

JAN-ERIC GUSTAFSSON, EVA MYRBERG

Ekonomiska resursers betydelse för pedagogiska resultat



Skolverket

SKOLVERKETS MONOGRAFISERIE

är en skriftserie som etablerats för att möjliggöra utgivning av material som producerats med stöd eller på uppdrag av Skolverket.

Det gemensamma för skrifterna är att Skolverket gjort bedömningen att materialet är av intresse för en bredare publik.

Författarna svarar själva för innehållet och de ställningstaganden som görs.

SKRIFTER SOM PUBLICERATS I SERIEN:

Glenn Hultman & Cristina Hörberg

Kunskapsutnyttjande

Ett informellt perspektiv på hur kunskap och forskning används i skolan

Ingegerd Municio

Genomförande

Vem tolkar beslut och vem ser till att reformer blir mer än ord?

Britt Hallerd

Studieresultat och social bakgrund

- en översikt över fem års forskning

Kjell Granström & Charlotta Einarsson

Forskning om liv och arbete i svenska klassrum

- en översikt

Ingrid Pramling Samuelsson & Ulla Mauritzson

Att lära som sexåring

En kunskapsöversikt

Birgitta Sahlén

Matematiksvårigheter och svårigheter när det gäller koncentration i grundskolan

En översikt av svensk forskning 1990-1995

Erik Wallin

Gymnasieskola i stöpsleven - då nu alltid

Perspektiv på en skolform

Mats Börjesson

Om skolbarns olikheter

Diskurser kring "särskilda behov" i skolan - med historiska jämförelsepunkter

Hans Ingvar Roth

Den mångkulturella parken

- om värdegemenskap i skola och samhälle

Ulla Forsberg

Jämställdhetspedagogik

- en sammanställning av aktionsforskningsprojekt

Jens Pedersen

Informationstekniken i skolan

En forskningsöversikt

Peder Haug

Pedagogiskt dilemma:

Specialundervisning

Moirá von Wright

Genus och text

När kan man tala om jämställdhet i fysikläromedel?

Tullie Torstenson-Ed & Inge Johansson

Fritidshemmet i forskning och förändring

En kunskapsöversikt

Thomas Tydén och Annika Andræ Thelin (RED)

Tankar om lärande och IT

En forskningsöversikt

Ulla Riis (RED)

IT i skolan mellan vision och praktik

En forskningsöversikt

Pia Williams, Sonja Scheridan och Ingrid Pramling Samuelsson

Barns samlärande

En forskningsöversikt

Monica Söderberg Forslund

Kvinnor och skolledarskap

En kunskapsöversikt

Mats Ekholm, Ulf Blossing, Gösta Kåräng, Kerstin Lindvall, Hans-Åke Scherp

Forskning om rektor

En forskningsöversikt

Ingemar Emanuelsson, Bengt Persson, Jerry Rosenqvist

Forskning inom det specialpedagogiska området

En kunskapsöversikt

Ulla Lind

Positioner i svensk barnpedagogisk forskning

En kunskapsöversikt

Karin Rönnerman

Vi behöver varandra

En utvärdering

Irene Rönnerberg, Lennart Rönnerberg

Minoritets elever och matematikutbildning

En litteraturöversikt

Maj Asplund Carlsson, Ingrid Pramling Samuelsson och Gunni Kärrby

Strukturella faktorer och pedagogisk kvalitet i barnomsorg och skola

En kunskapsöversikt med fokus på matematikundervisning

Karin Wallby, Synnöve Carlsson och Peter Nyström

Elevgrupperingar

En kunskapsöversikt med fokus på matematikundervisning

Gunilla Härnsten

Kunskapsmöten i skolvärlden

Exempel från tre forskningscirklar

Elisabet Öhm

Könsmonster i förändring

En kunskapsöversikt om unga i skolan

Rolf Helldin

Specialpedagogisk forskning

En kritisk granskning i ett omvärldsperspektiv

Anna Klerfelt

Var ligger forskningsfronten

67 avhandlingar i barnpedagogik under två decennier, 1980-1999

Louise Limberg, Frances Hultgren, Bo Jarneving

Informationssökning och lärande

En forskningsöversikt

JAN-ERIC GUSTAFSSON, EVA MYRBERG

Ekonomiska resursers
betydelse för
pedagogiska resultat
– *en kunskapsöversikt*

SKOLVERKET

BESTÄLLNINGSDRESS:
LIBER DISTRIBUTION
PUBLIKATIONSTJÄNST
162 89 STOCKHOLM

TEL: 08-690 95 76

FAX: 08-690 95 50

E-POSTADRESS: skolverket.lidi@liber.se

www.skolverket.se

BEST. NR. **02:726**

JAN-ERIC GUSTAFSSON, EVA MYRBERG

Ekonomiska resursers betydelse för pedagogiska resultat

-en kunskapsöversikt

ISBN 91-85009-04-0

© JAN-ERIC GUSTAFSSON, EVA MYRBERG

FORM & TRYCK: LENANDERS GRAFISKA AB, KALMAR 2002 · 10100

Svanenmärkt trycksak  Licensnummer 341 145

Innehåll

Förord	9
Sammanfattning	10
Kapitel 1: Introduktion och översikt	13
Kapitel 2: Grundläggande studier kring samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat	17
Pedagogiska produktionsfunktioner	17
Resurser och resultat på aggregerad nivå	39
Effekter av utbildningsresurser på inkomster	44
Effektiva skolor	49
Valfrihet, konkurrens och privatisering	54
Diskussion och slutsatser	59
Kapitel 3: Klasstorlek och lärartäthet	61
Begreppen klasstorlek och lärartäthet	61
Metaanalyser	65
STAR-projektet	69
Maimonides regel	76
Några svenska studier av klasstorlekens betydelse	80
Komparativa studier	82
Elevs och lärares upplevelse av klasstorlek	84
Andra ansatser	86
Diskussion och slutsatser	86

Kapitel 4: Specialundervisning	92
Specialundervisningens utformning och omfattning	93
Specialundervisningens resultat.....	103
Diskussion och slutsatser	120
Kapitel 5: Lärarkompetens	122
Lärarytelse och formell lärarkompetens.....	123
Kompetensutveckling.....	132
Lärarkompetens och undervisning.....	134
Slutsatser	139
Kapitel 6: Administration, lokaler och utrustning	140
Lokaler och administration.....	140
Datorn som undervisningshjälpmedel	141
Slutsatser	146
Kapitel 7: Den svenska skolans resurser och resultat	147
Den svenska skolans resurser i internationell jämförelse	150
Den svenska skolans resultat i internationell jämförelse	160
Diskussion och slutsatser	165
Kapitel 8: Diskussion och slutsatser	168
Har ekonomiska resurser betydelse för pedagogiska resultat? ..	168
Vilka resurser ger resultat?	169
Resurssituationen i Sverige.....	172
Några forskningsmetodiska observationer.....	174
Fortsatt forskning.....	176
Referenser	178

Förord

Sambanden mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat är en ständigt återkommande fråga i skoldebatten. Inte minst gäller det i tider av ekonomiska nerdragningar. Under 1990-talet har forskare inom flera discipliner studerat dessa samband. Det känns därför angeläget att få en bild av vad dessa studier har handlat om och vilka resultat som framkommit. Det har också visat sig, att frågor om hur dessa studier gjorts d.v.s. metodvalen bidragit med intressanta kunskaps-tillskott.

Denna forskningsöversikt redovisar generella diskussioner och resultat i forskningen. Sambanden mellan resultat och olika resursslag presenteras, t.ex. lärartäthet, klasstorlek, undervisningsgruppers storlek, specialundervisning, lärares kompetens, lokaler, administration mm. Ibland har bilderna varit olika och resulterat i animerade diskussioner. Förändringar över tid liksom forskning kring effektiva skolor samt effekter av valfrihet och konkurrens inom skolområdet diskuteras.

Bland resultatmönstren redovisas här att det finns ett samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat. Vi får också veta att lärarkompetensen har störst betydelse för elevernas resultat. I jämförelse med andra länder används en mindre del av anslagna resurser till själva undervisningen. Detta är bara några av de resultat som förhoppningsvis kan bidra med bränsle till den fortsatta diskussionen om ekonomiska resurser och resultat.

Boken har tagits fram i ett samarbete mellan författarna och Skolverkets forskningsenhet.

Staffan Lundh
Avdelningschef

Annika Andrae Thelin
Enhetschef

Sammanfattning

Denna kunskapsöversikt behandlar forskning kring samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat. Under 1990-talet har en betydande mängd studier av forskare inom olika discipliner angripit frågor om samband mellan resurser och resultat med nya metoder och datamaterial. Stora framsteg har gjorts såväl metod- som resultatmässigt, och det är viktigt att dessa resultat kan tillföras den svenska debatten om samband mellan resurser och resultat.

I kapitel 2 presenteras en översikt över de mer generella diskussioner och resultat som uppnåtts i forskningen kring samband mellan resurser och resultat. Huvuddelen av forskningen har haft en ekonometrisk orientering, och har försökt att skatta den s k pedagogiska produktionsfunktionen. Flera forskningsöversikter över resultaten från denna forskning har publicerats av bl a Eric Hanushek och Larry Hedges. I anslutning till de divergerande resultat som nåtts i dessa översikter har också en bitvis mycket animerad diskussion förts, vilken också redovisas i kapitel 2. I detta kapitel redovisas också kortfattat undersökningar på en nationell nivå, där förändringar i resurser över tid relaterats till skolans resultat. Undersökningar av betydelsen av utbildningsresurser för de framtida inkomsterna tas också upp. En kortfattad översikt görs också över forskningen kring effektiva skolor, och kring effekter av valfrihet och konkurrens på skolområdet. En huvudslutsats från detta kapitel är att det finns ett samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat.

I kapitlen 3 till 6 presenteras de forskningsresultat som finns för olika resursslag. Kapitel 3 tar upp forskning kring lärartät- het och klasstorlek. Forskningsresultat från nyligen genom-

förda undersökningar som fokuserar på betydelsen av undervisningsgruppernas storlek presenteras och diskuteras.

Specialundervisning är en resurs som används i syfte att ge samtliga elever möjlighet att tillägna sig kunskaper utifrån sina förutsättningar. Specialundervisning kan utformas på skilda sätt och i kapitel 4 redovisas forskning kring omfattningen av specialundervisning och effekter av olika former av specialundervisning. En observation är dock också att den aktuella diskussionen kring specialundervisning i mycket ifrågasätter synen på inlärningssvårigheter som ett individuellt elevproblem, och därmed också de traditionella specialpedagogiska ansatserna.

Lärarens kompetens är också ett resursslåg som är möjligt att studera effekterna av. I kapitel 5 presenteras forskning inom detta område med fokus på effekter av pedagogisk och ämnesmässig utbildning, yrkeserfarenhet, och kompetensutveckling. En huvudslutsats är att lärarens kompetens är det resursslåg som har störst betydelse för elevernas resultat.

Lokaler och administration är även det resursslåg som måste ställas i relation till andra resurser till skolan, och kapitel 6 presenterar några studier inom detta område. Tekniska hjälpmedel i form av datorer är ett resursslåg som vuxit i betydelse under senare år, och i kapitel 6 presenteras några studier av effekter av datorer som undervisningshjälpmedel.

I kapitel 7 görs en analys av den svenska skolans resurser i ett internationellt sammanhang genom granskning av den statistik som OECD publicerar. Här görs också en kortfattad översikt över den svenska skolans resultat. En slutsats är att en mindre andel än i många andra länder av de resurser som anslås till skolan används för undervisning.

I kapitel 8 presenteras huvudslutsatserna från kunskapsöversikten. En slutsats är att lärarens kompetens är en viktig resurs, men att klasstorlek också har betydelse för elevernas resultat. Här diskuteras också metoder för det fortsatta studiet av samband mellan resurser och resultat.

Kapitel 1: Introduktion och översikt

Finns det något samband mellan de resurser som finns tillgängliga vid en skola och de resultat man når i undervisningen? Inte minst mot bakgrund av diskussionen kring skolans resurser tycks det självklart att svaret på denna fråga är jakande. De resultat som framträtt från forskningen kring samband mellan resurser och resultat ger emellertid inte något entydigt stöd för uppfattningen att mer ekonomiska resurser medför bättre pedagogiska resultat. En av forskarna inom området, ekonomen Eric Hanushek, har i en lång rad inflytelserika forskningsöversikter visat att det inte finns något systematiskt samband mellan resurser och resultat. I en översikt över området sammanfattas forskningsresultaten på följande sätt:

Though Hanushek's conclusion has been challenged by many educators, it probably remains the prevailing view among economists who study school resources and educational achievement. It is hotly debated among researchers from other academic disciplines. (Burtless, 1996, s 3).

Som så ofta är fallet visar forskningen på en splittrad resultatbild, där olika forskare intar diametralt olika ståndpunkter. Den ekonomiska forskningens resultat synes dock ha fått stor betydelse för de beslut som fattats om resurser till skolan, både i Sverige och i andra länder. Den sk Lindbeck-kommissionen hänvisade till de resultat som visade att det inte finns något tydligt samband mellan resurser och resultat, vilket delvis utgjorde argument för de kraftiga nedskärningar av resurserna till skolan som skett i Sverige under 1990-talet.

I och med att styrsystemet för skolan avreglerades och decentraliserades genom riksdagsbeslutet 1991 har många beslut om resursfördelning till och inom skolan flyttats till den kommunala nivån. Decentraliseringen och övergången från regelstyrning till mål- och resultatstyrning har medfört att behovet av kunskap om sambandet mellan resursallokering och studieprestationer ökat. Utvecklingen av fristående skolor och ett ökat inslag av valfrihet och marknadstänkande inom skolområdet har också ökat intresset för effekterna av resursfördelning och resursutnyttjande.

Behovet av kunskap om betydelsen av resurser för skolresultat är stort, vilket är ett av skälen till varför det framstår som angeläget att i kunskapsöversiktens form sammanställa och diskutera forskningsresultaten inom området. Ett ytterligare skäl till varför det nu framstår som motiverat att presentera en sådan kunskapsöversikt är att det under 1990-talet genomförts en betydande mängd studier av forskare inom olika discipliner, som använt nya metoder och datamaterial. Stora framsteg har gjorts såväl metod- som resultatmässigt, och det är viktigt att dessa resultat kan tillföras den svenska debatten om samband mellan resurser och resultat.

Kunskapsöversikten har följande uppläggning. I kapitel 2 gör vi en översikt över de mer generella diskussioner och resultat som uppnåtts i forskningen kring samband mellan resurser och resultat. Huvuddelen av forskningen har haft en ekonometrisk orientering, och har försökt att skatta den sk pedagogiska produktionsfunktionen. Flera forskningsöversikter över resultaten från denna forskning har publicerats av bl a Eric Hanushek och Larry Hedges. I anslutning till de divergerande resultat som nåtts i dessa översikter har också en bitvis mycket animerad diskussion förts, vilken också redovisas i kapitel 2. I detta kapitel redovisas också kortfattat undersökningar på en nationell nivå, där förändringar i resurser över tid relaterats till skolans resultat. Undersökningar av betydelsen av utbildningsresurser för de framtida inkomsterna tas

också upp. En kortfattad översikt görs också över forskningen kring effektiva skolor, och kring effekter av valfrihet och konkurrens på skolområdet. En huvudslutsats från detta kapitel är att det finns ett samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat.

I kapitelen 3 till 6 går vi igenom de forskningsresultat som finns för olika resursslåg. Kapitel 3 tar upp forskning kring lärartäthet och klasstorlek. Vi påpekar att begreppen lärartäthet och klasstorlek inte står för samma sak, men att man både i forskningen och i den allmänna diskussionen ofta likställer dem. Forskningsresultat från nyligen genomförda undersökningar som fokuserar på betydelsen av undervisningsgruppernas storlek presenteras och diskuteras.

Specialundervisning är en resurs som används i syfte att ge samtliga elever möjlighet att tillägna sig kunskaper utifrån sina förutsättningar. Specialundervisning kan utformas på skilda sätt och i kapitel 4 redovisar vi forskning kring omfattningen av specialundervisning och effekter av olika former av specialundervisning. Vi noterar dock också att den aktuella diskussionen kring specialundervisning i mycket ifrågasätter synen på inlärningssvårigheter som ett individuellt elevproblem, och därmed också de traditionella specialpedagogiska ansatserna.

Lärarens kompetens är också ett resursslåg som är möjligt att studera effekterna av. I kapitel 5 tar vi upp forskning inom detta område med fokus på effekter av pedagogisk och ämnesmässig utbildning, yrkeserfarenhet, och kompetensutveckling.

Lokaler och administration är även det resursslåg som måste ställas i relation till andra resurser till skolan, och i kapitel 6 tar vi upp de få studier vi hittat inom detta område. Tekniska hjälpmedel i form av datorer är ett resursslåg som vuxit i betydelse under senare år, och i kapitel 6 presenterar vi några studier av effekter av datorer som undervisningshjälpmedel.

I kapitel 7 gör vi en analys av den svenska skolans resurser i ett internationellt sammanhang genom att granska den statistik som OECD publicerar, och vi gör också en kortfattad översikt över den svenska skolans resultat.

I kapitel 8, slutligen, presenteras huvudslutsatserna från vår kunskapsöversikt.

Kapitel 2: Grundläggande studier kring samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat

I detta kapitel presenteras en kortfattad redovisning av de mer generella analyser och sammanställningar av forskningsresultat som gäller samband mellan resurser och resultat.

Pedagogiska produktionsfunktioner

Den klassiska ansatsen att studera samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat avser undersökningar av vad ekonometriker kallar ”den pedagogiska produktionsfunktionen”. En produktionsfunktion relaterar i en statistisk modell olika inputfaktorer (t ex kostnad per elev, eller lärartäthet) till resultat (t ex provresultat). Om man då finner att vissa inputfaktorer har samband med resultat är också tanken att detta samband skall kunna ges en tolkning i kausala termer, dvs om vi förändrar nivån på inputfaktorn så förväntar vi oss också att resultatet skall förändras i den grad som sambandets styrka anger.

Studier av den pedagogiska produktionsfunktionen har bedrivits sedan mitten av 1960-talet, och i kort sammanfattning kan man säga att det klart dominerande intrycket av denna forskning är att det inte finns något samband mellan inputfaktorer och resultat. Detta var åtminstone bland ekono-

miska forskare en relativt fast etablerad slutsats fram till början av 1990-talet. Under det senaste decenniet har emellertid nya resultat och omtolkningar av gamla resultat rest tvivel om korrektheten i denna slutsats. Nedan gör vi en kortfattad presentation av huvuddragen i forskningen om pedagogiska produktionsfunktioner under de senaste 35 åren.

Colemans Equality of Educational Opportunity

Den första betydande studien av den pedagogiska produktionsfunktionen var den s k Colemanrapporten (Coleman et al., 1966). Denna monumentalt omfattande och oerhört inflytelserika undersökning hade som huvudsyfte att undersöka faktorer av betydelse för olika samhällsgruppers (kulturella, etniska och sociala) möjligheter att lyckas i den amerikanska skolan. Undersökningen omfattade ca 570 000 elever, 60 000 lärare och 3 000 skolor.

Förutom att beräkna samband mellan omfattningen av olika resursslag och uppnådda elevresultat redovisade rapporten bl a analyser av omfattningen av segregering med avseende på ras/etnicitet, liksom skillnader i kvantitet och kvalitet på de pedagogiska resurserna tillgängliga för olika grupper. Resultaten visade på en omfattande rasmässig segregering. Man fann t ex att i åk 1 gick 65% av alla svarta i skolor som till minst 90% bestod av svarta elever. I motsats till de uttalade förväntningarna fann man dock inte några stora skillnader i resultat mellan olika skolor.

Man fann att variationen mellan skolor i resultat var liten (ca 10 %) i förhållande till variationen inom skolor (90 %). Elevernas hembakgrund hade emellertid stor betydelse, och man fann också att klasskamraterna hade stor inverkan. Man drog slutsatsen att "a pupil's achievement is strongly related to the educational backgrounds and aspirations of the other students in the school" (Coleman et al., 1966, s 302). Man drog också slutsatsen att "children from a given family background, when put in schools of different social composition, will achi-

eve at quite different levels”. Inte ens den, som man uppfattade det, begränsade variationen mellan skolor kunde förklaras med olika inputfaktorer, som t ex kostnad per elev eller lärarfarenhet, i de pedagogiska produktionsfunktionsstudier man också genomförde.

Colemanrapporten fick ett stort inflytande både på amerikansk utbildningspolitik (t ex bussningen av elever för att minska segregeringseffekterna), och på den fortsatta forskningen. Inte minst har ett stort antal undersökningar av den pedagogiska produktionsfunktionen genomförts, där en lång rad olika inputfaktorer relaterats till elevresultat.

Innan vi går vidare kan det finnas skäl att kortfattat beskriva ett konkret exempel på en undersökning om sambandet mellan resurser och resultat med produktionsfunktionsansats. Det är då naturligt att välja den största svenska undersökning som genomförts kring denna fråga, nämligen Skolverkets nyligen genomförda undersökning av ”Samband mellan resurser och resultat” (Skolverket, 1999).

Skolverksundersökningen

Skolverksstudien är den första stora svenska undersökningen om resurser och resultat på skolnivå. Undersökningen är en totalundersökning baserad på registerdata från det nationella uppföljningssystemet, och omfattade närmare 900 kommunala grundskolor med 92 000 elever som läsåret 1994/95 avslutade årskurs 9.

Analysen fokuserade på resursmättet antalet lärarveckotimmar per elev under grundskolans högstadium. Detta sammanfattningsmått ger uttryck för skillnader mellan skolor i bl a klasstorlek, och i olika former av specialundervisningsinsatser. Den analysmodell som användes omfattade också information om elevernas kön och sociokulturella bakgrund (föräldrarnas utbildning och om eleven har svensk eller utländsk bakgrund). Dessa variabler inkluderades eftersom det är känt från tidigare undersökningar att elevförutsättningar av detta slag

har starka samband med skolresultat. Som resultatmått användes dels medelbetyg, dels andelen elever på skolan med fullständiga betyg.

Analysen av data på individnivå visade de förväntade sambanden med de sociokulturella variablerna, och framförallt hade föräldrarnas utbildningsnivå starkt samband med elevernas medelbetyg. Den huvudsakliga analysen genomfördes emellertid på skolnivå. Effekter bestämdes av följande variabler: föräldrarnas genomsnittliga utbildningsnivå, andel pojkar, andel elever med utländsk bakgrund, antal högstadiel elever på skolan, och andel lärarveckotimmar per elev under elevernas högstadietid. Som analysmetod användes multipel regressionsanalys. Detta är en statistisk metod som gör det möjligt att bestämma den betydelse en viss oberoende variabel (t ex antal lärarveckotimmar) har på en beroende variabel (t ex medelbetyg), när man håller andra oberoende variabler under kontroll (t ex föräldrarnas utbildningsnivå och andel elever med utländsk bakgrund).

Den multipla regressionsanalysen visade inte på någon effekt av antal lärarveckotimmar på medelbetyg, eftersom det enligt analysen föreligger ett mycket svagt negativt samband (-0,01) mellan dessa variabler. Huvudslutsatsen från undersökningen måste därför bli att den inte ger något stöd för hypotesen att resurser i form av lärartid per elev har betydelse för elevernas resultat. I Skolverksrapporten redovisas emellertid en del andra överväganden och resultat som gör att denna slutsats inte utan vidare bör accepteras som ett definitivt svar på frågan om det finns ett samband mellan resurser och resultat.

I analysen framkommer en starkt negativ korrelation mellan antal lärarveckotimmar och föräldrarnas utbildningsnivå. Innebörden i detta samband är att resurser tilldelats skolor enligt en kompensatorisk princip, på så sätt att skolor där föräldrarnas utbildningsnivå är lägre och där behoven är större fått mer resurser än skolor i vilka föräldrarnas utbildningsnivå

i medeltal är högre. Denna kompensatoriska resursallokeringsprincip medför att det i utgångsläget, innan de insatta resurserna haft någon verkan, finns ett negativt samband mellan resurstillgång och elevresultat. Om de insatta resurserna inte har någon effekt kommer inte heller någon utjämning av resultaten att ske, och då kommer även sambandet mellan insatta resurser och elevernas slutresultat att vara negativt. Om de insatta resurserna har effekt kommer visserligen den kompensatoriska resursallokeringen att leda till en utjämning av elevresultaten, men det är ändå fullt möjligt att hela den initiala skillnaden inte upphävs. Då kommer det, trots den positiva effekten av resurser på elevernas resultat, att föreligga ett negativt samband mellan elevernas slutliga medelbetyg och resurstilldelningen.

Om man på data som avser den svenska grundskolan gör en regressionsanalys där man använder en resursvariabel (t ex lärarveckotimmar per elev) som enda oberoende variabel och elevprestation i form av t ex medelbetyg som beroendevariabel torde resultat praktiskt taget alltid bli ett negativt samband. Anledningen till att det verkar som om resurser har negativ effekt på elevprestation är givetvis den kompensatoriska resursallokeringen. Nu används ju dock multipel regressionsanalys för att kontrollera för samvariationen mellan resurstillgång och andra variabler, som t ex föräldrarnas utbildningsnivå. Man kan tänka sig att den multipla regressionsanalysen med två oberoende variabler fungerar på så sätt att materialet delas in i ett stort antal delmaterial efter nivån på den ena oberoende variabeln. Därefter studeras effekten av den andra oberoende variabeln på den beroende variabeln inom varje sådant delmaterial. På detta sätt bestäms effekten av den senare oberoende variabeln med kontroll för effekten av den första oberoende variabeln. (Det bör dock parentetiskt påpekas att det inte går att genomföra analysen genom ett sådant förfaringsätt, eftersom det av tekniska skäl leder till en förvirrad resultatbild, vilket för övrigt illustreras i Skol-

verksrapporten, se sid 27-30). När effekten av lärarveckotimmar på medelbetyg bestämdes med kontroll för alla andra variabler försvann också det negativa sambandet och ersattes med ett nollsamband.

Den fråga som då infinner sig är om man kan lita på resultatet från det slags trolleri med data som den multipla regressionsanalysen verkar vara? Svaret på frågan är förmodligen nekande i den här aktuella undersökningen. En förutsättning för att den multipla regressionsanalysen skall ge ett korrekt besked om den inverkan som en oberoende variabel har på en beroende variabel är nämligen att alla andra oberoende variabler som har betydelse för beroendevariabeln också finns med i regressionsanalysen, i alla fall om de har samband med den oberoende variabel vi är intresserad av. En annan förutsättning är att de oberoende variablerna har mätts utan inflytande av mätfel.

I Skolverksundersökningen är det lätt att identifiera avvikelser från dessa förutsättningar. Den variabel som hade det i särklass högsta sambandet med medelbetyg bland de variabler som fanns med i modellen var föräldrarnas utbildningsnivå. På individnivå var korrelationen mellan föräldrarnas utbildningsnivå och medelbetyg 0,35, och på skolnivå uppgick sambandet, med kontroll för övriga variabler, till drygt 0,6. Dessa samband är dock betydligt lägre än de som brukar uppnås med en annan variabel som är flitigt studerad i dessa sammanhang, nämligen elevernas tidigare skolresultat (Löfbom, 2001). Om Skolverksundersökningen hade haft tillgång till ett mått på elevernas skolresultat från slutet av årskurs 6 hade denna variabel haft ett samband med medelbetyg i årskurs 9 om minst ca 0,7 på individnivå (se Giota, 2001). På skolnivå skulle sambandet ha uppgått till minst ca 0,9. Det är också rimligt att anta att elevernas uppnådda resultat har ett mer direkt inflytande än föräldrarnas utbildningsnivå på hur den kompensatoriska resursallokeringen utformas. Vi kan därför förvänta oss ett negativt samband mellan elevresultat i årskurs 6 och resurstillgång under högstadiet.

Vilken blir då effekten av att den analysmodell som användes i Skolverksundersökningen inte hade med elevernas skolresultat från årskurs 6? Den troligaste konsekvensen av detta är att effekten av lärarveckotimmar per elev på medelbetyg underskattas, eftersom den utelämnade variabeln medför en otillräcklig kontroll för effekterna av såväl den kompensatoriska resursallokeringen som av elevernas skilda förutsättningar. Om undersökningen hade inkluderat elevernas ingångsresultat som oberoende variabel är det därför fullt möjligt att slutsatsen hade blivit att det föreligger en positiv effekt av resurser på elevernas resultat. Som påpekas av McEwan (2000) är det ett vanligt utfall att undersökningar som använder "... a parsimonious set of control variables, limited to student and family SES ..." (s 122) ger en annan resultatbild än undersökningar som nyttjar en mer komplett uppsättning kontrollvariabler.

Det är möjligt att identifiera även andra svagheter i den analysmodell som användes i Skolverksundersökningen, och som kan ha medfört en underskattning av effekterna av resurser på resultat. Föräldrarnas utbildningsnivå mättes exempelvis på en grov, tregradig, skala och det är möjligt att en mer differentierad skala skulle ha förstärkt kontrollen över inflytandet från elevförutsättningar på resultat. Detta kunde ha resulterat i en positiv skattning av effekten av resurser på resultat.

Det finns dock inte anledning att här ytterligare fördjupa diskussionen kring detaljerna i denna undersökning. Avsikten har endast varit att illustrera de utomordentligt stora utmaningar av metodologisk art som forskningen kring sambandet mellan resurser och resultat ställs inför och vilka kan förklara den motstridiga resultatbild som framträder ur forskningsöversikterna.

Metaanalyser av resultat från produktionsfunktionsstudier

Sedan Colemanrapporten publicerades har minst ca 400 produktionsfunktionsstudier av ungefär samma slag som Skolverksundersökningen genomförts. Varje sådan undersökning är förknippad med sina egna metodologiska problem, vilket gör att endast begränsade slutsatser kan dras från en enskild undersökning. Dessa undersökningar har istället framförallt fått sin inverkan på den allmänna diskussionen genom de sammanställningar och uttolkningar av resultaten som genomförts i form av så kallade metaanalyser. I en metaanalys använder man statistiska tekniker för att sammanföra resultat från flera olika undersökningar till ett totalresultat (se t ex Hedges & Olkin, 1985).

Ekonomen Eric Hanushek har genomfört flera sådana studier sedan 1970-talets början (Hanushek, 1979, 1981, 1986, 1989, 1996a, 1996b, 1997). Hanushek (1989) sammanställde resultaten från 187 bestämningar av produktionsfunktioner i 38 publicerade undersökningar med hjälp av den meta-analytiska teknik som brukar kallas ”rösträkning” (”vote counting”). Han klassificerade först varje undersökning i de olika inputkomponenter som undersökts. En undersökning där exempelvis klasstorlek och lärarkvalifikation hade relaterats till resultat, omfattade två olika inputfaktorer, vilka klassificerades i en av sju kategorier: kostnad per elev, lärarerfarenhet, lärarutbildning, lärarlön, antal elever per lärare, administration, och lokaler och utrustning. Varje undersökt samband klassificerades sedan i en av fem utfallskategorier: positivt och signifikant, positivt och icke-signifikant, negativt och signifikant, negativt och icke-signifikant, och, slutligen, icke-signifikant med okänd riktning.

Enligt Hanusheks resultat var de flesta resultat icke-signifikanta. Av 65 samband med kostnad per elev var 49 icke-signifikanta, medan 13 var positiva och signifikanta och 3 var negativa och signifikanta. Hanushek drog slutsatsen att:

The results are startlingly consistent in finding no strong evidence that teacher-student ratios, teacher education, or teacher experience have the expected positive effects on student achievement ... Administration and facilities also show no systematic relationships with performance (Hanushek, 1989, s. 47).

Slutsatsen var sålunda att det inte finns något samband mellan resurser och resultat.

Hedges, Laine och Greenwald (1994) genomförde också en metaanalys av i huvudsak samma undersökningar som Hanushek (1989), men använde en annan teknik. Hedges et al. (1994) beräknade den förväntade fördelningen av positiva och negativa resultat, liksom andelen signifikanta resultat, under antagandet att det inte finns något samband mellan resurser och resultat. Andelen positiva resultat är större än vad som kan förväntas, liksom andelen signifikanta resultat, vilket antyder att Hanusheks slutsats inte är korrekt.

Enligt Hedges et al. är den "rösträkningsteknik" som Hanushek använt en tveksam metod för metaanalys. En brist är att denna teknik bara kan identifiera i vilken riktning en effekt går, men inte effektens styrka. En annan brist är att denna metod har låg statistisk styrka, vilket innebär att det genom "vote counting" är svårt att upptäcka även sådana effekter som faktiskt existerar. Hedges och Olkin (1980) har också visat att när effekterna är relativt små, och undersökningsgrupperna är av modest storlek, så närmar sig sannolikheten 0 att man genom rösträkning skall kunna hitta en effekt som faktiskt finns i varje studie. Deras tanke är sålunda att Hanushek har begått det klassiska misstaget att betrakta nollhypotesen som bevisad, när han i själva verket har använt så svaga metoder att de inte kan identifiera ens en stark effekt.

Hedges et al. (1994) utgick från i huvudsak samma undersökningsmaterial som Hanushek (1989), men uteslöt undersökningar där skillnaderna hade okänd riktning, och de var också tvungna att utesluta vissa undersökningar på grund av att vissa uppgifter saknades som var nödvändiga för analyser-

na. De använde sig dock av andra tekniker för att sätta samman resultaten från de olika undersökningarna och beräknade både ett kombinerat signifikanstest, och en kombinerad skattning av effekternas storlek.

Resultaten visade på positiva samband mellan resurser och resultat, och då i synnerhet för sambanden med kostnad per elev, lärarerfarenhet, och lärar/elev kvot, för vilka resursslåg det inte heller fanns något stöd för negativa effekter. För andra resursslåg, som lärarutbildning, lärarlön, administrativa resurser och utrustning/lokaler, var resultatbilderna något mer komplex i det att det fanns signifikanta positiva samband, men också signifikanta negativa samband. Hedges et al. (1994, s 11) påvisar dock att alla de negativa sambanden, med undantag för utrustning/lokaler, härrör från en enda undersökning.

Uppskattningarna av effekternas storlek visade på betydande effekter av vissa resursslåg. En ökning av elevkostnaden med 10% skulle exempelvis enligt den kombinerade effektskattningen leda till en ökning av elevprestationerna med 0,7 standardavvikelseenheter, vilket är en stor effekt. Måtten på lärarerfarenhet var sådana att de inte med lätthet kunde tolkas i termer av kvantitativa effekter på elevprestationer, även om koefficienterna var positiva. För lärarlön fann man också positiva koefficienter, men drog slutsatsen att effekterna var för små för att vara av praktisk betydelse. Effekterna av lärarutbildning var genomgående negativa, medan man fann blandade effekter av klasstorlek.

Hedges et al. noterar det något paradoxala utfallet att man finner en mycket stark effekt av det globala resursmättet kostnad per elev, medan resultaten för de ingående komponenterna inte lika konsistent uppvisar positiva effekter. Man säger:

However, this is not at all contradictory. This pattern of results is consistent with the idea that resources matter, but allocation of resources to a specific area (such as reducing class size or improving facilities) may not be helpful in all situations. That is, local circumstances may determine which resource inputs are most effective, and local authorities uti-

lize discretion in wisely allocating global resources among the areas most in need. (Hedges et al., 1994, s. 11)

Det finns anledning att återkomma till denna kommentar i anslutning till diskussionen om Hanusheks tolkning av resultaten.

Greenwald, Hedges and Laine (1996a) gick vidare och genomförde ytterligare en metaanalys vilken grundade sig på fler undersökningar än den tidigare studien. En utgångspunkt för valet av undersökningar var de 38 undersökningar som ingick i Hanusheks (1989) metaanalys, varav dock 9 förkastades därför att de inte uppfyllde de uppställda inklusionskriterierna. Vidare uteslöt Greenwald et al. en stor del av de multipla ekvationer och koefficienter som Hanushek extraherat från vissa av undersökningarna, därför att inte heller dessa uppfyllde de uppställda kriterierna. En annan metod för att identifiera undersökningar var att söka i bibliografiska databaser (t ex ERIC, PsycLIT, EconLit) liksom i referenslistorna i litteraturoversikter. På detta sätt identifierades ett mycket stort antal undersökningar, vilka prövades mot ett antal kriterier (t ex att undersökningen är publicerad; att resultatmätningen aver skolprestationer; att data inte har en högre aggregeringsnivå än skoldistrikt; att undersökningen antingen är longitudinell, eller har adekvat kontroll för socioekonomiska förhållanden; och att data är oberoende genom att varje undersökning endast är representerad genom en uppsättning resultat). Efter denna prövning återstod 60 undersökningar att inkludera i metaanalysen.

Med samma analysmetodik som tidigare fann man signifikanta positiva effekter av i stort sett samtliga de undersökta resursslagen, medan det endast undantagsvis uppträdde signifikanta negativa effekter. Analyser av kombinerade effektskattningar visade, liksom den tidigare analysen, på betydande positiva effekter av vissa resursslag. Effektskattningen för kostnad per elev (PPE, "Per Pupil Expenditure") var visserligen

mindre än i Hedges et al. (1994) men ändå betydande. En ökning av utgifterna med 10% (500 USD/elev) skulle enligt effektskattningen leda till en resultatökning med 0,15 standardavvikelseenheter. Även för lärarutbildning, lärarerfarenhet, och lärarlön fann man genom beräkningar byggda på vissa antaganden, att en ökning av utgifterna med 500 USD/elev skulle öka elevresultaten i ungefär samma storleksordning. Om samma resurser skulle läggas på ökning av lärar/elev kvoten skulle detta dock enligt undersökningsresultaten endast leda till en mindre förbättring av elevresultaten (0,04 standardavvikelseenheter).

Greenwald et al. (1996a) drog slutsatsen att denna metaanalys, liksom den föregående, visar på positiva effekter av resurser på elevresultat, men säger också att "... the present results seem to suggest even stronger and more consistent relations between educational resources and student outcomes (Greenwald et al., 1996a, s 381).

I artikeln diskuterar man också tänkbara förklaringar till varför resultaten i denna metaanalys visar på positiva effekter av resurser, medan Hanushek i sina metaanalyser inte funnit något stöd för existensen av en sådan relation. En förklaring är den som tidigare har anförts, nämligen att Hanusheks "vote counting" metod inte har förmåga att upptäcka positiva samband, på grund av att de enskilda undersökningarna har använt för små undersökningsgrupper. Man visar att det i huvuddelen av undersökningarna i Hanusheks metaanalys fanns mindre än 20% chans att upptäcka effekter av den storleksordning som deras metaanalys har identifierat.

Man diskuterar också om det i metaanalytiska sammanhang ofta förekommande problemet med publikationsbias (dvs att undersökningar med signifikanta effekter har större chans att bli publicerade än undersökningar med icke signifikanta effekter) kan förklara utfallet. Greenwald et al. noterar emellertid att de multivariata studierna av produktionsfunktioner i allmänhet omfattar en stor mängd relationer, varav åtminsto-

ne någon praktiskt taget alltid är signifikant. Av detta skäl är, menar de, förmodligen publikationsbias ett mindre problem i detta sammanhang än i många andra forskningssammanhang.

Författarna drar slutsatsen:

The general conclusion of the meta-analysis presented in this article is that school resources are systematically related to student achievement and that these relations are large enough to be educationally important. Global resource variables, such as PPE show strong and consistent relations with achievement. Smaller schools and smaller classes are also positively related to achievement. In addition, resource variables that attempt to describe the quality of teachers (teacher ability, teacher education, and teacher experience) show very strong relations with achievement. (s. 384).

I samma nummer av tidskriften där Greenwald et al. (1996a) har publicerat sin metaanalys finns också ett genmäle från Hanushek (1996b), där han i starka ordalag tar avstånd från deras slutsatser. Hanushek menar att artikeln "... furthers the confusion and offers a rationalization for those who would — to the detriment of the nation — extend the policies of the past" (s. 397) och att "their manipulations and interpretations systematically distort the conclusions that should be drawn from the evidence" (s. 397). Den hårda tonen är också märkbar i att Hanushek tillskriver Greenwald et al. (1996a) ståndpunkter i olika policyfrågor, som de uppenbarligen inte har givit uttryck för i sin artikel.

Hanusheks primära invändning är att Greenwald et al. har använt en felaktig statistisk metod för att genomföra sin metaanalys. Den avser enligt Hanushek en ointressant fråga, nämligen om det överhuvudtaget finns studier som visar på positiva effekter av resurser på elevresultat. Metaanalys av det slag som Greenwald et al. har utnyttjat passar inte heller enligt Hanushek för denna typ av frågeställning. Dessutom tvingar den metaanalytiska metoden Greenwald et al. att utesluta ett stort antal undersökningsresultat, med påföljd att resultaten

snedvrids i positiv riktning. Enligt Hanushek finns det övertygande belägg för att vissa skolor använder resurser mer effektivt än andra. Detta har dock inte samband med nivån på resurserna, och det är heller inte möjligt att förutsäga när resurser kommer att användas effektivt, och när de kommer att användas ineffektivt. Vad gäller urvalet av undersökningsresultat pekar Hanushek på att Greenwald et al. endast har utnyttjat mellan 17% och 30% av de tillgängliga data, och att undersökningarna som de har inkluderat i analysen i större utsträckning är sådana som visar positiva resultat än dem de har uteslutit. Hanushek menar också att om man använder den enkla "vote counting" metoden på det urval av undersökningar som Greenwald et al. har gjort så får man också som resultat ett positivt samband mellan resurser och resultat; förklaringen ligger sålunda inte i den mer sofistikerade metaanalytiska teknik som Greenwald et al. har använt sig av.

Greenwald et al. (1996b) besvarar Hanusheks kritik bl a med att peka på att det finns ett stort antal framgångsrika exempel på metaanalytiska studier inom områden som har mycket gemensamt med forskningen kring pedagogiska produktionsfunktioner. Beträffande frågan om urval av undersökningar pekar Greenwald et al. på att Hanushek i många fall har utnyttjat samma datamängd flera gånger, genom att flera olika resultat har beräknats med avseende på t ex olika undergrupper, såsom olika årskurser eller olika utfall. De påvisar också att denna tendens till dubbelräkning har samband med resultatet, på så sätt att Hanushek i större utsträckning har hämtat många resultat från undersökningar med negativa utfall, än från undersökningar med positiva utfall. "By systematically overcounting negative results, Hanushek is able to achieve the appearance that the evidence is more evenly divided than we found it to be" påpekar Greenwald et al. (1996b, s 414). Avslutningsvis konkluderar de:

Our findings, which demonstrate that money, and the resources those dollars buy, do matter to the quality of a child's education. Thus policies must change to ensure that all children have sufficient resources and that incentives to spend those resources wisely are in place. Even Hanushek now appears to concede this point. (Greenwald et al., 1996b, s 415).

Hanushek tycks dock inte ha modifierat sin tidigare ståndpunkt. Han har gått vidare och publicerat ytterligare en meta-analys, som bygger på ett betydligt större antal undersökningar än hans tidigare översikter (Hanushek, 1997). Underlaget omfattar 90 publicerade undersökningar, som tillsammans bestämmer 377 separata skattningar av produktionsfunktioner. Ungefär hälften av undersökningarna är publicerade efter 1985. Liksom tidigare har Hanushek fokuserat på resurslag som lärarutbildning, lärarerfarenhet, och lärar/elev kvot, kostnad/elev (PPE) och lärarlön, och liksom i tidigare översikter har Hanushek använt "vote counting" för att sammanfatta undersökningsresultaten.

När det gäller lärar/elev kvot visade 15 % av skattningarna på positiva och signifikanta effekter. Mot detta ställer Hanushek dock resultatet att 13% av undersökningarna visade på signifikanta negativa effekter. Beträffande lärarerfarenhet visade 29 % av undersökningarna på signifikanta och positiva effekter. Hanushek (1997, s 144) säger dock: "Importantly, however, 71% still indicate worsening performance with experience or less confidence in any positive effect." Det bör då noteras att endast 5% av undersökningarna är signifikant negativa, medan 30% visade på positiva men statistiskt insignifikanta resultat. En likartad resultatbild erhöles för kostnad per elev, där dock Hanushek i sin kommentar betonar att "7% even suggest some confidence that adding resources would harm student achievement" (s. 144).

Hanushek presenterar också analyser av de effekter som olika egenskaper hos undersökningarna har för resultaten. Ett resultat är att det tycks finnas ett samband mellan under-

sökningarnas aggregationsnivå och andelen positiva undersökningar, med lägst andel för studier på klassrumsnivå och högst andel på delstatsnivå. Enligt Hanushek finns det anledning att tillmäta undersökningar på lägre aggregationsnivå större tilltro. Ett annat resultat är att undersökningar med longitudinell design, vilket allmänt betraktas som den bästa undersökningsmodellen, ger en lägre andel positiva resultat.

Hanushek (1997) drar slutsatsen att:

[t]here is no strong or consistent relationship between school resources and student performance. In other words, there is little reason to be confident that simply adding more resources to schools as currently constituted will yield performance gains among students. (s. 148).

Återigen betonar han dock att det finns betydande skillnader i de resultat som uppnås av olika skolor och lärare, men problemet är att dessa skillnader inte kan förklaras av skillnader i tillgång på mätbara resurser. Det går sålunda inte heller att förutsäga när resurser kommer till effektiv användning, och när de inte gör det.

Detta resonemang leder Hanushek till att förespråka en decentraliseringsmodell baserad på tydliga incitament och valfrihet. "The alternative incentive structures include a variety of conceptual approaches to providing rewards for improved student performance and range from merit pay for teachers to charter schools to privatization to vouchers" (Hanushek, 1997, s. 155; se också Hanushek, 1991, 1986). Han betonar dock också att "... simply decentralizing decision-making is unlikely to work effectively unless there exist clear objectives and unless there is direct accountability" (s. 156).

Krueger (2000) har utsatt Hanusheks (1997) metaanalys för en närgången granskning och kritiserar undersökningen på flera punkter. På en punkt sammanfaller kritiken med den som Greenwald et al. (1996b) framför (dock utan att Krueger synes vara medveten om detta), nämligen att Hanushek hämtar flera skattningar av samband från ett begränsat antal

undersökningar. Detta medför att vissa undersökningar får en större vikt än andra undersökningar. Krueger påpekar dock att ytterligare en viktig faktor i sammanhanget är att anledningen till att vissa undersökningar bidrar med många sambandsskattningar är att man har delat upp undersökningsmaterialet i undergrupper. Man har exempelvis bestämt ett samband för varje årskurs, i stället för att skatta ett gemensamt samband för de tre årskurserna 4, 5 och 6. Detta leder dock i sin tur till att man förlorar i statistisk styrka, så att ett samband som skulle kunna upptäckas i den gemensamma analysen inte går att upptäcka i någon av de tre separata analyserna. Detta leder i sin tur till att Hanushek i sin metanalys med automatik ger undersökningar av lägre kvalitet en högre vikt. Krueger visar att om man istället ger varje undersökning lika vikt så framträder ett positivt samband mellan resurser och resultat även i Hanusheks material av undersökningar.

Medan Greenwald et al. (1996b) i huvudsak accepterar de skattningar som bestämts i ursprungsundersökningarna, gör emellertid Krueger (2000) också en kritisk granskning av en del av primärmaterialet. Han granskar särskilt de 9 undersökningar som har bidragit med flest sambandsskattningar (123 stycken) och identifierar flera grundläggande problem i dessa. En tredjedel av sambandsskattningarna härrör från ekvationer där man inkluderat både kostnad per elev och antal lärare per elev som oberoende variabler. Eftersom dessa variabler i stor utsträckning mäter samma sak kommer de partiella regressionskoefficienterna att kraftigt underskatta effekten av båda variablerna, vilket beror på att den del av den förklarade variansen som är gemensam för prediktorerna inte är synlig i regressionskoefficienterna.

Krueger noterar också att en del av undersökningarna använde sig av mycket små undersökningsgrupper, och han visar, precis som Greenwald et al. (1996a), att den statistiska styrkan är för låg för att det skall vara möjligt att upptäcka effekter av den storleksordning som är rimligt att förvänta sig.

Granskningen av de 9 undersökningarna visar att forskningen kring pedagogiska produktionsfunktioner är behäftad med många metodologiska problem, vilka diskuteras mer utförligt nedan. Icke desto mindre är huvudintrycket av de metaanalyser som har presenterats här, att det finns ett positivt samband mellan resurser och resultat, och särskilt framstår den metaanalys som Greenwald et al. (1996a) presenterar som övertygande. Den ende som förfäktar motsatt ståndpunkt är Hanushek, men den kritik mot Hanusheks sätt att välja ut undersökningsresultat och sammanställa dessa som framförts av Hedges, Greenwald och Krueger framstår som närmast tillintetgörande. Till detta kan fogas att Hanushek tenderar att presentera resultaten på ett sådant sätt att även relativt klara positiva samband förklaras bort, och de negativa resultaten och de som inte visar på några effekter framhävs, vilket är särskilt tydligt i Hanushek (1997).

Det är i detta sammanhang intressant att notera att Murnane och Levy (1996) redovisar resultat från en studie av resursförstärkningar till vissa skolor i Texas som på ett intressant sätt belyser konflikten mellan Hanushek och hans kritiker. I denna undersökning fick 15 skolor med mycket låga studieresultat, på grundval av utslaget i en rättegång, år 1989 och fem år framåt en betydande resursförstärkning (300 000 USD/år). Då resultaten följdes upp efter fyra år fann man att för 13 av de 15 skolorna var resultaten oförändrat låga. För två av skolorna hade emellertid resultaten förbättrats dramatiskt, upp till medelprestationsnivån för hela staden.

Murnane och Levy noterar att både Hanushek och Hedges skulle kunna finna stöd för sina ståndpunkter i detta utfall. Hanusheks "vote-counting" visar att de extra resurserna inte hade någon effekt i 13 av de 15 fallen, vilket stödjer slutsatsen att de extrainsatta resurserna inte hade någon effekt på inlärningsresultat. Men om man på dessa data applicerar den meta-analytiska teknik som Hedges et al. använt, är den positiva effekten i de två skolorna tillräckligt stor för att stödja slut-

satsen om ett samband mellan resurser och resultat. Murnane och Levy ställer därför frågan:

Who would be right? Hanushek would emphasize the lack of a consistent relation between spending and achievement. Hedges would point out that the evidence simply does not support a conclusion that money does not matter, on average. Both are right. Both of their summaries fit the facts for the fifteen schools. (Murnane & Levy, 1996, s. 94).

Efter konstaterandet att båda slutsatserna är korrekta, framstår emellertid frågan om varför resultaten var positiva i två skolor och negativa i 13 skolor som den mest intressanta. Svaret på den frågan ligger enligt Murnane och Levy i hur skolorna använde pengarna. De 13 ej framgångsrika skolorna anställde fler lärare och minskade klasstorleken, men man gjorde inte några försök att ändra undervisningen:

... the teacher would still be sitting up there in the front of the room, and still using ditto sheets like they were before. You can do that with thirty students as easy as you can ten. (s 94).

Även i de två framgångsrika skolorna använde man extraresurserna att minska klasstorleken, men man vidtog också andra åtgärder för att förbättra resultaten. En åtgärd var att integrera elever som tidigare gick i särskilda grupper för specialundervisning i de vanliga klasserna, vilket ställde sig möjligt med minskad klasstorlek. Denna åtgärd frigjorde även ytterligare resurser. Undervisningen i läsning och matematik förnyades även den, genom att inspiration hämtades från särskilda undervisningsprogram för avancerade elever. En annan åtgärd var att införa skolhälsovård, vilket ökade närvaron kraftigt, eftersom eleverna annars var tvungna att tillbringa lång väntan vid sjukmottagningar. De två skolorna vidtog även åtgärder för att involvera föräldrarna i skolans beslutsprocesser och arbete.

Murnane och Levy drar slutsatsen att det var kombinationen av förändringar av klasstorlek, grupperings- och undervisningsprinciper, samt föräldrainvolvering som var orsaken till de mycket goda resultaten vid de två skolorna. Men de noterar samtidigt att produktionsfunktionsstudier inte specificerar modeller av denna komplexitetsgrad, vilket gör att resultaten från sådana undersökningar med nödvändighet visar på svaga effekter av resurser på resultat.

Slutsatser från studier av pedagogiska produktionsfunktioner

Forskningen kring pedagogiska produktionsfunktioner kan kritiseras för att alltför långt förenkla studiet av samband mellan resurser och resultat, och det finns skäl att uppmärksamma några punkter där denna forskning synes arbeta med alltför förenklade antaganden.

Wenglinsky (1998a) har visat på åtminstone två komplicerande omständigheter, nämligen dels att olika typer av resurser har olika betydelse, dels att effekterna är olika för olika grupper av elever. Han redovisar en undersökning utförd i USA i "grade 12" där resurser mätta på skoldistriktsnivå har relaterats till matematikresultat enligt "National Assessment of Educational Progress". Analysen av data genomfördes med sk flernivåteknik, vilket gjorde det möjligt att undersöka både generella effekter på skolnivå, och olika effekter för olika grupper av elever inom skolorna. Några generella positiva effekter kunde inte påvisas av något av de studerade resursslagen (kapitalkostnad/elev, central administrationskostnad/elev, undervisningskostnad/elev och administrationskostnad/elev vid skolan). Däremot hade både undervisningskostnad och kapitalkostnad betydelse för styrkan i sambandet mellan elevernas socioekonomiska bakgrund och deras resultat. I skoldistrikt med låg tilldelning av resurser till skolorna var sambandet mellan bakgrund och resultat högre än det var i skoldistrikt med bättre tillgång på resurser. Detta innebär att skillnaderna i resultat mellan elever med låg och hög social

bakgrund var mindre då skolan hade goda resurser än då skolan hade mindre goda resurser. Wenglinskys resultat visade också att endast vissa resursslag var verkningsfulla när det gällde att åstadkomma minskande skillnader i elevresultat. ”The key difference, it appears, between those types that are effective (instruction and capital) and those that are not (the two types of administration) is that the first two can more easily be targeted to certain students” (s. 279). Wenglinsky säger också:

...when schools lack sufficient funds, their capacity to educate all students toward a common yardstick is reduced. Students enter high school with different levels of preparation, depending on their SES and various other factors. To reduce these inequalities in preparation to the point that both low- and high-SES students become proficient in the requisite subject matter requires the active intervention of the school; when the school lacks adequate funds, its ability to intervene is compromised and, as a result, students will be more likely to advance based on their past preparation — that is, a situation of within-school inequity. (s. 279).

Ett annat uppenbart problem med produktionsfunktionsforskningen är att man inom denna betraktar själva undervisningsprocessen som en ”svart låda”. Den svenska forskningen baserad på ett ramfaktorteoretiskt tänkande (Dahllöf, 1967, 1999) anger skäl varför det i forskning som relaterar inputfaktorer till resultat inte går att bortse från den mellanliggande processen, och anger också en teoretisk ram för sådana studier. Liknande tankar har framförts av andra kritiker av forskningen kring den pedagogiska produktionsfunktionen.

Monk (1992) förespråkar undersökningar med klassrummet som analysenhet, och kritiserar produktionsfunktionsforskningen för att bygga på en alltför förenklad modell över hur insatser i form av resurser förhåller sig till utfall i form av elevernas studieresultat. Han kritiserar också det faktum att de flesta studier använder skolor eller skoldistrikt som analysnivå. På detta sätt går viktig kunskap förlorad om orsakerna till den variation som finns inom skolor eller distrikt. Han menar att

de ekonometriska modellerna reducerar för mycket av komplexiteten i undervisningsprocessen för att kunna ha ett ordentligt förklaringsvärde. Ett exempel på detta är att beslut på skolnivå implementeras på skilda sätt i skilda klassrum.

Monk anser att de metoder och resultat som används inom forskningen om effektiva skolor (se nedan) skulle kunna berika produktionsfunktionsforskningen. Forskningen om effektiva skolor ger många gånger icke generaliserbara resultat som därför är otillräckliga som politiska beslutsunderlag, medan forskningen som vilar på produktionsfunktionstänkande inte ännu har lyckats klarlägga om det finns regelbundenheter i det sätt på vilka resurser påverkar resultat.

Monk diskuterar det faktum att en och samma lärare kan lyckas mycket olika med sin undervisning i olika klasser och vill identifiera de problem som ligger till grund för lärares svårigheter med vissa klasser via intervjuer och observationer. På detta sätt skulle exempelvis elevsammansättningen kunna regleras på skolnivå för att få klasser att mer likna varandra i nivåer av utmaning och svårigheter för lärare. Monk föreslår studier som kombinerar observationer och intervjuer med lärare och menar att dessa kan öka kunskapen om resursallokerings effekter på klassrumsnivå.

Greenwald et al. (1996a) pekar också på brister i kunskapsunderlaget för de metanalyser de har genomfört. Huvuddelen av de undersökningar på vilken metaanalyserna bygger har relaterat input faktorer som är mätta på skolnivå till resultat på individnivå. Den nivå man bör sträva efter att undersöka är emellertid klassrumsnivån:

A quarter of a century ago, Dreeben (1968) stated that it was necessary to understand classroom organization and instructional practice before addressing the question of what is learned in school. Though studies following Dreeben's criteria remain rare, we hope that a decade from now it will be possible to complete a research synthesis of primary studies measuring resource inputs at the classroom and student levels, and employing a diversity of outcomes. (s. 385)

Greenwald et al. betonar också starkt att bättre svar inte bara på frågan "Does money matter?" utan också på frågan "How does money matter?" kräver betydligt mer förfinad information. Man refererar till Murnane (1981) som har satt upp ett antal kriterier som undersökningar av samband mellan resurser och resultat bör uppfylla: (a) att man studerar utveckling (dvs longitudinell ansats) snarare än nivå; (b) att lärar- och kamratkaraktäristika inkluderas som resursvariabler; (c) att man mäter resurserna som når enskilda barn snarare än medelvärden för skolor eller skoldistrikt; (d) att man använder individen som observationsenhet; samt (e) att man studerar vilken undervisning som används och vilken tid som läggs på olika uppgifter.

I avsaknad av denna mer förfinade och detaljerade information framstår det dock som möjligt att dra två slutsatser från undersökningarna av pedagogiska produktionsfunktioner. Den ena slutsatsen är att det inte föreligger några starka, entydiga, och konsistenta samband mellan resurser och resultat. Den andra slutsatsen är att det trots allt föreligger åtminstone svaga samband mellan vissa resursslåg och resultat. Detta gör det angeläget att skapa bättre underlag för en bättre förståelse av dessa samband.

Resurser och resultat på aggregerad nivå

Ett annat sätt att närma sig frågan om relationen mellan resurser och resultat är att studera om förändringar i resurstilldelningen till skolan kan relateras till förändringar i prestationer. Sådana studier har framförallt utförts på amerikanska data av i första hand Hanushek (1996a) och Hanushek och Rivkin (1997).

Hanushek och Rivkin (1997) har studerat kostnadsutvecklingen för det allmänna skolväsendet ("public schools") i USA under perioden 1890 till 1990. Under denna period ökade de

totala utgifterna från ca 2 miljarder dollar år 1890 (i 1990 års penningvärde) till ca 187 miljarder dollar år 1990, dvs en närmast 100-faldig ökning. Denna kostnadsökning beror dels på en kraftig ökning av antalet studerande och skoltidens längd, vilket medfört att de direkta undervisningskostnaderna ökat, dels på att kostnader som inte är att hänföra till den direkta undervisningen ökat kraftigt. År 1940 utgjorde kostnaderna för den undervisande personalen 67 % av den totala kostnaden, och år 1990 utgjorde den 46% av den totala kostnaden.

Hanushek och Rivkin analyserar också vari ökningen i undervisningskostnaderna består, och identifierar tre huvudsakliga källor: fler studerande, högre undervisningsintensitet (lärartäthet och antal skoldagar/år), och högre lärarlöner. Den senare kostnaden ökade kontinuerligt under hela den studerade perioden. Fram till 1970 blev också antalet elever fler men under perioden 1970 - 1980 minskade ökningen av antalet elever. Under denna period ökade istället undervisningsintensiteten kraftigt.

Det är betydligt svårare att finna säker information om hur kunskapsutvecklingen har sett ut under den studerade perioden. Det finns uppgifter sedan mitten av 1960-talet som avser Scholastic Aptitude Test (SAT). Dessa visar på en nedgång under perioden 1965 till 1985, och därefter en svag uppgång fram till 1990. Mot detta mått kan dock invändas att det inte avser ett representativt urval ur populationen, vilket har sin grund i att SAT endast tas av de studerande som har för avsikt att söka tillträde till högre utbildning. Från 1965 har denna andel ökat kraftigt, med påföljd att en möjlig alternativ förklaring till den sjuknade trenden är att selektiviteten i urvalet som tar SAT successivt minskar.

En annan informationskälla är resultaten från National Assessment of Educational Progress (NAEP), där det är möjligt att gå tillbaka till 1970. Hanushek (1996a) noterar att resultaten för naturvetenskap uppvisar en trend som i all huvudsak sammanfaller med den som gäller för SAT, med en

nedgång fram till ungefär 1980, och därefter en svag uppgång. Hanushek menar att detta antyder att resultaten för SAT inte kan förklaras av selektionseffekter, eftersom NAEP baseras på representativa urval. Mot detta kan dock invändas att andelen 17-åringar som valt att läsa naturvetenskapliga ämnen förmodligen inte heller varit konstant från 1970. NAEP-resultaten inom andra områden uppvisar också en delvis annorlunda bild än för det naturvetenskapliga området. För matematik och läsning föreligger alltså svaga ökningarna från 1970 till 1990, vid vilka dock Hanushek inte fäster något särskilt avseende. Den generella slutsats som Hanushek drar från dessa data är:

The aggregate data provide a prima facie case that school spending and school resources are not linked to performance ... there is no way to conclude that aggregate performance has increased significantly over the past quarter-century. (Hanushek, 1996a, sid 51).

Mot denna slutsats kan dock invändningar resas, och det har också gjorts av Hedges och Greenwald (1996). De menar, efter att ha beräknat effektstorlekarna för förändringen i NAEP-resultaten att det är möjligt att identifiera förbättringar från början av 1970-talet till början av 1990-talet. Framförallt gäller detta "... reading and math achievements of Blacks and Hispanics [which] have increased by about one-half a standard deviation. These are substantial increases." (Hedges & Greenwald, 1996, sid 78). Vad gäller skolans centrala ämnen menar sålunda Hedges och Greenwald att vissa resultatförbättringar kan noteras under samma tidsperiod som undervisningsintensiteten har ökat.

Hedges och Greenwald (1996) riktar emellertid också invändningar mot andra delar av Hanusheks resonemang. De ifrågasätter det rimliga i att göra ekonomiska jämförelser som går 100 år bakåt i tiden när gymnasienivån under slutet av 1800-talet i USA omfattade ca 6 - 7% av en årskull, mot drygt 90 procent 1970. "Thus while expenditures were increasing throughout this period, they were used to educate larger num-

bers and different types of students. This fact demonstrates the difficulty in making aggregate comparisons across such large time spans.”

En annan kritik som Hedges och Greenwald riktar mot Hanushek är att denne inte har tagit hänsyn till de andra förändringar i samhället som har betydelse för skolans möjligheter att producera goda undervisningsresultat. Framförallt pekar de på att hemmiljön i minskande utsträckning förbereder för skolarbete och stödjer skolarbete:

”The most important home environment variables involve a parent (or parents) expending time participating in or facilitating activities with children that enhance learning (reading with a child, playing games with educational content, helping with homework, and so on). These home environment variables have been characterized as social capital, since they reflect a consistent allocation of parental time and expertise to the child for the purpose of fostering greater achievement (investment of time on the part of parents to produce a return).” (s 75).

Även om uppgifter kring förändringar i det sociala kapitalet över tid är begränsade menar Hedges och Greenwald att det sedan 1960 skett en betydande minskning av det sociala kapitalet. En komponent i detta är att andelen mödrar som arbetar utanför hemmet i USA ökat från 26% år 1960 till 59% år 1990, vilket enligt Hedges och Greenwald ”... competes for time with the educative aspects of child rearing” (sid 79). Andelen barn som växer upp enbart tillsammans med modern har också ökat (från 7,7% år 1960 till 20,0% år 1990), och enligt Hedges och Greenwald är det rimligt att anta att faderns frånvaro minskar möjligheterna till utbildningsinriktade aktiviteter i hemmet. De noterar också att andelen barn som har ogifta mödrar har ökat kraftigt, vilket på samma sätt kan tänkas innebära en minskning av det sociala kapitalet.

Det faktum att hemmets bidrag till utbildningsprocessen har minskat under de senaste 40 åren torde enligt Greenwald och Hedges medfört ökade krav på skolan. Att då prestationer ändå har ökat, och i synnerhet för de utbildningsmässigt svaga

grupperna, kan tolkas som stöd för att resursökningarna under denna tid haft en positiv effekt på resultaten.

Hedges och Greenwalds diskussion av förändringar i det sociala kapitalet är intressant också ur ett mer generellt perspektiv. Det aktualiserar nämligen de stora svårigheterna i att dra slutsatser från data på en högt aggregerad nivå som avser en komplex verksamhet som påverkas av många faktorer i samhällsutvecklingen. Vid sidan av förändringar i det sociala kapitalet har en lång rad andra förändringar också ägt rum som kan påverka resultaten såväl positivt som negativt. Hit hör förändringar i spridning och nyttjande av massmedia, migration, och en lång rad andra faktorer. Hayes, Wolfer och Wolfe (1996) har t ex föreslagit att de sjunkande resultaten på SAT från mitten av 1960-talet har sin grund i att språket i läromedlen har förenklats alltför långt. Möjligheterna att dra kausala slutsatser från denna typ av data framstår därför som begränsade.

Bättre möjligheter att dra slutsatser föreligger då mer tydliga förändringar i resursnivåerna har ägt rum, samtidigt som andra faktorer i huvudsak varit konstanta. Utvecklingen i Sverige under 1990-talet kan möjligen ge underlag för mer inträngande studier av betydelsen av resurser för skolans resultat. Här har under detta decennium undervisningsresurserna minskat kraftigt (se Kapitel 7), vilket ger förutsättningar att studera vilken betydelse resurser har för resultat. Visserligen har 1990-talet också inneburit förändringar i andra hänseenden, såsom en relativt omfattande flyktinginvandring, men dessa faktorer är kända och man kan åtminstone delvis kontrollera för dem. Ett annat problem är att förändringarna i skolsystemet också har medfört att de redan tidigare dåliga möjligheterna att följa kunskapsutvecklingen i skolan ytterligare har försämrats (se Gustafsson, Andersson, & Hansen, 2000, för en mer utförlig diskussion). Här finns dock två IEA-undersökningar att tillgå. Den ena är Third International Mathematics and Science Study (TIMSS), som genomfördes

1995, och där Sverige medverkade med årskurserna 6 och 7, och med 18-åringar. Den andra är den nu pågående Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), som kommer att ge möjlighet till direkta jämförelser med den Reading Literacy undersökning som genomfördes 1990. PIRLS avser skolåren 3 och 4 vilket gör denna undersökning mycket väl ägnad att ge kunskap om hur förändringar i resurstillgång påverkar den tidiga läsinläringen.

Effekter av utbildningsresurser på inkomster

En annan forskningslinje kring frågan om resurser och resultat avser om utbildningsresurser och utbildningsresultat har betydelse för positionen på arbetsmarknaden och för inkomstnivån. Detta forskningsfält domineras av amerikanska undersökningar, och frågeställningen har delvis en annan karaktär i USA än Sverige. En anledning till detta är att i synnerhet högre utbildning i USA kräver privat finansiering, medan den högre utbildningen i Sverige är offentligt finansierad. En konsekvens av detta är att utbildning i större utsträckning betraktas ur ett investeringsperspektiv i USA än i Sverige. Utbildningsekonomer som är intresserade av sambandet mellan resurser och resultat tenderar också att betrakta olika mått på skolresultat med skepsis, och favoriserar istället ekonomiska kriteriemått:

This framework lends itself naturally to a consideration of the costs and benefits of expenditures on school resources. A reduction in the pupil-teacher ratio, for example, has immediate and readily measurable costs. Monetary benefits, if any, are only realized over students' lifetimes as they use their improved knowledge to gain employment and achieve higher pay. (Card & Krueger, 1996, s. 98)

En annan anledning till att denna forskning har en amerikansk tyngdpunkt är att den i mycket baseras på studium av ett speciellt amerikanskt förhållande, nämligen geografisk mobi-

litet över en stor arbetsmarknad. Trots de speciella förutsättningar som kännetecknar denna forskning har den dock stort teoretiskt intresse, vilket gör det motiverat att vi här kortfattat redovisar och diskuterar huvudresultaten.

Den mest uppmärksammade och inflytelserika undersökningen inom området utfördes av Card och Krueger (1992a). De utgick från inkomstdata från 1980 för alla amerikaner födda från 1920 till 1949. Efter uppdelning av materialet i tre kohorter (födda 1920 - 1929, 1930 - 1939, och 1940 - 1949) bestämde de separata funktioner för avkastning ("rate of return") av utbildning för personer födda inom olika delstater. Därefter undersökte de i vilken utsträckning avkastningen inom en delstat påverkades av utbildningens kvalitet inom delstaten, mätt med faktorer som lärartäthet, lärarutbildning, lärarnas lön, och skolårets längd. Den empiriska styrkan i denna analys härrör från det faktum att många amerikaner vuxit upp och fått sin utbildning i en viss delstat, medan de förvärvat inkomsterna i andra delstater. Härigenom bryts delvis de samband mellan olika kulturella och sociala förhållanden, utbildning, och arbetsmarknad/inkomst som endast återspeglar skillnader mellan de olika delstaterna, och det blir, under förutsättning att modellens antaganden är uppfyllda, möjligt att tolka resultaten i kausala termer.

Resultaten visade på betydande samband mellan utbildningens kostnad och kvalitet å ena sidan, och den ekonomiska avkastningen å andra sidan. Längre skolår, högre lärartäthet och högre lärarlöner visade sig ha signifikant samband med den ekonomiska avkastningen från utbildningen. Dessa resultat, tillsammans med resultat uppnådda i andra studier, pekar på att " ... a 10 percent increase in school spending is associated with a 1 to 2 percent increase in annual earnings for students later in their lives" (Card & Krueger, 1996, s. 133).

Card och Krueger (1992b) har också genomfört analyser av samband mellan resurser och resultat där svarta och vita individer separerades i undersökningsmaterialet. Tidigare studier

har visat att svartas avkastning av utbildning är lägre än vitas, vilket har förklarats med en lägre kvalitet i de svartas utbildning. Card och Krueger (1992b) visar emellertid att i takt med att skillnaderna i utbildningskvalitet har minskat, har också skillnaderna i den ekonomiska avkastningen mellan svarta och vita minskat. Detta kan tolkas som stöd för hypotesen att utbildningens resurser har betydelse för dess resultat.

De resultat som Card och Krueger (1992a, 1992b) har lagt fram ger till skillnad från studierna av effekter på utbildningsresultat, ett entydigt stöd för att resurser till utbildning ger ekonomisk utdelning i form av högre lön. Enligt en teoretisk modell som diskuteras av Card och Krueger (1996) förklaras detta av två mekanismer. Dels leder en högre kvalitet i utbildningen till att avkastningen av varje ytterligare skolår ökar, dels påverkar en högre utbildningskvalitet eleverna att stanna längre inom utbildningssystemet, och sålunda skaffa sig fler utbildningsår.

Card och Krueger (1996) har också ställt samman resultat från 11 andra undersökningar av effekter av utbildningsresurser, mätt med kostnad per elev, på utbildningens ekonomiska avkastning. I dessa 11 undersökningar har 24 sådana samband fastställts, vilka alla visar en positiv effekt av utgifter för utbildning på senare inkomster. Fem studier har undersökt effekten av lärartäthet, varav två visar på en signifikant effekt. Enligt Card och Krueger kännetecknas studierna som inte visar på en positiv effekt av att undersökningsgruppen är yngre, och de pekar på att det är rimligt att förvänta sig att den fulla effekten av utbildning på inkomster nås då personerna är fullt ut etablerade på arbetsmarknaden.

Cards och Kruegers resultat har emellertid ifrågasatts. En kritiker är Betts (1995, 1996), som har genomfört liknande analyser som de som Card och Krueger rapporterat, men som har använt ett annat empiriskt material, nämligen den longitudinella undersökningen National Longitudinal Study (NLS-Y). Betts (1996) har också gjort sammanställningar och analy-

ser av den tidigare forskningen inom området, och han drar delvis andra slutsatser än de som Card och Krueger kommit fram till. En av hans huvudslutsatser är att endast undersökningar där resurser har mätts på delstatsnivå (dvs att samma resursmått har använts för alla studerande inom en delstat) uppvisar samband mellan resurser och resultat. I undersökningar där resurser har mätts på skolnivå finns däremot inga samband mellan resurser och resultat. Betts tolkar dessa resultat som en indikation på att de resultat som Card och Krueger presenterar kan vara uttryck för en artefakt, orsakad av aggregeringseffekter, eftersom det är svårt att förstå hur ett mått som uttrycker medelresurser på delstatsnivå har samband med individuell inkomst, när inte mått på skolnivå har det.

Card och Krueger (1996) invänder emellertid mot detta resonemang med hänvisning till att mätfel i resursmåttan leder till en systematisk underskattning av sambandet mellan resurser och resultat. De pekar också på att ett resursmått på skolnivå vid en viss tidpunkt inte behöver vara perfekt relaterat till de resursförhållanden som rått vid andra tidpunkter under en elevs skolgång. Card och Krueger (1996) påpekar även att de undersökningar där resursmåttan har avsett skolnivå tenderar att ha mindre undersökningsgrupper, vilka inte heller följts upp så långt i åldrarna. Dessa omständigheter kan vara förklaringar till avsaknaden av positiva resultat i denna grupp av undersökningar.

Betts (1996) presenterar ytterligare analyser där han undersöker den ekonomiska avkastningen av investeringar i höjd skolkvalitet. Dessa analyser, där de studier som mätt resurser på skolnivå inte ingår, pekar på att avkastningen av sådana investeringar är blygsam. Enligt ett resultat ger de insatta medlen en internränta på 2,35% om den används för att minska klasstorleken. Om staten måste betala en högre ränta än 2,35% blir sålunda avkastningen negativ. Men Betts visar också att om medel används för att förlänga skolgången ytterligare ett år leder detta till betydligt högre avkastning (5 - 12%).

Heckman, Layne-Farrar och Todd (1996) presenterar en noggrann genomgång av Card och Kruegers (1992a, 1992b) undersökningar, där de genomför reanalyser av samma data-material som Card och Krueger använde. Ett huvudsyfte med dessa reanalyser är att pröva hållbarheten i de grundantaganden som Card och Krueger har gjort för sina analyser. Ett sådant antagande är att det skall finnas ett linjärt samband mellan antal år i utbildning och den logaritmerade inkomsten. Detta antagande finner emellertid Heckman et al. grund för att ifrågasätta. De påvisar existensen av betydande "sheepskin"-effekter, vilket innebär att avlagda examina (t ex "high school", "college") har effekt på inkomsten utöver antalet år i utbildning. Då analysen tar hänsyn till sådana "fårskinnseffekter" reduceras också de samband mellan resurser och resultat som Card och Krueger fann i de ursprungliga beräkningarna. Reanalysen visar också att för de som inte har avslutad collegeutbildning har resurser inget samband med inkomst, medan det bland dem som avslutad sådan utbildning föreligger ett samband mellan resurser och resultat.

Ett annat antagande som Heckman et al. (1996) prövar är att migrationen mellan delstater inte uppvisar systematiska mönster, vilket är en förutsättning för de analyser som Card och Krueger har genomfört. Enligt Heckman et al. finns det anledning att ifrågasätta detta antagande, även om det inte här är klart vilka effekter på resultaten avvikelser från antagandet medför. Heckman et al. betonar emellertid starkt att den analytiska ansats som Card och Krueger valt, nämligen att studera inkomstskillnader bland dem som arbetar i samma delstat, men som är uppvuxna i olika delstater, inte förmår att särskilja effekter av kvalitetsskillnader i utbildningen i delstaterna från andra miljöskillnader mellan delstaterna.

Heckman et al. drar huvudslutsatsen att:

The evidence in this chapter, like the evidence in the literature that precedes it, is not decisive on the question whether schooling inputs can increase earnings. All we have done is to raise considerable doubts about the reliability of the evidence on schooling quality based on aggregated quality data (Heckman et al., 1996, s. 254)

Den relativt entydiga resultatbild kring sambandet mellan utbildningsresurser och inkomster som förelåg vid 1990-talets början framstår nu som betydligt mer osäker och komplex.

Effektiva skolor

Forskningen kring effektiva skolor kan sägas vara ett försök att komma underfund med det fenomen som ofta observerats, nämligen att olika skolor med i huvudsak samma resurssituation och yttre förutsättningar i övrigt når mycket olika resultat. Ansatsen i forskning kring effektiva skolor har varit att jämföra skolor med likartad studerandesammansättning med goda respektive dåliga resultat med avseende på olika karakteristika, för att därigenom kunna identifiera faktorer som skiljer de framgångsrika skolorna från de mindre framgångsrika skolorna. Om man sedan lyckas påverka dessa faktorer på de mindre framgångsrika skolorna kan man förvänta sig goda resultat även på dessa skolor.

Forskningen om effektiva skolor kan sägas ha en startpunkt i en brittisk undersökning av Rutter et al. (1979), som omfattade över 2 000 elever från 12 skolor i London. Studien inkluderade data från deltagande observationer och enkäter till lärare och elever och stor vikt lades vid att studera processen i skolan. Man samlade också in elevernas skolresultat och lärarna bedömde deras uppförande. Man har också kunnat bestämma hur många som efter avslutad skolgång hamnat i kriminalregister. Föräldrarnas yrke användes som social bakgrundsvariabel.

Rutter et al. noterade stor variation mellan skolorna när det gällde närvaro, uppförande, kunskap och graden av kriminalitet. Denna variation kvarstod när man hade kontrollerat för social bakgrund. Skolornas resultat visade sig också vara stabila under en fyra- eller femårsperiod. Vidare samvarierade beroendevariablerna närvaro, uppförande, kunskap och kriminalitet inom de enskilda skolorna. Skolornas storlek, byggnadernas ålder, eller olika former av organisation och administration visade däremot inga signifikanta samband med hur framgångsrika de var. Skillnaderna i framgång visade sig istället vara systematiskt relaterade till deras karaktär som sociala institutioner. Faktorer som i vilken utsträckning skolan betonade vikten av akademiska kunskaper, lärarnas agerande under lektionerna, elevernas möjlighet att ta ansvar, och användning av belöningar och motivationsskapande åtgärder, var alla associerade med variationen mellan skolor.

Faktorer utanför lärarnas kontroll, som att den största andelen elever hade åtminstone genomsnittlig intelligens, syntes också ha betydelse för skolans framgång. Man drog även slutsatsen att den sammantagna effekten var starkare än inflytandet från de enskilda studerade variablerna. Detta resultat tolkades som stöd för teorin att skolklimatet är en komplex kombination av värderingar, attityder och beteenden vilket blir karaktäristiskt för en skola i sin helhet. Denna skolkultur är en orsaksfaktor som i sin tur påverkar eleverna.

En annan brittisk studie utförd av Mortimore et al. (1988) rör de första skolåren. Undersökningen omfattar nästan 2 000 elever i 50 skolor och är en longitudinell studie med data från fyra år. Flera kategorier data har samlats in. Bakgrundsvariabler var ålder, social klass (mätt med faderns yrke), etnicitet, språk, kön och kunskap, på individnivå. Vid skolstarten genomfördes kunskapstester i läsning, matematik och spatial förmåga. Dessutom gjordes en lärarbedömning av elevernas uppförande. Undersökningen innehåller även uppgifter om lärare, klassrum och skolornas omgivningar. Den omfattar

också data kring skolans organisation och arbete, samt lärarnas utbildning och erfarenhet, attityder till skolarbete och möjlighet att påverka beslut. Genom klassrumsobservationer samlades data in varje år med hjälp av ett standardiserat instrument. Alla föräldrar i åtta skolor intervjuades angående sitt deltagande i barnens lärande och fick ge sin syn på barnens utveckling. Som beroendevariabler och uttryck för skolans eventuella framgång använde man sig av läs- och matematikprov samt prov i verbal förmåga. Två gånger om året gjordes en lärarbedömning av elevernas uppförande och eleverna fick även själva skatta sina attityder till olika skolaktiviteter, ge uttryck för hur de såg på sig själva etc.

Tre aspekter studerades i detalj: omfattningen av variation mellan skolor som inte hänförde sig till bakgrundsfaktorer, storleksordningen på skolornas inverkan på elevkunskaperna kontrollerat för bakgrundsfaktorer, och vilka processer som är relaterade till effekterna av individuella skolor och klasser med avseende på elevernas kunskapsnivåer. Vid den totala analysen kunde man använda data från samtliga år men vid analysen av enskilda skolor analyserades data separat för varje år i och med att lärare byttes ut och elevantalet inte var stabilt över de tre åren.

Resultaten visar att skolan förklarar väsentligt mer av variationen i elevers kunskaper än bakgrundsfaktorer. Närvaro var den variabel som berördes minst av skoleffekter. Skolor som var framgångsrika i matematik var oftast även framgångsrika i läsning och hade elever med ett gott självförtroende. Skoleffekterna visade sig vara svagare när det gällde skrivning och andra kognitiva förmågor. Det visade sig också att icke-kognitiv utveckling var korrelerad med kognitiv utveckling. Dessa två dimensioner verkade beroende av varandra. Variationen i effektivitet mellan de undersökta skolorna var hög och de effektiva skolorna var effektiva för samtliga elever oavsett socioekonomisk och etnisk bakgrund, ålder eller kön.

Nyckelfaktorerna som bidrar till att göra en skola effektiv är enligt Mortimer et al. ett kontinuerligt ledarskap baserat på intresse, kunskap och respekt för lärarna, lärare med inflytande över skolans egna läroplaner och budget, låg personalomsättning och gemensamma riktlinjer bland lärarna. Det bör även finnas nedskrivna uppgifter om varje elevs utveckling och framsteg. En arbetscentrerad miljö där elevernas alster får en framträdande placering och kontinuerlig återkoppling på sina arbeten är också en viktig aspekt.

Innehållsligt fungerade lärandet bäst när lärarna gav en tydlig ram och inom denna tillät och uppmuntrade ett mått av individuella val, en strukturerad inläringssituation. Ett begränsat fokus visade sig också det vara av godo, det gav läraren möjlighet att rikta sig till hela klassen för att stimulera och väcka frågor. Att innehållet i kommunikationen mellan lärare och elever var intellektuellt utmanande och gav tillfälle till reflektion och problemlösning var även det en nyckelfaktor. Mängden tid lärarna lade på att samtala med hela gruppen visade sig också vara betydelsefull. I de klasser där eleverna arbetade med många teman och lärarens tid mestadels gick åt till individuell handledning blev tillfällena till reflektion och diskussion få. En flexibel lärare som växlade mellan att kommunicera med den individuella eleven och gruppen var den mest effektiva.

Ett positivt klimat med betoning på beröm och där lärarna aktivt uppmuntrade elevernas självkontroll snarare än att fokusera negativa beteendenaspekter, liksom att lärarna visade humor och entusiasm för sitt ämne hörde även det till nyckelfaktorer i framgångsrika skolor. Även föräldrademedverkan i skolan och intresse och deltagande i läxläsning var en positiv faktor liksom att rektor var lätt att nå, och att kontakterna mellan skolan och hemmet var öppna och informella.

De två brittiska undersökningar som här beskrivits relativt utförligt utgör endast två exempel från en mycket omfattande forskning, vilken vi inte kan behandla i detalj. Grosin (1991)

har på grundval av en forskningsinventering listat vad som tycks vara relevanta kännetecken för framgångsrika skolor. Denna lista sammanfattar väl huvudresultaten i de studier som redovisas av Rutter et al. (1979) och Mortimer et al. (1988):

- skolans kunskapsmål prioriteras,
- det finns höga förväntningar på eleverna oavsett social bakgrund,
- utvärdering förekommer regelbundet,
- eleverna uppmuntras och belönas för väl utfört arbete,
- dåligt uppförande sanktioneras med moderata medel och ordning och reda upprätthålls,
- lektionerna koncentreras kring ett begränsat antal teman, och undervisningsstilen hos läraren varierar mellan att rikta sig till individen och hela gruppen,
- ledarskapet är tydligt och demokratiskt,
- lärarna är förebilder och förmedlar en anda av respekt och ömsesidigt förtroende,
- lärarna samarbetar om mål och innehåll och med ett brett perspektiv på lärande.

Enligt Grosin (1991) visar de få undersökningar som har studerat ett representativt urval av skolor, att endast ett mindre antal kan betecknas som framgångsrika i den meningen att elevernas resultat avviker markant positivt i förhållande till skolor i allmänhet med likartad social sammansättning. Det innebär att de flesta skolor bidrar till att reproducera de sociala skillnaderna i elevpopulationen.

Den kunskap vi har tillgänglig om särdragen hos framgångsrika skolor är i vissa avseenden rikhaltig och i andra avseenden begränsad. Den effektiva skolans kännetecken inbegriper framför allt en tydlig och demokratisk ledning, en engagerad och välutbildad lärarkår och en betoning på akademiska kunskapsmål. Andra kännetecken är frekvent återkoppling till eleverna, ett visst mått av individualisering och en klassrumssituation där metoder och arbetssätt är varierande.

När det gäller att identifiera orsakerna till skillnader mellan skolors effektivitet är det svårare att dra slutsatser. Som påpekas av Grosin (1991) har huvuddelen av forskningen om framgångsrika skolor hittills varit deskriptiv. Forskningen beskriver den goda praktiken, men saknar teorier och begrepp för att förstå och förklara de betingelser som leder fram till en framgångsrik skola. Det saknas sålunda kunskap om vilka åtgärder som bör vidtagas på olika nivåer för att fler skolor ska kunna bli framgångsrika. Enligt Levin (1995) har inte heller amerikanska försök att implementera de egenskaper som kännetecknar effektiva skolor lett till förbättrade resultat, vilket i sin tur har lett till att "... effective schools research has been less prominent" (s. 286).

Valfrihet, konkurrens och privatisering

Enligt Levin (1995) ledde avsaknaden av positiva resultat i forskningen om produktionsfunktioner och effektiva skolor under 1970- och 1980-talen fram till försök att hitta alternativa sätt att förbättra skolsystemets produktivitet. Ett sådant bygger på tanken att individuell valfrihet skapar pedagogisk produktivitet:

This perspective is premised on the view that if schools compete for students rather than requiring them to attend in their local neighborhoods and school districts, parents will seek the best education and schools for their students. The result will be that schools will become more client-oriented and will tailor their offerings to student needs and compete for students by trying to offer the best educational services consistent with their resources (Levin, 1995, s. 286).

Som Levin påpekar är denna modell "... less a research-based approach than a theoretical approach" (s. 286) och dess introduktion har vare sig i USA, Chile eller i Sverige, vilket synes vara de länder där modellen fått störst spridning, grundats på empiriska forskningsresultat. Det kan därför finnas

intresse att kort redovisa en del av de resultat som uppnåtts under 1990-talet kring valfrihetsmodellens effektivitet.

Den modell med skolpeng som infördes i Sverige år 1992 förslogs först av Friedman (1962), och innebär att föräldrarna får en "voucher" som kan bytas mot utbildning i vilken allmän eller privat skola ("friskola") som helst, som uppfyller vissa specificerade krav. Enligt denna modell leder konkurrensen om elever mellan skolorna till en ökad kvalitet i både allmänna och privata skolor.

Hypotesen att tillgång till friskolor leder till ökad konkurrens vilket i sin tur leder till att de allmänna skolornas kvalitet ökar har i Sverige studerats i en omfattande undersökning av Bergström och Sandström (2001). Undersökningsmaterialet omfattade drygt 30 000 elever i 34 kommuner, vilka gick i årskurs 9 läsåret 1997/98. Som resultatvariabler användes slutbetyg i matematik, svenska och engelska, resultat på vissa delar av det nationella provet i matematik, meritvärde och antalet elever med betyget godkänt i alla ämnen. I en analysmodell studerades sambandet mellan andel elever i friskola på kommunnivå och elevresultat. Dessa analyser visade att för samtliga resultatvariabler förelåg ett bättre elevresultat i de kommuner där en högre andel elever går i friskola. Som författarna påpekar är det emellertid inte möjligt att tolka detta resultat på så sätt att friskoleandel påverkar elevresultat, eftersom det exempelvis kan förhålla sig så att kommuner med en hög friskoleandel också har en stor andel högutbildade föräldrar, vilket kan förklara de bättre elevresultaten. De genomförde därför multipla regressionsanalyser med kontroll för elevkaraktäristika (kön, invandrarstatus, hemmets utbildningsnivå), skolvariabler (antal lärarveckotimmar/elev, antal elever), och kommunvariabler (skattekraft, storstad/ej storstad, invånarantal, skolkostnad, och politisk färg). Enligt dessa analyser kvarstod signifikanta samband mellan friskoleandel och resultat för delproven i matematik, matematikbetyg, och meritvärde, men inte för betyg i svenska och engelska. Författarna skat-

tade också modeller, där de i ett första steg bestämde faktorer som påverkade elevernas val av skoltyp, och i ett andra steg bestämde friskoleandelens betydelse för resultat i de allmänna skolorna. Dessa modeller gav en likartad resultatbild som de multipla regressionsanalyserna, men med något starkare effektskattningar.

Bergström och Sandström (2001) redovisar också analyser på kommunnivå vilka baseras på betygsresultat från samtliga kommuner under åren 1993-1997. I dessa modeller används det genomsnittliga medelbetyget som beroendevariabel och några kommunkaraktäristika som kontrollvariabler (skolkostnad/elev exklusive lokalkostnad, andel lågutbildade, och andel med utländsk bakgrund). Resultaten visade på en positiv och signifikant effekt av friskoleandel på resultat.

Författarna menar att resultaten från såväl analyserna på elevnivå och kommunnivå stödjer hypotesen att friskolor utövar en positiv effekt på kvaliteten i den kommunala skolans verksamhet:

En tolkning av resultaten är att den kommunala skolan möter konkurrensen från friskolorna genom att förändra och förbättra den utbildning som erbjuds och därmed lyckas att bättre hjälpa eleverna att förverkliga sin fulla potential. (Bergström & Sandström, 2001, s 99).

På grundval av de skattade koefficienternas storlek genomförde också en del räkneexempel om vilka effekter en ökning av friskoleandelen skulle få. De drar slutsatsen att en procentenhet fler elever i friskola har lika stor effekt som en ökning av resurserna till skolan med 1 000 - 2 000 kronor per år, vilket motsvarar en resursökning med mellan 2,7 och 5,4 procent.

Det framstår dock som tveksamt om det är möjligt att dra så bestämda slutsatser från denna enda svenska undersökning av friskoleandelens effekt på de kommunala skolorna. För det första kan det invändas att de positiva effekterna i elevundersökningen i huvudsak var begränsade till matematikprestationer, medan inga signifikanta effekter erhöles för svenska och

engelska. För det andra, och betydligt viktigare, bygger slutsatserna på antagandet att regressionsmodellen i tillräcklig grad förmår korrigera för skillnader mellan kommunerna som har samband med både friskoleandel och elevresultat. Det är intressant att notera att redan med de kontrollvariabler Bergström och Sandström använde i den multipla regressionsmodellen försvann en stor del av de positiva korrelationerna mellan friskoleandel och elevresultat, och det är fullt möjligt att inklusion av ytterligare variabler i än högre grad skulle förändra resultatbilden. En sådan variabel är givetvis den som vi efterlyste i vår diskussion av Skolverkets sambandsstudie ovan, nämligen elevernas tidigare skolprestationer. En indikation på att den multipla regressionsmodellen i otillräcklig grad korrigerar för sådana skillnader är att man, liksom i Skolverksundersökningen, fann en tendens till en negativ koefficient för antalet lärarveckotimmar, vilket förklaras som en konsekvens av kompensatorisk resursallokering. Om det hade varit möjligt att inkludera mått på elevernas tidigare prestationer är det möjligt att denna koefficient istället varit positiv, och det är också möjligt att skattningen av friskoleandelens effekt på elevresultat blivit annorlunda. Tills ytterligare undersökningar med mer adekvata kontrollvariabler genomförts finns det således anledning att betrakta resultaten från Bergström och Sandströms studie som preliminära snarare än definitiva.

McEwan (2000) har sammanställt resultat från internationella undersökningar av effekten av privata skolor på de allmänna skolornas resultat. Simuleringsstudier som utgår från antaganden om att elever och föräldrar strävar efter att maximera inlärningsutfall ger stöd för att konkurrens har positiva effekter. Om modellens antaganden tillåter föräldrar inte endast att göra "exit" från den allmänna skolan, utan också att influera den genom att utnyttja sin "voice" blir emellertid resultaten av konkurrens inte entydigt positiva:

... it is certain parents who affect public educational quality through effective pressure brought to bear on administrators and teachers. The loss of these parents and the pressure they put on schools could nullify competitive improvements. (McEwan, 2000, s. 126).

McEwan diskuterar också resultat från ett drygt halvduzin empiriska undersökningar av effekten av de privata skolornas andel på de allmänna skolornas resultat. Dessa undersökningar har i allmänhet samma uppläggning som Bergström och Sandströms elevundersökning, dvs andelen elever i privatskola används som oberoende variabel, och multipel regressionsanalys används för att kontrollera för inflytande från faktorer som kan påverka resultaten. McEwan (2000) betonar att det finns medvetenhet bland forskarna om att det med sådan analys teknik är utomordentligt svårt att undvika snedheter i skattningarna av konkurrensens effekter, och att man därför försökt att även använda mer sofistikerade analys tekniker. Den teknik som då i allmänhet kommit till bruk är skattning med så kallade "instrumentella variabler". Denna statistiska teknik kan beskrivas som en multipel regressionsanalys i två steg ("two-step least squares"), där man söker utnyttja variabler som är korrelerade med den oberoende variabeln (dvs privatskoleandel) men som inte har samband med resultat. En instrumentell variabel som använts i flera undersökningar är andelen katoliker inom ett område, vilken antas vara relaterad till andelen elever som nyttjar privata katolska skolor, utan att i sig ha samband med elevresultat.

Enligt McEwans litteraturgenomgång ger emellertid inte de studier där denna mer avancerade analys teknik används någon entydig bild av effekten av konkurrens. I vissa studier är inte resultaten stabila från en analys till en annan, medan de flesta studier inte visar på några signifikanta effekter. Några undersökningar visar på svaga positiva effekter av konkurrens från privatskolor men enligt McEwan är dessa undersökningar tveksamma ur metodologisk synvinkel eftersom det finns skäl misstänka att antagandet att den instrumentella variabeln

är orelaterad till den beroende variabeln inte är uppfyllt i dessa undersökningar. Slutsatsen är följaktligen att det inte föreligger något empiriskt stöd för att konkurrens från privata skolor skulle höja kvaliteten i de allmänna skolorna.

McEwan (2000) diskuterar också studier av i vilken utsträckning möjligheter att välja skola används i olika grad av olika föräldragrupper med social segregation som följd. Här talar resultaten mer entydigt för förekomst av s k ”cream-skimming”, dvs att det är föräldrar med högre utbildning och större engagemang i utbildningsfrågor som i större utsträckning väljer privatskolor. Resultat från Skottland visar på sådana effekter (Willms, 1996), liksom från Nya Zeeland, där man i början av 1990-talet införde möjligheten att fritt välja bland allmänna skolor (Fiske & Ladd, 2000). Vissa resultat antyder också att den typ av effekter av kamrater (”peer-effects”) som identifierades redan i Coleman-rapporten kan vara mer betydelsefulla än undervisningseffekter. Enligt McEwan (2000) är dessa resultat dock långt från entydiga, men det skulle föra allt för långt att här diskutera denna forskning i detalj.

Diskussion och slutsatser

Denna översiktliga genomgång av huvuddragen och huvudresultaten i forskningen om sambandet mellan resurser och resultat visar på en utomordentligt komplex resultatbild, där olika forskare nått fram till mycket skilda slutsatser från i huvudsak samma empiriska underlag. Även om det alltså inte är möjligt att göra några enkla generaliseringar, kan vi dock förkasta den i det närmaste samstämmiga uppfattningen som förelåg bland utbildningsekonomer vid 1990-talets början om avsaknaden av samband mellan resurser och resultat. Den främsta grunden för detta är de metaanalyser som Hedges och hans medarbetare har publicerat, men det finns också enskilda undersökningar som på ett övertygande sätt demonstrerar

samband mellan resurser och resultat. För att det skall vara möjligt att dra några mer bestämda slutsatser av teoretiskt eller praktiskt intresse är det dock nödvändigt att nå fram till en betydligt högre grad av precision vad gäller de empiriska rönen. I de efterföljande kapitlen kommer vi därför mer utförligt att presentera och diskutera forskning som avser olika resursslåg och deras effekter.

Den forskning som redovisats ovan visar tydligt att frågorna om samband mellan resurser och resultat är utomordentligt komplexa, och att även små skillnader i de analytiska angreppssätten kan ge stora skillnader i resultat. De reanalyser som Heckman och hans medarbetare utfört av den tidigare ekonometriska forskningen kring effekter av utbildningens kvalitet på inkomstnivån är ett exempel på detta. Samtidigt är det också uppenbart att forskarnas slutsatser och ställningstaganden i många fall i betydande utsträckning influeras av de utgångspunkter från vilka de bedriver forskningen. Den diskussion som förts mellan Hanushek och hans kritiker visar på detta, och den illustrerar den starka ideologiska laddning som frågorna kring skolans resurser, organisation och styrning har.

I detta sammanhang är det också intressant att notera att Levin (1995) gjort tolkningen att det intresse för marknadsorienterade lösningar inom skolans område som blivit starkt under 1990-talet i vissa länder, och inte minst i Sverige, har sin grund i svårigheterna att fastställa tydliga samband mellan ekonomiska resurser och pedagogisk resultat. Denna hypotes placerar forskningen inom detta fält centralt inom den aktuella skolpolitiska diskussionen.

Kapitel 3: Klasstorlek och lärartäthet

Relationen mellan elevers studieprestationer och antalet elever per lärare, har, som redan har framgått, studerats i ett stort antal undersökningar och forskningsresultaten är långt ifrån entydiga. Frågan om klasstorleken/lärartäthetens inflytande över studieprestationer är av högsta intresse då den berör ett av de dyrare resursslagen — antalet lärare anställda i skolan.

Begreppen klasstorlek och lärartäthet

Vid en summering och en granskning av de resultat som finns på området står det klart att tidigare studier behäftas med en ansevärd mängd mät- och designproblem. Ett av de största problemen är att begreppen klasstorlek och lärartäthet har olika innebörd och att olika forskare har definierat dem på olika sätt. Definitionen av lärartäthet varierar också mellan olika länder, vilket gör jämförelser baserade på den officiella statistiken mycket svårtolkade.

Ett sätt att förstå begreppet *klasstorlek* är att definiera det som det antal elever som finns inskrivna i en och samma undervisningsgrupp under en längre tid. Ett problem med detta sätt att definiera klasstorlek är att det inte tar hänsyn till att undervisning ibland bedrivs i halvklasser eller i olika former av flexibla elevgrupperingar. Ett annat problem är att skolklassen i denna bemärkelse är en mycket föränderlig företeelse, där vissa elever kommer till, och andra elever försvinner. Skolklassen som officiellt begrepp avskaffades också inom det

svenska skolväsendet med SIA-beslutet år 1976 , och dess existens som en empiriskt identifierbar företeelse har ifrågasatts inom forskningen (Kallós & Tornborg, 1977).

Ett annat sätt att beskriva elevers tillgång till undervisning är att bestämma det genomsnittliga antalet heltidsläsande elever per heltidsundervisande lärare, vilket är en bestämning av *lärartäthet* ("pupil-teacher ratio", PTR, i engelskspråkig litteratur). I den svenska statistiken presenteras i allmänhet lärartäthet som antal lärare per 100 elever. Även om lärartätheten i princip är enkelt att definiera möter det ändå en hel del praktiska problem att bestämma den med exakthet. Ett problem är att bestämma antal heltidsläsande elever. Använder man antalet inskrivna elever i klasserna som mått, riskerar man skevhet orsakade av halvklassundervisning, sjukdom, flyttningar etc. Studier av genomsnittlig faktisk närvaro under en längre period är sällsynta. Ett annat problem är att bestämma antalet lärare. Skall här inräknas endast direkt undervisande lärare eller skall även skolledning, elevvårdspersonal, och andra kategorier av skolanställda inkluderas? Skall vikarier och sjukskrivna lärare räknas med? I Sverige medför den nu pågående integreringen av verksamheten i grundskola, förskoleklass och fritidshem att allt fler personalkategorier kommer in i skolan, vilket riskerar att leda till en felaktig bild av antalet vuxna i skolan om inte dessa kategorier innefattas. I den senaste utgåvan av statistikvolymen "Beskrivande data om barnomsorg och skola" (Skolverket, 2000, rapport 192) presenteras därför dels ett mått på lärartäthet, dels ett mått på personaltäthet där personalkategorierna lärare, förskollärare, fritidspedagoger och fritidsledare ingår. Det senare måttet blir då något högre (7,8) än det förra (7,6). Att inte skillnaden blir större förklaras av att endast några få skolår påverkas av inflödet från de nya personalkategorierna, medan statistiken baseras på hela grundskolan (1 034 881 elever).

Inte minst försvåras internationella jämförelser av att definitionen av heltidsundervisande lärare kan vara högst varierande

de. I en redovisning av lärartäthetens förändringar på Nya Zeeland under perioden 1983 till 1996 inkluderade exempelvis Podmore (1998) följande kategorier: "... management, curriculum staffing, attached teaching staff, additional staff, supernumerary staff, beginning teacher release, and teachers paid from locally raised funds and investment income" (s 717). År 1991 fanns enligt detta mått 19,8 elever per heltidslärare, vilket ger en lärartäthet på 5,1. I Sverige var lärartätheten 7,5 år 1997, och 9,4 1991. Det råder knappast något tvivel om att Sverige hade en högre lärartäthet 1991 än 1997. Det är dock inte lika klart att siffrorna kan tolkas så att Nya Zeeland hade en betydligt större klasstorlek år 1991 än Sverige vid samma tidpunkt. Skillnader i avgränsning mellan vilka elev- och lärarkategorier som skall inkluderas är en anledning till detta. Siffran från Nya Zeeland avser sålunda endast "primary school" medan de svenska siffrorna avser hela grundskolan. Siffrorna påverkas också av andra omständigheter, så som lärarnas tjänstgöringsskyldighet, antalet elevtimmar, undervisning i halvklass och annat (se också Kapitel 7).

Det kan ha sitt intresse att göra en mer direkt jämförelse mellan klasstorlek i Sverige och på Nya Zeeland. Enligt IEAs "Reading Literacy" undersökning från år 1991 var medelantalet elever per klass 19,9 i Sverige (åk 3) medan motsvarande siffra var 21,4 för Nya Zeeland. Denna jämförelse visar på en relativt liten medeltalsskillnad mellan länderna. För Nya Zeeland är också klasstorleken enligt IEA-undersökningen i god överensstämmelse med Podmores (1998) mått på lärartäthet. Den svenska klasstorleken framstår däremot som oväntat hög i förhållande till en lärartäthet om 9,7, vilken dessutom kan antas vara högre för åk 3 än för hela grundskolan.

Måtten på lärartäthet och klasstorlek är identiska då en och endast en lärare undervisar varje klass som hela tiden är sammanhållen, och då lärarens undervisningsskyldighet dessutom sammanfaller med antalet elevtimmar. Om lärarens undervisningsskyldighet är lägre än elevtimmarna blir lärartätheten

stor i förhållande till klasstorleken. Ett exempel på detta ges av det kinesiska skolsystemet som har stora klasser och låg undervisningskyldighet för läraren. Klasstorleken uppgår ofta till 50-60 elever, medan lärare på primärnivån (åk 1-6) vanligtvis undervisar 18 lektioner om 40 minuter per vecka, och lärare på högstadiet undervisar mellan 10 och 12 lektioner om 45 minuter per vecka (Jin & Cortazzi, 1998, s 741). Lärartätheten, enligt det svenska mätsystemet, uppgår för högstadiet till mellan 5 och 7,5 (Jin & Cortazzi, 1998, s 741). Dessa siffror är endast något lägre än de som gäller för Sverige, trots den dramatiska skillnaden i klasstorlek.

Det är givetvis också möjligt att minska klasstorleken genom att under vissa perioder dela en stor undervisningsgrupp i mindre. Ett historiskt exempel på en sådan modell, vilken inte krävde någon resursförstärkning men som minskade antalet elevtimmar, är systemet med växellov. Det infördes 1921 (se Marklund, 1989, s 35) och innebar att klassen under högst fem timmar varje vecka delades i två grupper. Den ena gruppen undervisades av läraren, medan den andra var ledig, varefter de två grupperna bytte roller.

Dessa exempel visar att begreppen lärartäthet och klasstorlek inte står i något enkelt och entydigt förhållande till varandra. Det är inte heller troligt att effekterna av förändringar i klasstorlek respektive i lärartäthet är desamma. Trots detta har de i diskussionen, och i forskningen kring samband mellan resurser och resultat, ofta använts som synonyma.

Det tillkommer ytterligare ett problem vid studier av klasstorlekens effekter och det är att huruvida en klass upplevs som stor eller liten, ytterst är en fråga om subjektiv bedömning, från framför allt lärarens sida — hur klasstorleken upplevs och hanteras är beroende av lärarens vana och erfarenhet.

Ett annat metodproblem vid studium av klasstorlekens betydelse är att det inte utan vidare kan antas att skolklasser av olika storlek är sammansatta av elever med jämförbara förut-

sättningar. Om det är så att skolor tenderar att i större utsträckning placera svagare elever i mindre klasser än i större klasser leder detta till att en eventuell positiv effekt av en liten klasstorlek kommer att underskattas. En sådan form av kompensatorisk resursallokering torde inte vara ovanlig. I princip är det möjligt att korrigera inverkan på resultaten av sådan bristande jämförbarhet mellan olika undersökningsgrupper. Detta förutsätter dock tillgång till mått på elevernas initiala studieförutsättningar liksom till adekvata statistiska metoder, och i många undersökningar saknas den ena, eller båda, av dessa förutsättningar.

En annan ansats är givetvis att se till att undersökningsgrupperna är jämförbara, vilket bäst kan ske genom slumpmässig fördelning av eleverna över undervisningsgrupper av olika storlek. Undersökningar med sådan experimentell uppläggning är sällsynta inom pedagogisk forskning, men just frågan om klasstorleken betydelse har nyligen belysts i ett mycket omfattande experiment, den s k STAR-undersökningen. Denna undersökning kommer därför att ägnas särskild uppmärksamhet i vår genomgång.

Metaanalyser

Flera metaanalytiska studier behandlar effekter av klasstorlek på inlärningsresultat, och detta var vid sidan av studier av effekter av psykoanalys, det första område som Glass använde den av honom nytvecklade statistiska metoden för sammanställning av resultat från flera undersökningar (Glass, 1978). Glass och Smith (1978) syntetiserade resultat från 80 studier och drog slutsatsen att klasstorlek har stor betydelse för studieprestationer:

As class-size increases, achievement decreases. A pupil, who would score at about the 63rd percentile on a national test when taught individually, would score at about the 37th percentile in a class of 40 pupils. ... Few resources at the command of educators will reliably produce effects of this magnitude. (Glass & Smith, 1978, s i).

Smith och Glass (1980) presenterade resultat av förnyade analyser med förbättrade meta-analytiska metoder av i stort sett samma material av undersökningar. Ett huvudresultat var att effekten av klasstorlek på såväl inlärningsresultat som attityder kunde beskrivas med en logaritmisk funktion. Detta innebär att den negativa effekten av en ökning av klasstorleken med en elev blir större i en klass med få elever än i en klass med många elever. Som en teoretisk grund för en sådan logaritmisk relation resonerade Smith och Glass i termer av en enkel modell över hur tillgången på lärartid påverkar elevens arbete, nämligen om:

one pupil with one teacher acquires an interest in the subject of intensity A, two pupils develop somewhat less intense interest, three even less, and so on. Furthermore, the drop in interest from one to two pupils could be expected to be larger than the drop from two to three, which in turn is probably larger than the drop from three to four, and so on. (Smith & Glass, 1979, s 423-424).

Analyserna visade också att effekterna på elevernas, och framförallt lärarnas, attityder och trivsel var starkare än effekterna på inlärningsresultat. I mindre klasser bedömdes undervisningen också vara av högre kvalitet än i större klasser. Effekten av klasstorlek var också större för yngre elever (12 år och yngre) än för äldre elever. Avslutningsvis sammanfattar Smith och Glass på följande sätt:

In sum, reducing class size has beneficial effects both on cognitive and affective outcomes and on the teaching process itself. These relationships have not in the past been apparent because of an inability to deal with either the class sizes or the effects precisely and quantitatively. Using meta-analysis permits us to unravel the complexity and reveal the small but consistent effects of class size.

Det synes emellertid som om den av Glass introducerade meta-analytiska metoden har fått betydligt större acceptans än de resultat kring klasstorleken som Smith och Glass har lagt fram i sina undersökningar. Slavin (1989, 1990a) granskade de studier som Glass och Smith (1978) hade gått igenom, och fann flera anledningar att vara kritisk. Ett problem med detta undersökningsmaterial är att många studier har dålig kontroll över initialskillnader mellan de grupper som har jämförts. Ett annat problem är att de studier som har använt sig av experimentell metodik tenderar att studera mindre intressanta former av undervisning, som inte låter sig generaliseras till de i skolan förekommande undervisningssituationerna. Slavin (1990a) noterar exempelvis att en av de studier som gav den största fördelen för små klasser var en undersökning som avsåg tennis, och där kriteriemåttet avsåg hur många gånger man kunde slå bollen mot en vägg under 30 sekunder.

Slavin tog i sin analys endast med de undersökningar där de små klasserna var minst 30% mindre än de stora och där antalet elever inte översteg 20. Vidare tog han endast med de studier som hade varat minst i ett år, och som genomförts i skolmiljö. Slutligen förvissade han sig om att klasserna hade likartad elevsammansättning. Av Glass och Smiths ursprungliga 80 studier återstod då endast åtta. Dessa åtta undersökningar gav inte stöd för slutsatsen att klasstorlek hade betydelse för elevprestationer: "Even among the studies which nearly halved class size, from an average of 31 to an average of 16, the mean effect size was a trivial .04." (Slavin, 1990a, sid 7). Däremot menar Slavin att dessa undersökningar visar mycket positiva effekter vid en än mer kraftig reduktion av klasstorleken, ner till en till tre elever:

... dramatic achievement effects can be obtained from one-to-one tutoring. Only by considering tutoring as a 'class size' of one is there a glimmer of truth to the conclusion that class size can significantly affect achievement. (Slavin, 1990a, sid 7).

Robinson (1990; Robinson & Wittebols, 1986) har också genomfört en mycket omfattande meta-analys av ett 100-tal undersökningar. I denna har ansträngningar gjorts att erhålla en mer differentierad resultatbild, genom uppdelning av materialet med avseende på olika åldersgrupper, etniska grupper, ämnesområden, osv. Ett tydligt resultat är att effekten av klasstorlek varierar med elevernas ålder. För årskurserna 0-3 visar ett stort antal undersökningar på positiva effekter av små klasser. För årskurserna 4-8 erhålls en svag positiv effekt "... but the evidence is not nearly as strong as in grades K-3." (Robinson, 1990, s 84). Undersökningarna som avser årskurserna 9-12 ger inget stöd för att mindre klasser skulle ge bättre inlärningsresultat. Ett annat tydligt resultat i Robinsons meta-analys är att elever som hör till utsatta grupper når bättre resultat i mindre klasser. "The research rather consistently finds that students who are economically disadvantaged or from some ethnic minority perform better academically in smaller classes" (Robinson, 1990, sid 85).

Som redan har presenterats (se Kapitel 2) har Hanushek i sina metastudier (t ex 1986, 1997) observerat signifikant positivt samband mellan klasstorlek och elevprestationer i endast ett fåtal av de studier som behandlade denna relation. I de studier som Hanushek har granskat i detta avseende finns alltså inget stöd för att klasstorlek skulle ha någon betydelse för studieresultat. Det finns dock anledning att påminna om den kritik som Hedges et al. (1994) och Greenwald et al (1996a, 1996b) riktat mot Hanusheks metanalyser, och den slutsats dessa författare når fram till angående den positiva effekten av små klasser och skolor. I detta sammanhang finns också anledning att erinra sig distinktionen mellan klasstorlek och lärartäthet. Medan de undersökningar som diskuteras av Hanushek i allmänhet har studerat lärartäthet, avser de meta-analytiska sammanställningar som har presenterats här den faktiska klasstorleken.

STAR-projektet

En av de mest ambitiösa studierna av klasstorleken betydelse är det s k STAR-projektet (Tennessee Student/Teacher Achievement Ratio) i USA. Undersökningen genomfördes i Tennessee med början 1985 och inkluderade ett stort antal elever i ett 80-tal skolor (Word et al., 1990). Den första undersökningsperioden pågick fram till 1990, men flera uppföljningsundersökningar har sedan genomförts, den senaste 1998. Undersökningen hade experimentell design och både elever och lärare tilldelades slumpvis endera av tre klasstyper: små klasser (mellan 13 och 17 elever), normalstora klasser (mellan 22 och 25 elever) och normalstora klasser med en assisterande lärare. Valet av antalet elever i små klasser grundades på resultaten från de av Glass genomförda meta-analyserna, enligt vilka det krävs en minskning av klasstorleken till ca 15 elever för att nå en tydlig effekt. Den slumpmässiga fördelningen skedde i allmänhet då eleverna var fem år och eleverna förväntades sedan tillhöra samma klasstyp under fyra år. Varje år fördelades lärarna slumpmässigt över de olika klasstyperna. Eleverna testades vid slutet av varje läsår i läsning och matematik med norm- och kriterierelaterade instrument under de fyra åren. Vidare undersöktes elevernas motivation och självkänsla och lärarna intervjuades om sin undervisning. I undersökningen deltog 11 600 elever från ett 80-tal skolor. Varje skola hade åtminstone en vardera av de tre klasstyperna, och den slumpvisa fördelningen skedde inom varje skola. Totalt representerades varje klasstyp av ca 100 klasser.

Resultaten från STAR-projektet har analyserats i flera olika omgångar och eftersom den longitudinella undersökningen ännu inte är avslutad presenteras fortfarande nya resultat från uppföljningsundersökningar (hittills har eleverna följts upp till 18 års ålder). Den första resultatredovisningen lades fram av den forskargrupp som genomförde undersökningen (se t ex Finn & Achilles, 1990; Folger & Breda, 1989). Resultaten

var konsistenta och signifikanta när det gällde både matematik och läsning, men inte för motivation eller självkänsla. I de små klasserna hade eleverna bättre inlärningsresultat än i de normalstora klasserna. Effekten av klasstyp var starkast för åk 1, där en tydlig fördel för små klasser kunde iakttagas, med en effektstorlek om ca 0,25. Effektens styrka kan också anges på så sätt att vid slutet av åk 1 nådde eleverna i de små klasserna ett resultat i läsning vid 64e percentilen, medan resultaten för eleverna i de normalstora klasserna nådde 53e percentilen. I matematik var skillnaderna ungefär lika stora. Skillnaderna kvarstod för åk 2 och 3, men ingen ytterligare effekt kunde registreras. Som en tänkbar förklaring till att effekterna av klasstyp framförallt uppträdde under det första året pekar Word et al. (1990, s 17) på en "inskolningseffekt": "... it is more difficult to manage students who are not well socialized to the classroom routines. By the time children get to the second and third grades, they are better socialized, and the teacher can manage a larger group effectively."

Effekten av klasstyp var densamma för pojkar och flickor, men i synnerhet för läsning interagerade klasstyp med socioekonomisk och etnisk bakgrund. Effekten var ungefär dubbelt så stark för elever med minoritetsbakgrund. Svarta elever vann särskilt mycket på att undervisas i små klasser. Som visats av Finn och Achilles (1990) medförde detta att prestationsskillnaden mellan minoritetsgrupper och vita med avseende på resultat i de kriterierelaterade läsproven i åk 1 endast uppgick till 4,1% i de små klasserna, jämfört med 14,3% i de normalstora klasserna.

I de normalstora klasser där det fanns en assisterande lärare uppnåddes inte bättre resultat än i de klasser som endast hade en lärare. Detta intressanta resultat har tolkats som ett stöd för teorin att lärarens arbetssätt är av avgörande betydelse för elevernas studief framgångar. Den assisterande läraren tillförde inget nytt utan följde den ordinarie lärarens arbetsformer. I de små klasserna individualiserade lärarna mer, lade inte så

mycket tid på instruktioner och var mer flexibla i sin användning av kompletterande och konkret material. Enligt de intervjuer med lärarna som genomfördes vid slutet av skolåret rapporterade lärare med små klasser:

1) increased monitoring of student behavior and learning, 2) opportunities for more immediate and more individualized reteaching or enrichment, 3) more frequent interactions with each child, 4) a better match between each child's ability and the instructional opportunities provided, 5) a more detailed knowledge of each child's needs as a learner, and 6) the necessary time to meet individual learner's needs using a variety of instructional approaches. (Word et al., 1990, s 25).

Efter åk 3 upphörde STAR-experimentet, och alla deltagande elever återgick till normalstora klasser. I syfte att undersöka i vilken utsträckning de positiva resultaten är hållbara över en längre tid startades emellertid en uppföljningsundersökning (the Lasting Benefits Study), vilken fortfarande pågår.

Finn, Fulton, Zaharias och Nye (1989) redovisar resultat från mätningar i slutet av åk 4, vilka dels avsåg studieresultat i olika ämnen, dels mått på elevernas engagemang i skolarbetet. Analyserna visade att elever som hade gått i små klasser i STAR-experimentet hade bättre resultat inom alla studieområden, med effektstorlekar som varierade från 0,11 för samhällsvetenskap till 0,16 för matematik. Vidare uppvisade eleverna från de små klasserna enligt lärarskattningar mer engagemang i skolarbetet, var mer uppmärksamma på lektionerna och hade en lägre frekvens av störande aktiviteter under lektionerna. Även uppföljningar från åk 5, 6 och 7 visar på kvarstående positiva effekter på studieresultat (Finn, 1998).

En ytterligare analys av uppföljningsdata mellan årskurserna 4 och 8 har presenterats av Nye, Hedges & Konstantopoulos (1999). Denna undersökning tog hänsyn till det bortfall som alltid drabbar longitudinella undersökningar, och genom användning av tvänivåanalyser tog man också hänsyn till skol-effekter. Huvudresultaten var desamma som de som har erhåll-

lits i andra analyser av uppföljningsdata, nämligen att de positiva effekterna av att ha gått i en liten klass i stor utsträckning kvarstod. Vid slutet av åk 8 var den uppmätta effekten minst ca 70 % av den initiala effekten. Matematikresultaten kvarstod i större utsträckning än resultat inom andra områden. Man kunde också konstatera att de elever som deltog i mindre klasser under hela fyraårsperioden uppvisade högre resultat än de som endast deltog i delar av experimentet.

Pate-Bain et al. (1997) presenterar en uppföljningsundersökning upp till skolor år 10. På grund av att de elever som ingick i STAR-experimentet har spritts över flera olika skolor föreligger betydande problem att göra uppföljningar över längre perioder, varför uppföljningen särskilt fokuserade elever inom fem skolor. För provresultat fanns en kvarstående positiv, men relativt svag, effekt av att gått i en liten klass. Författarna visar emellertid också att andelen kvarsittare bland elever som hade gått i en liten klass är betydligt mindre än för de som hade gått i en normalstor klass. De visar också att den högre omfattningen av kvarsittning för elever från normalstora klasser medför att jämförelsen med avseende på provresultat leder till en underskattning av effekten av klasstorlek. Detta har sin grund i att resultaten för elever från de mindre klasserna jämförs med resultat för ett urval som är positivt selekterat. Uppföljningsundersökningen visar också att elever från mindre STAR-klasser i större utsträckning valt att läsa kurser i främmande språk än elever från normalstora klasser, och att de hade bättre betyg. Till skillnad från många andra interventionsundersökningar visar sålunda STAR på effekter som kvarstår över lång tid.

I Krueger och Whitmores (i tryck) uppföljningsundersökning analyserades bland annat effekten av klasstorlek på benägenheten att ta urvalsprov (Scholastic Aptitude Test, SAT, och American College Test) för högre studier, liksom resultaten på dessa prov. De senare analyserna genomfördes på drygt 9 000 elever som hade deltagit i STAR-undersökningen och som år

1998 gick i sista årskursen i "high-school" (gymnasium). Bland dem som hade gått i en normalstor klass, eller i en normalstor klass med en extralärare, hade 40 % tagit ACT eller SAT, medan motsvarande siffra bland dem som under de fyra första skolåren gått i en liten klass var 43,7 %. Effekten av klasstorlek på benägenhet att ta dessa prov visade sig emellertid variera över olika undergrupper i materialet. För svarta elever uppgick skillnaden till inte mindre än 8,5 procentenheter, medan den för vita endast uppgick till 1,3 procentenheter, en skillnad som inte heller var statistiskt signifikant. För elever från ekonomiskt svaga hem ("free lunch") uppgick skillnaden till 4,3 procentenheter mellan små klasser och normalstora klasser. Dessa resultat visar, liksom de flesta andra resultat från STAR-undersökningen, att de positiva effekterna är betydligt mer markerade för elever från socioekonomiskt och/eller utbildningsmässigt mindre gynnade hem. Detta är ett mycket intressant resultat, vilket innebär dels att betydande försiktighet måste iaktas då resultaten generaliseras från amerikanska förhållanden, dels att den praktiska tillämpningen av resultaten kan ske med större precision och insikt.

Det bör också nämnas att STAR-studien fått uppföljning i form av en studie (Project Challenge) där man lät 17 av de fattigaste skoldistrikten i Tennessee sänka klasstorleken till 15 elever under skolåren 0 till 3 (se Finn, 1998). Då projektet påbörjades år 1990 hade dessa skoldistrikt placering 99 av 138 i läsning, och år 1993 hade placeringen förbättrats till 78. I matematik var placeringen 85 år 1990, vilken hade förbättrats till 57 år 1993. Dessa resultat pekar på de betydande praktiska implikationer som en sänkning av klasstorleken kan medföra.

STAR projektet har fördelar jämfört med de flesta andra undersökningar av klasstorlekens betydelse, dels i den experimentella uppläggningsen, dels i att undersökningen är longitudinell. Mosteller (1995) beskriver denna undersökning som "a controlled experiment which is one of the most important educational investigations ever carried out and illustrates the

kind and magnitude of research needed in the field of education to strengthen schools.” (s 113).

Storskaliga experimentella fältundersökningar kan dock aldrig genomföras exakt som planerat, och alla longitudinella undersökningar drabbas av bortfall. Båda dessa problem kunde noteras i STAR. I viss utsträckning förekom sålunda ett missnöje bland föräldrar till de elever som lottats att inte tillhöra en liten klass. En konsekvens av detta missnöje kan vara att de föräldrar som har de nödvändiga resurserna istället väljer att placera eleven i en privatskola. Detta skulle i så fall kunna medföra ett selektivt bortfall där resursstarka elever i större utsträckning försvinner från den normalstora klasstypen än från de små klasserna, med påföljd att effekten av att gå i en liten klass överskattas. Krueger (1999) visar emellertid att denna typ av bortfall är så sällsynt att även om de elever som lämnat de normalstora klasserna hade de högsta prestationerna skulle detta inte mer än mycket marginellt ha kunnat påverka resultatbilden.

Bortfall förekom också ofta som en följd av flyttningar. Ungefär 10 % av eleverna bytte från en klasstyp till en annan, på grund av klagomål eller olika former av problem. I själva verket deltog endast ungefär 50 % av eleverna i samma klasstyp under alla fyra åren. Krueger (1999) visar emellertid att det omfattande bortfallet inte kan anföras som en förklaring till de goda resultaten för små klasser. Den kritik som anförts av bl a Hanushek (1998) mot brister i genomförandet av STAR undersökningen tillbakavisas på ett övertygande sätt av Krueger (1999).

Krueger (1999) har också undersökt hur effekten av de olika klasstyperna förändras över tid. Ett huvudresultat är att den positiva effekten av att gå i en liten klass tycks uppkomma under det första året som eleven deltar i den lilla klassen, oavsett vilket skolarår detta är. Under det första året i den lilla klasstypen noterades en kraftig förbättring om ca 3-4 percentilpoäng jämfört med reguljära klasser, varefter förbättringen var ca 1 percentilpoäng/år.

Detta resultat är intressant både ur innehållslig och ur metodologisk synpunkt. Krueger (1999) påpekar att denna icke-linjära förändring medför att det vanliga sättet att utnyttja longitudinella data i ekonometrisk modellering med sk "value-added" specificering (dvs bestämning av differenspoäng från en mätpunkt till en annan) innebär att den kraftiga initiala förbättringen inte kan upptäckas. Om "value-added" metoden används för att analysera STAR-data resulterar detta också i att den skattade kumulativa effekten av att gå i en liten klass blir betydligt mindre än då hela effekten fångas upp. Dessa resultat visar att det är angeläget att longitudinella data analyseras på ett sådant sätt att utvecklingen över tid kan fångas i andra modeller än enkla linjära modeller.

Även om resultaten från denna undersökning framstår som entydiga bör det dock betonas att storskaliga fältexperiment av det slag som STAR-studien utgör medför en del tolkningsproblem. Som understryks av Blatchford, Goldstein, och Mortimore (1998) kan det faktum att lärare och elever visste vilket slags klass de tillhörde ha påverkat resultaten. Lärarna och eleverna i de små klasserna kan ha gjort extra ansträngningar för att visa på den goda effekten av små klasser. Lärarna i denna grupp kan också, som en följd av jämförelsen med de större klasserna, ha kommit att reflektera över de möjligheter som en mindre klass ger och därför ha förändrat sin undervisningsstil. En annan tänkbar effekt av att deltagarna i studien kände till de olika experimentbetingelserna kan ha varit att de lärare som enligt den slumpmässiga fördelningen blev tilldelade en stor klass hade sämre motivation för sin undervisning än de mer gynnade kollegorna på samma skola.

Det bör också noteras att det finns en risk att betydelsen av en assisterande lärare underskattas i STAR-experimentet av det skälet att även en del av de normalstora klasserna hade tillgång till en assisterande lärare. Det gällde ungefär en tredjedel av dessa klasser (Krueger, 1999), och anledningen till att dessa ingick i experimentet var att man inte ville försämr

undervisningen i de normalstora klasserna jämfört med de förhållanden som rådde utanför experimentet.

Ett annat problem gäller i vilken utsträckning resultaten från STAR-experimentet är generaliserbara till svenska förhållanden. Det bör då noteras att Tennessee hör till delstater som uppvisar de sämsta nationella skolresultaten i USA, och där kostnaderna per elev är betydligt lägre än medeltalet. I studien ingick vidare en större andel innerstadsskolor än vad som finns i Tennessee, och andelen svarta elever som ingick i undersökningen var ungefär dubbelt så stor som andelen i landet (32% mot 16%; Krueger & Whitmore, i tryck). Efter amerikanska mått mätt är sålunda de elever som ingick i undersökningen en ur utbildningssynpunkt underprivilegierad grupp. I STAR-experimentet visar man på betydande samspelseffekter mellan elevens egenskaper och faktorn klasstorlek, vilka innebär att effekterna av de mindre klasserna var betydligt mer gynnsamma för svarta elever och för elever från socio-ekonomiskt svaga miljöer. Eftersom dessa grupper är överrepresenterade i undersökningen får detta till följd att totalresultaten ger en överskattning av de resultat som skulle gälla för hela USA, och sannolikt en än större överskattning av vilka resultat som skulle gälla för Sverige.

Maimonides regel

Angrist och Lavy (1999a) har med hjälp av en icke-experimentell metod undersökt klasstorlekens betydelse. Genom att utnyttja en avancerad statistisk analysmodell på data som härrör från vad som skulle kunna betecknas som ett "naturligt experiment" har de dock kunnat kringgå många av de problem som är förknippade med icke-experimentella studier inom detta fält. På grund av att denna studie tydligt illustrerar de metodologiska problem som vidlåder studier av klasstorlekens betydelse, och även visar på hur vissa problem kan lösas, finns det anledning att presentera den utförligt.

Undersökningen utfördes i Israel, där det sedan 1969 finns centralt fastställda delningstal enligt vilka antalet klasser på en skola bestäms. Reglerna för skolklassers storlek har sitt ursprung i Talmud. Rabbinen Maimonides, som var verksam på 1100-talet, uttolkade dessa på följande sätt:

Twenty-five children may be put in charge of one teacher. If the number in the class exceeds twenty-five but is not more than forty, he should have an assistant to help with the instruction. If there are more than forty, two teachers must be appointed (Angrist & Lavy, 1999a, s 534).

Med små förändringar har dessa regler fastställts som nationellt giltiga i Israel. Klasstorleken kan alltså variera avsevärt, från 20 och upp till 40 elever. Den variation i klasstorlek som härrör från fluktuationer kring det antal elever som motiverar införande av ytterligare en klass på skolan kan betraktas som i huvudsak oberoende av andra faktorer, som t ex skolans rekryteringsunderlag. Om den variation i klasstorlek som orsakas av Maimonides regel har samband med klassernas resultat kan detta därför hänföras till just klasstorlek. Problemet är att bestämma hur mycket denna av andra faktorer oberoende variationen i klasstorlek betyder för skolresultat. Angrist och Lavy (1999a) visar att detta kan göras med hjälp av en statistisk teknik som kallas skattning med instrumentella variabler (se t ex Angrist, Imbens, & Rubin, 1996), och som har vissa likheter med det som kallas regressionsdiskontinuitetsdesign (se Pedhazur & Pedhazur Schmelkin, 1991).

Data samlades in 1991 från samtliga elever i åk 4 och 5 inom ramen för en nationell utvärdering avseende matematik och läsförmåga. Liknande data samlades in 1992 för åk 3 men en granskning av resultaten från denna mätomgång gav vid handen att eleverna utsatts för systematisk träning på de områden som omfattades av utvärderingen. Det finns därför en snedvridning av resultaten från 1992 vilken gör att författarna tolkar resultaten från åk 3 med försiktighet. Undersökningen omfattade omkring 62 000 elever i ca 2 000 klasser i var och en

av de tre årskurser som har undersökts. Den vanligaste klasstorleken var 31 elever. Vidare har tio procent av klasserna i undersökningen fler än 37 elever och tio procent av klasserna har under 22 elever. Resultaten från kunskapstester i matematik och läsning har aggregerats till klassnivå och bakgrundsfakta beträffande elevernas socio-ekonomiska status är aggregerade till skolnivå. Studien omfattar endast judiska skolor.

Enkla univariata analyser av sambandet mellan klasstorlek och resultat visade på relativt starka positiva samband i både åk 4 och 5, dvs de större klasserna uppvisade de bättre resultaten. Detta samband har enligt Angrist och Lavy sin grund i att de större klasserna finns i de större städerna där den socioekonomiska nivån är hög, medan de mindre klasserna i större utsträckning återfinns på den fattigare landsbygden. Det positiva sambandet är därför enligt Angrist och Lavy en artefakt som orsakas av skillnader i rekrytering till små och stora klasser.

Angrist och Lavy pekar dock på att variationen i klasstorlek delvis styrs av delningstalen enligt Maimonides regel, och denna del av variationen kan antas vara oberoende av elevernas socioekonomiska bakgrund. Detta kan användas för att bestämma den kausala inverkan som klasstorlek har på elevernas resultat enligt en statistisk modell, som kan förstås på det sätt att den fångar upp de skillnader i resultat som föreligger för skolor med elevantal som ligger precis under (t ex 40) och precis ovanför (t ex 41) de värden som krävs för inrättande av ytterligare en klass.

Dessa analyser visade att mindre klasser medförde bättre resultat i både matematik och läsning i åk 5, och i läsning i åk 4. Effekten var något större i åk 5 än i åk 4. Uttryckt i termer av effektstorleken vid minskning av klasstorleken med 8 elever var effekten 0,18 i åk 5. Angrist och Levy jämför också storleksordningen på skattningarna från det israeliska materialet med de som Krueger (1999) erhållit i reanalyserna av STAR-data. Dessa jämförelser visar att skattningarna för åk 5 är "... at

the low end of the range found in the STAR experiment” (Angrist & Lavy, 1999a, s 568) medan skattningarna för åk 4 är lägre än de som noterades i STAR. Enligt Angrist och Lavy är dock effekterna tillräckligt starka för att vara praktiskt betydelsefulla.

Ett annat intressant resultat från analysen var att effekten av klasstorlek varierade som en funktion av elevernas socioekonomiska bakgrund: ”Overall, the estimates strongly suggest that the benefits of small classes are larger in schools where there is a high proportion of pupils who come from a disadvantaged background” (Angrist & Lavy, 1999a, s 560). Detta resultat sammanfaller med resultaten från STAR-undersökningen, liksom från andra undersökningar (Summers & Wolfe, 1977; Wenglinsky, 1998a).

Angrist och Lavy jämförde också resultaten från den statistiska analysen med instrumentella variabler med resultaten från en ”vanlig” regressionsanalys, där ett mått på skolans socioekonomiska nivå användes för att kontrollera för effekten av socioekonomiska skillnader mellan skolorna, på samma sätt som i den ovan refererade Skolverksundersökningen. Denna analys visade dock inte på någon effekt av klasstorlek, vilket Angrist och Lavy förklarar med att denna analys utövar en otillräcklig grad av kontroll över inflytandet från bakgrundsvariablerna. Detta framstår ur metodsynpunkt som ett mycket viktigt resultat. Angrist och Lavy noterar också avslutningsvis att de negativa resultat som Hanushek och andra rapporterat angående samband mellan resurser och resultat kan hänföras till metodologiska brister i undersökningarna:

Hanushek ... interpreted the lack of an association between education inputs and test scores as evidence that school resources have no causal effect on learning. The findings presented here suggests that such conclusions are premature. Observational studies are often confounded by a failure to isolate a credible source of exogenous variation in school inputs. The regression-discontinuity research design overcomes problems of confounding by exploiting exogenous variation that originates

in administrative rules. As in randomized trials like the STAR experiment, when this sort of exogenous variation is used to study class size, smaller classes appear beneficial. (Angrist & Lavy, 1999a, s 570)

Dessa slutsatser är intressanta ur såväl innehållslig som metodologisk synvinkel, och vi återkommer senare till en närmre diskussion.

Några svenska studier av klasstorlekens betydelse

Antalet svenska studier av klasstorlekens betydelse är begränsat, och den forskning som vi hittills diskuterat har utförts utanför Sverige. Några studier finns dock. En tidig undersökning utfördes av Marklund (1962) som undersökte två större datamaterial, ett gällande hela landet och ett gällande Stockholm, med uppgift om klasstorlek, elevresultat, social bakgrund och resultat på intelligenstest. I analysen av data delade Marklund upp eleverna i tre olika grupper med avseende på klasstorlek, och studerade sedan skillnader i elevresultat med kontroll för skillnader i intelligenstestresultat för de olika grupperna. Enligt dessa analyser fanns inga skillnader i elevresultat för de olika grupperna, och Marklund drog slutsatsen att den variation i klasstorlek som förekom i de undersökta materialen inte var förknippad med några observerbara skillnader i elevresultat.

Lindahl (2000, 2001; se också Krueger och Lindahl, 2002) har nyligen presenterat en undersökning i vilken en nyutvecklade ekonometrisk modelleringsteknik nyttjats för att från longitudinella data dra slutsatser om den kausala effekten av klasstorlek. Lindahl samlade vid tre tillfällen in resultat från ett och samma matematikprov för 556 elever i 16 skolor i Stockholm. Det första mättillfället var på vårterminen i skolår 5, det andra på höstterminen i skolår 6, och det tredje på vårterminen i skolår 6. Datainsamlingen omfattade också bakgrundsdata för eleverna, information om klasstorlek, och ett frågeformulär till läraren.

I ett första analyssteg korrelerade Lindahl klasstorlek med provresultat och erhöll därvid ett positivt samband, vilket betyder att de större klasserna uppvisade de bättre resultaten. Detta resultat tolkade Lindahl som ett uttryck för den kompensatoriska resursallokering som påvisats i bl a Skolverkets (1999) undersökning av samband mellan resurser och resultat. I ett andra analyssteg använde Lindahl resultatet på den första mätningen som en kontrollvariabel i analyser av klasstorleken betydelse för resultat på den andra mätningen. Enligt denna analys fanns inget samband mellan klasstorlek och provresultat. I det tredje analyssteget studerade Lindahl förändringen i resultat mellan det andra och tredje provtillfället, med kontroll för förändringar mellan det första och det andra provtillfället. Idén med denna analys är att den ger information om förändringar under ett läsår, när klasstorlek kan förväntas ha effekt, med kontroll för förändringar under sommaren, då klasstorlek inte kan förväntas ha någon effekt. Denna analysansats ger en betydligt bättre kontroll över effekten av icke observerade skillnader mellan elever än den vanliga kovariansanalytiska tekniken, och enligt denna analys föreligger ett negativt samband mellan klasstorlek och elevresultat. Denna mer sofistikerade analys visar sålunda att små klasser ger bättre resultat än större klasser.

Krueger och Lindahl (2002) genomförde även en del ytterligare analyser för att pröva hållbarheten i denna slutsats. De undersökte den inverkan som det bortfall som alltid uppkommer i longitudinella undersökningar kan ha haft, utan att finna att detta kan ha påverkat de erhållna resultaten. Analyser av effekten av klasstorlek för olika grupper av elever visade på starkare effekt för elever med utländsk bakgrund.

Denna studie visar att det med ekonometrisk modellerings-teknik är möjligt att kontrollera för det initiala positiva samband mellan klasstorlek och elevresultat som i Sverige ofta tycks föreligga som en följd av kompensatorisk resursallokering och påvisa att mindre klasser leder till en mer gynnsam

kunskapsutveckling. Undersökningen visar också, som många andra undersökningar, att en mindre klasstorlek är relativt sett mer gynnsam för grupper av elever som traditionellt inte finner sig så väl tillrätta i skolans värld.

Resultaten från denna undersökning faller väl in i det mönster som framkommit i många andra undersökningar utförda under senare tid, men det finns ändå anledning att iakta en viss försiktighet i tolkningen och generaliseringen av resultaten. Undersökningen omfattade ett i dessa sammanhang begränsat antal elever, och avsåg endast delar av matematikområdet. Det framstår därför som angeläget att den nyutvecklade metodiken används i mer omfattande studier i fortsatt forskning.

Komparativa studier

Jämförelser mellan olika länders skolsystem är en annan intressant källa till information om klasstorlekens inverkan på inlärningsresultat. Här utgör den långa serie komparativa utvärderingsstudier som utförts av IEA (International Association for Evaluation of Educational Achievement) sedan mitten av 1960-talet en värdefull tillgång. Eftersom klasstorleken varierar kraftigt över länder lämpar sig komparativa studier väl i detta sammanhang.

Utan att här gå in på några detaljerade resultatredovisningar kan det kort fastslås att ett huvudresultat är att några länder med mycket stora klasser når de främsta resultaten. Detta gäller Kina, Singapore, Japan, Taiwan och andra östasiatiska länder som hör till Konfucianska kulturkretsen. I dessa länder är klasstorleken ofta 40-50 elever (Stevenson & Stigler, 1992), men i de internationella jämförelserna når de i allmänhet betydligt bättre resultat än västländerna, och då i synnerhet inom matematik och naturvetenskap.

Enligt Biggs (1998) finns bland många föreställningen om att undervisningen i de asiatiska länderna är "... unvarying and expository, the climate highly authoritarian, and the main thrust of teaching and learning focused on preparation for external examinations that tend to address low level cognitive goals" (s 724). Enligt Biggs är emellertid denna bild djupt felaktig. De asiatiska eleverna är i minst lika hög grad som västerländska elever inriktade på djupinläring och förståelse, medan däremot repetitionsbaserade minneskunskaper har en större betydelse i den asiatiska studietraditionen. Enligt Biggs är det emellertid ett misstag att se repetition som uttryck för ytinriktad inläring; tvärtom förutsätter denna förståelse. Observationsstudier av undervisning visar också att lärarna ser som en huvuduppgift att ställa frågor som kräver eftertanke, de ger eleverna tid att reflektera över svaret, de anpassar undervisningen efter elevernas behov, planerar omsorgsfullt lektionerna, och använder elevernas felaktiga svar på konstruktiva sätt.

Enligt Biggs är de asiatiska ländernas kultur och den socialisering som föregår skolan väl i linje med de krav som skolan ställer på eleverna att arbeta i grupp, att dela både material och vuxnas uppmärksamhet, och att träget arbeta med tråkiga uppgifter. Den västerländska socialiseringen, som mer betonar det individuella oberoendet, förbereder inte på samma sätt för skolarbetet, varför ett mer omfattande system av externa belöningar och kontroller är nödvändigt. Även andra värderingar i den Konfucianska traditionen, som den sociala betydelsen av studieframgång, attributionsmönster som lägger tyngdpunkten vid ansträngning snarare än förmåga, spontant samarbete, och en flertusenårig tradition att värdesätta utbildning högt, ger ett samhälleligt stöd åt skolan.

Enligt Biggs kännetecknas också undervisningen av att vara en välstrukturerad klassrumsundervisning, som samtidigt ger utrymme för problemorienterad dialog och anpassning till enskilda elevers behov. Detta framstår som i det närmaste

ogörligt, men Biggs menar att detta har sin grund i tillgång till goda tidsresurser och ett starkt fokus på undervisningen: "... a laid-out centralized curriculum, plenty of preparation time, lessons well prepared in advance and coherent" (Biggs, 1998, s 732). Som vi redan pekat på leder den lägre undervisnings-skyldigheten till att lärartätheten inte är så mycket lägre i de asiatiska länderna som de stora klasserna kan ge intryck av.

Biggs för också ett mycket intressant resonemang om hur generaliserbara dessa resultat är till andra kulturer. Han betonar att det är nödvändigt att betrakta klasserna som delar i ett större system, där bland annat skolan, lokalsamhället och kulturen i sin helhet ingår. Det är då inte heller möjligt att bryta loss en komponent och förvänta sig att dess funktion skall vara identisk i ett annat system. Samtidigt pekar Biggs på att det förvisso är möjligt att genomföra framgångsrika pedagogiska innovationer genom att inspireras av praktik i andra kulturer, under förutsättning att detta sker på de olika systemens villkor, och med insikt om de generella principer under vilka de olika processerna kan förstås.

Elevers och lärares upplevelse av klasstorlek

Den forskning vi hittills diskuterat har i allt väsentligt fokuserat elevernas kunskapsinhämtande, men som vi påpekat ovan är det också angeläget att uppmärksamma elevernas och lärarnas upplevelse av små och stora klasser. Inom detta område finns några intressanta svenska studier, utförda av Granström (1996, 1997, 1998)

Granström (1997) har empiriskt studerat vilka faktorer som betyder mest för elevernas upplevda utbyte av lektionerna. Eleverna fick efter var och en av de 63 lektioner som ingick i undersökningen fylla i ett frågeformulär som gällde utbytet av skolämnet och arbetsformen. En deltagande observatör var med under varje lektion och förde anteckningar om ålder på eleverna, klasstorleken och elevernas interaktion. Resultatet

visar att den mest betydelsefulla faktorn för elevernas upplevelse av utbytet, både kunskapsmässigt och socialt, var arbetsformen under lektionen. Arbete i grupp eller par var det som värderades högst. Gruppens storlek (under eller över 20 elever) hade däremot inte någon betydelse för elevernas utbyte av lektionerna, vare sig socialt eller kunskapsmässigt.

Granström (1996) undersökte elevernas inbördes, privata kommunikation i undervisningsgrupper som omfattade från 8 till 31 elever. Datainsamlingen gick till på så sätt att en observatör registrerade kontakterna mellan eleverna med hjälp av ett särskilt formulär. Resultaten visade att elevernas kontakter med varandra var ca 10 gånger mer omfattande än elevernas kontakter med läraren. Omfattningen av elevernas inbördes prat, som gällde både skolkunskaper och annat, var dock oberoende av undervisningsgruppens storlek. Granström (1998) kommenterar dessa resultat på följande sätt:

Denna interna kommunikation har sannolikt större betydelse för elevernas kunskapssökande och välbefinnande än vad man vanligtvis tror. För läraren och klassrumsmiljön innebär det emellertid en väsentlig skillnad om det är 15 eller 30 elever som pratar med varandra samtidigt (s 9)

Granström (1998) tar upp ytterligare aspekter av klasstorleken betydelse, nämligen lärarens upplevda och faktiska arbetsbelastning. Ökad klasstorlek leder med nödvändighet till ökad arbetsbelastning för läraren. Granström refererar engelska undersökningar som visar att lärare med klasser om 26 - 30 elever tvingas lägga ner tre timmar mer per vecka på förberedelsearbete än lärare med klasser med mindre än 21 elever. Flera undersökningar visar också att ökad klasstorlek leder till ökad stress bland lärarna, och att stora klasser ökar risken för utbrändhet bland lärarna. Dessa resultat gör att det framstår som viktigt att kostnaderna för lärares sjukfrånvaro och yrkesbyten medräknas då samband mellan resurser och resultat bestäms.

Andra ansatser

Ett annat sätt att närma sig värdet av reducerad klasstorlek är att jämföra med andra åtgärder såsom exempelvis individuell undervisning av behöriga lärare, äldre elever som hjälper yngre, eller grupparbete. Robinson (1990) är en av de forskare som argumenterar för att utnyttja elever som resurser. Enligt Robinson är äldre elevers undervisning av de yngre upp till fyra gånger så effektiv för de yngres matematiska inlärnin som att reducera klasstorleken från 35 till 20 elever. Man bör dock hålla i minnet att dessa åtgärder skiljer sig från minskad klasstorlek på så sätt att de i likhet med exempelvis datoranvändning, handlar om metoder för undervisning. Klasstorleken må interagera med andra faktorer men den är i sig ingenting annat än en minskning av antalet deltagare i en aktivitet, den säger ingenting om de metoder som används av läraren menar Blatchford och Mortimore (1994) som har granskat forskningsresultat angående klasstorlek.

Dewhurst (1993) lyfter fram resultaten av den brittiska forskningen som har intresserat sig för klasstorleken i förhållande till en vidare definition av lärande. Han menar att de långsiktiga effekterna av mindre klasser inte kan reduceras till att enbart gälla akademiska prestationer utan måste inbegripa lärande och utveckling även inom det socio-emotionella området. Dewhurst pekar också på att de lärare som är vana att arbeta med stora klasser inte alltid har förmåga att ta tillvara den möjlighet till förändrat arbetssätt som den mindre klassen ger möjlighet till.

Diskussion och slutsatser

De resultat vi har redovisat i detta kapitel ger stöd åt hypotesen att mindre klasser är bättre. Redan de meta-analyser som har genomförts av Glass och hans medarbetare, liksom av Thomson, visar på dessa resultat. Först med STAR-experimen-

tets entydiga resultat, och i det närmaste oklanderliga metodologi har dock slutsatserna om de små klassernas positiva effekter fått en mer generell acceptans, även om fortfarande Hanushek (1998, 2000) ger uttryck för tvivel. STAR-undersökningens resultat understöds också av de resultat som Angrist och Lavy (1999a) och Lindahl (2000) har nått med helt andra undersökningsmetoder, och som även dessa är mycket kraftfulla.

Det forskningsstöd till förmån för små klasser som många har efterlyst och som många har förväntat sig skulle existera går följaktligen nu att identifiera. En fundamental fråga är dock i vilken utsträckning resultatet att små klasser är bättre är generaliserbart?

Resultatens generaliserbarhet och tolkning

Det måste starkt betonas att de empiriska resultaten inte visar på någon generell positiv effekt av mindre klasser. Både STAR-undersökningen och meta-analyserna visar att effekten finns för de första skolåren, medan det är svårt att uppbringa studier som visar på positiva effekter efter åk 6. Likaså visar både STAR och meta-analyserna att effekten är starkare för barn från utbildningsmässigt svagare grupper.

Intressant nog visar dock STAR-studien att de positiva effekterna av att gå i en liten klass kvarstår genom i stort sett hela skolsystemet. Inte minst mot bakgrund av att effekter av utbildningsinterventioner enligt många undersökningar tenderar att försvinna över tid är detta ett anmärkningsvärt resultat.

Svårigheterna att generalisera de empiriska undersökningsresultaten inom detta område understryks av att man i många länder med framgång arbetar med klasser som är både två och tre gånger så stora som det elevantal runt 15 som på grundval av STAR-resultaten framhålls som idealt. Som vi redan pekat på visar dessa komparativa studier på de stora svårigheter som är förknippade med generalisering av pedagogisk praktik från

en kultur till en annan. Dessa komparativa studiers resultat utgör därför ett viktigt memento även vad gäller möjligheterna att generalisera de amerikanska studiernas resultat till svenska förhållanden.

En förutsättning för att forskningsresultats generaliserbarhet skall kunna diskuteras på ett mer precist sätt är att de kan sättas in i en teoretisk förklaringsmodell. Först då vi har nått insikt om de mekanismer som ligger bakom de empiriska resultaten har vi möjlighet att på ett mer övervägt sätt ta ställning till resultatens relevans när förutsättningarna i ett eller annat hänseende är annorlunda än i den ursprungliga undersökningen.

De undersökningar som hittills har genomförts har endast i ringa utsträckning haft som syfte att formulera förklaringar över sambandet mellan klasstorlek och resultat. Det finns därför anledning att diskutera tänkbara förklaringar något mer utförligt.

En lämplig teoriram att ta som utgångspunkt är den "model of school learning" som formulerats av Carroll (1963), och som har för avsikt att vara en "... description of the 'economics' of the school learning process" (Carroll, 1963, s. 725). Grundtanken i denna modell är att elever behöver olika mängd tid för att lyckas med olika inlärningsuppgifter, och att graden av inlärningsframgång är en funktion av kvoten mellan den tid eleven faktiskt har för uppgiften (faktisk inläringstid) och den tid som eleven behöver (behövd inläringstid). Enligt modellen påverkas den faktiska inläringstiden av flera olika faktorer. En viktig faktor är givetvis den mängd tid man ägnar åt uppgiften i skolan (erbjuden inläringstid). En andra faktor är den Carroll benämner "perseverance", vilket skulle kunna översättas med ihärdighet eller uthållighet. Med detta avser Carroll den tid som eleven faktiskt lägger på inlärningsuppgiften, och vilken ofta är mindre än den erbjudna tiden. Behövd tid påverkas enligt modellen bland annat av elevens förmåga ("aptitude"), men också av

undervisningens kvalitet: "... if the quality of instruction is anything less than optimal, it is possible that the learner will need more time to learn the task" (s 726).

Enligt denna, något förenklade, beskrivning av Carrolls modell, är det två faktorer som klasstorlek kan tänkas påverka. Den ena är undervisningens kvalitet, och den andra är elevens "perseverance". Det är rimligt anta att en mindre undervisningsgrupp gör det möjligt för läraren att i större utsträckning anpassa undervisningen efter de olika elevernas behov. Förutsättningarna för att nå en högre undervisningskvalitet torde därför vara bättre i små klasser än i större klasser. Det finns också vissa undersökningsresultat som visar att undervisningen är av högre kvalitet i mindre klasser än i större klasser. Men det finns också en stor mängd undersökningar som visar att den undervisning som bedrivs i små klasser i allt väsentligt har samma utformning som undervisning i stora klasser. En tänkbar förklaring till detta är att helklassundervisning med 15 elever inte i grunden skiljer sig från helklassundervisning med 30 elever, och att en ordentlig höjning av kvaliteten i undervisningen för den enskilda eleven kräver en minskning av gruppstorleken ner till 1 - 3 elever. Detta kan vara en förklaring till de mycket goda resultat som uppvisas under individuell "tutoring".

De bättre förutsättningarna att i en mindre klass nå hög undervisningskvalitet kan dock bidra med åtminstone en partiell förklaring till den positiva effekten av små klasser (se Bourke, 1986). Detta visas av Pate-Bain, Lintz och Word (1989) som genomförde en mer detaljerad studie av vad som skiljer framgångsrika lärare från mindre framgångsrika lärare i STAR-undersökningen. De valde ut de 15 % mest framgångsrika lärarna oberoende av vilken skol- eller klasstyp de undervisade i, och genomförde intervju-, observations-, och enkätundersökningar över vad som kännetecknar deras undervisning. Som gemensamma drag fann de följande: lärarna hade höga förväntningar på elevernas inläring; deras

undervisning var klar och fokuserad; de följde noga de olika elevernas framsteg; de använde alternativa undervisningsstrategier när eleverna inte lärde sig; de använde olika former av belöningar i undervisningen; de använde effektiva rutiner i klassrummet; de hade högt ställda krav på elevernas uppförande i klassrummet; och de hade en utmärkt personlig interaktion med eleverna. Det fanns flera effektiva lärare i de mindre klasserna, och en tänkbar förklaring till de bättre resultaten i dessa klasser är att det var lättare för lärarna att upprätthålla en effektiv undervisningsstil i de små klasserna.

Blatchford och Mortimore (1994) diskuterar också vilka processer som kan förklara de bättre resultaten man uppnår i mindre klasser. De påpekar möjligheten för läraren att individualisera undervisningen. Läraren lär känna eleverna bättre och kan lättare anpassa studierna utifrån var och ens förutsättningar. Läromedel används på ett mer genomtänkt sätt, variationen på arbetsmetoder ökar och djupinlärning får större plats. Eleverna tenderar också att hålla på med varje uppgift under längre tid och mindre tid går åt för läraren till disciplinära åtgärder. Både elever och lärare är mer socialt tillfreds i mindre klasser, lärarna rapporterar mindre stress och det förekommer färre konflikter mellan eleverna.

Att undervisningskvaliteten tenderar att vara bättre i små klasser framstår som en rimlig partiell förklaring till de bättre resultat som uppnåddes i dessa klasser. En förklaring i termer av undervisningskvalitet är dock av begränsat värde när det gäller att förstå den långtidsverkan som de små klasserna hade i STAR-studien. För att förklara detta framstår snarare en påverkan på elevernas "perseverance" vara rimligare. En av de förklaringar som har framförts till STAR-resultaten är att de små klasserna var mer effektiva när det gällde att socialisera eleverna till skolmiljön, där det bland annat ingår att lära sig reglerna för när och hur man skall arbeta med olika typer av skoluppgifter. Det är rimligt anta att denna typ av färdigheter och vanor, när de väl etablerats, har stor generell betydelse,

och då också över längre tid. Det är också rimligt att anta att inläring av denna specifika skolkultur och dessa skolspecifika färdigheter är av störst betydelse för de barn som inte haft tillfälle att förvärva dessa kunskaper och färdigheter i hemmiljön.

Den enligt vår mening mest plausibla förklaringen till det mönster av empiriska resultat som vi har beskrivit ovan tar således i första hand fasta på de bättre möjligheterna till "skol-socialisering" som den mindre klassen erbjuder. Den högre undervisningskvaliteten i de mindre klasserna kan också vara av viss betydelse, men då i första hand för yngre elever.

Kapitel 4: Specialundervisning

En relativt betydande del av skolans resurser används till specialundervisning, vilket är ett skäl att speciellt uppmärksamma relationen mellan resurser för specialundervisning och resultat. Ett annat skäl är att specialundervisningsområdet på ett tydligt sätt visar på den koppling till ideologiska ställningstaganden som är oundviklig i pedagogiska sammanhang, och detta område ställer frågan om begränsade resurser mot angelägna behov på sin spets. Pijl och Meijer (1999) uttrycker detta på följande sätt:

Debate about the education of pupils with special needs, and discussions on funding make poor bedfellows. Children who already have difficulty in moving, hearing or seeing, or in keeping up in education with their peers for any other reason, should not be limited further by limited resources. Resources simply have to be made available and, to this end, integration should depend on the right attitudes, good organization, professionalization of teachers, inclusive curricula and school reform ... (Pijl & Meijer, 1999, s 89)

Som visas av Pijl och Meijer (1999) påverkar resursfördelningssystemet specialundervisningens organisation. Ett ytterligare skäl till att diskutera specialundervisning i samband med frågor om resurser och resultat är att specialundervisningens utformning och effekter påverkas av vilka modeller för resursfördelning som har använts.

Specialundervisningens utformning och omfattning

Innan vi närmar oss frågan om kostnader för specialundervisning och dess resultat, är det lämpligt att vi beskriver specialundervisningen i Sverige och andra länder, och att vi närmre klargör vad specialundervisning är för något. Bortsett från att specialundervisning har de elever som av olika skäl har svårigheter i den vanliga undervisningen som sitt speciella fokus, är det emellertid svårt att finna pedagogiska eller organisatoriska särdrag som på ett enkelt och entydigt sätt skiljer specialundervisning från vanlig undervisning.

Det är också närmast omöjligt att bestämma vilka resurser som används för specialundervisning, liksom det är mycket svårt att på ett tydligt sätt fastställa effekter av specialundervisning. Eftersom dessa svårigheter utgör en central del av hela komplexet av frågeställningar kring frågan om samband mellan resurser och resultat, finns det dock anledning att närmre söka belysa dessa frågeställningar. Det finns också empiriska resultat som kan vara intressanta att lyfta fram, liksom det finns teoretiska och värderingsmässiga skiljelinjer som kan vara värda att klargöra.

Specialundervisning har ofta bedrivits i särskilda klasser där eleverna varit placerade mer permanent. De hjälpklasser som var relativt vanliga i svensk skola fram till mitten av 1960-talet är ett exempel på sådan permanent nivågruppering. Specialundervisning bedrivs också i klinikform, där elever under någon eller några timmar i veckan kan få undervisning inom speciella områden, t ex läsning eller matematik. En annan, allt vanligare, organisatorisk form är att specialundervisningen är integrerad i den vanliga undervisningen ("inclusive education", Daniels & Garner, 1999).

Specialundervisningens utveckling

Under slutet av 1800-talet och i början av 1900-talet sökte man förklara mänskliga olikheter i vetenskapliga termer och insti-

tutioner för elever med skilda svårigheter växte fram. Man började klassificera och kategorisera elever och dåliga resultat i folkskolan ansågs inte längre enbart vara orsakade av lättja och ointresse. Tekniker och instrument för intelligensmätning växte fram (Marklund 1989). I slutet av 1800-talet startades vissa skolor för sinnesslöa. De utvidgades med arbetshem för dem som inte ansågs kunna samhällsanpassas och asyler för dem som inte kunde tillgodogöra sig den tidens undervisning.

Under 1920-talet försköts intresset ytterligare från skolans allmänna miljö till individuella särdrag och abnormiteter och stor vikt började läggas vid att kunna skilja det normala från det avvikande. De intellektuellt efterblivna placerades i hjälpklasser. För de socialt och emotionellt avvikande inrättades observationsklasser (Börjesson, 1997). Hjälpundervisningen differentierades ytterligare under slutet av 40-talet och i början av 50-talet då i olika omgångar röst- och talvård, läs- och skrivsvårigheter, synsvaghet och hörskadorna skildes ut och såväl form som innehåll i hjälpundervisningen differentierades (Marklund 1989). Specialklasserna hade också lägre elevantal än de vanliga klasserna. År 1945/46 utgjorde 2,3 % av alla klasser någon form av specialklass. Denna andel ökade sedan successivt för att år 1965/66 nå upp till 8,8 % av antalet klasser. Därefter minskade andelen specialklasser, och uppgick år 1977/78 till 3,6 % (Marklund, 1989, s 48). Vid denna tidpunkt avskaffades genom SIA-beslutet den speciella organisatoriska form som specialklassen utgjorde.

En av anledningarna till specialklassernas minskning från mitten av 1960-talet var att nya former av specialundervisning kom att etableras, som undervisning i läsklinik, observationsklinik och talklinik. Enskilda elever kunde få sådan särskild specialundervisning under två veckotimmar, och grupper av fyra elever under fyra veckotimmar. I takt med grundskolans införande från år 1962 växte specialundervisningen kraftigt i omfattning, och då framförallt i klinikform. Vid 1970-talets mitt hade specialundervisningen nått en sådan omfattning att

det i de flesta län fanns en speciallärare på fyra lärare i vanlig klass i grundskolan (Marklund, 1989, s 53).

De beslut som togs på grundval av SIA-utredningen innebar att nya statsbidragsbestämmelser infördes, och såväl klass- som specialklassbegreppen avvecklades. Istället baserades de nya bidragsreglerna på begreppen basresurs och förstärkningsresurs, och det detaljerade regelsystemet kring specialundervisningen upplöstes. Besluten kring resursutnyttjande decentraliserades till den enskilda skolan. Enligt Marklund innebar detta att man i stor utsträckning:

... utnyttjade de resurser som låg i förstärkningsanordningar och specialundervisning till att ge även den vanliga "klassen" lägre elevtal, nu satt till 20 elever. Så stor tycks man ha ansett att en klass kan vara, men inte större. Man accepterade att detta gav mindre av speciella individualiseringsanordningar vid sidan av klassen (Marklund, 1989, s 68)

Med början under 1980-talet har internationellt och i Sverige en kraftig rörelse utvecklats som riktats mot de klassiska formerna av specialundervisning utanför den vanliga klassens ram, och som istället förespråkar integration av specialundervisning med vanlig undervisning. Detta gäller inte enbart specialundervisningen inom den allmänna skolan utan även integration av specialskolor och särskolor. I den översikt som sträcker sig fram till 1980-talets slut rapporterar Marklund att framgångsrik integrering skett av elever med rörelsehinder, barn med cp-skada, barn som är rullstolsburna, elever med synnedbudsättning, och elever i särskolan. Mot denna bakgrund gör Marklund observationen att:

Specialundervisningen som reformkorrelat kan därmed sägas ha löpt banan runt. Den kom ridande på den optimismens vågkam, där man trodde på en "speciell" pedagogik, skild från den "vanliga" undervisningen, nu likväl inom det "allmänna" skolväsendet. Den avkläddes dock gradvis sin dräkt som "speciell" och blev alltmer liktydig med vad som allmänt kan kallas "god pedagogik". Som sådan har den självfallet ingalunda spelat ut sin roll. All god undervisning är i grunden specialundervisning (Marklund, 1989, s 64).

Utvecklingen under 1990-talet visar emellertid att Marklund var alltför snar att avskaffa fenomenet specialundervisning. Under detta decennium kan nämligen en ökning av specialundervisning i institutioner utanför grundskolan noteras, och diskussionen mellan företrädare för en på diagnoser grundad, individinriktad behandlingsmodell å ena sidan, och integreringsföreträdare har varit intensiv.

År 1954 kom en lag som gav vissa grupper av psykiskt efterblivna rätt till undervisning och vård. Där undantogs dock svårskötta och asociala. Under de följande tio åren byggdes vårdhem och specialsjukhus och särskoleundervisningen ökade. Riksförbundet för utvecklingsstörda barn bildades 1956 av föräldrar och utvecklingsstörda som ansåg att det fanns en dold utvecklingspotential hos de mentalt handikappade och de stöddes av specialpedagogerna. Det var dock först när omsorgslagen kom 1968 som de psykiskt utvecklingsstörda barnen fick skolplikt. Vårdhemmen belades nu med intagningsstopp och normaliseringsprincipen slog igenom.

I Sverige kan elever med grav syn- eller hörselnedsättning samt de med grav talsvårigheter finnas i specialskolor men dessa har under senare årtionden minskat i omfattning och internatboendet är för dessa elever i det närmaste avskaffat. Eleverna har istället ofta integrerats i den ordinarie undervisningen och av de gamla internatskolorna återstår endast resurscentra, där familjerna kan få tillgång till hjälpmedel, råd och stöd. Fysiskt funktionshindrade elever är i regel integrerade i ordinarie skolor, för elever med grav funktionshinder finns tillgång till internatboende. Elever med utvecklingsstörning går oftast i särskola och elever med grav utvecklingsstörning, multihandikappade elever och elever med exempelvis autism, placeras i träningskola eller specialskola.

Som påpekats ovan har 1990-talet inneburit en ökning av omfattningen av den segregerade specialundervisningen, i form av grundsärskola och träningskola:

1983 / 84 var 976 346 elever inskrivna i grundskolan, 5271 elever var inskrivna i grundsärskolan och 2120 elever var inskrivna i träningsskolan (Statistisk årsbok 1991).

1991 / 92 var 945 210 elever inskrivna i grundskolan, 3989 elever var inskrivna i grundsärskolan och 2962 elever var inskrivna i träningsskolan (Statistisk årsbok 1993).

1994 / 95 var 916 661 elever inskrivna i grundskolan, 5915 elever var inskrivna i grundsärskolan och 3181 elever var inskrivna i träningsskolan (Statistisk årsbok 1996).

1999 / 2000 var 1 034 881 elever inskrivna i grundskolan, 8568 elever var inskrivna i grundsärskolan och 3901 elever var inskrivna i träningsskolan (Statistisk årsbok 2001).

Antalet elever i specialskolor (syn-, hörsel-, och talsvårigheter) har under de senast tjugotalet år fluktuerat endast med ett hundratal och var 1999 /2000 808 stycken. År 1991/92 var antalet elever i särskolan (grundsärskola och träningsskola) 6 951 medan antalet år 1999/2000 var 12 469, vilket närmast innebär en dubbling, medan elevantalet i grundskolan under motsvarande period endast har ökat marginellt.

Även den inkluderande specialundervisningen inom grundskolan har under 1990-talet mötts av exkluderings-tendenser och en anledning till detta är att frekvensen av neuropsykiatriska diagnoser av elever med inlärningsproblem ökat kraftigt. Detta är ett internationellt fenomen, även om något olika diagnoser och beteckningar används i olika delar av världen.

ADHD (Attention Deficit/Hyperactivity Disorder) är en syndrombeteckning som har haft sin största genomslagskraft i

USA och Kanada. Den definieras som uppmärksamhetsstörning med hyperaktivitet, används om det saknas perceptuella brister, och störningens ursprung inte är känd. DAMP (Deficits in Attention, Motor and Perception) är ett begrepp som används i Sverige och Norden. Symptombilden överensstämmer med den som gällde för MBD (Minimal Brain Damage/Dysfunction). Symptomkriterierna på DAMP är att det ska finnas en uppmärksamhetsstörning i kombination med antingen fin/grovmotorisk dysfunktion eller perceptions- och begreppsbildningsdysfunktion. Intelligenskvoten får inte understiga 70, därunder diagnostiseras de som elever med utvecklingsstörning. Här har dock en viss glidning skett och nu kan även barn med lägre begåvning anses ha DAMP. Från början krävdes det både uppmärksamhetsstörning och hyperaktivitet för att komma ifråga för DAMP-diagnos men nu inkluderas också hypoaktivitet och normoaktivitet. Gillberg (1996) nämner ett trettiotal olika symptom som kan var knutna till DAMP, bland annat artikulation, satsmelodi och röstkvalitet. Enligt en uppskattning är DAMP ett tillstånd som vidhäftar 7,1 % av eleverna, vilket skulle innebära cirka 113 600 barn i Sverige.

MBD övergavs internationellt som teoretisk förklaring och klassifikatorisk enhet efter kritik av bland andra den brittiske forskaren Michael Rutter. MBD ansågs tidigare orsakad av antingen hjärnskador uppkomna under fostertid alternativt förlossning, eller genetiskt orsakade. Man har dock inte kunnat hitta några ärftliga influenser som är specifika för den symptombild som ansågs förknippad med MBD. Inte heller har man kunnat identifiera arten av den hjärnskada som skulle kunna ge upphov till de aktuella symptomen. Orsaks sambandet mellan hjärndysfunktioner och beteenderubbningar har alltså inte kunnat visas. I Sverige används nu ofta kombinationen DAMP/ADHD som diagnostisk beteckning. I Storbritannien används inte begreppet DAMP, men diagnosen ADHD vinner terräng. Liksom för det tidigare använda

och i Storbritannien etablerade begreppet hyperkinesi, används inte heller ADHD till annat än att diagnostisera beteenden, eftersom man inte har kunnat etablera orsakssamband med några hjärndysfunktioner.

Enligt Norris och Lloyd (2000) är det svårt att hitta data om antalet diagnosticerade barn i Storbritannien men det finns uppgifter om hur många barn som medicineras med centralstimulantia. Mellan 1991 och 1996 ökade förskrivningen med 2000 %. I USA hade man år 1970 150 000 diagnostiserade fall av ADHD. 1997 hade man fått fem miljoner fall. Under samma tid ökade förskrivningen av ritalina med 700 %. I Nya Zeeland har 16 % av elevkåren nu diagnosen ADHD och i Spanien 15 %.

I Danmark går barn med ADHD och socio-emotionell problematik i specialklasser i vanliga grundskolor. Sedan början av 90-talet har barn placerade i specialklasser ökat med 30 % beroende på att elever med diagnoserna ADHD, autism och emotionella störningar har ökat (Egelund, 2000). Ökningen beror enligt Egelund på utveckling av diagnosmetoder i kombination med förändrade attityder hos lärare och psykologer. Man följer i Danmark en segregeringstrend som också har vunnit insteg i övriga delar av Norden.

Vi kommer att återkomma till diskussionen om de specialpedagogiska konsekvenserna av den ökade omfattningen av denna typ av neuropsykiatriska diagnoser.

Specialundervisningens omfattning och kostnader

Som framgått av beskrivningen ovan är det mycket svårt att avgränsa specialundervisning mot vanlig undervisning. Dessa svårigheter avspeglar sig också i en närmast total avsaknad av pålitlig statistik över specialundervisningens omfattning och kostnader. Detta gäller nationellt, och det gäller också internationellt.

Det är dock intressant att notera att OECD i sitt arbete med internationella utbildningsindikatorer påbörjat ett utvecklingsarbete kring indikatorer avseende "Students with special educational needs (disabilities, learning difficulties and disadvantage)" (OECD, 1998). Även om detta arbete ännu befinner sig i ett inledningsskede kan det vara värt att här redovisa en del av de överväganden och planer som nu föreligger.

Man konstaterar att avsaknaden av gemensamma definitioner har utgjort ett hinder för internationella jämförelser avseende omfattningen av specialundervisning i olika länder. Man drar också slutsatsen att det inte är en framkomlig väg att grunda statistiken på antal elever i särskilda institutioner för specialundervisning, eller på antal elever med olika medicinska diagnoser. Dessa ansatser "... do not reflect the reality in many countries of increasing inclusion of students with special educational needs in mainstream education, and of an appreciation that such medical models are of limited value in planning educational provision to meet the needs of students" (OECD, 1998, sid 222).

OECD föreslår istället den alternativa ansatsen att basera bestämningen av specialundervisning på om särskilda resurser fördelas till elever med särskilda behov. "Special needs education is thus defined operationally in terms of the additional public and/or private resources provided to support the education of these students." (sid 222).

Man föreslår också en enkel modell med tre kategorier för klassifikation av elever med särskilda behov: kategori A, som avser elever med behov grundade i mer allmänt accepterade diagnoser; kategori B, som omfattar elever som har inlärningssvårigheter utan att det finns någon fastställd orsak; och kategori C, som avser elever med särskilda behov orsakade av socio-ekonomiska, kulturella och/eller språkliga faktorer. Försök har sedan gjorts att översätta de högst varierande nationella klassifikationssystemen till det tredelade systemet. Resultaten för de 8 länder som deltar i utvecklingsarbetet visar

dock på betydande skillnader i fördelningen över de tre kategorierna, vilket antyder att behov av ytterligare utvecklingsarbete föreligger.

Bland de preliminära resultat som redovisas fäster man uppmärksamheten på de betydande skillnader som föreligger mellan olika länder med avseende på specialundervisningens organisation. Man noterar att i vissa länder undervisas elever i vanliga klasser, medan de i andra länder skulle placeras i speciella skolor. Det noteras också att "The combined effect of the increasing use of the concept of special needs education and the moves towards inclusion present formidable challenges to the collection of statistical data in this area." (s 225)

Trots de uppenbara svårigheter som föreligger uttrycker OECD optimism inför det fortsatta utvecklingsarbetet:

"Developments in methodology which permit the widespread collection of such data, including quantification of the resources made available in these settings, encourage an objective comparison of different systems. If coupled with development work on the outcomes of education for those with special needs, wherever educated, an economic rationale could be added to the philosophical and educational case for integration." (sid 225).

Innan detta utvecklingsarbete slutförts får vi dock begränsa oss till de mer begränsade studier av specialundervisningens omfattning som finns tillgängliga. Hanushek och Rivkin (1996) har som redan nämnts studerat kostnadsutvecklingen för den amerikanska skolan under perioden 1890-1990. De noterar att under perioden 1970-1990 har kostnaderna ökat kraftigt som en följd av en ökad lärartäthet. Den ökade lärartätheten har delvis sin grund i att antalet elever minskade under denna tid, men också i generella minskningar av klasstorleken. En annan tänkbar förklaring till den ökade kostnaden är att specialundervisningen ökat i omfattning, och då framförallt som en följd av den lagstiftning kring handikappades rätt till utbildning som tillkom i USA vid mitten av 1970-

talet. Hanushek och Rivkin noterar att antalet primärskoleelever i specialundervisning ökat från ca 8,7 % år 1978 till 11,6 % år 1990, liksom att antalet speciallärare och annan personal involverad i specialundervisning ökade med mer än 50 % mellan 1978 och 1990. Enligt Hanushek och Rivkins beräkningar kan trots detta endast en mindre del av ökningen av lärartätheten från 1980 till 1990 hänföras till förändringar i specialundervisningens omfattning. Som ett sammanfattande mått når de fram till slutsatsen att 82 % av ökningen av undervisningskostnaderna kan hänföras till ökning av kostnader för den vanliga undervisningen, medan 18 % av ökningen kan hänföras till kostnader för specialundervisning, både i form av ett ökat antal elever i specialundervisning och en ökning av kostnaden per elev. Sammanfattningsvis säger författarna: "In sum, special education clearly accounted for less of the growth in educational resources during the 1980s than many assert".

De pekar dock på att det föreligger betydande skillnader mellan olika skoldistrikt. Ökningen av kostnaderna för specialundervisning var betydligt högre i New York City (60,5 %) och andra storstadsområden. Det bör också noteras att den tidsperiod Hanushek och Rivkin har studerat inte är den då specialundervisningen vuxit mest i omfattning; detta skedde snarare under 1970-talet, och det är också möjligt att de integreringssträvanden som blivit ett mer markerat inslag i utformningen av specialundervisning under de senaste årtiondena medfört svårigheter att mer exakt fastställa kostnaderna för specialundervisning.

Andra forskare har också kommit fram till högre kostnader. Enligt Rothstein och Niles (1995; refererad av Hanushek & Rivkin, 1996), som har studerat kostnaderna för specialundervisning för nio skoldistrikt under perioden 1967-1991 har kostnaden för specialundervisning ökat från 3,7 % till 17 % av den totala kostnaden per elev.

Specialundervisningens resultat

Svårigheterna att fastställa resultat från specialundervisning är, om möjligt, än större än att bestämma specialundervisningens omfattning och kostnader. Nedan gör vi dock ett försök att sammanställa några huvudslutsatser från forskningslitteraturen.

Effekter av nivågruppering

Det system med hjälp- och andra specialklasser som förekom i Sverige fram till mitten av 1970-talet kan beskrivas som ett system baserat på mer permanent nivågruppering. Internationellt är fortfarande denna typ av organisation av specialundervisning vanlig, och det finns anledning att kortfattat redovisa några huvudresultat från studier av nivågrupperingens effekter.

Slavin (1987) presenterar en översikt över forskningen kring nivågruppering, där han använder både meta-analytisk teknik och traditionell resonerande litteraturoversikt. En huvudslutsats är att det inte finns något stöd för att permanenta former av nivågruppering skulle ge bättre resultat på primärnivån. Slavins översikt visar dock att mer flexibla, åldersblandade, grupperingar där undervisningen och undervisningsmaterialet anpassas till elevernas nivå leder till förbättrade resultat inom vissa områden, t ex matematik och läsning. Slavin (1987) finner anledning att förhålla sig kritisk till generell och permanent nivågruppering, vilken medför negativa effekter, utan att ge fördelar i form av förbättrade möjligheter till anpassning av undervisning, eftersom skillnaderna i prestationer är alltför stora inom olika ämnen.

Slavin (1990b) har också genomfört en litteraturoversikt över effekter av nivågruppering på sekundärnivån (åk 7 - 12). Även här är slutsatsen att nivågruppering inte har några positiva effekter på skolresultaten. På denna nivå kunde Slavin inte heller identifiera några positiva effekter av flexibel, årskursövergripande, gruppering.

Kulik och Kulik (1982) har även de publicerat en metaanalys över studier av effekter av nivågruppering på sekundärnivån. De fann en tendens till positiva effekter av nivågruppering, som framförallt visade sig i gynnsamma effekter av speciella program för frångångsrika elever. Speciella undervisningsprogram för svaga elever gav emellertid inte bättre resultat än undervisning i heterogena klasser.

I ytterligare en meta-analys har Kulik och Kulik (1992) behandlat forskning om effekter av nivågruppering på både primär- och sekundärnivån. Liksom Slavin (1987) finner de att permanent nivågruppering baserad på t ex IQ inte ger några positiva effekter. Då gruppering är flexibel, årskursövergripande, och görs på grundval av prestationer inom olika områden som t ex läsning, visar flera studier på goda resultat, och då framförallt för de svaga eleverna.

Forskningen ger alltså inget stöd för att mer permanent placering i specialklass skulle ha gynnsamma konsekvenser för de svaga elevernas inläring. Tvärtom finns en betydande mängd resultat som pekar på negativa konsekvenser av sådana organisatoriska lösningar. Här finns bland annat stigmatiseringseffekter, och negativa effekter på elevernas självbild och motivation (Hallam & Toutounji, 1996). Elever från lägre sociala klasser och med utländsk bakgrund tenderar också att i större utsträckning placeras i sådana grupper, med negativa sociala effekter som följd. Många amerikanska studier visar också att klasser med svagpresterande elever tenderar att mötas av låga förväntningar, och få de mindre erfarna och kunniga lärarna (Oakes, 1985, 1990). En ytterligare negativ effekt av nivågruppering av detta slag är att det tenderar att lyfta fram begränsningar i elevernas förutsättningar, snarare än att betona de möjligheter till utveckling som följer av ansträngning.

Utan ytterligare fördjupning i den internationella forskningslitteraturen kan vi dra slutsatsen att den pekar på att permanenta former av nivågruppering medför negativa effekter för de svagpresterande eleverna. Även den svenska forskningslitteraturen pekar i samma riktning.

Emanuelsson (1974) följde elever som tagit del av specialundervisning utanför den ordinarie klassen och resultaten visade att med hänsyn tagen till individuella karaktäristika och social bakgrund, gav inte specialundervisningen dessa elever ökade möjligheter till framgångsrikt deltagande i samhällslivet. Den blev istället orsaksfaktor till inlärningsproblem med långtidsverkan och åtföljande marginalisering. Effekten var snarast den att specialklasserna fungerade som ett sätt att göra sig av med besvärliga elever från de reguljära klasserna. Denna effektivitetsparadox, att elever tenderar att lära sig mindre när de går i klasser som är specialkonstruerade för att möta deras speciella behov, har också behandlats av Stangvik (1979). Resultaten visade att för att specialklasserna skulle betraktas som effektiva förväntades liknande prestationer från dessa elever som från de som gick i ordinarie klasser. Dessa förväntningar visade sig oftast inte hålla och specialklasserna hade låg status. Detta menade Stangvik kunde förklara den förhållandevis låga ambitionsnivån och den svaga självbilden hos eleverna i specialklassen.

Det finns dock också exempel på studier som ger stöd för segregerade lösningar. Ett aktuellt exempel där man har inrättat särskilda undervisningsgrupper för barn med särskilda behov har utvärderats av Häggström (2000). Det gäller fyra särskilda undervisningsgrupper för 23 barn med DAMP-problematik i Linköping. Häggström argumenterar för att det är orealistiskt att tro att elever med DAMP/ADHD far väl i klasser med upp till 30 elever. Hon påpekar även att de elevassistenter som många elever med DAMP-problematik har haft tillgång till i den ordinarie klassen innan förflyttningen därifrån, har saknat utbildning. Hennes slutsats är att en liten grupp med 6-7 elever är det optimala för dessa barn och att särskiljandet av DAMP-barnen i Linköping fungerar väl trots initial oro från vissa föräldrar. Placeringen i den lilla klassen innebär enligt Häggström en möjlighet att lyckas och att känna att man duger. Grupperna bör, menar Häggström, placeras i

anslutning till elevernas skola för att ge dem en förankring i sin gamla klass och för att underlätta eventuell återgång till denna klass. Häggströms undersökning är dock inte longitudinell och hon kan inte uttala sig om hur eleverna påverkas av segregeringen på sikt. Häggström varnar även för att en liten grupp inte får bli en uppsamlingsplats för elever som inte fungerar i stor klass utan måste ses som en kurativ åtgärd för vissa elever. Placeringen bör ha föregåtts av en kartläggning och en diagnos som bör leda till en fortsatt utredning.

Effekter av klinikundervisning

Som påpekats ovan är en annan vanlig form av specialundervisning att någon eller några elever under någon eller några timmar i veckan får undervisning inom ett speciellt område, som läsning eller matematik.

Forskningsresultaten kring klasstorlek är relevanta i detta sammanhang, såtillvida att vissa studier undersökt effekten av mycket små gruppstorlekar, vilka i det mest extrema fallet uppgår till en elev per lärare. Resultaten från de av Glass utförda meta-analyserna visade också på betydande positiva effekter av undervisning i mycket små grupper. Slavin (1990b) hör dock till de forskare som ställer sig kritiska till slutsatsen att mindre klasstorlekar är att föredra. Enligt Slavin finns det dock stöd för att så små grupper att individuell handledning är möjlig ger mycket positiva effekter. Han menar också att detta leder till att det finns mycket mer kostnadseffektiva lösningar än att genomföra generella sänkningar av klasstorleken:

For example, halving class size is the same as having an additional teacher for each class. This teacher could be used to tutor about 15 of the lowest achieving students in the class for 20 minutes each day. One-to-one tutoring by certified teachers given to at-risk first and second graders produces effect sizes in the range of +.55 to +1.00. Paraprofessional tutors have produced effect sizes in the range of +.20 to +.75, still much more than the effects of class reduction.

Slavin betonar också att det finns andra intressanta alternativ, såsom "peer tutoring" och "cooperative learning".

Effekter av integrerad specialundervisning

Studier av effekter av integrerad specialundervisning är inte vanligt förekommande, vilket Haug (1999) menar har sin grund i att i både Sverige och Norge har forskningen intresserat sig mer för det segregrande än det inkluderande perspektivet, och att man generellt har uttryckt skepticism inför den inkluderande skolan. Individuellt anpassad undervisning i den ordinarie klassen är inte heller det som används mest i praktiken utan istället sker undervisning som en kollektivt orienterad verksamhet i hela klassen eller gruppen. Att den inkluderande undervisningen skulle ha realiserats i Norge och Sverige är en myt, enligt Haug.

Den normativa och etiska aspekten av specialundervisning diskuteras även av Haug (1998) som har studerat den svenska specialundervisningens metoder och mål i ett historiskt perspektiv. Att betrakta specialundervisning som en kompensatorisk lösning är en princip som etablerades redan i början på 1800-talet och som sedan fick en alltmer dominerande ställning fram till 1970-talet idémässigt såväl som i praktiken. Kompensationen som idé är behovs-, nytto- och, framför allt, effektorienterad. Den har sin grund i en positivistisk vetenskapssyn där man säkert kan ställa en individuell diagnos utan prägel av exempelvis rådande kulturella värderingar.

Ett annat problem med kompensatorisk undervisning som idé är att kunna etablera ett samband mellan den undervisning barnet behöver och diagnosen. Antalet diagnoser överstiger antalet undervisningsmetoder. Kompensatorisk undervisning kan i och med den särbehandling som blir följden också visa sig ha stigmatiserande inverkan liksom att den ofta är orealistisk, det går helt enkelt inte att kompensera för alla inlärningssvårigheter. När måttstocken utgörs av de andra elevernas prestationer kan orimliga krav komma att ställas på

både speciallärare och elever. Haug utnyttjar det Liedmanska begreppet *frusna ideologier* när han resonerar kring de två institutionella processer som påverkar den inkluderande integrationen. Den ena processen är politisk. Den handlar om lätt producerade och förändrade intentioner. Den andra processen är den reella världen där många års teori och praktik får resultat som är svåra att förändra kortsiktigt. Den innehåller maktrelationer, traditioner och professionella intressen. Haug pekar även på föräldrars rättighet att förhandla om undervisningens utformning inom den ordinarie klassens ram.

Det demokratiska deltagarperspektivet har presenterats som alternativ till kompensation. Begreppet social rättvisa är centralt för Haug när han diskuterar den segregering som blivit följd av kompensationstanken, i förhållande till inkluderande integration där man förstår det etablerade begreppet *särskilda behov* som en social konstruktion och där målet är att undervisning ska ske inom ramen för den klass där barnet är inskriven som elev.

Haug menar att det finns en grundläggande motsättning på formuleringsnivå, mellan å ena sidan läroplanens formuleringar om allas lika värde och solidaritet med svaga och utsatta och å andra sidan specialundervisningens organisation enligt skollagen, där man slår fast att utvecklingsstörda ska gå i särskola och synskadade, hörselskadade och barn med tal-svårigheter ska gå i specialklasser. Haug pekar också på att skolan som institution kan fungera helt annorlunda praktiskt än vad som står i målbeskrivningar och läroplaner. Skolan vilar på en segregering tradition och har flera strukturella drag som skapar eller stöder segregation, exempelvis uppdelningen i specialskolor, särskola och grundskola liksom att skolan har knutit en rad olika yrkesgrupper till sig. Kunskapen som finns är mer inriktad på att hjälpa barn att anpassa sig än att förändra skolan eller förstå problem som socialt konstruerade.

Två tydliga trender har styrt specialundervisningen ända från dess införande. Dels en strävan efter jämlikhet men också

parallellt med denna strävan, en önskan att kunna hålla en hög nivå i de ordinarie klasserna. Dessa två trender har ofta befunnit sig i konflikt med varandra och kan sägas göra så även idag. Persson (1997) menar även han, att urvalskriteriet för specialundervisning verkar ha sin utgångspunkt i en tolkning som är relaterad till brister hos eleven eller i att läraren har problem med att bemästra vissa elever i klassrummet. Tillgången på experter med vana att hantera elever ”med särskilda behov” har medfört att klasslärare kan tänka bort dessa elever i sin undervisningsplanering.

Enligt Persson (1997) är den specialpedagogiska definitionsfrågan problematisk ur flera aspekter. Specialpedagogiken är ett tvärvetenskapligt forskningsområde med teori från discipliner som psykologi, sociologi, medicin m.fl. Den är även politiskt normativ i och med att den handlar om hur samhället ska behandla avvikelser. Den har slutligen att uppfylla en mängd funktioner i samhälle och skola vilka inte alltid är klart uttryckta.

Persson anser det både svårt och omotiverat att mäta specialundervisningens konsekvenser i termer av effektivitet. I och med att specialundervisningen förutsätts interagera med den vanliga undervisningen blir en separat utvärdering knappast meningsfull. Det innebär inte att den inte ska granskas, följas upp och utvärderas tillsammans med den övriga pedagogiska verksamheten i skolan. Specialundervisningen bör relateras till en bredare kontext menar Persson och kopplas till forskning om samhällets funktionssätt och varför vissa människor anses som avvikande.

Persson redovisar resultaten av en empirisk studie som innehåller intervjuer med 27 speciallärare, 35 klasslärare och 18 rektorer. Det visar sig i denna studie att två tredjedelar av speciallärarna anger individen som fokus för arbetet. Var femte lärare arbetar även med klassen eller gruppen medan endast tre anger en ännu vidare inriktning på sitt arbete, skolan, familjen eller det omgivande samhället. Specialpedagogiska

insatser visar sig enligt Persson, tillkomma i huvudsak på klasslärarens initiativ och det ger stöd för slutsatsen att speciallärarens viktigaste funktion blir att ta hand om det som i klassrummet upplevs som en störning. Persson noterar också att rektor har en betydande roll i den specialpedagogiska verksamheten.

En av de få svenska studier som har en mer direkt bäring på inklusiv undervisning har presenterats av Sonnander, Emanuelsson och Kebbon (1993). De undersökte i ett longitudinellt representativt undersökningsmaterial förekomst av mental retardation. En utgångspunkt för undersökningen var observationen att i Sverige är andelen elever som erhållit diagnosen mental retardation endast 0,44%. Med utgångspunkt i definitionen av mental retardation av en IQ lägre än 70, borde siffran vara ca 2 %, Man fann att ca 1,45 % hade en IQ lägre än 70, vilket tillsammans med de elever som placerats i sär- och specialskola (0,74 %) innebär att den teoretiskt förväntade andelen kunde observeras i data. Då man undersökte denna grupp av elevers skolresultat och bedömning av skolsituationen fann man att gruppen hade sämre betyg och lägre skattningar av den egna förmågan än gruppen av elever med högre IQ. Men man noterar också att många elever i gruppen med mental retardation enligt detta psykometriska kriterium fann sig väl tillrätta i skolan, och bedömde de egna förmågan positivt. Författarna drar slutsatsen att denna grupp av "never-labeled" elever klarat sig oväntat bra i den vanliga skolan.

Eleverna i denna undersökning var sålunda "integrerade" utan att vare sig de eller någon annan hade kännedom om detta. Detta aktualiserar en fundamental paradox i integrerad specialundervisning, som blir särskild tydlig i ett resurssammanhang. Söder (1997) har pekat på det problem som ligger i att integrering förutsätter ett "vi" som kan integrera "dem", och att integreringen därför upprätthåller distinktionen mellan de normala och de som inte är normala. Integrering ger också upphov till nya kategoriseringar och beteckningar som

i sig själva kan generera exkluderingsprocesser. Sett ur detta perspektiv riskerar sålunda extra resurser till indentifierade elever att skapa exkludering snarare än att lösa problem.

Det faktum att resursfördelningssystemet kan skapa segregering framstår som ett reellt problem. Pijl och Meijer (1999) noterar att omfattningen av segregerad specialundervisning har ökat kraftigt i Holland under senare år. År 1987 var 4,3% av eleverna mellan 4 och 11 år placerade i särskilda skolor för specialundervisning, medan motsvarande siffra år 1972 var 2,2%. En förklaring till denna kraftiga ökning är enligt Pijl och Meijer att finansieringsystemet ger ekonomiska incitament att bevara och vidareutveckla de nuvarande segregerade systemet, genom att specialskolornas finansiering bestäms av antalet inskrivna elever. Ett ändrat finansieringsystem är därför under införande, enligt vilket elever med fastställda särskilda behov tilldelas extra resurser, vilka kan användas antingen till integrerad eller till segregerad specialundervisning, och där eleven och dennes föräldrar deltar i beslutet om undervisningsform. Pijl och Meijer (1999) uttrycker förhoppningar och förväntningar att detta nya finansieringsystem skall medverka till att segregerade former av specialundervisning minskar till förmån för integrerad specialundervisning.

Diagnos eller ej?

Som redan nämnts har under 1990-talet segregerade former av specialundervisning ökat i omfattning. En anledning till detta är att resursminskningar till skolan under detta decennium minskade möjligheterna till integrerad specialundervisning, och en annan är att samma tendens till styrning av specialundervisningens utformning från resurstilldelningssystemet som Pijl och Meijer (1999) observerat i Holland också funnits i Sverige. Under detta decennium har också diskussionen mellan företrädare för olika ståndpunkter varit intensiv, och det kan vara av intresse att ta upp ett exempel till närmre diskussion. Ett sådant exempel är dyslexidebatten.

Denna debatt handlar i första hand om etiologin bakom inlärningssvårigheter. Solvang (1999) beskriver de två ytterlighetsståndpunkterna som hörande till en hjärnfysiologisk respektive till en förståelseorienterad tradition. Inom den förståelseorienterade traditionen beskrivs orsakerna bakom läs- och skrivsvårigheter som sociala: man fokuserar mer på möjligheterna till inlärning än på de problem som finns, och lösningen till problemen finns till stor del att söka på systemnivå. Man är också orienterad mot normalisering av läs- och skrivsvårigheter. Inom den hjärnfysiologiska traditionen beskrivs läsproblem som biologiska, man identifierar problematiken som att den gäller ordavkodning, och lösningen är en individuellt anpassad pedagogik. Den internationella debatten kan enligt Solvang karaktäriseras som en vetenskapskontrovers där de olika positionerna förhåller sig till sin egen logik och där det finns drag av inkommensurabilitet mellan teorierna kring läs- och skrivsvårigheter. Detta förnekas från den dyslexidiagnostiska forskningens företrädare men bejakas av forskare inom den normaliseringspedagogiska traditionen som menar att traditionerna tillhör skilda paradigmer.

Liberg (1990) kan sägas representera en förståelseorienterad forskningsgren som vill lyfta fram den sociala kontextens betydelse för läs- och skrivsvårigheter. Liberg kritiserar individualpsykologiska definitioner av läs- och skrivsvårigheter, och menar att man inom många pedagogiska program som syftar till att komma till rätta med barns läs- och skrivsvårigheter inte tillräckligt uppmärksammar den motivationsskapande källa som utgörs av individens strävan att vara en del av en skriftspråklig kultur där kommunikation är det essentiella draget. Ofta lärs läsning och skrivning ut som isolerade färdigheter utan koppling till individernas intresse och erfarenhetsfär. Liberg menar också att många program överbetonar läsning, medan däremot skrivning som är en mer kreativ och aktiv samsättningsform, kommer i skymundan, och att man inte tillvaratar de möjligheter som finns att lära sig läsa genom att skriva.

Lundberg och Höien (1999) refererar till forskning där man har påvisat neurologiska avvikelser hos dyslektiska individer men påpekar också att man inte har nått fram till diagnostiska metoder som kan användas individuellt. Författarna menar i likhet med många internationella forskare att dyslektiker har svårigheter med fonologiska delprocesser, att det finns en svaghet i ett fonologiskt system i hjärnan. De påpekar samtidigt att var gränsen sätts för dyslexi med nödvändighet måste bli godtyckligt. Lundberg och Höien föreslår ett processanalytiskt synsätt vid diagnostisering som innebär att man utifrån den individuella elevens prestationer i en rad läsaktiviteter, sluter sig till vad som fungerar normalt och vad som inte fungerar normalt.

Dyslexi har definierats som läs- och skrivsvårigheter som inte kan förklaras av brister i allmänbegåvning, ogynnsamma sociala förhållanden eller pedagogiska omständigheter. Enligt Myrberg (2001) är denna definition otillfredsställande ur vetenskaplig synpunkt då den bygger på negativa kriterier. Dyslektikerna blir så att säga en restpost. Ur diagnosticerings-synpunkt är det också otillfredsställande då man blir beroende av att mäta allmänbegåvning. Hos mindre barn är instabiliteten i intelligensmätningar ett problem, och när det gäller vuxna finns det en generell begåvningsfaktor som förklarar stora delar av variationen i såväl verbal som icke-verbal intelligens. När man då ska mäta icke-verbal intelligens fångar man sannolikt upp sekundära effekter av otillräcklig skriftspråksinlärning hos många dyslektiker och får på så sätt en under-täckning av det verkliga antalet.

Myrberg menar, att vi ännu är långt ifrån dokumenterat verksamma program när det gäller att utveckla läsförståelse. Dock rekommenderar han att särskilda lärare bör handha de program som finns för att förbättra läsförståelse, om dessa ska kunna vara effektiva. Lärarskicklighet, arbetssätt, klassrumsklimat och föräldrastöd har stor betydelse oavsett vilket program som används. Myrberg menar också att program med indivi-

duell undervisning är kostnadseffektivt jämfört med halvklass-program med specialundervisning. (För en mer utförlig redogörelse för de olika program som används för att förbättra läsförståelse, se t ex Jager Adams, 1994, Lundberg & Høien, 1999, och Wasik och Slavin, 1993).

Stanovich (1986) för fram hypotesen, att endast studier som identifierar mindre än 5 procent av det aktuella urvalet som dyslektiker, har möjlighet att undgå den sammanblandning med generella intelligensfaktorer som är vanlig inom forskningen på området läs- och skrivsvårigheter. Stanovich menar också att en lång rad tidigare studier har visat att medelvärdet på intelligensmätningar för elever som benämns dyslektiker i skolor, ligger närmare 90 än 100.

Enligt Stanovich (2000) finns det inom forskningen kring läs- och skrivfärdigheter stora problem att skilja ut de svårigheter som har en biologisk grund från dem som har en miljömässig grund och resultaten är i högsta grad inkonsistenta. Han menar att utifrån föreliggande forskning vore det mer rättvisande att kalla lässvårigheter för språkliga svårigheter, även om dessa oftast innefattar problem med fonemsegmentering. Stanovich poängterar visserligen att det finns en mängd av studier som pekar på att förmåga att urskilja fonem är en kritisk punkt när det gäller läsförståelse, men att däriifrån dra slutsatsen att en stor grupp elever med bristande läsförståelse har en neurologisk avvikelse är att dra för stora växlar på forskningsresultaten.

Två huvudsakliga experimentella strategier har använts för att utröna om det finns en kvalitativ skillnad mellan det sätt på vilket dyslektiker läser och på hur elever med exempelvis begåvningsmässiga handikapp eller från ogynnsamma sociala miljöer läser. När man matchar grupper utifrån läsnivå och jämför en äldre grupp dyslektiska elever med en grupp yngre barn på samma läsnivå men utan svårigheter, är logiken bakom designen att kunna få en möjlighet att upptäcka skillnader när det gäller olika förmågor som påverkar läsningen.

Om dyslektiska elever läser som vilken annan elev som helst på samma nivå, faller hypotesen att dyslexi finns som en speciell form av lässvårighet. Resultaten av denna forskning har enligt Stanovich, under en lång tid varit motsägelsefulla för att under senare år i meta-studier visat sig indikera en bristande fonologisk medvetenhet hos gruppen dyslektiker (Stanovich 2000, s 347).

En annan vanlig design är att matcha diagnostiserade dyslektiska elever med elever som läser på samma nivå men inte har fått diagnosen dyslexi på grund av lägre IQ, en så kallad *gardenvariety* design. Om då andra kognitiva förmågor plus ett antal ytterligare faktorer avgörande för läsning, såsom exempelvis arbetsminne, förmåga till fonemsegmentering eller behandling av ortografisk information (ortografisk rör det som gäller ords stavningssätt och den inre bild vi har av ords stavningsätt), inte varierar mellan grupperna finns det ingen egentlig anledning att försöka identifiera en speciell grupp av elever med läs- och skrivsvårigheter eller att forska efter speciella pedagogiska metoder lämpliga för dessa elever. I dessa studier är resultaten än mer motsägelsefulla. Stanovich påpekar att forskning utifrån denna design har visat på utomordentliga svårigheter med att identifiera kvalitativa skillnader mellan läsare med bristande läsförståelse kombinerad med genomsnittlig IQ och läsare med bristande läsförmåga kombinerad med lägre IQ. Även vid tvillingstudier har det varit svårt att påvisa hållbara samband, man har inte kunnat verifiera skillnader mellan de med fonologiska svårigheter och de utan. Skillnader i fonologisk medvetenhet har alltså inte kunnat kopplas till skillnader i läsförståelse.

Stanovich (2000) menar att forskningsfältet kring läs- och skrivsvårigheter har utvecklats och expanderat utan de data som behövs för att testa dess underliggande antaganden, det vill säga att det är möjligt att identifiera en population av individer vars karaktäristika rörande förutsättningar för läsning

skiljer sig från resten av populationen i kvalitativ bemärkelse. Neuroanatomiska skillnader mellan dyslektiker och andra med läs- och skrivsvårigheter har inte idag någon hållfast empirisk grund. Stanovich föreslår ett alternativt sätt att se på lässvårigheter. Han menar att läsförståelse bör tolkas utifrån antagandet att variationen snarare är av kvantitativ natur än av kvalitativ natur, dvs att det är en fråga om gradskillnad snarare än artskillnad. De kvalitativa skillnader som kan iakttas bland elever med lässvårigheter kan vara en följd av olika sätt tackla de svårigheter man upplever med läsning och som har en gemensam orsak snarare än att i sig själva vara orsaker till lässvårigheter.

En annan viktig aspekt när det gäller bristande läsförståelse utgörs av det fenomen som Stanovich (1986) benämner ”Matteuseffekten”. Elever med tidiga motgångar när det gäller läsning tenderar att läsa mindre och dessutom får de sig ofta tilldelat texter som är för svåra för deras läsnivå. De får på så sätt inte den träning som är nödvändig för att få upp läshastigheten i nivå med kamraterna. De använder också en relativt stor andel av sin intellektuella kapacitet under läsningen till att avkoda, och resultatet blir att en mindre andel uppmärksamhet ägnas textens innehåll och mening. I de fall läsförståelsen brister, finns det goda skäl att anta att detta kan ha sin grund såväl i exempelvis socioekonomiska bakgrundsfaktorer som i undermåliga undervisningsmetoder eller i kombinationer av dessa orsaker. Det kan alltså vara så att bristande läsförståelse är en effekt av bristande övning i läsning snarare än en effekt av bristande intellektuell kapacitet. Initiala individuella differenser har vist sig öka med skolerfarenhet. Skillnaden mellan elever när det gäller läsförståelse tenderar nämligen att öka kraftigt med antalet skolår. Stanovich menar att det finns ett reciprok förhållande mellan kognitiv utveckling och läsning. Att läsa ger kunskaper och kunskaper underlättar i sin tur läsförståelsen. Det gäller för, såväl generella kunskaper, som för, exempelvis kunskap om syntax eller vokabulärens

omfattning. En följd av detta förhållande är att små kunskapskillnader i ett inledande skede kan orsaka stora kunskapskillnader längre fram.

Slutsatsen av Stanovich's forskningsgenomgång torde bli att det är nödvändigt att inta en öppen men skeptisk inställning till dyslexibegreppet som sådant. Svårigheterna att diagnostisera dyslexi är dock uppenbara, och det framstår inte heller som självklart att en dyslexidiagnos implicerar en bestämd pedagogisk ansats. Inklusion i de reguljära klasserna, kombinerad med individuellt inriktad undervisning, synes vara ett vanligt svar på frågan hur läs- och skrivproblem ska hanteras pedagogiskt.

Det faktum att specialundervisning i grunden sammanfaller med vanlig undervisning betonas av Marklund (1989), som framhåller två pedagogiska aspekter av specialundervisning som särskilt viktiga:

1. Gör kursinnehållet för de svagpresterande mindre och kunskapskraven lägre; underkänn inte eleverna utan godkänn dem på deras villkor.
2. Medge att studietakten kan bli långsammare för elever i specialundervisning än i "vanlig" undervisning, att de kan lära sig samma saker som eleverna generellt men att det för dem tar längre tid. (s 59)

Marklund betonar att dessa två principer är grunden för specialundervisning, men att de också gäller för undervisning generellt. Med ett sådant pedagogiskt synsätt blir frågan om diagnos av orsaken till en elevs svårigheter med exempelvis läsning av mindre intresse, eftersom diagnosen i sig inte får några bestämda implikationer för hur undervisningen utformas för eleven.

Under senare år har en mycket intensiv diskussion funnits mellan företrädare för ett medicinskt-diagnostiskt synsätt å ena sidan och ett mer sociologiskt synsätt å den andra även

inom andra områden, och då framförallt vad gäller DAMP-diagnoser. Kärfve (2000) företräder det senare perspektivet och hon vänder sig mot DAMP-förespråkarnas argumentation på flera punkter. De hävdar att diagnosen på något sätt ska lätta bördan av att vara annorlunda. Kärfve menar istället att när barnet internaliserar en diagnos som innebär ett kroniskt fel i hjärnan innebär inte detta att barnet får ett bättre självförtroende utan det är tvärtom en dom som påverkar barnets självbild i negativ riktning. Även föräldrarna antas vara betjänade av en diagnos som befriar dem från ansvar för barnets problem. Kärfve menar att denna ansvarsbefrielse innebär en inkompetensförklaring, de kan ingenting göra åt sina besvärliga barn.

Elinder (2000) menar i linje med Kärfves argumentation, att istället för att gå omvägen över en psykiatrisk utredning, tveklaktiga diagnoser, stigmatisering och åderlåtning av samhällets medel, så kan resurserna gå direkt till skolan. Det handlar då om tillgångar som oavkortat kan användas till att skapa just den skolmiljö som många barnpsykiater i slutändan föreslår.

Thomas, Walker och Webb (1998) är brittiska forskare som företräder en inkluderande integrering som specialpedagogisk ansats. De menar att det inte finns någon slags pedagogik som har bevisats vara mer användbar för barn med särskilda behov eller inlärningssvårigheter utan att alla välkvalificerade lärare kan undervisa dessa elever framgångsrikt. Samma former av individualiserad undervisning som kännetecknar varje kompetent lärare, såsom att variera lektionstiden, att ändra grupparrangemang, att variera metoder, läromedel och sätt att instruera, är också kännetecknande för den lärare som framgångsrikt undervisar barn med särskilda behov. Det finns inga hinder för att undervisa det stora flertalet av barn med särskilda behov inom den klass där de är inskrivna. I USA finns det en bred rörelse för inkluderande undervisning som bygger på demokratiska principer (Kerzner, Lipsky och Gartner, 1999). Från denna rörelses håll hävdar man att inklu-

derande undervisning är det mest effektiva medlet att utmana diskriminerande attityder och att inkluderande skolor är knutna till mänskliga rättigheter.

Det vi med ett sammanfattande begrepp kan kalla för *det demokratiska deltagarperspektivet*, är alltså internationellt sett mycket framträdande idag. De implikationer detta perspektiv medför är emellertid i sig inte särskilt väl utforskade. Skidmore (1999) menar att det finns en konsensus bland förespråkare för inkluderande skolformer. Han förordar en mer nyanserad syn på den komplexa dynamik som skolutveckling innebär. Inom det organisationsparadigm i vilket man betraktar inlärningssvårigheter som följd av det sätt på vilket skolor och undervisningssituationer är organiserade, har man enligt Skidmore ett antal delade föreställningar. En sådan föreställning är att effektiva skolor karaktäriseras av att man har gemensamma värderingar och mål. Dessa skolor är kapabla att möta alla skilda behov hos elever oavsett vilka behov och svårigheter de har och oavsett i vilken kulturell kontext de verkar. Betoning på utvecklandet av delad förståelse - av ett gemensamt konceptuellt ramverk för naturen hos inlärningssvårigheter genomsyrar enligt Skidmore mycket av den litteratur som kritiserar segregering i skolan i alla dess former.

Skidmore har med semi-strukturerade intervjuer som metod, studerat två secondary schools i England under en tid när de systematiskt initierade förändringar i sina strategier för elever med inlärningssvårigheter. Han menar att i dessa skolor kunde en brist på konsensus urskiljas bland personalen. Han menar dessutom att sådana åsiktsskillnader är av vital betydelse för att skolutveckling ska kunna ske. I de två skolor som ingick i studien fanns bland lärarna varierande åsikter om hur undervisningssituationen skulle organiseras för elever med särskilda behov. Vissa ansåg att all undervisning skulle ske inom klassens ram medan andra förespråkade en mer flexibel hållning och menade att individualisering skulle kunna inne-

bära också att undervisning pågick enskilt eller i smågrupper. Några lärare förordade generell nivågruppering. Dessa olika åsikter speglar synen på elevers förmåga att tillgodogöra sig ordinarie undervisning. Å ena sidan kan man identifiera en syn där man betraktar elevers förmåga till inläring som obunden och utan i förväg satta begränsningar, och å andra sidan en syn på inlärningsförmåga som i förväg bunden av ärftlig disposition och begränsningar. En annan dimension i vilken lärarna skilde sig åt, rörde hur man resonerade kring läroplanen. En del lärare ville ha en översyn av hela läroplanen på det sättet att den skulle vara bättre anpassad till elevers skilda förutsättningar, medan andra ansåg att individuellt inriktade insatser för elever med svårigheter skulle inriktas på att få dessa att kunna nå upp till läroplanens mål. Vidare fanns det olika åsikter om hur man skulle se på lärares kunskaper eller expertis - från att definiera professionalism som tillgång till ämneskunskaper och till att lägga tonvikten vid kontinuerlig professionell utveckling och betona varje lärares möjlighet att utveckla sina undervisningsmetoder. Dessa olika åsikter i personalstaben för han tillbaka till en överordnad dimension som han benämner jämlikhet kontra pragmatism.

Skidmores slutsats är att divergerande åsikter och värderingar inte är något hinder för skolutveckling utan snarare stimulerar densamma och att den strävan efter konsensus som kännetecknar organisationsparadigmet kan få utvecklingen att avstanna. Istället bör man lyfta fram och tydliggöra den variation som finns i dialog.

Diskussion och slutsatser

De resultat och ståndpunkter som redovisats i detta kapitel visar tydligt på komplexiteten i frågorna om ekonomiska resurser och pedagogiska resultat, och de visar i hur hög grad dessa frågor har samband med ställningstagande i grundläggande ideologiska frågor. Den position som exempelvis intas

till frågan om specialundervisning skall bedrivas i mer eller mindre inkluderande former har givetvis betydelse för hur man ser på hur resursallokering skall ske, men forskningen visar också att de sätt på vilka ekonomiska resurser fördelas har en styrande inverkan på för vilka former av specialundervisning som faktiskt väljs.

Det finns ett ganska betydande stöd i forskningen för att mer permanent segregerade former av specialundervisning, som t ex hjälpklasser eller permanent nivågruppering, har negativa effekter för svagpresterande elever. Detta tycks ha sin grund i stigmatiseringseffekter, och i negativa effekter på elevernas motivation och självbild. Vidare tenderar undervisningskvaliteten att vara sämre, bland annat genom lågt ställda förväntningar och en sämre tillgång på erfarna lärare. Resultaten från studier av effekter av klinikundervisning och individuellt meddelad specialundervisning är dock enligt vissa forskare mer positiva.

Argumenten för de inklusiva ansatserna till specialundervisning, vilka för närvarande är mycket framträdande i den internationella diskussionen, går dock bortom argument kring effekter och effektivitet. Ett alternativt synsätt är att argument kring demokratisk participation för alla ger stöd för en inkluderande specialundervisning.

Kapitel 5: Lärarkompetens

Många studier visar på betydande skillnader mellan lärare med avseende på effektivitet. Detta, i kombination med det faktum att lärarnas lön utgör den största enskilda kostnads-posten för skolan, är skäl till varför vi har anledning att intressera oss för detta resursslåg. Den fråga som är av mest central betydelse i detta sammanhang är dock om dessa skillnader kan förklaras av, eller identifieras med, observerbara variabler, som t ex lärarerfarenhetens omfattning, eller formell lärarutbildning av olika längd. Först då skulle det vara möjligt att koppla samman resurser med resultat.

Enligt Wenglinsky (2000) har ungefär 400 undersökningar utförts i vilka olika lärarkarakteristika har relaterats till elevresultat. En enkel sammanställning visar att ca 30 % av undersökningarna som har studerat lärarerfarenhetens betydelse har visat på positiva effekter, medan ungefär 20 % av undersökningarna som har studerat lärarlönens samband med elevresultat visat på positiva samband. Som vi redan har diskuterat i Kapitel 2 kan dessa resultat sättas samman och tolkas på olika sätt.

Det är omöjligt att i detta sammanhang genomföra en fullständig inventering av lärarkompetensens betydelse för elevernas inlärningsresultat, dels därför att området är vittomfattande, dels därför att det föreligger betydande svårigheter att göra jämförelser över länder inom detta område. Vi lyfter dock fram ett antal intressanta och väl genomförda studier som har bidragit till att öka kunskapen inom området.

Lärares utbildning och erfarenhet är de variabler som har använts mest för att utröna om det finns några samband mel-

lan läraregenskaper och studieprestationer. Även nivån på lärarlöner har studerats, liksom omfattning och inriktning av lärarnas fortbildningsmöjligheter. Det finns också ett antal klassrumsstudier på området där man har använt sig av bland annat, observationstekniker av olika slag. Dessa studier, har fokuserat på att analysera lärarens faktiska interaktion med eleverna - hur praxis ter sig.

Lärarytbildning och formell lärarkompetens

Lärarytbildningens omfattning och struktur skiljer sig både inom och mellan länder. Även omfattningen och utformningen av kompetensutvecklingsinsatser varierar såväl inom som mellan länder. Inom OECD är det vanligt att lärare för de lägsta årskurserna utbildas utanför universiteten och med speciellt fokus på barns utveckling och pedagogik, medan lärare för högre årskurser behöver ha en universitetsexamen antingen kompletterad med studier i pedagogik och didaktik eller där dessa ämnen ingår i examen. I Japan och USA är lärarytbildningen i likhet med Sverige sammanhållen, medan man i Storbritannien och Tyskland kompletterar sin universitetsexamen för att få lärarebehörighet. Trenden inom OECD är att man i ökande utsträckning förlägger lärarytbildningarna inom universiteten. Så har skett i exempelvis Grekland, Spanien och Frankrike under senare år. Effekten av lärarens kompetens kan också ställas i relation till lärarens utbildningskostnader, till organisationen av olika skolsystem och till arbetsmarknadsstrukturen inom länder. Internationella jämförelser är därför särskilt problematiska i detta sammanhang (Carnoy, 1995), men vi skall ändå ta upp några av de mer betydande internationella studierna.

Lärarytbildning består, som har nämnts ovan, dels av utbildning inom olika ämnesområden, dels av pedagogisk/didaktisk utbildning, som i sin tur består av både teoretiska och praktiska delar. Det finns ett relativt stort antal undersökningar, fram-

förallt amerikanska, där man har studerat betydelsen av de olika komponenterna inom lärarutbildningen.

Byrne (1993; refererad i Darling-Hammond, 1999) har inventerat studier där samband studerats mellan lärares ämneskunskaper och elevresultat. Av ett trettiotal undersökningar visade 17 på ett positivt samband, medan 14 studier inte visade på något samband. En tänkbar förklaring till varför man inte fann något samband i vissa undersökningar är att variationen i ämneskunskaperna, mätt t ex med antal kurser, var liten. Darling-Hammond (1999, s 6) framför också hypotesen att en anledning till de blandade resultaten kan vara att ämneskunskaper är betydelsefulla upp till en viss nivå, men att de inte betyder så mycket ovanför denna nivå.

Denna hypotes får stöd i en undersökning av Monk (1994) som fann att omfattningen av lärares ämnesutbildning i termer av antal universitetskurser har ett positivt samband med elevresultat inom matematik och naturvetenskap, men också att sambandet var krökt, med avtagande betydelse ovanför en viss nivå av utbildning.

Enligt Darling-Hammond (1999, s 8) finns det fler undersökningar som identifierar ett samband mellan pedagogisk/didaktisk utbildning och elevresultat. Evertson, Hawley och Zlotnik (1985) har gjort en forskningsöversikt över sambandet mellan en komplett lärarutbildning och studieresultat. Denna metastudie omfattar bland annat tretton undersökningar som jämför välutbildade lärare med utbildade — eller bristfälligt utbildade — lärare. I fyra av dessa studier relaterades lärarkompetens till elevprestationer. De andra undersökningarna bestämde lärarkompetens med klassrumsobservationer eller bedömningar från rektorer. I elva av dessa studier rankades välutbildade lärare högre. De redovisar även en metastudie av 65 undersökningar som visar att det finns ett samband mellan lärares ämneskunskaper och elevers studieresultat.

Ferguson och Womack (1993) undersökte den relativa betydelsen för olika aspekter av undervisningsskicklighet av ämneskunskaper, mätta med prov och betyg, och omfattningen av den pedagogiska utbildningen. Undersökningen omfattade 200 nyutbildade lärare. Resultaten visade att den pedagogiska utbildningens omfattning förklarade betydligt mer av variansen i kriterievariablerna än ämneskunskaperna.

Dessa studier visar sålunda på betydelsen av både ämneskunskaper och pedagogiska kunskaper. Det är också rimligt att anta att ämneskunskaper interagerar med pedagogiska kunskaper. Goda ämneskunskaper är inte tillräckligt, det krävs också att lärare har en bred kompetens när det gäller olika undervisningsmetoder. Darling-Hammond (1999, s 8) citerar Byrne (1983):

It is surely plausible to suggest that insofar as a teacher's knowledge provides the basis for his or her effectiveness, the most relevant knowledge will be that which concerns the particular topic being taught and the relevant pedagogical strategies for teaching it to the particular types of pupils to whom it will be taught, If the teacher is to teach fractions, then it is knowledge of fractions and perhaps of closely associated topics which is of major importance ... Similarly, knowledge of teaching strategies relevant to teaching fractions will be important.

I USA har flera delstater under senare år experimenterat med skilda slag av lärarutbildningar. Man har exempelvis i Dallas kunnat bli lärare efter en sommarkurs. Darling-Hammond (2000) diskuterar vad som karaktäriserar en effektiv lärarutbildning och som samtidigt ökar sannolikheten för att lärare ska stanna kvar i yrket. De lärare som har ofullständig utbildning presterar inte bara sämre, de är också betydligt mindre tillfredsställda med sitt arbete. I Dallas uppgav endast 40 % av dem med kort utbildning att de planerade att stanna kvar i yrket mot 72 % av dem som hade genomgått traditionell utbildning. I flera studier visade det sig också vara positivt att ha en utbildning som omfattar fem års studier i jämförelse

med en fyraårig lärarutbildning. Lärare med fem års utbildning är inte bara mer nöjda; de betraktas också som mer professionella och kompetenta av rektorer och kollegor. Darling-Hammond menar att lärarutbildning bör vara nära knuten till forskning. Ett av de viktigaste verktygen för lärare är att kunna relativisera sitt eget kognitiva och kulturella perspektiv för att på så sätt bättre kunna förstå och möta elever på deras respektive nivå och utifrån de kontextuella förhållanden som präglar eleverns kunskap och intressen.

Darling-Hammond (1999) har också presenterat en serie fallstudier av amerikanska delstater, med utgångspunkt i att vissa delstater enligt NAEP uppvisat kraftigt förbättrade resultat mellan åren 1990 och 1996. En av dessa delstater är North Carolina och Darling-Hammond (1999, s 22) identifierar kraftiga satsningar på förstärkning av lärarkompetensen som en tänkbar förklaring till detta. År 1983 fattade man i North Carolina beslut om att vidta en serie åtgärder för att höja lärarnas kompetens. Man höjde t ex lärarnas lön, skapade bättre möjligheter till fortbildning, inrättade ett rekryteringsprogram till lärarutbildning med gynnsamma stipendier, höjde kvaliteten på lärarutbildningen, höjde kraven på formell kompetens hos lärare och skolledare, skapade ett mentorssystem för nyutexaminerade lärare, och inrättade utvecklingscentra. Man förändrade också läroplanerna och gav vissa resursförstärkningar vilka medförde något högre lärartäthet. Kentucky och Connecticut är två andra delstater som genomfört liknande satsningar på höjning av lärarkompetensen, och där det också föreligger kraftiga förbättringar i elevernas resultat.

Darling-Hammond gör också jämförelser mellan vissa närliggande delstater och noterar därvid att West Virginia resultatmässigt ligger på samma nivå som Virginia, trots en högre socioekonomisk nivå i Virginia. Bland de tänkbara förklaringarna till detta är att

West Virginia's teacher education programs must now meet national accreditation standards — a much higher set of requirements than those in Virginia, which lowered standards for education programs and licensing during the 1980s to among the lowest in the country. ... Despite its relative wealth, Virginia hires many more unlicensed new teachers than West Virginia, and its districts are less likely to insist on rigorous hiring standards. (s 26).

Med sådana fallstudier som bakgrund har Darling-Hammond (1999) gått vidare och undersökt sambandet mellan lärares kvalifikationer och elevers studieprestationer med statistiska metoder. Data som har analyserats avser 44 delstater, med 5 600 skoldistrikt, 13 000 rektorer varav 3 500 i privatskolor och 65 000 lärare varav 13 000 i privatskolor. Där finns uppgifter rörande delstaternas policy när det gäller resursallokering till skolan, anställnings- och utbildningspolitik när det gäller lärare, och olika mått på lärarkvalifikation. Elevernas studieprestationer har mätts med provresultat i matematik i fjärde årskursen 1990 och 1996, i åttonde årskursen 1992 och 1996 samt med provresultat i läsning i fjärde årskursen 1992 och 1994.

Analysen genomfördes på delstatsnivå. Oberoende variabler var individvariabler som ekonomisk bakgrund och engelska som andraspråk. Vidare användes följande oberoende variabler:

- procent välkvalificerade lärare,
- procent lärare utan högskoleexamen i ämnet,
- procent certifierade lärare,
- procent lärare icke certifierade,
- procent icke certifierade nya lärare förutom sådana som förflyttats,
- procent av alla nya lärare utan certifiering,
- utgift per elev,
- antal elever per lärare och
- klasstorlek i medeltal.

Den multivariata analysen ger vid handen att elevkaraktäristika såsom fattigdom (enligt statligt definierade normer av existensminimum), engelska som andraspråk och minoritetsstatus är negativt korrelerade med testresultat. Elevers testresultat är däremot inte korrelerade med utgift per elev, förutom ett samband med läsförmåga i fjärde årskursen. Generella utgifter till skolan liksom lärarlöner och klasstorlek korrelerar inte med provresultat när man har kontrollerat för elevernas bakgrund.

Lärarexamen och ämneskunskaper motsvarande fil kand visade sig däremot vara korrelerade med provresultaten. Magisterexamen visade ett positivt men svagare samband. Även efter konstanthållning av ekonomisk- och språklig bakgrund kvarstår dessa samband. Lärarkvaliteten förklarade mellan 61 och 80% av variationen i matematik- och läsprestation. Omvänt visar sig andelen utbildade eller bristfälligt utbildade lärare i en delstat vara den mest negativt determinerande faktorn för testresultaten.

Darling-Hammond menar att den starka förklaringskraften hos variabeln andel välkvalificerade lärare, beror på kombinationen av ämneskunskaper och kännedom om hur dessa kunskaper ska förmedlas, en kompetens som läraren erhåller inom en kvalificerad lärarutbildning. Det samband som konstaterades mellan lärares magisterexamen och elevers studieresultat och som visade sig vara svagare än det som fanns mellan lärarutbildning och studieresultat, indikerar att den framgångsrike läraren behöver ämneskunskaper inom sitt fält men att dessa blir irrelevanta eller mindre betydelsefulla vid en viss nivå. Sambandet är kurvlinjärt.

Darling-Hammonds studie visar även att delstater som har investerat i höjda lärarlöner i kombination med ökad lärarkompetens är de stater vars elever presterar bäst. Enbart en höjning av lönerna saknar däremot effekt. De stater som har satsat på omfattande och återkommande tester av eleverna och detaljerade läroplaner har heller inte uppnått någon för-

bättring av resultaten, oavsett om proven har kombinerats med belöningsystem av olika slag.

Trots omfattningen av denna studie innehåller den liksom alla undersökningar, ändå vissa brister. Att aggregera data till delstatsnivå gör att kunskap om variationen inom staterna går förlorad. Utelämnade variabler kan också skapa skevheter. Faktorer som storlek på skolor och skoldistrikt, liksom graden av decentralisering av beslut rörande de enskilda skolorna kan eventuellt ha betydelse för resultaten. Det kan även finnas samband mellan lärarnas kompetens och andra satsningar på skolan som inte har mätts i denna undersökning.

Lärares erfarenhet, kunskaper och färdigheter

Flera studier visar på att erfarenhet av lärararbete är positivt relaterat till elevernas inlärningsresultat (t ex Murnane & Philips, 1981, Klitgaard & Hall, 1974). Sambandet är dock inte enkelt och linjärt. Enligt Darling-Hammond (1999) visar flera studier att nyutexaminerade lärare med mindre än tre års erfarenhet är mindre effektiva än kollegor med längre erfarenhet, men att tillskottet avtar efter ungefär fem års erfarenhet. Dock visar enligt samma källa vissa undersökningar att i miljöer som betonar kontinuerligt lärande och samarbete fortsätter den positiva utvecklingen under yrkeskarriären. Andrew och Schwab (1995) visar också att nyutexaminerade lärare från långa lärarutbildningsprogram kan vara lika effektiva som erfarna lärare.

I flera amerikanska studier har man haft tillgång till olika typer av mått på lärares kunskaper och färdigheter, och kunnat relatera dessa till elevresultat. Dessa studier visar på ett relativt entydigt mönster av höga samband. Redan i Colemanrapporten finns redovisat ett starkt samband mellan lärarnas resultat på ett ordförrådsprov och elevernas resultat (se också Hanushek, 1971). Detta resultat har sedan upprepats i flera undersökningar.

Strauss och Sawyers (1986) genomförde en produktionsfunktionsstudie på gymnasienivå, som omfattade ett hundratal skoldistrikt i en amerikansk delstat. Vid sidan av de gängse input-måtten (t ex kostnad per elev, klasstorlek) hade man också tillgång till ett mått (National Teacher Evaluation) på lärarnas kunskaper. Man fann att denna variabel hade ett visst samband med elevernas resultat på standardiserade prov, men framförallt fann man ett mycket starkt samband mellan resultat (på distriktsnivå) och den andel elever som presterade över godkäntgränsen. Man drog slutsatsen:

Of the inputs which are potentially policy-controllable (teacher quality, teacher numbers via the pupil-teacher ratio and capital stock) our analysis indicates quite clearly that improving the quality of teachers in the classroom will do more for students who are most educationally at risk, those prone to fail, than reducing the class size or improving the capital stock by any reasonable margin which would be available to policy-makers. The size of this differential impact among inputs is enormous ... teachers matters far more than has been previously documented by other researchers in the field. (Strauss & Sawyer, 1986, s 47)

Även andra studier påvisar samband mellan lärarkompetens mått med med olika typer av prov och elevresultat. Carroll (1975) fann, exempelvis, att korrektheten i fransklärares uttal hade samband med de resultat som deras elever uppnådde på uttals- och hörförståelseprov.

Ferguson (1991) har använt data från 900 skoldistrikt i Texas som omfattar 2,4 miljoner elever och har gjort en analys där elevers bakgrund och distriktskaraktäristika har konstanthållits. I undersökningen ingick uppgifter om lärarnas utbildning, erfarenhet och deras resultat på ett prov för att erhålla lärarlicens, som mäter både ämneskunskaper och pedagogiska kunskaper. Undersökningen omfattade också uppgifter om lärartäthet och skolstorlek. Resultaten visar att lärarvariablerna har större förklaringsvärde med avseende på variationen mellan skoldistrikt i elevernas studieprestationer än elevernas socio-ekonomiska bakgrund. Den variabel som hade högst

förklaringsvärde var resultat på lärarlicensprovet. Effekten var så stark att efter kontroll för socio-ekonomisk bakgrund visade sig skillnaden mellan svarta och vita elevers studieprestationer förklaras nästan enbart av lärarkompetens. I lägre årskurser fann man att högre lärartäthet och mindre skolor hade betydelse för elevresultat, men dessa effekter var svaga i förhållande till effekterna av lärarkompetens. Ferguson fann också att de medel som investerades i syfte att öka lärarkompetensen gav högre utslag i ökade elevprestationer än de medel som investerades i skolan utan att vara direkt riktade mot kompetenshöjning. Fergusons resultat ger i likhet med bland annat Darling-Hammonds även stöd för slutsatsen att lärarkompetens är en kombination av ämnes- och metodkunskaper där effekten av ämneskunskaper över motsvarande filosofie kandidatexamen inte ger några nämnvärda effekter.

Armour-Thomas et al. (1989; refererad i Darling-Hammond, 1999) fann också starka effekter av lärarkompetens mätt med utbildning, certifiering och erfarenhet i en jämförelse mellan låg- och högpresterande skolor i New York. Med kontroll för socio-ekonomisk bakgrund förklarade lärarkompetensen 90 % av variationen i resultat mellan skolorna för både läsning och matematik. Detta resultat gör det rimligt anta att en stor del av de effekter som förklarats i termer av effektiva skolor i själva verket har sin grund i skillnader i lärarkompetens mellan skolorna.

Elliot (1998) har med data som spänner över flera år och som gäller över tiotusen amerikanska elever i high-school, studerat sambandet mellan skolutgifter av flera skilda slag och elevers studieframgångar. Hennes data utgör ett representativt urval av de elever i tionde årskursen som hade matematik eller orienteringsämnen 1990. Elliot har använt tester i dessa två ämnen som mått på elevernas kunskaper. Bakgrundsvariabler utgörs av elevernas kön, etniska ursprung och socio-ekonomiska bakgrund mätt med föräldrars utbildning, yrke och inkomst, liksom uppgifter om klasstorlek, skolornas storlek

och demografiska förhållanden. Fakta om lärarnas utbildning, erfarenhet och undervisningspraxis ingår också i undersökningen. Resultaten visar signifikanta samband mellan skolutgifter på distriktsnivå och elevers kunskapsstillskott mellan åttonde och tionde årskursen. Dessa samband är i hög grad relaterade till i vilken mån de ekonomiska resurserna används till lärare med hög kompetens. Elever med välkvalificerade lärare tenderar att prestera bättre.

Kompetensutveckling

En annan betydelsefull aspekt av lärarkvalitet rör kompetensutvecklingsinsatser och Darling-Hammonds resultat visar att de stater som har störst andel kvalificerade lärare och elever med goda studieresultat också satsar mer på fortbildning av lärarkåren.

Angrist och Lavy (1998) jämförde i en israelisk studie effekterna på elevers studieprestationer av kompetensutveckling med de effekter som kan komma av minskad klasstorlek eller ökad lektionstid till samma kostnad. År 1995 fick ett antal skolor i Jerusalem medel som var öronmärkta för pedagogisk utveckling av lärarkåren. Utbildningsinsatsen utformades som handledning för lärarna en gång i veckan och fokuserade på pedagogisk utveckling och inte ämneskunskap. Som beroende variabel användes elevers testresultat i matematik och läsning (hebreiska och engelska). Angrists och Lavys resultat gäller elever som gick i fjärde årskursen 1994 och deras testresultat i matematik och hebreiska språket. I Israel är skolsystemet indelat i religiösa- och icke religiösa skolor och resultaten redovisas utifrån denna indelning. Undersökningen omfattar sju icke religiösa skolor och två religiösa skolor. För de icke religiösa skolorna hade man en matchad kontrollgrupp på sex skolor som representerade samma distrikt. För de religiösa skolorna hade man en matchad kontrollgrupp på fem skolor, också från samma distrikt. Eleverna i skolorna som ingick i

undersökningen hade högre andel lågutbildade föräldrar än de i kontrollgruppen. Skillnaden var i genomsnitt ett och ett halvt års utbildning för fadern. Resultaten är därför kontrollerade för denna störande faktor.

Kompetensutvecklingen mättes i det antal timmar som alla lärare i varje skola hade fått utbildning per vecka, samt medeltalet för utbildning över skolåret och data samlades in separat för matematik och hebreiska. 1994 fick lärare i icke religiösa skolor i medeltal 1,2 timmars fortbildning per vecka. 1995 fick de 6,7 timmars fortbildning och 1996 fick 12,5 timmar. (I de religiösa skolorna startade fortbildningsprogrammet inte förrän hösten 1995 och det var inte heller så omfattande som för de icke religiösa skolorna varför testresultaten från de religiösa skolorna är oklara.) Man har testresultat från 1994, innan utbildningsprogrammet startade, från 1995 när utbildningen inleddes och från 1996 när utbildningsinsatsen hade pågått ett år. 87 % av eleverna som testades 1994 genomförde matematiktesten 1996. 1994 hade eleverna som ingick i undersökningen lägre testresultat än de i kontrollgruppen. Denna faktor har man också kontrollerat för. I de icke religiösa skolorna ökade elevernas prestationer i både matematik och läsning signifikant, både i absoluta tal och i jämförelse med kontrollgruppen, 0,46 för matematik och 0,62 för läsning i standardiserade mått. Kompetensutvecklingsprogrammet ökade testresultaten med cirka en halv standardavvikelseenheter, vilket är en betydande effekt.

Angrist och Lavy konstaterar att för att uppnå en ökning av elevers testresultat motsvarande den som uppnåddes med fortbildningsprogrammet, skulle man om man laborerade med klassstorlek eller ökad lektionstid, få betydligt högre kostnader. Resultaten för de religiösa skolorna är oklara på grund av fördröjningen när det gällde att komma i gång med programmet men de är entydiga när det gäller de icke religiösa skolorna. Hur generaliserbara Angrists och Lavys resultat är måste betraktas som en öppen fråga. Man använde dock en väl

prövad metod för fortbildning som har utvecklats i USA ("humanistic mathematics and individualized instruction").

Även andra studier visar på gynnsamma effekter av lärarfortbildning. Wiley och Yoon (1995) fann att matematiklärare som hade möjlighet att delta i mer omfattande fortbildningsverksamhet kring en ny matematikläroplan förändrade sitt sätt att undervisa, vilket också hade betydelse för elevresultaten.

Lärarkompetens och undervisning

De resultat som vi har presenterat i detta kapitel visar att bl a lärarutbildning, ämneskunskaper, pedagogiska kunskaper, erfarenhet, och kompetensutveckling har betydelse för elevernas resultat. De undersökningar där inflytandet från denna typ av indikatorer på lärarkompetens kunnat jämföras med inflytande från andra faktorer, som exempelvis klasstorlek, visar också att de är betydligt starkare.

Nu är det givetvis inte dessa variabler i sig som skapar de bättre elevresultaten, utan detta måste förklaras med att lärarna bedriver sin undervisning på ett annat sätt. Det är därför av stort intresse att närmre undersöka hur lärarkompetens på olika sätt realiserar i undervisning.

Ett huvudresultat i forskningen är att effektiva lärare anpassar sin undervisning så att den passar olika elevers behov. En bred repertoar av undervisningsmetoder är det mest framträdande draget hos en skicklig lärare, liksom att läraren har ett vitt spektrum av interaktionsstilar och strategier som han eller hon kan tillämpa med hänsyn till olika elevgrupper och individer (Doyle, 1985).

Den klarhet med vilken läraren presenterar information och den entusiasm läraren visar har också betydelse för undervisningens utfall. Good och Brophy (1990) menar att elevernas motivation är en viktig undervisningsaspekt och de knyter motivation till studieresultat. Lärarens förmåga att skapa moti-

vation är relaterad till i vilken mån innehåll och metoder appellerar till elevernas nyfikenhet och intresse, den relevans eleverna upplever att uppgifterna har, elevernas förväntningar på att lyckas med uppgiften, och den tillfredsställelse som kan kopplas till belöningar för väl utfört arbete.

Andra undervisningsvariabler som visat sig ha starka samband med elevresultat är att läraren fokuserar på undervisningsinnehållet, och att eleverna har tillfälle att lära sig det innehåll som faktiskt utvärderas. Lärarnas förmåga att strukturera materialet, att ställa mer komplexa "higher-order" frågor, och att fånga upp och vidareutveckla elevernas ideer har också visats vara betydelsefull.

Darling-Hammond (1999) sammanfattar forskningen på följande sätt:

... teachers who are able to use a broad repertoire of approaches skillfully (e. g., direct and indirect instruction, experience-based and skill-based approaches, lecture and small group work) are typically most successful. The use of different strategies occurs in the context of "active teaching" that is purposeful and diagnostic rather than random or laissez faire and that responds to students' needs as well as curriculum goals (Darling-Hammond, 1999, s 14).

Enligt Darling-Hammond finns det också resultat som visar att lärarutbildning påverkar denna typ av färdigheter. Hon säger också:

It seems logical that teachers' abilities to handle the complex tasks of teaching for higher-level learning are likely to be associated, to varying extents, with each of the variables reviewed above: verbal ability, adaptability and creativity, subject matter knowledge, understanding of teaching and learning, specific teaching skills, and experience in the classroom, as well as interactions among these variables.

Det finns dock få undersökningar som direkt kopplar samman de olika indikatorerna på lärarkompens med skillnader i sätt att undervisa. Wenglinsky (2000) har också noterat att det är en brist i uppläggnings av många undersökningar av lärar-

kompetensens betydelse att man inte studerat vad som faktiskt sker i klassrummen. Genom att använda data från NAEP (National Assessment of Educational Progress) kunde han dock studera både formell kompetens och effekten av olika typer av klassrumsaktiviteter.

Undersökningen omfattade elever i åk 8 som deltagit i undersökningar av resultat inom matematik och naturvetenskap, där undersökningarna inom vardera ämnet omfattade drygt 7000 elever. Vid sidan av resultat på NAEP-uppgifterna finns information också tillgänglig om elevernas sociala bakgrund, och om deras skola och lärare. Vad det gäller lärarkompetens finns uppgifter om antal år i yrket, om läraren har en magisterexamen eller ej, och om läraren har undervisningsämnet som huvudämne i sin akademiska grundexamen eller ej. Vidare hade lärarna besvarat frågeformulär kring deltagande i olika former av kompetensutveckling (t ex "cooperative learning", "interdisciplinary instruction", "higher-order thinking skills", "classroom management", "portfolio assessment", "performance-based assessment", "cultural diversity", "special-needs students"), och i vilken utsträckning man använde olika klassrumsaktiviteter (t ex gruppdiskussioner, problemlösning med fokus på vardagsproblem, laborationer).

Analysen genomfördes med hjälp av flernivåanalys för latent variabler, som samtidigt tar hänsyn till variation mellan elever och klassrum (Gustafsson & Stahl, 1997). Bearbetningarna genomfördes i tre steg: I det första steget relaterades lärarkarakteristika till elevresultat, med kontroll för elevernas sociala bakgrund och för klasstorlek. I steg två fördes variablerna avseende fortbildning in i analysen, på så sätt att dessa påverkades av lärarkarakteristika och övriga bakgrundsvariabler och tilläts påverka elevresultat. I det tredje steget, slutligen, infördes variablerna avseende klassrumsaktiviteter i analysen.

För såväl matematik som naturvetenskap var en enda lärarvariabel relaterad till resultat, nämligen om läraren hade undervisningsämnet (alternativt "mathematics education")

eller "science education") som huvudämne i sin examen eller ej. Analysen visade också att deltagande i vissa typer av kompetensutveckling var positivt relaterat till elevresultat ("working with different student populations", "higher-order thinking skills"). Även vissa klassrumsaktiviteter (laborativ undervisning, och inriktning på problemlösning) hade positivt samband med elevresultat. Delvis förklarades den positiva effekten av relevant utbildning av att lärare med sådan utbildning i större utsträckning deltog i de typer av kompetensutveckling som var positivt relaterad till elevresultat. En ytterligare förklaring var att de i sin undervisning fokuserade på sådana klassrumsaktiviteter som visats vara gynnsamma (t ex laborativ undervisning).

Wenglinsky studerade också effekten av klasstorlek, och för både matematik och naturorienterande ämnen fanns ett signifikant samband med resultat, på så sätt att resultaten var bättre i mindre klasser. I jämförelse med de olika aspekterna av lärarkompetens var emellertid inflytandet av klasstorlek begränsat. Wenglinsky säger:

... this study indicates that one aspect of schools, the quality of their teaching force, does have a major impact on student test scores — indeed an impact that is comparable in size to that of socioeconomic status ... this study [also] indicates that the potential benefits to students of smaller class sizes, while substantial, are far overshadowed by the potential benefits of improved teacher quality. The aspects of teacher quality measured here have an impact seven to 10 times as great as that of class size. (Wenglinsky, 2000, s 31)

Resultaten i denna undersökning sammanfaller väl med den långa rad av undersökningsresultat som vi lagt fram i detta kapitel, och som visar att lärarkompetensen är avgörande för elevernas resultat. Vad som är mest betydelsefullt är dock att Wenglinskys undersökning visar på att det är vissa typer av fortbildning och vissa typer av klassrumsaktiviteter som förklarar skillnaderna i resultat mellan lärare med olika formell kom-

petens. Undersökningen visar sålunda "... not only that teachers matter most, but how they most matter" (s 32).

Miles och Darling-Hammond (1998) presenterar en modell för hur man kan öka effektiviteten i skolan genom att omfördela och omorganisera utnyttjandet av lärarresurser. Trots att antalet elever per lärare i USA minskade från 26 till 17,6 mellan 1960 och 1992 uppgår klasstorleken till över 25 elever under huvuddelen av skoltiden. Kostnaderna har under dessa år fördubblats men nya resurser tenderar att hamna utanför snarare än i ordinarie klasser. De används för att minska klasstorleken i ordinarie klasser och för att särskilja elever eller grupper av elever för specialundervisning. Sedan 1950 har dessutom den del av personalstaben i skolorna som definieras som lärare minskat från 70 % till 53 % och endast 43 % av alla anställda i skolan undervisar regelbundet. I de flesta europeiska länder undervisar däremot mellan 60 % och 80 % av de skolanställda. Miles och Hammond presenterar, utifrån en undersökning av tre grundskolor och två gymnasieskolors utveckling, flera strategier för att kunna använda lärarresurser mer effektivt. Skolorna i studien utvaldes för att motsvara minst fyra av följande sex kriterier: minskning av specialiserade program till förmån individuell undervisning i heterogena grupper, mer flexibel elevgruppering, strukturer till förmån för en mer personligt präglad miljö, längre och mer varierad lektionstid, mer gemensam planering för lärare och mer kreativa definitioner av personalens uppgifter och arbetsschemans utformning. Ett kriterium var också att skolorna inte skulle ha några ytterligare medel än de som var genomsnittliga för skolväsendet och dessutom ställdes kravet att eleverna skulle komma från varierande bakgrund med avseende på inkomst och språk och variera i kunskapsnivå och när det gällde speciella behov. Slutligen var kravet på de deltagande skolorna att de under minst två års tid hade använt en ny organisationsmodell och att de var utpräglat framgångsrika i termer av elevprestationer.

Miles och Hammonds resultat visar att en gemensam nämnare för de skolor som deltog i undersökningen var att de hade infört mer flexibla elevgrupperingar där till exempel läsning ägde rum i mindre grupp och där man inte lät bryttal styra klasstorleken utan snarare den professionella bedömningen. Man försökte också få ned antalet elever som undervisades av en lärare för att skapa djupare och mer långvariga relationer till såväl elever som föräldrar. Vidare hade de framgångsrika skolorna mer gemensam planeringstid för kollegiet och även för mindre grupper av lärare. På flera av skolorna hade man okonventionella lösningar på personalproblemet som exempelvis kunde innebära ett avtal med det lokala universitetet där skolan åtog sig att ta ett visst utbildningsansvar för studerande som arbetade på att fullgöra sin magisterexamen mot att universitetet betalade ut stipendier till desamma.

Miles och Hammond anknyter här till de forskningsresultat om effektiva skolor som behandlas i kapitel 2 och som har fokuserat den enskilda skolans möjligheter till förbättringar av elevers kunskapsnivåer just med avseende på intern organisation.

Slutsatser

Till skillnad från de övriga resursslåg som vi diskuterat i denna översikt framstår resultaten från studier av lärarkompetensens betydelse för elevernas resultat som relativt entydiga. Praktiskt taget oberoende av hur lärarkompetensen bestämts (t ex omfattning av yrkeserfarenhet, pedagogisk utbildning, ämnesutbildning, kompetensutveckling, uppmätta kunskaper och färdigheter) visar sammanställningar av undersökningarnas resultat på positiva effekter på elevernas resultat. Vi kan sålunda konstatera att det finns fog för slutsatsen att lärares utbildning och erfarenhet är betydelsefulla faktorer för elevernas studieresultat.

Kapitel 6: Administration, lokaler och utrustning

En betydande andel av de resurser som anslås till utbildning används till administration, lokaler och utrustning (se vidare kapitel 7). Antalet studier som belyser effekten av dessa slag av resurser är dock betydligt mer begränsat än studier av effekter av andra resursslag. Vi har dock funnit anledning att uppmärksamma några resultat som avser dessa resursslag.

Lokaler och administration

I den meta-analys som publicerades av Hedges et al. (1994) identifierades resursslagen "administrative inputs" och "facilities" (dvs lokaler och utrustning). Även för dessa resursslag fann man flera signifikanta samband med elevresultat, även om dessa inte var lika frekventa och starka som för total kostnad per elev och för lärarerfarenhet. Man kunde också konstatera att effekterna av dessa resursslag i vissa fall var negativa: "The effects of certain resource inputs (teacher salary, administrative inputs, and facilities) typically are positive, but not always." (Hedges et al., 1994, s 11). I den mer omfattande och genomarbetade metaanalys som presenterades av Greenwald et al. (1996a) studeras inte dessa resursslag som separat identifierade variabler varför det inte är möjligt att få mer preciserad information om mönstret av samband mellan elevresultat och dessa variabler. Till skillnad från vissa andra identifierade resursslag kan vi dock dra slutsatsen att det ännu inte finns något klart stöd för att administration och lokaler skulle ha samband med elevresultat.

Datorer som undervisningshjälpmedel

Åtminstone för grundskolans del har inte utrustning traditionellt utgjort ett särskilt kostnadskrävande resursslåg. Under senare år har dock situationen förändrats i detta hänseende, genom att datorer i allt större utsträckning tas i bruk i skol-sammanhang. Innan vi lämnar detta slag av resurser därhän finns det alltså anledning att speciellt uppmärksamma forskning kring, en resurs som under lång tid tilldragit sig stort intresse, nämligen datorn som undervisningshjälpmedel.

IT-användning i den svenska skolan

Skolverket (1999b) redogör för den svenska IT-utvecklingen i skolan. I en regeringsskrivelse från 1998 beskrivs ett nationellt program för IT i skolan bestående av sju komponenter. Ett erbjudande om persondatorer till landets lärare att disponera i bostaden är den största delen i satsningen. Däri ingår också ett erbjudande om utbildning på cirka 100 timmar. Vidare ska varje elev få ett erbjudande om en egen e-postadress, landets skolor ska få ersättning för Internetuppkoppling, elever med funktionshinder ska få ökad tillgång till IT, det ska finnas möjlighet att ge pris för ”utmärkta pedagogiska insatser med hjälp av IT” och det svenska skoldatanätet ska utvecklas och anslutas till ett europeiskt skoldatanät.

I denna rapport ingår en empirisk studie från 1998 beträffande användningen av datorer i skolarbetet. Man har bearbetat enkätsvar från 186 lärare och skolledare. Trots den höga bortfallsfrekvensen (41%) har man kunnat dra vissa slutsatser och även göra jämförelser med resultaten från en tidigare enkätstudie från 1996. Det framkommer att i de flesta skolor är nu datorer ett naturligt inslag även om tillgängligheten till datorer varierar mellan skolor och kommuner.

Resultaten från enkätundersökningen visar att lärare och skolledare inte hyser någon större tilltro till att IT kommer att revolutionera skolarbetet. Det pågår snarare en form av evo-

lution där den nya tekniken utgör en del av ett förändringsarbete. Den övervägande andelen lärare anser att den främsta fördelen med IT är att man nu har tillgång till mer aktuell information i skolarbetet. Ordbehandling och informationsökning är de områden där datorerna i skolan har sin största användning.

Lärarna har i enkäten fått rangordna ett antal argument för datoranvändning i skolan. Svaren belyser lärarnas syn på datorer i undervisningen. De uttrycker att det främsta skälet till att använda datorer i skolan är "att det tillhör allmänbildningen att kunna hantera en dator." Den näst viktigaste faktorn är "att det är bra för eleverna att kunna hantera en dator i yrkeslivet." På tredje plats placerar lärarna argumentet "Det underlättar inläringen för eleverna i skolan." På fjärde plats kommer argumentet "Datorer/IT bidrar till skolans förändring." På femte plats hamnar argumentet "För att alla medborgare ska bli medvetna om att människan styr datorn och tekniken och inte tvärtom." På sjätte och sista plats kommer argumentet "För att det underlättar undervisningen för lärarna." Svaren skiljer sig inte markant från dem i den tidigare undersökningen 1996.

I Lpo -94 betonas att läraren ska stödja eleverna att själva söka sig fram till kunskap. Det framkommer i studien att den nya lärarrollen, rollen som handledare snarare än kunskapsförmedlare framstår som mer personalkrävande. I takt med att eleverna förväntas söka efter egen kunskap, formulera frågor självständigt och själva välja arbetssätt, ökar också kraven på läraren att hjälpa eleverna individuellt med att sovra, kritiskt värdera, och strukturera information. Det visar sig i studien att eleverna styr arbetsmetoder i högre grad än uppgifter och detta kan betyda att eleverna ofta lämnas på egen hand med att sortera, bearbeta och värdera den information de har fått fram, därför att lärarna har bristande tid till det individuellt handledande arbetet. Som understryks i rapportens diskussionsdel är inte heller ett ostrukturerat arbetssätt acceptabelt

av pedagogiska skäl: ”Intellektuell aktivitet och kunskapsstillägnande förutsätter struktur; kunskap är struktur.” (s 53). Det understryks också att frånvaro av struktur i första hand missgynnar de elever som har den svagaste studietraditionen och den lägsta studiemotivationen.

Tron på att elevers inläring blir bättre med datorer har försvagats något sedan den förra undersökningen. Lärarna och skolledarna i undersökningen instämmer inte i att användningen av datorer har bidragit till att deras elever har nått undervisningsmålen men de flesta anger att det har ökat engagemanget, motivationen och koncentrationen hos eleverna.

Effekter av IT-användning

Antalet mer omfattande undersökningar av effekter av IT-användning på elevernas resultat är begränsat, samtidigt som det finns starkt divergerande uppfattningar om värdet av datorn i skolan. Oppenheimer (1997) har exempelvis i en uppmärksammat artikel jämfört den entusiasm som många uttrycker över datorns möjligheter i undervisningssammanhang med den entusiasm som alltid varit förknippad med teknologiska innovationer (t ex film och TV), och som hittills alltid lett till besvikelser. Han menar också att datorn, genom de genvägar som tekniken erbjuder vid arbete med olika uppgifter, utgör hot mot utveckling av färdigheter som läsning och skrivning, liksom att de höga kostnaderna gör att annan angelägen verksamhet drabbas. Liknande kritik har framförts av Stoll (1995).

Några meta-analyser av effekter av datoranvändning har genomförts. Kulik och Kulik (1991) fann i en sådan analys svaga positiva effekter på kognitiva prestationer, liksom Liao (1992). Många av de studier som behandlas i dessa meta-analyser är emellertid av liten omfattning och avser ofta laboratorieszituationer snarare än klassrumssituationer.

Wenglinsky (1998b) använde data från det amerikanska NAEP-projektet för att studera effekter av datoranvändning på matematikinlärning i årskurserna 4 och 8. I analysen av data konstanthölls elevernas socio-ekonomiska bakgrund och även andra faktorer som visats vara betydelsefulla hölls under kontroll (t ex klasstorlek). Uppgifter om omfattning och slag av datoranvändning erhöles från frågeformulär riktade till lärarna. Resultatbilden var mycket splittrad med såväl relativt starka positiva som negativa effekter. I årskurs 8 erhöles positiva samband med elevresultat och omfattningen av användning av datorer för "simulations and applications" men negativa samband med användning av datorer för "drill and practice". Resultaten visade också att de elever som i skolan lade ner mest tid vid datorn hade något sämre matematikresultat än sina klasskamrater. Vidare framkom i analyserna att för elever med mindre gynnsam socio-ekonomisk situation användes datorer i större utsträckning för "drill and practice" och i mindre utsträckning för att utveckla högre kognitiva färdigheter.

En möjlig slutsats av denna studie, vilken också framhålls av Wenglinsky (1998b), är att det inte är förekomsten av datorer i sig som är det betydelsefulla, utan det sätt på vilket de används. Denna slutsats anknyter givetvis till de slutsatser om den stora betydelse för elevernas resultat som lärarkompetensen har som lades fram i föregående kapitel. Men det kan också finnas anledning att mana till viss försiktighet i tolkningen av resultaten från denna studie, eftersom den inte har en experimentell design, utan endast bygger på sambandsanalyser. En alternativ tolkning av resultaten är att lärarna anpassat sitt val av sätt att använda datorn efter elevernas prestationsnivåer, och att därför påverkan är från prestation till datoranvändning, snarare än från datoranvändning till prestation. I det analyserade datamaterialet användes framförallt socio-ekonomisk bakgrund för att kontrollera för ingångsskillnader i elevprestation, men vi har redan tidigare pekat på att detta är ett mycket ofullkomligt substitut för faktiska mått på elevernas prestationer.

I en nyligen presenterad studie har Angrist och Lavy (1999b) använt sofistikerade analysmetoder på ett omfattande israeliskt datamaterial, och denna undersökning ger ett gott underlag för slutsatser om effekter av sambandet mellan införandet av datorer och elevers resultat i läsning och matematik. Med början år 1994 genomfördes med medel från "the State Lottery" ett stort program i Israel som syftade till att öka datoriseringen av undervisningssystemet. I programmet ingick hårdvara, mjukvara och kurser för lärare i datoranvändning i undervisningen. Mellan 1994 och 1996 installerades 35 000 nya datorer i 905 skolor. Detta innebar att ca 10 % av eleverna på primärnivån på detta sätt fått tillgång till nya datorer, medan ca 45 % av eleverna i "middle school" fått det.

I ett slumpmässigt urval av 200 judiska skolor, varav 122 var skolor som omfattades av programmet, gav man år 1996 prov i matematik och läsning. I varje skola med en fjärde eller åttonde årskurs valdes två klasser ut, varav en fick ett prov i matematik och den andra ett läsprov. Till dessa data har man fogat uppgifter om ålder, kön, utländsk bakgrund och om eleven fått specialundervisning. De aktuella klassernas huvudlärare i hebreiska och matematik fick besvara en enkät om datoranvändning i klassrummen i anslutning till att proven genomfördes. Vidare fanns tillgång till information om skolornas tidigare tillgång till datorer samt skolstorlek och elevernas socio-ekonomiska status på skolnivå.

Vid provtillfället hade fjärdeklasserna haft tillgång till nya datorer i genomsnitt 9 månader medan åttondeklasserna hade haft tillgång till nya datorer i genomsnitt 13 månader. 4 779 elever i fjärde årskursen och 3 196 elever i åttonde årskursen genomförde matematikproven, medan 3 689 elever i fjärde årskursen och 3 182 elever i åttonde årskursen genomförde språkproven.

Analysen genomfördes i två steg. I det första steget undersökte man i vilken utsträckning anskaffande av datorer till skolorna medförde att lärarna i sina enkätsvar uppgav att man

också använde datorerna i undervisningen. Dessa analyser visade på en relativt kraftig ökning av datoranvändning för undervisningsändamål i åk 4, medan effekten var mer blygsam i åk 8.

I nästa analyssteg undersökte man med användning av instrumentalvariabelskattningar effekterna av datoranvändning på elevernas provresultat. I åk 4 fann man en relativt kraftig negativ effekt av tillgång på datorer på elevernas resultat på matematikprovet. Även för läsprovet var effekten negativ men svagare och inte heller statistiskt signifikant. I årskurs åtta var sambanden svagare men negativa för matematikkunskaper även där.

Angrist och Lavy konstaterar i likhet med flera andra forskare att datoranvändning inte på något sätt automatiskt ökar elevers kunskaper eller färdigheter när det gäller något annat område än just datoranvändning.

Slutsatser

Underlaget av forskning på vilket vi kan basera slutsatser om effekter av lokaler och utrustning är betydligt mindre omfattande än för de övriga resursslåg vi har diskuterat i denna översikt. Resultaten vidlås därför av stora osäkerheter. Det befintliga underlaget ger dock inget stöd för att omfattningen av de resurser som investeras i lokaler och administration skulle ha samband med elevernas resultat.

De studier som genomförts av effekter av datorn som undervisningshjälpmedel ger inte heller något stöd för generaliseringar om gynnsamma effekter på elevernas inlärningsresultat. Resultatbilderna tycks snarare vara den att såväl positiva som negativa effekter har erhållits, och att lärarnas kompetens i utnyttjandet av detta undervisningshjälpmedel har avgörande betydelse för om effekten skall bli positiv eller negativ.

Kapitel 7: Den svenska skolans resurser och resultat

Efter att vi i tidigare kapitel behandlat olika typer av resursslag och deras samband med resultat, finns det anledning att kortfattat beskriva resurssituationen i den svenska skolan. Först beskriver vi resursutvecklingen under 1990-talet med utgångspunkt i Skolverkets statistik, och därefter gör vi internationella jämförelser som grundas i OECDs uppgifter. I detta kapitel begränsar vi uppmärksamheten till att gälla enbart de delar av utbildningssystemet som avser utbildning t o m gymnasienivån. Vi behandlar inte heller förskoleverksamhet eller skolbar-nomsorg, vilka verksamheter fram till 1998 fanns under Socialstyrelsens ansvarsområde.

Den svenska skolan och skoladministrationen har under 1990-talet genomgått stora förändringar, vilket bl a medför att förändringar i tillgängliga resurser för olika verksamheter inte så lätt låter sig beskrivas. Sedan 1993 publicerar emellertid Skolverket serien ”Beskrivande data om barnomsorg och skola” (Skolverkets rapporter 8, 52, 75, 107, 135, 157 och 173) vilken innehåller uppgifter om organisation, resurser och resultat för de olika skolformerna under Skolverkets ansvar. Denna rapportserie är den primära källan för de uppgifter som redovisas här, tillsammans med den databas med jämförelsetal för skolväsendet som finns tillgänglig på Skolverkets webbplats (www.skolverket.se).

Inom grund- och gymnasieskolan fanns läsåret 1999/2000 nästan 1,5 miljoner elever. Mer än 300 000 personer deltog i utbildningar inom ramen för komvux. En mycket stor del av det svenska folket är sålunda direkt eller indirekt involverad i

utbildning. År 1999 uppgick de totala kostnaderna för skolan till 93,3 miljarder kronor (Skolverket, 2000). Dessa medel avsåg verksamhet inom 10 olika skolformer, där grundskolan är den största (56,3 miljarder eller 60 %). Näst störst är gymnasieskolan (22,0 miljarder eller 24 %). En annan omfattande verksamhet är den kommunala vuxenutbildningen (6,6 miljarder eller 7 %). Särskolan svarade för ca 4 % av de totala kostnaderna (3,5 miljarder). Övriga verksamheter (svenska för invandrare, specialskolan, särsvux och statens skolor för vuxna) svarar tillsammans för drygt 1 % av kostnaderna.

Under 1990-talet har det skett en hel del förändringar i omfattningen av de olika skolformernas verksamhet. Särskolans verksamhet har ökat kraftigt under 1990-talet. Denna skolform omfattade år 2000/01 18 623 elever vilket är en ökning med 57 % sedan läsåret 1992/93 (Skolverket, 2001, rapport 196, s 21). Ökningen är störst inom grundsärskolan, och uppgår där till 78 % .

Skolverket har i två utvärderingsrapporter identifierat olika skäl till ökningen av elevantalet i särskolan. En anledning är att särskolan genom kommunaliseringen blivit en mer accepterad skolform, vilket ökat acceptansen för placering i denna skolform hos lärare och elever. Rapporten "Hur särskild får man vara" identifierar brist på resurser och kompetens inom grundskolan som förklaringar till varför grundsärskolans elevantal ökat kraftigt. Som påpekas av Skolverket (2001, rapport 196, s 21-22) ställer också de nya läroplanerna och det nya betygssystemet krav på att alla elever skall nå målen, vilket medför en utslagning av lätt utvecklingsstörda elever ur grundskolan. Ett ökat bruk av olika diagnosmetoder har också, som tidigare påpekats, bidragit med hjälpmedel för utsorteringen av elever. De förklaringar som tar fasta på att särskolans omfattning bestäms av de krav som ställs i grund- och gymnasieskolan och de resurser som finns inom dessa skolformer implicerar också att det är nödvändigt att samtidigt beakta resurser och resultat för särskolan och de övriga skolformerna.

En annan skolform som ökat kraftigt under 1990-talet är komvux, där elevantalet fördubblades från 1992/93 till 1998/99. Mellan läsåren 1998/99 och 1999/00 minskade dock antalet elever i komvux med 5 %. En anledning till expansionen av komvux är den särskilda femåriga satsning på vuxenutbildning (Kunskapslyftet), som i första hand vänder sig till arbetslösa som saknar treårig gymnasieutbildning. En annan anledning till expansionen av komvux är att det betygssystem som infördes 1996/97 tillåter elever att konkurrenskomplettera sina betyg, för att därigenom förstärka sin meritering vid ansökan till högre utbildning.

Kostnaden per elev i grundskolan har minskat under 1990-talet. Som påpekas i Skolverkets rapport 192 (s 33) har kostnaden per elev minskat med drygt fem procent, eller ca 3 000 kr per elev i fasta priser, mellan åren 1991 och 1999. Huvuddelen av minskningen avser kostnader för undervisning, där besparingarna uppgår till ca 3 500 kr eller ca 12 %. Det bör också påpekas att en jämförelse ytterligare några år bakåt i tiden visar på en än större minskning. Enligt den första utgåvan av OECDs Education at a Glance (1992) utgjorde kostnaden i Sverige år 1988 per elev på primärnivån (åk 1-6) ett belopp som motsvarade 36,8 % av BNP per capita. År 1991 utgjorde motsvarande kostnad endast 29,1 % av BNP per capita.

Svenska Kommunförbundet (2001, s 30-33) har analyserat Skolverkets statistik med avseende på förändringar av kostnad per elev i grundskolan mellan åren 1991 och 1999 dels totalt, dels för olika kostnadsslag. Analysen visar att vid mitten av 1990-talet var totalkostnaden per elev ca 10 % lägre än 1991, och ca 5 % lägre år 1999. Störst har minskningen varit i kostnaden för undervisning, vilken uppgick till nästan 20 % vid mitten av 1990-talet. Mot slutet av 1990-talet ökade kostnaden för undervisning igen, som en följd av särskilda statliga satsningar. Kostnaderna för lokaler ökade under 1990-talets första år med ca 8 %, och har sedan 1994 minskat svagt fram till

1999, då lokalkostnaden föll kraftigt. Förändringen mellan år 1998 och 1999 vad gäller lokalkostnader torde dock ha sin grund i en förändring av lokalkostnadsbegreppet inom statistiken, vilken inneburit att kostnadsposten "övrigt" istället ökat. Kommunförbundet rapporterar dock ej förändringen av kostnadsposten "övrigt" (se vidare nedan).

Kommunförbundet gör också jämförelser mellan olika kostnadslag för olika huvudmän. Denna analys visar att fristående grundskolor har lägre kostnad för lokaler (10 200 kr/elev) än den kommunala grundskolan (11 000 kr/elev), liksom lägre kostnader för "övrigt" (6 700 kr/ elev för fristående skolor mot 9 440 kr/elev för kommunala grundskolor. Kostnaden för undervisning är däremot ca 800 kr/elev högre i fristående skolor.

Den svenska skolans resurser i internationell jämförelse

I OECD:s årliga publikation "Education at a glance", vilken publicerats sedan 1992, presenteras ett stort antal indikatorer avsedda att tillåta jämförelser mellan olika länders ekonomiska satsningar på utbildning, den kontext som utbildningen i respektive länder försiggår i, samt de resultat som utbildningen ger. Rapporten är ett resultat av ett omfattande internationellt samarbete mellan forskare och tjänstemän inom utbildningssektorn, och innehåller från 1998 års utgåva genom deltagande från UNESCO även data från ett femtontal länder utanför OECD.

Trots att utbildning inom OECD organiseras och finansieras på ett mycket varierande sätt, är den proportion av ländernas BNP som anslås till utbildningsväsendet relativt likartad. Två av tre länder spenderar mellan 5 och 7 procent av sin BNP på utbildning, med ett medeltal som år 1998 uppgick till 5,7% (OECD, 2001, s 83). Dessa siffror inkluderar endast de medel (privata och allmänna) som tilldelas utbildningsinstitutioner-

na. Om man även inkluderar medel för studiefinansiering och annat studerande- och familjestöd stiger andelen av BNP till runt 8 % i de länder som ligger högst (Danmark, 8,3% och Sverige, 8,0%), och den ligger över 6,5 % för många länder (t ex USA, Kanada, Finland, och Frankrike) (se OECD, 2001, s 100).

Sverige återfinns i allmänhet, tillsammans med övriga nordiska länder, högt upp på rangordningslistor över olika mått som anger andel av BNP för utbildningsändamål. Som nämnts ovan gäller detta i synnerhet då kostnader för studiefinansiering inkluderas. För primär- och sekundärutbildning (dvs grundskole- och gymnasienivåerna) använde Sverige år 1998 4,5 % av BNP, vilket är den högsta andelen, tillsammans med Schweiz, bland alla OECD-länder (OECD, 2001, s 82). Spridningen mellan länder är emellertid relativt begränsad, och många länder använder 4,0 % eller mer för sin primär- och sekundärutbildning (Österrike, Kanada, Danmark, Frankrike, Korea, Norge och Portugal). Det faktum att Sverige år 1998 använde störst andel av BNP av alla OECD-länder för primär- och sekundärutbildning, trots att den svenska skolan vid denna tidpunkt flera år i rad fått vidkännas kraftiga resursminskningar ger ett intryck av att den svenska skolan är, och i all synnerhet har varit, exceptionellt rik på resurser. Som vi skall se nedan finns det emellertid anledning att kvalificera denna bild betydligt.

Av tidigare kapitel framgår att utbildning kräver resurser av vitt skilda slag, och olika länder har prioriterat olika resurslag. Det finns därför anledning att studera närmre hur de resurser som investeras i utbildning används i Sverige jämfört med andra länder.

Kostnad per elev

I *Education at a glance* från 2001, som avser år 1998, delar man upp kostnaden per elev i olika delkostnader. Man skiljer mellan kapitalkostnader och löpande kostnader, och de senare

delas i sin tur upp i kostnader för undervisning, kostnader för övrig personal, och övriga utgifter. I kapitalkostnader ingår utlägg för resurser som varar längre än ett år och däri innefattas byggnationer, renoveringar, stora reparationer och investeringar i exempelvis teknisk utrustning. I de löpande kostnaderna ingår de utgifter som används varje år för skolornas verksamhet. För Sveriges del görs dock inte uppdelningen i kapitalkostnad och löpande kostnad, utan alla kostnader betraktas som löpande kostnader. Detta försvårar internationella jämförelser, men om vederbörlig hänsyn tas till dessa skillnader i rapportering är ändå jämförelser möjliga.

Den totala utbildningskostnaden per elev inom grund- och gymnasieskolan var i Sverige ca 5 600 USD. Flera länder har betydligt högre kostnad per elev. För Österrike, Danmark, Norge, Schweiz och USA uppgår kostnaden per elev till ca 7 000 USD/elev. Flera länder har ungefär samma totala elevkostnad som Sverige (Kanada, Frankrike, Tyskland, Italien och Japan). Trots att Sverige använder den högsta andelen av BNP till utbildning på dessa nivåer, är sålunda inte Sverige det land som använder mest resurser per elev. En anledning till detta är att i Sverige deltar en högre andel av befolkningen i sekundärutbildning (se nedan), och en annan anledning är att kostnaderna per elev räknats om för att tillåta jämförelser mellan länder.

Av den totala kostnaden per elev används i Sverige endast 46% för att täcka undervisningskostnader (OECD, 2001, s 116). Kostnader för annan personal uppgår till 11% av totalkostnaden, medan övriga löpande utgifter svarar för resterande 43% av den totala elevkostnaden. Inget annat land, utom Tjeckien, har en tillnärmelsevis lika stor andel övriga löpande kostnader, och inget annat land använder en så liten andel av den totala elevkostnaden till undervisning. Medelvärdet över samtliga länder för de övriga kostnaderna är 20%, och i medeltal används 67 % av den totala löpande kostnaden till undervisning.

Det faktum att Sverige inte i sin rapportering skiljer mellan kapitalkostnader och löpande kostnader är en förklaring till avvikelsen från det internationella mönstret. Medeltalet för kapitalkostnaderna uppgår dock endast till 8 % för de länder som rapporterar denna, vilket innebär att detta endast utgör en delförklaring.

Det är intressant att närmre undersöka vari de omfattande övriga löpande kostnaderna består. Enligt Skolverkets rapport 135, vilken avser förhållandena 1996, utgjorde för grundskolans del 47 % av den totala kostnaden per elev (51 600 SEK) kostnader för undervisning. De övriga kostnaderna fördelar sig på lokaler (24 %), skolmåltider (6 %), läromedel, utrustning och bibliotek (4 %), skolledning (3 %), skolskjuts (3 %), elevvård (2 %), SYO (0,4 %) samt "övrigt" (11) %. Här återfinns några poster (skolmåltider och skolskjuts) vilka inte är aktuella i många andra länder. De två stora posterna utgörs dock av lokaler och "övrigt", där bl a kommungemensamma kostnader för administration ingår. År 1999 (rapport nr 173) lade Skolverket om statistiken, vilket medförde att kostnadsandelen för lokaler sjönk med ca fyra procentenheter. Vidare togs den speciella posten för skolledning togs bort. Istället ökade andelen "övrigt" från ca 11 % till ca 17 % av den totala kostnaden per elev.

Enligt Skolverkets rapport nr 135 utgjorde kostnadsandelen för undervisning 41 % av den totala kostnaden per elev i gymnasieskolan (65 700 SEK). De övriga kostnaderna fördelar sig över lokaler (26 %), skolmåltider (4 %), lokaler, utrustning och bibliotek (8 %), skolledning (3 %), skolskjuts (4 %), elevvård (1 %), SYO (1 %), och "övrigt" (12 %). Även här har förändringar skett i definitionen av lokalkostnader, vilket innebär att denna i rapport 173 från år 1999 minskat med fyra procentenheter till 24 %. Istället har kostnadsandelen för posten "övrigt" ökat med sju procentenheter till 19 %, där då också kostnader för skolledning ingår.

Huvudförklaringen till att undervisning utgör en betydligt mindre andel av den totala kostnaden per elev i Sverige än i andra jämförbara länder är sålunda att kostnaderna för lokaler och administration är betydligt högre i Sverige. Vi har redan tidigare noterat att resursminskningarna under 1990-talet i olika grad drabbat kostnader för lokaler och undervisning. Som påpekas i Skolverkets rapport 157 (s 29) ökade kostnaden per kvadratmeter yta mellan åren 1991 och 1996, medan ytan per elev minskade något. Nettoeffekten var dock att lokalkostnaden ökade mellan 1991 och 1997. Under samma period minskade kostnaderna för undervisning i grundskolan med 18 %, eller 5 500 kr per elev.

Låt oss nu återgå till den internationella jämförelsen kostnad per elev enligt OECDs rapportering. Enligt OECD (1998, s 129) var lärarkostnaden i Sverige 2 400 USD per elev på primär- och sekundärnivån år 1995 (dessa uppgifter finns ej i OECD, 2001). Denna kostnad är betydligt lägre än för de flesta andra OECD-länder för vilka uppgifter föreligger. Högre ligger Schweiz, Kanada, Belgien, Italien, USA, Danmark, och Finland, medan bland annat Irland och England har en något lägre lärarkostnad per elev.

Kostnaderna för lärare bestäms av i huvudsak två faktorer: lärartätheten och lärarnas lön. Det finns anledning att undersöka även dessa faktorer närmre.

Lärartäthet och undervisningstid

I Sverige används, som tidigare nämnts (se kapitel 3) begreppet lärartäthet, vilket uttrycker antal lärare, omräknat till heltidstjänster, per 100 elever. Enligt detta mått ger således höga värden uttryck för en mer gynnsam resurssituation. I OECDs statistik används antal elever per lärare som mått, och här uttrycker givetvis låga siffror en mer gynnsam resurssituation. År 1988 var i Sverige antalet elever per lärare 11,1 på primärnivån och 11,5 på sekundärnivån. Endast ett fåtal länder hade samma låga elevantal per lärare på primärnivån. Hit hör

Österrike, Danmark och Italien, medan de flesta länder hade betydligt högre antal elever per lärare. För USA var exempelvis antalet elever per lärare 17,5 på primärnivån och det var 21,4 i England. På sekundärnivån hade några länder lägre elevantal per lärare än Sverige (Belgien, Italien och Danmark), medan flera länder hade högre elevantal per lärare än Sverige (t ex USA, England, och Nederländerna).

År 1999 (se OECD, 2001, s 243) hade antalet elever per lärare ökat med 2,1 till 13,3 på primärnivån i Sverige. Detta utgör fortfarande ett av de lägsta värdena i den internationella jämförelsen och endast Danmark, Norge, Italien, Luxemburg och Ungern hade ett lägre antal elever per lärare på denna nivå. På sekundärnivån hade antalet elever per lärare i Sverige ökat med 3,0 till 14,5. Detta placerar Sverige ungefär mitt i rangordningslistan, och nära medelvärdet för samtliga länder, som är 14,6.

Dessa jämförelser visar på de kraftiga minskningarna av undervisningsresurser i den svenska ungdomsskolan från 1988 till slutet av 1990-talet. Åtminstone vad gäller primärnivån verkar det dock som Sverige fortfarande har en relativt gynnsam situation vad gäller undervisningsresurser i internationell jämförelse. För att göra bilden av undervisningsresurserna i Sverige relativt andra länder mer fullständig är det dock nödvändigt att även ta hänsyn till eventuella skillnader i omfattningen av lärarnas undervisning mellan länder.

Här presenterar OECD (1998, s 284) uppgifter, vilka avser 1996. Enligt dessa har lärarna i det svenska skolsystemet lägre undervisningsomfattning än i andra länder. På primärnivån är omfattningen av undervisningen i Sverige 624 timmar, medan medeltalet för samtliga OECD-länder är 791 timmar. För att få en grov uppfattning om effekten av dessa skillnader i undervisningsomfattning kan man räkna om antalet lärare till, exempelvis, antalet lärare med 791 timmars undervisning och därefter bestämma antalet elever per lärare. Enligt en sådan omräkning stiger antalet elever per lärare på primärnivån i

Sverige till 16,1 (siffran avser uppgifter i OECD, 1998), och den medför att Sverige förlorar sin plats bland de länder som har lägst antal elever per lärare. Där återfinns fortfarande Danmark och Italien men före Sverige placerar sig nu exempelvis USA (14,0), Schweiz (14,4) och Grekland (15,2). Flera länder som enligt det gängse måttet på elever per lärare hamnar betydligt efter Sverige får enligt det omräknade måttet ungefär samma antal elever per lärare som Sverige. Hit hör Nederländerna och Frankrike.

Även för övriga nivåer är omfattningen av undervisningen lägre i Sverige än i de flesta övriga länder. För grundskolans högstadium är den exempelvis 576 timmar i Sverige mot ett medeltal på 700 timmar för OECD-länderna. På denna nivå har endast Korea och Ungern lägre undervisningstid. På gymnasienivån är undervisningstiden 528 timmar i Sverige, medan medelvärdet för OECD-länderna är 633 timmar. På denna nivå är skillnaderna mellan länderna mindre, men det kan noteras att undervisningstiden är betydligt högre i vissa länder. I USA uppgår den exempelvis till 942 timmar. En motsvarande omräkning som den som genomförts för primärnivån skulle sålunda medföra att Sverige för de högre nivåerna inom skolan skulle få en ytterligare försämrade placering i den internationella jämförelsen.

Den förhållandevis ljusa bild av undervisningsresurserna i Sverige jämfört med andra länder, och då i synnerhet på primärnivån, som måtten lärartäthet eller antal elever per heltidstjänst ger blir sålunda betydligt mindre ljus om hänsyn tas till det faktum att antalet undervisningstimmar per lärare är mindre än i andra länder. Detta innebär, vilket vi redan konstaterat (se kapitel 3) att klasstorleken i Sverige inte är så låg som måtten på lärartäthet kan ge intryck av. Tyvärr saknas uppgifter om klasstorlek i den internationella statistiken, vilket gör direkta jämförelser av detta mått omöjliga. I de första utgåvorna av Skolverkets serie "Beskrivande data om barnomsorg och skola" fanns uppgifter om klasstorlek, men beklagligtvis redovisas inte längre dessa uppgifter i statistiken.

Även för eleverna är undervisningstiden lägre i Sverige än i andra länder. OECD (2001, s 234) presenterar uppgifter som avser elever i åldrarna 12 till 14 år. I Sverige är antalet undervisningstimmar per år för 14-åringar 741 timmar. Detta är det lägsta värdet bland de länder för vilka uppgifter föreligger, och det kan jämföras med ett medeltal om 951 timmar. I Sverige ägnas en större andel av undervisningstiden åt läsning och skrivning på modersmålet än medeltalet för de länder som lämnat uppgift, medan en mindre andel av undervisningstiden anslås åt skapande ämnen.

Lärlöner

Den i internationell jämförelse låga kostnaden för undervisning i svensk skola kan uppenbarligen inte förklaras av att antalet elever per lärare skulle vara högre i Sverige än i andra länder, även om minskningarna av skolans resurser under 1990-talet orsakat en ökning av antalet elever per lärare. En annan faktor som kan förklara skillnader i undervisningskostnader mellan olika länder är givetvis skillnader i lönenivåer för lärare, och det finns anledning att undersöka denna förklaring lite närmre.

OECDs statistik omfattar även lärlöner. I OECD (2001, s 203) redovisas en rad mått på lärlöner inom OECD-länderna. I absoluta termer var ingångslönen 1999 för en svensk lärare på primärnivån ca 18 600 USD. Denna lön hör till de lägsta inom OECD, och endast i Turkiet, Ungern, Tjeckien, Finland och Nya Zeeland är ingångslönen lägre. I flera länder är också skillnaden i lön mellan en lärare med 15 års erfarenhet och en nyutexaminerad lärare större än i Sverige.

Mot detta absoluta mått kan invändas att det är känsligt för vilka antaganden som görs vid konvertering av löner i lokal valuta till den gemensamma valutan. Ett annat mått, som inte drabbas av denna kritik, är lönen uttryckt som andel av BNP per capita. Detta mått ger emellertid en likartad bild som det absoluta måttet. I Sverige är ingångslönen för en primärskole-

lärare ca 80 % av BNP per capita, och endast Ungern, Tjeckien, Island, Norge och USA har en lägre andel.

För högstadielärare visar statistiken över ingångslön och lön efter 15 år på i allt väsentligt samma bild som för primärskolelärare. Även för gymnasielärare är bilden i huvudsak densamma, även om det här finns några fler länder med lägre lön, och i synnerhet då ingångslön, än Sverige.

Den huvudsakliga förklaringen till varför undervisningskostnaden per elev i internationell jämförelse är låg i Sverige är följaktligen att lärarlönerna är låga i Sverige. De låga lönerna förmår till och med kompensera för det relativt låga antalet elever per lärare på primärnivån. Vi har dock också noterat att mängden undervisning är lägre i Sverige än i andra länder, och att detta gäller både för lärare och elever. Vi kan därför också delvis förklara den låga kostnaden för undervisning per elev i Sverige med att mängden undervisning här är lägre än i andra länder.

Lärares kompetens

Som vi sett i kapitel 6 är lärarnas kompetens av avgörande betydelse för de resultat som nås. En indikator på lärarkompetens är behörighet som lärare, vilken i Sverige erhålls genom examen från lärarutbildning. Andelen lärare i grundskolan med pedagogisk utbildning har minskat under 1990-talet. Läsåret 1993/94 hade 94 % av lärarna pedagogisk utbildning, medan denna siffra tre år senare, dvs år 1996/97, minskat till 91 %. Ytterligare tre år senare (år 1999/2000) hade andelen lärare med pedagogisk utbildning gått ner till 86 %, för att året därpå (år 2000/2001) ha fallit till 81 % (uppgifterna sammanställda från Skolverkets rapporter). Andelen lärare med pedagogisk utbildning har sålunda minskat i accelererande takt under senare år. Det bör också påpekas att även om en lärare har pedagogisk utbildning kan undervisningsuppgifterna avse ämnen där såväl lärarens ämnesutbildning som pedagogiska utbildning är av ringa omfattning. Inom

matematikundervisningen har sålunda andelen utbildade lärare under lång tid varit låg.

Som framgår av Skolverkets statistik (se också Svenska Kommunförbundet, 2001) föreligger stora skillnader mellan kommunala skolor och fristående skolor. I fristående skolor var andelen med pedagogisk utbildning 62% läsåret 2000/01, vilket kan jämföras med 66 % föregående år.

En annan indikator på lärares kompetens är erfarenhet, vilken i sin tur är relaterad till ålder. Medelåldern på lärare är hög i Sverige. Enligt OECD (2001, s 211) är Sverige, tillsammans med Tyskland, det OECD-land som har högst andel (ca 41 %) primärskolelärare som är 50 år eller äldre. För gymnasienivån är andelen lärare i Sverige som är 50 år eller äldre än större (49 %) och Sverige intar här en klar förstaplats före Tyskland och Italien. Sverige har sålunda en mycket erfaren lärarkår, vilket är positivt ur resultatsynpunkt. Sett i det något längre tidsperspektivet utgör dock åldersfördelningen bland lärarna en källa till oro, eftersom en stor del av lärarkåren kommer att pensioneras under den kommande 10-årsperioden, och i synnerhet då som det synes vara svårt att återbesätta lärartjänster med pedagogiskt utbildade lärare.

Diskussion

Den svenska grund- och gymnasieskolan erhåller högst andel av BNP av samtliga OECD-länder. Härav kan man dock inte dra slutsatsen att de svenska elevernas undervisning har högst kvalitet eller är av störst omfattning. Den genomgång som gjorts av vad som döljer sig bakom BNP-siffran visar att situationen är betydligt mer komplicerad än så.

Det kan, för det första, noteras att kostnaden per elev i jämförelse med andra länder inte är särskilt hög i Sverige. En partiell förklaring till detta är att en mycket stor andel av de svenska ungdomarna deltar i undervisningen på gymnasial nivå. Som visats av Landell, Gustafsson och Grannas (2000) är också den tid som utbildningen på gymnasienivå faktiskt tar betyd-

ligt längre än de förväntade tre åren, vilket bland annat har sin grund i att det är möjligt att konkurrenskomplettera betygen vid ansökan till högre utbildning.

För det andra måste framhållas att av den totala kostnaden per elev utgör en betydligt lägre andel kostnader för undervisning än vad som är fallet i andra länder. Detta förklaras delvis av att den svenska skolan bär kostnader för aktiviteter (t ex skolmåltider och skolskjuts), vilka inte ingår i skolans uppdrag i många länder. En ytterligare förklaring till den låga andelen undervisningskostnad i Sverige är att kostnaden för lokaler och "övrigt" är högre i Sverige än i andra länder.

En anledning till att kostnaden för undervisning är låg i Sverige är att de svenska lärarlönerna är låga. Men undervisningstiden för de svenska lärarna är också låg, vilket i sin tur betyder att de mycket gynnsamma måtten på lärartäthet i Sverige inte innebär att klasstorleken är så liten som måttet lärartäthet ger intryck av. Som visats i kapitel 3 kan det finnas visst stöd för att klasstorlek i åtminstone vissa åldersgrupper är relaterad till elevresultat, men det finns inget stöd för att lärartäthet har något sådant samband.

Det finns, slutligen, anledning peka på att i det hänseende som framstår som den viktigaste resursen för en undervisning av god kvalitet, nämligen lärarnas kompetens framstår den svenska lärarkåren som heterogen. Här finns en ovanligt stor andel lärare med mycket stor erfarenhet, samtidigt som andelen lärare utan fullständig pedagogisk utbildning ökat kraftigt under senare år.

Den svenska skolans resultat i internationell jämförelse

Den internationella statistiken är fortfarande av liten omfattning vad gäller elevresultat. För närvarande pågår en uppbyggnad av ett mer långsiktigt utvärderingssystem inom OECD, det så kallade PISA-projektet (Programme for

International Student Assessment). Inom detta program kommer vart fjärde år 15-åringars kunskaper och färdigheter inom läsning, matematik och naturorienterande ämnen att studeras, med en särskild tyngdpunkt på ett av de tre områdena i varje undersökningsomgång. Resultaten från den första omgången rapporterades i december 2001. Detta program kan ses som en vidareutveckling av den undersökning av vuxnas läsfärdigheter (IALS, International Adult Literacy Study) från vilken OECD tidigare rapporterat resultat (se vidare nedan).

Även inom IEA genomförs regelbundet återkommande undersökningar i fyraårsintervall. Dessa avser matematik och naturvetenskap för 13-åringar inom den så kallade TIMSS-undersökningen (akronymen uttyds numera Trends in International Mathematics and Science Study), där den första studien genomfördes år 1995 och den andra genomfördes år 1999. I den senare undersökningen avstod dock Sverige från medverkan. Läsfärdighet för 9-10 åringar studeras inom det nystartade PIRLS-projektet (Progress in International Reading Literacy) som kommer att rapportera resultat från den första undersökningsomgången år 2003, vilken bygger på data insamlade år 2001. Vid detta undersökningstillfälle gavs också ånyo de instrument som användes i IEAs läsundersökning år 1991, vilket gör det möjligt att studera förändringar under 1990-talet i de yngre elevernas läsfärdighet.

Denna undersökning kommer sålunda att göra det möjligt att analysera förändring över tid, och att relatera dessa förändringar till olika förklaringsfaktorer. Bortsett från detta material är dock det svenska underlaget för att studera förändringar i kunskaper och färdigheter över tid i det närmaste obefintligt. Visserligen startades under slutet av 1980-talet det Nationella Utvärderingsprojektet (NU) för vilket ett av syftena var att studera utvecklingen av kunskaper och färdigheter. Under 1990-talet fick emellertid detta projekt en annan inriktning. Inte heller ger det reguljära uppföljnings- och utvärde-

ringssystemet någon egentlig information om förändring över tid. Detta system studerar måluppfyllelse vid grundskolans slut enligt de betyg eleverna erhåller. Ett problem här är dock att de nationella prov som skall utgöra kalibreringsinstrument för en likvärdig betygssättning inte ger resultat som är jämförbara från ett år till ett annat (se Gustafsson, Andersson & Hansen, 2000, för en mer utförlig diskussion kring dessa problem).

Deltagande i utbildning

Tillgången på uppgifter om vilka andelar av olika åldersgrupper som påbörjar och avslutar utbildning på olika nivåer i olika länder är relativt god, även om det föreligger stora metodproblem vid jämförelse av statistikuppgifter över länder.

Inom de flesta OECD-länder deltar praktiskt taget 100 % av åldersgrupperna mellan 6 och 15 år i utbildning (se OECD, 2001, sid 124-126, uppgifterna där avser år 1999). För Sverige uppgår deltagandet i utbildning i åldersgrupperna 16 till 18 år till ca 95 %. I synnerhet för 18-åringar är detta högre än i alla andra OECD-länder, med undantag för Nederländerna.

Den positiva bilden av omfattningen av svenska ungdomars deltagande i gymnasieutbildning grumlas emellertid om man tittar närmre på hur många elever som fullföljer utbildningen. År 1999 avslutade endast 74 % av de svenska studerande gymnasiestudierna vid den förväntade åldern (se OECD, 2001, s 146). I flera andra länder uppgår andelen som graduerar från gymnasium till över 90 %. Den svenska avslutandefrekvensen är också fallande. År 1996 fullföljde 81 % av eleverna gymnasieutbildning (OECD, 1998, s 172). Huvudförklaringen till denna minskning torde vara de högre krav som ställs i vissa ämnen i den nya gymnasieskola som infördes vid mitten av 1990-talet. Även andelen elever som lämnar grundskolan med ofullständiga betyg har ökat sedan mitten av 1990-talet (se Gustafsson et al., 2000), och i synnerhet sedan det nya betygssystemet introducerades år 1998. Även här är det rimligt att anta att huvudanledningen till detta är de höga kraven för

betyget godkänt i vissa ämnen, och då framförallt i matematikämnet.

För åldersgrupperna 19 år och äldre har Sverige trots en kraftig utbyggnad av antalet högskoleplatser ett lägre utbildningsdeltagande (drygt 40 %) än i många andra länder. Landell et al. (2000) har uppmärksammat köproblemet för inträde till högre utbildning för studerande som nyligen lämnat gymnasieskolan som ett av de stora aktuella problemen i det svenska utbildningssystemet.

Sverige har överhuvudtaget relativt få högskolestuderande i internationell jämförelse trots att högskolan expanderat kraftigt under det senaste decenniet. Hösten 1990 var antalet studenter i grundutbildningen 170 000 för att hösten 1999 ha ökat till 280 000. En förklaring till att vi ändå inte når upp till nivåerna inom de flesta länder inom OECD kan vara de återhållsamma högskolesatsningarna under 1980-talet. I Sverige var ökningen 1,5 procent per år mellan 1975 och 1991 medan den i EU-länderna var i genomsnitt 4 procent per år under denna tidsperiod. Det uppdämda behovet av högskolestudier har gjort att äldre konkurrerar med yngre om utbildningsplatserna (se vidare Landell et al., 2000).

Jämförande studier av kunskaper och färdigheter

I OECD (1998, s 49-54) redovisas resultat från den tidigare omnämnda IALS-undersökningen. Studien omfattade 13 länder och mätte förmåga att hantera sådana läs- och problemlösningssuppgifter som vuxna möter i vardagen. Sverige uppnådde de ojämförligt bästa resultaten och dessutom uppvisade de svenska resultaten en låg spridning. Medelvärdet bland dem som endast har grundskoleutbildning är högre än i något annat land, med undantag för Tyskland, medelvärdet bland dem med gymnasieutbildning är det högsta bland de deltagande staterna och detsamma gäller för dem med eftergymnasial utbildning. Eftersom urvalet omfattar vuxna i alla åldrar är det inte möjligt att knyta dessa resultat till ett speciellt

utbildningsystem. Det framstår dock som rimligt att den starka svenska vuxenutbildningstraditionen är en del av förklaringen till de goda svenska resultaten, liksom den starka läs-tradition som sedan lång tid är etablerad i Sverige.

År 1991 genomförde IEA en läsundersökning i åldersgrupperna 9-10 år (åk 3) och 14-15 år (åk 8) (Elley, 1994) med ett 30-tal deltagande länder. I båda åldersgrupperna uppnådde Sverige mycket goda resultat. För den äldre gruppen hade endast Frankrike och Finland bättre resultat och för den yngre gruppen hade endast Finland och USA bättre resultat. Det förtjänar dock också framhållas att de svenska eleverna i åk 3 hade den största spridningen i resultat (Yang, 1998). De bästa läsarna uppnådde sålunda mycket goda resultat, men det fanns också en grupp elever med mycket svag läsprestation. Mönstret av höga medelvärden och hög spridning är kännetecknande för länder med sen skolstart (Yang, 1998) och de mycket svaga resultaten för en grupp elever kan förklaras av att dessa ännu inte lyckats ”knäcka koden”. I åk 8 var emellertid spridningen i resultat inte högre i Sverige än i andra länder.

Skolverket (2001b) redovisar resultat från den år 2000 av OECD genomförda PISA-undersökningen (Programme for International Student Assessment), som belyser 15-åringars kunskaper och färdigheter. Denna studie omfattade läsning, matematik och naturvetenskap, med en tyngdpunkt på läsning. Undersökningarna kommer att upprepas vart fjärde år, med särskilt fokus på olika områden vid varje tillfälle. De bästa resultaten uppnåddes även i denna undersökning av Finland, med Kanada och Nya Zeeland bland de tre främsta. Medelvärdet för de svenska elevernas läsresultat återfinns i denna undersökning inte i den absoluta toppen, utan i en grupp av nio länder som placerar sig därefter. I denna grupp av länder ingår också bland andra Australien, Storbritannien, Japan, Norge och USA. PISA-resultaten är sålunda för Sveriges del sämre än de resultat som IEA-undersökningen vid 1990-

talets början. Eftersom de instrument som använts för att mäta läsfärdighet skiljer sig en del mellan undersökningarna är det emellertid svårt att bedöma i vilken utsträckning det rör sig om reella försämringar.

År 1995 genomfördes den första TIMSS-studien, som avser matematik och naturorienterande ämnen. I denna medverkade Sverige tillsammans med ca 25 länder i åldersgruppen 13-14 år. Sverige deltog också tillsammans med ett litet antal andra länder med elever i åldersgruppen 18 år, men inte i åldersgruppen 9-10 år. I naturorienterande ämnen låg de svenska 13-14-åringarnas resultat strax över det internationella genomsnittet 1995. I en motsvarande undersökning 1983 placerade sig samma åldersgrupp dock på femte plats. Resultaten har således försämrats (se också Landell, et al., 2000).

OECD (1998, s 312) redovisar resultaten i matematik för 13-14 åringar från 1995 års undersökning. Där befinner sig Sverige vid medelvärdet för 25 deltagande länder. Detta kan ändå tolkas som en förbättring av de resultat som uppvisades i undersökningar under 80-talet då svenska elever i högstadiet presterade långt under genomsnittet (OECD, 1992).

Diskussion och slutsatser

Som redan påpekats är underlaget avseende skillnader mellan Sverige och andra länder med avseende på kunskaper och färdigheter alltför begränsat för att det skall vara möjligt att dra några säkra slutsatser om vilken betydelse resurser har i detta sammanhang. Det förtjänar dock att upprepas att resursbegreppet är mångfacetterat och att det faktum att Sverige är det land som lägger högst andel av sin BNP på utbildning på grundskole- och gymnasienivå inte med någon automatik innebär att utbildningskvaliteten är högst i Sverige.

Skolans uppdrag är sålunda vidare definierat i Sverige än i många andra länder, och inkluderar exempelvis skolmåltider och i vissa fall transporter till och från skolan. Vi har vidare visat att en betydligt mindre andel av de till skolan avsatta resurserna används att täcka kostnader för undervisning i Sverige än i andra länder, medan en större andel används till lokaler och "övrigt". I litteraturgenomgångarna i de tidigare kapitlen har vi funnit belägg för att undervisningens kvalitet och omfattning har betydelse för vilka resultat som eleverna uppnår, men det finns inget som tyder på att kostnader för lokaler och "övrigt" skulle ha samband med nivån på elevernas kunskaper och färdigheter. Mot denna bakgrund finns det ingen anledning att förvänta sig att de svenska eleverna skulle uppnå särskilt goda resultat i internationella jämförelser.

De mer blygsamma svenska resultaten inom matematikområdet skulle sålunda stämma bättre med denna analys av den svenska skolans resurser än de mycket goda resultaten vad gäller läsning. Samtidigt framstår det som något överraskande att matematikresultaten är bättre vid mitten av 1990-talet än under 1980-talet, trots resursminskningen under 1990-talet. Dessa resultat kan möjligen förklaras i termer av den faktor som vår litteraturgenomgång identifierat som den viktigaste resursen, nämligen lärarnas kompetens, och vi kan här anknyta till Darling-Hammond (1999). Hon har också tagit utgångspunkt i resultaten från internationella jämförelser av elevprestationer, och noterar att det finns områden där USA har uppnått goda resultat (framförallt läsning) och områden inom vilka resultaten i internationell jämförelse är mindre goda (framförallt matematik). Den amerikanska prestationsprofilen sammanfaller sålunda med den svenska. Darling-Hammond (1999) noterar att inom läsområdet har de flesta lärare full behörighet, och amitiösa fortbildningsprogram har förstärkt kompetensen hos lärarkåren. Inom matematik och naturvetenskap däremot har lärarna i lägre utsträckning formell behörighet, och en relativt stor andel av matematiklärar-

na har matematik vare sig som "major" eller "minor" i sin akademiska utbildning. Darling-Hammond (1999) understryker att detta endast är "casual observations" (s 17), men dessa resultat passar väl in i det mönster av resultat som visar på den avgörande betydelse som lärarnas kvalifikation har för elevernas resultat. Det faktum att Darling-Hammonds karakteristik av de amerikanska lärarnas kompetensprofil torde vara giltig även för de svenska lärarna ger ytterligare ett visst stöd för denna tolkning.

Kapitel 8: Diskussion och slutsatser

I detta avslutande kapitel söker vi dels sammanfatta och integrera de huvudresultat som forskningen kring sambandet mellan resurser och resultat genererat, dels lyfter vi fram slutsatser kring metodologi och fortsatt forskning.

Har ekonomiska resurser betydelse för pedagogiska resultat?

I kapitel 2 gör vi en översikt över flera olika ansatser till studiet av frågan om det överhuvudtaget finns ett samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat. Även om resultatbilden inte är alldeles entydig framstår det ändå som ett huvudresultat att den tidigare, i synnerhet bland ekonomiska forskare, dominerande uppfattningen att det inte finns något sådant samband är felaktig. Det starkaste stödet för detta kommer från de metaanalyser av den stora mängden produktionsfunktionsstudier, som under 1990-talet presenterats av Hedges och hans medarbetare (t ex Greenwald, Hedges, Laine, 1996a, 1996b; Hedges, Laine, & Greenwald, 1994). Dessa framstår ur metodologisk synpunkt som vida överlägsna den serie av metaanalyser som Hanushek (t ex 1986, 1997) presenterat. Den kritik som Krueger (2000) riktat mot metodologiska brister i Hanusheks litteratursammanställningar stärker också slutsatsen att generaliseringen att det inte skulle föreligga något samband mellan resurser och resultat är felaktig.

I den avsaknad av ett klart etablerat samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat som rådde vid 1990-

talets början rekommenderade Hanushek (1986) och andra att decentraliserade marknadslösningar, baserade på elevers och föräldrars fria val av skola och på konkurrens mellan skolor om elever, skulle vara ett annat sätt att uppnå goda resultat och ett effektivt resursutnyttjande. Sådana ansatser har prövats i Sverige och några andra länder under 1990-talet. Hittills har endast en begränsad mängd undersökningar studerat effekten av "vouchers" och friskolor men de resultat som erhållits ger inte något stöd för att marknadslösningar skulle leda till bättre pedagogiska resultat.

Även om det är ett viktigt framsteg att kunna fastslå att det föreligger ett samband mellan ekonomiska resurser och pedagogiska resultat är det viktigt att vara medveten om att detta samband är svagt, och att det inte innebär att en ökning av den ekonomiska resursinsatsen alltid medför förbättrade pedagogiska resultat. Den diskussion som Murnane och Levy (1996) för kring olika tolkningar av resultaten från forskningen om pedagogiska produktionsfunktioner (se kapitel 2) illustrerar detta på ett tydligt sätt. Den genomgång vi presenterar i kapitlen 3 till 6 av betydelsen av olika resursslag visar också att olika typer av resursinsatser kan förväntas leda till olika grad av resultatförbättring.

Vilka resurser ger resultat?

Lärarkompetensens betydelse för elevernas kunskaper och färdigheter framstår som ett huvudresultat från denna kunskapsöversikt. De studier som presenteras i kapitel 5 visar att kompetens förvärvad genom exempelvis yrkeserfarenhet, pedagogisk utbildning, ämnesutbildning, eller kompetensutveckling har positiva effekter på elevernas resultat. Det finns också studier där resultaten antyder att lärarkompetensen samspelar med andra resursslag. De undersökningar som presenteras i kapitel 6 kring datorn som undervisningshjälpme-

del är exempel på detta, där utfallet i hög grad tycks bestämmas av på vilket sätt datorn används i undervisningen. De undersökningar vi redovisar kring effekter av lokaler, administration och utrustning ger i övrigt inget stöd för att dessa faktorer i sig skulle vara betydelsefulla för vilka kunskaper och färdigheter eleverna uppnår.

Huvudslutsatsen från vår genomgång är följaktligen att lärarkompetensen är den enskilt mest betydelsefulla faktorn för elevernas resultat. Till skillnad från vissa andra slag av resurser, som är förhållandevis lätta att bestämma (t ex antal elever per lärare, lokalyta per elev, tillgång till utrustning, osv) är lärarkompetensen svår att avgränsa på ett enkelt och entydigt sätt. I de undersökningar som sammanställts har olika former av indikatorer på lärarkompetens använts (t ex tjänstgöringstid, pedagogisk och ämnesmässig utbildning), men det är givetvis genom att erfarna och välutbildade lärare undervisar på annat sätt som de når bättre resultat. Även om detta inte varit föremål för direkt studium i de undersökningar vi gått igenom här finns det från andra sammanhang kunskap om vad som kännetecknar effektiva lärares undervisning: de anpassar sin undervisning så att den passar olika elevers behov; har tillgång till en bred repertoar av undervisningsmetoder; har ett vitt spektrum av interaktionsstilar och strategier som kan tillämpas för olika elevgrupper; presenterar information klart och entusiastiskt; skapar motivation genom att appellera till elevernas nyfikenhet och intresse, och genom att visa på uppgifternas relevans; strukturerar materialet; samt ställer mer komplexa frågor, och fångar upp och vidareutvecklar elevernas idéer.

Klasstorleken (eller antalet elever per lärare) är det resurslag som har rönt störst uppmärksamhet både i den allmänna diskussionen och i forskningen. I USA har exempelvis resultaten från STAR-undersökningen och andra studier som visar att bättre resultat erhålls med mindre klasser lett till att man i flera delstater satsat betydande resurser på minskningar av

klasstorleken. Den genomgång av forskningsresultat som presenteras i kapitel 3 ger också gott stöd för slutsatsen att studieprestationerna tenderar att vara bättre i mindre klasser. STAR-experimentet stödjer detta, liksom Angrist och Lavys (1999a) studie utifrån en helt annan metodik. Vidare visar metaanalyser (t ex Robinson, 1990) att små klasser tenderar att ge bättre resultat.

Det är dock viktigt att understryka att resultaten inte visar att prestationsnivåerna i små klasser alltid är bättre, och det finns en stor mängd undersökningar som visar att klasstorlek inte har någon betydelse. I kort sammanfattning är huvudmönstret att klasstorleken är av betydelse i lägre årskurser och mer betydelsefull för elever från socioekonomiskt och utbildningsmässigt svagare hemmiljöer. Eftersom STAR-experimentet genomfördes i de lägsta årskurserna, med en överrepresentation av elever från utbildningsmässigt mindre gynnade miljöer, gav resultaten från denna undersökning ett tydligt utslag till förmån för mindre klasser. Dessa egenskaper hos STAR-undersökningen innebär också att försiktighet måste iaktas då slutsatserna skall generaliseras till andra årskurser, elevgrupper och länder.

Det är rimligt att anta att de positiva effekterna av små klasser åtminstone delvis förklaras av att undervisningen i små klasser har högre kvalitet än i större klasser. I diskussionen kring STAR-undersökningens resultat i kapitel 3 för vi dock fram hypotesen att en förklaring till de relativt starka och långvariga positiva effekterna av de små klasserna i STAR-undersökningen är att dessa gav bättre förutsättningar när det gällde att under de första skolåren socialisera eleverna till skolmiljön och till skolarbetets regler och villkor. Utan ytterligare forskning är det inte möjligt att fastslå i vilken utsträckning dessa olika tolkningar av resultatmönstret är giltiga, men det kan vara värdefullt att överväga i vilken utsträckning resultaten är överförbara till andra grupper mot bakgrund av dessa alternativa tolkningar.

En ytterligare aspekt som är viktig att beakta då man drar praktiska slutsatser från forskningen kring klasstorlekens betydelse är att förändringar i klasstorlek även får implikationer för andra slag av resurser. Fler lärare krävs om klasstorleken minskas, liksom fler klassrum, och tillgången på kvalificerade lärare och lämpliga lokaler kan vara begränsad.

I de fall man i USA har beslutat att radikalt minska klasstorleken har man ofta som en konsekvens av detta fått en generell sänkning av lärares kompetens. Antalet utbildade lärare räcker, åtminstone på kort sikt, inte till. Ogawa och Huston (1999) studerade 116 skolor som deltog i ett reformprogram för reducerad klasstorlek i Kalifornien som genomfördes 1996. För varje elev i "primary school" som placerades i en klass med färre än 21 elever fick skoldistriktet en extratilldelning av resurser. Medel ställdes också till förfogande för att inrätta nya undervisningslokaler. Det största problemet med reformen visade sig vara den korta framförhållningen när det gällde möjligheterna att anställa nya kvalificerade lärare. Ogawa och Huston fann att bristen på tillgänglig lärarkompetens främst kom att drabba skolor som i stor utsträckning rekryterade elever från låginkomstgrupper och minoriteter.

Lärarnas kompetens är det enskilda resursslåg som synes vara av störst betydelse för elevernas resultat. En minskning av klasstorleken utan tillgång till kvalificerade lärare kan därför leda till försämrade snarare än förbättrade resultat. Detta illustrerar vikten av att ta samtidig hänsyn till flera olika typer av resurser, och vikten av att förändringar genomförs långsiktigt.

Resurssituationen i Sverige

Syftet med denna kunskapsöversikt är inte att ge konkreta förslag och rekommendationer, men det är ändå av intresse att något reflektera över den svenska skolans resurssituation mot bakgrund av de resultat som presenterats. Den analys av de svenska skolans resurser i en internationell jämförelse som

presenteras i kapitel 7 visar att även om en betydande andel av BNP anslås till skolan i Sverige, så går en större andel av resurserna i Sverige än i andra länder till annat än till undervisning. Detta beror dels på att lokaler, administration och "övrigt" tar en betydande andel av resurserna i Sverige, dels på att skolans uppdrag i Sverige är vidare än i många andra länder, vilket medför kostnader även för exempelvis skolmat och skolskjuts. Det finns inga forskningsresultat som visar att resurser som går till annat än undervisning skulle ha samband med elevernas resultat. Det svenska mönstret av resursallokering kan därför inte förväntas leda till att de svenska eleverna når framstående resultat i internationella jämförelser som avser nivån av kunskaper och färdigheter.

När det gäller matematik och naturvetenskap är de svenska elevernas prestationer inte heller särskilt framstående i internationella jämförelser, men vad gäller läsfärdighet hade Sverige åtminstone fram till början av 1990-talet en internationell topposition. De nyligen redovisade resultaten från PISA-projektet avseende 15-åringars läsfärdighet, antyder att Sverige kan ha förlorat denna position. En tänkbar förklaring till detta är minskningarna i resurser för undervisning i svensk skola under 1990-talet, men innan data från PISA-undersökningen analyserats närmre går det inte att uttala sig om betydelsen av resultatförsämringen, eller orsakerna till den.

En möjlig förklaring till den ojämnna prestationsprofil som de svenska eleverna uppvisat i de internationella jämförelserna, med mycket goda resultat vad gäller läsning, och mediokra resultat vad gäller matematik och naturvetenskap, kan vara att tillgången på pedagogiskt och ämnesmässigt utbildade lärare inom matematik och naturvetenskap inte svarat mot behoven. Denna förklaring är grundad i den allmänna slutsatsen om lärarkompetensens stora betydelse för elevernas resultat, och har ett visst stöd i att andra länder, och då framförallt USA, uppvisar ett liknande mönster.

Under senare år har andelen lärare som saknar pedagogisk utbildning ökat kraftigt i Sverige. Fortfarande har dock Sverige en lärarkår som i internationell jämförelse består av en ovanligt stor andel äldre och erfarna lärare. Detta innebär dock också att antalet pensionsavgångar kommer att bli stort under de kommande åren, vilket gör att andelen lärare utan adekvat pedagogisk och ämnesmässig utbildning kan förväntas fortsätta öka. Detta i sin tur gör att vi kan förvänta oss en försämring av de svenska elevernas kunskaper och färdigheter.

Lärarkompetens är en resurs som endast kan skapas under lång tid, eftersom rekrytering, utbildning och uppbyggnad av yrkeserfarenhet är långsamma processer, vilka dessutom är svåra att påverka. I den mån skolan kan få resursförstärkningar framstår det emellertid som angeläget att dessa delvis allokeras till en systematisk och långsiktig insats för att bygga upp lärarkompetensen.

Några forskningsmetodiska observationer

Ett av de mest slående intrycken från denna inventering av forskning kring samband mellan resurser och resultat är hur svåra de forskningsmetodiska problemen varit att bemästra. En mycket stor mängd undersökningar har genomförts där kontrollen över sammansättningen av de grupper som jämförts (t ex små och stora klasser) varit bristfällig, och där det därför inte varit möjligt att dra korrekta slutsatser om effekten av den resurs som studerats. Det finns också skäl att tro att det föreligger en viss systematik i det sätt på vilket den bristande jämförbarheten påverkat resultaten. Som noterades i exempelvis Skolverksundersökningen (Skolverket, 1999:170) fanns en kompensatorisk resursfördelning, på så sätt att skolor med svaga resultat tilldelades mer resurser. Kompensatorisk resursfördelning torde vara en ganska frekvent använd princip i samband med beslut om resurser i olika sammanhang, från nationell nivå ner till klassrumsnivån. Om inte en korrekt kon-

troll görs för att det finns ett negativt samband mellan resurser och förutsättningar är det också risk för att man når den felaktiga slutsatsen att resurser har ett negativt samband med resultat.

Den säkraste metoden att fastställa ett kausalt samband är att genomföra ett experiment, där både elever och lärare är slumpmässigt fördelade över de olika betingelserna. STAR-studien använde sig av en sådan design, och det är påfallande vilket genomslag resultaten från denna undersökning haft. Kostnaderna för en undersökning som STAR är emellertid utomordentligt stora, och en lika ambitiös undersökning kommer förmodligen aldrig att genomföras i Sverige.

I all huvudsak är det därför nödvändigt att huvudsakligen basera den fortsatta forskningen på kvasi-experimentella och icke-experimentella ansatser. Inom dessa ansatser har under senare år betydande framsteg gjorts vad gäller analytiska metoder, och det finns flera övertygande exempel på att statistisk modelleringsteknik kan lösa de analytiska problemen. Ett sådant exempel är Angrist och Lavys (1999a) analys av klassstorlekens betydelse med hjälp av en regressionsdiskontinuitetsdesign, och ett annat exempel är Wenglinskys (2000) analys av effekter av lärarfortbildning med hjälp av tvånivåanalys med latent variabler. Bryk och Raudenbush (1988) visar också hur regressionsbaserad flernivåanalys kan användas för att analysera skol- och klasseffekter. Som understryks av Blatchford et al. (1998) och Goldstein och Blatchford (1998) är det också en mycket stor fördel att använda sig av en longitudinell ansats, även i de fall experimentell design nyttjas.

Under förutsättning att adekvata data finns tillgängliga, kan således även icke-experimentella designer ge ett tillräckligt underlag för korrekta kausala slutsatser om effekter av resurser på resultat. Det finns dock också stora behov att få närmre insikter i de processer och mekanismer genom vilka resurser omvandlas till pedagogiska resultat, och här är observationsstudier och andra mer kvalitativa ansatser av stort värde.

Fortsatt forskning

Den svenska forskningen om samband mellan resurser och resultat är av mycket blygsam omfattning och denna kunskapsöversikt är i allt väsentligt baserad på internationella källor. Som redan påpekats torde det av kostnadsskäl vara omöjligt att genomföra undersökningar som exempelvis STAR-studien i Sverige, och en av fördelarna med forskningens internationella tillgänglighet är givetvis den tyngd som den samlade forskningen har.

Det finns dock flera skäl till varför det är viktigt att Sverige ökar sitt engagemang inom detta forskningsfält. Ett skäl är att innebörden i de begrepp och företeelser som studeras har en nationell prägel, vilket gör det angeläget att forskningsresultat inte importeras utan att dessa utsätts för en noggrann granskning och prövning. Ett annat skäl är att det torde finnas områden inom vilka Sverige har goda förutsättningar att ge bidrag, vilka kan vara viktiga även i det internationella sammanhanget. Det är inte möjligt att i detta sammanhang redovisa ett komplett förslag till fortsatt forskning, men det kan vara värt att ta upp några exempel på forskning som framstår som särskilt angelägen utifrån de ovan nämnda kriterierna.

I denna kunskapsöversikt har vi som ett huvudresultat kommit fram till lärarnas kompetens är den mest betydelsefulla resursen. Denna slutsats är emellertid i allt väsentligt baserad på resultat från amerikanska undersökningar, och det är inte alldeles självklart att samma relationer är giltiga här, bland annat eftersom systemet för utbildning av lärare skiljer sig åt i Sverige och USA. I Sverige implementeras dessutom nu en ny lärarutbildning, och mot bakgrund av den stora betydelse som lärarutbildningen har för lärarnas kompetensuppbyggnad, framstår det som mycket angeläget att undersöka olika aspekter av denna utbildning. Avvägningen mellan pedagogiskt innehåll och ämnesinnehåll är en sådan aspekt, och rekryteringen till de olika specialiseringarna och inriktningarna är en annan. Det kan möjligen också finnas anledning att undersö-

ka effekten av förändringar i kunskapsinnehåll och fokuseringar i lärarutbildningen. Mot bakgrund av de goda läsresultat som svenska elever uppnått, är det av särskilt intresse att studera lärarnas kompetens vad gäller läs- och skrivundervisning. I den gamla lågstadielärarutbildningen som sedan ersattes av grundskollärarutbildningen, var exempelvis svenskämnet och undervisning i läs- och skrivutveckling en obligatorisk del, medan det synes som sådana inslag har en mer undanskymd roll i den nya lärarutbildningen.

En annan fråga som framstår som utomordentligt viktig att belysa från ett svenskt perspektiv är den olika betydelse som resurser har för olika grupper av elever. Wenglinsky (1998a) har med amerikanska data visat att skillnaderna i resultat för elever med olika socioekonomisk bakgrund blir större då skolan har sämre ekonomiska resurser än då resurssituationen är mer gynnsam. Motsvarande undersökningar bör även genomföras i Sverige.

Ett område inom vilket Sverige har goda förutsättningar att ge intressanta bidrag till frågan om samband mellan resurser och resultat gäller utforskandet av effekterna av de relativt kraftiga neddragningarna av undervisningsresurser under första hälften av 1990-talet. Stora läsundersökningar har inom IEA genomförts såväl i början av 1990-talet, som i början av 2000-talet, och i dessa undersökningar har delvis samma instrument använts. Detta ger ett mycket gott underlag för att beskriva förändringar i läsfärdigheten under 1990-talet. I dessa undersökningar ingår också lärar- och skollärdarenkäter vilka ger en god bild av vilka resurser som faktiskt är tillgängliga för verksamheten i form exempelvis av klasstorlek, specialpedagogiska resurser och lärarkompetens. Detta material kan sålunda användas för att belysa vilka effekter de generella resursminskningarna haft på undervisningen, och det kan givetvis även användas för att studera på vilket sätt faktorer som klasstorlek och lärarkompetens är av betydelse för elevresultat.

Referenser

Andrew, M., & Schwab, R. L. (1995). Has reform in teacher education influenced teacher performance? An outcome assessment of graduates of eleven teacher education programs. *Action in Teacher Education*, 17, 43-53.

Angrist, J. D., Imbens, G. W., & Rubin, D. B. (1996). Identification of causal effects using instrumental variables. *Journal of the American Statistical Association*, 91, 444-445.

Angrist, J. D. & Lavy, V. (1998) Does teacher training affect pupil learning? Evidence from matched comparisons in Jerusalem public schools. Working paper 6781. Cambridge: National Bureau of Economic research.

Angrist, J. D., & Lavy, V. (1999a). Using Maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. *Quarterly Journal of Economics*, 114, 533-575.

Angrist, J. D., & Lavy, V. (1999b). New evidence on classroom computers and pupil learning. Working paper 7424. Cambridge: National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w7424>.

Armour-Thomas, E., Clay, C., Domanico, R., Bruno, K., & Allen, B. (1989). An outlier study of elementary and middle schools in New York City: Final report. New York: New York City Board of Education.

Bergström, F., & Sandström, M. (2001). *Konkurrens bildar skola - en ESO-rapport om friskolornas betydelse för de kommunala skolorna*. Finansdepartementet, Ds 2001:12.

Betts, J. (1995). Does school quality matter? Evidence from the National Longitudinal Survey of Youth. *Review of Economics and Statistics*, 77, 231-250.

Betts, J. (1996). Is there a link between school inputs and earnings. Fresh scrutiny of an old literature. I G. Burtless (Ed.). *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adult success* (s 141-191). Washington, DC: Brookings.

- Biggs, J. (1998). Learning from the Confucian heritage: so size doesn't matter? *International Journal of Educational Research*, 29(8), 723-738.
- Blatchford, P., Goldstein, H., & Mortimore, P. (1998). Research on class size effects: a critique of methods and a way forward. *International Journal of Educational Research*, 29 (8), 691-710.
- Blatchford, P. & Mortimore, P. (1994). The issue of class size for young children in schools: What can we learn from research? *Oxford Review of Education*. 20 (4), 411-428.
- Bourke, S. (1986). How smaller is better. Some relationships between class size, teaching practices, and student achievement. *American Educational Research Journal*, 23, 558-571.
- Bryk, A. S., & Raudenbush, S. W. (1988). Toward more appropriate conceptualization of research on school effects: A three-level hierarchical linear model. *American Journal of Education*, 97, 65-108.
- Burtless, G. (Ed.) (1996). *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adult success*. Washington, DC: Brookings.
- Byrne, C. J. (1983). Teacher knowledge and teacher effectiveness: A literature review, theoretical analysis and discussion of research strategy. Paper presented at the meeting of the Northwestern Educational Research Association, Ellenville, NY.
- Börjesson, M. (1997). *Om skolbarns olikheter. Diskurser kring "särskilda behov" i skolan - med historiska jämförelsepunkter*. Stockholm: Skolverket.
- Card, D., & Krueger, A. B. (1992a). Does school quality matter? Returns to education and the characteristics of public schools in the United States. *Journal of Political Economy*, 100, 1-40.
- Card, D., & Krueger, A. B. (1992b). School quality and black-white relative earnings: A direct assessment. *Quarterly Journal of Economics*, 107, 151-200.
- Card, D., & Krueger, A. B. (1996). Labor market effects of school quality: Theory and evidence. I G. Burtless (Ed.). *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adult success* (s 97-140). Washington, DC: Brookings.
- Carnoy, M. (1995) (Ed.) *International encyclopedia of economics of education*. New York: Elsevier science.

- Carroll, J. B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64, 723-733.
- Carroll, J. B. (1975). *The teaching of french as a foreign language in eight countries*. New York: John Wiley and Sons.
- Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartlant, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., & York, R. L. (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington, DC: U. S. Government Printing Office.
- Dahllöf, U. (1967). *Skoldifferentiering och undervisningsförlopp*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Dahllöf, U. (1999). Det tidiga ramfaktorteoretiska tänkandet. En tillbakablick. *Pedagogisk Forskning i Sverige*, 4(1), 5-29.
- Daniels, H. & Garner, P. (Eds.) (1999). *Inclusive education..* London: Kogan Page.
- Darling-Hammond, L. (1999). *Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence*. Center for the Study of Teaching and Policy, University of Washington.
- Darling-Hammond, L. (2000). How teacher education matters. *Journal of Teacher Education* 51(3), 166-173.
- Dreeben, R. (1968). *On what is learned in school*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Dewhurst, J. (1993). Class size and pupil achievement in primary schools: A review of the research evidence. *Education*, 3, 15-18.
- Doyle, W. (1985). Recent research on classroom management: Implications for teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 36(3), 31-35.
- Egelund, N. (2000). Special Education in Denmark. *European Journal of Special Needs Education*, 15(1), 88-99.
- Elinder, L. (2000) Luddig diagnos får oetiska konsekvenser. *Pedagogiska magasinet*. 4, 78-79.
- Elley, W. B. (1994) (Ed.). *The IEA study of reading literacy: Achievement and instruction in thirty-two school systems*. Oxford: Pergamon.

Elliot, M. (1998) School finance and opportunities to Learn: Does money well spent enhance students' achievement? *Sociology of Education*, 71, 223-245.

Emanuelsson, I. (1974) *Utbildningshandikapp i långtidsperspektiv*.
Lärarhögskolan i Stockholm, Pedagogiska institutionen.

Evertson, C. M., Hawley, W. D., & Zlotnik, M. (1985). Making a difference in educational quality through teacher education. *Journal of Teacher Education*, 36 (3), 2-13.

Ferguson, R.F. (1991) Paying for public education: New evidence on how and why money matters. *Harvard Journal on Legislation*, 28(2), 465-498.

Ferguson, P., & Womack, S. T. (1993). The impact of subject matter and education coursework on teaching performance. *Journal of Teacher Education*, 44(1), 55-63.

Finn, J. D. (1998). Class size and students at risk. What is known? What is next? Report prepared for the National Institute on the Education of At-Risk Students, Office of Educational Research and Improvement, U. S. Department of Education.

Finn, J. D., & Achilles, C. M. (1990). Answers and questions about class size: A statewide experiment. *American Educational Research Journal*, 28, 557-577.

Finn, J. D., Fulton, D., Zaharias, J., & Nye, B. A. (1989). Carry-over effects of small classes. *Peabody Journal of Education*, 67(1), 75-84.

Finn, J. D., & Voelkl, K. E. (1994). Class size. In T. Husén & T. N. Postlethwaite (Eds.), *International Encyclopedia of Education (2nd edition)*. Oxford: Pergamon Press.

Folger, J., & Breda, C. (1989). Evidence from Project STAR about class size and student achievement. *Peabody Journal of Education*, 67, 17-33.

Fiske, E. B., & Ladd, H. F. (2000). *When schools compete: A cautionary tale..* Washington, DC: Brookings Institution Press.

Friedman, M. (1962). The role of government in education. I Friedman, M. (Ed.). *Capitalism and freedom*. Chicago, Illinois: University of Chicago Press.

- Giota, J. (2000). *Adolescents' perceptions of school and reasons for learning*. Gothenburg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Gillberg, C. (1996) *Ett barn i varje klass. Om DAMP MBD ADHD*. Stockholm: Cura.
- Glass, G. V. (1978). Integrating findings: The meta-analysis of research. In L. Shulman (Ed.), *Review of Research in Education* (vol. 5). Itasca, Illinois: Peacock.
- Glass, G. W., Cahen, L. S., Smith, M. L., & Filby, N. N. (1982). *School class size. Research and policy*. London: Sage.
- Glass, G. V. & Smith, M. L. (1978) *Meta-analysis of Research on the Relationship of Class Size and Achievement*. San Francisco: Far West Laboratory for Educational Research and development.
- Glass, G. V., & Smith, M. L. (1979). Meta-analysis of the research on class size and achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 1, 2-16.
- Goldstein, H., & Blatchford, P. (1998). Class size and educational achievement: A review of methodology with particular reference to study design. *British Educational Research Journal*, 24, 255-268.
- Good, T. L. & Brophy, J. E. (1990). *Educational Psychology: A Realistic Approach*. Longman; New York.
- Granström, K. (1996) Private communication between students in the classroom in relation to different classroom features. *Educational Psychology*, 16, 349-364.
- Granström, K. (1997) Pupils' perceived performances and satisfaction as a function of frame factors in the classroom. Linköping: Institutionen för pedagogik och psykologi Linköping universitet. FOG rapport nr. 35.
- Granström, K. (1998) *Stora och små undervisningsgrupper. Forskning om klasstorlekens betydelse för elever och lärares arbetssituation*. Linköping: Institutionen för pedagogik och psykologi Linköping universitet. FOG rapport nr. 37.
- Greenwald, R., Hedges, L. V., & Laine, R. D. (1996a). The effect of school resources on student achievement. *Review of Educational Research*, 66(3), 361-396.

- Greenwald, R., Hedges, L. V., & Laine, R. D. (1996b). Interpreting research on school resources and student achievement. *Review of Educational Research*, 66(3), 411-416.
- Grosin, L. (1991) Skolklimat, prestation och uppförande i åtta högstadieskolor. Stockholms universitet, Pedagogiska institutionen.
- Gustafsson, J.-E., & Stahl, P. A. (1997). *STREAMS User's Guide*. Mölndal, Sweden: MultivariateWare.
- Gustafsson, J.-E., Andersson, A., & Hansen, M. (2000). Prestationer och prestationsskillnader i 1990-talets skola. I SOU 2000:39. *Välfärd och skola. Antologi från Kommittén Välfärdsbokslut*. Stockholm: Socialdepartementet, sid 133-209.
- Hallam, S., & Toutounji, I. (1996). What do we know about the grouping of pupils by ability? A research review. University of London: Institute of Education.
- Hanushek, E. A. (1971). Teacher characteristics and gains in student achievement. Estimation using micro data. *The American Economic Review*, 61 (2), 280-288.
- Hanushek, E. A. (1979). Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production functions. *Journal of Human Resources*, 14 (3), 351-388.
- Hanushek, E. A. (1981). Throwing money at schools. *Journal of Policy Analysis and Management*, 1 (1), 19-41.
- Hanushek, E. A. (1986). The economics of schooling: Production and efficiency in public schools. *Journal of Economic Literature*, 24 (3), 1141-1117.
- Hanushek, E. A. (1989). The impact of differential expenditures on school performance, *Educational Researcher*, 18(4), 45-65.
- Hanushek, E. A. (1991). When school finance "reform" may not be a good policy. *Harvard Journal on Legislation*, 28 (2), 423-456.
- Hanushek, E. A. (1996a). School resources and student performance. In G. Burtless (Ed.). *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adult success* (s 43-73). Washington, DC: Brookings.

- Hanushek, E. A. (1996b). A more complete picture of school resource policies. *Review of Educational Research*, 66 (3), 397-409.
- Hanushek, E. A. (1997). Assessing the effects of school resources on student performance: An update. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 19 (2), 141-164.
- Hanushek, E. A. (1998). The evidence on class size. Occasional Paper Number 98-1. W. Allen Wallis Institute of Political Economy. University of Rochester, Rochester, NY, February 1998.
- Hanushek, E. A. (2000). Evidence, politics and the class size debate. Mimeo, Hoover Institute, August.
- Hanushek, E. A., & Rivkin, S. G. (1997). Understanding the twentieth-century growth in U. S. school spending. *Journal of Human Resources*, 32, 35-68.
- Haug, P. (1998). *Pedagogiskt dilemma. Specialundervisning*. Skolverket, Stockholm: Liber
- Haug, P. (1999). Formulation and realization of social justice: the compulsory school for all in Sweden and Norway. *European Journal of Special Needs Education*, 14(3), 231-239.
- Hayes, D. P., Wolfer, L. T., & Wolfe, M. F. (1996). Schoolbook simplification and its relation to the decline in SAT-Verbal scores. *American Educational Research Journal*, 33(2), 489-508.
- Hedges, L. V., & Greenwald, R. (1996). Have times changed? The relation between school resources and student performance. I G. Burtless (Ed.). *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adult success* (s 74-92). Washington, DC: Brookings.
- Hedges, L. V., Laine, R. D., & Greenwald, R. (1994). Does money matter? A meta-analysis of studies of the effects of differential school inputs on student outcomes. *Educational Researcher*, 23(3), 5-14.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1980). Vote counting methods in research synthesis. *Psychological Bulletin*, 88, 359-369.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. New York: Academic Press.

Hedges, L. V., & Stock, W. (1983). The effects of class size: An examination of rival hypotheses. *American Educational Research Journal*, 20, 63-85.

Heckman, J., Layne-Farrar, A., & Todd, P. (1996). Does measured school quality really matter? An examination of the earnings-quality relationship. I G. Burtless (Ed.). *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adult success* (s 192-289). Washington, DC: Brookings.

Hägström, I. (2000) *Utvald eller utpekad? En utvärdering av fyra särskilda undervisningsgrupper med DAMP-problematik inom Linköpings kommun*. Linköping: Produktionen VO Utbildning.

Jager Adams, M. (1994) *Beginning to read. Thinking and learning about print*. Cambridge Massachusetts: The MIT Press.

Jin, L. & Cartozzi, M. (1998). Dimensions of dialogue: large classes in China. *International Journal of Educational Research*, 29(8), 739-761.

Kallós, D., & Tornberg, A. C. (1977). Skolklassen — finns den? En studie i förändringar i skolklassens sammansättning under låg- och mellanstadium. Pedagogisk forskning, Uppsala, nr 7.

Kerzner Lipsky, D., & Gartner, A. (1999). Inclusive education: a requirement of a democratic society. I Daniels, H. & Garner, P. (Eds). *Inclusive education*. London: Kogan Page, (s 12-23).

Klitgaard, R. E., & Hall, G. R. (1974). Are there unusually effective schools? *Journal of Human Resources*, 10(3), 90-106.

Krueger, A. B. (1999). Experimental estimates of educational production functions. *Quarterly Journal of Economics*, 114(2), 497-532.

Krueger, A. B. (2000). Economic considerations and class size. Working paper #447, Princeton University, Industrial Relations Section.

Krueger, A., & Lindahl, M. (2002). *The school's need for resources - An ESO-report about the importance of small classes*. Stockholm: Finansdepartementet.

Krueger, A. B., & Whitmore, D. (i tryck). The effect of attending a small class in the early grades on college test taking and middle school test results: Evidence from Project STAR. *Economic Journal*.

- Kulik, C. C., & Kulik, J. A. (1982). Effects of ability grouping on secondary school students: A meta-analysis of evaluation findings. *American Educational Research Journal*, 19, 415-428.
- Kulik, C. C., & Kulik, J. A. (1991). Effectiveness of computer-based instruction: An updated analysis. *Computers in Human Behavior*, 7, 95-94.
- Kulik, J. A., & Kulik, C. C. (1992). Meta-analytic findings on grouping programs. *Gifted Child Quarterly*, 36(2), 73-77.
- Kärfve, E. (2000). *Hjärnspöken: DAMP och hotet mot folkhälsan..* Stockholm: Symposion.
- Landell, E., Gustafsson, O. & Grannas, D. (2000) *Utbildningens omvägar -en ESO-rapport om kvaliteten och effektiviteten i svensk utbildning.* Stockholm: Finansdepartementet.
- Levin, H. (1988). Cost-effectiveness and educational policy. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 10(1), 51-69.
- Levin, H. (1995). Raising educational productivity. In Carnoy, M. (Ed.), *International Encyclopedia of Economics of Education*, 2nd edition (s 283-291). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Liao, Y. K. (1992). Effects of computer-assisted instruction on cognitive outcomes: A meta-analysis. *Journal of Research on Computing in Education*, 24, 367-380.
- Liberg, C. (1990) *Learning to read and write.* Uppsala: Department of Linguistics.
- Lindahl, M. (2000). *Studies of causal effects in empirical labor economics.* Dissertation, SOFI, Stockholm.
- Lindahl, Mikael. (2001). "Home versus School Learning: A new Approach to Estimating the Effect of Class Size on Achievement," February 2001, working paper no. 261 IZA, Bonn.
- Lundberg, I. & Høien, T. (1999). *Dyslexi från teori till praktik..* Stockholm: Natur och Kultur.
- Löfbom, E. (2001). *Betyg på skolan - en ESO-rapport om gymnasieskolorna..* Stockholm: Finansdepartementet, Ds 2001:24.

- Marklund, S. (1962). *Skolklassens storlek och struktur*. Stockholm: Almqvist och Wikzell.
- Marklund, S. (1989). *Skolsverige 1950-1975. Del 6. Rullande reform*. Stockholm: Utbildningsförlaget.
- Mayer, S., & Peterson, P. (1999). *Learning and earning: How schools matter*. Brookings Institution Press.
- McEwan, P. J. (2000). The potential impact of large-scale voucher programs. *Review of Educational Research*, 70 (2), 103-149.
- Miles, K.H., & Darling-Hammond, L. (1998). Rethinking the allocation of teaching resources: some lessons from high-performing schools. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 20(1), 9-29.
- Monk, D. H. (1992) Education productivity research: An update and assessment of its role in education finance reform. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 14, (4), 307-332.
- Monk, D. H. (1994). Subject matter preparation of secondary mathematics and science teachers and student achievement. *Economics of Education Review*, 13(2), 125-145.
- Mortimore, P. et al. (1988). *School Matters: The Junior Years*. London: Paul Chapman Publishing Ltd.
- Mosteller, F. (1995). The Tennessee study of class size in the early school grades. *The Future of Children: Critical Issues for Children and Youths*, 5, 113-127.
- Murnane, R. J. (1981). Interpreting the evidence on school effectiveness. *Teachers College Record*, 83(1), 19-35.
- Murnane, R. J., & Levy, F. (1996). Evidence from 15 schools in Austin, Texas. In G. Burtless (Ed.). *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adult success* (s 93-96). Washington, DC: Brookings.
- Murnane, R. J., & Phillips, B. R. (1981). Learning by doing, vintage and selection: Three pieces of the puzzle relating teacher experience and teaching performance. *Economics of Education Review*, 1(4), 453-465.
- Myrberg, M. (2001). Att förebygga och möta läs- och skrivsvårigheter, En forskningsöversikt på uppdrag av Skolverket. Stockholm: Skolverket.

Norris, C., & Lloyd, G. (2000). Parents, professionals and ADHD: what the papers say. *European Journal of Special Needs Education*, 15(2), 123-137.

Nye, B. & Hedges, L.V., & Konstantopoulos, S. (1999) The long-term effects of small classes: A five-year follow-up of the Tennessee class size experiment. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. 21(2), 127-142.

Oakes, J. (1985). *Keeping track: How schools structure inequality*.. New Haven: Yale University Press.

Oakes, J. (1990). *Multiplying inequalities: the effects of race, social class, and tracking on opportunities to learn mathematics and science*. Santa Monica, CA.: The Rand Corporation.

OECD (1992) *Education at a glance. OECD indicators 1992 edition*. Paris: OECD.

OECD (1995) *Education at a glance. OECD indicators 1995 edition*. Paris: OECD.

OECD (1998) *Education at a glance. OECD indicators 1998 edition*. Paris: OECD.

OECD (2001) *Education at a glance. OECD indicators 2001 edition*. Paris: OECD.

Ogawa, R.T. & Huston, D. (1999). California's class-size reduction initiative: differences in teacher experience and qualifications across schools. *Educational Policy*, 13(5), 659-694.

Oppenheimer, T. (1997, juli). The computer delusion. *The Atlantic Monthly*, 45-62.

Pate-Bain, H., Lintz, N., & Word, E. (1989). A study of fifty effective teachers whose class average gain scores ranked in the top 15% of each of the four school types in Project STAR. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA.

Pate-Bain, H., Boyd-Zaharias, J., Cain, V. A., Word, E., & Binkley, M. E. (1997). STAR Follow-up studies 1996-1997. (<http://www.heros-inc.org/newstar.pdf>).

Pedhazur, E., & Pedhazur Schmelkin, L. (1991). *Measurement, design and analysis. An integrated approach*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Persson, B. (1997). Specialpedagogiskt arbete i grundskolan: En studie av förutsättningar, genomförande och verksamhetsinriktning. Göteborgs universitet. Institutionen för specialpedagogik.

Pijl, S. J., & Meijer, C. (1999). The Netherlands: supporting integration by re-directing cash-flows. I Daniels, H. & Garner, P. (Eds). *Inclusive education*. London: Kogan Page, (s 82-91).

Podmore, V. N. (1998). Class size in the first years at school: a New Zealand perspective on the international literature. *International Journal of Educational Research*, 29(8), 711-721.

Robinson, G. E. (1990). Synthesis of research on the effects of class size. *Educational Leadership*, 47 (7), 80-90

Robinson, G. E., & Wittebols, J. H. (1986). *Class size research: A related cluster analysis for decision making*. Arlington, VA: Educational Research Service.

Rothstein, R., & Miles, K. H. (1995). *Where's the money gone? Changes in the level and composition of education spending*. Washington, D. C.: Economic Policy Institute.

Rutter, M. et al (1979) *Fifteen Thousand Hours: Secondary schools and their effects on children*. London: Open Books.

Skidmore, D. (1999) Discourses of learning difficulty and the conditions of school development. *Educational Review*, 51(1), 19-27.

Skolverket (1994). Skolan och ekonomin. Kunskapsöversikt och metoder. Bilaga till Skolverkets rapport nr 56.

Skolverket (1996). Skolan och de ekonomiska resurserna. En samlingsrapport om nationellt och lokalt beslutsunderlag i ett nytt styrsystem. 96:245.

Skolverket. (1996). Påverkar skolans resurser elevernas resultat? -en kunskapsöversikt. 96:250.

Skolverket (1998). Integration mellan barnomsorg och skola. Beslut, genomförande och konsekvenser i tolv kommuner. 98:384.

Skolverket (1998). Samhällsekonomiska effekter av ökad valfrihet inom skolsektorn. 97:1408.

Skolverket (1999). Samband mellan resurser och resultat. En studie av landets grundskolor med elever i årskurs 9. Skolverkets rapport nr 170.

Skolverket (1999b). "... utvecklingen beror då inte på användningen av datorer". IT-användningen i den svenska skolan våren 1998. Skolverkets rapport nr 161.

Skolverket (2000). Beskrivande data om skola och barnomsorg. Skolverkets rapport 192.

Skolverket (2001). Beskrivande data om skola och barnomsorg. Skolverkets rapport 196.

Skolverket (2001b). PISA 2000. Femtonåringars läsförmåga och kunnande i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv. Skolverkets rapport 209.

Slavin, R. E. (1987). Ability grouping and student achievement in elementary schools: A best evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 57(3), 293-336.

Slavin, R. E. (1989). Class size and student achievement: Small effects of small classes. *Educational Psychologist*, 24, 99-110.

Slavin, R. E. (1990a) Class size and student achievement: Is smaller better? *Contemporary Education*, 62 (1), 6-12.

Slavin, R. E. (1990b). Achievement effects of ability grouping in elementary schools: A best evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 60, 471-490.

Slavin, R. E., & Madden, N. A. (1989). What works for students at risk: A research synthesis. *Educational Leadership*, 46 (5), 4-13.

Slavin, R. E., & Madden, N. A. (1995). Success for all: Creating schools and classrooms where all children can read. In J. Oakes & Quarts Eds.), *Creating new educational communities*. NSSE Yearbook, Part 1. Chicago, IL: University of Chicago Press, s 70-86.

Slavin, R. E., Madden, N. A., Karweit, N. J., Livermon, B. J., & Dolan, L. J. (1990). Success for all: First-year outcomes of a comprehensive plan for reforming urban education. *American Educational Research Journal*, 27, 255-278.

- Smith, M. L., & Glass, G. V. (1980). Meta-analysis of research on class size and its relationship to attitudes and instruction. *American Educational Research Journal*, 17(4), 419-433.
- Solvang, P. (1999) Dysleksidebatten - to usammenlignbare posisjoner som begge er nødvendige? *Nordisk tidskrift for spesialpedagogikk*, 1, 44-51.
- Sonnander, K., Emanuelsson, I. och Kebbon, L. (1993). Pupils with mild mental retardation in regular Swedish schools: Prevalence, objective characteristics, and subjective evaluation. *American Journal of Mental Retardation*, 97(6), 692-701.
- Stangvik, G.. (1979). *Self-concept and school segregation*. Göteborg: Acta universitatis Gothoburgensis.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21(4), 360-406.
- Stanovich, K. E. (2000). *Progress in understanding reading. Scientific foundation and new frontiers*. New York: The Guilford press.
- Stevenson, H. W., & Stigler, J. (1992). *The learning gap: Why our schools are failing and what we can learn from Japanese and Chinese Education*. New York: Summit Books.
- Stoll, C. (1995). *Silicon snake oil: Second thoughts on the information highway*. New York: Doubleday.
- Strauss, R. P., & Sawyer, E. (1986). Some evidence on teacher and student competencies. *Economics of Education Review*, 5(1), 41-48.
- Summers, A. A., & Wolfe, B. (1977). Do schools make a difference? *American Economic Review*, 67, 639-652.
- Wasik, B.A., & Slavin, R.E. (1993). Preventing early failure with one- to one tutoring: A review of five programs. *Reading Research Quarterly*, 28 (2), 178-200.
- Wenglinsky, H. (1997). How money matters. The effect of school district spending on academic achievement. *Sociology of Education*, 70, 221-237.

- Wenglinsky, H. (1998a). Finance equalization and within-school equity: The relationship between education spending and the social distribution of achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 20(4), 269-283.
- Wenglinsky, H. (1998b). Does it compute? The relationship between educational technology and student achievement in mathematics. Policy Information Center, Educational Testing Service, Princeton, N. J.
- Wenglinsky, H. (2000). How teaching matters. Bringing the classroom back into discussions of teacher quality. Policy Information Center, Educational Testing Service, Princeton, N. J.
- Wiley, D., & Yoon, B. (1995). Teacher reports of opportunity to learn: Analyses of the 1993 California Learning Assessment System. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 17(3), 355-370.
- Willms, J. D. (1996). School choice and community segregation: Findings from Scotland. I A. C. Kerckhoff (Ed.). *Generating social stratification: Toward a new research agenda* (pp 133-151). Boulder, CO: Westview Press.
- Wilson, B.L. & Corcoran T.B.(1988). *Successfull Secondary Schools*. London: The Falmer Press.
- Word, E., Johnston, J., Pate-Bain, H., Fulton, B. D., Zaharias, J. B., Achilles, C. M., Lintz, M. N., Folger, J., & Breda, C. (1990). The state of Tennessee's Student/Teacher Achievement Ratio (STAR) project. Final Summary Report, 1985-1990.
- Yang, Y. (1998). Variance differences in reading achievement at classroom and individual levels in 24 countries. *Journal of Nordic Educational Research*, 18(4), 229-239.