han har endast tillgång till 58 procent av elevernas, men Krueger (1999) rapporterar väldigt lika standardavvikelser på elevnivå för hela urvalet i alla årskurser.

²⁰ Författarna använder andelen som gått i liten klass tidigare för att förutspå hur bra kamraterna gör ifrån sig. Problemet är att dessa variabler inte korrelerar speciellt starkt och endast i tredje klass återfinns en statistiskt signifikant effekt av andelen elever som gick i en liten klass på dagis på kamraternas resultat.

²¹ Whitmore (2005) rapporterar liknande resultat med samma metodologi samtidigt som hon kontrollerar för andelen flickor, men presenterar inga tabeller eller standardfel och det är oklart om effekten ens är statistiskt signifikant.

En andra studie använder en annorlunda metod och data från STAR-experimentet för att analysera kamrateffekter. Graham (2008) finner stöd för endogena kamrateffekter men kan på grund av metoden som används inte avgöra om dessa är positiva eller negativa. Han fokuserar på endogena kamrateffekter och analyserar inte icke-linjära effekter. Dessa resultat är alltså inte heller speciellt utbildningspolitiskt relevanta.

Genom att använda resultaten från när eleverna gick på dagis kan Sojourner (2013) istället analysera exogena kamrateffekter i första klass. Han finner att en ökning av kamraternas tidigare resultat med 1 sd ökar elevernas resultat i första klass med motsvarande 17 Pisapoäng. Vissa resultat indikerar att effekten är starkare bland elever med lägre initiala resultat, men skillnaden är aldrig statistiskt signifikant. Problemet är att ungefär 40 procent av eleverna inte har resultat från dagis, vilket gör att författaren måste estimerar hur detta påverkar resultaten. Detta är långt ifrån enkelt och kräver specifika antaganden. Det är därför inte konstigt att resultaten varier mycket beroende på vilken metod som används. Detta gör det svårt att veta hur pålitliga resultaten är.²²

Den sista studien har analyserat både kortsiktiga effekter på provresultat och långsiktiga effekter på löner. Den finner inga effekter av andelen svarta elever, positiva effekter av andelen flickor och svagt statistiskt signifikanta negativa effekter av andelen fattiga elever på provresultat. Resultaten indikerar att en ökning av andelen fattiga elever med 10 procentenheter minskar provresultaten efter ett år med något mindre än motsvarande 3 Pisapoäng.²³ Samtidigt finns inga effekter alls på sannolikheten att elever läser vidare på universitet och löner senare i livet. Detta gäller även ett specifikt kamratindex som författarna konstruerar från variationen i elevernas provresultat som förklaras av deras bakgrund (Chetty m.fl. 2011).²⁴ Resultaten från STAR visar alltså inga tecken på att kamrater i lågstadiet påverkar elever på lång sikt.

Effekten av elevsammansättning på provresultat verkar inte heller vara robust eftersom Dee (2004) inte finner några effekter alls av andelen fattiga elever, och endast en statistiskt signifikant negativ effekt av andelen svarta elever bland vita flickor.²⁵ Författarna analyserar dessutom inte icke-linjära effekter. Slutsatsen är att resultaten är relativt ointressanta från en utbildningspolitisk synvinkel, även fast det är viktigt att notera att kamraterna elever omgärdas av på lågstadiet inte har långsiktiga effekter på deras utbildning och löner.

Totalt sett finns det alltså vissa tecken på kamrateffekter i STAR-experimentet, men det är oklart hur stora dessa är och vem som tjänar mest på dem. På grund av

²² Dessutom är det inte säkert att elever faktiskt placerades slumpmässigt i olika klassrum efter lärarkvalitet (Hanushek 2003), vilket i sådana fall undergräver författarens resultat. Som noteras i fotnot 24 verkar även lärarens etnicitet påverka estimaten av kamrateffekter, vilket Sojourner inte kontrollerar för.

²³ Standardavvikelserna är beräknade efter Kruegers (1999) data.

²⁴ Författarna menar att randomiseringen gör att det inte finns tillräckliga skillnader i kamratgrupperna för att de ska finna positiva effekter i ett långsiktigt perspektiv.

²⁵ Detta kan bero på att Dee (2004) även håller konstant effekten av att läraren har samma etnicitet som eleven, vilket har en positiv effekt, och andelen som gått på dagis, vilket har en positiv effekt bland svarta elever.

hur experimentet genomfördes är det svårt att genomföra robusta analyser av hur kamraters prestationer påverkar provresultaten som inte kräver specifika antaganden – just avsaknaden av sådana antaganden är oftast styrkan i experimentella analyser. Att analyser av STAR knappt finner några effekter alls av kamraters sociala bakgrund i ett kortsiktigt och långsiktigt perspektiv, vilket kommer runt detta problem, är därför viktigt att framhålla.

4.2.2. TTTDRC-experimentet

Givet problemen i STAR är det värt att notera en färsk studie som analyserar ett annat amerikanskt experiment som genomfördes på 2000-talet – ”Teachers Trained Through Different Routes to Certification” (TTTDRC) – och som fokuserade på effekten av olika slags lärarcertifiering i utsatta skolor med elever från etniska minoriteter och låg socioekonomisk bakgrund i sju amerikanska delstater. Eleverna i experimentet gick på dagis samt i årskurs 1-5. Experimentet var generellt väl genomfört (Constantine m.fl. 2009), och till skillnad från STAR finns provresultat tillgängliga för alla elever när experimentet startade. Att elever från sju olika delstater analyseras ökar också sannolikheten att man kan generalisera från resultaten.

I olika varianter på denna studie finner Antecol, Eren och Ozbeklik (2013a, 2014, kommande) negativa linjära kamrateffekter när de studerar data från experimentet. Resultaten indikerar att en ökning av kamraternas resultat med 1 sd minskar elevens resultat med 9 Pisapoäng i läsförståelse och matematik. Det finns dock ingen effekt av spridningen i kamraters resultat. Effekterna är också framförallt koncentrerade till pojkar.

Än mer intressant är att den negativa effekten i läsförståelse är starkast bland de 25 procent lägst presterande eleverna: en ökning av kamraternas resultat med 1 sd minskar de lägst presterande elevernas resultat med cirka 25 Pisapoäng, medan effekten inte är statistiskt signifikant bland andra elever. Det går dock endast att statistiskt skilja effekten bland lågpresterande och medelpresterande elever åt. I matematik är effekterna dock ungefär lika stora för varje grupp.

Författarna analyserar även effekterna av andelen lågpresterande och högpresterande kamrater. I läsförståelse finns det framförallt en effekt bland lågpresterande elever: en ökning av andelen lågpresterande kamrater med 10 procentenheter ökar resultaten bland lågpresterande elever med motsvarande 7 Pisapoäng i läsförståelse. I matematik är genomsnittsresultaten liknande, men här gäller effekterna framförallt medel- och högpresterande elever. Dessa resultat blir också tydligare när författarna endast fokuserar på pojkar.²⁶

²⁶ Intressant nog analyserar de även en positiv effekt av kamrater på ett betyg som lärare fick av klassrumsobservatörer. Kamraternas genomsnittsresultat innan experimentet leder därför till att observatörer tycker att undervisningskvaliteten är bättre i matematik (men inte läsförståelse) – men *lägre* faktiska resultat bland eleverna som placeras i dessa klassrum. Detta är kanske inte så förvånande eftersom forskning ofta finner att observatörer inte är speciellt bra på att förutspå lärarkvalitet, mätt efter hur mycket lärarna faktiskt bidrar med till elevernas kunskapsförbättringar (Kane m.fl. 2013; Strong, Gargani och Hacifazlioglu 2011).

Generellt står det alltså klart att eleverna i experimentet tjänade på *lägre* presterande kamrater. Vad gäller kamrateffektstrukturen menar författarna att de inte finner något stöd för konkurrensmodellen, visst stöd för "lika barn lära bäst"-modellen, men starkast stöd för rankingmodellen och "stor fisk i en liten damm"-modellen. De genomför ett tankeexperiment på hur elever bör delas upp för att maximera resultaten samt likvärdigheten, och finner att nivågruppering med två klasser ökar både genomsnittsresultaten och likvärdigheten – de lågpresterande eleverna tjänar mer än vad de högpresterande eleverna förlorar på att delas upp efter förmåga.

Dessa resultat kan inte förstås med de antaganden som implicit görs i den svenska debatten om kamrateffekter. Att högre presterande kamrater kan ha negativa effekter på elevers resultat diskuteras inte ens. Studien visar därför klart och tydligt hur enkelspårig och ideologisk den svenska debatten är.

4.2.3. "Teach for America"-experimentet

I en av versionerna till ovanstående studie rapporterar författarna även resultat från ett experiment som framförallt fokuserar på frågan huruvida lärare från "Teach for America", ett specifikt lärarrekruteringsprogram, ökade resultaten. Detta experiment var väldigt likt TTTDRC och analyserade även elever från väldigt likartade (utsatta) bakgrunder. Eleverna skrev också exakt samma prov som i TTTDRC, både före och efter experimentet. Antecol, Eren och Ozbeklik (2014) finner i stort sett samma negativa kamrateffekter på elevernas resultat i detta experiment, även om de inte är lika precisa.²⁷ Till skillnad från TTTDRC finner de dock stöd för att det fanns ett visst positivt selektionsproblem i detta experiment, vilket om något underdriver de negativa effekterna.

Totalt sett ger även dessa resultat därför stöd för tesen att kamrateffekter faktiskt kan vara negativa bland elever från etniska minoriteter och med låg socioekonomisk bakgrund. Detta experiment ger alltså också visst stöd till "stor fisk i en liten damm"-alternativt rankingmodellen.

4.2.4. Nivågrupperingsexperimentet i Kenya

Ett sista experiment fokuserade på nivågruppering i Kenya där elever slumpmässigt delades in i två olika skoltyper. I den ena delades eleverna in i olika klassrum baserade på resultatet på ett tidigare prov, i den andra placerades de slumpmässigt in i olika klassrum. Duflo, Dupas och Kremer (2011) använder detta experiment både för att analysera effekterna av nivågruppering och kamrater. De

²⁷ Den linjära effekten är endast statistiskt signifikant i matematik, men effektstorleken ligger runt motsvarande 10 Pisapoäng i både matematik och läsförståelse, baserat på standardavvikelsen i "Teach for America"-experimentet (Antecol, Eren och Ozbeklik 2013b). Författarna konstaterar att de icke-linjära effekterna speglar resultaten i TTTDRC, även om effekterna bland de lägst presterande inte är lika precisa och mindre negativa, vilket kan förklaras av det positiva selektionsproblemet.

använder den slumpmässiga placeringen av elever i klassrummen i kontrollgruppen för att analysera kamrateffekter separat. De finner först och främst att nivågruppering ökar alla elevers resultat ungefär lika mycket (16-19 Pisapoäng), vilket betyder att nivågrupperingen i sig var viktigare än eventuella kamrateffekter även för lågpresterande elever.²⁸

Författarna finner dock samtidigt positiva kamrateffekter som indikerar att en ökning av kamraternas resultat med motsvarande 1 sd höjer elevers resultat med ungefär 4 Pisapoäng. Effekten är starkast bland elever med de 25 procent högst initiala resultat (9 Pisapoäng) och bland elever med de 25 procent lägsta resultaten (7 Pisapoäng).²⁹ Det finns ingen effekt bland medelpresterande elever och inte heller finns det någon effekt av högre varians bland kamraternas resultat.

Experimentet ger därför inte något stöd för vare sig regnbågsmodellen eller Bamsemodellen. Författarna menar att alla elever tjänar på bättre kamrater, men att lärarna anpassar undervisningsnivån på ett sätt som gör att medelpresterande elevers resultat inte ökar. Istället föreslår författarna att undervisningsnivån blir högre när bättre kamrater anländer till klassrummet. Detta tjänar högre presterande elever på, medan medelpresterande elever förlorar eftersom nivån på undervisningen blir mindre anpassad till dem. Samtidigt tjänar lågpresterande elever eftersom undervisningsnivån är för svår för dessa ändå och de lär sig mer med högre presterande kamrater.

Samtidigt är det värt att återigen betona att effekten av nivågruppering var positiv för låg- och högpresterande elever. Trots visst stöd för positiva kamrateffekter menar författarna alltså att det är mer effektivt och likvärdigt att skapa mer homogena elevgrupper totalt sett. Det visar klart och tydligt att olika mekanismer av elevsortering kan ha olika effekter – och det är inte alls säkert att kamrateffekterna är viktigast.

4.3. Studier som använder andra relevanta metoder

Förutom randomiserade studier finns det även forskning som använder andra relevanta metoder, för att komma åt orsakssambanden. Detta avsnitt rapporterar resultat från ett urval av de studier som återfinns i tabell 1. Effekterna är oftast små, vilket indikerar att det är orimligt att tillskriva kamrater en så stor roll som många i den svenska debatten har gjort. De flesta ger dessutom *inte* stöd till regnbågsmodellen eller Bamsemodellen. Totalt sett finns det därför få skäl att tro att reformer som ger mer blandade skolor vore ett effektivt sätt att öka resultaten.

²⁸ Som noterats i avsnitt 5.3 är forskningen kring nivågruppering också blandad, vilket beror på att nivågruppering kan göras på många olika sätt. Den här rapporten är dock mest intresserad av effekter av kamrater som uppstår via självsegregation snarare än aktiv nivågruppering.

²⁹ Dessa resultat skiljer sig från författarnas tolkning av gigantiska effekter på uppemot 100 Pisapoäng. Detta är för att jag beräknar effekten av motsvarande 1 sd i *kamraternas* initiala resultat, vilket uppgår till 0,1056 (se tabell 4, Fotnot A). Standardavvikelsen i slutresultatet är 1 mellan elever i den icke-nivågrupperade kontrollgruppen (se tabell 1, Panel F). Eftersom författarna analyserar effekten av kamraternas initiala resultat via deras slutresultat multiplicerar jag denna koefficient (0,768 i den linjära modellen) med 0,1056, och sedan resultatet (0,0811 i den linjära modellen) med huvudkoefficienten (0,445 i den linjära modellen).

4.3.1. Intressanta exempel

I en ofta citerad studie analyserar Hoxby och Weingarth (2006) ett naturligt experiment i Wake County i North Carolina, där elever placerades i olika skolor på ett sätt som var slumpmässigt givet vissa kontrollvariabler. Författarna finner stöd för framförallt "lika barn lära bäst"-modellen och fokusmodellen: alla elever tjänar på bättre presterande kamrater, men de tjänar mest på kamrater som är *något* bättre än de själva. Exempelvis leder en 10 procentenhets ökning av andelen kamrater som är bland de 15 procent lägst presterande till ungefär 19 Pisapoäng bättre resultat bland elever som själva är bland de 10 procent lägst presterande, jämfört med samma ökning av andelen kamrater som är bland de 15 procent högst presterande.

Samtidigt tjänar högpresterande elever också på kamrater som presterar på en liknande nivå som de själva gör: en ökning på 10 procentenheter av andelen kamrater som är bland de 15 procent högst presterande gör att elever som själva presterar bland de högst 10 procenten når 40 Pisapoäng högre resultat, jämfört med samma ökning av andelen kamrater som är bland de 15 procent lägst presterande. Enligt denna studie tjänar elever alltså mest på kamrater som är något bättre än de själva – och indikerar att viss segregation av elever är positivt för alla elevers resultat.

I en annan studie analyserar Burke och Sass (2013) elever i hela grundskolan och de två första åren på gymnasiet från Florida. Författarna kontrollerar för skillnader mellan skolor, lärare och elever som inte varierar över tid. De finner generellt att de lägst presterande eleverna antingen inte tjänar någonting, tjänar mindre än högpresterande, eller förlorar på bättre presterande kamrater i genomsnitt.³⁰ När författarna går ännu mer på djupet finner de att lågpresterande elever förlorar på att ha både lägst och högst presterande kamrater. De tjänar istället på att ha medelpresterande kamrater. Medelpresterande kamrater förlorar i sin tur på att ha lågpresterande kamrater och tjänar på högre presterande kamrater. Högpresterande elever tjänar istället både på att ha lågpresterande och högpresterande kamrater.

Effekterna är dock generellt små. Exempelvis leder en ökning av andelen högpresterande kamrater med 10 procentenheter till 2 Pisapoäng högre resultat bland högpresterande elever. Författarna menar att resultaten totalt sett ger stöd till idén att viss segregation av elever kan öka genomsnittsresultaten. Den ger därför stöd till "lika barn lära bäst"-modellen och till viss del till "stor fisk i en liten damm"-modellen.³¹

³⁰ Den enda undantaget är i matematik i gymnasiet där effekten är starkast bland lågpresterande, näst högst bland de högst presterande och svagast bland medelpresterande elever. I läsförståelse är dock effekten negativ bland lågpresterande elever i samma årskurser, medan effekten är lika stark bland medel- och högpresterande elever.

³¹ Författarna finner generellt små linjära positiva effekter av kamraters resultat när de redan har kommit till klassrummet, men ibland negativa effekter av dessa kamraters tidigare resultat, vilket är relevant för utbildningspolitiken: 1 sd högre kamratförmåga i klassrummet leder till ungefär 3 Pisapoäng högre resultat, medan 1 sd högre kamratförmåga mätt innan de kommer till

Det också värt att notera de engelska studierna om kamrateffekter. Lavy, Silva och Weinhardt (2012) använder en liknande strategi som Sund (2009), men genomför starkare kontroller för att säkerställa att metoden fungerar. Dessutom är risken för selektionsproblem mindre eftersom författarna mäter kamrateffekter på årskullsnivå, vilket är rimligt i den brittiska kontexten där elever till skillnad från i Skandinavien inte går med samma kamrater i alla ämnen. De finner inga kamrateffekter i genomsnitt. Inte heller finner de positiva effekter av andelen högpresterande elever.

Däremot finner författarna en negativ effekt av andelen lågpresterande elever: 10 procent fler lågpresterande kamrater leder till motsvarande 10 Pisapoäng lägre resultat och dessa effekter är liknande för låg- och högpresterande elever. Däremot finner de positiva effekter av högpresterande kamrater bland flickor och att dessa är högre bland låg- och medelpresterande flickor än bland högpresterande flickor.

När författarna utreder skillnaderna ytterligare visar det sig dock att pojkar istället påverkas negativt av att omgärdas av högpresterande pojkar. Flickorna påverkas dock inte alls av detta. Samtidigt har högpresterande flickor positiva effekter bland flickor och inga effekter bland pojkar. Detta indikerar ytterligare kamrateffekternas komplexitet och ger inget vidare stöd till vare sig regnbågsmodellen eller Bamsemodellen.

I den andra engelska studien använder Gibbons och Telhaj (2012, 2015) en annorlunda strategi men analyserar samma utfall. De finner små effekter: 1 sd bättre kamrater leder till 2-3 Pisapoäng högre resultat i genomsnitt. Resultaten visar att hög- och lågpresterande elever tjänar lika mycket på högre genomsnittliga resultat bland deras kamrater. Det visar sig dock att de absolut lägst presterande eleverna varken förlorar på en högre andel lågpresterande kamrater, eller tjänar på en högre andel högre presterande kamrater. De högst presterande eleverna förlorar å andra sida på en högre andel lågpresterande kamrater och de näst lägst presterande eleverna vinner ungefär lika mycket på att ha högpresterande kamrater. De finner inga statistiskt signifikanta skillnader mellan flickor och pojkar.³² Denna studie finner alltså inte heller stöd för regnbågsmodellen eller Bamsemodellen.

4.3.2. Långsiktiga effekter?

Två intressanta studier har också analyserat de långsiktiga effekterna av olika slags kamrater. Black, Devereux och Salvanes (2013) fokuserar på hur kamrater på högstadiet i Norge påverkar långsiktiga utfall, såsom elevernas IQ-nivåer vid mönstringsprovet, hur många års utbildning de uppnår och deras inkomster. De

klassrummet leder till ungefär 0,3 Pisapoäng lägre resultat. Dessa resultat varierar något beroende på ämne och vilka årskurser som analyseras.

³² Skillnaderna i resultat mellan författarnas och Lavy, Silva och Weinhardt (2012) beror troligtvis på de metodologiska skillnaderna. Eftersom det är svårt att avgöra vilken som är starkast visar detta ytterligare på osäkerheten i forskning – starka studier som analyserar samma utfall finner olika resultat.

finner generellt inga effekter alls av kamraternas socioekonomiska bakgrund bland flickor. Däremot finns det en liten positiv effekt av kamraternas fäders löner på vissa av pojkarnas utfall, men också tecken på en negativ effekt av högre utbildningsnivå bland kamraternas mödrar.³³ Samtidigt har en högre variation i bakgrund bland kamraterna väldigt blandade effekter, ibland positiva och ibland negativa beroende på utfall. Effekterna är generellt väldigt små och ger inget starkt stöd till någon specifik kamrateffektmodell.

I den andra studien fokuserar Bifulco m.fl. (2014) på effekterna av kamrater på gymnasiet i USA. De finner att kamrater med universitetsutbildade mödrar bidrar till att minska sannolikheten för att elever hoppar av gymnasiet: 10 procentenheter fler kamrater med universitetsutbildade mödrar leder till 3,21 procentenheter lägre sannolikhet för avhopp. Det finns också en svagt statistiskt signifikant på sannolikheten att eleverna läser vidare på universitet i ett kortsiktigt perspektiv. Däremot finns inga totala effekter alls på sannolikheten att elever läser vidare på universitet, att de tar en kandidatexamen, att de jobbar, eller på deras löner och totala familjeinkomster i ett längre perspektiv. Det verkar alltså som att de kortsiktiga effekterna försvinner och inte är viktiga för elevernas framtidsutsikter. Författarna analyserar dock inte huruvida effekterna skiljer sig mellan olika elevgrupper.

I en tidigare studie fann Bifulco, Fletcher och Ross (2011) även att andelen kamrater från etniska minoriteter inte hade någon effekt i ett kortsiktigt perspektiv. Samtidigt fann de även att en högre andel kamrater med universitetsutbildade mödrar inte har några effekter på elevernas betygssnitt i gymnasiet eller på ett prov som skrevs efter gymnasiet. Kamraterna har heller inga effekter på elevernas beteende i skolan. Däremot finner de tecken på att elever med fler kamrater från etniska minoriteter tenderar att bråka mer i skolan och röka cannabis i högre utsträckning. Däremot har dessa kamrater inga effekter på rökning, drickande eller cannabisanvändning efter att eleverna gått ut gymnasiet. En högre andel kamrater med universitetsutbildade mödrar minskar samtidigt marijuanaanvändning efter gymnasiet men påverkar inte sannolikheten att elever röker eller dricker. Ingen av de effekter som noteras har dock alltså långsiktiga implikationer för elevernas utbildning, jobb eller inkomster. Återigen analyserar författarna inte om effekterna skiljer sig mellan olika elevgrupper.

4.3.3. Vikten av ranking

Som diskuterades i avsnitt 2.1 är det dock viktigt att ta hänsyn till hur kamraternas *relativa* prestationer påverkar elevens resultat. Detta har den största delen av kamrateffektforskningen har ignorerat. Ett par nya studier har dock mycket riktigt funnit stöd för ranking- och "stor fisk i en liten damm"-modellen. I England finner Murphy och Weinhardt (2013) exempelvis att 1 standardavvikelse högre ranking inom skolan på lågstadiet, givet elevernas absoluta resultat, leder till motsvarande 6 Pisapoäng bättre resultat i högstadiet. Generellt är effekten mycket större för pojkar än för flickor. De finner däremot inget stöd för att direkta

³³ Dessa resultat återfinns i den fjärde panelen i studiens tabeller A3 och A4, som använder den mest restriktiva metodologin.

kamrateffekter påverkar resultaten när man tar hänsyn till detta. Studien finner alltså att det är bättre att vara högre presterande än sina kamrater, kanske på grund av att elevernas motivation stärks.

En annan färsk studie finner också stöd för rankingeffekter på klassrumsnivå i Berlin: elever som presterar bättre än sina kamrater når högre absoluta resultat. Rankingeffekten interagerar också med hur bra kamraterna presterar i absolut bemärkelse. Författaren tolkar detta som att elever som presterar sämre än sina kamrater i relativ bemärkelse tjänar på att ha kamrater som presterar högt i absolut bemärkelse. Samtidigt tjänar elever som presterar bättre än sina kamrater i relativ bemärkelse mindre eller förlorar på kamrater som presterar högt i absolut bemärkelse. Han noterar att det därför kan vara mer fördelaktigt för en medelpresterande elev att ha lågpresterande kamrater än att ha medelpresterande kamrater – just på grund av att rankingeffekten överkompenserar för eventuellt förlorade kamrateffekter (Kiss 2013).

En annan tolkning av resultaten är dock att det istället är rankingeffekten som minskar ju bättre kamraterna är absolut sett. Detta är möjligt eftersom det kan vara mer fördelaktigt att prestera *mycket* bättre än sina kamrater. I sådana fall är det istället rankingeffekten som varierar beroende på hur högt presterande kamraterna är absolut sett, snarare än att effekten av kamraters absoluta prestationer beror på elevens egen förmåga. Tyvärr analyserar inte författaren huruvida elevens absoluta resultat interagerar med kamraternas, vilket skulle göra att detta går att analysera. Det är därför oklart hur resultaten ska tolkas, men den indikerar att rankingmodellen är viktig. Effekterna är hursomhelst långt mer komplicerade än vad Bamsemodellen och regnbågsmodellen förutspår.

Att rankingeffekten hålls konstant när författaren utreder effekterna av att ha högpresterande kamrater är dock problematiskt från en utbildningspolitisk synvinkel. Rankingeffekten går nämligen inte att undkomma i verkligheten – såvida man inte är beredd att segregera elever så att de endast går med kamrater som är exakt lika bra som dem själva. Med högre presterande kamrater relativt sett hamnar man automatiskt lägre i rankingen, vilket bör tas med i beräkningarna för vilka totala effekter förändringar i elevsammansättningen kan tänkas ha.

4.3.4. Studier som analyserar effekter av invandring

Ett par intressanta studier analyserar effekten av en högre andel elever med invandrarbakgrund i skolan eller klassrummet. Dessa är blandade: vissa studier finner negativa effekter på infödda elevens resultat, medan vissa inte finner några effekter alls – eller till och med positiva effekter (Ballatore, Fort, and Ichino 2015; Gould, Lavy och Paserman 2009; Jensen och Rasmussen 2011; Geay, McNally och Telhaj 2013; Ohinata och van Ours 2013; Tonello 2015).³⁴ Förutom Jensen och

³⁴ Det är också värt att notera forskning av Brunello och Rocco (2013), som finner relativt små negativa effekter bland infödda elever i Pisa bland 19 länder, och Hunt (2012), som finner positiva effekter på antalet års utbildning bland infödda i USA. Dessa studier analyserar dock inte specifikt effekter på vare sig skol-, klassrums- eller bostadsnivå, vilket gör att de utbildningspolitiska implikationer för hur elever bör placeras i olika skolor är ännu mer oklara.

Rasmussen (2011) – som finner negativa effekter bland infödda elever i Danmark men inte bland elever med invandrabakgrund – analyserar studierna inte hur elever med invandrabakgrund påverkas. Detta är viktigt för att förstå huruvida en annorlunda elevsammansättning skulle påverka de genomsnittliga resultaten och likvärdigheten.

Forskningen visar generellt heller inte att högre koncentrationer av elever med utländsk bakgrund nödvändigtvis har en starkare effekt på infödda elever än lägre koncentrationer. Exempelvis visar Gould, Lavy och Paserman (2009) att den negativa effekt på inföddas resultat i Israel, som författarna finner, minskar och till slut blir positiv – vilket indikerar att en väldigt hög andel elever med invandrabakgrund inte nödvändigtvis är mer negativt för infödda elever än ett fåtal elever med invandrabakgrund. Detta är konsistent med ruttna äppelmodellen, som postulerar att en liten grupp kamrater kan ha negativa effekter. De utbildningspolitiska slutsatserna från dessa studier gällande hur elever med invandrabakgrund bör fördelas till olika skolor och klassrum för att maximera resultaten och likvärdigheten är alltså begränsade.

4.3.5. Kamrateffekter på bostadsnivå

Det är också värt att notera två studier som fokuserar explicit på kamrateffekter på bostadsområdesnivå. I England finner Gibbons, Silva och Weinhardt (2013) inga tecken på att kamrater på bostadsområdesnivå påverkar elevers resultat, vare sig de går i samma skola eller inte, och endast väldigt små effekter på icke-kognitiva utfall. I Frankrike finner å andra sidan Goux och Maurin (2007) positiva kamrateffekter på bostadsområdes- och skolnivå. Det går dock inte att avgöra vilka effekter som är mest relevanta – skol- och områdeseffekter är sannolikt korrelerade och författarna utreder inte explicit på vilken nivå de uppstår. Det finns tecken på att både skol- och områdeseffekterna har en påverkan. Författarna utreder dock inte om kamrater påverkar elever på olika sätt.

4.3.6. Kort sammanfattning av forskningsläget

Totalt sett står det klart att de antaganden som idag görs i den svenska debatten inte är grundade i forskningen. Studierna som noteras i tabell 1 finner blandade resultat och det är i princip omöjligt att avgöra hur en förändring i elevsammansättningen skulle påverka resultaten och likvärdigheten. Det är dock som sagt viktigt att notera att de flesta studier *inte* stödjer Bamse- eller regnbågsmodellen, vilket den svenska debatten idag verkar helt inställd på. Det finns inte mycket som tyder på att en blandad skola är en bättre skola. Snarare finns det mer stöd för att viss uppdelning av elever är att föredra.

4.3.7. Studier som till viss del analyserar kamrateffekter

Förutom forskningen som fokuserar på kamrateffekter direkt, finns också studier som analyserar effekten av att gå på skolor/program där genomsnittsresultaten är högre. Att gå på dessa skolor/program bör generera kamrateffekter, om dessa

faktiskt existerar. Studierna kan oftast endast analysera elever som ligger nära gränsen för att bli antagen. Intressant nog är resultaten här också blandade: vissa finner positiva effekter (se Jackson 2010; Pop-Eleches och Urquiola 2013) medan andra inte finner några effekter alls (se Abdulkadiroğlu, Angrist och Pathak 2014; Bui, Craig och Imberman 2011; Dobbie och Fryer 2014; Lucas och Mbiti 2014).³⁵ Vardadottir (2013) finner starka positiva effekter av att gå i klassrum med bättre kamrater i en isländsk skola, där eleverna delas upp i hög- och lågpresterande klasser men undervisas av samma lärare. Däremot finner Duflo, Dupas och Kremer (2014) ingen effekt på eleverna som precis når gränsen för att bli nivågrupperad i den högre presterande klassen i Kenya.

Problemet är att många andra variabler – till exempel lärarkvaliteten och storleken på resurserna – skiljer sig mellan skolorna, och till viss del även mellan klassrummen, och det går inte att separera dessa från kamrateffekterna. Inom skolorna kan kamrateffekterna sammanblandas med förändrad motivation bland de som kommer in på elitklasser jämfört med de som går i vanliga klasser, vilket i sin tur kan påverka deras resultat.

I den enda studie som försöker utreda vad som förklarar effekterna av att gå på skolor med högre genomsnittliga resultat finner Jackson (2013) att kamrateffekter inte förklarar någonting av de positiva effekterna generellt, medan de dock verkar förklara ungefär 30 procent av effekterna av att gå på de allra mest högpresterande skolorna.³⁶ I just denna studie verkar kamrateffekter inte ligga bakom de positiva resultaten. Men generellt är det alltså svårt att avgöra om det är kamrateffekter som driver resultaten i dessa studier.

Samtidigt bör metoden som används bidra till att överdriva eventuellt positiva resultat i ovanstående studier. Trots detta finner flera studier inga effekter alls. Detta talar emot att kamrater har en positiv påverkan på resultaten. Som Bui, Craig och Imberman (2011) noterar ger avsaknaden av effekter snarare stöd till rankingmodellen eller ”stor fisk i en liten damm”-modellen. Kamrateffekter kan alltså snarare motverka andra positiva effekter som uppstår av att elever får gå på bättre presterande skolor.

Likaså kan forskning som använder andra metoder riskera att överdriva kamrateffekter. Ett exempel är Billings, Deming och Rockoffs (2014) studie som analyserar effekten av att elever från etniska minoriteter slutade bussas till olika skolor, för att istället gå i skolan som ligger närmast hemmet. De finner små negativa effekter på resultaten av en högre andel kamrater från etniska minoriteter, som också ökar sannolikheten att elever begår brått.³⁷ Dock kan skolorna med högre andel minoriteter också skilja sig från andra skolor på andra sätt – exempelvis kan dessa skolor helt enkelt vara sämre än andra skolor. När

³⁵ Se även litteraturen som analyserar lotterier till olika slags skolor, vilket också skapar stora skillnader i kamratgrupper (Heller Sahlgren 2013a).

³⁶ Han jämför effekten av att gå på en bättre skola med effekten av förändringar i kamratgrupperna inom dessa skolor.

³⁷ Effekterna på brott är koncentrerade till pojkar från etniska minoriteter som hamnade i skolor med väldigt hög andel elever från etniska minoriteter. Denna verkar också försvinna med tiden enligt tabell A12.

författarna kontrollerar för skolornas resurser försvinner exempelvis den genomsnittliga effekten på resultaten helt och hållet. Andra variabler, exempelvis lärarkvaliteten, kan dock också skilja sig mellan skolorna och det går därför inte att härleda effekterna till kamrateffekter via segregation. Samtidigt är det intressant att effekten av kamraternas tidigare provresultat faktiskt är negativa, vilket indikerar att högre presterande kamrater inte är bra för elevernas resultat.³⁸ Om något ger detta stöd till rankingmodellen eller ”stor fisk i en liten damm”-modellen.

Andra studier analyserar bostadsområdeseffekter, men separerar inte effekten av generell områdeskvalitet från grannarnas påverkan. Generellt är dessa studier också blandade (se t.ex. Card och Rothstein 2007; Chetty, Hendren och Katz 2015; Damm och Dustmann 2013; Leventhal och Brooks-Gunn 2004; Kling, Liebman och Katz 2007; Weinhardt 2013; Åslund m.fl. 2011). Men de kan alltså inte avgöra om kamrateffekter driver resultaten och därför inte heller om dessa är positiva eller negativa.

4.4. Angrists kritik

Till sist är det också viktigt att notera statistiska problem med kamrateffektforskning som använder metoder som normalt anses starka. Även om studier på ett meningsfullt sätt lyckas komma runt problemen som diskuterades i början på den här rapportens fjärde avsnitt, återstår dock fortfarande problem. Angrist (2014), en av de ledande forskarna inom empirisk mikroekonomi, har visat att det finns mekaniska processer som gör att det är sannolikt att man finner positiva kamrateffekter – oberoende om dessa faktiskt existerar. Det bör betonas att detta problem framförallt gäller studier som finner just *positiva* effekter av kamrater. Studier som finner inga eller negativa effekter är snarare underdrivna, just på grund av att den relationen mellan kamrater och elever är mekaniskt positiv.

Problemet är dock också att det i vissa fall finns en *negativ* relation mellan kamraters och elevers *initiala* resultat, utan att detta nödvändigtvis indikerar en negativ effekt. Man måste alltså ta hänsyn till både positiva och negativa mekaniska relationer mellan kamrater och elever. Experimenten och de andra studierna som finner negativa effekter kontrollerar dock för elevers initiala resultat. De bör därför kunna sortera bort det problemet. På grund av den mekaniskt positiva korrelationen mellan elevers och kamraters resultat – givet att forskarna håller elevers initiala resultat konstant – kan resultaten i både experimenten och de andra studierna som finner negativa effekter alltså vara underdrivna.

Angrist (2014) menar att det enda sättet att på ett övertygande sätt studera kamrateffekter är att analysera huruvida elever påverkas av kamratgrupper som inte själva är en del av studien. Detta gäller exempelvis Angrist och Langs (2004), Gibbons, Silva och Weinhardts (2013) och Imberman, Kugler och Sacerdotes

³⁸ Detta resultat gäller både när författarna kontrollerar för andelen etniska minoriteter och andelen fattiga elever samt när de inte gör det (se deras tabell VI och tabell A5).

(2012) studier. Det gäller också studierna som diskuterades i avsnitt 4.3.1, men dessa fokuserar som sagt inte helt och hållet på kamrateffekter vilket minskar deras relevans.

Om man tar denna kritik på allvar (vilket man bör göra) innebär detta att de flesta studier inte är tillförlitliga, just eftersom de riskerar att överdriva eventuellt positiva kamrateffekter. Detta är alltså ytterligare ett tecken på osäkerheten i en stor del av forskningen som finner positiva kamrateffekter.

5. Forskningens utbildningspolitiska irrelevans

Totalt sett finns det alltså inte mycket forskningsstöd för att en mer blandad elevsammansättning i skolorna skulle öka vare sig resultaten eller likvärdigheten i det svenska utbildningssystemet. Men låt oss för sakens skull anta att forskningen skulle ge starkt stöd för positiva kamrateffekter och att dessa följer Bamse- eller regnbågsmodellen. Låt oss också ignorera Angrists (2014) kritik för ett ögonblick och anta att forskningen som finner positiva kamrateffekter är pålitlig. Skulle detta betyda att vi skulle kunna använda den för att förutspå vad effekterna skulle bli om vi förändrade elevsammansättningen i skolan? Inte nödvändigtvis. Som beskrivs i det tredje avsnittet finns det en mängd oavsiktliga konsekvenser som kan omintetgöra eventuella positiva kamrateffekter.

5.1. Forskare lekte sociala ingenjörer – och skadade de svagaste

Det är därför väldigt viktigt att notera två relevanta studier på universitetsnivå. Carrell, Fullerton och West (2009) analyserade kamrateffekter på Air Force Academy i USA (USFA). Detta är en speciell miljö eftersom institutionen i princip tvingar studenterna att interagera med varandra, vilket skapar stora möjligheter att hitta kamrateffekter. Författarna utnyttjar ett naturligt experiment som uppstår eftersom studenterna slumpmässigt placerades i olika skvadroner. På det sättet undkommer de problem som noterades i början på detta avsnitt. Och intressant nog finner de relativt stora kamrateffekter, jämfört med andra liknande studier på universitetsnivå: 1 sd högre resultat i läsförståelse på det amerikanska högskoleprovet bland kamraterna, ökar studenters resultat med motsvarande 12 Pisapoäng. Som i Sojourners (2013) analys av STAR finns det indikationer på att effekterna är starkast bland elever med lägst initiala resultat, men skillnaderna mellan grupperna är inte statistiskt signifikant här heller.

Motiverade av detta resultat genomförde Carrell, Sacerdote och West (2013) någonting helt unikt: de grupperade förstaårsstudenter på USFA på ett sätt som enligt ovanstående studie skulle öka resultaten bland de lägst presterande eleverna, via positiva kamrateffekter. Samtidigt skulle grupperingen inte minska resultaten bland de andra eleverna. Idén var alltså att öka både effektiviteten och likvärdigheten med hjälp av randomiserad forskning om kamrateffekter. I en grupp sorterades lågpresterande studenter in i skvadroner med en hög andel högpresterande studenter, medan medelpresterande studenter sorterades med varandra. I kontrollgruppen fördelades elever slumpmässigt som vanligt. Baserat

på Carrell, Fullerton och Wests (2009) forskning förväntades de lågpresterande studenternas resultat öka med ungefär 8 Pisapoäng, medan ingen effekt förväntades bland de andra eleverna.

Stämde forskarnas antaganden? Nej. Tvärtom *minskade* resultaten bland de lågpresterande eleverna med motsvarande 10 Pisapoäng, medan resultaten bland de medelpresterande eleverna ökade med 13 Pisapoäng. De högpresterande eleverna påverkades inte alls. Det fanns inga genomsnittliga effekter.

Det finns två potentiella förklaringar till dessa nedslående resultat. Den första handlar om oavsiktliga konsekvenser som forskarna inte kunde förutspå. Författarna presenterar stöd från en enkätundersökning för att de låg- och högpresterande studenterna började forma egna vänskaps- och studiegrupper inom skvadronerna i gruppen. Detta gjorde att lågpresterande studenter umgicks och studerade mer med andra lågpresterande studenter än motsvarande elever i kontrollgruppen. Medelpresterande studenter undvek istället både hög- och lågpresterande studenter och presterade alltså bättre på grund av detta. Författarna menar att sådana förändringar i beteende gör det väldigt svårt att förutse konsekvenserna av aktivt manipulerade kamratgrupper.

Den andra potentiella förklaringen är dock helt enkelt att den första studien led av de mekaniska problem som Angrist (2014) har lyft fram – och att de positiva kamrateffekter den fann helt enkelt inte var tillförlitliga. Den var därför helt meningslös för utbildningspolitiken. Enligt detta synsätt var det därför inte konstigt att experimentet som ämnade höja lågpresterande studenters resultat misslyckades kapitalt.

Oavsett vilken tolkning som är riktig står det klart att misslyckandet i experimentet på USFA bör ses som en skarp varning till dem som tror att man kan använda forskningen för att förändra kamratgrupper på ett sätt som ökar resultaten eller likvärdigheten. Vi har ingen aning vilka oavsiktliga konsekvenser som uppstår när man aktivt försöker förändra elevers kamratgrupper. Vi har inte ens någon aning om vi kan lita på att den starkaste forskningen som finner positiva effekter kommer åt orsakssambanden.

5.2. Bör pojkar och flickor skiljas åt för resultatens skull?

Det verkar alltså som att de idéer om kamrateffekter som idag sprids i den svenska debatten inte stämmer. Men låt oss för ett ögonblick anta att forskningen om kamrateffekter skulle ge ensidigt stöd för idén att en mer blandad elevsammansättning skulle öka resultaten. Frågan är varför vi då bör begränsa kamrateffektanalysen till detta – kanske bör vi även fokusera på kamraternas kön? Fler flickor i klassrummet kan exempelvis vara positivt av en rad olika anledningar, exempelvis färre störningsmoment. Om detta stämmer kan det naturligtvis vara frestande att argumentera för att flickor och pojkar bör placeras i skolor/klassrum på ett specifikt sätt för att säkerställa att resultaten och likvärdigheten inte blir lidande. Samtidigt kan naturligtvis flickor och pojkar

påverkas olika av en högre andel flickor i skolan/klassrummet, vilket i sin tur kan ge upphov till argument för att de bör separeras snarare än blandas.

Mycket riktigt finner vissa studier stöd för detta. I Norge finner exempelvis Black, Devereux och Salvanes (2013) att flickor tjänar på att vara omgärdade av andra flickor i skolan i ett kortsiktigt och kortsiktigt perspektiv – medan pojkar förlorar på det. Brugård (2013) finner också positiva långsiktiga effekter bland norska flickor, men inga effekter alls bland pojkar. Liknande resultat återfinns i Kina, där flickor tjänar på att omgärdas av andra flickor i klassrummet, medan det inte finns några eller till och med negativa effekter bland pojkar (Lu och Anderson 2015). Antecol, Eren och Ozbeklik (kommande) finner istället stöd för att pojkar förlorar på att vara omgärdad av fler flickor i klassrummet, medan flickor inte påverkas alls. Andra studier, som analyserar data från USA och Israel, finner inga skillnader mellan effekterna på flickor och pojkar (t.ex. Hoxby 2000; Lavy och Paserman 2011; Whitmore 2005).

Men det finns alltså visst stöd från Norge och USA som indikerar att könssegregation kan vara positivt för genomsnittresultaten. Om något indikerar detta att vi bör separera flickor och pojkar i olika klassrum.

I den svenska debatten ignoreras naturligtvis sådana kamrateffekter. Det är inte politiskt gångbart att argumentera för att flickor och pojkar bör placeras i olika klassrum eller skolor för att säkerställa ”positiva kamrateffekter”, oavsett vad forskningen säger. Exemplet används just för att visa hur debatten idag drivs av politiska förtecken, snarare än av en grundlig analys av forskningen.

5.3. Självsegregation är inte samma sak som aktiv nivågruppering

Ovanstående är naturligtvis mest relevant om forskningen faktiskt fann stöd för de idéer som idag är vedertagna i den svenska debatten. Men baserat på vad forskningen finner som helhet finns det ingen anledning att tro att kamrateffekter, på grund av ökad skolsegregation, är en förklaring till vårt fall i internationella undersökningar. Tvärtom finns det mer stöd för att viss uppdelning av elever kan vara positivt.

Men detta betyder dock inte nödvändigtvis att aktiv nivågruppering av elever är positiv. Nivågruppering förändrar andra variabler. Exempelvis kan elever som aktivt grupperas som sagt få högre/mindre motivation, vilket i sin tur kan påverka resultaten. Aktiv nivågruppering kan alltså ha effekter som självsegregation inte har. Dessutom är det helt omöjligt att med kamrateffektforskningens hjälp avgöra var gränserna för sådan nivågruppering bör gå.

När det gäller effekterna av nivågruppering inom och mellan skolor är forskningen också blandad. Den finner positiva, negativa och inga effekter om vartannat (Betts 2011; Heller Sahlgren 2013a). Det går därför knappast att dra självklara slutsatser från dessa studier heller. Men den är heller inte lika relevant för effekten av självsegregation, som de flesta studier om kamrateffekter.

Därför går det inte klart att säga att de positiva effekter av viss segregation som en hel del forskning om kamrateffekter finner, ger stöd till aktiv nivågruppering. Det enda den forskningen kan säga, givet att metodologin faktiskt kommer åt orsakssambanden, är att viss självsegregation av elever kan vara positivt eller åtminstone inte skadlig. Men eftersom det är sådan segregation som i debatten bär skulden för fallande resultat och likvärdighet är detta också viktigt att betona.

5.4. Kamrateffekter på skol- eller bostadsområdesnivå?

De utbildningspolitiska implikationerna av kamrateffektforskningen blir ännu mer oklara när man tar hänsyn till att den oftast ignorerar effekterna av kamrater på bostadsområdesnivå. Detta är ett problem i många studier, eftersom en stor andel av kamraterna som elever blandas med i skolan även bor i samma område som dem. Som noterades i föregående avsnitt finns det ytterst få studier som analyserar kamrateffekter på bostadsområdesnivå och endast en som separerar effekter som uppstår på de olika nivåerna.

Även om kamrateffektforskningen enhälligt gav stöd till de modeller som idag tas för givna i debatten, är detta viktigt för de utbildningspolitiska implikationerna. Om effekterna uppstår framförallt på bostadsområdesnivå snarare än skolnivå, kan det vara viktigare att fokusera på att minska bostadssegregationen snarare än skolesegregationen. Eftersom det råder stor osäkerhet kring kamrateffektforskningen generellt, och på grund av bristen på studier som explicit fokuserar på kamrateffekter på bostadsområdesnivå, visar detta ytterligare hur oklara forskningens utbildningspolitiska implikationer är för hur vi bör fördela elever till skolor och klassrum.

6. Implikationer för skolesegregation och skolval

Analysen i denna rapport har även implikationer för skolvalet och friskolorna, som av många har framförts som ett skäl till våra fallande resultat i internationella prov och minskad likvärdighet mellan elever. Ett av de viktigaste argumenten har varit att skolvalet ökar skolesegregationen och därmed producerar lägre resultat via kamrateffekter. Som denna rapport visar är detta ett orimligt antagande givet vad forskningen säger. Kamrateffekter är oftast små och påverkar dessutom elever på andra sätt än vad som ofta antas i debatten.

Intressant nog är forskningsläget som redovisas i den här rapporten helt förenligt med existerande forskning om skolvalets och den ökande segregationens effekter på resultaten och likvärdigheten. Först och främst verkar den ökande skolesegregationen inte ha haft negativa effekter på vare sig resultaten eller likvärdigheten mellan elever. Fredriksson och Vlachos (2011) analyserar om resultat- och likvärdighetsutvecklingen skiljer sig i kommuner med endast en skola – där skolesegregationen per definition inte kan öka – jämfört med kommuner med flera skolor. De finner inga tecken på att skolesegregationen påverkar vare sig resultaten eller likvärdigheten överhuvudtaget. Detta stödjer idén att kamrateffekter är långt ifrån så viktiga som ofta framhålls i debatten.

Men även om skolegregationen hade haft negativa effekter på elevers resultat, och vi antar att skolvalet ökar skolegregationen, står det fortfarande klart att skolvalsreformernas nettoeffekter verkar ha varit positiva för både resultaten och likvärdigheten mellan elever (Böhlmark och Lindahl 2015; Edmark, Frölich och Wondratschek 2013, 2014).

Samtidigt är frågan om skolvalets effekter på skolegregationen inte entydig. Böhlmark och Holmlund (2011) finner att en högre andel elever i friskolor ökar skolegregationen. Böhlmark, Lindahl och Holmlund (2015) finner också tecken på att friskolorna ökar den etniska skolegregationen, men att effekterna är förhållandevis små och är mycket mindre än bostadssegregationens effekter. Samtidigt är effekterna av skolvalet i sig mer osäkra. Detsamma gäller friskolornas påverkan på den socioekonomiska skolegregationen.³⁹

Men problemet är att föräldrar tenderar att flytta om skolvalet kopplas till bostadsvalet och existerande forskning kan inte ta hänsyn till kontrafaktiska bostadsmönster. Annan forskning indikerar nämligen att skolval minskar bostadssegregationen (se Heller Sahlgren 2013b).⁴⁰ Det är därför osäkert huruvida den sammantagna effekten av skolvalet faktiskt är en ökning av skolegregationen i ett längre perspektiv. Åtminstone är det sannolikt att den totala effekten är mindre än vad ovanstående studier indikerar.

Låt oss dock för tillfället anta att friskolorna faktiskt ökar skolegregationen efter att förändringen i bostadssegregationen tas med i beräkningarna. Detta betyder naturligtvis inte att resultaten påverkas negativt. Böhlmark och Holmlund (2011) finner exempelvis inga effekter av en högre andel elever i friskolor på likvärdigheten i resultat mellan olika elever. Samtidigt finner Böhlmark och Lindahl (2015) ganska små men positiva effekter av friskolor på resultaten i genomsnitt, oavsett om de kontrollerar för förändringar i elevsammansättningen eller inte.⁴¹ En nyhet är att författarna nu finner positiva effekter på Timss-resultaten, vilket indikerar att friskolorna faktiskt har minskat Sveriges fall i internationella undersökningar. Nettoeffekten av friskolorna på resultaten är alltså något positiv, utan att ha några effekter på likvärdigheten.

Med andra ord stödjer den svenska forskningen om skolvalet och friskolorna inte idén att dessa har bidragit till resultatförsämringar eller minskad likvärdighet på grund av ökad skolegregation. Om skolegregationen har ökat på grund av exempelvis friskolereformen har den senare fortfarande haft positiva

³⁹ Det finns stöd för att den socioekonomiska segregationen ökade mer i områden där fler elever utnyttjade skolvalet efter skolvalsreformerna, redan innan dessa reformer genomfördes. Detta betyder att resultaten sannolikt inte fångar upp orsakssamband.

⁴⁰ Böhlmark, Lindahl och Holmlund (2015) försöker undkomma detta problem genom att endast kontrollera för den andel av förändringen i bostadssegregation över tid som beror på bostadssegregationen precis efter reformen genomfördes. Detta hjälper dock inte eftersom även den sistnämnda variabeln kan ha påverkat friskolesektorns utveckling, och andra variabler som påverkar förändringen i bostadssegregationen, i de olika kommunerna.

⁴¹ Om kostnaderna ökade för att motverka effekterna av segregation skulle detta också kunna förklara avsaknaden av negativa effekter. Men Böhlmark och Lindahl (2015) finner inga effekter på kostnaden per elev så detta är inte ett problem.

nettoeffekter på resultaten. Detta är i linje med den osäkra forskningen om kamrateffekter, som totalt sett inte finner något stöd för att skolsegregation skulle påverka resultaten nämnvärt.

Det är dessutom värt att påpeka att faktumet att skolval verkar leda till mindre bostadssegregation är positivt i sig. En färsk randomiserad studie som analyserar familjer i fattiga amerikanska områden som vann en "huspeng" för att kunna flytta till mindre fattiga områden, finner att barnen i dessa familjer får högre löner som vuxna på grund av detta (Chetty, Hendren och Katz 2015). Denna effekt behöver inte nödvändigtvis uppstå på grund av kamrateffekter på bostadsområde – en mängd andra saker skiljer mellan områdena – men studien indikerar att bostadssegregation kan vara skadlig för elevernas framtid. Som beskrevs i avsnitt 4.2.1 finner samtidigt Chetty m.fl. (2011) inga effekter av klasskamraternas bakgrund på elevernas löner som vuxna. Poängen är att med ett alltför starkt fokus på skolsegregationen riskerar man att missa problemen med den växande bostadssegregationen – som skolval delvis verkar kunna minska.

7. Diskussion och slutsatser

Som den här rapporten har visat finns det väldigt lite stöd för att kamrateffekter bör ha en framträdande plats i den utbildningspolitiska diskussionen, i varje fall när det handlar om elevers skolresultat och långsiktiga utfall. Först och främst står det klart att det slentrianmässiga refererandet till "kamrateffekter" är meningslöst utan mer precisa förklaringar. Kamrater kan påverka elever på en mängd olika sätt och det är långt ifrån säkert att alla elevtyper påverkas likadant. Debattörer bör därför explicit diskutera vilken kamrateffektmodell de stödjer sina argument på. De bör också förklara konkret vilket empiriskt stöd just denna modell har.

Ett sådant förfarande skulle troligtvis leda till en annorlunda debatt. För det står klart att den empiriska forskningen som helhet inte stödjer idén att en blandad elevsammansättning är bäst för vare sig resultaten eller likvärdigheten. Forskningen om kamrateffekter är väldigt brokig – med positiva, negativa och inga effekter om vart annat – men totalt sett finns det faktiskt mer stöd för att viss uppdelning av elever kan vara positivt för resultaten. Givet de många olika kamrateffektmodeller som finns är detta inte ett uppseendeväckande resultat i sig, men de går stick i stäv med de antaganden som är standard i dagens svenska skoldebatt.

Som betonats står det dock klart att även om forskningen vore helt enig om vilken slags elevsammansättning som är optimal, vore de utbildningspolitiska slutsatserna fortfarande oklara. I det enda fall där forskare försökte använda tidigare forskning för att manipulera kamratgrupperna på ett sätt som skulle öka resultaten bland de lägst presterande eleverna, lyckades de nämligen istället skada just dessa elever. Som Sacerdote (2014, p. 23) skriver: "Vi vet ännu inte tillräckligt om kamrateffekternas natur för att kunna agera sociala ingenjörer och förändra kamratgrupperna på ett sätt som påverkar elevers resultat i önskvärd riktning." Detta är en varning till dem som tror att vi med påtvingad sammanblandning av elever från olika bakgrunder eller förmåga skulle nå bättre

resultat och högre likvärdighet. Det är likaså en varning till de som istället tror att mer aktiv sortering av elever nödvändigtvis skulle ge bättre resultat.

Vi har alltså en situation där (1) forskningsresultaten är extremt blandade och de flesta studier inte stödjer de modeller som envist upprepas i den svenska debatten. Samtidigt vet vi (2) inte ens om vi kan lita på den forskning som faktiskt finner positiva effekter, medan (3) den enda studien som aktivt försökte manipulera kamratgrupperna på ett sätt som skulle hjälpa de svagaste eleverna enligt tidigare forskning istället försämrade deras resultat.

Detta är ett svagt facit för de som hävdar att kamrateffekter är viktiga och att vi bör försöka forcera fram en specifik elevsammansättning för att på så sätt öka resultaten och likvärdigheten.

Referenser

- Abdulkadiroğlu, Atila, Joshua Angrist och Parag Pathak. 2014. "The Elite Illusion: Achievement Effects at Boston and New York Exam Schools." *Econometrica* 82(1):137-196.
- Ahern, Kenneth R., Ran Duchin och Tyler Shumway. 2014. "Peer Effects in Risk Aversion and Trust." *Review of Financial Studies* doi: 10.1093/rfs/hhu042.
- Altinok, Nadir och Geets Kingdon. 2012. "New Evidence on Class Size Effects: A Pupil Fixed Effects Approach." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 74(2):203-234.
- Ammermueller, Andreas och Jörn-Steffe Pischke. 2006. "Peer Effects in European Primary Schools: Evidence from PIRLS." NBER Working Paper No. 12180, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Ammermueller, Andreas och Jörn-Steffen Pischke. 2009. "Peer Effects in European Primary Schools: Evidence from the Progress in International Reading Literacy Study." *Journal of Labor Economics* 27(3):315-348.
- Angrist, Joshua D. 2014. "The Perils of Peer Effects." *Labour Economics* <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2014.05.008>.
- Angrist, Joshua D. och Kevin Lang. 2004. "Does School Integration Generate Peer Effects? Evidence from Boston's Metco Program." *American Economic Review* 94(5):1613-1634.
- Antecol, Heather, Ozkan Eren och Serkan Ozbeklik. 2013a. "Peer Effects in Disadvantaged Primary Schools: Evidence from a Randomized Experiment." IZA Discussion Paper No. 7694, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn.
- Antecol, Heather, Ozkan Eren och Serkan Ozbeklik. 2013b. "The Effect of Teach for America on the Distribution of Student Achievement in Primary School: Evidence from a Randomized Experiment." *Economics of Education Review* 37:113-125.
- Antecol, Heather, Ozkan Eren och Serkan Ozbeklik. 2014. "Peer Effects in Disadvantaged Primary Schools: Evidence from a Randomized Experiment." Unpublished Manuscript, Claremont McKenna College, Claremont, CA.

- Antecol, Heather, Ozkan Eren och Serkan Ozbeklik. kommande. "Peer Effects in Disadvantaged Primary Schools: Evidence from a Randomized Experiment." *Journal of Human Resources*.
- Ash, Solomon E. 1951. "Effects of Group Pressure Upon the Modification and Distortion of Judgments." in *Groups, Leadership and Men: Research in Human Relations*, edited by Harold Guetzkow. Oxford: Carnegie Press.
- Böhlmark, Anders och Helena Holmlund. 2011. "20 år med förändringar i skolan: Vad har hänt med likvärdigheten?" Rapport, SNS, Stockholm.
- Böhlmark, Anders och Mikael Lindahl. 2015. "Independent Schools and Long-run Educational Outcomes Evidence from Sweden's Large-scale Voucher Reform." *Economica* 82(327):508-551.
- Böhlmark, Anders, Mikael Lindahl och Helena Holmlund. 2015. "School Choice and Segregation: Evidence from Sweden." Working Paper 2015:8, Institute for Evaluation of Labour Market and Education Policy (IFAU), Uppsala.
- Ballatore, Rosario M., Margherita Fort och Andrea Ichino. 2014. "The Tower of Babel in the Classroom: Immigrants and Natives in Italian Schools." Discussion Paper No. 8732, Institute for the Study of Labor, Bonn.
- Becker, Gary S. 1974. "A Theory of Social Interactions." *Journal of Political Economy* 82(6):1063-93.
- Betts, Julian R. 2011. "The Economics of Tracking in Education." Pp. 341-381 in *Handbook of the Economics of Education*. Amsterdam: Elsevier/North-Holland.
- Bifulco, Robert, Jason M. Fletcher, Sun J. Oha och Stephen L. Ross. 2014. "Do High School Peers Have Persistent Effects on College Attainment and Other Life Outcomes?" *Labour Economics* doi: 10.1016/j.labeco.2014.07.001.
- Bifulco, Robert, Jason M. Fletcher och Stephen L. Ross. 2011. "The Effect of Classmate Characteristics on Post- Secondary Outcomes: Evidence from the Add Health." *American Economic Journal: Economic Policy* 3(1):25-53.
- Billings, Stephen B., David J. Deming och Jonah Rockoff. 2014. "School Segregation, Educational Attainment, and Crime: Evidence from the End of Busing in Charlotte-Mecklenburg." *Quarterly Journal of Economics* doi:10.1093/qje/qjt026.
- Black, Sandra E., Paul J. Devereux och Kjell G. Salvanes. 2013. "Under Pressure? The Effect of Peers on Outcomes of Young Adults." *Journal of Labor Economics* 31(1):119-153.
- Boozer, Michael A. och Stephen E. Cacciola. 2001. "Inside the 'Black Box' of Project Star: Estimation of Peer Effects Using Experimental Data." Center Discussion Paper No. 832, Economic Growth Center, Yale University, New Haven, CT.
- Brugård, Kajsa H. 2013. "Gender Peer Effects on Further Education." Working Paper No. 8/2013, Department of Economics, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.
- Brunello, Giorgio och Lorenzo Rocco. 2013. "The Effect of Immigration on the School Performance of Natives: Cross Country Evidence using PISA Test Scores." *Economics of Education Review* 32:234-246.
- Bui, Sa A., Steven G. Craig och Scott A. Imberman. 2011. "Is Gifted Education a Bright Idea? Assessing the Impact of Gifted and Talented Programs on

- Achievement." NBER Working Paper No. 17089, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Burke, Mary A. och Tim R. Sass. 2013. "Classroom Peer Effects and Student Achievement." *Journal of Labor Economics* 31(1):51-82.
- Carmen, Katherine G. och Lei Zhang. 2012. "Classroom Peer effects and Academic Achievement: Evidence from a Chinese Middle School." *China Economic Review* 23:223-237.
- Carrell, Scott E., Richard L. Fullerton och James E. West. 2009. "Peer Effects in College Achievement." *Journal of Labor Economics* 27(3):439-464.
- Carrell, Scott E., Bruce I. Sacerdote och James E. West. 2013. "From Natural Variation to Optimal Policy? The Importance of Endogenous Peer Group Formation." *Econometrica* 81(3):855-882.
- Chetty, Raj, John N. Friedman, Nathaniel Hilger, Emmanuel Saez och Diane Whitmore Schanzenbach. 2011. "How Does Your Kindergarten Classroom Affect Your Earnings? Evidence From Project STAR." *Quarterly Journal of Economics* 126(4):1593-1660.
- Chetty, Raj, Nathaniel Hendren och Lawrence F. Katz. 2015. "The Effects of Exposure to Better Neighborhoods on Children: New Evidence from the Moving to Opportunity Experiment." NBER Working Paper No. 21156, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Coleman, James S. 1966. *Equality of Educational Opportunity*. Washington, DC: United States Government Printing Office.
- Constantine, Jill, Daniel Player, Tim Silva, Kristin Hallgren, Mary Grider, John Deke och Elizabeth Warner. 2009. "An Evaluation of Teachers Trained Through Different Routes to Certification: Final Report." NCEE 2009-4043, Institute of Education Sciences, Department of Education, Washington, DC.
- Cooley Fruehwirth, Jane. 2013. "Identifying Peer Achievement Spillovers: Implications for Desegregation and the Achievement Gap." *Quantitative Economics* 4:85-124.
- Damm, Anna P. och Christian Dustmann. 2013. "Does Growing Up in a High Crime Neighborhood Affect Youth Criminal Behavior?" CDP No 29/13, Centre for Research and Analysis of Migration, University College London.
- Dee, Thomas S. 2004. "Teachers, Race, and Student Achievement in a Randomized Experiment." *Review of Economics and Statistics* 86(1):195-210.
- Dinamarca, Rosanna och Jesper Wiklund. 2013. "Vinstintresset drar resurser från eleverna." *Mitt i Sundbyberg*, november 26, pp. 2.
- Dobbie, Will och Roland G. J. Fryer. 2014. "The Impact of Attending a School with High-Achieving Peers: Evidence from the New York City Exam Schools." *American Economic Journal: Applied Economics* 6(3):58-75.
- Duflo, Esther, Pascaline Dupas och Michael Kremer. 2011. "Peer Effects, Teacher Incentives, and the Impact of Tracking: Evidence from a Randomized Evaluation in Kenya." *American Economic Review* 101:1739-1774.
- Edmark, Karin, Markus Frölich och Verena Wondratschek. 2013. "The Short- and Long-term Effects of School Choice on Student Outcomes - Evidence from a School Choice Reform in Sweden." *Annals of Economics and Statistics* 111-112:71-102.

- Edmark, Karin, Markus Frölich och Verena Wondratschek. 2014. "Sweden's School Choice Reform and Equality of Opportunity." *Labour Economics* DOI: 10.1016/j.labeco.2014.04.008.
- Fredriksson, Peter och Jonas Vlachos. 2011. "Reformer och resultat: Kommer regeringens utbildningsreformer att ha någon betydelse?" Rapport 2011/3, Finanspolitiska rådet, Stockholm.
- Geay, Charlotte, Sandra McNally och Shqiponja Telhaj. 2013. "Non-native Speakers of English in the Classroom: What Are the Effects on Pupil Performance?" *Economic Journal* 123(570):F281–F307.
- Gibbons, Stephen, Olmo Silva och Felix Weinhardt. 2013. "Everybody Needs Good Neighbours? Evidence from Students' Outcomes in England." *Economic Journal* 123:831-874.
- Gibbons, Stephen och Shqiponja Telhaj. 2012. "Peer Effects: Evidence from Secondary School Transition in England." Discussion Paper No. 6455, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn.
- Gibbons, Stephen och Shqiponja Telhaj. 2015. "Peer Effects: Evidence from Secondary School Transition in England." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* doi: 10.1111/obes.12095.
- Gimling Shaftoe, Christopher. 2015. "Utredare öppnar för att ändra fria skolvalet." *SVT Nyheter*, September 6.
<http://www.svt.se/nyheter/inrikes/utredare-oppnar-for-att-andra-fria-skolvalet>.
- Gould, Eric D., Victor Lavy och Daniele M. Paserman. 2009. "Does Immigration Affect the Long-Term Educational Outcomes of Natives? Quasi-Experimental Evidence." *Economic Journal* 119(540):1243-1269.
- Goux, Dominique och Eric Maurin. 2007. "Close Neighbours Matter: Neighbourhood Effects on Early Performance at School." *Economic Journal* 117(523):1193-1215.
- Graham, Bryan S. 2008. "Identifying Social Interactions Through Conditional Variance Restrictions." *Econometrica* 76(3):643-660.
- Greene, Jay P., Paul E. Peterson och Jiangtao Du. 1997. "The Effectiveness of School Choice: The Milwaukee Experiment." Working Paper, Program on Education Policy and Governance, Harvard University, Cambridge, MA.
- Hanushek, Eric A. 2003. "The failure of input-based schooling policies." *Economic Journal* 113:F64-F98.
- Hanushek, Eric A., John F. Kain, Jacob M. Markman och Steven G. Rivkin. 2003. "Does Peer Ability Affect Student Achievement?" *Journal of Applied Econometrics* 18:527-544.
- Hanushek, Eric A., John F. Kain och Steven G. Rivkin. 2009. "New Evidence about Brown v. Board of Education: The Complex Effects of School Racial Composition on Achievement." *Journal of Labor Economics* 27(3):349-383.
- Haraldsvik, Marianne och Hans Bonesrønning. 2014. "Peer Effects on Student Achievement: Does the Educational Level of Your Classmates' Parents Matter?" Unpublished Manuscript, Department of Economics, NTNU, Trondheim.
- Heller Sahlgren, Gabriel. 2013a. *Incentivising Excellence: School Choice and Education Quality*. London: CMRE and IEA.

- Heller Sahlgren, Gabriel. 2013b. "Skolval, segregation och likvärdighet - vad säger forskningen?" Rapport, Friskolornas Riksförbund, Stockholm.
- Hoxby, Caroline. 2000. "Peer Effects in the Classroom: Learning from Gender and Race Variation." NBER Working Paper No. 7867, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Hoxby, Caroline M. och Gretchen Weingarth. 2006. "Taking Race Out of the Equation: School Reassignment and the Structure of Peer Effects." Unpublished Manuscript, Department of Economics, Harvard University, Cambridge, MA.
- Imberman, Scott A., Adriana D. Kugler och Bruce I. Sacerdote. 2012. "Katrina's Children: Evidence on the Structure of Peer Effects from Hurricane Evacuees." *American Economic Review* 102(5):2048-2082.
- Jackson, C. K. 2010. "Do Students Benefit from Attending Better Schools? Evidence from Rule-based Student Assignments in Trinidad and Tobago." *Economic Journal* 120(549):1399-1429.
- Jackson, C. K. 2013. "Can Higher-achieving Peers Explain the Benefits to Attending Selective Schools? Evidence from Trinidad and Tobago." *Journal of Public Economics* 108:63-77.
- Jonsson, Jan O. och Carina Mood. 2008. "Choice by Contrast in Swedish Schools: How Peers' Achievement Affects Educational Choice." *Social Forces* 87(2):741-765.
- Kane, Thomas, Daniel F. McCaffrey, Trey Miller och Douglas O. Staiger. 2013. "Have We Identified Effective Teachers? Validating Measures of Effective Teaching Using Random Assignment." MET Project Research Paper, Bill and Melinda Gates Foundation.
- Kang, Changhui. 2007a. "Academic Interactions Among Classroom Peers: A Cross-country Comparison using TIMSS." *Applied Economics* 39:1531-1544.
- Kang, Changhui. 2007b. "Classroom Peer effects and Academic Achievement: Quasi-randomization Evidence from South Korea." *Journal of Urban Economics* 61:458-495.
- Kiss, David. 2013. "The Impact of Peer Achievement and Peer Heterogeneity on Own Achievement Growth: Evidence from School Transitions." *Economics of Education Review* 37:58-65.
- Kling, Jeffrey R., Jeffrey B. Liebman och Lawrence F. Katz. 2007. "Experimental Analysis of Neighborhood Effects." *Econometrica* 75(1):83-119.
- Krueger, Alan B. 1999. "Experimental Estimates of Education Production Functions." *Quarterly Journal of Economics* 114:497-532.
- Lavy, Victor, Daniele M. Paserman och Analia Schlosser. 2012. "Inside the Black Box of Ability Peer Effects: Evidence from Variation in the Proportion of Low Achievers in the Classroom." *Economic Journal* 122(559):208-237.
- Lavy, Victor och Analía Schlosser. 2011. "Mechanisms and Impacts of Gender Peer Effects at School." *American Economic Journal: Applied Economics* 3:1-33.
- Lavy, Victor, Olmo Silva och Felix Weinhardt. 2012. "The Good, the Bad, and the Average: Evidence on Ability Peer Effects in Schools." *Journal of Labor Economics* 30(2):367-414.
- Leventhal, Tama och Jeanne Brooks-Gunn. 2004. "A Randomized Study of Neighborhood Effects on Low-Income Children's Educational Outcomes." *Developmental Psychology* 40(4):488-507.

- Lu, Fangwen och Michael L. Anderson. 2015. "Peer Effects in Microenvironments: The Benefits of Homogeneous Classroom Groups." *Journal of Labor Economics* 33(1):91-122.
- Lucas, Adrienne M. och Isaac M. Mbiti. 2014. "Effects of School Quality on Student Achievement: Discontinuity Evidence from Kenya." *American Economic Journal: Applied Economics* 6(3):234-264.
- Madestam, Jenny. 2013. "Vi måste prata om valfrihetens baksida." *Expressen*, december 13. <http://www.expressen.se/ledare/jenny-madestam/vi-maste-prata-om-valfrihetens-baksida/>.
- Manski, Charles F. 1993. "Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem." *Review of Economic Studies* 60(3):531-542.
- Marsh, Herbert W. 1987. "The Big-fish-little-pond Effect on Academic Self-concept." *Journal of Educational Psychology* 79(3):280-295.
- Marsh, Herbert W., Marjorie Seaton, Ulrich Trautwein, Oliver Lüdtke, K. T. Hau, Alison J. O'Mara och Rhonda G. Craven. 2008. "The Big-fish-little-pond-effect Stands Up to Critical Scrutiny: Implications for Theory, Methodology, and Future Research." *Educational Psychology Review* 20(3):319-350.
- Mächs, Mattias. 2014. "Skolvalet missgynnar inte de svaga." *Svenska Dagbladet*, June 26.
- Murphy, Richard och Felix Weinhardt. 2013. "The Importance of Rank Position." CEP Discussion Paper No 1241, Centre for Economic Performance, London School of Economics, London.
- Ohinata, Asako och Jan C. van Ours. 2013. "How Immigrant Children Affect the Academic Achievement of Native Dutch Children." *Economic Journal* 123(570):F308-F331.
- Pop-Eleches, Cristian och Miguel Urquiola. 2013. "Going to a Better School: Effects and Behavioral Responses." *American Economic Review* 103(4):1289-1324.
- Rainey, Lydia. 2011. "Making Sense of Charter School Studies – A Reporter's Guide." Research Brief, National Charter School Research Project, Center on Reinventing Public Education, Washington, DC.
- Sacerdote, Bruce 2011. "Peer Effects in Education: How Might They Work, How Big Are They and How Much Do We Know Thus Far?" Pp. 249-277 in *Handbook of the Economics of Education*. Amsterdam: Elsevier/North-Holland.
- Sacerdote, Bruce. 2014. "Experimental and Quasi-Experimental Analysis of Peer Effects: Two Steps Forward?" *Annual Review of Economics* 6:253-272. I rapporten refereras och citeras den publicerade versionens manuskript.
- Skolverket. 2009a. "Vad påverkar resultaten i svensk grundskola? Kunskapsöversikt om betydelsen av olika faktorer." Rapport, Stockholm.
- Skolverket. 2009b. "Orsaker till försämrade skolresultat kartlagda: Social bakgrund har fått större betydelse." Pressmeddelande 2009-09-25, Stockholm.
- Skolverket. 2012. "Likvärdig utbildning i svensk grundskola? En kvantitativ analys av likvärdighet över tid." Rapport 374, Stockholm.
- Smith, Sarah, Frank Windmeijer och Edmund Wright. 2014. "Peer Effects in Charitable Giving: Evidence from the (Running) Field." *Economic Journal* DOI: 10.1111/eoj.12114.

- Socialdemokraterna. 2013. "Lägst arbetslöshet i EU 2020." Socialdemokraternas budgetmotion för 2014, Stockholm.
- Sojourner, Aaron. 2013. "Identification of Peer Effects with Missing Peer Data: Evidence from Project STAR." *Economic Journal* 123(569):574-605.
- Strong, Michael, John Gargani och Özge Hacifazlıoğlu. 2011. "Do We Know a Successful Teacher When We See One? Experiments in the Identification of Effective Teachers." *Journal of Teacher Education* 62(4):367-382.
- Sund, Krister. 2007. "Estimating Peer Effects in Swedish High School using School, Teacher, and Student Fixed Effects." Working Paper 8/2007, Swedish Institute for Social Research (SOFI), Stockholm University, Stockholm.
- Sund, Krister. 2009. "Estimating Peer Effects in Swedish High School Using School, Teacher, and Student Fixed Effects." *Economics of Education Review* 28:329-336.
- Sund, Krister. 2013. "Detracking Swedish Compulsory Schools: Any Losers, Any Winners?." *Empirical Economics* 44:899-920.
- Szulkin, Ryszard och Jan O. Jonsson. 2007. "Ethnic Segregation and Educational Outcomes in Swedish Comprehensive Schools." Working Paper 2007:2, Linnaeus Center for Integration Studies, Stockholm University.
- Trogdon, Justin G., James Nonnemaker och Joanne Pais. 2008. "Peer Effects in Adolescent Overweight." *Journal of Health Economics* 27(5):1388-1399.
- Vardadottir, Arna. 2013. "Peer Effects and Academic Achievement: A Regression Discontinuity Approach." *Economics of Education Review* 36:108-121.
- Weinhardt, Felix. 2013. "Neighborhood Quality and Student Performance." IZA Discussion Paper No. 7139, Institute for the Study of Labor, Bonn.
- Whitmore, Diane. 2005. "Resource and Peer Impacts on Girls' Academic Achievement: Evidence from a Randomized Experiment." *American Economic Review: Papers and Proceedings* 95(2):199-203.
- Vigdor, Jacob och Thomas Nechyba 2007. "Peer Effects in North Carolina Public Schools." Pp. 73-101 in *Schools and the Equal Opportunity Problem*, edited by Paul E Peterson and Ludger Woessmann. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Vlachos, Jonas. 2012. "Rättvisa eller rättvisande betyg." Bloggpost, Ekonomistas. <http://ekonomistas.se/2012/04/11/rattvisa-eller-rattvisande-betyg/>.
- Zhang, Hongliang. 2010. "Peer Effects on Student Achievement: An Instrumental Variable Approach Using School Transition Data." Unpublished Manuscript, Department of Economics, The Chinese University of Hong Kong.
- Åslund, Olof, Per-Anders Edin, Peter Fredriksson och Hans Grönqvist. 2011. "Peers, Neighborhoods, and Immigrant Student Achievement: Evidence from a Placement Policy." *American Economic Journal: Applied Economics* 3:67-95.