



TIMBRO

Ett skolpolitiskt villospår

KAMRATEFFEKTER OCH UTBILDNINGSPOLITISKA

IMPLIKATIONER FÖR SVERIGE

Gabriel Heller Sahlgren

TIMBRO • Oktober 2015

Om författaren

GABRIEL HELLER SAHLGREN är forskningschef vid Centre for the Study of Market Reform of Education, doktorand vid London School of Economics och associerad forskare vid Institutet för Näringslivsforskning i Stockholm.

© Författaren och Timbro 2015

ISBN: 978-91-87709-94-4

www.timbro.se

info@timbro.se

Innehåll

Sammanfattning • 4

Inledning • 5

1. Påverkar elever varandra – och i så fall hur? • 8

1.1 OLIKA MODELLER • 9

1.2. EN FÖRENKLAD SVENSK DEBATT • 12

2. Utbildningspolitisk relevans? • 14

3. Forskningen och dess utmaningar • 16

3.1 SVENSKA STUDIER • 22

3.2 FÄLTEXPERIMENT • 25

3.2.1 *Project STAR* • 25

3.2.2 *TTTDRC-experimentet* • 27

3.2.3 *”Teach for America”-experimentet* • 28

3.2.4 *Nivågrupperingsexperimentet i Kenya* • 29

3.3 STUDIER SOM ANVÄNDER ANDRA RELEVANTA METODER • 30

3.2.1 *Intressanta exempel* • 30

3.2.2 *Långsiktiga effekter?* • 32

3.2.3 *Vikten av rankning* • 33

3.2.4 *Studier som analyserar effekter av invandring* • 34

3.2.5 *Kamrateffekter på bostadsnivå* • 34

3.2.6 *Kort sammanfattning av forskningsläget* • 35

3.2.7 *Studier som till viss del analyserar kamrateffekter* • 35

3.4 ANGRISTS KRITIK • 37

4. Forskningens utbildningspolitiska irrelevans • 38

4.1 FORSKARE LEKTE SOCIALA INGENJÖRER – OCH SKADADE DE SVAGASTE • 38

4.2 BÖR POJKAR OCH FLICKOR SKILJAS ÅT FÖR RESULTATENS SKULL? • 39

4.3 SJÄLVSEGREGATION ÄR INTE SAMMA SAK SOM AKTIV NIVÅGRUPPERING • 40

4.4 KAMRATEFFEKTER PÅ SKOL- ELLER BOSTADSOMRÅDESNIVÅ? • 41

5. Implikationer för skolsegregation och skolval • 42

6. Diskussion och slutsatser • 44

Referenser • 45

Sammanfattning

- I skoldebatten diskuteras ofta vikten av kamrater för elevers resultat. Med mindre blandade skolor sägs resultaten och likvärdigheten sjunka. Mot den bakgrunden har Skolverket varnat för att skolval, som anses skapa högre skolsegregation, kan påverka resultaten och likvärdigheten negativt.
- Forskningen stöder generellt inte idén att kamrateffekter påverkar elever på det sätt som påstås i debatten. Svenska studier visar på blandade effekter, och lite tyder på att mer blandade skolor skulle leda till bättre och mer likvärdiga resultat. Den svenska forskningen är alltför knapp för att bygga utbildningspolitik på.
- Den internationella kamrateffektforskningen uppvisar en ännu mer mångfacetterad bild. Generellt finner inte heller den stöd för argumentet att mer blandade skolor skulle ge bättre och mer likvärdiga resultat. I stället finner flera studier att en mer homogen elevsammansättning ger högre resultat och likvärdighet.
- Det finns risk för en mängd oavsiktliga konsekvenser av att tvinga fram en specifik (mer eller mindre blandad) elevsammansättning. I ett experiment förändrades exempelvis elevsammansättningen på ett sätt som en tidigare studie hade funnit skulle hjälpa de lägst presterade eleverna. Men i stället började de lägst presterande eleverna prestera ännu sämre. Skolverket och andra som hänvisar till kamrateffekter bör se upp – risken är att social ingenjörskonst förvärrar för redan svagpresterande elever.
- Även om skolvalet har ökat skolsegregationen, vilket inte är helt säkert, finner forskningen att skolvalet och konkurrensen har ökat kvaliteten i skolan totalt sett utan att ha negativa effekter på likvärdigheten. Argumentet att skolvalet via negativa kamrateffekter har bidragit till sjunkande likvärdighet och resultat håller inte.
- Man kan anse att det finns ett egenvärde i skolor med blandad elevsammansättning. Men forskningen tyder inte på att mer blandade skolor skulle leda till högre prestationer. Effekten skulle lika gärna kunna bli negativ. Kamrateffekter som en förklaring till svenska elevers sjunkande resultat är sannolikt ett villospår som bör överges.

Inledning

I den svenska skoldebatten används ofta förekomsten av kamrateffekter som ett argument för att motverka segregerande krafter och värna likvärdigheten i skolan.¹ Antagandet att skolresultaten 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. Hypotesen är att skolvalet, via skolsegregation och genom kamrateffekter, kan ha en negativ påverkan på hur svenska elever presterar.²

Hur starka är kamrateffekterna? Finns de samband som hävdas i debatten? Den här rapporten ämnar svara på dessa två frågor, med utgångspunkt i den teoretiska och empiriska litteratur som finns på området. Det första avsnittet går igenom de olika teoretiska förklaringsmodellerna till varför kamrateffekter kan antas existera och på vilket sätt de kan tänkas fungera.

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 också påverkar varandra på ett specifikt sätt. Som den här rapporten visar kan klasskamrater dock påverka varandra på många sätt. Det är långt ifrån säkert att en blandad skola är den bästa. Snarare finns det goda teoretiska skäl att anta att viss skiktning av elever kan ha positiva effekter på resultaten.

Men vad säger då den empiriska forskningen? Först och främst står det klart att resultatet av de svenska studierna spretar (läs mer i avsnitt 4.1). En studie som analyserade resultat från Pirls 2001, en internationell undersökning av fjärdeklassares läsförmåga, fann inga kamrateffekter. En annan studie fann i stället negativa kamrateffekter när det gäller 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 alltför 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 dessutom 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 alldeles för knapphändig och

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.

undermålig för att användas som argument för att mer blandade skolor leder till högre resultat.³ Det är anmärkningsvärt att den enda studie som analyserar internationella provresultat inte finner några kamrat-effekter alls.

Den internationella forskningen ger vid handen 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 – i stället finner rigorösa studier att viss skiktning av elever efter förmåga kan vara att föredra. En hel del forskning visar 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 uppmärksamats är att även till synes gedigna studier lider av statistiska problem som gör dem otillförlitliga. Detta är framför allt ett problem för studier som finner positiva kamrateffekter – studier som finner negativa eller inga effekter riskerar snarare att underskatta de negativa kamrateffekterna.

Men även om forskningen med stor säkerhet skulle finna kamrateffekter enligt de modeller som framhålls i den svenska debatten, vilket inte är fallet, betyder inte detta att reformer som gör elevsammansättningen mer blandad i klassrummen/skolorna skulle ha samma positiva effekt. Sådana reformer påverkar nämligen många andra variabler, vilket kan ta bort 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 på förhand.

Det är därför värt att notera att det enda experiment där forskare manipulerade kamratgrupper som tidigare forskning hade indikerat skulle hjälpa de lägst presterande eleverna, i stället gjorde att de lågt presterande eleverna presterade ännu sämre. Detta bör bli en varnings-signal till dem som menar att man aktivt bör förändra elevsammansättningen för att öka resultaten – risken är stor att sådan social ingenjörskonst drabbar de redan svagpresterande.

Rapportens slutsatser är naturligtvis också viktiga för debatten kring de skolvalsreformer som genomfördes under tidigt 1990-tal. Även om skolvalet skulle ha lett till ökad skolsegregation, vilket inte är fastlagt, verkar den inte ha påverkat resultaten eller likvärdigheten negativt. Snarare finner forskningen att skolvalet och konkurrensen har ökat

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.

kvaliteten i skolan totalt sett. Detta betyder inte att det svenska skolvalssystemet är optimalt utformat, utan snarare att det trots problem verkar ha genererat (förvisso ganska små) positiva effekter på resultaten.

Naturligtvis kan en mer blandad elevsammansättning ha ett egenvärde, men det är inte nödvändigtvis optimalt för resultaten. Forskningen antyder snarare att viss skiktning av elever kan leda till bättre prestationer. Samtidigt går det inte att dra tydliga utbildningspolitiska slutsatser av detta. Osäkerheten i forskningen är för stor och risken för oavsiktliga konsekvenser som kan uppstå av framtvingade förändringar i elevsammansättningen är generellt för 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. Kamrateffekter i skoldebatten är sannolikt ett villospår och bör därför överges som fokuspunkt när man diskuterar de svenska elevernas sjunkande resultat.

1. Påverkar elever varandra – och i så fall hur?

Idén om kamrateffekter inom utbildningen härstammar från det vanliga antagandet att människor påverkar varandras beteenden, resultat och framtidsutsikter. Detta antagande har länge stått högt i kurs inom olika samhällsvetenskapliga ämnen, till exempel psykologi och nationalekonomi (se till exempel 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 till exempel Ahern, Duchin & Shumway 2014; Smith, Windmeijer & Wright 2014; Trogdon, Nonnemaker & 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. Här 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 betonar kamrateffekternas betydelse. Kamrateffekter har också blivit ett tillhygge för dem 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 form av ökade resultatkillnader mellan elever och olika elevgrupper (se till exempel Dinamarca & Wiklund 2013; Madestam 2013). Plötsligt har vi fått en enkel förklaring till de sjunkande resultaten som dessutom kan skyllas på skolvalet och den fria konkurrens skolvalet innebär.

Men det enkla behöver inte överensstämma med det som är korrekt. Tyvärr används kamrateffekter slentrianmässigt i debatten på ett mycket förenklat sätt. För det första redovisar debattörer inte sina antaganden om *strukturen* på de eventuella kamrateffekter de menar finns. Bakom det intuitivt rimliga resonemanget att elever påverkar varandra döljer sig nämligen långt mer komplicerade teoretiska mekanismer om *hur* elever påverkar varandra och 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.

1.1 OLIKA MODELLER

Det är viktigt att inte stanna vid den intuitiva relationen mellan kamrater och elevers prestationer. I stället behöver även denna potentiella relations struktur och form analyseras. När det gäller kamrateffekter på elevers resultat har Hoxby & 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 särskilt intressant ur 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 att kamrateffekter är ett nollsummespel där den enes bröd är den andres död. Den är därför irrelevant för dem som påstår att förändringar i genomsnittresultaten i ett skolsystem kan förklaras av förändrade segregationsmönster som i sin tur orsakar förändringar i kamrateffekter. Detta betyder 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 i stället vikten av enskilt lågpresterande elever som kan dra ner resultaten för många andra elever. Vi kan modifiera modellen något och i stället 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 i stället 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 att högpresterande elever kan ha en negativ effekt på andra elever som på grund av dem hamnar lägre ner i klassens eller skolans resultathierarki. På samma sätt bör lågpresterande elever ha en positiv effekt på alla elever som på grund av dem 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 klasskamrater och att deras absoluta resultat förändras därefter.

Denna intuition har senare systematiserats av Murphy & 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 rankningen reagerar i jämförelse med varandra.

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

Den femte modellen liknar rankingmodellen men betonar i stället 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 framför allt 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 omgiven av sämre presterande kamrater, än att vara en relativt lågpresterande elev omgiven 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 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 elevers resultat, men denna är i så fall icke-linjär 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 säger att extrem nivågruppering är nödvändig, utan endast att kamratgruppen är någorlunda homogen. Om en homogen elevsammansättning förbättrar resultaten bland elever som liknar den dominerande elevgruppen stöder 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. I stället 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 hävdar 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 högpressterande kamrater, exempelvis för att de ökar konkurrensen. Idén är alltså att alla elever tjänar på bättre presterande kamrater, men högpressterande elever tjänar mer än lågpressterande: 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 omges av högpressterande kamrater finns det alltså stöd för denna modell.

Bamsemodellen är motsatsen till konkurrensmodellen och förutspår i stället att lägre presterande elever är mer känsliga för högpressterande kamrater. Idén är alltså att lågpressterande elever tjänar mest på högpressterande kamrater. Detta skulle exempelvis kunna vara fallet om lågpressterande elever får hjälp av högpressterande kamrater, som i sin tur klarar sig lika bra oavsett om de har tillgång till andra högpressterande 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 lågpressterande elever tjänar mer på bättre presterande kamrater är det inte alls säkert att effekten av kamrater är linjär i bemärkelsen att lågpressterande elever tjänar mer och mer eller mindre och mindre ju bättre eller sämre presterande deras kamrater är. I stället är det mycket möjligt att lägre presterande elever tjänar mer än högpressterande elever, men att de också tjänar mer på att ha något bättre kamrater än på att ha mycket mer högpressterande 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.

1.2 EN FÖRENKLAD SVENSK DEBATT

Det 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 tydligt att man i den svenska debatten tenderar att ignorera dessa viktiga nyanser i teorin om kamrateffekter. I stället antar debattörer implicit att antingen regnbågsmodellen eller Bamsemodellen är korrekta, samtidigt som de bortser från viktiga icke-linjära effekter med politiskt besvärliga implikationer. Utan att ange referenser påstår exempelvis statsvetaren Jenny Madestam (2013) att forskning stöder idén att starka elever tjänar på att ha lågpressterande lever omkring sig och tvärtom; ett tydligt ställningstagande för regnbågsmodellen.

Vänsterpartisterna Rosanna Dinamarca & 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 även han 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 stöder idén att kamrateffekter existerar och är positiva, men medger också att kunskapen kring hur olika elevgrupper påverkas är begränsad. Dock medger rapporten ändå i nästa mening Sunds (2009) studie – som diskuteras i den här rapportens fjärde avsnitt – vilken finner stöd för Bamsemodellen. Skolverket ignorerar empiriska studier som stöder andra modeller. Den forskning som diskuteras i myndighetens rapport är långt ifrån genomgripande och även relativt gammal, vilket min litteraturgenomgång i avsnitt 4 tydligt visar.

Trots 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 anlänt till skolor med mer jämn elevsammansättning, medan eleverna som redan gick i de sistnämnda skolorna inte påverkades negativt (Gimling Shaftoe 2015). Detta påstående stöder sig indirekt på Bamsemodellen.⁴

Idén att skolsegregationen, via kamrateffekter, försämrar resultaten har fått fotfäste i politiken. Utan hänvisningar till empirisk forskning menade exempelvis Socialdemokraterna (2013, sid 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 i dag framförs inte speciellt meningsfulla.

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

2. Utbildningspolitisk relevans?

För att bedöma forskningens utbildningspolitiska relevans är det viktigt att veta vilken struktur kamrateffekterna har. De modeller som i dag figurerar i den svenska debatten är politiskt önskvärda i ett specifikt perspektiv, eftersom de stöder politik som vill minska segregationen av elever. Men som föregående avsnitt visade är det långt ifrån säkert att detta stämmer. Om forskningen i stället finner stöd för andra modeller blir de utbildningspolitiska implikationerna väldigt annorlunda.

Dessutom är det viktigt att notera hur små effekterna är. Även om det finns stöd för kamrateffekter i litteraturen är det inte säkert att de är betydelsefulla. Det 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 & 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 vill 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 syftar till att skapa en mer blandad elevsammansättning i klassrummet, i stället leda till att elever börjar umgås och studera med andra elever utanför klassrummet eller skapar mindre grupper inom klassen. Detta kan i sin tur motverka de eventuella kamrateffekter man vill uppnå. Likaså är det 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 som kan förväntas öka resultaten enligt forskningen, är det möjligt att kamratgrupper förändras på bostadsnivå på ett sätt som har negativa effekter för eleverna.

Det är 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 överföras rakt av till vad som skulle hända efter reformer som säkerställer en annorlunda elevsammansättning. Detta är speciellt viktigt i långsiktigt perspektiv om aktörerna anpassar sitt beteende gradvis. De utbildningspolitiska implikationerna av forskningen diskuteras mer ingående i avsnitt fem.

3. *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 sina 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 så fall beror kamratgruppens egenskaper och utfall på elevens egenskaper och förväntade utfall, i stället för att elevens utfall beror på kamratgruppen.

Likaså är det möjligt att elevens observerbara egenskaper, 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 så 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 som är verkan. En elevs prestationer påverkar per definition dennes kamrater, om kamrateffekter existerar, som i sin tur påverkar eleven. Det är 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 efterlikna sådan fördelning. Det kan dock inte det tredje av de aktuella problemen. 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 är fallet i Sverige, är att lärares betygssättning i sig kan påverkas av skolans och klassens elevsam-

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

6 Vissa forskare talar om 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 i stället ett klassiskt orsak-och-verkan-problem.

mansättning. 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. Det är tvärtom 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 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 genom elevernas prestationer vid det specifika tillfället då andra elever interagerar med dem, det vill säga hur de uppträder, 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 de också mest relevanta för den utbildningspolitiska frågan om hur elever bör blandas, eftersom det bara är exogena variabler som social bakgrund och tidigare resultat man har tillgängliga när elever placeras i olika skolor och klassrum.⁷

Givet den här osäkerheten är det viktigt att fokusera på den metodologiskt starka forskningen. Som tabell 1 visar är den väldigt blandad men det verkar totalt sett inte finnas mycket stöd för de modeller som antas vara självklara i den svenska debatten. I stället tyder mycket forskning på 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 framför allt 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

Studie	Land	Resultat	Effektstorlek	Kommentar	Vilken modell får stöd?
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 & 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 & Lang (2004)	USA	Noll	Noll.	Vissa tecken på negativa effekter bland svarta elever i tredje klass.	Ingen
Hoxby & 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 & Maurin (2007)	Frankrike	Positiva	1 sd bättre kamrater > 6 Pisapoäng bättre resultat.	Analyserar kamrater på bostads- och skolnivå. 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 & 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 & 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 och något speciell metodologi. Analyserar inte icke-linjära effekter.	Oklart.
Jonsson & 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 & Pischke (2009)	6 länder	Blandade	1 sd högre genomsnittlig socioekonomisk bakgrund bland kamrater > 17 Pisapoäng bättre resultat.	Inte säkert att selektionseffekter är bortrensade (speciellt i Sverige).	Den linjära modellen.
Gould, Lavy & 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.

Tabell 1. Studier om kamrateffekter på elevers resultat

Studie	Land	Resultat	Effektstorlek	Kommentar	Vilken modell får stöd?
Hanushek, Kain & 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.	Oklart.
Sund (2009)	Sverige	Positiva	1 sd bättre kamrater > 3/11 Pisapoäng bättre resultat för högst/lägst presterande elever.	Effekten av variation är endast positiv för elever med G och IG i grundskolan (1 sd högre variation > 4 respektive 10 Pisapoäng högre resultat).	Barnsemodellen 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 & Ross (2011)	USA	Blandade	Finner liknande effekter på kort sikt som Bifulco m fl. (2014), men inga effekter på andra akade miska 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 & 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 medel presterande elever).
Jensen & Rasmussen (2011)	Danmark	Blandade	10 procentenheter fler elever födda utomlands > 10 Pisapoäng lägre resultat bland infödda elever. Inga effekter på invandrarelevers resultat.	En av få studier som finner negativa effekter av invandrarelever på infödda elever, men inga effekter på invandrarna själva.	Konkurrensmodellen.
Carmen & Zhang (2012)	Kina	Blandade	1 sd bättre kamrater > max 12 Pisapoäng lägre 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 & Telhaj (2012, 2015)	England	Blandade	1 sd bättre kamrater > 2 Pisapoäng bättre resultat.	De 20 procent högst presterande eleverna 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 & 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.

Tabell 1. Studier om kamrateffekter på elevers resultat

Studie	Land	Resultat	Effektstorlek	Kommentar	Vilken modell får stöd?
Lavy, Paserman & 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 omges av lågpresterande kamrater.	Oklart/Bamsemodellen.
Lavy, Silva & 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 & Ozbeklik (2013a, 2014, kommande)	USA	Negativa	Ex. 1 sd bättre kamrater > 25 PISApoäng lägre resultat bland lågpresterande elever.	Randomiserade studier som genomgående finner negativa effekter.	”Stor fisk i en liten damm”- eller ranking modellen.
Black, Devereux & Salvanes (2013,2010)	Norge	Blandade	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).	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 & 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 & Telhaj (2013)	England	Inga	Noll.	Inga effekter av andelen elever som har engelska som andraspråk på elever som har engelska som förstaspråk.	Ingen.
Gibbons, Silva & 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	Cirka 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.

Tabell 1. Studier om kamrateffekter på elevers resultat

Studie	Land	Resultat	Effektstorlek	Kommentar	Vilken modell får stöd?
LaKiss (2013)	Tyskland	Blandade	1 sd bättre kamrater > 26 PISA-poäng högre resultat bland lägst rankade elever, 12 PISA-poäng lägre resultat bland högst rankade elever. Intern ranking i klassrummet har en stark positiv effekt (högst rankad > 54–61 PISA-poäng 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 & Weinhardt (2013)	England	Negativa	1 sd högre intern ranking i lågstadiet > 6 PISA-poäng bättre resultat i högstadiet.	Finner inga effekter av kamrater när de kontrollerar för ranking-effekten.	Rankingmodellen.
Ohinata & van Ours (2013)	Nederländerna	Inga	Noll.	Finner inga effekter av andelen invandrarelever på infödda holländare.	Ingen.
Sojourner (2013)	USA	Positiva	1 sd bättre kamrater > 17 PISA-poäng högre resultat.	Kräver specifika antaganden på grund av brist på data. Effekterna större bland lågpresterande elever men skillnaden är inte statistiskt signifikant.	Linjära modellen eller Bamsemodellen.
Bifulco m fl. (2014)	USA	Blandade	10 procentenheter fler kamrater med universitets utbildade 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.	Oklart.
Haraldsvik & Bonesrønning (2014)	Norge	Blandade	1 sd fler elever från lågutbildade familjer > 2 PISA-poäng lägre resultat bland pojkar. Inga effekter bland flickor.	Inga skillnader av kamrateffekten beroende på elevernas socio-ekonomiska bakgrund.	Den linjära modellen bland pojkar (ingen bland flickor).
Ballatore, Fort, & Ichino (2015)	Italien	Negativa	1 extra elev med invandrarbakgrund > 1,6 procentlägre 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 invandrar bakgrund > 4 PISA-poäng lägre resultat i läsförståelse. Ingen genomsnittlig effekt i matematik.	Inga effekter bland flickor. Inga statistiskt signifikanta skillnader mellan hög- och lågpresterande infödda elever.	Oklart.

3.1 SVENSKA STUDIER

I Sverige finns det endast ett fåtal studier som fokuserar på kamrat-effekter. Totalt sett är dessa blandade och det finns inte tillräckligt stöd för de påståenden som i dag figurerar i den svenska debatten.

I en studie som analyserar resultaten i Pirls 2001, en internationell undersökning i läsförståelse bland fjärdeklassare, studerar Ammermueller & 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 sin 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 här bara för att den analyserar svenska data.¹⁰

En annan studie på grundskolenivå analyserar hur kamrateffekter påverkar elevers val av gymnasieprogram. Jonsson & 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 elev flyttas till en skola med ett genomsnittligt meritvärde på 259 är effekten i stället tolv procentenheter. Om vi jämför en elev

9 Han kontrollerar för elevspecifika effekter som påverkar resultatet 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 riktigt uppger rektorer att 66 procent av matematiklektionerna är nivågrupperade i årskurs 7, medan endast 10 procent av naturvetenskapslektionerna är det (Altinok & Kingdon 2012).

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 påvisar också att elever med olika betyg påverkas lika mycket av den negativa kamrateffekten.

De metodproblem 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 Mycket riktigt ökar den negativa effekten när författarna kontrollerar för skolspecifika effekter, det vill säga skillnader mellan skolor som inte varierar över tid. Problemen till trots ger studien därmed stöd för rankingmodellen: elevers tendens att göra mer ambitiösa utbildningsval ökar om de har relativt lågpresterande kamrater.

I en annan studie analyserar Szulkin & Jonsson (2007) effekten av en högre andel elever med invandrarbakgrund 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 samt 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 går att generalisera. För det andra analyserar han betyg som satts av elevernas 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

11 På grund av valet av statistisk modell är effekten naturligt icke-linjär på ett sätt som indikerar att ju större skillnaden 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. I stället tyder andra studier på att författarnas metodologi inte är tillräcklig för att rensa bort positiva selektionseffekter (se Lavy, Silva & 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.

i olika klassrum baserat på deras tidigare resultat eller andra 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, framför allt 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 de 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 på 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 visar 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 klasskamrater när det kommer till sannolikheten att elever väljer teoretiska program i gymnasiet, vilket tyder på negativa kamrateffekter på elevers ambitioner. En tredje studie finner negativa effekter av andelen elever med invandrarbakgrund, men den är inte tillräckligt genomgripande 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 något som pekar på att sortering påverkar resultaten (Lavy, Silva & 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 pekar Jonsson & Moods (2008) resultat på 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 noterades ovan verkade elever sorteras efter bakgrund i grundskolan under den period som författaren studerar och detta kan även påverka resultaten i gymnasiet.

3.2 FÄLT EXPERIMENT

Inom nationalekonomi föredras ofta slumpmässiga (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 stöder inte de modeller som implicit antas i den svenska debatten.

3.2.1 Project STAR

Det första experimentet är Project STAR som analyserade effekten av klasstorlek i 1980-talets Tennessee, framför allt i 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 & 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 PISA-poäng i tredje klass.¹⁹ Det är framför allt 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 studie. 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 & 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 i sin tur kan använda andelen elever som gick i en liten klass tidigare år för att uppskatta 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 likartade 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 gått 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) i stället 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 tyder på 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 uppskatta 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 eller på 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 säker 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 dess-

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 uppskattningen av kamrateffekter, vilket Sojourner inte kontrollerar för.

23 Standardavvikelseerna är beräknade efter Kruegers (1999) data.

24 Författarna menar att det slumpmässiga urvalet 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 effekten av att läraren har samma etnicitet som eleven konstant, vilket har en positiv effekt, och andelen som gått på dagis, vilket har en positiv effekt bland svarta elever.

utom inte icke-linjära effekter. Slutsatsen är att resultaten är relativt ointressanta ur utbildningspolitisk synvinkel, även om det är viktigt att notera att kamraterna elever omges 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 hur experimentet genomfördes är det svårt att göra tillförlitliga 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.

3.2.2 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), som fokuserade på effekten av olika typer av lärarcertifiering i utsatta skolor i sju amerikanska delstater med elever från etniska minoriteter och låg socioekonomisk bakgrund. Eleverna i experimentet gick i förskolan 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 dra generella slutsatser från resultaten.

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

Än mer intressant är att den negativa effekten på läsförståelse är starkast bland de 25 procenten 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 framför allt 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 genomsnittresultaten liknande, men här gäller effekterna

framför allt medel- och högpresterande elever. Dessa resultat blir också tydligare när författarna endast fokuserar på pojkar.²⁶

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 både resultaten och likvärdigheten, och finner att nivågruppering med två klasser ökar både genomsnittresultaten 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.

3.2.3 ”Teach for America”-experimentet

I en av versionerna till ovanstående studie rapporterar författarna även resultat från ett experiment som framför allt fokuserar på frågan huruvida lärare från ”Teach for America”, ett specifikt lärarekryteringsprogram, förbättrade resultaten. Detta experiment var väldigt likt TTTDRC och analyserade även elever från mycket likartade (utsatta) bakgrunder. Eleverna skrev också exakt samma prov som i TTTDRC, både före och efter experimentet. Antecol, Eren & Ozbeklik (2014) finner i stort sett samma negativa kamrateffekter på elevernas resultat i detta experiment, även om de inte är lika tydliga.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.

26 Intressant nog analyserar de även en positiv effekt av kamrater på ett betyg som lärare fick av klassrumsobservatörer. Kamraternas genomsnittresultat före 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 & Hacifazlioglu 2011).

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 & Ozbeklik 2013b). Författarna konstaterar att de icke-linjära effekterna speglar resultaten i TTTDRC, även om effekterna bland de lägst presterande inte är lika tydliga och mindre negativa, vilket kan förklaras av det positiva selektionsproblemet.

3.2.4 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 & Kremer (2011) använder detta experiment både för att analysera effekterna av nivågruppering och kamrater. De 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 tyder på 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 högsta initiala resultaten (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 variation 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. I stället 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.

28 Som noterades 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 beror på 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).

3.3 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 tyder på att det är orimligt att tillskriva kamrater en så stor roll som många gör i den svenska debatten. 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 förbättra resultaten.

3.3.1 Intressanta exempel

I en ofta citerad studie analyserar Hoxby & 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 framför allt ”lika barn lära bäst”-modellen och fokusmodellen: alla elever tjänar på bättre presterande kamrater, men de tjänar mest på kamrater som bara 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 högsta 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 ger stöd för hypotesen att viss segregation av elever är positivt för alla elevers resultat.

I en annan studie analyserar Burke & 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 i stället på att ha medelpresterande kamrater. Medelpresterande kamrater förlorar i sin tur på att ha lågpresterande kamrater och tjänar på högre

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.

presterande kamrater. Högpresterande elever tjänar i stället 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 Pisa-poäng högre resultat bland högpresterande elever. Författarna menar att resultaten totalt sett ger stöd för idén att viss segregation av elever kan öka genomsnittresultaten. Den ger därför stöd för ”lika barn lära bäst”-modellen och till viss del till ”stor fisk i en liten damm”-modellen.³¹

Det också värt att notera de engelska studierna om kamrateffekter. Lavy, Silva & 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 har samma kamrater i alla ämnen. De finner inga kamrat-effekter 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 i stället påverkas negativt av att omges av högpresterande pojkar. Flickorna påverkas dock inte alls av detta. Samtidigt har högpresterande flickor positiva effekter bland flickor och inga effekter bland pojkar. Detta visar i ännu högre grad hur komplexa kamrateffekterna är och ger inget vidare stöd till vare sig regnbågsmodellen eller Bamsemodellen.

I den andra engelska studien använder Gibbons & 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 sina 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 sidan på en högre andel lågpresterande kamrater och de näst lägst presterande eleverna vinner ungefär lika mycket på

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

att ha högrepresterande kamrater. De finner inga statistiskt signifikanta skillnader mellan flickor och pojkar.³² Denna studie finner alltså inte heller stöd för regnbågsmodellen eller Bamsemodellen.

3.3.2 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 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 hoppas av gymnasiet: 10 procentenheter fler kamrater med universitetsutbildade mödrar leder till 3,21 procentenheter lägre sannolikhet för avhopp. Det finns också ett svagt statistiskt signifikant, 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 längre perspektiv. Det verkar alltså som om 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 & 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 rök-

32 Skillnaderna i resultat mellan författarnas och Lavy, Silva & 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 ger olika resultat.

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

ning, drickande eller cannabisanvändning när 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 redovisas har långsiktiga implikationer för elevernas utbildning, jobb eller inkomster. Återigen analyserar författarna inte om effekterna skiljer sig mellan olika elevgrupper.

3.3.3 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 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 & Weinhardt (2013) exempelvis att 1 standardavvikelse högre ranking i skolan på lågstadiet, med hänsyn taget till elevernas absoluta resultat, leder till motsvarande 6 Pisapöäng bättre resultat i högstadiet. Generellt är effekten mycket större för pojkar än för flickor. De finner däremot inget stöd för att direkta kamrateffekter påverkar resultaten när man tar hänsyn till detta. Studien finner att det är bättre att vara högre presterande än sina kamrater, kanske på grund av att motivationen 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 i stället 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 i stället 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 möjliggöra en analys. Det är därför oklart hur resultaten ska tolkas, men studien indikerar att rankingmodellen är viktig. Effekterna är hursomhelst långt mer komplicerade än vad Bamsemodellen och regnbågsmodellen antar.

Att rankingeffekten hålls konstant när författaren utreder vilken effekt högpresterande kamrater har är dock problematiskt ur en utbild-

ningspolitisk 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 de själva. Med högre presterande kamrater relativt sett hamnar man automatiskt lägre i rankingen, vilket bör tas med i beräkningarna av vilka totala effekter förändringar i elevsammansättningen kan tänkas ha.

3.3.4 Studier som analyserar effekter av invandring

Ett par intressanta studier analyserar effekten av en högre andel elever med invandrarbakgrund i skolan eller klassrummet. Resultaten är blandade: vissa studier finner negativa effekter på infödda elevers resultat, medan vissa inte finner några effekter alls – eller till och med positiva effekter (Ballatore, Fort, & Ichino 2015; Gould, Lavy & Paserman 2009; Jensen & Rasmussen 2011; Geay, McNally & Telhaj 2013; Ohinata & van Ours 2013; Tonello 2015).³⁴ Förutom Jensen & Rasmussen (2011) – som finner negativa effekter bland infödda elever i Danmark men inte bland elever med invandrarbakgrund – analyserar studierna inte hur elever med invandrarbakgrund 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 & 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 invandrarbakgrund inte nödvändigtvis är mer negativt för infödda elever än ett fåtal elever med invandrarbakgrund. Detta är konsistent med ruttna äppelmodellen, som säger att en liten grupp kamrater kan ha negativa effekter. De utbildningspolitiska slutsatserna från dessa studier gällande hur elever med invandrarbakgrund bör fördelas till olika skolor och klassrum för att maximera resultaten och likvärdigheten är alltså begränsade.

3.3.5 Kamrateffekter på bostadsnivå

Två studier som fokuserar explicit på kamrateffekter på bostadsområdesnivå är också av visst intresse. I England finner Gibbons, Silva & 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 & Maurin (2007) positiva kamrateffekter på bostadsområdes- och skolnivå. Det går dock inte att avgöra vilka effekter som

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

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 påverkar. Författarna utreder dock inte om kamrater påverkar elever på olika sätt.

3.3.6 Kort sammanfattning av forskningsläget

Det står klart att de antaganden som görs i den svenska debatten inte har stöd i forskningen. Studierna som tas upp i tabell 1 visar på blandade resultat och det är omöjligt att avgöra hur en förändring i elevsammansättningen skulle påverka resultaten och likvärdigheten. Det är viktigt att notera att de flesta studier *inte* stöder Bamse- eller regnbågsmodellen, vilket den svenska debatten i dag är 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.

3.3.7 Studier som till viss del analyserar kamrateffekter

Förutom forskningen som fokuserar på kamrateffekter direkt, finns också studier som analyserar effekten av att gå i skolor/program där genomsnittresultaten är högre. Att gå i 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 & Urquiola 2013) medan andra inte finner några effekter alls (se Abdulkadiroğlu, Angrist & Pathak 2014; Bui, Craig & Imberman 2011; Dobbie & Fryer 2014; Lucas & 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 & Kremer (2014) ingen effekt på eleverna som precis når gränsen för att bli nivågrupperade 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 dem som kommer in i elitklasser jämfört med dem 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

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

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

Likaså kan forskning som använder andra metoder riskera att överdriva kamrateffekter. Ett exempel är Billings, Deming & Rockoffs (2014) studie som analyserar effekten av att elever från etniska minoriteter slutade bussas till olika skolor, för att i stället gå i den skola som låg närmast hemmet. De finner små negativa effekter på resultaten av en högre andel kamrater från etniska minoriteter, vilket också ökar sannolikheten att elever begår brott.³⁷ Dock kan skolor 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 författarna tar hänsyn till 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 & Rothstein 2007; Chetty, Hendren & Katz 2015; Damm & Dustmann 2013; Leventhal & 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.

36 Han jämför effekten av att gå i 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. Den verkar också försvinna med tiden enligt tabell A12.

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).

3.4 ANGRISTS KRITIK

Till sist är det också viktigt att notera statistiska problem med kamrat-effektforskning som använder metoder som normalt anses pålitliga. Även om studier på ett meningsfullt sätt lyckas kommer runt de problem som diskuterades i början av 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 framför allt 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 innebär 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 tar emellertid hänsyn till 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 & Langs (2004), Gibbons, Silva & Weinhardts (2013) & Imberman, Kugler & Sacerdotes (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.

4. 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 diskussionens 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 den forskning som finner positiva kamrateffekter är pålitlig. Skulle detta betyda att vi skulle kunna använda den för att förutsäga vilka 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.

4.1 FORSKARE LEKTE SOCIALA INGENJÖRER

– OCH SKADADE DE SVAGASTE

Det är därför viktigt att ta upp två relevanta studier på universitetsnivå. Carrell, Fullerton & 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 undviks 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 signifikanta här heller.

Motiverade av detta resultat genomförde Carrell, Sacerdote & 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 & 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 i stället 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 utan värde för utbildningspolitiken. Enligt detta synsätt var det inte konstigt att experimentet som siktade på att 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 allvarlig 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 vet inte ens om vi kan lita på att den mest trovärdiga forskningen som finner positiva effekter kommer åt orsakssambanden.

4.2 BÖR POJKAR OCH FLICKOR SKILJAS ÅT FÖR RESULTATENS SKULL?

Det verkar alltså som om de idéer om kamrateffekter som i dag 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 & Salvanes (2013) att flickor tjänar på att vara omgivna av andra flickor i skolan i ett kort- och långsiktigt 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 omges av andra flickor i klassrummet, medan det inte finns några eller till och med negativa effekter bland pojkar (Lu & Anderson 2015). Antecol, Eren & Ozbeklik (kommande) finner i stället stöd för att pojkar förlorar på att vara omgivna 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 & Paserman 2011; Whitmore 2005). Men det finns visst stöd från Norge och USA som indikerar att könssegregation kan vara positivt för genomsnittresultaten. Detta, om något, är ett argument för att vi bör separera flickor och pojkar i olika klassrum.

I den svenska debatten ignoreras 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 i dag drivs av politiska förtecken, snarare än av en grundlig analys av forskningen.

4.3 SJÄLVSEGREGATION ÄR INTE SAMMA SAK SOM AKTIV NIVÅGRUPPERING

Ovanstående är naturligtvis mest relevant om forskningen faktiskt funnit stöd för de idéer som i dag är vedertagna i den svenska debatten. Men baserat på vad forskningen presenterar 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 inte nödvändigtvis att aktiv nivågruppering av elever är positiv. Nivågruppering förändrar andra variabler. Exempelvis kan elever som aktivt grupperas som sagt få högre/lägre 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. Men den är heller inte lika relevant för effekten av självsegregation, som finns i de flesta studier om kamrateffekter.

Därför går det inte att säga klart att de positiva effekter av viss segregation som en hel del forskning om kamrateffekter kan se, ger stöd för en aktiv nivågruppering. Det enda den forskningen kan säga, givet att metodologin kommer åt orsakssambanden, är att viss självsegregation av elever kan vara positiv 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.

4.4 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 de personer som eleverna möter i skolan bor i samma område. 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 skulle ge stöd till de modeller som i dag tas för givna i debatten, är detta viktigt för de utbildningspolitiska implikationerna. Om effekterna uppstår framför allt på bostadsområdesnivå snarare än skolnivå, kan det vara viktigare att fokusera på att minska bostadssegregationen än skolsegregationen. 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.

5. Implikationer för skolsegregation och skolval

Analysen har implikationer för det fria skolvalet, som 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 skolsegregationen 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 skolsegregationen inte ha haft negativa effekter på vare sig resultaten eller likvärdigheten mellan elever. Fredriksson & Vlachos (2011) analyserar om resultat- och likvärdighetsutvecklingen skiljer sig i kommuner med endast en skola – där skolsegregationen per definition inte kan öka – jämfört med kommuner med flera skolor. De finner inga tecken på att skolsegregationen påverkar vare sig resultaten eller likvärdigheten. Detta stöder idén att kamrateffekter är långt ifrån så viktiga som ofta påstås i debatten.

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

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

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 & 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.

är därför osäkert om den sammantagna effekten av skolvalet faktiskt är en ökning av skolsegregationen 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 skolsegregationen sedan förändringen i bostadssegregation tagits med i beräkningarna. Detta betyder naturligtvis inte att resultaten påverkas negativt. Böhlmark & Holmlund (2011) finner exempelvis inga effekter av en högre andel elever i friskolor på likvärdigheten i resultat mellan olika elever. Samtidigt finner Böhlmark & Lindahl (2015) ganska små men positiva effekter av friskolor på resultaten i genomsnitt, oavsett om de kontrollerar för förändringar i elevsammansättningen.⁴¹ En nyhet är att författarna nu ser positiva effekter på Timss-resultaten, vilket indikerar att friskolorna har minskat Sveriges fall i internationella undersökningar. Nettoeffekten av friskolorna på resultaten är alltså något positiv, utan att ha några effekter på likvärdigheten.

Den svenska forskningen om skolvalet stöder inte att friskolorna har bidragit till resultatförsämringar eller minskad likvärdighet på grund av ökad skolsegregation. Om skolsegregationen har ökat på grund av exempelvis friskolereformen har den senare haft positiva nettoeffekter på resultaten. Detta är i linje med den osäkra forskning som finns om kamrateffekter, som totalt sett inte finner något stöd för att skolsegregation skulle påverka resultaten nämnvärt.

Det är dessutom värt att påpeka att det faktum att skolval verkar leda till mindre bostadssegregation är positivt i sig. En färsk studie som genom ett slumpmässigt urval analyserar familjer i fattiga amerikanska områden som vann en ”huspeng” för att kunna flytta till mindre fattiga områden, fann att barnen i dessa familjer får högre löner som vuxna på grund av detta (Chetty, Hendren & 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 man med ett alltför starkt fokus på skolsegregationen riskerar att missa problemen med den växande bostadssegregationen – som skolval delvis verkar kunna minska.

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

6. 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 när det handlar om elevers skolresultat. Först och främst står det klart att ett slentrianmässigt refererande till ”kamrateffekter” saknar värde 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 stöder 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 stöder 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. Med tanke på 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 sorts elevsammansättning som är optimal, vore de utbildningspolitiska slutsatserna fortfarande oklara. I det enda fall där forskare försökt använda tidigare forskning för att manipulera kamratgrupperna på ett sätt som skulle öka resultaten bland de lägst presterande eleverna, lyckades de nämligen i stället skada just dessa elever. Som Sacerdote (2014, sid 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 dem som i stället tror att mer aktiv sortering av elever nödvändigtvis skulle ge bättre resultat.

Vi har alltså en situation där (1) forskningsresultaten är extremt spretiga och de flesta studier inte stöder 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 i stället försämrade deras resultat.

Detta är ett svagt facit för dem 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

- Abdulkadiroglu, A, Angrist, J & Pathak, P (2014), "The elite illusion : achievement effects at Boston and New York exam schools". *Econometrica*, 82 (1), sid 137–196.
- Ahern, K R, Duchin, R & Shumway, T (2014), "Peer effects in risk aversion and trust." *Review of Financial Studies*, <<http://doi:10.1093/rfs/hhu042>>.
- Altinok, N & Kingdon, G (2012), "New evidence on class size effects : a pupil fixed effects approach." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74 (2), sid 203–234.
- Ammermueller, A & Pischke, J-S (2006), *Peer effects in European primary schools : evidence from PIRLS*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research (NBER Working paper nr 12180).
- Ammermueller, A & Pischke, J-S (2009), "Peer effects in European primary schools : evidence from the Progress in International Reading Literacy Study." *Journal of Labor Economics*, 27 (3), sid 315–348.
- Angrist, J D & Lang, K (2004), "Does school integration generate peer effects? : evidence from Boston's metco program." *American Economic Review*, 94 (5), sid 1613–1634.
- Angrist, J D (2014), "The perils of peer effects." *Labour Economics*, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2014.05.008>>.
- Antecol, H, Eren, O & Ozbeklik, S (2013a), *Peer effects in disadvantaged primary schools : evidence from a randomized experiment*. Bonn: Institute for the Study of Labor, IZA (IZA discussion paper nr 7694).
- Antecol, H, Eren, O & 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, sid 113–125.
- Antecol, H, Eren, O & Ozbeklik, S (2014), *Peer effects in disadvantaged primary schools : evidence from a randomized experiment*. Unpublished manuscript, Claremont, CA: Claremont McKenna College.
- Antecol, H, Eren, O & Ozbeklik, S (kommande). "Peer effects in disadvantaged primary schools : evidence from a randomized experiment." *Journal of Human Resources*.
- Ash, S E (1951), "Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgments", i H Guetzkow (red), *Groups, leadership and men : research in human relations*. Oxford: Carnegie Press.
- Ballatore, R M, Fort, M & Ichino, A (2014), *The tower of Babel in the classroom : immigrants andnatives in Italian schools*. Bonn: Institute for the Study of Labor, (Discussion paper nr 8732).
- Becker, G S (1974), "A theory of social interactions." *Journal of Political Economy*, 82 (6), sid 1063–93.
- Betts, J R (2011), "The economics of tracking in education". i *Handbook of the economics of education*, (sid 341–381). Amsterdam: Elsevier/North-Holland.
- Bifulco, R, Fletcher, J M & Ross, S L (2011). "The effect of classmate characteristics on post- secondary outcomes : evidence from the Add health." *American Economic Journal: Economic Policy*, 3 (1), sid 25–53.
- Bifulco, R, Fletcher, J M, Oha, S J & Ross, S L (2014), "Do high school peers have persistent effects on college attainment and other life outcomes?" *Labour Economics*, <<http://doi:10.1016/j.labeco.2014.07.001>>.
- Billings, S B, Deming, D J & Rockoff, J (2014), "School segregation, educational attainment, and crime : evidence from the end of busing in Charlotte-Mecklenburg." *Quarterly Journal of Economics*, <<http://doi:10.1093/qje/qjt026>>.

- Black, S E, Devereux, P J & Salvanes, K G (2013), "Under pressure? : the effect of peers on outcomes of young adults." *Journal of Labor Economics*, 31 (1), sid 119–153.
- Boozer, M A & Cacciola, S E (2001), *Inside the "Black Box" of project star : estimation of peer effects using experimental data*. New Haven, CT: Yale University, Economic Growth Center (Center discussion paper nr 832).
- Brugård, K H (2013), *Gender peer effects on further education*. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology, Department of Economics, (Working paper nr 8/2013).
- Brunello, G & Rocco, L (2013), "The effect of immigration on the school performance of natives : cross country evidence using PISA test scores." *Economics of Education Review*, 32, sid 234–246.
- Bui, S A, Craig, S G & Imberman, S A (2011), *Is gifted education a bright idea? : assessing the impact of gifted and talented programs on achievement*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research (NBER working paper nr 17089).
- Burke, M A & Sass, T R (2013), "Classroom peer effects and student achievement." *Journal of Labor Economics*, 31 (1), sid 51–82.
- Böhlmark, A & Holmlund, H (2011), *20 år med förändringar i skolan : vad har hänt med likvärdigheten?* Stockholm: SVS Förlag (Rappprt).
- Böhlmark, A & Lindahl, M (2015), "Independent schools and long-run educational outcomes evidence from Sweden's large-scale voucher reform." *Economica*, 82 (327), sid 508–551.
- Böhlmark, A, Lindahl, M & Holmlund, H (2015), *School choice and segregation : evidence from Sweden*. Uppsala: Institute for Evaluation of Labour Market and Education Policy, IFAU, (Working paper 2015:8).
- Carmen, K G & Zhang, L (2012), "Classroom peer effects and academic achievement : evidence from a Chinese middle school." *China Economic Review*, 23, sid 223–237.
- Carrell, S E, Fullerton, R L & West, J E (2009), "Peer effects in college achievement." *Journal of Labor Economics*, 27 (3), sid 439–464.
- Carrell, S E, Sacerdote, B I & West, J E (2013), "From natural variation to optimal policy? : the importance of endogenous peer group formation." *Econometrica*, 81 (3), sid 855–882.
- Chetty, R, Friedman, J N, Hilger, N, Saez, E & Whitmore Schanzenbach, D (2011), "How does your kindergarten classroom affect your earnings? : evidence from project STAR." *Quarterly Journal of Economics*, 126 (4), sid 1593–1660.
- Chetty, R, Hendren, N & Katz, L F (2015), *The effects of exposure to better neighborhoods on children : new evidence from the Moving to opportunity experiment*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, (NBER working paper nr 21156).
- Coleman, J S (1966), *Equality of educational opportunity*. Washington, DC: United States Government Printing Office.
- Constantine, J, Player, D, Silva, T, Hallgren, K, Grider, M, Deke, J, m fl. (2009), *An evaluation of teachers trained through different routes to certification : final report*. Washington, DC:, Department of Education, Institute of Education Sciences, (NCEE 2009–4043).
- Coolley Fruehwirth, J (2013), "Identifying peer achievement spillovers : implications for desegregation and the achievement gap." *Quantitative Economics*, 4, sid 85–124.
- Damm, A P & Dustmann, C (2013), *Does growing up in a high crime neighborhood affect youth criminal behavior?* London: University College London, Centre for Research and Analysis of Migration (CDP nr 29/13).
- Dee, T S (2004), "Teachers, race, and student achievement in a randomized

- experiment." *Review of Economics and Statistics*, 86 (1), sid 195–210.
- Dinamarca, R & Wiklund, J (den 26 november 2013), "Vinstintresset drar resurser från eleverna." *Mitt i Sundbyberg*, sid 2.
- Dobbie, W & Fryer, R G (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), sid 58–75.
- Duflo, E, Dupas, P & Kremer, M (2011), "Peer effects, teacher incentives, and the impact of tracking : evidence from a randomized evaluation in Kenya." *American Economic Review*, 101, sid 1739–1774.
- Edmark, K, Frölich, M & Wondratschek, V (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, sid 71–102.
- Edmark, K, Frölich, M & Wondratschek, V (2014), "Sweden's school choice reform and equality of opportunity." *Labour Economics*, <<http://doi:10.1016/j.labeco.2014.04.008>>.
- Fredriksson, P & Vlachos, J (2011), *Reformer och resultat : kommer regeringens utbildningsreformer att ha någon betydelse?* Stockholm: Finanspolitiska rådet (Rapport 2011/3).
- Geay, C, McNally, S & Telhaj, S (2013), "Non-native speakers of English in the classroom : what are the effects on pupil performance?" *Economic Journal*, 123 (570), sid F281–F307.
- Gibbons, S & Telhaj, S (2012), *Peer effects : evidence from secondary school transition in England*. Bonn: Institute for the Study of Labor, IZA (Discussion paper nr 6455).
- Gibbons, S, Silva, O & Weinhardt, F (2013), "Everybody needs good neighbours? : evidence from students' outcomes in England." *Economic Journal*, 123, sid 831–874.
- Gibbons, S & Telhaj, S (2015), "Peer effects : evidence from secondary school transition in England." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, <<http://doi:10.1111/obes.12095>>.
- Gimling Shaftoe, C (den 6 September 2015), "Utredare öppnar för att ändra fria skolvalet." *SVT Nyheter*.
- Gould, E D, Lavy, V & Paserman, D M (2009), "Does immigration affect the long-term educational outcomes of natives? : quasi-experimental evidence." *Economic Journal*, 119 (540), sid 1243–1269.
- Goux, D & Maurin, E.(2007), "Close neighbours matter : neighbourhood effects on early performance at school." *Economic Journal*, 117 (523), sid 1193–1215.
- Graham, B S (2008), "Identifying social interactions through conditional variance restrictions." *Econometrica*, 76 (3), sid 643–660.
- Greene, J P, Peterson, P E & Du, J (1997), *The effectiveness of school choice : the Milwaukee experiment*. Cambridge, MA: Harvard University, Program on Education Policy and Governance (Working paper).
- Hanushek, E A (2003), "The failure of input-based schooling policies." *Economic Journal*, 113, sid F64–F98.
- Hanushek, E A, Kain, J F, Markman, J M & Rivkin, S G (2003), "Does peer ability affect student achievement?" *Journal of Applied Econometrics*, 18, sid 527–544.
- Hanushek, E A., Kain, J F & Rivkin, S G (2009), "New evidence about Brown v. Board of Education : the complex effects of school racial composition on achievement." *Journal of Labor Economics*, 27 (3), sid 349–383.
- Haraldsvik, M & Bonesrønning, H (2014), *Peer effects on student achievement : does the educational level of your classmates' parents matter?* Trondheim: NTNU, Department of Economics (Unpublished manuscript).

- Heller Sahlgren, G.(2013a), *Incentivising excellence : school choice and education quality*. London: CMRE och IEA.
- Heller Sahlgren, G (2013b), *Skolval, segregation och likvärdighet : vad säger forskningen?* Stockholm: Friskolornas Riksförbund,(Rapport).
- Hoxby, C M (2000), *Peer effects in the classroom : learning from gender and race variation*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research (NBER Working paper nr 7867).
- Hoxby, C M & Weingarth, G (2006), *Taking race out of the equation : school reassignment and the structure of peer effects*. Cambridge, MA: Harvard University, Department of Economics (Unpublished manuscript).
- Imberman, S. A, Kugler, A D & Sacerdote, B I (2012), "Katrina's children : evidence on the structure of peer effects from hurricane evacuees." *American Economic Review*, 102 (5), sid 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), sid 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, sid 63–77.
- Jonsson, J O & Mood, C (2008), "Choice by contrast in Swedish schools : how peers' achievement affects educational choice." *Social Forces*, 87 (2), sid 741–765.
- Kane, T, McCaffrey, D F, Miller, T & Staiger, D O (2013), *Have we identified effective teachers? : validating measures of effective teaching using random assignment*. Seattle, VA: Bill and Melinda Gates Foundation (MET project research paper).
- Kang, C (2007a), "Academic interactions among classroom peers : a cross-country comparison using TIMSS." *Applied Economics*, 39, sid 1531–1544.
- Kang, C.(2007b), "Classroom peer effects and academic achievement : quasi-randomization evidence from South Korea." *Journal of Urban Economics*, 61, sid 458–495.
- Kiss, D (2013), "The impact of peer achievement and peer heterogeneity on own achievement growth : evidence from school transitions." *Economics of Education Review*, 37, sid 58–65.
- Kling, J R, Liebman, J B & Katz, L F (2007), "Experimental analysis of neighborhood effects." *Econometrica*, 75 (1), sid 83–119.
- Krueger, A B (1999), "Experimental estimates of education production Functions." *Quarterly Journal of Economics*, 114, sid 497–532.
- Lavy, V & Schlosser, A (2011), "Mechanisms and impacts of gender peer effects at school." *American Economic Journal: Applied Economics*, 3, sid 1–33.
- Lavy, V, Paserman, D M & Schlosser, A (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), sid 208–237.
- Lavy, V, Silva, O & Weinhardt, F (2012), "The good, the bad, and the average : evidence on ability peer effects in schools." *Journal of Labor Economics*, 30 (2), sid 367–414.
- Leventhal, T & Brooks-Gunn, J (2004), "A randomized study of neighborhood effects on low-income children's educational outcomes." *Developmental Psychology*, 40 (4), sid 488–507.
- Lu, F & Anderson, M L (2015), "Peer effects in microenvironments : the benefits of homogeneous classroom groups." *Journal of Labor Economics*, 33 (1), sid 91–122.

- Lucas, A M & Mbiti, I M (2014), "Effects of school quality on student achievement : discontinuity evidence from Kenya." *American Economic Journal: Applied Economics*, 6 (3), 234–264.
- Madestam, J (den 13 december 2013), "Vi måste prata om valfrihetens baksida." *Expressen*.
- Manski, C F (1993), "Identification of endogenous social effects : the reflection problem." *Review of Economic Studies*, 60 (3), sid 531–542.
- Marsh, H W (1987), "The Big-fish-little-pond effect on academic self-concept." *Journal of Educational Psychology*, 79 (3), sid 280–295.
- Marsh, H W, Seaton, M, Trautwein, U, Lüdtke, O, Hau, K T, O'Mara, A J, m fl (2008), "The Big-fish-little-pond-effect stands up to critical scrutiny : implications for theory, methodology, and future research." *Educational Psychology Review*, 20 (3), sid 319–350.
- Murphy, R & Weinhardt, F (2013), *The importance of rank position*. London: London School of Economics, Centre for Economic Performance, (CEP discussion paper nr 1241).
- Mächs, M (den 26 o6 2014), "Skolvalet missgynnar inte de svaga." *Svenska Dagbladet*.
- Ohinata, A & van Ours, J C (2013), "How immigrant children affect the academic achievement of native Dutch children." *Economic Journal*, 123 (570), sid F308–F331.
- Pop-Eleches, C & Urquiola, M (2013), "Going to a better school : effects and behavioral responses." *American Economic Review*, 103 (4), sid 1289–1324.
- Rainey, L (2011), *Making sense of charter school studies : a reporter's guide*. Washington, DC: Center on Reinventing Public Education, National Charter School Research Project, (Research brief).
- Sacerdote, B (2011), "Peer effects in education : how might they work, how big are they and how much do we know thus far?, i *Handbook of the economics of education* (sid 249–277). Amsterdam: Elsevier/North-Holland.
- Sacerdote, B (2014), "Experimental and quasi-experimental analysis of peer effects : two steps forward?" *Annual Review of Economics*, 6, sid 253–272.
- Skolverket. (2009a), *Vad påverkar resultaten i svensk grundskola? : kunskapsöversikt om betydelsen av olika faktorer*. Stockholm (Rapport).
- Skolverket. (2009b), *Orsaker till försämrade skolresultat kartlagda : social bakgrund har fått större betydelse*. Stockholm (Pressmeddelande 2009-09-25).
- Skolverket. (2012), *Likvärdig utbildning i svensk grundskola? : en kvantitativ analys av likvärdighet över tid*. Stockholm (Rapport 374).
- Smith, S, Windmeijer, F & Wright, E (2014), "Peer effects in charitable giving : evidence from the (running) field." *Economic Journal*, DOI: 10.1111/ecoj.12114.
- Socialdemokraterna. (2013), *Lägst arbetslöshet i EU 2020*. Stockholm (Socialdemokraternas budgetmotion för 2014).
- Sojourner, A (2013), "Identification of peer effects with missing peer data : evidence from project STAR." *Economic Journal*, 123 (569), sid 574–605.
- Strong, M, Gargani, J & Abdulkadiroğlu, Ö (2011), "Do we know a successful teacher when we see one? : experiments in the identification of effective teachers." *Journal of Teacher Education*, 62 (4), sid 367–382.
- Sund, K (2007), *Estimating peer effects in Swedish high school using school, teacher, and student fixed effects*. Stockholm: Stockholm University, Swedish Institute for Social Research, SOFI (Working paper 8/2007).
- Sund, K (2009), "Estimating peer effects in Swedish high school using school, teacher, and student fixed effects." *Economics of Education Review*, 28, sid 329–336.

Sund, K (2013), "Detracking Swedish compulsory schools : any losers, any winners?" *Empirical Economics*, 44, sid 899–920.

Szulkin, R & Jonsson, J O (2007), *Ethnic segregation and educational outcomes in Swedish comprehensive schools*. Stockholm: Stockholm University, Linnaeus Center for Integration Studies. (Working paper 2007:2).

Trogdon, J G, Nonnemaker, J & Pais, J (2008), "Peer effects in adolescent overweight." *Journal of Health Economics*, 27 (5), sid 1388–1399.

Vardadottir, A (2013), "Peer effects and academic achievement : a regression discontinuity approach." *Economics of Education Review*, 36, sid 108–121.

Weinhardt, F (2013), *Neighborhood quality and student performance*. Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA discussion paper nr 7139).

Whitmore, D (2005), "Resource and peer impacts on girls' academic achievement : evidence from a randomized experiment." *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 95 (2), sid 199–203.

Vigdor, J & Nechyba, T (2007), "Peer effects in North Carolina public schools", i P E Peterson & L Woessmann (red), *Schools and the equal opportunity problem* (sid 73–101). Cambridge, MA: The MIT Press.

Vlachos, J (2012), *Rättvisa eller rättvisande betyg*. Ekonomistas (Bloggpost, <<http://ekonomistas.se>>).

Zhang, H (2010), *Peer effects on student achievement : an instrumental variable approach using school transition data*. Hongkong: The Chinese University of Hong Kong, Department of Economics (Unpublished manuscript).

Åslund, O, Edin, P-A, Fredriksson, P & Grönqvist, H (2011), "Peers, neighborhoods, and immigrant student achievement : evidence from a placement policy". *American Economic Journal: Applied Economics*, 3, sid 67–95.