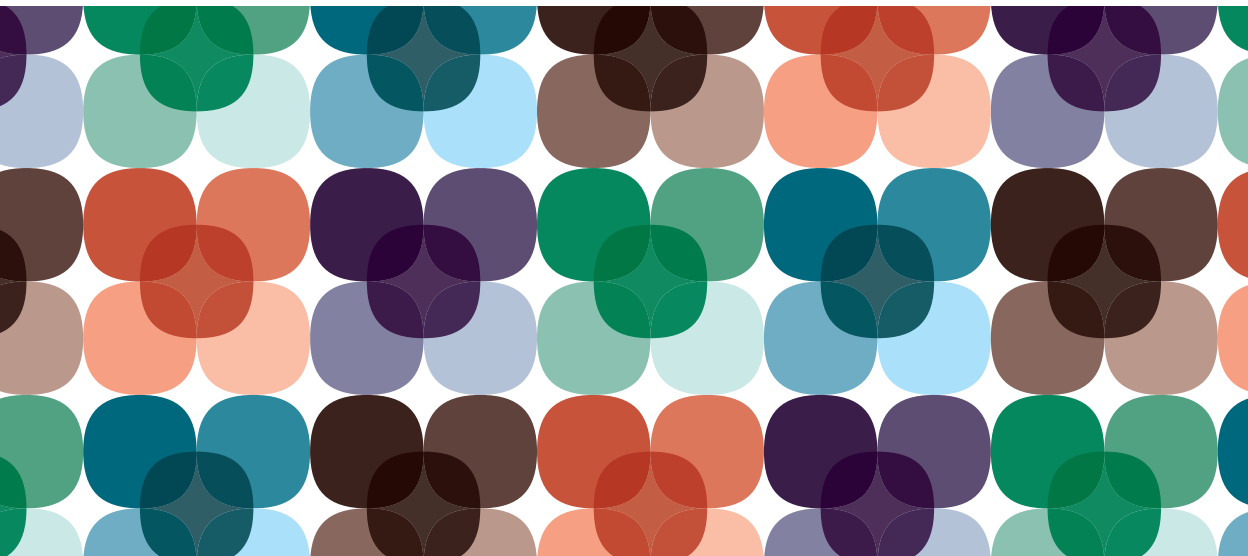




Vetenskapsrådet

RESULTATDIALOG 2015



RESULTATDIALOG 2015

Resultatdialog 2015

Rapporten kan beställas på www.vr.se

VETENSKAPSRÅDET

101 38 Stockholm

© Vetenskapsrådet

978-91-7307-305-9

Grafisk form: Erik Hagbard Couchér, Vetenskapsrådet

Layout: E-print AB

Tryck: Danagård LiTHO, Motala 2015

FÖRORD

Denna rapport innehåller populärvetenskapliga sammanfattningar av resultat från forskningsprojekt inom det utbildningsvetenskapliga området som finansierats av Vetenskapsrådet. Projekten presenterades på konferensen Resultatdialog 2015.

Varje år startar mellan 25-30 projekt finansierade med forskningsbidrag från utbildningsvetenskapliga kommittén (UVK). I de flesta projekt, som är tre till fyraåriga, är en grupp med forskare och doktorander involverade under ledning av en senior forskare. Drygt 100 projekt och ungefär 500 forskare är aktiva samtidigt i projekt och forskarskolor. Forskarna som medverkar i rapporten slutredovisar här huvudsakligen projekt som har finansierats av Vetenskapsrådet under de senaste fem åren. Utöver denna populärvetenskapliga redovisning sker publicering av resultat genom artiklar i vetenskapliga tidskrifter, antologier, avhandlingar, rapportserier och böcker samt i samband med vetenskapliga konferenser.

Konferensen Resultatdialog arrangeras 2015 i samverkan mellan Vetenskapsrådet och Högskolan i Malmö. Vid sidan av de forskningsprojekt som finansierats av Vetenskapsrådet presenteras även aktuella forskningsprojekt vid Högskolan i Malmö.

Publikationen speglar att utbildningsvetenskaplig forskning främst handlar om studier rörande lärande och villkor för lärande i barn- och ungdomsåren, och studier avseende barn- och ungdomsskolan. Flera studier avser utbildningspolitik och internationella kunskapsmätningar. Dessutom finns studier som behandlar vuxnas lärande, främst i högskolan. Lärares lärande, undervisning och villkor behandlas också liksom historiska aspekter på utbildning. Studierna representerar de flesta områden och teman som beskrivs i översikten av utbildningsvetenskaplig forskning som publicerades 2015. Det är intressant att se att forskning med grupper av forskare från olika lärosäten dominerar, liksom att internationell samverkan ingår i många projekt.

Vetenskapsrådet vill med denna redovisning medverka till att sprida nya forskningsrön och främja kontakter mellan alla som är intresserade av utbildningsvetenskaplig forskning. För att ta del av projekt som helt eller delvis finansieras av Vetenskapsrådets utbildningsvetenskapliga kommitté hänvisas till www.vr.se. Där finns tematiska sammanställningar av pågående forskning samt korta presentationer av samtliga projekt som presenteras vid årets Resultatdialog.

Stockholm i oktober 2015

Petter Aasen
ordförande

Eva Björck
huvudsekreterare

PREFACE

This report contains popular science summaries of results from research projects within the field of educational science that have been financed by the Swedish Research Council. The projects were presented at the conference “Resultatdialog 2015”.

Each year, between 25–30 projects are funded by research grants that are issued by the Committee for Educational Sciences (UVK). Most projects, which are carried out over three or four years, involve researchers and PhD students under the supervision of a senior researcher. Around 100 projects and 500 researchers are simultaneously active on projects and at research schools. The researchers that participate in the report, mainly present final statements about projects that have been funded by the Committee for Educational Sciences (UVK) during the last five years. In addition to the popular scientific presentations, results are published through articles in academic journals, anthologies, dissertations, report series, and books as well as presented at scientific conferences.

The conference “Resultatdialog” will be arranged in 2015 in cooperation between the Swedish Research Council and Malmö University. Alongside research projects funded by the Swedish Research Council, there will be a presentation of ongoing research projects at Malmö University.

The publications mirror the fact that research within the field of educational sciences mainly centres around studies concerning the learning process and learning conditions for child and youth, as well as studies concerning school for children and youths. Several studies deal with educational policies and international knowledge measurements. Furthermore, there are studies that examine adult learning, mainly at university. The teachers’ learning process, tuition, and conditions are also dealt with, as are historical aspects of education. The studies represent several areas and themes that are described in the overview of the educational science research that was published in 2015. It is interesting to see that research is predominantly conducted by a group of researchers from different higher education institutions; international collaboration is also a part of many projects.

The Swedish Research Council’s objective with this presentation is to spread information about new research findings, and to promote contact between anyone who is interested in research from the field of educational science. To learn more about projects that are entirely or partially funded by the Swedish Research Council’s Committee for Educational Sciences, please visit www.vr.se.

Stockholm in October 2015

Petter Aasen
Chairman

Eva Björck
Secretary General

INNEHÅLL

FÖRORD	3
PREFACE.....	5
INNEHÅLL.....	7
SKOLORNAS INSTITUTIONELLA VILLKOR OCH ELEVERNAS MEDBORGARKOMPETENS... Erik Amnå, Örebro universitet	10
ÖVERGÅNGEN FRÅN SKOLANS TILL HÖGSKOLANS MATEMATIK: EN INTEGRERAD STUDIE AV EN KULTURKROCK..... Christer Bergsten, Linköpings universitet	29
STUDIER AV LÄRANDE INOM INGENJÖRSVETENSKAP OCH "TECHNO-SCIENCE" SOM EN MATERIELL DISKURSIV PRAKTIK..... Jonte Bernhard, Linköpings universitet	42
VUXNAS MATEMATIK: I ARBETET OCH FÖR SKOLAN Lisa Björklund Boistrup, Stockholms universitet/Malmö högskola	56
TEORI OCH PRAKTIK I LABORATIVT LÄRANDE: ETT KOMPLEXT SAMSPEL..... Anna Eckerdal, Uppsala universitet	70
DET KRAV-MÄRKTA BARNET: OM SUBJEKTSKONSTRUKTIONER I LÄRANDE FÖR HÅLLBAR UTVECKLING Malin Ideland, Malmö Högskola	85
LÄRANDE OCH KUNSKAPSÖVERFÖRING GENOM ARBETSKRAFTSMIGRATION - KUNSKAPSÖVERFÖRING TILL SVERIGE VIA KVALIFICERADE YRKESARBETARE UNDER 1900-TALET..... Fay Lundh Nilsson, Lunds universitet	96
OSÄKRA ÖVERGÅNGAR..... Lisbeth Lundahl, Umeå universitet	107

NATIONELLA PROV I BIOLOGI, FYSIK OCH KEMI: EVENTUELL BETYDELSE FÖR LÄRARES UNDERVISNING OCH BEDÖMNING.....	117
Eva Lundqvist, Uppsala universitet	
SYNLIGGÖRANDE, DOKUMENTATION OCH EN FÖRÄNDRAD LÄRARPROFESSION I FÖRSKOLAN.....	129
Annica Löfdahl Hultman, Karlstads universitet	
NATIONELL UTBILDNINGSPOLITIK MÖTER KOMMUNALA GENOMFÖRANDESTRUKTURER	138
Olof Johansson, Umeå universitet och Elisabet Nihlfors, Uppsala universitet	
”VÄG-SKÄL” – EN LONGITUDINELL STUDIE AV VAL OCH IDEAL I LÄRARES YRKESBANOR	149
Ulla Karin Nordäng, Linnéuniversitetet	
KOGNITIVA IMPLIKATIONER FÖR MATEMATIKLÄRANDE HOS YNGRE ELEVER.....	160
Mikaela Nyroos, Umeå universitet	
FÖRSKOLAN I MÖTE MED NATURVETENSKAP	172
Bodil Sundberg, Örebro universitet	
TV-SPEL SOM HÄLSOFOSTRAN?	183
Mikael Quennerstedt, Örebro universitet	
KUNSKAPSMÄTNINGARNAS DILEMMA. INTERNATIONELLA KUNSKAPSMÄTNINGARS PÅVERKAN PÅ UTBILDNINGSPOLITIKEN I SVERIGE OCH TYSKLAND	195
Johanna Ringarp, Uppsala universitet	
REMAKE. REPRESENTATION, RESURSER OCH MENINGSSKAPANDE. MEDELTIMEN SOM KUNSKAPSOMRÅDE I OLIKA LÄRMILJÖER	205
Eva Insulander, Mälardalens högskola	
TRANSNATIONELL UTBILDNINGSMOBILITET I ASIEN: EN TVÄRVETENSKAPLIG STUDIE AV UNGAS STRATEGIER OCH UTBILDNINGSVILLKOR	216
Leif Stenberg, Lunds universitet	
FOLKSKOLANS FINANSIERING: DE EKONOMISKA FÖRUTSÄTTNINGARNA FÖR FOLKSKOLEVÄSENDETS FRAMVÄXT	227
Johannes Westberg, Uppsala universitet	

DEN LÄRANDE MUSIKERN. EN STUDIE OM MILITÄRMUSIKER OCH DERAS MUSIKALISKA UTVECKLING UNDER ETT LIVSLÅNGT MUSIKERSKAP	237
Maria Westvall, Musikhögskolan, Örebro universitet	
ANALYS OCH MODELLERING AV SVENSKA ELEVERS PRESTATIONER I TIMSS OCH PISA I ETT INTERNATIONELLT PERSPEKTIV	250
Marie Wiberg, Umeå universitet	
GRUPPSTORLEKENS BETYDELSE FÖR BARNS MÖJLIGHETER ATT LÄRA OCH UTVECKLAS I FÖRSKOLAN	261
Pia Williams, Göteborgs universitet	
SKOLPRESTATIONER OCH KÖN. OM UNDERVISNING, UNGDOMSGRUPPER OCH LOKALA VILLKOR.....	271
Elisabet Öhrn, Göteborgs universitet	

SKOLORNAS INSTITUTIONELLA VILLKOR OCH ELEVERNAS MEDBORGARKOMPETENS

Erik Amná, *Örebro universitet*
Cecilia Arensmeier, *Örebro universitet*
Joakim Ekman, *Södertörns högskola*
Tomas Englund, *Örebro universitet*
Carsten Ljunggren, *Örebro universitet*
Asgeir Tryggvason, *Örebro universitet*
Ingrid Unemar Öst, *Örebro universitet*

E-postadress till kontaktperson
erik.amna@oru.se

Nyckelord: Medborgarkompetens, civic education, politisk självtillit, politiska värderingar, samhällskunskap, kontroverser, kontrovershantering, medborgarkunskaper, skolkontext, jämlikhet, institutionella villkor

Mål

Vad betyder skolornas olikheter ifråga om social, ekonomisk och kulturell bakgrund för elevernas jämlika möjligheter att vara aktiva medborgare? Genom ett samarbete mellan forskare inom två forskningsdiscipliner: statskunskap och pedagogik, med inriktning mot citizenship education ville vi analysera om och i så fall hur förändringar i den svenska skolans organisatoriska, politiska och sociala villkor har betydelse för utvecklingen av elevernas medborgarkompetens.

Resultat i korthet

Svenska elever är jämförelsevis kunniga på området Civic and Citizenship Education (Internationell jämförande studie om årskurs-åtta-elevs kunskaper, värderingar och beteenden ifråga om politik och samhällsfrågor), men precis som tidigare visar ICCS 2009 stora skillnader i de elevernas medborgarkunskaper. Variationerna är störst mellan olika elever, men skolskillnader syns också, t.ex. presterar elever som går i klasser där en stor andel

har högutbildade föräldrar bättre oavsett sin egen bakgrund. I kvalitativa analyser framkommer att skilda begreppskunskaper, olikheter i förmågan att förstå samhällliga principer, samt läsförmåga, är några av faktorerna bakom elevernas skilda resultat.

Socioekonomiska faktorer, som föräldrarnas utbildningsnivå, visar sig ha stor betydelse för elevernas medborgarkompetens. Det generella mönstret är att barn till högutbildade presterar bättre. Häri ligger en utmaning för skolan: om skolan inte förmår att utjämna initiala ojämlikheter mellan eleverna, kan man inte tala om en demokratisk utbildning på lika villkor.

Medborgarkompetens ställs på sin spets när det gäller att hantera olikheter och motsättningar. Den typiska (normförmedlande) kontrovershanteringen innebär att läraren öppnar för diskussion samt gör en tydlig markering om vad han/hon reagerar på i elevens uttalande samt hur samhället ser på ett sådant uttalande. Elevernas bedömning av lärarens förmåga att hantera kontroverser och att därmed också tillerkänna elever rätten att uttrycka egna åsikter samt att få agera självständigt utifrån en egen bedömningsförmåga är i huvudsak positiv. Däremot har de en avsevärt lägre skattning vad gäller lärarens förmåga att belysa politiska frågor allsidigt. Lärarna har här fyra gånger så stor självskattning jämfört med elevernas tolkning. Tillämpningen av en didaktisk princip som uppmuntrar till diskussion mellan oliktankande kan vara avgörande för hanterandet av kontroversiella frågor.

Medborgarkunskaper

En av studierna har fokuserat på elevernas kunskaper. Grundtanken var att följa upp några av huvudresultaten från Ellen Almgrens avhandling (2006), baserad på 1999 års CIVED-undersökning. Fokusområde var medborgarkunskaper och jämlikhetsaspekter. I flera viktiga avseenden gjordes dock både i den internationella och nationella rapporteringen av ICCS 2009 betydligt mer omfattande och nyanserade analyser än som var fallet vid 1999 års studie. Även den fördjupningsrapport som flera av projektets medarbetare medverkade i innefattar delvis analyser med denna inriktning, och dessa har fortsatt sedan följts upp inom ramen för en särskild studie (mer om den nedan).

I den internationella rapporten om ICCS 2009 (Schulz, Ainley, Fraillon, Kerr, & Losito, 2010), i Skolverkets nationella rapport (Skolverket, 2010a) och i den fördjupningsstudie som medarbetare i projektet tog fram (Skolverket, 2010b) framgår bland annat att de svenska elevernas medborgarkunskaper i internationell jämförelse är tämligen goda, och att kunskapsnivån förefaller ligga på ungefär samma nivå som vid den motsvarande undersökningen

CIVED 1999. Variationerna mellan olika elever är dock förhållandevis stor i Sverige, större än i genomsnittet för deltagande europeiska länder. Skillnaderna mellan olika skolor är samtidigt lägre än det europeiska genomsnittet.

Elevernas resultat samvarierar med kön (flickor presterar bättre), med migrationsbakgrund (dessa elever har något lägre resultat), och framförallt med socio-ekonomisk bakgrund. Elever med högutbildade föräldrar presterar bättre än elever som har lågutbildade föräldrar. Även på skolnivå syns detta, elever som går i klasser där en stor andel av eleverna har högutbildade föräldrar presterar bättre på kunskapstestet. I europeisk jämförelse framstår betydelsen av föräldrarnas utbildningsnivå i Sverige som särskilt betydelsefull på individnivå, men den framträder också som tämligen stark på skolnivå. Det finns i Skolverkets analyser också tecken på att svenska elever som både har välutbildade föräldrar och som går i klasser där en stor andel andra elever har högutbildade föräldrar gynnas mer av sin omgivning än elever som har lågutbildade föräldrar (Skolverket, 2010a).

Projektet har analyserat elevernas medborgarkunskaper men även deras vidare medborgarkompetens liksom skolkontextens betydelse för medborgarskapet med tonvikt på jämlikhet.

Skolkontexten och elevernas medborgarkunskaper

I en alltjämt pågående två-nivåanalys undersöks elevernas kunskapsresultat i ICCS 2009 utifrån såväl bakgrundsfaktorer, som externa och interna skolfaktorer. Föräldrarnas utbildningsnivå och andra hemförhållanden (exempelvis i vilken mån politik och samhällsfrågor diskuteras), undersöks tillsammans med externa faktorer som elevsammansättning och typ av skola, samt interna faktorer som undervisningens karaktärsdrag och studiesociala förhållanden (Arensmeier in progress).

ICCS 2009 är en kvantitativ internationellt jämförande undersökning, där elevernas kunskaper företrädesvis mäts med flervalsfrågor, och där statistiska modeller används för att beräkna kunskapsvärden och jämföra nivåer. På uppdrag av Skolverket genomförde Cecilia Arensmeier hösten 2011 en kompletterande kvalitativ undersökning, där svenska elevernas kunskaper på området närmare studerades. Fokus i undersökningen låg på att försöka identifiera särskilda svårigheter i en svensk kontext. Därutöver gjordes kvantitativa nordiska jämförelser av resultaten på kunskapstesten, avseenden olika typer av frågor.

Den kvantitativa jämförelsen bekräftade framförallt huvudmönstret att de finska och danska eleverna presterade bäst, att de svenska eleverna låg

något lägre, men i regel något högre än de norska eleverna.¹ Vissa nyanser finns dock in materialet (se vidare Skolverket/Arensmeier, 2012).

De elever som deltog i den kompletterande kvalitativa studien besvarade ett antal av de "svåraste" frågorna i ICCS, och berättade i samband med detta hur de uppfattade frågorna och varför de valde de svar de gjorde. I analysen uppmärksammas olika typer av svårigheter. Dessa relaterar såväl till ämnes-specifika aspekter som mer generella aspekter av lärande och undervisning.

Studien visar bland annat att den samhällsorienterande begreppsförståelsen brister hos många elever. Detta gäller såväl sakbegreppslig förståelse som mer komplex, sammansatt begreppsförståelse. Likaså framträder begränsningar i förståelsen för, eller förmågan att reflektera kring vissa samhällseliga/demokratiska principer (t.ex. offentlighetsprincipen). Att läsförståelse och läsförståelse kan ses som centrala medborgarförmågor är också tydligt. Elevernas förmåga att utifrån skriven text förstå, urskilja och reflektera över olika förhållanden och premisser varierar stort.

Studien visar också att elever som inte har svenska som modersmål möter särskilda svårigheter i test som ICCS, även om de talar och förstår svenska väl. Utöver de begrepp som många andra elever har svårigheter med, är dessa elever också osäkra på andra ord som har avgörande betydelse för att förstå frågeställningar och svarsalternativ (t.ex. argumentera, demonstrera). Detta är sannolikt en av förklaringarna till att elever med utländsk bakgrund får något lägre resultat än svenskfödda elever på kunskapstestet.

Studien pekar vidare på vikten av att undervisningen på området kräver ett kontinuerligt och medvetet arbete med begrepp för att utveckla ett samhällsvetenskapligt språk, träning i att urskilja och diskutera samhällseliga och politiska frågor från olika perspektiv, och läsning och arbete med texter (Arensmeier, 2012; Arensmeier kommande 2015).

Medborgarkompetens

En annan studie har analyserat medborgarkompetens i lite bredare bemärkelse. Empiriskt bygger även denna del av projektet främst på analyser av IEA:s International Civic and Citizenship Education Study (ICCS) från 2009 och den tidigare Civic Education Study (CIVED) från 1999. Utifrån den tidigare forskningen på området (Almgren 2006; Ekman 2007; jfr

¹ När det gäller Norge bör understrykas att eleverna i skolår 8 där i genomsnitt är ett år yngre än i övriga länder. Används år 9 istället ligger de norska eleverna i paritet med de svenska. Tilläggas kan även att svenska elever i år 9 (Skolverket genomförde i Sverige även ICCS 2009 i år 9) presterar i nivå med danska och finska år 8-elever.

Amnå & Zetterberg 2009) har projektet i synnerhet uppmärksammat hur socioekonomiska eller sociokulturella faktorer, som föräldrarnas utbildningsnivå, har stor betydelse för elevernas medborgarkompetens. Barn till högutbildade presterar bättre, är det generella mönstret. Här ligger en viktig utmaning för framtiden. Om den svenska skolan inte förmår att utjämna initiala ojämlikheter mellan eleverna, kan man inte tala om en utbildning på lika villkor i detta speciella avseende. Inte alla elever får fullt ut tillgodogöra sig de kunskaper och kompetenser de behöver för att kunna fungera som medborgare i ett demokratiskt samhälle.

En uppslutning bakom de demokratiska värderingarna

För att kort summera de konkreta resultaten, har Ekman och Zetterberg (2010a; 2010b; 2011) genom analyserna av den svenska delen av ICCS gjort en aktuell kartläggning av de svenska elevernas "medborgarkompetens", förstått som grundläggande demokratiska värderingar, tilltro till politiker och politiska institutioner, tillit till sina egna resurser och kommunikativa förmågor, kunskap om politik och samhällsfrågor, samt den faktiska politiska delaktigheten – det man gör eller kan tänka sig att göra i termer av involvering, samhällsengagemang och konkret politiskt handlande. Resultaten visar på en förhållandevis stark uppslutning bakom grundläggande demokratiska värderingar hos svenska elever, i frågor som rör jämställdhet och respekt för olikheter. Det finns samtidigt ett par frågetecken kring toleransens gränser, i mer konkreta situationer. Bland elever med utländsk bakgrund, liksom bland pojkarna som grupp, kan man observera tydliga intryck av traditionella könsroller. Bland pojkarna finns också en hel del som håller med om påståenden som i en konventionell mening är att betrakta som främlingsfientliga (Ekman och Zetterberg 2010a; 2010b; 2011).

Analysen av ICCS-data visade vidare att det bland elever i svenska skolor finns en generell misstro mot politiker, vilket dock inte utesluter en tro på möjligheten att få dessa politiker att lyssna på medborgarna. Det finns en generell tilltro till de centrala politiska institutionerna, och eleverna har i allmänhet en relativt stor tilltro till sina egna möjligheter att fungera som demokratiska samhällsmedborgare. Elever med utländsk familjebakgrund har en särskilt hög politisk självtillit. Samtidigt är det just dessa elever som har lägst förtroende för de politiska institutionerna.

När det gäller den prognosticerade faktiska delaktigheten, visar Ekman och Zetterberg (2010a; 2010b; 2011) att dagens 14-åringar tror på en framtid som valdeltagare, men också som aktiva i utomparlamentariskt deltagande. Däremot tycks de inte ha någon större tilltro till det organiserade kollektiva

politiska handlandet, i konventionell form. De politiska partierna och fackförbunden kommer eleverna, om man får tro dem själva, att vända ryggen. Det kan särskilt noteras att elever med utländsk familjebakgrund i längre utsträckning än andra tror på sitt kommande valdeltagande, vilket i förlängningen skulle kunna bidra till ett ökat politiskt utanförskap för medborgare med invandrarbakgrund.

Den analys som Ekman och Zetterberg (2010a; 2010b; 2011) gör av ICCS-materialet bekräftar vidare bilden i Skolverkets rapport Morgondagens medborgare (2010). Den svenska delen av ICCS visar att flickorna i allmänhet klarar sig bättre än pojkarna i det test som avser att mäta 14-åringarnas förmåga att förstå samhällsfrågor och tolka politiska budskap. Det finns också en generell skillnad mellan elever med inhemsk bakgrund och elever med utländsk familjebakgrund, där mönstret är att den senare gruppen klarar sig sämre i IEA:s kunskapstest. Denna skillnad sätter frågetecken kring skolans möjligheter att skapa likvärdiga förutsättningar för elever med olika slags bakgrund att tillgodogöra sig medborgarkompetens.

Skolkontexten och medborgarkompetensen

Almgren (2006) har närmare undersökt svenska elevers kunskaper om politik och samhällsfrågor, utgående från CIVED-undersökningen. Hon prövar olika tänkbara förklaringar till variationen i elevernas resultat: hur hänger resultaten i kunskaps- och färdighetstestet samman med faktorer på individnivån, som socioekonomisk familjebakgrund, invandrarbakgrund och kön, och hur hänger resultaten samman med skolfaktorer som klassrumsklimat och upplevt inflytande i skolan?

Almgren (2006), liksom senare studier (Ekman 2007; Amnå och Zetterberg 2009; Ekman och Zetterberg 2010a; 2010b) visar att föräldrarnas utbildningsnivå har stor betydelse för elevernas kunskaper om politik och samhälle. Almgren (2006) konstaterar även att skolkontexten i sig har en självständig inverkan på elevernas resultat. Dels så spelar kontextuella faktorer roll, som rör elevsammansättningen (med avseende på föräldrarnas migrationsbakgrund och utbildningsnivå). Almgren visar att i skolkontexter som kännetecknas av en hög andel elever med utländsk familjebakgrund och/eller där föräldrarnas utbildningsnivå är låg, tenderar elevernas kunskapsresultat att vara lägre än i andra skolkontexter.

Men också vad som sker i klassrummet tycks ha betydelse. Almgren visar att ett klassrumsklimat som bedöms vara öppet och tolerant medför högre kunskapsnivåer hos eleverna, oaktat deras personliga bakgrund. När det gäller elevinflytandet är dock – lite överraskande – mönstret det omvända: där

elever upplever att de kan påverka i hög grad, är kunskapsnivåerna rent generellt lägre, även vid en kontroll för individuella bakgrundsfaktorer. Detta antyder möjligtvis att en ändamålsenlig ”skoldemokrati” har mer att göra med ett bra diskussionsklimat i klassrummet, än rent formellt medbestämmande i frågor som rör undervisningens innehåll och utformning (Almgren 2006: 151, 191).

Ekman och Zetterberg (2010a; 2010b; 2011) visar dock i sina analyser av ICCS-materialet att klassrumsklimatet tycks spela mindre roll 2009 än vad det gjorde tio år tidigare. Istället är det just elevernas socioekonomiska bakgrund som har en grundläggande betydelse för hur väl de lyckas i kunskaps-testet i undersökningen – elever från högutbildade hem klarar sig bättre än elever från hem med lågutbildade föräldrar. Samtidigt finns en distinkt kamrateffekt. Elever med högutbildade föräldrar, som själva vistas dagligen bland klasskamrater med lika högutbildade föräldrar, har större chans att få många poäng i kunskaps-testet, rent statistiskt. Här finns alltså en distinkt kompositionell kontextuell effekt som skulle kunna uppfattas som en segregationseffekt. Resultaten i andra delar tycks därmed antyda att vi kan komma att få uppleva en än mer allvarlig brist på likvärdighet i skolan i framtiden.

Almgren (2006) har också huvudmannaskap (kommunala skolor respektive fristående skolor) med som en kontextuell variabel i sin analys av den svenska delen av CIVED-undersökningen. Almgren kan visa på en viss effekt av huvudmannaskap på elevernas resultat i det politiska kunskaps- och färdighetstestet. Elever på kommunala skolor klarade sig aningen sämre i testet än elever på fristående skolor, också vid en kontroll för den egna studiesociala bakgrunden, alltså föräldrarnas utbildningsnivå (Almgren 2006: 178–180). Ekman och Zetterberg (2010b) gör en liknande test, på data från ICCS 2009, och finner enbart en väldigt svag effekt av huvudmannaskap på medborgerliga kompetenser som demokratiska värderingar och delaktighet.

Skolkontexten och utvecklingen av politisk självtillit

Genom tillgång till en longitudinell svensk studie om ungdomars politiska socialisation,² har en analys av gymnasieelevernas skolkontext gjorts med avseende på i vilken mån skolfaktorer av olika slag verkar påverka utvecklingen av politisk självtillit, political efficacy. Political efficacy har i ett flertal studier visat sig ha betydelse för det politiska deltagandet (se t.ex.

2 Forskargruppen Youth & Society (YeS) vid Örebro universitet bedriver flervetenskaplig longitudinell forskning om ungdomars och unga vuxnas politiska socialisation. Det sjuåriga programmet finansieras av Riksbankens jubileumsfond. Projektledare är Erik Amnå.

Almond & Verba, 1963; Brady, Verba, & Schlozman, 1995). Då den politiska självtilliten, till skillnad från exempelvis socio-ekonomisk bakgrund, förefaller vara påverkbar (Beaumont, 2011), kan en stärkt politisk självtillit bland de svagaste samhällsgrupperna vara ett sätt att öka den reella politiska jämlikheten i samhället.

Den analys som gjorts tillsammans med Sofia Sohl tyder på att skolan i detta avseende verkar vara särskilt viktig för elever på yrkesförberedande program. Yrkes elever som upplever att samhällsundervisningen har deliberativa inslag eller har samhällslärare som är engagerade föreläsare, får en mer positiv utveckling av sin politiska självtillit än yrkes elever som inte möter detta. Betydelsefull verkar även skolan som social miljö vara. När det gäller de studieförberedande programmen, där den politiska självtilliten generellt sett är något högre, finns inte samma tecken på skolmiljöns betydelse för utvecklingen över tid (Sohl & Arensmeier 2015).

Hanteringen av kontroversiella frågor

En annan studie har fokuserat kontroversiella frågor. Medborgarkompetens ställs på sin spets när det gäller att hantera olikheter och motsättningar. Projektet har närmare studerat innebörden och hanteringen av politiskt och moraliskt kontroversiella frågor i samhällsundervisningen där vi utvecklat begrepp och teorier för detta område. Kontroversiella, samhällsrelaterade frågor har inga givna svar, och uppfattningarna om i vilken grad man ska anse en fråga kontroversiell skiljer sig ofta åt. Frågorna har en påtaglig samhällspolitisk relevans, vilket betyder att människor med skilda perspektiv och åsikter står mot varandra – både i samhället och i klassrummet. Själva kontroversen handlar alltså om att det finns konkurrerande uppfattningar, inte bara om en frågas kunskapsbaserade svar, utan också om hur den ska värderas och vilken betydelse den ska ges. En allmän slutsats, av projektets studier av hanterandet av kontroversiella frågor, är att lärare behöver kunna göra didaktiska överväganden utifrån de omständigheter som finns i varje skola och de kunskaper, värderingar och erfarenheter som eleverna bär med sig. Det handlar om lärares sätt att förstå elevers omdömesbildning, deras insikter, attityder och viljor i politiska och moraliska frågor.

Projektets utgångspunkt bygger på idén om att även globala kontroverser, för att kunna ges betydelse för elevers omdömesbildning, måste kunna återföras till motsvarande lokalt definierade sammanhang – en tes som också har sitt stöd i internationell forskning om medborgarbildning och kontrovershantering (Crick 2007, Toney-Purta 2007). De didaktiska principer som

redovisas i projektets olika publikationer på detta tema betonar skolan som en plats där det pågår en direkt eller indirekt kamp om erkännande bland deltagarna, och där lärarens normativa uppgift innebär ett stärkande av elevens politiska självttillit. I en samlingsvolym redogör vi för ett antal principer för didaktiska överväganden i samhällsundervisningen och de problem som den är förknippad med (Ljunggren, Unemar Öst, Englund [red.] 2016).

Undersökningen avseende kontrovershantering bygger på resultat från enkätsvar i den nationella delen av IEA:s *International Civic and Citizenship Education Study* (ICCS 2009) samt på intervjuer med lärare, elever och skolledare i ett antal skolor. Vad utmärker då den svenska skolsituationen ifråga om hur man hanterar kontroversiella frågor i undervisningen? Projektet har genom att jämföra resultat från läroplansstudier i länder som England, USA och Australien med en svensk kontext, kunnat påvisa skillnader i begrepps användning och språkbruk för hur politiskt grundade kontroversiella frågor tolkas och framställs. Ett exempel är skillnaden mellan begreppen *anti-racist teaching* och *multicultural teaching*. "Anti-rasistisk pedagogik", som lyfts fram i bland annat England, går ut på att poängtera ojämlikheter i makt mellan olika etniska grupper samt att utgå från direkt närvarande kontroverser så som de representeras genom elevernas olika åsikter. "Multikulturell pedagogik" är snarare inriktad på att framhålla värdet av kulturell mångfald och att utgå från allmänna principer om tolerans och jämlikhet. Det senare motsvarar det vi i projektet kunnat visa som den typiska hållningen i den svenska läroplanen.

Undersökningen av lärarens hantering av kontroversiella frågor i svensk skola visar att en majoritet av lärarna anser att eleverna i hög grad kan uttrycka att de tycker annorlunda än läraren; att eleverna kan uttrycka sina egna åsikter och själva bestämma sig för vad de tycker och anser (Ljunggren & Unemar Öst 2010, 2011). Dock säger många lärare att man inte direkt uppmuntrar till diskussion mellan elever med olika åsikt i avgörande frågor. Vi har diskuterat detta faktum som ett avgörande problem, exempelvis då frågor om kultur, etnicitet och nationell identitet är en del av undervisningen (Ljunggren 2012, 2014) eftersom dessa frågor alltmer kommit att synliggöras i samhällsdebatten och i skolans vardag. När lärarna själva bedömer sin öppenhet för förekomsten av kontroverser samt sin förmåga att hantera dessa så uppfattar de sig som i hög grad öppna och kompetenta, och en stor majoritet känner sig bekväma med klassrumsdiskussion som undervisningsform, bemötande av skillnader i uppfattningar bland elever, etcetera. Vi har mot den bakgrunden redovisat argument för hur en didaktisk princip som uppmuntrar till diskussion mellan olik tänkande kan vara avgörande för hanteringen av kontroversiella frågor och då särskilt pekat på värdet av att

läraren utgår från konstellationer av oliktankande. Vi har angett motiv till att i vissa situationer välja att understödja en ambivalent hållning hos eleverna och att i andra situationer verka för att reducera den (Ljunggren 2014). "Ambivalensprincipen" är ett exempel på hur frågor om nationell identitet kan kommuniceras i undervisningen genom att läraren tar hänsyn till subjektiva skillnader och erfarenheter hos eleverna, men också till kollektivt grundade berättelser. Utgångspunkten är att klassrummet, genom elevers olika bakgrund, representerar mångfald och skillnad i olika avseenden, och att detta kan läggas till grund för lärares didaktiska överväganden i hanterandet av en politiskt eller moraliskt kontroversiell fråga. Genom ambivalensprincipen görs samhällsundervisningen inte endast till en fråga om hur eleverna förmår förstå och hantera världen intellektuellt utifrån ett lärande och ett kunskapsinhämtande. Den görs också till en fråga om elevers förmåga att hantera likheter och olikheter inom sig själva och andra.

Om nu lärarna ser på sig själva som i huvudsak kompetenta att hantera kontroversiella frågor – vad säger då eleverna? Elevernas bedömning av lärarens förmåga att hantera kontroverser och att därmed också tillerkänna elever rätten att uttrycka egna åsikter samt att få agera självständigt utifrån en egen bedömningsförmåga är i huvudsak positiv. Däremot har de en avsevärt lägre skattning vad gäller lärarens förmåga att belysa politiska frågor allsidigt. Lärarna har här fyra gånger så stor självskattning jämfört med elevernas tolkning. Analysen av lärares strategier för att hantera politiskt och moraliskt kontroversiella frågor i undervisningen bygger bland annat på öppna svar utifrån en hypotetiskt beskriven situation där en elev ger uttryck för en åsikt som är negativ mot en minoritetsgrupp, och som kan kränka andra närvarande elever, och hur lärare enligt sin egen utsaga skulle hantera en sådan situation. Resultaten (Ljunggren & Unemar Öst 2010, 2011) visar att nio av tio lärare skulle diskutera yttrandet ifråga med antingen den enskilda eleven eller med hela klassen utifrån två grundläggande kommunikativa strategier som vi benämnt normdialog och normförmedling. Resultatet visar också att lärarna har olika grad av acceptans för kontroversers förekomst i klassrummet – här, kallat hög eller låg. Tabellen nedan illustrerar resultaten vilka också kan jämföras med likartade erfarenheter i internationella undersökningar (Hess 2005).

Kontroversacceptans

	<i>Hög</i>	<i>Låg</i>
Kommunikativ strategi <i>Normdialog</i> <i>Normförmedling</i>	1 DEBATTLEDAREN låter eleven ifråga motivera sina åsikter. Ger övriga i gruppen chansen att kommentera. Ger själv så objektivt som möjligt sin syn på saken.	2 FOSTRAREN förhindrar fortsatta uttalanden från eleven, men diskuterar dem enskilt med eleven utanför lektionstid. Vill undvika att alla elever blir indragna i diskussionen.
	3 NORMFÖRMEDLAREN öppnar för diskussion samt gör en tydlig markering om vad han/hon reagerar på i elevens uttalande. Berättar hur samhället ser på ett sådant uttalande. Hänvisar i förekommande fall till aktuella lagrum.	4 AVVISAREN förhindrar dialog och markerar sitt avståndstagande. Motiverar kort varför. Om eleven vill fortsätta föra fram sina åsikter så kommer han/hon att avvisas.

Sett ur ett svenskt läroplansperspektiv så finner vi närmast *normförmedlaren* som det dominerande läraridealet. Projektets intervjuer med lärare om hur de hanterar politiska frågor i klassrummet avser också hur de förhåller sig till sina egna politiska åsikter och uppfattningar när de undervisar. Resultaten visar att både objektiv och neutral hållning uppfattas som ideal bland lärare vilket stöds av internationell forskning som framhåller att lärare, även de redovisar sin egen politiska/moraliska hållning, inte avser att påverka eleverna i någon absolut mening. Snarare vill de skapa möjligheter för eleverna att tänka kritiskt och bilda sig egna politiska uppfattningar (Miller-Lane, Denton & May 2006) och elevernas förmåga att argumentera (Hess och McAvoy 2009). Denna möjlighet – att som lärare kunna uppträda som en sorts välvillig meningsmotståndare – är en viktig del av de slutsatser om tillämpliga didaktiska principer som projektet kommit fram till för hanterandet av samhällsrelaterade, kontroversiella frågor i undervisningen.

Nämnas bör också att förutsättningarna för utveckling av medborgarkompetens är mycket olika mellan svenska skolor och specifikt olika är de mellan allmänna kommunala skolor och olika former av fristående skolor.

Tillkomsten och existensen av fristående skolor har i betydande avseenden förändrat och försämrat förutsättningarna för såväl den allmänna kommunala skolan som fristående skolor som mötesplatser mellan olika elever. Tyvärr har projektet fått mycket begränsad tillgång till fristående skolor. De fristående skolorna har ej välkomnat besök från projektet. Endast enkätdata föreligger. Därför kan vi inte redovisa fördjupade analyser av förutsättningarna för medborgerlig bildning. Nämnas bör emellertid att skillnaderna i förutsättningar för medborgerlig bildning är väldigt stora också mellan olika fristående skolor (se Englund 2013, speciellt avsnittet Olika skolhuvudmän – olika medborgerlig bildning). Om vi betraktar olika fristående skolor som "communities", det vill säga i något avseende som religiöst, kulturellt, språkligt eller etniskt avgränsade samhörigheter, så är förutsättningarna för dessa ofta avhängiga respektive community's samhälleliga styrka och status (vilket givetvis också gäller skillnader mellan allmänna kommunala skolor där skillnaderna primärt är socialt baserade). Ur ett medborgarrättsligt perspektiv innebär friskoleexpansionen att föräldrarätten tenderar att förstärkas medan de uppväxandes, barns och ungdomars rätt till pluralism och självständiga ställningstaganden försvagas (jfr Englund 2010, red. 2011). Dessutom är det "uppenbart att skolsystemet som helhet förlorar i demokratiskvalitet då homogeniseringen av skolorna missgynnar alla grupper, såväl de högrepresterande som de lägrepresterande. Olika sociala och kulturella grupper behöver möta varandra för att påverka och lära sig att tolerera varandra och därmed utveckla sin medborgarkompetens (Levinson 1999)" (Englund 2013 s 45).

Publikationer

Abdelzadeh, Ali, Pär Zetterberg och Joakim Ekman (2014, kommande), 'Procedural Fairness and Political Trust among Young People: Evidens from a Panel Study on Swedish High School Students' *Acta Politica* 07/2015; 253-278 DOI:10.1057/ap.2014.22 · 0.65

Amná, Erik, Cecilia Arensmeier, Joakim Ekman, Tomas Englund och Carsten Ljunggren (2010), 'Skolornas institutionella karaktär och elevernas medborgarkompetens: en jämförelse av olika kommunala och fristående skolor över tid och rum', projektbeskrivning, *Statsvetenskaplig Tidskrift*, Nr 1, 2010, 23-32.

Amná, Erik, Cecilia Arensmeier, Joakim Ekman, Tomas Englund, Carsten Ljunggren och Ingrid Unemar Öst (2010), 'Skolornas institutionella karaktär och elevernas medborgarkompetens: en jämförelse av olika kommunala och fristående skolor över tid och rum', projektbeskrivning, *Forskning pågår – värdefrågor. Aktuell utbildningsvetenskaplig forskning med stöd från Vetenskapsrådet*. Stockholm: Vetenskapsrådet, 1–2.

Amná, Erik, Joakim Ekman, Tomas Englund, Carsten Ljunggren, Ingrid Unemar Öst och Pär Zetterberg (2010), *Skolor som politiska arenor – medborgarkompetens och kontrovershantering*. Stockholm: Skolverket.

Arensmeier, Cecilia (kommande 2015), Swedish Students' Conceptual Knowledge about Civics and Citizenship: An Interview Study. *Citizenship Teaching & Learning*.

Arensmeier, Cecilia (in progress), Obtaining civic knowledge: the impact of education as social background and education as institutional context. Ekman, Joakim et al. (2014) 'Hur påverkar reformer av samhällskunskap ungas medborgarkompetens?', projektbeskrivning, *Statsvetenskaplig Tidskrift*, Nr 2, 2014.

Ekman, Joakim (2013) 'Civic Education, Democracy and Political Participation', *Nordidacta: Journal of Humanities and Social Science Education*, 2013 (1).

Ekman, Joakim (2013), *Framtiden och samhällets grundläggande värden*. Underlagsrapport 6 till Framtidskommissionen. Stockholm: Regeringskansliet.

Ekman, Joakim och Lina Pilo (2012), *Skolan, demokratin och de unga medborgarna*. Stockholm & Malmö: Liber.

Ekman, Joakim och Lina Pilo (2012), *Skolan, demokratin och de unga medborgarna*. Johanneshov: Talboks- och punktskriftsbiblioteket (TPB).

Ekman, Joakim och Pär Zetterberg (2011) 'Schools and Democratic Socialization: Assessing the Impact of Different Educational Settings on Swedish 14-Year Olds' Political Citizenship', *Politics, Culture and Socialization* 2 (2), 171–192.

Ekman, Joakim (2011), *Skolan och medborgarskapandet. En kunskapsöversikt*. Stockholm: Skolverket.

Ekman, Joakim (2011) "Litteraturoversikt inför kvalitetsgranskning med inriktning mot skolans arbete med demokratiuppdraget och värdegrunden". Intern arbetsrapport. Stockholm: Skolinspektionen.

Ekman, Joakim (2010), [Granskning av doktorsavhandling] *Anders Broman: Att göra en demokrat? Demokratisk socialisation i den svenska gymnasieskolan* (Karlstad University, 2009), Statsvetenskaplig Tidskrift, Nr 1, 2010, 122–128.

Ekman, Joakim och Pär Zetterberg (2010a), 'Svenska 14-åringars medborgarkompetens. En analys av elevenkäten i ICCS-undersökningen', i Erik Amnå et al., *Skolor som politiska arenor – medborgarkompetens och kontrovershantering*. Stockholm: Skolverket.

Ekman, Joakim och Pär Zetterberg (2010a), 'Vad förklarar skillnaderna mellan 14-åringars medborgarkompetens? En tvånivåanalys av den svenska delen av ICCS-undersökningen', i Erik Amnå et al., *Skolor som politiska arenor – medborgarkompetens och kontrovershantering*. Stockholm: Skolverket.

Englund, Tomas (2010a): Educational implications of the idea of deliberative democracy. I Mark Murphy & Ian Fleming red.: *Habermas, Critical Theory and Education* 19-32. New York: Routledge.

Englund, Tomas (2010b): Deliberative communication in school – obstacles and potential. Keynote at the NERA-congress in Malmö, Sweden, March 11-13 2010.

Englund, Tomas (2010c): Questioning the parental right to educational authority – arguments for pluralist public education system. *Education Inquiry* 1(3) 235-258.

Englund, Tomas (2011a): Hur heligt är skolvalet? *Skola och samhälle*, nättidning. Publiceringsdatum 4 mars 2011.

Englund, Tomas (2011b): On children's right to pluralism in education. Paper presented at the NERA-congress in Jyväskylä, Finland March 9-12, 2011 (Network: Philosophy of education)

Englund, Tomas (2011c): The potential of education for creating mutual trust – schools as sites for deliberation. *Educational Philosophy and Theory* 43(3) 236-248.

Englund, Tomas (2011d): Lärande som deliberativ kommunikation. I Mikael Jensen red.: *Lärandets grunder – teorier och perspektiv* s. 203-222. Lund: Studentlitteratur.

Englund, Tomas red. (2011e): *Utbildning som medborgerlig rättighet – föräldrarätt, barns rätt eller...* Göteborg: Daidalos

Englund, Tomas (2011f): The linguistic turn within curriculum theory. *Pedagogy, Culture & Society* 19(2) 193-206.

Englund, Tomas (2011g): Mellan utbildningsvetenskap och utbildningspolitik. I Bo Jansson red.: *Den utbildningsvetenskapliga kärnan* s. 65-88. Stockholm: Lärarnas riksförbund / Gleerups.

Englund, Tomas (2012a): Towards a cosmopolitan orientation in the classroom. Contribution to the conference on "Cosmopolitanism, Communication and Citizenship education" at Örebro University, Februar 2-3 2012.

Englund, Tomas (2012b): To live educationally - to develop curriculum in line with cosmopolitan inheritance. Paper presented at the NERA-congress in Copenhagen, Denmark March 8-10, 2012 (Network: Curriculum research)

Englund, Tomas (2012c): To live educationally - to develop curriculum in line with cosmopolitan inheritance (version 2). Paper presented at AERA (American Educational Research Association)-congress: Symposium session "Cosmopolitanism, Communication and Citizenship Education" in Vancouver, Canada April 13-17 2012.

Englund, Tomas red. (2012d): *Föreställningar om den goda läraren*. Göteborg: Daidalos.

Englund, Tomas (2013a): Aktuella perspektiv på skolans medborgerliga skapande. I Nanny Hartsmar & Bodil Liljefors-Persson red.: *Medborgerlig bildning. Demokrati och inkludering för ett hållbart samhälle* s. 35-64. Lund: Studentlitteratur.

Englund, Tomas (2013b): Swedish educational policy monopoly – a challenge for curriculum theory. Contribution to the symposium on Critical Analyses of Educational Reforms in Stockholm, Sweden September 2013.

Englund, Tomas (2013c): Towards a deliberative curriculum. Contribution to the Fifth Nordic Curriculum Theory Conference on “Curriculum and/or didactics” – a discussion revisited: Towards a transnational curriculum theory? In Uppsala, Sweden October 2013.

Englund, Tomas (2014a): Det fria skolvalet är den främsta orsaken till skolans kris. *Skola och samhälle*, nättidning. Publiceringsdatum 2014-03-06.

Englund, Tomas (2014b): To learn to live educationally – on the future prospects and possibilities of cosmopolitanism in teacher education. Paper presented within the Curriculum research network, Symposium on the prospects and challenges for teacher education in an age of cosmopolitanism. Session: Global and European policies and perspectives. NERA- conference in Lillehammer March 2014.

Englund, Tomas (2014c): Deweys inflytande i Sverige. I Mats Ekholm & Hans-Åke Scherp red. *Det goda lärandets grunder* s. 109-123. Malmö: Gleerups.

Englund, Tomas (2014d): Att växa genom att kontinuerligt rekonstruera sina erfarenheter – om deliberation, agonism och kosmopolitism. I Anders Burman red.: *Den reflekterade erfarenheten. John Dewey om demokrati, utbildning och tänkande* s. 57-78. Södertörn Studies in Higher Education 5.

Englund, Tomas (2014e): Det fria skolvalet har orsakat skolkrisen. I Lina Stenberg red: *Skolan ut ur krisen* s. 43-54.

Englund, Tomas & Bergh, Andreas (2014f): What might the 'first-teacher-reform' lead to in terms of teacher professionalism and professionalization? Bidrag till konferensen Teachers matter – but how vid Linnéuniversitetet, Växjö oktober 2014.

Englund, Tomas (2014g): Towards moral education through deliberative communication. Contribution to the 5th Swedish Pragmatism Colloquium. Uppsala October

Englund, Tomas (2015a): Toward a deliberative curriculum? *NordSTEP* 1(1) 48-56.

Englund, Tomas & Andreas Bergh & Anna-Lena Englund (2015b): Från gemenskap till självkontroll. I Åsa Bartholdsson & Eva Hultin red. *Sociala relationer, värdegrund och lärarprofessionalitet* s. 17-33. Malmö: Gleerups.

Englund, Tomas (2015b): On moral education through deliMed communication. *Journal of Curriculum Studies*. On line 1 juli

Englund, Tomas (2015c): Om nödvändigheten av kontrovershantering i skolans samhällsundervisning. I Carsten Ljunggren; Ingrid Unemar Öst & Tomas Englund & Ingrid Unemar-Öst red. *Kontroversiella frågor i samhällsundervisningen – om kunskap och politik* s. 187- 204.

Skolverket/Arensmeier, Cecilia (2012), *Medborgarkunskaper i sikte: nordisk jämförelse och fördjupad analys av svenska elevers svårigheter i ICCS 2009*. Stockholm: Skolverket.

Sohl, Sofia & Arensmeier, Cecilia (2015), School's role for youths political efficacy: can school boost students political efficacy in a compensatory manner. *Research papers in education*, 30(2) 133-163.

Referenser

Almgren, E (2006) *Att fostra demokrater. Om skolan i demokratin och demokratin i skolan*. Uppsala universitet.

Almond, Gabriel A., & Verba, Sidney. (1963). *The civic culture: political attitudes and democracy in five nations*. Princeton: Princeton University Press.

Amnå, E & P Zetterberg (2009) "A Political Science Perspective on Socialization Research: Young Nordic Citizens in a Comparative Light", i C Flanagan et al., *Handbook of Youth's Civic Engagement*. New York: Wiley & Sons.

Beaumont, Elizabeth. (2011). Promoting Political Agency, Addressing Political Inequality: A Multilevel Model of Internal Political Efficacy. *The Journal of Politics*, 73(01), 216-231.

Brady, Henry E., Verba, Sidney, & Schlozman, Kay Lehman. (1995). Beyond Ses: A Resource Model of Political Participation. *The American Political Science Review*, 89(2), 271-294.

Crick, Bernard (2007): Citizenship: the Political and the Democratic, *British Journal of Educational Studies*, Vol. 55, No. 3, p.p. 235-248.

Ekman, T (2007) *Demokratisk kompetens: om gymnasiet som demokratiskola*. Göteborg: Statsvetenskapliga institutionen.

Englund, Tomas (2010): Questioning the parental right to educational authority – arguments for a pluralist public education system. *Education Inquiry* 1(3) 235-258.

Englund, Tomas red. (2011): *Utbildning som medborgerlig rättighet – föräldrarätt, barns rätt eller ...* Göteborg: Daidalos.

Englund, Tomas (2013): Aktuella perspektiv på skolans medborgerliga skapande. I Nanny Hartsmar & Bodil Liljefors Persson red.: *Medborgerlig bildning. Demokrati och inkludering för ett hållbart samhälle* s. 35-64. Lund: Studentlitteratur.

Hess, Diana (2005): How do teachers' political views influence teaching about controversial issues? In *Social Education*, 69, pp. 57.

Hess, Diana & McAvoy, Paula (2009): To Disclose or Not to Disclose: A Controversial Choice for Teachers. I Diana Hess: *Controversy in the Classroom. The democratic power of discussion*. New York: Routledge.

Levinson, Meira (1999): *The Demands of Liberal Education*. Oxford: Oxford University Press.

Ljunggren, Carsten (2010): Agonistic Recognition in Education –On Arendt's Qualification of Political and Moral Meaning. *Studies in Philosophy of Education* 29, pp. 19-33.

Ljunggren, Carsten (2012): Nationell identitet – om medborgarutbildning i ett mångkulturellt samhälle. I Solhaug, Børhaug, Stugu, Haugaløkken (red.) *Skolen, nasjonen og medborgaren*, s. 155-172. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.

Ljunggren, Carsten (2014): "Citizenship Education and National Identity – Teaching Ambivalence", *Policy Futures in Education*. Vol 12, No 1, pp. 36-49.

Ljunggren, Carsten; Unemar Öst, Ingrid (2010): Skolors och lärares kontrovershantering. I *Skolor som politiska arenor - Medborgarkompetens och kontrovershantering*, s. 18-43. Stockholm: Skolverket.

Ljunggren, Carsten; Unemar Öst, Ingrid (2011): Teachers' Dealings with Controversial Issues – a typology from the 2009 IEA/ICCS study. *Politics, Culture and Socialization* 2 (3), pp. 273-294.

Ljunggren, Carsten; Unemar Öst, Ingrid; Englund, Tomas (red.) 2016: *Kontroversiella frågor – om kunskap och politik i samhällsundervisningen*. Lund: Gleerups.

Miller-Lane, Jonathan; Denton, Elissa & May, Andrew (2006): Social Studies Teachers' Views on Committed Impartiality and Discussion. *Social Studies research and Practice*, 1(1), 30-44.

Schulz, Wolfram, Ainley, John, Fraillon, Julian, Kerr, David, & Losito, Bruno. (2010). ICCS 2009 International report: civic knowledge, attitudes, and engagement among lower-secondary school students in 38 countries Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA

Skolverket. (2010a). *Morgondagens medborgare, ICCS 2009: svenska 14-åringars kunskaper, värderingar och deltagande i internationell belysning*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2010b). *Skolor som politiska arenor: Medborgarkompetens och kontrovershantering*. Stockholm: Skolverket.

Torney-Purta, Judith (2007): "Guest Editor's Introduction". *Citizenship Teaching and Learning*, Vol 3, No 2, December 2007.

ÖVERGÅNGEN FRÅN SKOLANS TILL HÖGSKOLANS MATEMATIK: EN INTE- GRERAD STUDIE AV EN KULTURKROCK

Christer Bergsten, *Linköpings universitet*

Eva Jablonka, *King's College London*³

Hoda Ashjari, *Linköpings universitet*

christer.bergsten@liu.se

Projektets webbplats: <http://users.mai.liu.se/chrbeor/transition.html>

Nyckelord: övergång till högskolematematik, civilingenjörsutbildning, kunskapskriterier, bedömning, klassificering, akademisk matematik, matematikundervisning, kulturkrock

Mål

Projektet har tagit sin utgångspunkt i nationell och internationell debatt kring första årets matematikstudier vid universitet med syftet att få en fördjupad helhetsbild av hur studerande på civilingenjörsutbildningar ser på första årets matematikstudier jämfört med hur det var i gymnasiet. Genom att relatera deras beskrivningar av matematikens karaktär, undervisning, studievanor samt sociala aspekter av miljöbytet till bland annat studieresultat och universitetslärares bild av hur första årets matematikstudier fungerar, har projektets mål varit att ge underlag för utbildningsplanering kopplad till övergången mellan gymnasium och högskola samt för teoribildning inom matematikdidaktik.

Resultat i korthet

- De studerande ser stora skillnader i den typ av matematik de möter på

³ Luleå tekniska universitet under projektets genomförande

universitetet jämfört med gymnasiet vad gäller dess karaktär och kunskapskriterier samt studietakt, undervisning och egna studievanor. De som är medvetna om dessa skillnader i matematikens karaktär och de kunskapskriterier som universitetsinstitutionen sätter upp är de som lyckas bäst resultatmässigt.

- Matematikstudier framstår för de studerande som annorlunda jämfört med andra ämnen när det gäller den tid och kraft som måste investeras. Studenter som har svårare att känna igen vad den akademiska matematik de möter innebär får kämpa mer.
- Universitetslärare i matematik menar att problem under första året huvudsakligen handlar om studenternas eget arbete och naturliga utveckling allt eftersom de blir mer mogna och mer vana vid att studera matematik på universitetet – skillnaden mot tidigare är att dagens studenter måste ”kämpa mer på vägen”.
- Bland studenter som nämner eget ansvar för sina studier tycks endast ett fåtal ha ett ”övergångsproblem”: att studera vid ett universitet beskrivs som helhet som en generellt mycket värdefull erfarenhet.
- De flesta studenter verkar under året anpassa sitt sätt att studera till de nya krav de möter men det behövs en ökad tydlighet gentemot de studerande om vad de mer exakt innebär.

Bakgrund och syfte

Introduktion

Att ett utbildningssystem är organiserat i olika stadier (som t.ex. grundskola, gymnasium, högskola) handlar både om progression och differentiering. Vid övergången till ett nytt stadium kan det hända att den studerande inte känner igen sig när det gäller till exempel kunskapskrav och sociala mönster och det kan ta tid att anpassa sig. För att övergången ska ”fungera” handlar det också om det mötande stadiets vilja och förmåga att anpassa sig till de studerandes bakgrund och behov. När det gäller ämnet matematik har övergången mellan gymnasiet och högskolan länge setts som extra problematisk både på internationell och nationell nivå (Unesco, 1967; De Guzman, Hodgson, Robert & Villani, 1998; HSV, 1999a, 1999b, 2005; Brandell, Hemmi & Thunberg, 2008).

För en nybörjare som valt ett matematikintensivt program på universitetet är det nödvändigt att förstå hur framgång definieras vid den aktuella

institutionen för att lyckas med sina studier. Innehåll och krav i kurserna kan ha helt annorlunda karaktär än i gymnasiet liksom undervisning och examination. Också organisatoriska och sociala omställningar tillkommer och man kan tala om en *kulturkrock*. I detta projekt har denna kulturkrock i samband med övergången från gymnasiet till högskolans matematik studerats ur ett helhetsperspektiv, där betydelsen av matematiska, didaktiska och sociala dimensioner integrerats.

Syfte och forskningsfrågor

Projektet har fokuserat på studenternas medvetenhet om den ”nya” karaktären hos matematikkunskaper på universitetet och har relaterat deras erfarenheter av kulturkrocken till bland annat studieresultaten under det första studieåret. Några av de frågeställningar som tillsammans med projektets teoretiska utgångspunkter (se nedan) har legat till grund för datainsamling och analys är:

- Vilken typ av matematik kan identifieras i den institutionaliserade inledande högskolematematiken?
- Vilka likheter och skillnader finns gentemot gymnasie matematiken?
- Hur upplever de studerande likheter och skillnader mellan att studera matematik på gymnasium och högskola?
- Hur är deras uppfattningar relaterade till sociala dimensioner av övergången från skola till högskola, till deras tänkta yrkeskarriär och framgång i studierna?

Teoretisk ansats

Projektet tar sin utgångspunkt i Bernsteins teori om pedagogisk diskurs och den franska antropologiska didaktikteori som utvecklats inom matematikdidaktik (ATD). Bernstein (1971) ser identitet som en subjektiv internalisering av en diskursiv specialisering, som till exempel en ren matematiker eller ingenjör. I en strukturell tolkning är pedagogiska praktiker försök att forma och distribuera former av medvetande och identitet (Bernstein, 2000, s. 203). För projektets syfte är de begrepp som beskriver styrkan hos gränserna mellan diskurser och grupper av aktörer av relevans och hur dessa etableras genom tydliga pedagogiska praktiker. Bernstein (2000) skiljer här mellan *klassificering och inramning* som de principer som översätter maktrelationer mellan olika kategorier av diskurser (och grupper) och relationer som berör

kontroll inom former av social interaktion till pedagogiska praktiker. Stark klassificering innebär att skarpa gränser mellan ämnen upprätthålls, medan olika ämnesområden är mer integrerade vid en svagare klassificering, med informella och formella kunskaper mindre strikt åtskilda. Inramning avser styrkan av pedagogisk kontroll av till exempel sekvensering, tempo, bedömning och social ordning. Dessa begrepp avspeglas hos den studerande i form av *igenkännings- och realisationsregler*, där de förra är nödvändiga för att kunna urskilja vad som är specifikt för den diskurs man befinner sig inom och de senare för att kunna prestera det som förväntas inom kursen.

ATD (Chevallard, 1999) möjliggör en specificering av matematiska diskurser genom en explicit beskrivning av de underliggande principerna. Den matematiska kunskapens struktur står i fokus samt hur denna realiserar i utbildningssammanhang. Kunskap betraktas som en institutionaliserad mänsklig aktivitet, där typer av problem och deras lösningsmetoder (*praxis*) tillsammans med tillhörande diskursiva verktyg och övergripande teoretiska sammanhang (*logos*) utgör en analysenhet (*praxeologi*). En beskrivning av praktiska och teoretiska komponenter hos praxeologier är användbar för att karakterisera strukturen hos ett institutionaliserat kunskapsområde inom matematik som till exempel analys eller ett delområde som kontinuerliga funktioner.

Metod

Projektet har genomförts vid två svenska universitet med civilingenjörsutbildning, där programmen och de grundläggande matematikkurserna är likartade men olika organiserade. Det empiriska material som studien bygger på utgörs av olika typer av dokument (studieinformationsmaterial, studie- och kursplaner, läroböcker, tentamina, samt studieresultat), observationer av undervisning på universitetet samt intervjuer av studenter och några av deras lärare i matematik. Ett sextiototal studerande från fem olika civilingenjörsprogram intervjuades individuellt vid tre olika tillfällen under det första studieåret (mitten av första terminen och i början samt i slutet av andra terminen). För att få en spridning även av förkunskaperna i matematik tillfrågades studerande med olika resultat på det inledande diagnostiska provet i matematik om de ville medverka. Efter första årets slut genomfördes även en fokusgruppintervju med åtta universitetslärare i matematik med stor erfarenhet av att ansvara för och undervisa i första årets matematikkurser. Dataanalysen har byggt på operationaliseringar av grundläggande begrepp från projektets teoretiska ansats.

Resultat

Dimensioner av kulturkrocken

På olika håll tycks matematiker ständigt ha beklagat sig över nybörjarstudenters dåliga förkunskaper men även den undervisning de erbjudit dessa studenter har mötts av kritik (se t.ex. De Guzman et al., 1998). I Sverige genomfördes 1999 konferensen *Bra start i matematik* (HSV, 1999a) med syfte att engagera landets matematikinstitutioner för att bättre anpassa de inledande matematikstudierna efter nybörjarstudenternas bakgrund och behov. Nationella och internationella studier pekar på ett brett spektrum av problem i samband med övergången från skolans till högskolans matematik:

- *Genomströmning och rekrytering*: Både svenska och internationella rapporter visar på genomströmningsproblem i grundläggande matematikkurser (Dieter & Törner 2010, De Guzmán et al., 1998; EC, 2000; HSV, 2005). Vidare finns ett uttalat behov av att öka deltagandet i matematikintensiva utbildningar, speciellt inom underrepresenterade grupper med avseende på kön, etnicitet och socialgrupp (Pampaka, Williams & Hutcheson, 2012).
- *Anpassning av läro- och kursplaner*: Olika "gap" mellan skolans läroplan och matematikinstitutionernas förväntningar på nybörjarnas kunskaper har rapporterats; det handlar bland annat om val mellan formelsamlingar eller faktakunskaper, rutinuppgifter eller problemlösning, samt räknefärdighet eller räknedosa (se t.ex. Brandell et al., 2008). Anpassningsproblem beskrivs också i andra länder (EC, 2000; Hourigan & O'Donoghue, 2007, Hoyles, Newman & Noss, 2001; Kajander & Lovric, 2005).
- *Förändringar i graden av formalisering och abstraktion*: universitetsmatematik använder en mer specialiserad diskurs än skolmatematik vilket ofta beskrivs som en övergång från intuitivt till formellt matematiskt tänkande eller från informella argumentat till matematiska bevis (Brandell et al., 2008; De Guzmán et al., 1998; HSV, 2005; Leviatan, 2008).
- *Matematikens betydelse för olika karriärvägar oklar*: Enligt rapporten från HSV (2005) trodde endast 40 % av andra terminens studenter att de haft stor användning av sina matematiska kunskaper i andra ämnen. De Guzman et al. (1998) ser en underskattning av matematikens betydelse för en rad olika ämnen och Hoyles et al. (2001) lyfter fram motstridiga budskap kring syftet med att studera "ren" matematik.
- *Skillnader i undervisning och klassrumsorganisation*: I svenska klassrum fin-

ner man en dominans av lektioner som ägnas åt självständigt arbete med läraren som ”stötta” (Skolinspektionen, 2010), medan föreläsningsform är mer vanlig på universitet där många studenter också pekar på ett högre tempo som en skillnad gentemot skolan (HSV, 2005). Liknande synpunkter rapporterades av De Guzmán et al. (1998). Även examinationens form och funktion skiljer sig (Gueudet, 2008).

- *Skillnader i lärares utbildning och pedagogiska medvetenhet:* De Guzmán et al. (1998) pekar på en rad aspekter av universitetslärares matematikundervisning som kan bidra till övergångsproblemen. Svenska teknologer ger däremot en ganska positiv bild av sina matematiklärare även om en del kritik finns (HSV, 2005).
- *Förändring av studievanor och studieorganisation:* Att studera på universitetet kräver en högre grad av självständighet än i gymnasiet (Wingate, 2007), vilket bekräftas av ingenjörstudenter i Sverige (HSV, 2005). När studenters förväntningar inte matchar den verklighet de möter, kan de uppleva stress (Gueudet, 2008; Jackson, Pancer, Pratt & Hunsberger, 2000).
- *Skillnader i 'atmosfär' och känsla av tillhörighet:* En universitetsmiljö med storgruppsföreläsningar ökar det sociala avståndet mellan lärare och studenter, något som också påpekas av svenska studenter (HSV, 2005). Anonymiteten vid ett stort universitet kan upplevas som ”skrämmande” (De Guzmán et al., 1998). Då studenter ofta byter grupper, kan en känsla av tillhörighet inte utvecklas lika lätt som i skolan.

Litteraturstudien visar att förändringar mellan de två institutionella kulturer där lärande i matematik sker berör innehåll och undervisningsformer samt sociala aspekter i förhållande till en identitet som matematikstuderande. De förs in i en ny institutionell kultur. Studieresultaten speglar vad som ses som en *förväntad matematisk prestation*, vilket skiljer sig mellan universitetskurser och skolmatematik. Förväntningarna är emellertid otydliga: Medan bevis och deduktiva resonemang kan ses som kärnan i universitetsmatematik, visar de studier som granskats ovan att även räknefärdighet är viktigt, särskilt om det gäller en skriftlig tentamen.

Studierna tyder på att förändringar av kriterierna för vad som räknas som matematik och för lämpliga studievanor som hjälper de studerande att förvärva denna ”nya” typ av matematik, inte lyfts fram särskilt tydligt. När det gäller bevis, till exempel, är det inte alltid klart exakt vad det är som ska bevisas och vad som kan tas som självklart; byten mellan induktiva och deduktiva argument sker ibland obemärkt; informella (”intuitiva”) och formella resonemang har olika status i muntlig och skriftlig matematisk diskurs.

Matematikens karaktär

För att undersöka i vilken grad första årets studenter kunde känna igen vilken typ av matematik som privilegierades vid den institution de studerade, visades i den andra intervjun fyra utdrag från olika svenska läroböcker för den inledande analyskursen. Studenterna fick i uppgift att klassificera och rangordna texterna avseende vilka de uppfattade som mest matematiska samt motivera sina val. Text A presenterade steg för steg en matematisk modell för bakterietillväxt med viss rigorös kalkyl; i text B introducerades i berättande form en av de elementära funktionerna tillsammans med grundläggande egenskaper illustrerade med grafer och formellt formulerade satser (utan bevis); text C innehöll en grundläggande sats med tillhörande formellt bevis illustrerat med en generell figur; text D resonerade utifrån begreppet kraft hur genomfört arbete matematiskt kan beräknas med hjälp av en integral. Enligt vår teoretiska analys utifrån Bernsteins klassificeringsbegrepp och vår kunskap om de aktuella institutionerna är C mest och D minst matematisk; texterna A och B har båda starkare didaktiska inslag som påverkar hur de kan betraktas. I gruppintervjun med lärarna bedömde alla text C som mest matematisk. Intervjuerna med studenterna pekade på en tydlig koppling mellan att känna igen text C som den mest matematiska och en hög resultatnivå på första årets matematikkurser; även typen av argument skilde sig åt där studenter med igenkänningsregel fokuserade på textens innehåll och fackspråk medan studenter med lägre resultat oftare uttryckte sig i termer av hur de upplevde texterna som svåra eller lätta att ta till sig.

Vid intervjun fick studenterna också bedöma lösningar till autentiska (tidigare) tentamensuppgifter på kurser de läst och ge argument för sin poängsättning. Här tenderade högpresterande studenter att fokusera tydligare på det rent matematiska innehållet i lösningarna än de lågpresterande även om det ibland innebar att de var osäkra på vad som räknades som en förväntad prestation, som till exempel i följande kommentar:

Jag vet inte om man får göra så här på den uppgiften ... så det skulle kunna minska poängen ... jag kan inte säga om det är tillåtet att göra så eller inte.

Högpresterande uttryckte större osäkerhet gällande vilken detaljnivå som krävs i en lösning för den ska ge full poäng, vilket tyder på en större medvetenhet om betydelsen av igenkänningsregler. Följande kommentar indikerar en vanlig synpunkt bland alla intervjuade studenter att man gärna vill få delpoäng för en lösning som visar att man förstått, trots att lösningen är ofullständig eller innehåller något misstag.

Angående poängsättningen har jag fått känslan att man antingen får full poäng eller ingen alls, det skulle mycket till om man bara tappade en poäng på en uppgift såvitt jag förstått hittills.

Här verkar igenkänningsregeln skilja sig från institutionens implicita normer grundat på en helhetsbedömning av tentamen och inte på varje enskild uppgift för sig; detta framkom vid gruppintervjun med lärarna.

Nytta och karriär

Genom att se på studenters bakgrund och tänkta yrkeskarriär ges möjligheter att förstå deras erfarenheter av och intresse i universitetsmatematik: Vilka motiv ser de studerande bakom valet att studera på universitet och mer specifikt för valet av civilingenjörsprogram? Finns det skillnader i hur de ser hur matematikstudierna kan vara värdefulla för tänkta framtida yrken? Som stöd för analysen av intervjuerna kring dessa frågor användes Bourdieus kapitalteori (Bourdieu, 1983).

Resultatet visar tydligt att studentens bakgrund i form av familjens kulturella kapital har påverkat studievalet. I flera fall där detta mönster inte är så tydligt verkar det kulturella kapital studenten tillägnat sig under gymnasiestudierna bidragit till att utveckla en inställning inriktat mot högre studier. Argumenten för att studera på universitet var liknande för studerande från de olika ingenjörsprogrammen - att kunna få ett bra jobb och att det var "en naturlig fortsättning" efter gymnasiet. Valet av studieinriktning speglade tydligare andra typer av mål, som att göra nytta för samhället när det gäller miljö eller intresse av till exempel programmering eller tekniska konstruktioner. Mer än direkt användbar framställdes matematikens roll för andra ämnen och kommande yrke dock huvudsakligen som en allmän kompetens man tillägnat sig som en följd av studierna, formulerat som ett visst sätt att tänka strukturerat och ett visst systematiskt sätt att lösa problem.

Lärarnas bild av övergången

I en fokusgrupp intervjuades åtta av de intervjuade studenternas matematiklärare. De uttryckte samstämmigt att det existerar ett övergångsproblem men att detta inte var något nytt. De nämnde här minskad genomströmning och beträffande tentamensresultaten pekade de på en ökad "ojämnhet" av enskilda studenters kunskaper över olika områden. "Det tar längre tid att upptäcka vem som är riktigt bra", som en föreläsare uttryckte det. Grund-

läggande räknefärdighet sågs som ett problem liksom en inställning att inte våga pröva olika lösningsstrategier till ett problem då man inte direkt ser en känd metod. Även "mognaden" för universitetsstudier lyftes fram. De talade generellt om "studenterna" och gjorde ingen skillnad mellan olika grupper av studenter, till exempel från olika civilingenjörsprogram.

Gruppen fokuserade mest på matematiska aktiviteter och tog inte upp matematikens roll för ingenjörskarriären. Bilden som framkom var att matematikinstitutioner har som mål att introducera de studerande i en starkt klassificerad (traditionell) akademisk matematik. De såg även skolmatematik som starkt klassificerad (tillämpningar nämndes inte) men olik universitetsmatematik i kunskapsstruktur och pedagogisk relation. Föreläsarna beskrev den senare som att studerande vid universitetet är beroende av sina lärares kunnande men att detta ännu mer var fallet i skolan. Vid övergången sker en väsentlig förändring i synen på studenterna: medan de i skolan ses som osjälvständiga elever som lär sig en rad tekniker med hjälp av miniräknare och formelsamling, ger lärarna vid universitetet studenterna eget ansvar att *skapa* matematik genom att utan dessa hjälpmedel kombinera matematiska metoder och hållbara argument.

Att övervinna övergångsproblemen handlar enligt lärarna huvudsakligen om studenternas eget arbete och naturliga utveckling allt eftersom de blir mer mogna och mer vana vid att studera matematik på universitetet. De hävdade också att kompetensnivån hos de ingenjörer som utexamineras inte har försämrats jämfört med tidigare. Skillnaden, som de beskrev den, är att dagens studenter måste "kämpa mer på vägen".

De studerandes bild av första året

I den tredje intervjun togs studenternas erfarenheter av första årets matematikundervisning upp. Några av frågorna berörde upplevda skillnader i matematik; skillnader i matematikrelaterade studievanor vid universitet och gymnasiet; skillnaderna mellan att studera matematik och andra universitetsämnen; förväntningar kontra erfarenheter av matematikstudierna på universitetet; matematiklärarnas roll; samt balansen mellan sociala och pedagogiska aspekter av att studera på universitet. Resultaten tyder på att studera matematik framstår som annorlunda jämfört med andra ämnen när det gäller den tid och kraft som måste investeras, men att de flesta av de intervjuade studenterna ändå fann det första året som helhet mer givande än problemfyllt. Samarbete med studiekamrater beskrevs som en viktig del av studievanorna. Under årets lopp tenderade många studenter att studera med ett allt större fokus på tentamina. Av dem som talade om att ta ansvar

för sina egna studier och tentamensresultat, tycktes endast ett fåtal ha haft ett "övergångsproblem": att studera vid ett universitet beskrevs som en generellt mycket värdefull erfarenhet. Följande studentröster, hämtade från intervjuer med studenter som lyckats både väl och mindre väl med sina matematikstudier, illustrerar vanliga synpunkter:

Vilken känsla ett berg att gå uppför ... är det värt det ja men det är nog värt det för att det blir bra när man väl kommer ut på andra sidan

Jag tror ändå det är bra att vi har allt under första året även om det varit jobbigt

Själva miljön känns mycket trevligare än på gymnasiet väldigt stort och mycket friare

Måste ta bättre ansvar för sitt eget lärande fast i och för sig tog jag ju inget ansvar för mitt eget lärande då [...] så för mig är det väldigt stor skillnad

I gymnasiet då hängde jag egentligen bara med på lektionerna och räknade på lektionerna och sen hemma pluggade jag ingenting förrän det var dags för prov då pluggade jag dagen innan och sen så skrev jag provet... för att det krävdes inte mer och då gjorde jag inte mer liksom jag hade den inställningen men nu så ... dels så måste man plugga hela tiden [...] för att kunna klara det överhuvudtaget men sen känner jag att jag lär mig ... nåt nyttigt också och därför vill jag lära mig ... samtidigt som jag börjar tycka det är kul

Diskussion

Vad lärarna i fokusgruppen uttryckte i intervjun kan sägas representera institutionens normer för vad som räknas som förväntade matematiska prestationer av studenterna, då alla lärare var mycket erfarna. I samtalet berördes skillnader i undervisningen mellan gymnasiet och högskolan endast i relation till studenternas beteende och inte till exempel i termer av lärarnas pedagogiska strategier. Orsaker bakom de observerade problemen söktes då hos de studerande själva. Den bedömningspraxis i form av en helhetsbedömning av en students prestation på en tentamen, som framkom vid lärarintervjun, indikerar ett antagande att matematisk kompetens är endimensionell, och att varje student besitter denna till en viss grad som kan anas bakom olika prestationer - en form av *matematikalitet*. Trots att dessa studenter följer ingenjörsutbildningar såg inte lärarna sin undervisning som en introduktion till metoder för matematisk modellering inom studenternas framtida yrkesområden utan till en mer *akademisk matematik*. Studen-

terna beskrev också nyttan av sina matematikstudier mer i form av en generell problemlösningskompetens än att man fått värdefulla tillämpningar. Många studenter uppfattade matematikstudierna vid universitetet som betydligt mer intressanta och givande än i gymnasiet. Att kunna känna igen den typ av matematik som värderades vid den aktuella matematiska institutionen hade en tydlig koppling till goda resultat på första årets matematiktentamina. En hel del studenter som hade svårare att karakterisera denna matematik fick istället kämpa mer. De flesta studenter verkar ha anpassat sitt sätt att studera till de nya krav de möter men det behövs en ökad tydlighet gentemot de studerande när det gäller mer exakt vad dessa krav innebär.

Referenser

Bernstein, B. (1971). On the classification and framing of educational knowledge. In M.F.D. Young (Ed.), *Knowledge and control: New directions for the Sociology of Education* (pp. 19–46). London: Collier-Macmillan.

Bernstein, B. (2000). *Pedagogy, symbolic control and identity. Theory, research and critique*. Revised edition. Oxford: Rowman & Littlefield.

Brandell, G., Hemmi, K., & Thunberg, H. (2008). The widening gap - a Swedish perspective. *Mathematics Education Research Journal*, 20(2), 38-56.

Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In Reinhard Kreckel (Hg.), *Soziale Ungleichheiten* (Soziale Welt Sonderband 2, S. 183-198; Originalbeitrag, übersetzt von Reinhard Kreckel). Göttingen.

De Guzmán, M., Hodgson, B., Robert, A., & Villani, V. (1998). Difficulties in the passage from secondary to tertiary education. *Documenta Mathematica*, Extra Vol. ICMI, III, 747-762.

Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19(2), 221–266.

Dieter, M., & Törner, G. (2010). Zahlen rund um die Mathematik. Preprint der Fakultät für Mathematik (Universität Duisburg-Essen) Nr. SM-DU-716. Retrieved from: <https://www.uni-due.de/mathematik/agtoerner/>

EC (2000). Measuring the mathematics problem. London: The Engineering Council. Retrieved from: www.engc.org.uk/documents/Measuring_the_Maths_Problems.pdf

Gueudet, G. (2008). Investigating the secondary-tertiary transition. *Educational Studies in Mathematics*, 67, 237-254.

Hourigan, M. & O'Donoghue, J. (2007). Mathematical underpreparedness: the influence of the pre-tertiary mathematics experiences on students' ability to make a successful transition to tertiary level mathematics courses in Ireland. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 38(4), 461-476.

Hoyles, C., Newman, K., & Noss, R. (2001). Changing patterns of transition from school to university mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 32(6), 829-845.

HSV (1999a). Bra start i matematik. Inbjudna bidrag till konferensen om hur matematikinstitutionerna tar hand om studenterna första året. Sigtuna 11-12 november 1999. Rådet för högskoleutbildning, Högskoleverket.

HSV (1999b). Räcker kunskaperna i matematik? Stockholm: Högskoleverket.

HSV (2005). Nybörjarstudenter och matematik – Matematikundervisningen på första året på tekniska och naturvetenskapliga utbildningar. *Högskoleverkets rapportserie 2005:36R*. Stockholm: Högskoleverket.

Jackson, L. M., Pancer, S. M., Pratt, M. W., & Hunsberger, B. E. (2000). Great expectations: the relation between expectancies and adjustment during the transition to university. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(10), 2100-2125.

Kajander, A. & Lovric, M. (2005). Transition from secondary to tertiary mathematics: McCaster University experience. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 36(2-3), 149-160.

Leviatan, T. (2008). Bridging a cultural gap. *Mathematics Education Research Journal*, 20(2), 105-116.

Pampaka, M., Williams, J., & Hutcheson, G. (2012). Measuring students' transition into university and its association with learning outcomes. *British Educational Research Journal*, 38(6), 1041-1071.

Skolinspektionen (2010). Undervisningen i matematik i gymnasieskolan. *Rapport 2010:13*. Stockholm: Skolinspektionen.

Unesco (1967). Report on the Conference "Mathematics at the coming to university: real situation and desirable situation". In *New trends in Mathematics Teaching, Vol. I*. Prepared by ICMI. Unesco.

Wingate, U. (2007). A framework for transition: Supporting 'learning to learn' in higher education. *Higher Education Quarterly*, 61(3), 391-405.

Rapporter

Jablonka, E., Ashjari, H., & Bergsten, C. (submitted). 'Much palaver about greater than zero': First year engineering students' recognition of university mathematics. *International Journal for Research in Undergraduate Mathematics Education*.

Bergsten, C., & Jablonka, E. (2015). The construction of the 'transition problem' by a group of mathematics lecturers. Paper presented at CERME9, Prague (CZ), 4-8 February 2015 (to appear in the proceedings).

Jablonka, E., & Bergsten, C. (2014). Engineering students' recognition of university mathematics and their conceptualization of the role of mathematics for their future career. In *Mathematics in undergraduate study programs: Challenges for research and for the dialogue between mathematics and didactics of mathematics* (pp. 52-53). Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Report No. 56/2014.

Bergsten, C., & Jablonka, E. (2013). Mathematics as "Meta-Technology" and "Mind-Power": Views of engineering students. In B. Ubuz, C. Haser & M. A. Mariotti (Eds.), *Proceedings of the Eighth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME8)* (pp. 2286-2295). Antalya, Turkey: Middle East Technical University.

Jablonka, E., Ashjari, H., & Bergsten, C. (2012). Recognising knowledge criteria in undergraduate mathematics education. In C. Bergsten, E. Jablonka & M. Raman (Eds.), *Evaluation and comparison of mathematical achievement* (pp. 101-110). Linköping: SMDF.

STUDIER AV LÄRANDE INOM INGENJÖRSVETENSKAP OCH "TECHNO-SCIENCE" SOM EN MATERIELL DISKURSIV PRAKTIK

Jonte Bernhard, *Linköpings universitet*
Anna-Karin Carstensen, *Högskolan i Jönköping*

Jonte.bernhard@liu.se

Nyckelord: Laborationer, artefakter, mediering, komplexa begrepp, representationer, ingenjörsvetenskapens didaktik, naturvetenskapens didaktik

Mål

Målet med projektet var att studera de praktiska villkoren för hur studenter inom teknisk och naturvetenskaplig utbildning utför laborativt arbete med hjälp av symboliska och fysiska artefakter som diskursiva redskap och hur ämnesinnehållet har angripits. Mer specifikt så har syftet varit att studera studenternas användning av olika teknologier för mätning, insamling, bearbetning och representation av mätdata samt undersöka i vilken utsträckning dessa skapar möjligheter för lärande och förståelse.

Resultat i korthet

Inom såväl ingenjörssom naturvetenskap är experimentell verksamhet central och olika instrumentella tekniker såsom oscilloskop, mikroskop, röntgenapparater och andra sensorer används som medierande verktyg för att erfara världen med. Laborationer ses vanligtvis som ett viktigt och centralt inslag i natur- och ingenjörsvetenskaplig undervisning inom såväl skol- som högskoleväsendet. Ett viktigt inslag i en laboration är experimentet och den instrumentering som används. Emellertid har det i stor utsträckning saknats forskning kring den roll som instrumentering och andra teknologier har som medierande redskap i laborativt lärande. Detta beror bland annat på att dessa teknologier i traditionella vetenskapsteoretiska synsätt och i

kognitivistiska teorier har ansetts sakna kognitivt värde. Våra resultat visar dock att instrumentering och andra teknologier inte är neutrala tekniker, utan påverkar relationen mellan människan och världen. Vad som är möjligt att erfara, vad som fokuseras i medvetandet och därmed träder i förgrunden samt vad som tonas ner påverkas. Det kognitiva värdet ligger i teknologiers möjlighet till urskiljande och fokusering. Det innebär också att olika teknologier har olika meningserbjudanden. Vissa teknologier såsom probeware (sensorer anslutna till datorer) och datorstödd mätteknik har visat sig kunna användas för att utforma laborationer varmed goda läranderesultat har uppnåtts. Vår tolkning är att detta beror på att systemet ger möjlighet till att fokusera på och urskilja kritiska aspekter i ämnesinnehållet. Tekniken determinerar (förutbestämmer) dock inte lärandet, utan för att utnyttja potentialen i en viss teknologi är det viktigt hur instruktioner och uppgiftsstruktur utformas.

Våra resultat betyder därmed att lärandet under en laboration måste analyseras med hänsyn till såväl de fysiska verktyg (artefakter) såsom olika mätinstrument, mätsystem och system för bearbetning och visualisering av experimentella data som de symboliska verktyg i form av modeller, begrepp och representationer som studenter använder.

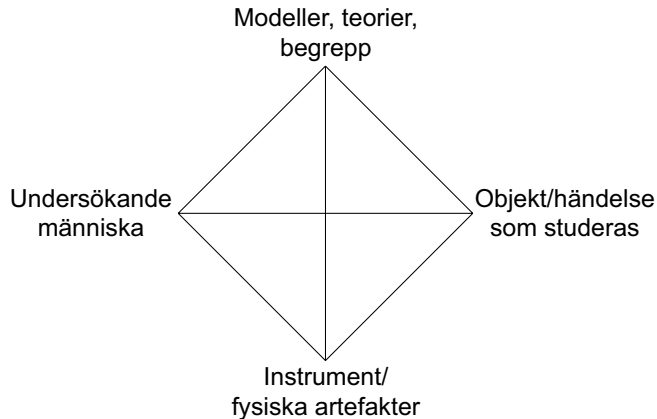
Bakgrund

Erhållandet av ny kunskap inom framförallt teknik och naturvetenskap, men även inom andra vetenskaper såsom medicin, är i det moderna samhället i hög grad baserad på, och förkroppsligad i, användningen av olika teknologier. Det finns i verkligheten en symbios mellan utvecklandet av experimentella teknologier, utvecklingen inom naturvetenskap och utvecklingen inom tekniken vilket har givit upphov till begreppet "techno-science". Inom ingenjörsvetenskap, naturvetenskap och techno-science är inte erfandet av världen en direkt erfarenhet *människa – värld*, utan ett medierat erfande *människa – medierande verktyg – värld*. Det handlar inte enbart om att teknologier i form av olika instrument och apparater används som för att mäta med, utan dessa används på unika och för kunskapsproduktionen kritiska sätt. Detta uttrycks av Alfred North Whitehead (1963, s. 107, vår kursivering) på följande sätt:

The reason we are on a higher imaginative level [in modern science] is not because we have a finer imagination, but because we have better instruments. In science, the most important thing that has happened in the last forty years is the advance in instrumental

design ... A fresh instrument serves the same purpose as foreign travel; it shows things in unusual combinations. The gain is more than a mere addition; it is a transformation.

Whitehead påpekar alltså att instrumenten transformerar det sätt som vi ser på världen. Detta är viktigt då, enligt Marton, Runesson och Tsui (2004, s. 8), lärande kan ses som att utveckla ett seende: "Arranging for learning implies arranging for developing learners' ways of seeing or experiencing, that is, *developing the eyes through which the world is perceived*". Mediering transformerar hur en individ ser världen och har således betydelse för lärandet. Inte bara rent fysiska artefakter som instrument och teknologier utan även symboliska artefakter som modeller, teorier och begrepp tjänar som medierande verktyg vilket illustreras i figur 1. I figuren har den klassiska medieringstriangeln med tre poler utvidgats till en fyrpolig helhet för att illustrera detta projekts problemställningar. I såväl vår modell som i den "klassiska" medieringstriangeln ingår polerna som delar i en helhet.



Figur 1. Modell av medierat erfärande i samband med laborationer.

Modellen i figur 1 är givetvis en förenkling av komplicerade sammanhang, men redan denna analytiska modell visar komplexiteten i det medierade erfärandet. Den visar till exempel att det finns en nära koppling mellan de symboliska verktygen (modeller, teorier och begrepp) och de fysiska verktygen (instrument och andra fysiska artefakter). Vidare kan modellen ses som en illustration av den "lins" som de medierande verktygen utgör; som kommer att diskuteras mer utförligt nedan.

Målet i teknisk och naturvetenskaplig undervisning är i regel att den studerande ska lära sig att använda olika medierande verktyg för att undersöka,

koppla till och begripa (beroende på lärandemålen utvalda) objekt och händelser i deras livsvärld. Didaktisk forskning har emellertid visat att kopplingen till objekt och händelser är svår för studenterna att och har brister (se till exempel, Vince & Tiberghien, 2002, vad gäller kopplingen till modeller och teorier). Studenterna fokuserar med större eller mindre framgång på att lära sig manipulera modeller, teorier och instrument med liten koppling till händelser och objekt i någon aspekt av världen.

Medan forskning relaterat till studenters och elevers lärande, användning och förståelse av modeller, teorier och begrepp har fått relativt omfattande uppmärksamhet inom didaktisk forskning har instrumentens och andra fysiska artefaktens roll fått relativt liten uppmärksamhet och i stort sett inte problematiserats alls. Om teknologi uppmärksammas ses den ofta som varande synonymt med användning av datorer. Däremot användning av instrument ses som något som man först och främst lär sig manipulera (till exempel, Lunetta, 1998, s. 250; Lunetta, Hofstein, & Clough, 2007, s. 403) och Hucke och Fischer (2002, s. 206) hävdar uttryckligen att hantering av instrument endast kräver kognition på låg nivå, medan hantering av begrepp kräver kognition på hög nivå. Detta är också i linje med den traditionella synen att "instruments and experimental devices ... *per se* ... has no cognitive value" (Lelas, 1993, s. 423-424, kursivering i originaltexten).

En konsekvens av ovanstående synsätt är att teknologins roll försummas eller tas för given och uppmärksamheten i didaktisk forskning och utveckling endast riktas mot begrepp och idéer vilket kan leda till naiv idealism eller naiv realism. En annan syn återfinns emellertid hos, till exempel, Dewey (1925/1981, s. 120, vår kursivering) som uttryckligen hävdade att "appliances of a technology [such as] the lens, pendulum, magnetic needle, [and] level were [deliberately adopted in inquiry] as *tools of knowing*". Inom teknikfilosofin och vissa inriktningar inom vetenskapsfilosofin har också en ökad medvetenhet om den experimentella teknologins betydelse vuxit fram (se till exempel, Ihde, 1991; Radder, 2003). Vidare så vänder sig pragmatiska och postkognitiva teorier mot försummelsen av teknologins roll i kognitivistiska teorier (se till exempel, Bernhard, 2008; Cole & Derry, 2005; Kaptelinin & Nardi, 2006).

Laborativa lärandemiljöer i fysik och elektroteknik som har utnyttjat datorstödd mätteknik (med mätningar och presentation av mätresultat i realtid) tillsammans med instruktioner utformade enligt variationsteori (Marton, 2015; Marton & Tsui, 2004) har visat goda läranderesultat (Bernhard, 2010). Studier från dessa lärandemiljöer (till exempel, Bernhard, 2010; Carstensen & Bernhard, 2009; Lindwall, 2008) har förutom den pedagogiska utformningen av laborationerna pekat på bland annat teknologins betydelse

se. Mot ovanstående bakgrund har projektet bedrivits för att få en fördjupad förståelse för teknologins roll under laborationer och hur denna kan användas som "verktyg för vetande".

Genomförande

För att genomföra projektet har vi samlat in ett omfattande empiriskt material i form av videoinspelningar från laborationer i fysik och inom olika elektrotekniska ämnen. Materialet omfattar laborationer på gymnasie- och universitetsnivå (teknisk högskola och lärarutbildning). Materialet har insamlats för att ge en bredd vad gäller typ av laboration, studenter samt vad för utrustning som har använts. Men vi har också specifikt undersökt några laborationer vari "samma" ämnesinnehåll till synes har studerats.

Den experimentella utrustningens meningserbjudanden (Gibson, 1979) och hur teknologin formar vad som kan erfaras har undersökts med en metod baserad på experimentell fenomenologi och instrumentell realism (Ihde, 1986, 1991). Valda delar av videobanden har transkriberats och studenternas samtal samt deras handlingar har analyserats med analytisk utgångspunkt hämtad från etnometodologi, pragmatism och variationsteori. Vissa laborationer har analyserats med en metod som vi kallar "lärande av komplexa begrepp" – denna metod är samtidigt en del av det metodologiska genomförandet av projektet och ett resultat av en metodutveckling inom projektets ram. Vidare har vi studerat användning av modellering i form av simulering i relation till mätning på verkliga fysiska objekt och modellering

Resultat

Utrymmet i denna uppsats medger inte någon utförligare presentation och djupare analys, utan valda delar av resultaten presenteras nedan i form av fem exempel.

Exempel 1: Teknikens förmåga till fokusering och urskiljning

För lärande är det viktigt att kritiska aspekter av lärandeobjektet kan urskiljas (Marton et al., 2004). Med detta i åtanke är det viktigt att förstå att instrumentering och experimentell apparatur inte är neutrala tekniker utan de bidrar med möjligheter till fokusering och urskiljning, det vill säga vissa aspekter av världen kommer i förgrunden (och andra i bakgrunden). En av

de absolut första som utnyttjade denna egenskap var Galileo som införde det lutande planet för att studera rörelse (Galilei, 1638/1954) och utvecklade teleskopet (Galilei, 1610/1989). Det lutande planet saktade ner rörelsen hos en kula jämfört med fritt fall vilket gav Galilei möjligheten att med dåtidens mätteknik ändå studera accelererad rörelse och ledde honom till att introducera det moderna accelerationsbegreppet (hastighetsförändring per *tids*-enhet) och överge ett tidigare begrepp (hastighetsförändring per *längd*-enhet). Med teleskopet kunde Galilei upptäcka ljussvaga stjärnor som tidigare inte hade observerats och Jupiters månader. Det är viktigt att notera att teleskopet inte bara innebar en *förstoring* och *fokusering* utan också en *reducering* av det visuella fältet. Detta gäller allmänt för medierande teknologier vilket, som påpekas ovan i citatet av Whitehead (1963), innebär en *transformering* av människans möjlighet att erfar.

I modern datorstödd mätteknik har möjligheterna till *fokusering* och *urskiljning* ytterligare utvecklats. Sådan mätteknik finns även utvecklad och lätt tillgänglig för bruk inom skolan och grundläggande högskoleutbildning. Tekniken ger inte bara möjlighet till insamling av mätdata, utan också bearbetning och presentation (till exempel genom visualisering) av dessa i realtid. Rätt utnyttjad ger sådan teknik möjlighet att skapa laborativa lärandemiljöer som utvecklar insiktsfull förståelse (Bernhard, 2010, 2011, 2014; Carstensen, 2013). Vi hävdar att de goda läranderesultatet kan förstås utifrån teknikens möjlighet till fokusering och urskiljning samt att dessa aspekter har förbisetts i tidigare forskning. Samtidigt visar vår forskning att det också är avgörande för lärandet hur dessa möjligheter utnyttjas i utformningen av instruktioner och uppgiftsstruktur.

Exempel 2: Skillnader i möjligheter till urskiljning och fokusering

Fastän "samma" fysik studeras kan valet av mätteknik vara avgörande för vad som kan urskiljas och fokuseras (Bernhard, 2013, 2014). Vi har i anslutning till detta exempel studerat olika, i verkligheten, förekommande laborationsuppställningar för dels studier av accelererad rörelse på lutande plan dels kollisioner. I laborationerna som studerade rörelse på lutande plan användes datorstödd mätteknik (så kallad probeware) med avståndssensorer, fotoceller respektive tempograf. Den mätteknik som användes i kollisionslaborationen var dels probeware med sensorer för kraft och avståndsmätning, dels hastighetsmätning med fotoceller. Analysen av uppställningarna visar att skillnaderna i använd mätteknik har betydelse för vad som kan urskiljas och därmed vad som kan läras under laborationerna. Till exempel så

medger användning av tempograf endast att rörelse nedför ett lutande plan studeras (hastighet och acceleration har då samma riktning). För fullständig förståelse av rörelse bör även rörelse uppför ett lutande (hastighet och acceleration har då motsatt riktning) och då en vagn som knuffats uppåt vänder (hastigheten är då momentant noll men accelerationen är skild från noll) studeras och endast probeware gav möjligheten att experimentellt studera detta. Vidare visar en analys av videoinspelningarna från laborationerna att studenternas samtal har mycket olika karaktär; i fallet med probeware kretsade diskussionen mycket kring begrepp såsom hastighet och acceleration, medan i de andra fallen kretsade diskussionen mycket kring siffror och mätvärden. För förståelse av mekaniken är det viktigt att studenterna begriper skillnaden mellan position, hastighet (ändring i positionen per tidsenhet) och acceleration (ändring i hastigheten per tidsenhet) samt att dessa fysikaliska storheter har riktning (tecken). Inom andra områden inom olika vetenskaper finns analoga distinktioner varför exemplet har implikationer långt utanför studiet av rörelse på lutande plan.

Vidare fanns endast i uppställningen med probeware möjlighet att variera friktionen. I övriga fall användes utrustning som endast gav möjlighet till mycket låg friktion såsom luftkuddebana; det kan noteras att detta också innebar att den studerade "verkligheten" anpassades till en idealiserad modell (friktionsfri värld) istället för att modeller och teorier används för att förstå vissa aspekter av "verkligheten" med.

Exempel 3: Oscilloskopet

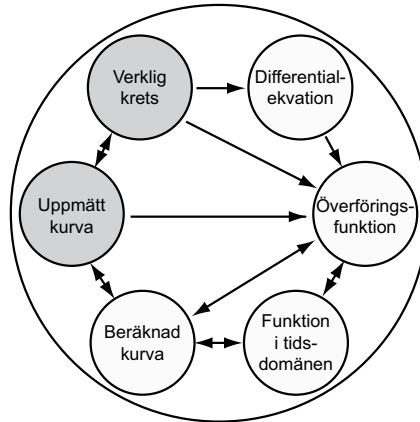
Oscilloskopet är ett instrument som har stor användning för experimentella undersökningar inom framförallt ellära, kretsteori och elektronik. Civilingenjörstudenter användning av oscilloskopet har studerats dels i en inledande kurs i kretsteori (första året), dels under en kurs i högfrequenselektronik (tredje året) (Bernhard, 2015b). Det är en stor skillnad mellan hur de mer erfarna och de oerfarna studenterna använder oscilloskopet. För förstaårsstudenterna ligger mycket av fokus på att lära sig att hantera instrumentet och liten förståelse av de fenomen som studeras i de kretsar som är mätobjekt kan ses i studenternas handlingar och samtal. Påståendet att laborationer i hög grad endast handlar om att lära sig att manipulera utrustning stämmer för dessa studenter. Däremot använde tredjeårsstudenterna oscilloskopet i hög grad som ett verktyg för att förstå kretsar och fenomen samt det är tydligt att komplex kognition på hög nivå är involverad.

Exempel 4: "Riktiga" experiment eller modellering och simulering?

Vi har studerat användning av modeller och simulering inom kurser i kretsteori och högfrequenselektronik (Bernhard, 2015b; Carstensen, 2013). Våra resultat tyder på att experimentella studier på "riktiga" fysiska objekt inte kan ersättas med simuleringar. Risk finns att simuleringarna blir en värld i sig själv där koppling till objekt och händelser i den fysiska verkligheten inte utvecklas. Däremot kan simuleringar/modellering och experimenterande utnyttjas som komplementära element i undervisningen där de tillsammans kan bidra till öka studenternas förståelse. Viktigt i detta sammanhang är hur instruktionerna utformas. Det är värt att notera att det finns en skillnad i kunskapssyn mellan naturvetenskap och teknik; fokus i naturvetenskapen ligger på idealiserade modeller (till exempel friktionsfri värld och ideala gaser) medan inom tekniken ligger den praktiska funktionen i fokus vilket gör att modeller måste behandla verkligheten som den är med till exempel friktion (Bernhard, 2015a). Inom till exempel högfrequenselektroniken är det tydligt att studenterna måste förstå såväl modellers som mätinstruments egenskaper och begränsningar (Bernhard, 2015b).

Exempel 5: Lärande av komplexa begrepp

För att modellera studenternas lärande under laborationerna har vi utvecklat en modell som vi tentativt har kallat "lärande av komplexa begrepp" (Bernhard & Carstensen, 2015; Carstensen, 2013; Carstensen & Bernhard, 2013, i tryck). Den är en vidareutveckling av Wickmans (2004) praktiska epistemologier och är baserad på en analys av vad studenterna säger och gör under en laboration. Vad vi benämner enkla begrepp som studenterna kommer i kontakt med under en laboration beskrivs med små cirklar i modellen i figur 2. Mellan dessa enkla begrepp etablerar studenterna antingen länkar genom att utföra handlingar såsom mätningar, tolkningar eller så uppstår det gap när studenterna visar att de inte vet hur de ska gå vidare. Etablerade länkar visas i form av pilar i figuren och eftersom det är fråga om en intentionalitet så har länkarna också riktning.



Figur 2. Modell av lärande av ett komplext begrepp

Den stora cirkeln i figuren illustrerar hela det komplexa begreppet. Termen komplex ska förstås som att vi här har ett komplex, det vill säga en sammanhängande helhet som har delar. Lärande i denna modell ses som att studenterna etablerar fler och fler länkar; de utvecklar fler och fler förmågor och kopplingar. Det är alltså inte fråga om att kunna eller inte kunna, utan kunnandet är mer eller mindre rikt och utvecklat. I figur 2 visas de länkar som två studenter i en labgrupp har etablerat i slutet av en laboration i kretsvari transienter (insvängningsförlopp) studerades. Figuren visar komplexiteten i lärandet. Modellen ger också möjlighet att beskriva studenternas lärande under en hel laboration; vanlig transkribering blir i ett sådant fall svåröverskådlig och är resurskrävande (Bernhard & Carstensen, 2015). Denna modellering av studenternas lärande kan användas för att studera vilka kopplingar mellan enkla begrepp som är svåra för studenterna att etablera vilket ger möjlighet att förändra utformningen av laborationer. I transkript är detta svårare att se och modellen har använts för att se vilka länkar som är svåra för studenterna att etablera och utifrån detta förändra laborationens utformning (Carstensen, 2013).

Det bör noteras att modellen är empirisk och inte utför användning av förbestämda kategorier. Till exempel så hade vi inte förväntat oss studenterna skulle göra skillnad mellan uppmätt kurva, beräknad kurva och (beräknad) funktion i tidsdomänen (det vill säga den analytiska funktionen) samt ha svårigheter att göra kopplingar mellan dessa. Hos experter har dessa begrepp smält samman till ett.

Diskussion

Våra resultat visar att teknologier kan ha kognitivt värde beroende på hur dessa används under laborationer. Värdet ligger framförallt i experimentella teknologiers och instrumenterings förmåga till urskiljning och fokusering, det vill säga att reglera vad som kommer i förgrunden och vad som kommer i bakgrunden. Med ett språkbruk från fenomenologi och fenomenografi kan det beskrivas som att olika teknologier har olika horisonter. Detta gör också att den som utformar en laboration behöver vara uppmärksam på vad som är möjligt, och inte möjligt, för studenterna att se och erfara under en laboration med vald utrustning. Lärarutbildning och didaktisk forskning behöver mer i detalj studera och diskutera laborationers materiella utformning.

Vidare så visar våra studier att även om teknologin påverkar möjligheten till fokusering och urskiljning så råder ingen teknikdeterminism. Vad studenterna kan se och lära sig beror också på hur instruktioner och laborationsuppgifter är utformade samt på vilken erfarenhet och begreppsapparat studenterna redan har.

Därmed hävdar vi att det inte finns ett universellt svar på den klassiska frågan om laborationer är bra eller dåliga för lärandet, utan det beror på hur dessa är utformade och vilka materiella resurser som utnyttjas. Bland annat laborationer som utnyttjar probeware och datorstödd mätteknik som möjliggör variation och fokusering har tillsammans med instruktioner utformade enligt variationsteori (Marton, 2015; Marton & Tsui, 2004) visat sig ha goda effekter på lärandet inom fysik och kretsteori. Mätteknik och sensorer som utnyttjar kapaciteten hos smartphones och surfplattor har börjat komma på marknaden; utnyttjas möjligheterna i dessa nya tekniker på rätt sätt finns här en potential för laborativt lärande. Det har dock inte varit möjligt inom detta projekt att studera detta och utveckling krävs.

Våra resultat pekar på att det är otillräckligt att studera kursen, det vill säga vad som studenterna säger och gör, under en laboration som enbart ett språkligt fenomen. För att förstå laborationer behövs vad som Ihde (2009) kallar en materiell hermeneutik och Barad (2007) kallar en materiell diskursiv praktik. Den av oss utvecklade modellen lärande av komplexa begrepp är ett bidrag för att möjliggöra sådana studier av studenters lärande under laborationer.

Referenser

Barad, K. (2007). *Meeting the universe halfway: Quantum physics and the entanglement of matter and meaning*. Durham: Duke University Press.

Bernhard, J. (2008). Humans, intentionality, experience and tools for learning: Some contributions from post-cognitive theories to the use of technology in physics education. *AIP Conference Proceedings*, 951, 45-48.

Bernhard, J. (2010). Insightful learning in the laboratory: Some experiences from ten years of designing and using conceptual labs. *European Journal of Engineering Education*, 35(3), 271-287.

Bernhard, J. (2011, september). Learning in the laboratory through technology and variation: A microanalysis of instructions and engineering students' practical achievement. Uppsats presenterad vid SEFI annual conference, Lissabon.

Bernhard, J. (2013, augusti). What matters? Learning in the laboratory as a material-discursive-practice. Uppsats presenterad vid European Association for Learning and Instruction (EARLI), 15th biennial Conference, München.

Bernhard, J. (2014, september). Tools to see with - Investigating the role of experimental technologies for student learning in the laboratory. Uppsats presenterad vid SEFI annual conference, Birmingham.

Bernhard, J. (2015a). Is engineering education research engineering research? I S. Hyldgaard Christensen, C. Didier, A. Jamison, M. Meganck, C. Mitcham, & B. Newberry (red.), *International perspectives on engineering education: Engineering education and practice in context*, volume 1 (s. 393-414). Cham: Springer.

Bernhard, J. (2015b, juni). A tool to see with or just something to manipulate? - Investigating engineering students' use of oscilloscopes in the laboratory. Uppsats presenterad vid SEFI annual conference, Orleans.

Bernhard, J., & Carstensen, A.-K. (2015, juli). Analysing and modelling engineering students' learning in the laboratory: a comparison of two methodologies. Uppsats presenterad vid Research in Engineering Education Symposium (REES), Dublin.

Carstensen, A.-K. (2013). *Connect: Modelling learning to facilitate linking models and the real world through lab-work in electric circuit courses for engineering students*. Linköping: Linköping Studies in Science and Technology, Dissertation No. 1529.

Carstensen, A.-K., & Bernhard, J. (2009). Student learning in an electric circuit theory course: Critical aspects and task design. *European Journal of Engineering Education*, 34(4), 389-404.

Carstensen, A.-K., & Bernhard, J. (2013, juli). *Make links: Learning complex concepts in engineering education*. Uppsats presenterad vid Research in Engineering Education Symposium (REES), Kuala Lumpur.

Carstensen, A.-K., & Bernhard, J. (i tryck). *Make links: Overcoming the threshold and entering the portal of understanding*. I R. Land, E. T. Meyer, & M. T. Flanagan (red.), *Threshold concepts in practice*. Rotterdam: Sense Publishers.

Cole, M., & Derry, J. (2005). We have met technology and it is us. I R. J. Sternberg & D. D. Preiss (red.), *Intelligence and technology: The impact of tools on the nature and development of human abilities* (s. 209-227). Mahwah: Lawrence Erlbaum.

Dewey, J. (1925/1981). *Experience and nature*. I J. A. Boydston (red.), *John Dewey: The later works* (Vol. 1). Carbondale: Southern Illinois University Press.

Galilei, G. (1610/1989). *Sidereus Nuncius or the Sidereal messenger* (A. van Helden, översätt.). Chicago: The University of Chicago Press.

Galilei, G. (1638/1954). *Dialogues concerning two new sciences* (H. Crew & A. de Salvio, översätt.). New York: Dover.

Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Hucke, L., & Fischer, H. (2002). The link of theory and practice in traditional and in computer-based university laboratory experiments. I D. Psillos & H. Niedderer (red.), *Teaching and Learning in the Science Laboratory* (s. 205-218). Dordrecht: Kluwer.

Ihde, D. (1986). *Experimental phenomenology: An introduction*. Albany: State University of New York Press.

Ihde, D. (1991). *Instrumental realism: The interface between philosophy of science and philosophy of technology*. Bloomington: Indiana University Press.

Ihde, D. (2009). *Postphenomenology and technoscience: The Peking university lectures*. Albany: State University of New York Press.

Kaptelinin, V., & Nardi, B. A. (2006). *Acting with technology: Activity theory and interaction design*. Cambridge: MIT Press.

Lelas, S. (1993). Science as technology. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 44(3), 423-442.

Lindwall, O. (2008). Lab work in science education: Instruction, inscription, and the practical achievement of understanding. *Linköping: Linköping Studies in Arts and Science No. 426*.

Lunetta, V. N. (1998). The school science laboratory: Historical perspectives and contexts for contemporary teaching. I B. J. Fraser & K. G. Tobin (red.), *International handbook of science education* (Vol. 1, s. 249-262). Dordrecht: Kluwer.

Lunetta, V. N., Hofstein, A., & Clough, M. P. (2007). Learning and teaching in the school science laboratory. I S. Abell & N. Lederman (red.), *Handbook of research on science education* (s. 393-441). Mahwah: Lawrence Erlbaum.

Marton, F. (2015). *Necessary conditions of learning*. New York: Routledge.

Marton, F., Runesson, U., & Tsui, A. B. M. (2004). The space of learning. I F. Marton & A. B. M. Tsui (red.), *Classroom discourse and the space of learning* (s. 3-40). Mahwah: Lawrence Erlbaum.

Marton, F., & Tsui, A. B. M. (red.). (2004). *Classroom discourse and the space of learning*. Mahwah: Lawrence Erlbaum.

Radder, H. (red.). (2003). *The philosophy of scientific experimentation*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

Vince, J., & Tiberghien, A. (2002). Modelling in teaching and learning elementary physics. I P. Brna (red.), *The role of communication in learning to model* (s. 49-68). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Whitehead, A. N. (1963). *Science and the modern world*. New York: New American Library.

Wickman, P.-O. (2004). The practical epistemologies of the classroom: A study of laboratory work. *Science Education*, 88, 325-344.

VUXNAS MATEMATIK: I ARBETET OCH FÖR SKOLAN

Projektledare: Lisa Björklund Boistrup *Stockholms universitet/Malmö högskola*
Lisa.bjorklund@mnd.su.se

Projekthemsida: <http://www.mah.se/Forskning/Sok-pagaende-forskning/Vuxnas-matematik-I-arbetet-och-for-skolan/Vuxnas-matematik-I-arbetet-och-for-skolan/>

Nyckelord: matematik, vuxna, matematikundervisning, yrkesliv, kompetens, yrkesprogram, arbetsplatser, uttrycksformer, multimodalitet övergångar, transitions, transfer, rekontextualisering

Mål

Projektet "Vuxnas matematik: I arbetet och för skolan" initierades av professor Tine Wedege vid Malmö högskola (Wedege & Björklund Boistrup, 2012; Wedege, 2013a). En utgångspunkt var att skolkunskaper kontra vardagskunskaper är en grundläggande fråga i all matematikutbildning. I såväl forskning som i politisk argumentation riktas ofta intresset mot människors kompetens att tillämpa formell skolmatematik i vardagen, men i detta forskningsprojekt har intresset gått i den andra riktningen, från arbetet till skolan.

Syftet med projektet var att beskriva, analysera och förstå vuxnas informella matematikkompetens i arbetet i relation till den formella matematiska kvalifikation som krävs i skolan, främst gymnasieskolans yrkesförberedande program. Projektet syftade alltså till att vända perspektivet från skolans kunskap till arbetsplatsens kunskap. Denna vändning har gjort det möjligt att lära av vuxnas matematik i arbetet, om aspekter av matematisk kunskap som kan vara angelägna för matematikutbildning i allmänhet och yrkesutbildningen i synnerhet samt givit en grund för en diskussion om hur matematikundervisningen kan struktureras för att de vuxnas matematik och fortsatta kompetensutveckling ska erkännas.

Resultat i korthet

Resultaten är inriktade mot sektorerna vård-omsorg och fordon-transport och handlar bland annat om att vi nu vet mer om hur övergången mellan skola och yrkesliv kan förstås från ett yrkes- och individperspektiv samt utifrån samhälleliga och sociologiskt inriktade överväganden (Johansson, 2014). Resultaten handlar också om vad matematikinnehållande aktiviteter inom yrkeslivet mer specifikt kan innebära (t.ex. Björklund Boistrup & Gustafsson, 2014). Ett exempel här är hur aktiviteter i yrkeslivet, som från ett skolperspektiv kan se ut som uppskattningar, i själva verket är mätningar med exakt den precision som yrkesaktiviteten kräver. I en kvantitativ studie har data från den internationella undersökningen PIAAC (PISA för vuxna) återanalyserats med ett intresse för hur personer anger att de använder matematik och problemlösning relaterat till kön, utbildningsnivå etc. (Björklund Boistrup & Henningsen, manus). I projektet problematiserades vad matematik i yrkeslivet kan ses som, vilket har betydelse exempelvis för matematiken på gymnasieskolans yrkesprogram (Björklund Boistrup & FitzSimons, 2015) och detta gjordes också i teoretiska konstruktioner (Fitz-Simons, 2014).

Bakgrund

Den så kallade "transfer" av den matematik som elever förväntas lära i skolan till använd matematik på arbetsplatser - och vice versa - är en komplicerad process (Wedegge, 2013 ab). Matematiken är integrerad i arbetslivet och kan ses som dold i maskiner och teknik, arbetsorganisering och kompetenser (Wedegge, 2010ab, se också Straesser, 2003). Detta har av en del forskare beskrivits som att matematiken kommit att befinna sig i "svarta lådor" (Williams & Wake, 2007). Ett annat sätt att beskriva detta är att matematiska begrepp och processer är närvarande i och kommunicerade genom rutiner, texter, symboler, verktyg etc. samtidigt som de är mycket kontextberoende (Gustafsson, L. & Mouwitz, 2008). Den matematik som används är integrerad med professionell expertis på alla yrkesmässiga nivåer och matematiskt grundade beslut fattas på såväl kvalitativ som kvantitativ grund (Wedegge, 2013ab). Till skillnad från eleverna i de flesta traditionella matematikklassrum, kan yrkesutövare i allmänhet ha ett visst mått av kontroll över problemlösningsprocessen, om än inom ramen för det förväntade resultatet av uppgiften, normala procedurer och tillgängliga redskap och tekniker (Wedegge, 2005). Eftersom fokus där ligger på att genomföra uppgifter inom

vissa begränsningar (t.ex. tid, pengar), kan matematisk korrekthet eller precision slutligen vara förhandlingsbar, i enlighet med den aktuella situationen. Det är med andra ord problematiskt att se på yrkesaktiviteter enbart med en skolmatematisk blick (Dowling, 1998), eftersom det lätt leder till en förenklad förståelse av processerna i yrkeslivet. Därmed kan en betraktare, till exempel en matematiklärare, missa den matematik som faktiskt ingår i yrkesaktiviteterna (FitzSimons, 2014).

I projektet valde vi att ha en bred syn på vad kategorin vuxen innefattar (Evans, Wedege & Yasukawa, 2013) och inorporerade därmed även gymnasieelever på yrkesprogram i begreppet. Inom projektet betonades vidare att vi ser det akademiska ämnet matematik som något centralt i vårt samhälle. Ämnet representerar i en abstrakt form kunskap, som har ackumulerats genom mänsklighetens historia, baserad på människors individuella, sociala, kulturella och politiska behov och värderingar (FitzSimons, 2014; Björklund Boistrup & FitzSimons, 2015). En utgångspunkt här är att alla elever ska bli inbjudna till matematikens värld där det finns möjlighet att omfatta matematikens olika kunskapsaspekter och att se hur de hänger ihop. Den matematik, som de flesta människor kommer ihåg, har de lärt sig genom att genomgå någon formell utbildning, t ex. skola och universitet. Det är inte självklart hur denna matematik kan relateras till vardagen och arbetet utanför klassrummet.

Genomförande

För att undersöka dynamiken i vuxnas matematik i arbetet och för skolan studerades två perspektiv: å ena sidan individernas behov och kompetenser i arbetet och å andra sidan generella krav från arbetsmarknaden och skolans matematik. Problemställningen studerades genom empiriska undersökningar (enkät, observationer och intervjuer på arbetsplatser) samt analyser av läroböcker och kursplaner för de aktuella programmen: Vård och omsorg samt Fordon och transport) i samspel med en utveckling av teoretiska strukturer. Dessutom genomfördes en analys av kvantitativa enkätdata.

Vi har besökt två olika arbetsplatser inom vård-området där vi videofilmat och observerat undersköterskor i arbete. En undersköterska har också intervjuats liksom en person arbetandes inom omsorgsområdet. Inom sektorn fordon-transport har vi besökt tre olika arbetsplatser (bilverkstäder och transportföretag) samt intervjuat tre personer. Annat empiriskt data-material är kursplaner, nationella prov och läroböcker i matematik. Vi har återanalyserat svensk enkätdata från den kvantitativa internationella stu-

dien PIAAC.

Arbetsgruppen har bestått av följande personer: Tine Wedege, Malmö högskola (initiativtagare och initial projektledare); Gail FitzSimons, Melbourne University; Inge Henningsen, Köpenhamns universitet; Lars Gustafsson, Göteborgs universitet/Malmö högskola; Maria C Johansson, Malmö högskola (licenciand); Marie Skedinger Jacobson, Malmö högskola samt undertecknad, Lisa Björklund Boistrup, Stockholms universitet (projektledare).

Till projektet har hört en internationell referensgrupp med följande medlemmar: Corinne Hahn, ESCP Europe Business School, Paris; Henning Salling Olesen, Roskilde universitet; Rudolf Straesser, Justus Liebig Universität Giessen; Paola Valero, alborg universitet samt Geoffrey Wake, The University of Nottingham. Lars Gustafsson övergick under projektets gång från referensgrupp till att främst tillhöra arbetsgruppen.

Resultat och diskussion

I det följande beskrivs kortfattat resultat från projektets olika delstudier och avslutningsvis diskuteras implikationer för matematikundervisningen.

Yrkesarbetande och lärande i övergångar mellan skolmatematik och matematiska aktiviteter på arbetsplatser

I Johansson (2014a) beskrivs, problematiseras och diskuteras, med utgångspunkt bland annat från sociologen Bourdieu, hur potentiellt matematiska aktiviteter på arbetsplatser studerade i projektet är annorlunda i form, innehåll och deltagande (Johansson & Björklund Boistrup, 2013; Johansson, 2014b) mot det som beskrivs i kursplanen för yrkesprogrammets matematik (Dahl & Johansson, 2013). Några skillnader var hur numeriskt innehåll har en annorlunda mening i yrkeslivet, jämfört med skolan, där det kan vara kopplat till sinne och kropp eller till färger. En annan skillnad är att i yrkeslivet ar dessa potentiellt matematiska aktiviteter inbäddade i kritiska situationer. För en undersköterska kan det till exempel handla om att avgöra huruvida 17 andetag hos en patient ar en förbättring eller en allvarlig försämring. Här handlar det alltså inte bara om att räkna andetag utan om att också göra överväganden om lungvolym, ansiktsfärg etc. På liknande sätt finns kritiska avgöranden för transportarbetare som lastar trailers där enbart mätning med numeriska värden inte räcker utan där alla matematiska handlingar ingår i komplexa överväganden kring säkerhet, axeltryck, in-

och utlastningsordning etc. I resultaten beskrivs också hur yrkesarbetande är "learners in transition" (ungefär lärande i övergångar) inte bara mellan skolans sammanhang och yrkeslivets utan också inom arbetsplatsens olika sfärer (Johansson, 2014c).

Matematikinnehållande teman i yrkeslivet

I en annan delstudie av projektet riktades intresset mot teman som var möjliga att identifiera som matematikinnehållande aktiviteter på de besökta arbetsplatserna (Björklund Boistrup & Gustafsson, 2014ab).

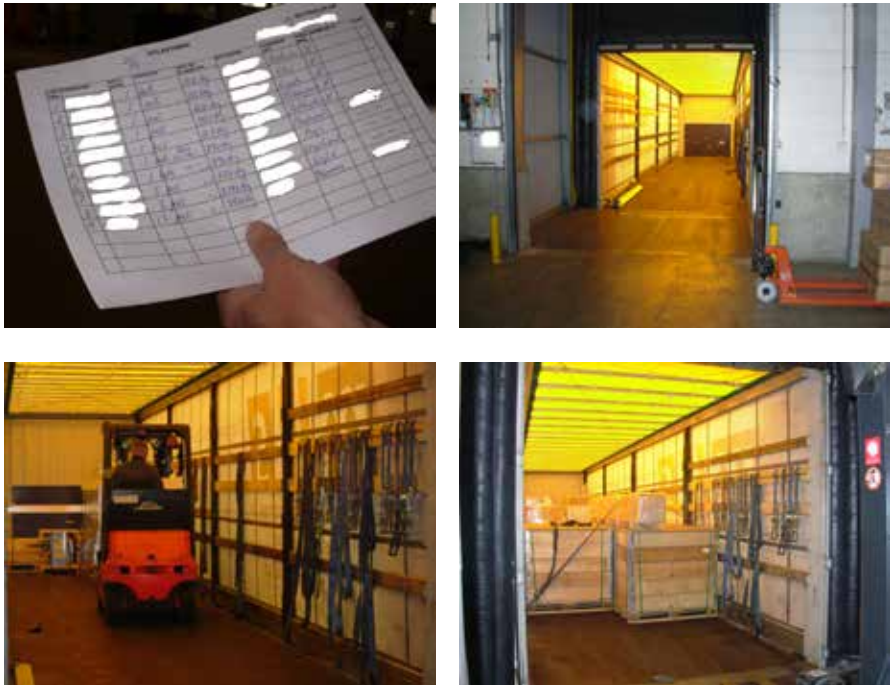


Bild 1.

De begrepp som Björklund Boistrup och Gustafsson använde i sin studie kommer från en teori med fokus på kommunikation, multimodal social-semiotik (Van Leeuwen, 2005). De olika teman som uttolkades innehöll komponenter som handlade om (1) vilka matematikaspekter som ingick, (2) vilka roller, olika uttrycksformer samt verktyg och andra resurser intog i aktiviteten, samt (3) hur mellanmänskliga aspekter mellan yrkesarbetande på olika nivåer i branschen påverkade yrkesaktiviteten. Ett tema som uttol-

kades var "Precision genom funktionalitet och tidsanpassning". Det innehåll i temat som kunde kopplas till matematik hade med mätning att göra (Se Bishop, 1988). Kommunikationen till exempel mellan två transportarbetare skedde främst genom rörelser och prat. Lastpallar (se Bild 1) utgjorde i sig själva mätenheter för lasten ifråga. Här handlade det alltså inte om mätning och mätenheter av det slag som oftast används i skolan, t.ex. att mäta längd och bredd i centimeter på lastytan och räkna ut arean (även om denna kunskap i andra situationer kan vara nödvändig på en arbetsplats som denna). I stället utgjorde pallarna både enheter och det som skulle lastas på samma gång. Genom denna slags mätning uppnåddes exakt den precision som var möjlig och önskvärd relaterat till situation och den funktion som just denna mätning krävde. Samtidigt var den effektiv och anpassades därför till arbetsplatsens tidsramar.

Mellanmänniska aspekter var möjliga att identifiera till exempel i hur det för transportarbetarnas del också ingick omsorg om kunderna, till exempel användandet av lastpallarna som mätresurser vilket sparade tid, och därmed kostnaderna för kunden. Gentemot "de på kontoret" så var transportarbetarna inte heller bara utförare, utan de hade utrymme för att göra vissa ändringar i lastningen så som den var planerad i listan, allt för att lastningen skulle bli så bra som möjligt. Den mellanmänniska kommunikationen mellan de som lastade syntes när de körde sina gaffeltruckar. De kommunicerade då nästan utan att prata alls, utan snarare med gester och andra etablerade rörelsemönster om hur de skulle placera pallarna i trailern.

I delprojektet identifierades också övergripande systemaspekter som har med arbetsplatsen och dess kopplingar till det omgivande samhället att göra (Björklund Boistrup & Gustafsson, 2014a). Dessa benämndes institutionella aspekter. Lastlistan användes dagligen i arbetet på denna firma och det var en lång tradition att göra så. Listan blev då en slags institutionell resurs som ramade in lastningsverksamheten. När det gäller lastpallarna så var de standardiserade mätenheter i enlighet med det som gäller inom transportsektorn. Detta innebär att det inte bara var på denna firma som pallarna hade storleken 1200 mm x 800 mm utan det är storleken inom sektorn i stort. Detta är ett exempel på en *produktionslogik* inom yrkeslivet (Ellström, 2010). För att produktionen ska löpa smidigt, i detta fall transporter av gods, krävs standardiserade resurser och rutiner, vilket påverkade de matematikinnehållande aktiviteterna. Andra övergripande, institutionella, aspekter var att det inte alltid var möjligt att följa det som stod i lastlistan fullt ut. Dessa händelser stämmer överens med yrkeslivets *utvecklingslogik* (Ellström, 2010).

Temat "Precision genom funktionalitet och tidsanpassning" var också ett resultat från besök hos en undersköterska specialiserad på gipsning (Bild 2).



Bild 2.

Kortfattat handlade precisionen i mätningen i detta sammanhang om att undersköterskan skulle avgöra hur lång gipslinda hon behövde. Hon måttade då en sträcka på patientens arm och upprepade sedan denna sträcka flera gånger genom att vika lindan. Med denna informella mätstrategi fick lindan den längd som behövdes för just armen ifråga. Här var funktionen viktig så att gipset blev stödjande på bästa sätt för läkning, men också att det inte blev onödigt tjockt under tiden som patienten skulle ha det. Det handlade också om att det skulle gå snabbt, en tidsanpassning.

I en annan studie fokuserades på design utifrån både ett matematik- och yrkesperspektiv. Här uttolkades temat "Formande som funktionalitet och estetik". Ett ytterligare tema som i skrivandets stund finns i manusform handlar om uppskattningar inom de besökta arbetsplatserna (Gustafsson & Björklund Boistrup, manus). Uppskattningar är relaterade till antal och till mätningar.

Vad en re-analys av PIAAC:s (PISA för vuxna) bakgrundsdata kan säga om vuxna och matematik i yrkeslivet: Möjligheter och begränsningar

I projektets kvantitativa del har vi använt oss av data från den stora internationella jämförande studien *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (PIAAC) där bland annat vuxnas matematik undersöktes. Sverige är ett av 23 länder som har deltagit i denna internationella undersökning av vuxnas färdigheter. Den har genomförts med intentionen att ge information om och i vilken utsträckning den vuxna befolkningen, i åldrarna 16–65 år, har de färdigheter som behövs i samhället och hur dessa används på arbetet och hemma. Undersökningen samordnas av Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). Genom undersökningen skattas tre grundläggande förmågor: att läsa, räkna och lösa pro-

blem med hjälp av informationsteknologi. Den data som finns tillgänglig för forskare att återanalysera är bakgrundsdelen, dvs den delen där deltagare bland annat får svara på frågor om sig och matematik. I ljuset av projektets kvalitativa resultat har vi studerat och problematiserat några samband som vår analys visade (Björklund Boistrup & Henningsen, manus). Ett samband är att många vuxna skriver att de ofta använder enkel problemlösning i yrkeslivet samtidigt som få anger att de använder enkel matematik. Även om inte all problemlösning är matematiskt grundad så diskuterar vi ändå skillnaden i resultat mellan dessa frågor. Vi kopplar diskussionen till vad som ses och accepteras som matematik i olika sammanhang i samhället. Denna diskussion relaterar vi också till själva frågorna i PIAAC som i sig speglar en specifik syn på matematik i yrkeslivet. Projektet nyanserar utifrån en diskussion om PIAAC en snäv syn på matematik, det vill säga att matematik i yrkeslivet inte enbart kan ses som en tillämpning av skolmatematik. Ett annat resultat är att fler män än kvinnor anger att de använder matematik i arbetet. Detta diskuteras utifrån forskningsfältet i stort där mer manligt inriktade arbetsplatser är ofta förekommande i studier av yrkesmatematik samt till annan genusinriktad forskning.

I riktning mot att komma över gapet mellan matematik och yrkesliv: Teoretiska perspektiv

Bland projektets mål ingick också att utveckla teoretiska konstruktioner. De kvalitativa studierna var till viss del teorigenererande, exempelvis genom att de teman som Björklund Boistrup och Gustafsson uttolkat kan utgöra analysverktyg för kommande studier. En annan teoretiskt inriktad del i projektet har genomförts av FitzSimons (t.ex. 2014c, se också FitzSimons & Björklund Boistrup, manus). I denna delstudie har sociologen Basil Bernsteins ramverk använts för att undersöka hur relationen mellan skolmatematik och yrkesmatematik kan förstås. Ett centralt begrepp här är rekontextualisering. Rekontextualisering handlar om att en kunskap från ett yrke/en disciplin i utbildningssammanhang måste flyttas från ett sammanhang, kontext, till ett annat. Det disciplinära innehållet måste alltså rekontextualiseras. Den rekontextualisering som ofta diskuteras i matematikutbildningssammanhang är att innehållet från vetenskapen matematik måste rekontextualiseras in i matematikundervisningen. Matematikläraren har här ett givet ansvar att "flytta" och omforma matematikinnehållet till undervisningssituationen. Ett annat exempel (se Bernstein, 2000) som är relevant för detta projekt är hur snickarens yrkeskunskap rekontextualiseras för att passa träslöjdsundervisningen. I projektet har begreppet rekontextu-

alisering använts i en vidare mening än i tidigare yrkesmatematiskt inriktad forskning. Här diskuteras hur inte bara matematiklärare måste rekontextualisera matematik i sin yrkesutövning utan att detta också gäller för nyutbildade yrkesverksamma av alla slag, t.ex. bilmekaniker och undersköterskor. Ett angeläget innehåll i yrkesutbildningen bör då bli rekontextualiseringen i sig, det vill säga hur skolmatematiken kan relateras till, och komma till nytta för, den matematik som är en del av yrkeslivets komplexitet (t.ex. FitzSimons, 2014). Här finns ett stort och angeläget utvecklingsarbete för det matematik- och yrkesdidaktiska fältet.

Vad kan yrkeslivet egentligen bidra med till matematikundervisningen?

Från projektets perspektiv är det relevant att ta in perspektiv från omvärlden i matematikundervisningen. För yrkesprogrammen på gymnasieskolan handlar detta bland annat om ett yrkeslivsperspektiv. Något som betonats när projektet samverkat med utbildningsvärlden (se Björklund Boistrup & FitzSimons, 2015) är vikten av att matematikundervisningen samarbetar med t.ex. yrkeslivet. Här vill diskuteras några aspekter som vi ser som angelägna att ta med i beräkningen för denna sorts samverkan.

Det är angeläget att uppmärksamma och erkänna att den matematiska "värld" som en yrkesarbetande måste anpassa sig till alltid handlar om matematik i och som en del av ett sammanhang. Detta reflekteras i benämningen som valdes för den tidigare beskrivna matematikinnehållande mätaktiviteten: Precision genom funktionalitet och tidsanpassning (Björklund Boistrup & Gustafsson, 2014a). Precision (mätnoggrannhet) är en del av all mätning och det blev det centrala i just detta tema. Något vi upplevde i arbetet var hur svårt det kan vara att betrakta världen med andra "glasögon" än de vanliga. När Björklund Boistrup och Gustafsson (2014a) till exempel först uttolkade detta tema så kallades det för "Funktion och tidsanpassning i stället för precision". Detta berodde på att författarna i början av processen tolkade precision i relation till vad detta ofta kan vara i skolmatematisk mätning. Därmed framträdde en bild av att funktionalitet och tidsanpassning var mer viktigt i yrkespraktiken än precision i mätningarna. Längre fram i processen framstod det snarare som att precision i mätning var precis vad det handlade om, men just den precision som arbetsuppgiften krävde. I fallet med lastpallarna så räckte det med en centimeter luft mellan pallarna för att längden på trailern inte skulle räcka. Genom att placera pallarna nära varandra så erbjöds precis den precision som krävdes i mätningen vid detta tillfälle. Denna precision var också starkt kopplad till både funktions- och

tidsaspekter. För terminalarbetarna uppnåddes alltså den önskade precisionen med lastpallarna och för undersköterskan uppnåddes önskad precision genom att måtta på armen och sedan använda detta mått som enhet när gipsbindan veks uppreppande gånger för att få rätt längd för gipsningen.

Ett annat yrkeslivsrelaterat perspektiv är att det egentligen inte går att tala om en yrkesmatematik. Varje arbetsplats är specifik med lokalt utformade rutiner etc. samtidigt som det också finns en stark koppling till det omkringliggande samhället. Detta innebär att även om det till exempel är möjligt att uttolka en matematikinnehållande aktivitet från två arbetsplatser är det inte säkert att just den aktiviteten går att få syn på i alla sammanhang.

Precis som utbildningssystem är arbetsplatser strukturerade verksamheter. Det som sker där har ofta genomgripande konsekvenser, till exempel de säkerhetsaspekter som de yrkesarbetande behöver ta hänsyn till. I verksamheten finns det långsiktiga och kortsiktiga mål vilka måste uppnås inom begränsningar av olika slag, som är unika för varje arbetsplats. Studier visar att den matematik som är inbäddad i arbetet måste vara "rätt" just för praktiken på arbetsplatsen och den måste vara meningsfull för de som arbetar (t.ex. Fitz-Simons, 2002). Det kan finnas motsättningar och spänningar mellan hur arbetsprocesser beskrivs i officiella sammanhang och hur arbetet de facto går till på själva arbetsplatsen (Ellström, 2010). Om matematiklärare på allvar vill "färga in" matematikundervisningen behövs också tillgång till vad som verkligen kan ske på arbetsplatser och som är relevant för eleverna.

En matematiklärare har ansvar för att bjuda in eleverna i matematikens värld. Samtidigt behöver eftersträvas att hitta vägar för att få in omvärldens, t.ex. yrkeslivets, sammanhang i matematikundervisningen utan att ytligt beskriva vuxnas yrkespraktik. Så länge som ett samarbete mellan skolans värld och yrkeslivets värld görs med respekt för alla medverkande finns det utrymme också för lärande och utveckling för alla som är med. En början är att försöka se på och/eller engagera sig i arbetsplatser och yrkeslivet med en öppenhet för vad matematik i yrkeslivet kan handla om. Resultaten från just detta projekt kan då komma till god nytta.

Publikationer inom projektet

Björklund Boistrup, L., & FitzSimons, G. (2015). Matematik från ett yrkesperspektiv. In Skolverket (Eds.) Lärportalen för matematik. Moduler gymnasieskola. Undervisa matematik på yrkesprogram. Del 3: Yrkesmatematik. Downloaded 2015-01-13 from https://matematiklyftet.skolverket.se/matematik/faces/training/gy/newlink7822/newlink706?_adf.ctrl-state=pe4xra6gg9_4&_afLoop=2231094619712290

Björklund Boistrup, L., & Gustafsson, L. (2014a). Construing mathematics-containing activities in adults' workplace competences: Analysis of institutional and multimodal aspects. *Adults Learning Mathematics: An International Journal*, 9(1), 7-23.

Björklund Boistrup, L., & Gustafsson, L. (2014b). Analysing and construing mathematics containing designing activities in adults' workplace competences. *Quaderni di Ricerca in didattica*, 24(1), 86-89.

Björklund Boistrup, L., & FitzSimons, G. (manus). *Workplaces, vocational studies, and mathematics: Comparisons of recontextualisations*.

Björklund Boistrup, L., & Henningsen, I. (manus). *Vad en re-analys av PIAAC:s bakgrundsdata kan säga om vuxna och matematik i yrkeslivet: Möjligheter och begränsningar*.

Dahl, J., & Johansson, M.C. (2013). The citizen in light of the mathematics Curriculum. *Educare Vetenskapliga Skrifter*, (2), 27-43

Evans, J., Wedege, T., & Yasukawa, (2013). Critical perspectives on adults' mathematics education. In M.A. Clements, A. Bishop, C. Keitel-Kreidt, J. Kilpatrick, & F.K-S. Leung (Eds.). *Third International Handbook of Mathematics Education* (pp 203-242). Dordrecht: Springer.

FitzSimons, G. E. (2012). Learning mathematics in and out of school: A workplace education perspective. *Quaderni di Ricerca in Didattica (Mathematics) (QRDM)*, 22, Supplemento n.1, 37-50. Available at: http://math.unipa.it/~grim/quaderno22_suppl_1.htm (1), 37-50.

FitzSimons, G. E. (2013). Doing mathematics in the workplace: A brief review of selected literature. *Adults Learning Mathematics—An International Journal*, 8(1), 7-19.

FitzSimons, G. E. (2014a). Commentary on vocational mathematics education: Where mathematics meets the realities of peoples' work. *Educational Studies in Mathematics*, 86, 291-305.

FitzSimons, G. E. (2014b). Mathematics in and for work in a globalised environment. *Quaderni di Ricerca in Didattica (Mathematics) (QRDM)*, 23(1). Available at: <http://math.unipa.it/~grim/>

FitzSimons, G. E. (2014c). Mathematics as vocational knowing: The importance of recontextualisation. *Quaderni di Ricerca in didattica*, 24(1), p.102-109, ISSN 1592-4424, 102-109. Available at http://math.unipa.it/~grim/CIEAEM%2066_Pproceedings_QRDM_Issue%2024,%20Suppl.1.pdf

FitzSimons, G. E., & Björklund Boistrup, L. (manus). *Recontextualisation and Mathematics: Towards Overcoming the Hiatus Between Mathematics Education and Work*.

FitzSimons, G., & Mitsui, T. (2013). Education/Training with industry participation. In A. Damlamian, J. F. Rodrigues, & R. Sträßer (Eds.), *Educational interfaces between mathematics and industry: Report on an ICMI-ICIAM-Study* (pp. 95-107). New York: Springer.

Gustafsson, L., & Björklund Boistrup, L. (manus). *Estimation in worklife: What is it about?*

Johansson, M. C. (2014a). *Transitions making up for (epistemic gaps): A qualitative study of workers as learners in transition between school mathematics and mathematical activities in the workplace* (Licenciatuppsats). Malmö: Malmö högskola.

Johansson, M. C. (2014b). Counting or caring: Examining a nursing aide's third eye using Bourdieu's concept of habitus. *Adults Learning Mathematics. Special Issue*. 9(1), 69-84

Johansson, M.C. (2014c). The value of mathematics in different realities. *Quaderni di Ricerca in didattica*, 24(1), 301-311, ISSN 1592-4424, 102-109. Available at http://math.unipa.it/~grim/CIEAEM%2066_Pproceedings_QRDM_Issue%2024,%20Suppl.1.pdf

Johansson, M. C. & Björklund Boistrup, L. (2013). It is a matter of blueness or redness: Adults' mathematics containing competences in work. In B. Ubuz, Ç. Haser, M. A. Mariotti (Eds.) *Proceedings of the Eighth Congress of European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 1744-1753). Ankara: Middle East Technical University.

Wedeg, Tine (2013a). Workers' mathematical competences as a study object: Implications of general and subjective approaches. *Adults' mathematics: Working papers*, 2.

Wedeg, Tine (2013b). What does "technology" mean in educational research on workplace mathematics? *Adults' mathematics: Working papers*, 3.

Wedeg, Tine (2013c). Integrating the notion of foreground in critical mathematics education with the theory of habitus. *Adults' mathematics: Working papers*, 4 (To be published in Ernest, P., & Sriramann, B. (Eds.). *Critical mathematics education: Theory and praxis*. Charlotte, NC: Information Age Publishing (IAP).)

Wedeg, T. & Björklund Boistrup, L. (2012). Från arbetet till skolan – Ett forskningsprojekt om vuxnas matematik. *Nämnnaren* 2012:1, s. 50-54.

Wedeg, Tine & Björklund Boistrup, Lisa (2013). Från arbetet till skolan: Ett forskningsprojekt om vuxnas matematik. *Adults' mathematics: Working papers*, 1.

Referenser (utanför projektet)

Bernstein, B. (2000). *Pedagogy, symbolic control and identity: Theory, research, critique* (Rev. ed.). Lanham, MD: Rowman & Littlefield.

Bishop, A. J. (1988). *Mathematical enculturation. A cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Dowling, P. (1998). *The sociology of mathematics education: Mathematical myths/pedagogic texts*. London: Falmer Press.

Ellström, P-E. (2010). Practice-based innovation: A learning perspective. *Journal of Workplace Learning*, 22,(1/2), 27-40.

FitzSimons, G. (2002). *What counts as mathematics?: technologies of power in adult and vocational education*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Gustafsson, L. & Mouwitz, L. (2008). *Validering av vuxnas kunskande – med rättvisa i fokus*. Göteborg: NCM.

Hoyles, C., Noss, R., & Pozzi, S. (2001). Proportional reasoning in nursing practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32(1), 4-27.

Straesser, R. (2003). Mathematics at work: Adults and artefacts. In J. Maasz, & W. Schlöglmann (Red.), *Learning mathematics to live and to work in our world. Proceedings of the 10th International conference on Adult Learning mathematics*. s. 30-37. Linz: Universitätsverlag Rudolf Trauner.

Wedega, T. (2005). Matematik i arbejdet hvad er det for noget? *Nämnamnaren* 2005:4, s. 8-11.

Wedega, T. (2010a). People's mathematics in working life: Why is it invisible? *Adults Learning Mathematics: An International Journal*, 5(1), 89-97.

Wedega, T. (2010b). Sociomathematics: A subject field and a research field. In U. Gellert, E. Jablonka, & C. Morgan, (Eds.). *Proceedings of the sixth international mathematics and society conference 20th-25th March 2010, Berlin, Germany* (pp. 449-458).

Williams, J., & Wake, G. (2007). Black boxes in workplace mathematics. *Educational studies in mathematics* 64, 317-343.

TEORI OCH PRAKTIK I LABORATIVT LÄRANDE: ETT KOMPLEXT SAMSPEL

Anna Eckerdal, *Uppsala universitet*
Anders Berglund, *Uppsala universitet*
Lennart Rolandsson, *KTH*
Inga-Britt Skogh, *KTH*
Michael Thuné, *Uppsala universitet*

Anna.Eckerdal@it.uu.se

Nyckelord: teori och praktik, programmeringsundervisning, laborationer, programmeringslaborationer, fenomenografi, variationsteori

Mål

I projektet "Teori och praktik i laborativt lärande - ett komplext samspel" har vi studerat det komplexa samspellet mellan hur gymnasieelever och universitetsstudenter⁴, som följer inledande programmeringskurser, lär sig teorin inom programmering och hur de lär sig programmeringens praktik under laborationer (tillämpningsövningar vid en dator). Det är nödvändigt för en lärande att tillgodogöra sig, förstå och kunna tillämpa båda dessa aspekter för att kunna skriva ett datorprogram (se t ex Knuth, 1991; Tedre, 2014).

Projektets övergripande forskningsfråga är:

- Hur kan vi förstå, beskriva och utveckla lärande och undervisning under programmeringslaborationer med ett speciellt fokus på relationen mellan att lära programmeringens teori och dess praktik?

Baserat på denna fråga har vi formulerat specifika forskningsfrågor som reflekterar olika delmål och abstraktionsnivåer:

Fråga 1, på en pedagogisk teoretisk nivå:

- Hur kan samspelet mellan studenters lärande av teori och praktik beskrivas?

⁴ Vi låter i denna text termen studenter referera till både gymnasieelever och universitetsstudenter.

Fråga 2, på en **empirisk nivå**:

- Vilken är relationen mellan hur studenter lär programmeringens teori och hur de lär programmeringens praktik under utvalda laborationsövningar?

Fråga 3, på en nivå för bidrag till **utveckling av berörda utbildningar**:

- Vilka implikationer har svaren på de ovanstående frågorna för lärare som utvecklar laborationsuppgifter, för utveckling av laborations-baserad undervisning och för lärarutbildning i de ämnen där laborativt arbete utgör en väsentlig del av utbildningen?

Resultat i korthet

Den teoretiska utgångspunkten för studien är fenomenografi och variationsteori (Marton & Booth, 1997; Marton & Tsui, 2004). I linje med denna ansats har en analytisk separation gjorts mellan det avsedda lärandeobjekt⁵ (det som läraren avser att studenterna ska lära), det iscensatta lärandeobjekt (det som faktiskt är möjligt att lära i en lärandesituation, och det levda lärandeobjekt (det som studenterna lär i en lärandesituation). Som kompletterande analysverktyg (analysen av det avsedda lärandet) använder vi oss av den teoretiska modellen om händelselogik (von Wright, 1983).

Med denna struktur har vi följande preliminära resultat avseende forskningsfråga 1 och 2, här uppdelat efter de olika fasetterna av lärandeobjektet:

Avsedda lärandeobjektet

- Utgångspunkten för lärarna är att effektivt lärande av teori förutsätter och behöver bygga på tidigare praktisk erfarenhet/övning.
- Teoretisk kunskap tolkas av lärarna i studien i ljuset av studenternas förmåga att (i) kommunicera betydelsen av sin kod, (ii) läsa och förstå kurslitteratur eller (iii) applicera struktur och funktion på sin kod.

Iscensatta lärandeobjektet

- Laborationsmaterialen från de olika datainsamlingstillfällena skiljer sig åt på avgörande sätt vad gäller hur lärandeobjektet iscensätts.

Levda lärandeobjekt

- Teori och praktik samspelar ofta på ett specifikt sätt i studenternas lä-

5 Vi har i denna text följt Lilliestams (2013) översättning av de engelska termerna *intended, enacted och lived object of learning*.

rande under programmeringslaborationer: En spänning visar sig mellan det de arbetar med och till exempel egna kunskaper eller felmeddelanden från olika programvaror etc. Spänningen har ofta sin grund i att studenterna noterar en skillnad mellan vad de avsåg att praktiskt åstadkomma och resultatet av de praktiska åtgärderna. Studenterna bestämmer då huruvida de ska lösa upp spänningen. Om de väljer att göra det rör de sig fram och tillbaka mellan teori och praktik, tills de uppfattar sig ha funnit en lösning eller tills de har gett upp.

- När studenterna uppfattar en variation, måste de först avgöra om den är kritisk, eller avgörande, för situationen. Detta kan vara ett bekymmersamt ställningstagande, och kan även få studenterna att arbeta vidare i en riktning som inte är fruktbar.

För tillämpningar av projektet inom undervisning, i vid bemärkelse, motsvarande forskningsfråga 3, speciellt vill vi betona den stora komplexiteten i laborationssituationer i programmeringskurser:

- En vanlig situation är att studenter och lärare arbetar med olika delproblem, olika aspekter av ett problem eller med problem på olika grader av detaljnivå, utan att någondera parten är införstådd med detta. Bakom detta kan ligga flera orsakar, däribland och kanske viktigast, att lärarnas avsedda lärandeobjekt inte stämmer överens med studenternas levda. Att de olika aktörerna, i dessa fall, har "svårt att hitta varandra" är i det närmaste självklart. En ökad medvetenhet om dessa möjliga problem, inte bara från lärarnas sida, utan också från studenternas, kan ha, bedömer vi, positiva effekter på lärandet.

Genom att relatera resultaten beträffande avsedda, iscensatta och levda lärandeobjekt har vi vidare öppnat för en problematiserande diskussion kring de i vårt projekt observerade skillnaderna och samstämmigheterna mellan dessa tre analytiskt separerade lärandeobjekt.

Vi har också, som en del i projektet, utvecklat analytiska verktyg främst baserade i fenomenografin och variationsteorin, för att i detalj analysera och beskriva vad en lärare genom skriftliga laborationsinstruktioner gör möjligt att lära under en laboration samt för att analysera och beskriva det dynamiska lärandeförloppet under en programmeringslaboration, här med ett speciellt fokus på samspelet mellan teori och praktik. Vidare har en metod tagits fram för att beskriva de intentioner som lärare har med sin undervisning. Dessa resultat bidrar, tillsammans med den utveckling av fenomenografin som har skett i projektet, till att förfina denna ansats för att studera lärande som komplext och dynamiskt inom ett visst ämne.

Bakgrund

Då vårt projekt studerar samspelet mellan hur studenter lär sig teori och lär sig praktik när de arbetar laborativt i en inledande programmeringskurs, börjar vår bakgrundsteckning med tre innehållsorienterade huvudmotiv: svårigheter i att lära och undervisa programmering, att lära av laborationer samt frågor om teori och praktik. Vi ger därefter en bakgrund till projektets teoretiska grunder från fenomenografi och variationsteori.

Både praktisk erfarenhet och forskning ger vid handen att det är svårt att lära sig, och att undervisa, programmering (Berglund et al., 2009; Eckerdal, McCartney, Moström, Ratcliff, & Zander, 2006; Kinnunen, 2009; Lister et al., 2004; McCracken et al., 2001). Viss forskning har fokuserat på studenters förståelse av begrepp och hur de kan undervisas (Berglund, 2005; Eckerdal, 2009), men huvuddelen av forskningen har fokuserat på att utveckla och utvärdera utbildningsteknologier såsom utvecklingsmiljöer anpassade för nybörjarprogrammerare och visualiseringsverktyg (Gross & Powers, 2005; Powers et al., 2006; Sorva, Karavirta, & Malmi, 2013; Valentine, 2004) eller pedagogiska metoder såsom parprogrammering (McDowell, Werner, Bullock, & Fernald, 2003), peer instruction (se t ex Porter, Bailey Lee, Simon, Cutts, & Zingaro, 2011) och klickers i undervisningen (Pears & Rogalli, 2011).

Laborativt arbete brukar ses som en väsentlig del av utbildningar, ja, även av forskningen, i många ämnen inom naturvetenskap och teknik. Tidigare forskning om elevers lärande i laboratoriet i naturvetenskapliga ämnen pekar på vikten av att elever lär begrepp såväl som praktiska procedurer genom laboratoriearbete. Forskningen pekar emellertid på problem med lärande i lab. Eleverna lär sig ofta inte begreppen så som lärarna förväntar sig att de ska, och de praktiska procedurerna och tekniska detaljerna orsakar problem under labarbetet (Hofstein & Lunetta, 2003; Séré, 2002). Séré (2002) skriver att den komplexa relationen mellan begrepp och praktik till viss del förklarar varför lärande av begrepp inte är ett självklart utfall av laboratoriearbete. Liknande resultat rapporteras från fysikundervisning (von Aufschnaiter & von Aufschnaiter, 2007).

De, för vårt projekt, avgörande begreppen, *teori och praktik*, är inte oproblematiska. Begreppen har olika nyanser i olika sammanhang, även om vi begränsar oss till utbildningsvetenskaper (såsom exempelvis teoretisk och praktisk kunskap om programmering resp. universitetsförlagda och verksamhetsförlagda delar av lärarutbildningar). I västerländska kulturer ses begreppen oftast som en dikotomi, men i sammanhang av lärande är de ofta intimt sammankopplade. Det kan vara svårt att lära det ena utan det andra, och de båda kan ömsesidigt stödja, men även hindra varandra (Eckerdal,

2015). Samtidigt är de två begreppen, som de används i detta projekt, inte sammankopplade på ett sådant sätt att de skulle kunna sägas utgöra två sidor av samma mynt, utan representerar olika, eller åtminstone, separerbara enheter.

Vi har valt att inte använda någon av de mer eller mindre precisa definitionerna på begreppen *teori och praktik* och skillnaden dem emellan som anges i litteraturen (se t ex Jorgensen, 2005). En exakt åtskillnad skulle dra en artificiell gräns mellan begrepp som studenterna och lärarna använder intuitivt och dialektiskt, men med en, som det förefaller, för aktörerna i det närmaste "självklar" mening som ofta är uttalad, speciellt för studenterna. Istället använder vi begreppen på ett sätt som stämmer väl med hur vi tolkar att såväl studenterna som vi själva, som datavetare, uppfattar dem. Tolkningen är förankrad i fenomenografin, som, klassiskt, har forskarens tolkning av studenternas uppfattningar som sitt studieobjekt. Utgångspunkten, eller avgränsningen, för denna tolkning är att *teori* berör generella begrepp och relationer, medan *praktik* är riktat mot det specifika fallet och därmed, i programmeringssammanhang, blir "tangentbordsnära". Inom matematikdidaktik finns en avsevärd mängd forskning som diskuterar lärande på sätt som påminner om hur vi använder begreppen teori och praktik. Här används begrepp som process- och objekt-förståelse (Sfard, 1991), och procedur- och begreppskunskap (Hiebert & Lefevre, 1986).

Fenomenografi och variationsteori är kvalitativa forskningsansatser, som syftar till att analysera, beskriva och utveckla lärande uttryckt i olika aspekter av relationen mellan den som lär och det som han eller hon lär. Fokus i både fenomenografi och variationsteori ligger alltså i olika tolkningar, av olika uttolkare, av hur studenter uppfattar något. Ofta är detta synsätt länkat med metodologiska ansatser, som kan syfta till att beskriva de olika sätt på vilka något kan förstås i en grupp (fenomenografi), eller till att skapa en meningsfylld variation i hur något kan förstås med syfte att stödja lärandet (variationsteori). Vårt projekt vilar på de fenomenografiska (och därmed även variationsteoretiska) grunderna och på dessa ansatser grundläggande begrepp som intellektuella verktyg.

Lärande ses inom fenomenografin som att komma att erfara det som avses att läras på ett nytt och/eller komplexare vis. För att tillämpa detta i det lärande som sker under en laboration tolkar vi också detta som att behovet av att lära något visst stammar från studenternas arbete under laborationen och att det som studenterna lär kan, eller åtminstone är avsett att kunna, driva arbetet framåt. Fenomenografisk forskning i lärande i högre utbildning har visat att studenter kan nalkas sitt lärande och förstå det de lär på olika, hierarkiskt ordnade sätt (Marton, Dall'Alba, & Beaty, 1993). Inom

datavetenskap beskriver Bruce et al. (2004), som bygger på Booth (1992), lärande av programmering i kategorier av att följa, att koda, att förstå och integrera samt att delta, medan Berglund (2005) talar om hur studenter tacklar sitt lärande av datorsystem på sju olika sätt med en sinsemellan ökad komplexitet, från att lära sig använda färdiga program, över att lära sig avgränsade begrepp, över att konsolidera sådan kunskap via att analysera och skapa system till att ge mening till begrepp och till att utvecklas professionellt. Då vårt projekt studerar samspelet teori-praktik under programmeringslaborationer innebär det att vi begränsar oss till att studera det lärande som beskrivs i kategorier fokuserade kring själva programskrivandet, främst det som Bruce et al. (2004) beskriver som ”kodning” respektive som ”förstå och integrera”.

Begreppet *lärandeobjekt*, med rötter i fenomenografin, kan beskrivas som ett komplex av de olika sätt på vilket ett fenomen kan förstås av en individ som deltar i en viss lärandesituation, enligt (Marton & Booth, 1997). Det stammar från läraren och är begränsat av honom eller henne. Ett lärandeobjekt är situerat både i ämnet och i undervisningssituationen (Ingerman, Berglund, & Thuné, 2014). Lärandeobjektet har tre fasetter, åtskilda av perspektivet på vad som ska läras om, och vem som förstår eller ser objektet: det *avsedda* lärandeobjekt (det som läraren avser att studenterna ska lära), *det iscensatta* lärandeobjekt (det som faktiskt är möjligt att lära i en lärandesituation), och det *levda* lärandeobjekt (det som studenterna lär i en lärandesituation) (Marton & Tsui, 2004).

Empiriskt material och analys

I syfte att operationalisera de första två forskningsfrågorna och att påbörja undersökningen av det tredje, har vi valt att separat studera de avsedda, iscensatta och levda aspekterna av lärandeobjekt. Detta ger mindre, och mer avgränsade, entiteter att studera, jämfört med att redan från början ta ett helhetsperspektiv på laborationen. Variationsteorin ger också ett metodologiskt stöd genom att den åtskiljer vem som uppfattar de lärandeobjekt som diskuteras: Lärarens avsedda, forskarens beskrivning av iscensatta och studenternas levda. Beskrivningen är givetvis forskarens av samtliga tre aspekter, även om den som uppfattar aspekten varierar.

För det *avsedda lärandeobjektet*, har vi intervjuat fem lärare om hur de, i de studerande undervisningssekvenserna, har hanterat teori och praktik. Då fokus i våra analyser av det avsedda lärandeobjektet ligger i lärarens intentioner snarare än lärandeobjektet ”i sig” (Rolandsson, under review) använ-

der vi oss i denna del av analysarbetet främst av Georg Henrik von Wrights teoretiska modell om händelselogik (Skogh, 2001; von Wright, 1983).

För det avsedda lärandeobjektet, har vi intervjuat fem lärare om teori och praktik i samband med programmeringsundervisning. För att analysera lärandeobjektet från ett lärarperspektiv har vi använt oss av händelselogik för att fokusera på lärarens intentioner snarare än lärandeobjektet i sig (Rolandsson, under review).

För det *iscensatta lärandeobjektet*, har vi valt att studera vad laborationsmaterialet erbjuder för möjligt lärande: I flera skolor⁶ innehåller detta även teoretiska avsnitt, och har därmed delvis karaktären av en web-baserad, ganska enkel, lärobok med exempelsamlingar. Lärarens roll under dessa laborationer är att vara handledare och i vissa skolor även examinera studenternas arbete. I vår analys av det avsedda lärandeobjektet har vi använt en metod framtagen av (Eckerdal & Thuné, 2013). Dess tre komponenter är (i) att identifiera vilka variationsdimensioner som förekommer i laborationsmaterialet, (ii) att analysera hur olika variationsmönster används i materialet, och (iii) att använda resultaten från (i) och (ii) för att, från ett variationsteoretiskt perspektiv kunna avgöra vilka möjligheter laborationsmaterialet öppnar för studenterna att "se" olika aspekter av lärandeobjektet. Resultatet av denna analys visar vilka aspekter av lärandeobjektet som teoretiskt är möjliga för studenterna att upptäcka, om de arbetar efter laborationsinstruktionerna.

För det *levda lärandeobjektet* har vi samlat empiriska data från 6 skolor i Sverige, för att sedan analysera dessa data enligt en analytisk metod i fyra steg, utvecklad inom projektet. Sammantaget har vi videofilmade 29 studenter, fördelade på 13 grupper om vardera 2 eller 3 studenter. Varje grupps arbete är filmat bakifrån, för att se hur och studenterna pekar och vem som skriver vad på tangentbordet. Dessutom har, med ett speciellt program, allt som händer på bildskärmen sparats såsom en film. Båda dessa filmer har ljudupptagningar.

Någon eller några dagar efter inspelningarna har vi dessutom genomfört stimulated recall-intervjuer med studenterna individuellt. Vi har för dessa valt episoder ur filmerna, där vi bedömer att studenterna har lärt något inom ramen för laborationen och att detta lärande har skett i samspelet mellan teori och praktik. Vi har också frågat studenterna om deras upplevda lärande under laborationen.

Vårt insamlade empiriska material är sedan analyserat enligt en analytisk metod (Thuné & Eckerdal, in preparation), som bygger på och vidareutveck-

6 Vi använder termen skola som sammanfattande begrepp för gymnasieskola, högskola och universitet

lar arbetet av Ingerman, Linder, and Marshall (2007). Metoden syftar till att frilägga hur samspelet mellan teori och praktik i studenternas lärande leder framåt mot ett, i fenomenografisk mening, nytt lärande.

I den första fasen av metoden identifierar vi episoder där lärande i variationsteoretisk mening förefaller har skett, dvs där något förefaller att ses på ett nytt sätt av studenterna. I en andra fas identifierar vi vilka variationsdimensioner, eller relationer mellan sådana dimensioner, studenterna blir uppmärksamma på i de olika episoderna. I den tredje fasen granskar vi varje episod för att kunna beskriva den variation som uppstod under episoden och som ledde till att studenterna "fick syn" på någon variationsdimension eller relation. I denna granskning lägger vi särskilt fokus på studenternas praktik-orienterade respektive teori-orienterade handlingar och på hur samspelet mellan dessa olika slags handlingar bidrar till variation utöver den variation som finns inbyggd i själva laborationsmaterialet. I en sista, fjärde fas, gör vi en detaljerad analys av studenternas samtal och agerande, återigen med fokus på samspelet mellan teori-orienterade respektive praktik-orienterade handlingar, för att därigenom ännu mera ingående än i de föregående faserna kunna beskriva hur detta samspel bidrar till studenternas lärande i den episod som analyseras.

Resultat

Även våra resultat presenterar vi först i relation till de tre fasetterna av lärandeobjektet. Därefter för vi en sammanfattande diskussion om tentativa insikter från projektet med utgångspunkt från forskningsfrågorna, men också innehållande utblickar mot insikter utanför projektets kärnfrågor och mot framtida forskningsfrågor.

I det *avsedda lärandeobjektet* framstod fyra grundläggande styrande orsaker för lärarens intentioner: vilja, plikt, förmåga och möjlighet (Rolandsson, Skogh, & Männikkö Barbutiu, under review). För att i analysen tydligare inkludera också lärarens perspektiv har en modell utvecklats som breddar det *avsedda lärandeobjektet*.

Våra studier av det *iscensatta lärandeobjektet* visar på de möjligheter för lärande som öppnas av varje specifik laborationsanvisning. Eftersom antalet laborationsanvisningar i vårt projekt är begränsat (6 st) och de sinsemellan är mycket olika är det inte meningsfullt att dra allmänna slutsatser i detta sammanhang. Dock är det värt att påpeka i sammanhanget att enbart två av anvisningarna innehöll en målbeskrivning,

Ett av våra huvudresultat avseende *det levda lärandeobjektet* är att mening

ofta skapas under arbete med praktiska problem. Våra data visar en dominerande, men varierad, process för hur teori och praktik samverkar, och där de olika stegen i processen också i sin tur har olika varianter. (Berglund & Eckerdal, 2015) Lärandeprocessen initieras av en av studenterna uppfattad spänning i ett praktiskt grundat problem. Därefter försöker studenterna identifiera sin fråga som relevant, för att bestämma om de ska lösa denna eller inte. Om de väljer att tackla den uppkomna frågan rör de sig därefter i ett samspel fram och tillbaka mellan teori och praktik, tills de uppfattar sig ha funnit en lösning, för att till sist, om de uppfattar sig ha lyckats, tillämpa den i programmeringsarbetet.

Diskussion

Genom att integrera resultaten från studierna av de olika aspekterna av lärandeobjektet kan vi tentativt ge synpunkter på svaren på våra forskningsfrågor.

Att lära sig att programmera är komplext. De empiriska resultaten ger en bild av att ett mycket stort antal abstrakta begrepp, liksom små detaljer, som måste "bli rätt" både var för sig och tillsammans. Att presentera allt detta, på föreläsningar eller i laborationsinstruktioner, är ogörligt. Likväl måste studenterna genomföra sina laborationer. Kanske är det här vi kan finna en avgörande orsak till att studenterna, enligt vår studie ofta "hamnar" utanför både det avsedda och det iscensatta lärandeobjektet under sitt arbete. Lärare, och studenter, är sällan själva medvetna om denna bristande överensstämmelse.

Dessa frågeställningar utgör, eller pekar ut, pedagogiska problem: Komplexitet i vad det innebär att lära sig programmera, liksom hur studenternas lärandeprocess går till, är ofta inte känd för lärarna. En ökad medvetenhet om detta, kan ge lärarna goda förutsättningar för att bättre stödja sina studenter, både i undervisningen och, kanske framförallt, i utveckling av laborationsmaterial. En ökad "finkornighet" och praktisknära undervisning kan här vara stöd för studenternas lärande. Det är, enligt vad vi ser, så mycket som studenterna behöver!

De teoretiska framstegen är av olika art:

Vi har beskrivit och analyserat komplexa undervisnings- och lärandesituationer ned ett speciellt fokus på relationerna (i) i samspelet mellan teori och praktik i studenternas lärande och (ii) mellan de olika fasetterna av lärandeobjektet i situationer där studenterna har en hög grad av agens, dvs där

studenterna själva väljer och utformar sitt lärande. Våra analytiska metoder för att studera aspekterna av lärandeobjektet är i sig teoretiska framsteg, i och med att de fokuserar på en finkornighet i studier av undervisning och lärande, och möjligheter för lärande, inom ämnet under laborationer på ett sätt som kan vara svårt att hitta i litteraturen. Härmed kompletterar vårt projekt learning studies (Marton, 2004) som också har ett tydligt ämnesfokus, men där vårt projekt avviker i att det studerar situationer där studenterna har en hög grad av självständighet.

I vårt projekt har vi observerat den stora betydelse som det praktiska "hands-on" arbetet har för den individuella studentens lärande, vilket även är känt från tidigare forskning (se t ex Höök & Eckerdal, 2015). Vårt arbete har pekat på ännu okända aspekter av detta: Vi vet inte vilka aspekter av hands-on som är avgörande för lärandet och hur de fungerar och samverkar. I en framtida studie planerar vi därför att undersöka faktorer som kan vara avgörande i hur hands-on fungerar i lärandeprocessen genom att utföra kontrollerade studier i datalabbet och hjärnabbildningsstudier.

I projektet finns ett rikt material från flera lärandesessioner. Det finns därför flera vägar att fortsätta med projektet och insamlad empiri. Ett spår är att undersöka på vilket sätt studenter och lärare förhåller sig till det lärandesom vi har identifierat. Vi önskar därför genomföra en undersökning som bygger på personers uppfattningar om lärande. Syftet med sådan undersökning är att närmare studera de olika sätt på vilket lärandet upplevs på liknande sätt av lärare och studenter. Ett annat spår är att presentera något som vi sett som lärande, för att studera lärares uppfattningar om liknande skeenden. I projektet har vi observerat att lärandet kan pågå under en längre tid Eckerdal (2014), varför tidsaspekten är ett intressant studieobjekt i relation till lärande

Det fenomenografiska ramverket används huvudsakligen till att studera lärande, eller förhållningssätt till lärande ur ett mer eller mindre statiskt perspektiv (Marton, 2015). Vårt projekt bidrar med att, med bas i fenomenografin, studera lärande såsom dynamiskt och i grupp, men fortfarande med ett tydligt fokus på ett meningsfyllt lärande inom ämnet. Detta, tillsammans med frågor om studenternas egen kontroll över sitt lärande, öppnar för en framtida teoretisk och metodologisk utveckling med fenomenografin som utgångspunkt och för att tillämpa resultatet från sådant arbete i nya projekt med ett fokus på studentlaborationer.

Samspelet mellan teori och praktik är, som det har visat sig i detta projekt, oerhört viktigt i programmeringsundervisning, ja, ännu viktigare än vad vi hade anat när projektet började. De två aspekterna, teori och praktik, samspelar så intrikat att de är svåra att särskilja. Som projektet dock

visar kan man med empiri och analytiska modeller studera samspelet mellan dessa aspekter och få insikter som kan få pedagogiska implikationer för laborationsundervisning.

Referenser

Berglund, A. (2005). *Learning computer systems in a distributed project course: The what, why, how and where* (Vol. 62). Uppsala, Sweden: Acta Universitatis Upsaliensis.

Berglund, A., & Eckerdal, A. (2015). *Learning practice and theory in programming education: Students' lived experience*. In proceedings of 3rd International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society. 181 - 186

Berglund, A., Eckerdal, A., Pears, A., East, P., Kinnunen, P., Malmi, L., . . . Thomas, L. (2009). Learning computer science: perceptions, actions and roles. *European Journal of Engineering Education*, 34(4), 327-338. doi: 10.1080/03043790902989168

Booth, S. (1992). *Learning to Program. A phenomenographic perspective*. Gothenburg, Sweden: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Bruce, C., Buckingham, L., Hynd, J., McMahon, C., Roggenkamp, M., & Stoddy, I. (2004). Ways of experiencing the act of learning to program: A phenomenographic study of introductory programming students at university. *Journal of Information Technology Education*, 3, 143--160.

Eckerdal, A. (2009). *Novice Programming Students' Learning of Concepts and Practise*. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.

Eckerdal, A. (2014). *Time extended learning in computer programming: A phenomenographic perspective*. Paper presented at the EARLI SIG9 conference "Disciplinary Knowledge and Necessary Conditions of Learning", Oxford, UK, 2014.

Eckerdal, A. (2015). Relating theory to practice in laboratory work: A variation theoretical study. *Studies in Higher Education*, 40(5), 867 - 880.

Eckerdal, A., McCartney, R., Moström, J. E., Ratcliff, M., & Zander, C. (2006). Comparing Student Software Designs Using Semantic Categorization. *Computer Science Education*, 16(3), 197 - 209.

Eckerdal, A., & Thuné, M. (2013). *Analysing the enacted object of learning in lab assignments in programming education* In proceedings of Learning and Teaching in Computing and Engineering conference Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society. 208 - 211

Gross, P., & Powers, K. (2005). *Evaluating assessments of novice programming environments*. In proceedings of First international workshop on Computing education research. New York, NY, USA: ACM. 99 - 110

Hiebert, J., & Lefevre, P. (1986). Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis. *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics*. (pp. 1 - 27). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2003). The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century. *Science Education*, 88(1), 28 - 54.

Höök, L. J., & Eckerdal, A. (2015). *On the Bimodality in an Introductory Programming Course: An Analysis of Student Performance Factors*. In proceedings of 3rd International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society. 79 - 86

Ingerman, Å., Berglund, A., & Thuné, M. (2014). *The focus of phenomenography: the phenomenon and the object of learning*. Paper presented at the EARLI SIG9 conference "Disciplinary Knowledge and Necessary Conditions of Learning", Oxford, UK.

Ingerman, Å., Linder, C., & Marshall, D. (2007). The learners' experience of variation: following students' threads of learning physics in computer simulation sessions. *Instructional Science*, 37(3), 273 - 292.

Jorgensen, E. R. (2005). Four Philosophical Models of the Relation Between Theory and Practice. *Philosophy of Music Education Review*, 13(1), 21 - 36.

Kinnunen, P. (2009). *Challenges of teaching and studying programming at a university of technology: Viewpoints of students, teachers and the university*. Helsinki, Finland: Helsinki University of Technology.

- Knuth, D. (1991). Theory and Practice. *Theoretical Computer Science*, 90(1), 1 - 15.
- Lilliestam, A.-L. (2013). *Aktör och struktur i historieundervisning: Om utveckling av elevers historiska resonering (Eng: Agent and structure in the history classroom. About the development of students' historical reasoning)*. Gothenburg, Sweden: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Lister, R., Adams, E. S., Fitzgerald, S., Fone, W., Hamer, J., Lindholm, M., . . . Thomas, L. (2004). A multi-national study of reading and tracing skills in novice programmers. *ACM SIGCSE Bulletin*, 36(4), 119-150.
- Marton, F. (2004). Learning study pedagogisk utveckling direkt i klassrummet *Forskning av denna världen praxisnära forskning inom utbildningsvetenskap*. (pp. 43 - 50). Stockholm, Sweden: Vetenskapsrådet.
- Marton, F. (2015). *Necessary Conditions of Learning*. New York, NY, USA: Routledge.
- Marton, F., & Booth, S. (1997). *Learning and awareness*. Mahwah, New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Marton, F., Dall'Alba, G., & Beaty, E. (1993). Conceptions of learning. *International Journal of Educational Research*, 19(3), 277-300.
- Marton, F., & Tsui, A. (2004). *Classroom Discourse and the Space of Learning*. Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Ass.
- McCracken, M., Almstrum, V., Diaz, D., Guzdial, M., Hagan, D., Kolikant, Y. B. D., . . . Wilusz, T. (2001). A multi-national, multi-institutional study of assessment of programming skills of first-year CS students. *SIGCSE Bulletin*, 33(4), 125-180.
- McDowell, C., Werner, L., Bullock, H. E., & Fernald, J. (2003). *The impact of pair programming on student performance, perception and persistence*. Paper presented at the 25th international conference on Software engineering.
- Pears, A., & Rogalli, M. (2011). *mJeliot: A tool for enhanced interactivity in programming instruction*. In proceedings of 11th International Conference on Computing Education Research: Koli Calling: ACM Press, New York, N.Y, USA. 16-22

Porter, L., Bailey Lee, C., Simon, B., Cutts, Q., & Zingaro, D. (2011). *Experience report: a multi-classroom report on the value of peer instruction*. In proceedings of 16th annual joint conference on Innovation and technology in computer science education (ITiCSE 2011): ACM, New York, NY, USA. 138 - 142

Powers, K., Cooper, S., Goldman, K. J., Carlisle, M., McNally, M., & Proulx, V. (2006). *Tools for Teaching Introductory Programming: What Works?* In proceedings of 37th SIGCSE technical symposium on Computer science education. New York, NY, USA: ACM. 560 - 561

Rolandsson, L. (under review). *Intentions and Pedagogical Actions: A study of programming teachers' construction of a learning objective*.

Rolandsson, L., Skogh, I.-B., & Männikkö Barbutiu, S. (under review). *Bridging a Gap - In search of an analytical tool capturing teachers' perceptions of their own teaching*.

Séré, M.-G. (2002). Towards Renewed Research Questions from the Outcomes of the European Project Labwork in Science Education. *Science Education*, 86(5), 624 - 644.

Sfard, A. (1991). On the dual nature of mathematical conceptions: Reflections on processes and objects as different sides of the same coin. *Educational Studies in Mathematics*, 22, 1-36.

Skogh, I.-B. (2001). *Teknikens värld - flickors värld: en studie av yngre flickors möte med teknik i hem och skola*. (Ph D), HLS förlag, Lärarhögskolan, Stockholm.

Sorva, J., Karavirta, V., & Malmi, L. (2013). A review of generic program visualization systems for introductory programming education. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 13(4), 1 - 64.

Tedre, M. (2014). *The Science of Computing: Shaping a Discipline*. Boca Raton, FL, USA: CRC Press/Taylor & Francis.

Thuné, M., & Eckerdal, A. (in preparation). *Analysis of students' learning in a computer lab context*.

Valentine, D. (2004). *CS educational research: a meta-analysis of SIGCSE technical symposium proceedings*. In proceedings of the 35th SIGCSE technical symposium on Computer science education: ACM Press. 255-259

von Aufschnaiter, C., & von Aufschnaiter, S. (2007). University students' activities, thinking and learning during laboratory work. *European Journal Of Physics*, 28(3), 51 - 60.

von Wright, G. H. (1983). Determinism and the study of man. In G. H. von Wright (Ed.), *Philosophical papers of Georg Henrik von Wright. Vol 2: Practical reason*. Ithaka. NY, USA: Cornell University Press.

DET KRAV-MÄRKTA BARNET: OM SUBJEKTSKONSTRUKTIONER I LÄRANDE FÖR HÅLLBAR UTVECKLING

Malin Ideland, *Malmö Högskola*

Per Hillbur, *Malmö högskola*

Claes Malmberg, *Högskolan i Halmstad*

malin.ideland@mah.se

<http://www.mah.se/Forskning/Sok-pagaende-forskning/Det-KRAV-markta-barnet-Om-subjektskonstruktioner-i-Larande-for-hallbar-utveckling/>

Nyckelord: Lärande för hållbar utveckling, miljöundervisning, läromedel, läroplan, makt, diskurs, styrningsmentalitet, social klass, svenskhet, känslor, naturvetenskap, norm, postpolitisk

Mål

Projektet Det KRAV-märkta barnet syftar till att problematisera lärande för hållbar utveckling utifrån en normkritisk ståndpunkt. Hur bidrar denna praktik till att skapa normer för vem som är "den goda människan" respektive "den icke-önskvärda människan" i relation till hållbar utveckling? Vad gör föreställningen om KRAV-märkta medborgare med vår uppfattning om det goda och det farliga livet, de goda och de farliga människorna – de som hotar framtiden med sitt sätt att leva? Hur kan vi förstå att idén om en gemensam värld och en gemensam framtid faktiskt kan fungera särskiljande – mellan människor, åldrar, sociala klasser, raser och nationaliteter?

Resultat i korthet

Studien visar hur lärande för hållbar utveckling diskursivt producerar skillnader mellan svenskar och De Andra, mellan vita och färgade. Utifrån en idé om svensk exceptionalism konstrueras Vi som förnuftiga, altruistiska

och teknologiskt utvecklade medan De Andra blir till som okunniga och i behov av Vår hjälp. Skillnad skapas genom beskrivningar och bilder av arbetet för en gemensam, hållbar framtid.

Studien visar även hur det KRAV-märkta barnets känslor organiseras genom läromedlen. Att känna sig handlingskraftig och optimistisk är godkända känslor medan t.ex. uppgivenhet och ilska inte passar in i kursen. Skyddet mot ovälkomna och improduktiva känslor beskrivs i läromedlen som att "göra saker", ofta i termer av symbolhandlingar, som t.ex. att kompostera och släcka lampan.

Ett annat slags skydd mot det som är ovälkommet och farligt är kunskaper. "Nödvändiga kunskaper" gör det KRAV-märkta barnet objektivt, teknologiskt lösningsinriktat och till en medveten konsument. Kombinationen av ett teknokratiskt synsätt och individuell konsumentmakt är ett kännetecken för ett post-politiskt förhållningssätt där strukturella orättvisor döljs bakom individuella handlingsmöjligheter. Resultatet visar också att i läromedlen görs "barnet" ansvarigt för hållbarhetsfrågorna. Vuxenvärlden och politiska krafter osynliggörs genom goda intentioner att utbilda handlingskompetenta barn.

Bakgrund och syfte

Det KRAV-märkta barnet. Om subjektskonstruktioner i lärande för hållbar utveckling är ett utbildningsvetenskapligt forskningsprojekt som tar sin utgångspunkt i miljöundervisning, på senare år manifesterat genom termen lärande för hållbar utveckling. Denna pedagogiska praktik har sina rötter i 1960- och 70-talens miljöpolitiska uppvaknande, vilket sedan tidigt 1990-tal genom begreppet lärande för hållbar utveckling spridits över världen. En grundläggande tanke i denna tradition har varit att alla skall hjälpa till, att världen kan räddas med hjälp av utbildning, engagemang och vilja att göra det rätta. Fältet lärande för hållbar utveckling präglas av en slags oemot-säglighet. Vem kan opponera sig mot att barn ska lära sig att arbeta för en hållbar värld?

Projektet Det KRAV-märkta barnet problematiserar lärande för hållbar utveckling utifrån en normkritisk ståndpunkt. Hur bidrar det till att skapa normer för vem som är "den goda människan" respektive "den icke-önskvärda människan" i relation till hållbar utveckling? Vilka kulturella kriterier behöver man leva upp till för att uppfattas som miljövänlig? Vad gör föreställningen om KRAV-märkta medborgare med vår uppfattning om det goda och det farliga livet, de goda och de farliga människorna? Vad får vi

”på köpet” med de goda intentionerna att utbilda för ett hållbart samhälle? Hur kan vi förstå att idén om en gemensam värld och en gemensam framtid faktiskt kan fungera särskiljande – mellan människor, åldrar, sociala klasser, raser och nationaliteter?

Teoretiska och empiriska utgångspunkter

Begreppet ”det KRAV-märkta barnet” ska förstås på två sätt, dels att hen lever ett – enligt gängse normer – miljövänligt liv, dels att hen därmed också måste leva upp till en mängd krav, precis som de livsmedel och andra hushållsprodukter som får en eftertraktad märkning. Det KRAV-märkta barnet är dock inget riktigt barn av kött och blod, utan en tankefigur som fungerar som ett kulturellt protokoll för hur man ska vara, vilka krav som måste uppfyllas. Men det är ingen oskyldig figur, utan den gör något med oss och vår föreställning om normalitet och avvikelse, gott och ont. Med hjälp av Michel Foucault (1983) kan vi förstå det KRAV-märkta barnet som en diskurs, det vill säga det som sätter gränser och möjligheter för vad som är möjligt att tänka, säga och göra i ett specifikt tidsrum, vad som räknas som kunskap och vad som är sant. Foucault uttrycker det som att vara i en diskurs, höra hemma där, är att ”vara i det sanna” (Foucault 1980). Det KRAV-märkta barnet befinner sig ”i det sanna” och (re)producerar kulturella teser för vem som lever det goda livet och vem som behöver förändras.

I projektet Det KRAV-märkta barnet har vi utforskat normer för hur man ”ska vara” som miljövänlig i skola och förskola, och samtidigt också hur man definierar dem som hotar miljön – de som måste förändras för att passa in. Den teoretiska grundbulten är det som läroplansteoretikern Thomas Popkewitz (2008) benämner den dubbla gesten av inkludering och exkludering. När man definierar vem som behöver inkluderas till vad, till exempel från miljöförstörare till miljöhjälte, konstruerar man en bild av vad som är norm/sanning och vad som är avvikelse enligt den förhärskande diskursen om hur man ska leva och vara. Projektet Det KRAV-märkta barnet har syftat till att analysera just hur den goda intentionen om hållbar utveckling också konstruerar bilder av vem som inkluderas respektive exkluderas samt vad som är tillåtet att diskutera eller föra upp på den politiska agendan.

De empiriska utgångspunkterna för studien är läromedel och policydokument som riktar sig till förskola och skola. Policydokument utgörs exempelvis av svenska läroplaner och kursplaner (från 1962, 1969, 1980, 1994 och 2011). Policymaterialen beskriver vad som bör göras i projektet ”rädda världen”, och vänder sig i första hand till vuxenvärlden – de som ska fostra de

KRAV-märkta barnen. Läromedlen, som däremot riktar sig till barnen, har varit av olika karaktär, även om den diskurs som (re)produceras i dem har visat sig väldigt homogen. Vi har studerat förlagsproducerade läroböcker, framförallt riktade till mellanstadiet och högstadiet, i olika skolämnen som tar upp frågor kring miljö och hållbarhet. I den svenska läroplanen är hållbar utveckling ett perspektiv som nämns i kursplanerna för många olika ämnen (Skolverket, 2011). I det praktiska skolarbetet är dock de naturorienterade (biologi, fysik, kemi) och samhällsorienterade (geografi och samhällskunskap och i viss mån religion och historia) ämnena samt hemkunskap som behandlar innehållsfrågorna.

Skolornas läromedel sträcker sig emellertid långt utanför de traditionella läroböckerna. Många känner sig manade att hjälpa till. Håll Sverige Rent, Naturskyddsföreningen och WWF är tre stora aktörer på marknaden. Deras utbildningsmaterial har analyserats, WWFs även från en historisk vinkel. Svenskt Näringsliv har publicerat ett intressant pedagogiskt material, liksom många andra privata aktörer som vill vara med och hjälpa skolan att rädda världen. Vi har inte haft ambitionen, eller ens en önskan, att undersöka om läromedlen är korrekta eller om de fungerar för att uppfylla kunskapsmålen. Vi har hanterat policytexter såväl som förlagspublicerade böcker, material från intresseorganisationer och forskningsartiklar på likartade sätt, som platser där diskursen om det hållbara livet och det KRAV-märkta barnet (re)produceras. Andra sådana platser som studerats är pedagogiska spel, appar och barnböcker.

Det empiriska materialet har analyserats med hjälp av olika ingångar och frågeställningar. Gemensamt för samtliga delstudier är att vi har använt oss av Foucault, Popkewitz och Nikolas Roses resonemang kring hur styrningsteknologier, det vill säga olika "knep" får oss att själva vilja leva upp till normerna (Rose & Miller, 2010). I detta teoretiska perspektiv är regler nödvändigtvis inte uttalade. De "skrivs in" i våra kroppar, vårt tal och våra handlingar. Styrningen sker genom "fria val" och viljan att känna sig god, inte genom förordningar och bestraffningar. Det är genom att analysera just dessa styrningsteknologier – och de normer som de "skriver in i" människors kroppar och själar – som vi har studerat hur föreställningar om KRAV-märkta och farliga människor skapar normalitet och avvikelse, särskiljer och villkorar olika människors möjligheter och liv.

En kolonial blick på världen

Resultaten från projektet har publicerats (alternativt ska publiceras) i en rad olika texter. Gemensamt för dessa är ett intresse för att förstå 1) hur figuren det KRAV-märkta barnet ser ut; 2) hur detta barn fabriceras med hjälp av olika styrningsteknologier; 3) vilka konsekvenser detta får för vår syn på normalitet och den Andre – den farliga befolkningen. Gemensamt för alla texterna är också att de har berört frågor om klass och svenskhet.

Från resultatet kan vi konstatera är att det KRAV-märkta barnet inte bara fabriceras utifrån svenska medelklassnormer, utan också att det fostras till en kolonial blick på världen. Denna motiveras utifrån föreställningar om förnuft, utveckling, moral och möjligheter. Med Sara Ahmeds (2011) ord kan vi säga att specifika attribut har klibbat fast vid det KRAV-märkta barnet, men också vid den Andre – den som inte har kunskap, är underutvecklad, omoralisk eller fylld av hopplöshet. Det är särskilt intressant med den koloniala blicken på världen i lärande för hållbar utveckling eftersom detta ofta omtalas som ett projekt som syftar till en gemensam värld och en gemensam framtid. Det internationella samfundet, med olika FN-organ i spetsen, är de som har drivit frågan i syfte att inkludera ”alla” i projektet. Samtidigt – om man undersöker fältet utifrån det svenska materialet – är det en svensk exceptionalism som fabriceras, snarare än ett gemensamt projekt. Den svenska exceptionalismen blir till genom dels rapporter om svenska utbildningsprojekt i länder som har ett betydligt mindre ekologiskt fotavtryck (miljöpåverkan) än Sverige, dels genom representationer av Sverige och andra länder, svenskarna och de Andra. ”Svensken” och ”Sverige” som kategorier fabriceras genom nationalistiska och vardagsrasistiska representationer där vita människor är de som är förnuftiga, kunniga och altruistiska medan färgade människor är de utan kunskaper, möjligheter och i behov av hjälp (Ideland & Malmberg, 2014; Ideland & Tröhler, 2015). Detta särskiljande är förstås inte unikt för lärande för hållbar utveckling, utan ett uttryck för en lång tradition att förknippa vithet med upplysthet och färgade människor som dem som ska upplysas. Det ironiska i dessa kategoriseringar är att anti-rasism betecknas som en del av det upplysningen. Västvärlden betraktar sig själv som toleranta, anti-rasismen – liksom hållbarhetsarbete – blir till nya former av vit stolthet (Ahmed, 2011; Brown, 2006).

KRAV-märkta känslor och handlingar

Som byggstenar i konstruktionen av detta utvecklade och moraliskt högtstående KRAV-märkta barn märks också känslorna, vilka känslor som är KRAV-märkta och skrivs fram som produktiva och önskvärda i läromedlen. Självförtroende, förändringsvilja, optimism och det som kallas empowerment är "godkända" känslor i hållbarhetsdiskursen, medan exempelvis ilska, ångest och passivitet är kulturellt opassande. Med hjälp av Ahmeds (2011) resonemang om känslopolitik kan man se dessa känslor som delar av en politisk ideologi, här i form av en neoliberal politisk rationalitet där individen bär ansvaret för samhällsutvecklingen, snarare än politiska processer och kollektiva insatser. Inom lärande för hållbar utveckling lär sig det KRAV-märkta barnet att känna att detta är normalt och bra, eftersom positiva känslor har klibbat fast vid de stora framtidsfrågorna och skjutit undan ilska och ångest och andra jobbiga känslor. Fokus på självförtroende och individuell lycka passar väl in i dagens politiska landskap (Ideland, 2016).

Skyddet mot ovälkomna och improduktiva känslor, som ångest och ilska, beskrivs i läromedlen som att "göra saker" – ofta i form av symbolhandlingar. Popkewitz (2008) menar att man med hjälp av demokratiska, och aktiva, handlingar inom utbildningssystemet "renar" människors själar från synden. Man ordnar skrapplockardagar, utser barnen till lysvärdar och involverar dem i ett komposteringsprojekt. Genom detta hjälper man barnen att uppvisa rätt känslor, så att oro och ångest transformeras till självförtroende och glädje. Arbetet för den hållbara utvecklingen blir därmed ett löfte om lycka snarare än om en orättvis och miljöförstörd värld (Ideland, kommande). Den Andre blir därmed också den som av olika skäl inte kan organisera sina känslor och handlingar på rätt sätt.

Det kluvna förhållningssättet till Den Andre framgår även av en mer detaljerad textanalys av svenska läroplaner och kursplaner och användning av ordet "olika". I de generella delarna av läroplanen hyllas mångfald och olikhet på flera sätt. Även kursplanernas centrala innehåll bidrar till att skapa ett kosmopolitiskt och problemlösande barn, som söker kunskaper i en rik variation av bakgrundsmaterial och situationer. Samtidigt återspeglas detta inte alls i de formaliserade kunskapskraven som snarare pekar på att det finns "rätt och fel" både när det gäller kunskaper, färdigheter och attityder till andra människor. Det som skall vara en "utbildning för alla" tenderar istället att exkludera den som inte passar in i bilden av "det goda barnet" (Hillbur 2013).

Post-politisk rationalitet

”Kunskaper” fungerar också ett skydd mot det som är ovälkommet och farligt. Känslor såväl som handlingar måste kunna motiveras med kunskaper. Främst är det naturorienterade ämnen, geografi och hem- och konsumentkunskap som fokuserar hållbarhetsfrågorna. Med visst undantag för geografiämnet fabricerar styrdokumentens definition av ”nödvändig kunskap” det KRAV-märkta barnet som naturvetenskapligt objektivet, teknologiskt lösningsinriktat - men också som en medveten konsument (Hillbur 2013; Hillbur, Ideland & Malmberg, kommande; Malmberg, under arbete). Kombinationen av ett teknokratiskt synsätt (oproblematiserade teknologiska och naturvetenskapliga lösningar) och individuell konsumentmakt är ett typiskt kännetecken för vad – från en kritisk synvinkel – ofta kallas post-politik. Mouffe (2005) menar att detta fenomen är en negativ effekt av den globala kapitalismen och en neoliberal ideologi som sätter individuella val framför kollektiva lösningar. Fältet lärande för hållbar utveckling har på såväl forskningsnivå, policynivå och i läromedel befunnit sig mitt i denna post-politiska rationalitet. På senare år har detta uppmärksammats i ett flertal – inte minst svenska – studier (t.ex. Bengtsson & Östman, 2013; Knutsson, 2013, Sund & Öhman, 2014; Ideland & Malmberg, 2015; Hasslöf 2015; Hasslöf & Malmberg, 2015). Dessa studier pekar på att den neoliberala förståelsen av hållbar utveckling innebär att konflikter döljs och frågorna – som är högst politiska – avpolitiserar med hjälp av referenser till matematiska kalkyler, naturvetenskaplig evidens, teknologiska lösningar samt individuella val. På så sätt döljs frågor om strukturell makt, orättvisa och ojämlikhet.

Individualiseringen av globala framtidsfrågor märks även i hur individens små vardagshandlingar ständigt knyts samman med globala hot i läromedlen. Gång på gång formuleras idén om att allas val och handlingar gör skillnad för planetens överlevnad, även när det handlar om små detaljer som att släcka lampan när man lämnar rummet eller vilket schampo man väljer att köpa. Det KRAV-märkta barnet är ständigt på sin vakt, och medveten om alla sina val. Det problematiseras sällan vem som har – och inte har – möjlighet att välja, exempelvis av ekonomiska skäl, oavsett om icke-valet kanske egentligen har en mindre miljömässig påverkan (Ideland & Malmberg, 2015; Andrée, Hansson & Ideland, under arbete). I lärande för hållbar utveckling är det tydligt att det är syftet med en handling som är betydelsefull snarare än effekten. För det KRAV-märkta barnet räknas om man pantar burkar av miljömässiga skäl, men kanske inte för att man inte har någon annan inkomstkälla (Ideland, under arbete). De hållbara handlingarna räknas då de

görs av "fri vilja" och med ett gott samvete. Dock är det tydligt att lärande för hållbar utveckling många gånger går ut på att få eleverna att "vilja göra det rätta". Vad som är "det rätta" skrivs in i viljor och kroppar med hjälp av pastoral maktutövning (Foucault, 1983), såsom att individen måste bidra till flockens – det vill säga planetens – framtid och därmed vara beredd att göra offer, t.ex. i form av att släcka lampan eller duscha lite kortare tid. Den pastorala makten fokuserar hela livet, det KRAV-märkta barnet är ständigt uppmärksam på sina handlingar. Den riktar också in sig på människors "själar", det vill säga behovet av att känna sig, och framstå som, en god människa (Ideland & Malmberg, 2015). Sammantaget kan man säga att människor styrs genom att de – genom sina vardagshandlingar – konstrueras som ansvariga för världens framtid. Detta illustreras också i en återkommande bild i materialet, där jordklotet vilar i människans händer. Det är den mänskliga individen som har världens öde i sin hand, inte tvärtom. Världen är inte målet för förändring, det är individen som måste modifieras in i en bättre form (Hillbur, Ideland & Malmberg, kommande; Ideland, 2016).

Kompetenta, KRAV-fyllda barn

Denna föreställning om världen och individen ställer självklart stora KRAV på barnet som pekats ut som ansvarig förändringsagent, det som alltid är på sin vakt, som aldrig slappnar av utan ständigt ingår i projektet "Hjälp vår jord!". Detta barn ligger nära den föreställning om det kompetenta barnet, som organiserar stora delar av svensk skola och förskola idag. Det kompetenta barnet bär samhällets och vuxenvärldens tilltro och förväntningar. Att tilldela barnet kompetens, delaktighet och frihet kan naturligtvis ses som positivt för barnets socialisering till ett demokratiskt samhälle och utmanar dikotomin barn-vuxen. Men med frihet och makt följer ansvar, och nya krav ställs på barnen att vara medvetna om sina val och handla rätt för det allmännas och världens bästa. Kampmann (2004) problematiserar föreställningen om det kompetenta barnet som ett frigjort barn, och menar att det också handlar om en form för pedagogikens kolonialisering av barndomen, där varje handling bör vara underbyggd, reflekterad och gärna syfta till lärande. Inom ramen för den kulturella figuren "Det kompetenta barnet" utvecklas nya former för normalisering och därmed också exkludering av dem som inte passar in – de "inkompetenta" (Brembeck et al, 2004; Hillbur, Ideland & Malmberg, kommande; Ideland, 2016). Inte sällan sammanfaller bilden av dessa inkompetenta barn med redan stigmatiserade grupper i samhället såsom t.ex. fattiga, invandrare eller lågutbildade (Gitz-Johansen,

2004; Ideland & Malmberg, 2014; 2015; Ideland & Tröhler, 2015; Ideland, 2016). Men denna exkludering bäddas in i ett mjukt bolster av goda intentioner att rädda världen. På så vis blir det möjligt att göra skillnad på folk och folk, de som ingår i gemenskapen, och de som definieras som utanför och i behov av räddning. Popkewitz (2009) beskriver dessa som "den farliga befolkningen", den som utgör ett hot både mot sig själva och mot samhället.

Räddningen för den farliga befolkningen, och därmed för samhället såväl som individer, har under lång tid stavats "utbildning". Lösningen, och därmed också ansvaret, förläggs till lärare och elever. Det finns med andra ord en stark tro på att skolan kan "förnuftiggöra" barn och unga (det vill säga hjälpa dem in "i det sanna") och att detta förnuft fungerar frigörande – för individen och för samhället. Popkewitz (2009) har utforskat förhoppningen om och tilltron till detta så kallat kosmopolitiska barn och hur nuet organiseras genom att prata om framtiden. Att framtiden kan styras är en from förhoppning som man med hjälp av ett historiskt perspektiv enkelt kan problematisera. Vad ett framtidsfokus i lärande för hållbar utveckling framförallt gör, på ett diskursivt plan, är att skapa olika förutsättningar för människor i nuet, genom sitt särskiljande av dem som vi kan anförtro framtiden och dem som vi måste fostra.

Referenser

Ahmed, S. (2011). *Vithetens hegemoni*. Hägersten: Tankekraft förlag.

Andrée, M., Hansson, L. & Ideland, M. (under arbete) *Political agendas and actors in science teaching: an analysis of teaching materials from NGOs and private companies*. Kommande i Arvola-Orlander, A., Krabbe-Sillasen, M. & Othrell-Cass, K (eds) *Troubling Science Education*. Springer.

Bengtsson, S. & Östman, L. (2013). *Globalisation and education for sustainable development: emancipation from context and meaning*. *Environmental Education Research* 19 (4), 477-498.

Brembeck, H., Johansson, B. and Kampmann, J. (2004). Introduction. In H. Brembeck, B. Johansson and J. Kampmann (Eds.): *Beyond the competent child. Exploring contemporary childhoods in the Nordic welfare societies*, Fredriksberg: Roskilde University Press, 7-32.

Brown, W. (2006). *Regulating aversion: Tolerance in the age of identity and empire*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

- Foucault, M. (1980). *Power/knowledge. Selected interviews and other writings 1972–1977* by Michel Foucault. (C. Gordon, Ed.). Harlow: Harvester Press Limited.
- Foucault, M. (1983). *The Subject and Power*. In H. Dreyfus and P. Rabinow (Eds.), *Michel Foucault: Beyond Structuralism and Hermeneutics*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 208–226
- Gitz-Johansen, T. (2004). *The incompetent child: Representations of ethnic minority children*. In: H. Brembeck, B. Johansson and J. Kampmann (Eds.) *Beyond the competent child: Exploring contemporary childhoods in the Nordic welfare societies*. Fredriksberg: Roskilde University Press, 199–228.
- Hasslöf, H. (2015). *The educational challenge in "education for sustainable development": Qualification, social change and the political*. Malmö: Fakulteten för Lärande och Samhälle, Malmö högskola.
- Hasslöf, H., Malmberg, C. (2015). *Critical thinking as room for subjectification in Education for Sustainable Development*. *Environmental Education Research*, 21(2), 239-255.
- Hillbur, P (2013). *Good to be different? On cosmopolitanism, pluralism and "the good child" in Swedish educational policy*. *EDUCARE*, 2013:2, pp. 9-26.
- Hillbur, P, Ideland, M., & Malmberg, C. (kommande). *Response and responsibility: Fabrications of eco-certified citizens in Swedish curricula 1962-2011*. Manuskript under granskning.
- Ideland, M., & Malmberg, C. (2014). *'Our common world' belongs to 'Us': Constructions of otherness in education for sustainable development*. *Critical Studies in Education*, 55(3), 369-386.
- Ideland, M. and Malmberg, C. (2015). *Governing 'eco-certified children' through pastoral power: critical perspectives on education for sustainable development*. *Environmental Education Research* 21(2), 173-182.
- Ideland, M. and Tröhler, D. (2015). *Calling for Sustainability: WWF's Global Agenda and Educating Swedish Exceptionalism*. In: Tröhler, D. & Lenz, T. (eds.) *Trajectories in the Development of Modern School Systems: Between the National and the Global*. Routledge.

Ideland, M. (2016). The action-competent child: Responsibilization through practices and emotions in environmental education. *Knowledge Cultures*. 4(2). In press.

Ideland, M. (kommande). Den KRAV-märkta människan. Om goda människor och farliga barn. (prel. Titel).

Kampmann, J. (2004). Societalization of childhood: New opportunities? New Demands? In H. Brembeck, B. Johansson and J. Kampmann (Eds.), *Beyond the competent child. Exploring contemporary childhoods in the Nordic welfare societies*, Fredriksberg: Roskilde University Press, 127-152.

Knutsson, B. (2013). Swedish environmental and sustainability education research in the era of post-politics? *Utbildning & Demokrati* 22 (2), 105-122.

Malmberg, C. (under arbete) Education for sustainable development in Biology textbooks – conflicting discourses

Mouffe, C. (2005). *On the Political*. London: Routledge.

Popkewitz, T. (2008). *Cosmopolitanism and the age of school reform: Science, education and making society by making the child*. New York, NY: Routledge.

Rose, N. and Miller, P. (2010). Political Power Beyond the State: Problematics of Government. *The British Journal of Sociology* 61, 271-303.

Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket.

Sund, L. & Öhman, J. (2014) On the need to repoliticise environmental and sustainability education: rethinking the postpolitical consensus. *Environmental Education Research* 20(5), 639-659.

LÄRANDE OCH KUNSKAPSÖVERFÖRING GENOM ARBETSKRAFTSMIGRATION – KUNSKAPS-ÖVERFÖRING TILL SVERIGE VIA KVALIFICERADE YRKESARBETARE UNDER 1900-TALET

Fay Lundh Nilsson, *Lunds universitet*

Per-Olof Grönberg, *Umeå universitet*

Kontaktperson: fay.lundh_nilsson@ekh.lu.se

Nyckelord: kunskapsöverföring, yrkesskicklighet, arbetskraftsmigration, arbetsmarknad, Sverige, verkstadsarbetare, arbetare, 1900-tal, 2000-tal, utlandspraktik, teknik, "soft skills", interkulturell kompetens, industrigymnasier.

Mål

Projektets mål har varit att komplettera den bild av kunskapsöverföring till den svenska industrin som främst handlat om yrkesgrupper med högre utbildning, exempelvis ingenjörer. Vi har därför riktat in oss på yrkesskickliga arbetare – svenskar som varit utomlands för att arbeta och återvänt till Sverige samt arbetare från andra länder som sökt sig till den svenska arbetsmarknaden. Vi har haft tre mål med projektet: 1) att kartlägga omfattningen och betydelsen av arbetskraftsrörligheten mellan Sverige och andra länder bland yrkesarbetare i verkstadsindustrin runt 1900, 2) att undersöka hur arbetsgivare och fackföreningar såg på yrkesskicklighet när Sverige efter andra världskrigets slut hade stor arbetskraftsbrist inom industrisektorn samt 3) att undersöka i vad mån kunskap förvärvad utomlands kan ses som en tillgång för svenska företag idag.

Resultat i korthet

Vikten av utlandserfarenheter för kunskapsöverföring kan sägas gå som en röd tråd genom 1900-talets svenska industri och arbetsliv: från de arbetare som reste till ledande industriländer som Amerika och Tyskland och återkom till verkstadsarbete under det sena 1800- och tidiga 1900-talet, via den utländska arbetskraft som under den tidiga efterkrigstiden avhjälpste den kunskapsbrist som fanns i de flesta sektorer, till de elever vid dagens industrigymnasier som på grund av den internationaliserade arbetsmarknaden erbjuds utlandspraktik. Vi kan dock se att de kunskaper som förvärvas utomlands är annorlunda idag än tidigare. De ungefär sex procent arbetare med utlandserfarenhet som runt år 1900 ofta arbetade i specialiserade verkstäder – inte sällan i regioner med stark migrationstradition – tog i huvudsak tekniska kunskaper, eller kunskaper relaterade till själva arbetsprocessen, med sig tillbaka. Påfallande många av dem gjorde karriär som förmän, vilket tyder på att deras kunskaper värdesattes av arbetsgivaren. Teknik och arbetsrelaterad kunskap stod också i fokus bland de högkvalificerade specialister som efterfrågades i den svenska industrin i slutet av 1940-talet. Den stora efterfrågan på arbetskraft innebar att många arbetare redan hade ett avtal med en svensk arbetsgivare då de sökte arbetstillstånd. Ett sådant avtal, liksom att vara ung men ändå erfaren, ökade möjligheterna att få komma till Sverige för att arbeta. För dagens elever som reser ut på praktik är de tekniska kunskaperna nedtonade till förmån för en fördjupad interkulturell kompetens – ofta i form av språkkunskaper – även om de också framhåller att de i vissa fall får lära sig nya arbets sätt. Såväl skolpersonal som elever betonar också personlig mognad som en viktig följd av utlandspraktiken. Kunskap har alltså varit, och är ännu, centralt för svensk arbetskraftsmigration, men det bör understrykas att andra aspekter, som behov inom hushållssektorn och en kombinerad arbetsmarknads- och flyktingpolitik tidvis också har spelat in.

Bakgrund

Under senare delen av 1800-talet och under stora delar av 1900-talet utvecklades Sverige till en betydande kunskapsnation. Sett i ett tillbakablickande perspektiv har den inhemska utbildningssektorns expansion spelat en viktig roll men den formella och informella utbildning som många sedan lång tid tillbaka tillägnat sig utomlands har också varit betydelsefull. Det gäller gesällvandringarna som före 1900-talets början var en viktig del i en

hantverkarens utbildning men även den kunskap och erfarenhet som många yrkesarbetare från andra länder bidragit med när de kommit som arbetskraftsinvandrare under de expansiva åren efter andra världskriget. Idag har det blivit allt vanligare att ungdomar tillbringa tid utomlands före och efter högskolestudierna. Med tidigare forskning som grund kan vi konstatera att utlandserfarenhet varit en betydelsefull del av "utbildningsprocessen" och ofta resulterat i industriell utveckling. Vid sidan av gesällvandringarna har fokus legat på högutbildade, även om det varit känt att det fanns en betydande rörlighet bland arbetare från Sydsverige till Danmark och Nordtyskland från slutet av 1800-talet. För tiden fram till sekelskiftet 1900 finns studier av denna typ av kunskapsöverföring, men betydelsen av arbetskraftsmigration för kunskapsöverföring i det efterkrigstida Europa har varit mindre utforskad.

Genomförande/Metod

Vi genomförde tre delstudier. Den första fokuserade på den andra industriella revolutionen (cirka 1890-1920) och utvecklingen av verkstadsindustrin runt sekelskiftet 1900. Den betraktades redan då som särskilt kunskapsintensiv och man betonade verkstadsarbetarnas speciella kompetens. Samtidigt fanns det en föreställning om att Sverige låg efter andra länder när det gällde yrkeskunnande (Elmqvist 1901; *Industria* 1906, nr 18, s.209). I efterhand vet vi att verkstadsindustrin under denna tid kom att spela en ytterst viktig roll i den ekonomiska utvecklingen och att den var framgångsrik på de internationella marknaderna. En viktig fråga har varit om de snabbt växande specialiserade verkstäderna kunde dra nytta av den erfarenhet och kunskap som verkstadsarbetare tagit med sig tillbaka efter några år i exempelvis USA och Tyskland. Vi ställde också frågan om sådana erfarenheter gav arbetarna fördelar, exempelvis högre lön. För denna studie använde vi Kommerskollegiums två undersökningar av verkstadsindustrin 1899 och 1901, som bland annat innehåller individuella data för cirka 22 500 arbetare vid 138 verkstäder utspridda över hela landet. Vi sammanställde data om ålder, ställning, yrke, utbildning, erfarenhet och erfarenhet av utlandsarbete i en databas, vilket bland annat gett oss möjlighet att identifiera orter och regioner, specialbranscher och företag med stor andel arbetare med erfarenhet och utbildning från andra länder. Vi har också kunnat studera sambandet mellan utlandserfarenhet och ställning på arbetsplatsen samt mellan utlandserfarenhet och lön.

Det andra frågekomplexet berör inflödet av utländsk arbetskraft efter an-

dra världskriget. Tidigare forskning har betonat att många migranter hamnade i lågavlönade okvalificerade arbeten. Vi ville problematisera denna bild. Om den var korrekt ville vi veta om migranterna saknade tillräckliga kvalifikationer eller om det fanns andra faktorer som påverkade deras chanser till kvalificerat arbete. Vi ville också veta om arbetare från vissa länder hade större chans att få arbetstillstånd, i vilken grad de motsvarade kraven från svenska arbetsgivares sida samt vilka påverkansmöjligheter fackföreningar och företag hade. Vi använde oss av registret över arbetstillståndsansökningar 1947-1950 i AMS-arkivet i Söderhamn. Antalet personer som sökte arbetstillstånd under dessa år uppgick till 14 150 och vi samlade in uppgifter om ålder, kön, grad av yrkesskicklighet och erfarenhet, nationalitet samt om den sökande redan hade en arbetsgivarkontakt i Sverige samt om han eller hon sökte arbetstillstånd för den typ av arbete som man hade utbildning och kvalifikationer för. I slutänden kom vårt urval att omfatta cirka 2 800 individer.

Den tredje delstudien baserades på frågor om vad ungdomar på industriprogrammen har att lära av en kortare eller längre praktikperiod utomlands. Vi ville veta hur de värderar utlandspraktik, om de tror att utlandserfarenheten kan vara en fördel på arbetsmarknaden och, inte minst, vilken typ av kunskap de tycker sig ha fått efter en praktikperiod utomlands. Vi genomförde semistrukturerade intervjuer med elever och personal på sex industrigymnasier som drivs av de multinationella bolagen ABB, Perstorp AB, Sandvik, SKF och Volvo. Vi intervjuade elever som hade varit på utlandspraktik och elever som skulle resa nästkommande år. Bland personalen intervjuade vi de som ansvarade för utlandspraktiken.

Resultat och diskussion

Resultaten, som tillsammans spänner över mer än ett helt sekel, visar att det funnits en lång tradition av inflöde av kunskap och erfarenhet på alla nivåer av yrkesskicklighet. I det följande redogör vi först för varje delstudie för sig och avslutar sedan avsnittet med några korta sammanfattande kommentarer.

Kunskapsöverföring till den svenska verkstadsindustrin runt sekelskiftet 1900

I den första delstudien kunde vi konstatera att i genomsnitt knappt sex procent av alla arbetare hade erfarenhet av att ha arbetat i åtminstone ett annat

land än Sverige. I absoluta tal betyder det att av 22 438 arbetare hade 1 227 utlandserfarenhet. Av dessa var så gott som alla svenskar som återvänt efter en längre eller kortare tid utomlands. Knappt 30 procent hade varit anställda i Nordamerika och nästan lika många i Danmark (27 procent) eller i ett annat nordiskt land (15 procent i Norge och 9 procent i Finland). Omkring 13 procent hade arbetat i Tyskland.

Andelen arbetare med utlandserfarenhet skiljde sig kraftigt mellan olika verkstäder, typer av produktion och delar av landet. Det fanns verkstäder där var fjärde till femte arbetare haft anställning i ett annat land, men också företag där utlandserfarenhet helt saknades.

En närmare undersökning av vad det var som skiljde dessa företag åt baserades på de två undersökningarna av verkstadsindustrin som genomfördes av Kommerskollegium 1899 och 1901. Den första omfattade vad som kallades de större egentliga mekaniska verkstäderna och den andra de mindre och de så kallade specialverkstäderna. I den första undersökningen ingick verkstäder som i de flesta fall grundats före 1870-talets industriella uppsving och som från början byggde på en mindre marknad, ofta med tillverkning efter "personliga mått". Det betydde att produktionen efterhand blivit starkt diversifierad med ett stort utbud av produkter, allt från hushållsföremål och jordbruksredskap till ångpannor och ibland fartyg. Några exempel är Kockums (Malmö), Motala och Munktells (Eskilstuna) mekaniska verkstäder. I den andra undersökningen ingick små verkstäder och mycket specialiserade och ibland riktigt stora företag såsom L M Ericsson, AB Separator (båda i Stockholm) och ASEA (Västerås). Företagen i den andra undersökningen är "modernare", inte bara ifråga om produkter (telefoner, separatorer och maskiner) utan också hur produktionen bedrivs (mekanisering, användning av elektricitet, typ av yrken etcetera) (Lundh Nilsson, 2007). Vi ville undersöka om olika typer av företag hade olika stor andel arbetare med utlandserfarenhet. En fråga var om företag med modern produktion kunde antas dra nytta av arbetare med erfarenheter och kunskap från exempelvis Nordamerika och Tyskland. Andelen arbetare med utlandserfarenhet i den första undersökningen uppgick till i genomsnitt fem procent. Företagen i den andra undersökningen kunde delas in i fem underkategorier: 1) elektriska maskiner och apparater, 2) mejerimaskiner, 3) cyklar, sy- och stickmaskiner, 4) motorer, eldvapen och speciella arbetsmaskiner samt 5) lantbruksmaskiner och icke-specialtillverkning. Alla fem underkategorierna visade på en större genomsnittlig andel arbetare med utlandserfarenhet. Mest anmärkningsvärd var andelen inom kategori tre (cyklar, sy- och stickmaskiner) med nio procent, följd av kategorierna två (mejerimaskiner) och fyra (motorer, eldvapen och speciella arbetsmaskiner) med vardera cirka sju procent.

En annan faktor som verkar ha påverkat andelen arbetare med utlandserfarenhet är det geografiska läget. Vi fann inte oväntat en större andel i län som gränsar till eller har nära förbindelser med ett annat land såsom Malmöhus och Hallands län (Danmark) och Värmland (Norge). I dessa län utgjorde arbetarna med utlandserfarenhet cirka 10 procent. I den andra änden fann vi exempelvis Kopparbergs och Skaraborgs län där andelarna inte nådde två procent. I länen med störst andel arbetare med utlandserfarenhet fann vi att mellan 40 och 60 procent varit anställda i grannlandet, vilket tyder på att det fanns en gränsöverskridande arbetsmarknad. Endast 12 procent av alla arbetare med utlandserfarenhet i Malmöhus län hade arbetat i Tyskland. Med tanke på den geografiska och kulturella närheten till Tyskland och den tysk-dansk-sydsvenska arbetsmarknad som flertalet forskare har beskrivit (Edgren & Olsson 1993; Riegler 1985; Wirén 1987) hade vi förväntat oss en större andel.

Ytterligare en faktor vi ville undersöka var om andelen arbetare med utlandserfarenhet var korrelerad till migrationstraditioner. En jämförelse (in- och utflyttning) på länsnivå 1871-1900, visade att det finns en korrelation mellan migrationsmönster och andelen arbetare med utlandserfarenhet. Det finns dock undantag som Jönköpings län.

Arbetskraftsinvandring och yrkesskicklighet 1947-1950

Sveriges starka tillväxt efter andra världskriget innebar att utbudet av arbetskraft inte matchade den starka efterfrågan. Detta var särskilt tydligt inom industrin. Bristen på arbetskraft resulterade i att en omfattande arbetskraftsinvandring tilläts. Antalet utländska arbetare ökade från 47 000 år 1946 till över 90 000 vid 1950-talets början (Boguslaw 2012). Tydliga tecken på denna förändring var de avtal om kollektiv överföring av arbetskraft som 1947 slöts med Italien, Ungern och de brittiska ockupationsmyndigheterna i Österrike. Det sistnämnda avtalet handlade om tvångsförflyttade sudettyska arbetare och skilde sig i och med att det officiellt inte styrdes av arbetsmarknadspolitik, även om Metallarbetarförbundet i hög grad deltog. Avtalet kan ses som en förlängning av den praxis att hjälpa sudettyska socialdemokrater som hade etablerats i slutet av 1930-talet. Som en lösning på den akuta arbetskraftsbristen blev det också möjligt för i stort sätt alla utlänningar att få komma in i Sverige under förutsättning att de hade för avsikt att söka anställning och om det fanns en efterfrågan på arbetsmarknaden inom just den branschen (Lajos 2008; Tempsch 1997).

Vissa grupper var ändå mer välkomna än andra. Det fanns ett antal riktlinjer, arbetarna skulle ha signifikant erfarenhet, gärna sex till åtta år, deras

arbete måste komma det svenska folket till nytta och yngre sökande gavs förtur framför äldre. Fyra grupper pekades ut som prioriterade. Den första bestod av högkvalificerade specialister som landet hade stor brist på. Arbetskraft kunde inhämtas bland sudettyskar, tyskar, österrikare, polacker, ungrare och från de baltiska staterna och Balkanhalvön. Den andra gruppen hade erfarenhet och utbildning inom områden där det rådde allvarlig arbetskraftsbrist och dessa kunde rekryteras bland samma etniciteter, med undantag av balter och personer från Balkan. Dessa grupper ansågs för specialiserade för att kunna förse Sverige med stora mängder arbetare. En tredje grupp utgjordes därför av hantverkare och andra yrkeskunniga arbetare med utbildning och erfarenhet, men här var sudettyskarna den enda officiellt utpekade etniska gruppen. Den fjärde gruppen utgjordes av arbetare utan utbildning eller längre erfarenhet som kunde placeras i nyckelbranscher med långvarig arbetskraftsbrist och kombinerades inte med någon speciell etnicitet. Sudettyskarna står ut som den mest "önskade" gruppen, vilket kan hänföras till att de arbetare som redan kommit ansågs som pålitliga, duktiga och seriösa av såväl fack som arbetsgivare (Lajos 2008; Tempsch 1997).

Vår studie bygger på arbetstillståndsansökningar till *Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS)* och undersöker om riktlinjerna praktiserades i realiteten och fokuserar på de arbetare som kom till Sverige på eget initiativ och alltså inte direkt var del av de kollektiva överföringarna. Däremot är det fullt möjligt att företag som först hade importerat arbetskraft via formella avtal senare föredrog att anställa släktingar och bekanta. Vi kommer fram till att kunskaper, färdigheter och erfarenhet hade betydelse i dessa processer, även om de inte alltid var centrala. Viktigast var att ha ett färdigt avtal med en arbetsgivare och vidare skulle de sökande helst vara såväl unga som erfarna. Det senare är inte så konstigt som det kanske låter för vid den här tiden började man ofta arbeta i 14 - 15-årsåldern och många hade upp emot tio års erfarenhet redan när de var runt 25 år. Något överraskande fann vi att låg- och okvalificerad arbetskraft hade de bästa chanserna så länge de hade ett avtal med en arbetsgivare, men vi ska komma ihåg att nästan alla kvinnor som sökte till hushållssektorn fick arbetstillstånd. Följaktligen hade också kvinnor bättre chanser, men det beror också på att kvinnor var generellt mer benägna att ta dåligt betalda lågstatusarbeten – exempelvis inom textilindustrin – och därför utgjorde en mer flexibel arbetsstyrka (Rauhut 2011). Fackföreningarna, vars positiva respons var en förutsättning, fokuserade på oron att utländsk arbetskraft skulle hålla lönerna nere i manligt dominerade industrier. Arbetsgivarna såg i kvinnorna en reserv för okvalificerade arbeten, så länge de inte tog "manliga" arbeten (Hirdman 2001). Att kvinnorna bara var välkomna inom vissa sektorer och lägre betalda genomsyrade både

arbetsgivarsidan och facken.

Högkvalificerad arbetskraft som saknade arbetsgivaravtal ansågs för specialiserad för att placeras på arbetsmarknaden, men med avtal med en svensk arbetsgivare var bilden en annan. Detta kan kopplas ihop med diskussionen om kunskapsöverföring och stämmer överens med ambitionerna i de officiella dokumenten; den högkvalificerade arbetskraften kunde täppa igen kunskapsluckor som inhemsk arbetskraft inte kunde fylla (Castles, de Haas & Miller 2014). Schweizarnas goda möjligheter kan utgöra en illustration: de var ofta specialister och de hade lätt att få arbetstillstånd. Italienare var ett annat exempel på en grupp med stora chanser om de hade ett arbetsgivaravtal. De var kvalificerade arbetare som ofta sökte till industrier med stor efterfrågan på utländsk arbetskraft. Där tillförde de kunskaper och färdigheter som bidrog till att höja den produktivitet som identifierats som ett gemensamt fackligt och arbetsgivarintresse i 1938-års Saltsjöbadsavtal. De hade ofta släktingar och bekanta som blivit överförda kollektivt i en process där fackföreningarna deltagit och nu ville dessa inte neka de nya medlemmarnas släktingar och vänner inresa.

År 1950 uttryckte en rad svenska företag uppfattningen att sudettyska, baltiska och polska arbetare var "kapabla" (Ryberg 1950). Därför är det ett intressant resultat att dessa nationaliteter bara hade större chanser om de saknade avtal med en arbetsgivare. Om de hade ett arbetsgivaravtal hade dessa grupper mer eller mindre genomsnittliga möjligheter. Detta indikerar att sökande med arbetsgivaravtal bedömdes efter arbetsmarknadskriterier, medan flyktingperspektiv var viktiga i bedömningen av de som inte ordnat arbete före ankomsten. Värderingar av sökandenas kunskaper och färdigheter är därför primärt kopplade till den förstnämnda kategorin.

Utlandspraktik på 2000-talet

Den tredje delstudien syftade till att undersöka i vilken utsträckning ungdomar på industriprogrammet vid skolor kopplade till multinationella företag kan dra nytta av en praktikperiod utomlands. Sett ur en teknologisk synvinkel är dagens Sverige ett av de mest utvecklade länderna i världen. Trots detta väljer dessa skolor, i linje med vad Kristensen (2004) kallat *placements abroad*, att skicka sina studenter på praktik utomlands. En av våra viktigaste hypoteser har varit att skolornas moderföretag, i takt med den tilltagande globaliseringen, fäster allt större avseende vid personlig kompetens och rörlighet, snarare än rena tekniska kunskaper. Vi har även antagit att studenterna uppfattar utlandspraktiken som en möjlighet att utveckla språklig och kulturell kompetens.

Våra intervjuer med skolföreträdare visade att skolornas motiv för utlandspraktik är kopplade till internationaliseringen av arbetsmarknaden. Alla intervjuade påpekade vikten av att framtidens anställda måste ha förmåga att arbeta i en internationell miljö, vilket kräver interkulturell kompetens. Detta innebär inte nödvändigtvis att man arbetar utomlands. I många företag arbetar människor från andra delar av världen under längre eller kortare perioder även på plats här i Sverige. Nya kommunikationsmedel har också gjort det möjligt att arbeta i gränslösa internationella nätverk utan att deltagarna behöver lämna sina arbetsplatser i respektive land.

De flesta elever som varit på utlandspraktik talade om kunskaper och färdigheter som de menar skulle vara omöjliga att få i Sverige. Studenter som ännu inte praktiserat utomlands hade stora förväntningar på interkulturella erfarenheter. Denna syn på utlandspraktiken stämmer väl med vad tidigare forskning visat (Chieffo & Griffiths 2003; van Hoof & Verbeeter 2005). När det gäller teknisk kompetens var studenterna skeptiska till utlandspraktiken som kunskapskälla. De menade att de redan hade fått en kvalificerad teknisk utbildning i skolan och genom praktik och feriearbete på företaget i Sverige. I stället betonade de både vikten av förståelse för andra sätt att arbeta och möjligheten att testa nyckelkompetenser som de hade förvärvat i skolan. Trots anknytningen till teknikinriktade företag tonade även skolrepresentanterna ner tekniska kunskaper till förmån för så kallade mjuka färdigheter. Interkulturell kompetens, språkkunskaper och erfarenhet från utländska arbetsförhållanden var de viktigaste komponenterna som studenterna ansågs ha med sig tillbaka. Den tidigare forskning som Kristensen (2004) refererar till har kommit till liknande resultat. Det finns emellertid ytterligare en viktig faktor som nämndes i alla intervjuerna: den personliga mognaden. Några av skolrepresentanterna underströk att det finns ett före och ett efter utlandspraktiken, d.v.s. studenterna far iväg som tonåringar och kommer hem som unga vuxna.

Avslutande kommentarer

Vikten av utlandserfarenhet går som en "röd tråd" från Sveriges tidiga industrialisering till idag. Runt förra sekelskiftet hade många verkstadsarbetare arbetat i de ledande industriländerna USA och Tyskland, direkt efter andra världskriget "skrek" industrin och andra näringar efter utländsk arbetskraft och idag skickar industrigymnasierna elever på utlandspraktik för att förbereda dem inför arbete på en internationell arbetsmarknad. Nya kunskaper och färdigheter har varit viktiga under hela 1900- och det tidiga 2000-talet, men de har ändrat karaktär. För drygt 100 år sedan var det viktigt att resa ut

för att inhämta kunskaper som var mer direkt kopplade till själva arbetet och inte gick att få i Sverige. I takt med att vårt land har industrialiserats, moderniserats och ”kommit ikapp” tekniskt och ekonomiskt samtidigt som arbetsmarknaden har internationaliserats, har betydelsen av detta gradvis avtagit till förmån för interkulturell kompetens som språkkunskaper och förståelse för andra kulturer.

Referenser

Boguslaw, Julia (2012). *Svensk invandringspolitik under 500 år: 1512-2012*. Lund: Studentlitteratur.

Castles, Stephen, Hein de Haas & Mark J. Miller (2014). *The Age of Migration. International Population Movements in the Modern World*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Chieffo, Lisa P & Lesa Griffiths (2003) “What’s a Month Worth? Student perceptions of what they learned abroad” in *International Educator*. Volume 12:4, s. 26-31.

Edgren, Lars & Lars Olsson (1993): ”Arbeit und Arbeitswanderungen: Einleitung”, i: *Migration. A European Journal of international migration and ethnic relations*, Vol. 20, nr 4, s. 5-15.

Elmquist, Henning (1901). *Den mekaniska verkstadsindustrin i Sverige. Större egentliga mekaniska verkstäder*. Stockholm: Beckmans Boktryckeri.

Hirdman, Yvonne (2001). *Med kluven tunga. LO och genusordningen*. Stockholm: Atlas.

van Hoof, Hubert B. & Marja Verbeeten (2005). ”Wine is for drinking, water is for washing: Student opinions about international exchange programs”, i: *Journal of Studies in International Education*, 9:42, s. 42-61.

Industria: Industripolitisk halvmånadstidning i arbetarefrågor, organ åt Svenska arbetsgifvareföreningen, 1906, nr 18, s.209.

Kristensen, Søren (2004). *Learning by leaving. Placements abroad as a didactic tool in the context of vocational education and training in Europe*. Thessaloniki: CEDEFOP – European Centre for the Development of Vocational Training.

Lajos, Attila (2008). *På rätt sida om järnridån?: ungerska lantarbetare i Sverige 1947–1949*. Växjö: Växjö University Press.

Lundh Nilsson, Fay (2007). *Lönande lärande – teknologisk förändring, yrkes-skicklighet och lön i svensk verkstadsindustri omkring 1900*. Lund: Lund Studies in Economic History 40.

Rauhut, Daniel (2011). "Invandringen av kvinnor till Sverige från Finland, Norge och Västtyskland 1945-1960", i: *Scandia* 77:11, s. 104-133.

Riegler, Claudius Helmut (1985). *Emigration und Arbeitswanderung aus Schweden nach Norddeutschland 1868-1914*. Neumünster: Wachholtz.

Ryberg, Margareta (1950). "Utländsk arbetskraft i Sverige under de senaste 15 åren. Något om dess betydelse för den svenska arbetsmarknaden", i: *Sociala meddelanden*, no. 10, s. 747-757.

Tempsch, Rudolf (1997). *Från Centraleuropa till folkhemmet: den sudettyska invandringen till Sverige 1938–1955*. Göteborg: Ekonomisk-historiska institutionen, Univ.

Wirén, Agnes (1987): "Den glömda utvandringen i nytt perspektiv. Om svenska invandrare i Danmark och Tyskland", i: Ingemar Norrlid (red.). *Över Gränser. Festskrift till Birgitta Odén*. Lund: Historiska institutionen, s. 459-472.

OSÄKRA ÖVERGÅNGAR

Lisbeth Lundahl, *Umeå universitet*

Lena Lidström, *Umeå universitet*

Michael Lindblad, *Umeå universitet*

Anders Lovén *Malmö högskola*

Jonas Olofsson, *Malmö högskola*

John Östh, *Uppsala Universitet*

Kontakt: lisbeth.lundahl@umu.se

Nyckelord: ungdomar, unga vuxna, gymnasieutbildning, skolavhopp, studieavbrott, dropout, övergångar, övergångspolitik, ungdomspolitik, specialpedagogik, vägledning

Mål

Projektet *Osäkra övergångar* hade som mål att fördjupa kunskaperna om (1) ungas karriärvägar i och efter ungdomsskolan, särskilt för unga som saknar fullständig gymnasieutbildning, (2) lokala strategier och åtgärder för att förebygga misslyckande i skolan och underlätta övergångar till arbete och fortsatt utbildning.

Resultat i korthet

- Ungdomar utan fullständig gymnasieutbildning är starkt överrepresenterade bland arbetslösa, socialbidragstagare och unga med aktivitetsstöd.
- Att ha genomgått gymnasial yrkesutbildning är av stor betydelse för ungas etablering på arbetsmarknaden
- Studieavbrott, eller (vilket är det vanligaste) att man går tre år eller längre men inte klarar alla ämnen, föregås nästan alltid av en långvarig process där många faktorer samverkar.
- Eleverna med inlärnings- och koncentrationsproblem hade *av skolan som institution* fått alltför lite och sent stöd för att de skulle kunna fullfölja sina studier med goda resultat. Åtgärderna mot mobbning och skolkr var

otillräckliga. Dock gav *enskilda lärare och andra vuxna* i många fall viktigt stöd och uppmuntran.

- Vid 21-22 års ålder var knappt hälften öppet arbetslösa eller i åtgärd. En fjärdedel bedrev vuxenstudier. En fjärdedel hade antingen en reguljär anställning, oftast temporär, eller ett arbete med något slags offentligt stöd.
- Problembilderna skiljer sig mellan kommunerna. Strukturella faktorer – arbetsmarknaden och ekonomin – är starkt begränsande enligt kommunföreträdarna, särskilt i de mindre kommunerna. Hälften anser att ungas bristande motivation är ett hinder för att fler ska få fullständig gymnasieutbildning.
- De lokala strategierna och åtgärderna varierar starkt. Särskilt kommunens storlek påverkar hur styrande och aktiv den är för att höja andelen som går ut gymnasieskolan och för att underlätta övergången till arbete och/eller fortsatta studier. De stora kommunerna har oftare uttalade strategier och särskilt avsatta resurser i dessa avseenden än de mindre kommunerna, och kan utveckla fler åtgärdsformer.
- Specialpedagogiska och vägledningsinsatser behandlas nästan aldrig i kommunens övergripande policyer, trots att de uppfattas som prioriterade för att förbättra skolresultat och underlätta övergångar. På kommunnivå har man oftast ringa kännedom om omfattningen och kvaliteten på dessa insatser.

Bakgrund

Liksom i många andra länder har svenska ungdomars övergångar från skola till arbete, vuxenliv och ekonomiskt oberoende blivit allt mer utdragna, osammanhängande och riskfyllda under de senaste decennierna⁷. I synnerhet gäller det unga utan gymnasiefutbildning, eftersom detta i praktiken är ett villkor för att få ett jobb idag. All forskning på området visar att korttidsutbildade har betydligt större svårigheter att etablera sig på arbetsmarknaden än de med längre utbildning, och därmed också löper ökade risker för arbetslöshet, lägre livsinkomster, social marginalisering och ohälsa⁸.

7 Colley, H. et al. eds.(2007). Social inclusion for young people: Breaking down the barriers. Strasbourg Council of Europe Publishing; Walther, A. (2006). Regimes of youth transitions: Choice, flexibility and security in young people's experiences across different European contexts. *Young*, 14:2, 119–139; SOU 2013:74. Unga som varken arbetar eller studerar – statistik, stöd, samverkan. Slutbetänkande av Utredningen om unga som varken arbetar eller studerar. Stockholm: Fritzes.

8 Wilson, S. J. et al (2011). Dropout prevention and intervention programs: Effects on school completion and dropout among school-aged children and youth. *Campbell Systematic Reviews* 2011:8; Dale, R. (2010). Early School Leaving. Lessons from research for policy makers. NESSE: An independent expert report submitted to the European Commission. European Commission.

Därför är det ett stort samhällsproblem att mer än en fjärdedel av de svenska 20 – 24 åringarna inte har klarat gymnasiet. Bland dessa är bl a barn till lågutbildade och låginkomsttagare, utrikes födda och unga med funktionshinder överrepresenterade. De lokala och regionala skillnaderna är stora⁹.

Projektet *Osäkra övergångar* ska ses mot bakgrund av att kunskapen om vad som bidrar till att unga avbryter eller inte klarar sina studier och vad som främjar och försvårar dessa ungdomars etablering varit fragmentarisk i det svenska fallet. Det finns åtskillig statistik och forskning om genomströmning och avbrott i gym-nasieskolan å ena sidan och om mönster för ungas etablering i arbetslivet å den andra, men det har saknats forskning som mera samlat analyserar karriärerna i och efter skolan. Vidare är kunskapen om hur lokala aktörer hanterar övergångsfrågorna fragmentarisk, både i Sverige och internationellt och det finns få studier som jämförande analyserar lokal kontext i sådana avseenden.

Genomförande

Analysen av *de ungas vägar genom skolan och övergångar till vuxenlivet* grundades dels på information från PLACE-databasen, som innehåller befolkningsdata från och med 1990 om bland annat utbildning, sysselsättning, familjesituation och geografisk plats. Dels intervjuades totalt 100 unga vuxna (21-24 år; 50 män och 50 kvinnor), i regel flera gånger. Nitton av dessa hade gått i gymnasiesärskola – en bakgrund som antogs innebära liknande etableringssvårigheter som för de med ofullständiga gymnasiestudier. De unga kom från ett 20-tal kommuner som täcker alla kommuntyper.

Studierna av *lokala policyer och åtgärder för att förebygga skolmisslyckanden och etableringsproblem* byggde (1) på två enkäter till landets kommuner – en om kommunernas ansvar att hålla sig informerade om och erbjuda åtgärder till ungdomar under 20 år som varken arbetar eller studerar, och en om lokala strategier och åtgärder för att underlätta ungas övergångar. Den förra enkäten skedde i Skolverkets regi, men innehöll frågor från *Osäkra*-projektet. Den senare enkäten gjordes i projektets regi, men i samverkan med Sveriges Kommuner och Landsting (SKL). (2) Slutligen intervjuades ett 45-tal ledande politiker och tjänstemän i samma 20-tal kommuner som intervjuerna med de unga gjordes i.

9 SOU 2013:74.

Resultat och diskussion

A. Betydelsen av utbildningsresultat och skilda utbildningsvägar

Vi finner att svenska ungdomar som saknar fullständig gymnasieutbildning är starkt överrepresenterade bland arbetslösa, mottagare av försörjningsstöd (socialbidrag) och unga med aktivitetsstöd – en stödform som ersatt förtidspension för unga vuxna under 30 år. Mellan 2003 och 2011 ökade andelen unga (20 – 24 år) som hade aktivitetsstöd med 80 procent.

Analysen av PLACE-data visar också att gymnasial yrkesutbildning är av avgörande betydelse för ungas etablering på arbetsmarknaden och för ekonomiskt oberoende, vilket även framkommit i internationell forskning. Vår studie visar att också den svenska, skolbaserade yrkesutbildningen med ganska stora inslag av allmänna ämnen har denna effekt. Den gymnasiala yrkesutbildningen bidrar även till att kompensera för skillnader i social bakgrund och att minska sociala risker, såsom ekonomisk inaktivitet och långvarigt beroende av socialbidrag. Dessa effekter var också synliga bland unga vuxna 25-30 år.

B. De unga om sina karriärvägar

Intervjuerna med de hundra ungdomarna från vitt skilda delar av landet gav insikter i dynamiken bakom avhopp och skolmisslyckanden, och vad det betyder för karriären att ha en gymnasiesärskolebakgrund. Det finns en vanlig föreställning att ofullständig utbildning främst handlar om skoltrötthet och bristande motivation hos unga. Vår studie visar tydligt att studiemisslyckandet – avbrott, eller, vilket är det vanligaste, att man går tre år eller längre men inte klarar alla ämnen – nästan alltid föregås av en långvarig och komplex process. Ett antal faktorer samverkar och bidrar till att begränsa individens handlingsfrihet. Hit hör problem i familjen (arbetslöshet, sjukdom, alkohol- eller drogmissbruk, många uppbrott och flyttningar), ibland också egna missbruks- och psykiska problem eller ohälsa, skolk, mobbning i skolan av jämnåriga och en känsla av att behandlas som "annorlunda" av lärare. Hon många av de intervjuade upptäcktes ADHD, dyslexi och liknande funktionshinder först sent, ibland efter tolv års skolgång. I vissa fall upptäcktes inlärnings- och koncentrationssvårigheter redan tidigt, men de unga beskrev skolans insatser som otillräckliga. Självförtroendet dalade, och de unga uppfattade sig själva som misslyckade i skolan. De gav dock

inte uttryck för att vara hjälplösa offer, utan anklagade sig själva för att ha ansträngt sig för lite.

En majoritet av ungdomarna karakteriserar låg- och mellanstadiet som en positiv tid då studierna gick ganska bra. En mindre grupp berättar dock om att de hade inlärningsproblem redan tidigt. Under högstadie- och gymnasietiden ökade problemen när eleverna förväntades vara betydligt mer självstyrande och klasserna ofta växte. Vi drar slutsatsen att skolan som institution har gett dessa unga alltför lite och sent stöd för att de ska kunna fullfölja sina studier. Åtgärder mot mobbning och skolk är otillräckliga. Våra resultat vad gäller den svenska skolans insatser överensstämmer väl med många inspektions- och utvärderingsrapporter från Skolverket och Skolinspektionen. Det bör dock noteras att många unga talar om enskilda lärare och annan skolpersonal som varit viktiga för dem; sådana vuxna har sett den unge, uppmuntrat, gett stöd och struktur.

Trots att de ungas föräldrar i regel är lågutbildade, har ringa resurser i övrigt och inte sällan beskrivs som dysfunktionella, upplevs de – i all synnerhet mödrarna – påfallande ofta som uppmuntrande och stöttande.

Att lämna gymnasiet blev inte den positiva vändpunkt som de unga hade trott. Vid 21-22 års ålder var bara 15 av 100 anställda, oftast temporärt, på den reguljära arbetsmarknaden. Ungefär lika stor andel (13 unga, en majoritet f d gymnasiesärskoleelever) hade någon form av skyddad anställning. Ungefär en fjärdedel av alla bedrev vuxenstudier. Knappt hälften var öppet arbetslösa eller ingick i något ungdomsprogram (tabell 1).

Tabell 1. Huvudsaklig aktivitet ($\geq 50\%$ av heltid) vid första intervjutillfället, genomsnittsålder 21,5 år).

N= 100.

Grupp	Totalt antal	Studier	Ord för- värvsarbete	Anställd m offentl stöd*	Arbetslösa, ungdomsätg	Annat**
Alla	100	23	15	13	47	2
Män	50	7	6	7	30	0
Kvinnor	50	16	9	6	17	2
Icke-europe- isk bakgrund	31	6	8	5	10	2
F d gymnasie- särskola	19	0	0	9	8	2

* längre än 6 månader; ** föräldra- eller sjukledighet

En betydligt större andel av männen var arbetslösa och i åtgärd än de unga kvinnorna, som oftare studerade. Notabelt är att unga vuxna med icke-europeisk bakgrund förvärvsarbetade i högre grad och var arbetslösa i mindre utsträckning än gruppen som helhet¹⁰. Det är anmärkningsvärt att ingen av de fyra gymnasiesärskoleeleverna studerade eller hade en reguljär anställning.

C. Lokala problembilder, strategier och åtgärder

Problembilderna

Svenska kommuner har relativt stor frihet att utifrån skilda lokala förhållanden utveckla strategier och åtgärder för att stödja ungdomars vägar genom skolan och därefter. Våra enkätstudier visar emellertid att åtgärderna varierar mer än vad som är försvarbart från ett sådant perspektiv, och att möjligheterna att sätta in sådana insatser ofta är klart snävare i de mindre kommunerna utanför de tätbefolkade regionerna än i storstadsområdena. Strukturella faktorer – det lokala näringslivet och arbetsmarknaden samt den kommunala ekonomin – är starkt begränsande enligt kommunföreträdarna. Ekonomin tas främst upp i de mindre kommunerna. Ungas bristande motivation är dock det som flest (cirka hälften) nämner som försvårande för att höja andelen med fullständig gymnasieutbildning. Omvänt nämns nästan aldrig politisk oenighet som ett hinder i de aktuella ungdomsfrågorna.

Styrningen

Det är mindre vanligt med kommunal styrning i övergångsfrågorna i form av övergripande mål, utvärdering, riktade resurser och/eller en gemensam organisation. I stället hanteras frågor såsom att höja andelen som klarar gymnasiet, att minska andelen som varken studerar eller arbetar och att erbjuda lämpliga åtgärder i regel inom skilda förvaltningar och nämnder. Inom utbildningssektorn ses oftast långtgående decentralisering av ansvar till rektorerna på skolorna, t ex vad gäller resursfördelning, specialpedagogiska insatser och studie- och yrkesvägledning. I intervjuerna med beslutsfattarna i 20-talet kommuner syns tydligt starka uppdelningar och glapp. Det är sällsynt att det finns en samlad kommunal organisation som omspannar hela ungdomsperioden. Samarbetet inom kommunen, t ex mellan skola och socialtjänst, och utåt med Arbetsförmedlingen (Af), arbetsgivare och andra externa aktörer, är ofta sparsamt. Sextio procent av kommuner-

¹⁰ En doktorsavhandling läggs fram våren 2016 som närmare analyserar övergångarna för denna grupp av ungdomar (Lindblad, M. 'De förstod aldrig min historia'. Berättelser av unga vuxna med utomeuropeisk bakgrund och oavslutad gymnasieutbildning. Umeå Universitet).

na avsätter särskilda medel i sina ordinarie budgetar för att hantera ungas övergångar från skola till arbete, och cirka 40 procent har tidsbegränsade ungdomsprojekt, oftast finansierade med EU-medel, enbart eller tillsammans med egna medel. Resurser som specifikt adresserar ungdomar är mer vanliga i de större kommunerna och kommuner med relativt höga nivåer av ungdomsproblem (arbetslöshet, socialbidragsberoende, m m). Här kan man också sätta in den största arsenalen av åtgärder för unga som inte klarat skolgången. Stabiliteten och uthålligheten i den lokala övergångspolitikerna framstår ofta som begränsad, särskilt i de mindre kommunerna. Dessa är i regel beroende av tidsbegränsade projektanslag och kan se sig tvingade att lägga ner sina ungdomsinsatser när projektet är slut.

Vi drar slutsatsen att kommunstorleken är den faktor som främst påverkar hur styrande och aktiv kommunen är för att höja andelen som går ut gymnasieskolan och för att underlätta övergången till arbete och/eller fortsatta studier. De stora kommunerna har oftare mer utvecklade mål och strategier och särskilt avsatta resurser i dessa avseenden, de utvärderar i högre grad sitt arbete och utvecklar en större bredd på sina insatser för unga.

Strategier och åtgärder

Tre fjärdedelar av kommunerna har explicita mål att höja andelen gymnasieutbildade ungdomar, och en lika stor andel sätter in åtgärder för de unga som inte klarat detta – vanligen inom ramen för det individuella programmet (fr.o.m. 2011 fem introduktionsprogram) och vägledning. Vuxenutbildning och vägledning erbjuds i åtta av tio kommuner till unga vuxna över 20 år som saknar fullständig grund- och gymnasieutbildning. Med få undantag innefattas emellertid inte specialpedagogiska och vägledningsinsatser i kommunens övergripande policier utan organiseras på den enskilda skolorna. Följaktligen har man oftast ringa kännedom på kommunnivå om omfattningen och kvaliteten på dessa, som man uppfattar, centrala verksamheter.

Åtta av tio studerade kommuner driver lokala arbetsmarknadsenheter för att komplettera den statliga arbetsförmedlingen. Dessa kommuner vill hellre stötta ungdomar i övergångarna från skolan till arbetsplatserna och i att nå ekonomiskt oberoende genom att erbjuda olika slags praktik, utbildning och träning än att bara betala försörjningsstöd till de som är arbetslösa. På grund av sin ansträngda ekonomi avstår ofta mindre kommuner från att arbeta med de äldre ungdomarna (20-24 år) utan arbete och ser detta som ett ansvar för Af. De större kommunerna arrangerar oftare en uppsättning av ungdomsåtgärder, som vanligen innefattar arbetsintroduktion med motivationshöjande och jobbsökaraktiviteter och praktik. Under senare år har

också unga i de större städerna erbjudits ”riktiga”, avlönade jobb på 6 till 12 månader och därigenom erhållit en meriterande arbetslivserfarenhet, och om så behövs kvalificerar för a-kassestöd. Detta skiljer sig starkt från trenden under de senast årtiondena att ”aktivera” unga till att söka jobb genom att ge mycket begränsad ersättning i ungdomsåtgärder. Inga större utvärderingar av de kommunala ungdomsjobben har hittills gjorts, men resultaten hittills pekar i positiv riktning.

Projektpublikationer i urval

Lovén, A (2013). Den oklara framtiden är vår - om ungdomar utan gymnasieskola. *Specialpedagogisk Tidskrift* 2013:3

Lovén, A (2014). *I skärningspunkten mellan skola och arbetsliv – studie- och yrkesfjärgledfningens roll och dilemman*. I Jonas Olofsson, red. Den långa vägen till arbetsfjärgledfningen. Om unga utanför. Lund: Studentlitteratur.

Lovén, A (2015a). *Ungdomar med osäker framtid*. I A. Lovén, red. Karriärvärgledning – en forskningsfjärgledfning. Lund: Studentlitteratur.

Lovén, A (2015b). *På värg mot framtiden*. I A. Lovén, red. Karriärvärgledning – en forskningsfjärgledfning. Lund: Studentlitteratur.

Lundahl, L (2011). Paving the Way to the Future? Education and Young Europeans' Paths to Work and Independence. *European Educational Research Journal* 10 (2), 168-179.

Lundahl, L (2012). Leaving school for what? Notes on school-to-work transitions and school dropout in Norway and Sweden. In: T. Strand & M. Roos (eds.). *Education for Social Justice, Equity and Diversity*. Zürich: LIT Verlag, 85-108.

Lundahl, L (2014). *Hjärg på vägen? Lokal övergångspolitik för unga utan gymnasiefjärgledfning*. I Jonas Olofsson, red. Den långa vägen till arbetsfjärgledfningen. Om unga utanför. Lund: Studentfjärgledfning

Lundahl, L; Lidström, L; Lindblad, M; Lovén, A; Mårald, G & Svedberg, G (2015). No particular way to go. Careers of Young Adults lacking Upper Secondary Qualifications. *Journal of Education and Work* (acc. med smärre rev.)

Lundahl L & Olofsson J. (2014). Guarded transitions? Youth trajectories and school-to-work transition policies in Sweden. *International Journal of Adolescence and Youth*. 19 (Suppl 1), 19-34.

Olofsson, J (2010), "Nordiska erfarenheter av lärlingsutbildning", bilaga 3 i SOU 2010:19 *Lärling – en bro mellan skola och arbetsliv*. Stockholm: Fritzes.

Olofsson, J (2011), "Maakt het beroepsonderwijs verschil? Zweedse ervaringen in vergeflijkend perspsectief" (Gör yrkesutbildningen skillnad? Svenska erfarenheter i ett internationellt perspektiv), i van der Wolf, Kees & Pauline Hizenga, (red.), *Het Nederlandse Beroepsonfjderfwijs: valt daar iets aan te doen? (Den holländska yrkesutbildningen: Finns det något att göra?)*. Antwerpen: Garant

Olofsson, J (2013). *Kommunala ungdomsanställningar – om välfärdspolitiska vägval bortom aktiveringspolitiken*. Underlagsrapport nr 16 från den parlamentariska socialförsäkringsfjutredningen.

Olofsson, J, red. (2014a) *Den långa vägen till arbetsmarknaden. Om unga utanför*. Lund: Studentlitteratur.

Olofsson, J (2014b). *Introduktion till antologin. Den långa vägen till arbetsmarknaden. Om unga utanför*. I Jonas Olofsson, red. *Den långa vägen till arbetsmarknaden. Om unga utanför*. Lund: Studentlitteratur.

Olofsson, J & Lundahl, L (2013). *Unga möter ökade sociala risker – en bakgrund om ungdomsarbetslöshet och utanförskap*. *Socialmedicinsk Tidskrift* 90(2), 64-74.

Olofsson, J & A Panican (2013), "Unga och utanförskap i Sverige", i Olsen, Terje & Jenny Tängström (red), *For det som vokser. Unge, psykiskt uhelse og tidlig oførepenfsjonefjringi Norden. En antologi*. Stockholm: Nordens Välfärdscenrer (NVC).

Olofsson, J & Wadensjö, E (2013), *Social Inclusion for Young People in the Nordic Countries: Similar but not Identical*, In Price R, McDonald P, Bailey, J & Pini, B (eds), *Young People and Work*. Farnham: Ashgate

Olofsson, J & Östth, J (2011). *Förtidspensionering av unga. En fråga om ut-*

sortering efter utbildningsnivå och socioekonomisk bakgrund? Underlagsrapport till den parlamentariska socialförsäkringsutredningen (S 2010:04).

Olofsson, J; Östh, J & Lundahl, L. Locked-in or successful establishment. The significance of basic vocational education in the transition from school to work (in progress).

NATIONELLA PROV I BIOLOGI, FYSIK OCH KEMI: EVENTUELL BETYDELSE FÖR LÄRARES UNDERVISNING OCH BEDÖMNING

Jonas Almqvist, *Uppsala universitet*

Malena Lidar, *Uppsala universitet*

Eva Lundqvist, *Uppsala universitet*

Per Sund, *Mälardalens högskola*

Leif Östman, *Uppsala universitet*

Projektledare: Eva Lundqvist (eva.lundqvist@edu.uu.se)

Nyckelord: nationella prov, naturvetenskaplig undervisning, selektiva traditioner, undervisningstraditioner, innehåll, scientific literacy, vision I och II, kunskapsemfaser, skolår 9, NO-lärare, socio-vetenskapliga frågor, enkät, intervju, gruppintervju, textanalys

Mål

Det övergripande syftet har varit att undersöka hur införandet och genomförandet av nationella prov i NO i skolår 9 påverkar lärares innehållsval och bedömningspraktik.

Resultat i korthet

- Innehållet i proven har en bred ansats, men det visar sig att för att klara godkänt på proven så är det främst inomvetenskaplig kunskap som bedöms
- Proven i de olika ämnena, biologi, fysik och kemi, har olika innehållsligt fokus
- Lärare lägger tyngdpunkten i sin undervisning på olika aspekter av naturvetenskapen, vilket kan beskrivas som att de undervisar i enlighet med olika undervisningstraditioner
- Det innehåll som lärare särskilt har uppmärksammat som nytt i proven,

som de säger har gjort att de förändrat sin undervisning för att anpassa sig till proven, handlar om nya sätt att arbeta med laborationer, naturvetenskapliga argumenten och vetenskapshistoria i undervisningen

- Nationella proven påverkar lärares undervisning, men resultaten visar ingen tydlig koppling mellan undervisningstradition och förändring av undervisningen
- Trots att lärare anger att de vill undervisa om socio-vetenskapliga frågor så blir det tydligt att när denna typ av innehåll ska behandlas, uppstår ofta dilemman kring vad innehållet ska vara och hur det ska bedömas

Bakgrund

Införandet av nationella prov i de naturvetenskapliga ämnena (NO-ämnen) i svensk grundskola är en reform som på ett eller annat sätt förändrar lärares verksamhet. I detta projekt har dessa förändringar varit under lupp. Under läsåret 2009/10 infördes nationella prov för alla elever i skolår 9 i Sverige. Eleverna genomför ett prov antingen i fysik, kemi eller biologi. Skolverket anger att syftet med de nationella proven i huvudsak är att stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning och att ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapskraven uppfylls på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå. De nationella proven förväntas också bidra till att konkretisera kursplanerna och ämnesplanerna, och bidra till en ökad måluppfyllelse för eleverna. Förväntningarna på vad proven kan medföra är stora och lärare har en viktig roll för att bidra till att dessa syften kan uppnås.

I projektet har det övergripande syftet varit att undersöka hur införandet och genomförandet av de nationella proven påverkar lärares innehållsval och bedömningspraktik. Under pågående arbete med projektet har vi också studerat och reflekterat över hur provens angivna syften på olika sätt kan uppnås med den form och det innehåll som proven har och med de förutsättningar som lärare ges i sin verksamhet. En utgångspunkt i projektet var hypotesen att NO-lärare på delvis olika sätt uppfattar vad som ska vara det huvudsakliga innehållet i NO-utbildningen, vilket medför att lärare låter det naturvetenskapliga innehållet få olika fokus i undervisningen. I relation till tidigare forskning om traditioner i naturvetenskaplig utbildning ställdes frågan om lärare undervisar i enlighet med olika undervisningstraditioner och om så är fallet, om proven kommer att påverka lärare på olika sätt. Dessa frågor har vi undersökt med olika metoder i olika delstudier i projektet.

Forskningen tar sin utgångspunkt i två olika forskningsområden, det för-

sta handlar om selektiva traditioner i naturvetenskaplig verksamhet och det andra om hur nationella prov påverkar lärares verksamhet. Forskningen om selektiva traditioner utgår från läroplansteoretisk och skolämnhistorisk forskning som har visat att det över tid och rum går att finna olika mönster i de syften och de val som karakteriserar utbildning och undervisning. I dessa mönster innefattas olika samhällliga och ideologiska syften såväl som olika värderingar och synsätt, vilket ofta innebär att det råder en kamp mellan olika alternativ. Leif Östman (1995) har genom analyser av kursplaner, läromedel och fortbildningsmaterial undersökt de selektiva traditioner som återfinns inom NO-utbildning och funnit en regelbundenhet i synen på kunskap. Han finner fyra kategorier som benämns disciplinär positivistisk, disciplinär konstruktivistisk, tillämpad och moralisk.

Douglas Roberts (2007) har introducerat ytterligare sätt att kategorisera NO-undervisningens syften. Enligt Roberts finns det huvudsakligen två olika visioner om hur NO-utbildningen skall utformas för att eleverna skall bli "scientific literate". Roberts kallar dem för Vision 1 och Vision 2. Enkelt uttryckt innebär Vision 1 en tro på att om man har naturvetenskaplig kunskap så medför det automatiskt att man också kan tillämpa kunskapen när en tillämpning krävs. Inom Vision 2 framhålls att utbildning måste innehålla ämneskunskaper, men dessutom måste den inkludera kunskaper och färdigheter som gör att elever kan lära sig att tillämpa naturvetenskapliga kunskaper i praktiska, existentiella, moraliska och politiska sammanhang. Roberts (1982) har också introducerat begreppet kunskapsemfas som beskriver en innehållsdimension som handlar om kunskaper om naturvetenskaplig kunskap och syften i naturvetenskaplig verksamhet.

De syften som anges för undervisningen blir också riktningsgivande för de prov som genomförs. Det har visats att vissa syften oftare får företräde vid bedömning av elevers kunskaper, även om det finns ambitioner att inkludera flera syften (se t.ex. Aikenhead 2006, Black & Williams 1998). Orpwood (2007) menar att det i testsituationer tycks vara den kunskap som Vision 1 förespråkar som blir föremål för bedömning.

Inom forskning om nationella prov har man visat att en vanlig reaktion på införande av centralt utformade prov är att undervisningens innehåll anpassas till det som testas (Au 2007, Hamilton & Berends 2006). Au's (2007) metaanalys visar att den huvudsakliga effekt som den här typen av prov har är att undervisningsinnehållet begränsas till det som testas. Dessutom tenderar ämnesområden att fragmenteras i testrelaterade bitar och lärare ökar sin användning av lärarcentrerad pedagogik. Andersson (2011) visar också i en sammanfattning av ett flertal studier att undervisningen inte bara blir begränsad utan även att den ofta inriktas mer mot lärande av faktakunskaper.

per. Denna bild av centralt utformade prov är dock inte ensidig. Au (2007) finner i en signifikant minoritet av de undersökta fallen det motsatta: att undervisningsinnehållet faktiskt utökas, att kunskapsområden integreras med varandra och att mer elevorienterad samarbetspedagogik används. Au (2011) konstaterar att hur proven än påverkar, så skapar de normer för vilket innehåll och vilka metoder som bör prioriteras i undervisningen.

Denna forskning, om å ena sidan selektiva traditioner och å andra sidan om nationella provs påverkan på lärares verksamhet, ligger till grund för projektets fyra delstudier.

Genomförande/Metod

I den första delen av projektet utformades en enkät för att kvantitativt undersöka de utbildningsmönster som tidigare visats i läroplansteoretisk forskning. 405 NO-lärare på högstadiet besvarade enkäten (svarsfrekvens 42 %). I enkäten ställdes frågor om lärarnas bakgrund, val av metoder för undervisningen, (t.ex. arbetssätt, användning av läromedel och elevmedverkan) och bedömning men också frågor kring hur de har påverkats av de nya nationella proven. Enkäten innehöll 43 frågor, mestadels med fasta svarsalternativ men några fritextfrågor ingick också. Inledningsvis analyserades svaren på frågorna gällande mål och innehåll i undervisningen med faktoranalys. Faktorerna som framkom nyanserades genom fortsatta analyser av övriga frågor.

I delstudie 2 användes resultaten från enkätstudien för att göra urval av informanter i en intervjustudie. De lärare som värderat svarsalternativ inom de olika faktorerna högst kontaktades med en förfrågan om att delta i en telefonintervju. Urvalet gjordes för att försöka finna en så stor variation som möjligt vad gäller hur lärare talar om olika val i sin undervisning. Datamaterialet till intervjustudierna består av intervjuer med 29 lärare från 27 olika skolor. Alla lärare arbetar med undervisning i fysik, kemi och/eller biologi i grundskolans senare år. Intervjufrågorna syftade till att fördjupa lärarnas svar från enkäten.

För att ytterligare nyansera hur lärare bemöter införandet av de nationella proven genomfördes gruppintervjuer i delstudie 3. Av de 29 lärare som deltog i de individuella intervjuerna deltog nio av dessa i tre olika gruppintervjuer. Lärare i dessa grupper har kategoriserats i enlighet med hur de svarat på enkät respektive intervjufrågorna. Urvalet till dessa grupper gjordes för att få en så stor variation som möjligt mellan grupperna, men så lite variation som möjligt inom respektive grupp. Inför intervjutillfället ombads

lärarna att välja ut två frågor från provet som genomfördes 2009, frågorna skulle representera ett naturvetenskapligt innehåll som lärarna ansåg var ett föredömligt.

I delstudie 4 genomfördes textanalyser av kursplaner och nationella proven i biologi, fysik och kemi, från 2009 till 2012 (inklusive bedömningsanvisningar och lärarinformation). Med hjälp av kunskapsemfasanalyser har det innehåll som inkluderas och exkluderas lyfts fram och diskuterats.

Resultat

Delstudie 1- Undervisningstraditioner inom naturvetenskap

Studien utgår från två hypoteser, för det första att lärare undervisar inom olika undervisningstraditioner och för det andra att lärare inom olika traditioner kommer att bemöta proven på olika sätt (Lidar et al. 2015). Tidigare forskning visar att lärares undervisning påverkas av införandet av storskaliga tester, det är dock oklart hur denna påverkan ser ut. Därför var syftet med studien att undersöka om lärare med olika innehållsfokus i sin undervisning, påverkas av nationella provens införande på olika sätt. Resultaten från enkätundersökningen visar att lärarna värderar olika innehåll och metoder i sin undervisning och fördelar sig i två grupper som kan jämföras med Roberts (2007) Vision I och Vision II. Den första hypotesen – att lärare undervisar inom olika undervisningstraditioner - är alltså bekräftad. Lärare i den grupp som svarat i linje med Vision I, lägger mer fokus i sin undervisning på begrepp, teorier och metoder och på förberedelser för fortsatta studier inom naturvetenskap, men också på användandet av naturvetenskapliga kunskaper i vardagen. Lärare i den grupp som svarat i linje med Vision II lägger, utöver kunskaper inom Vision I, mer fokus på användandet av naturvetenskapliga kunskaper i relation till existentiella, politiska och moraliska frågor. Studien visar också att lärare i den senare gruppen använder sig mer av diskussioner, internet, studiebesök och populärvetenskapliga tidskrifter än den andra grupperingen av lärare.

Resultaten från enkäten visar att lärare påverkas av proven, hela 90 % av lärarna svarar att de har ändrat sin undervisning på något sätt efter införandet av nationella proven. Dessutom svarar nästan hälften av lärarna (44 %) att deras undervisning delvis skiljer sig från innehållet i proven. Resultaten visar också att det inte är någon systematisk skillnad mellan hur lärarna inom de två grupperna påverkas av proven, dessa grupper är inte heller re-

laterade till kön eller antal år inom yrket. Den andra hypotesen – att lärare inom olika traditioner kommer att bemöta proven på olika sätt - bekräftas alltså inte. I resultaten från enkätens fritextsvar kan vi se att det som lärarna svarar att de förändrat i sin undervisning främst handlar om sättet att arbeta med laborationer och hur man ska tänka och argumentera som naturvetare.

Delstudie 2 - Nationella provens påverkan på lärares verksamhet

De individuella intervjuerna resulterade i två publikationer. I den första undersöks hur lärare påverkas av proven och vilket innehåll som lärarna finner vara nytt (Lundqvist & Lidar 2013). Lärarna talar på varierande sätt om provens påverkan på deras undervisning, men flera lärare nämner uttryckligen att nationella prov hjälper dem att konkretisera innehållet i kursplanerna, både för dem och för eleverna. Lärare från alla urvalsgrupper beskriver att innehållet i proven väl motsvarar den undervisning som de bedriver och de uttrycker att de får bekräftelse på att deras undervisning ligger rätt, att de har gjort ett rimligt urval av undervisningsinnehåll och att deras bedömning av eleverna är riktiga. I vårt material finns även exempel på aspekter som lärarna tycker är mindre bra, där arbetsbördan är det man främst nämner, både för lärarnas och för elevernas del. Det finns också lärare som tycker att nationella prov är en misstroendeförklaring mot lärarprofessionen och talar om hur skev bilden av undervisningen kan bli i medias version av vad kunskap är och hur kunskaper kan mätas, när ett enskilt prov förväntas motsvara ett betyg på en arbetsinsats som elever och lärare utfört under tre eller fyra års tid.

Tre teman eller innehållsliga områden lyfts återkommande fram som bra innehåll, där de nationella proven medfört att man har fokuserat något nytt i sin undervisning. Dessa områden handlar om naturvetenskaplig argumentation, vetenskapshistoria och laborativa moment. Det som förenar dessa tre innehållsliga områden är den intellektuella dimensionen av naturvetenskaplig kunskap, dvs. kunskapsemfasen Vetenskapens intellektuella process (Roberts 1982). Det innehåll som speciellt betonas inom Vetenskapens intellektuella process är sättet att tänka i forskningsprocessen och sättet att hantera relationen mellan teori och bevis. Wickman & Persson (2008) skriver att när det naturvetenskapliga innehållet undervisas på detta sätt så är syftet att ge eleverna förutsättningar för att bedöma och värdera naturvetenskapliga påståenden och skapa en kritisk hållning. Eftersom lärarna i denna studie beskriver det som att dessa tre innehållsliga områdena är delar som de funnit viktiga och som de tillfört sin undervisning, tycks det vara

ett innehåll som inte funnits i undervisningen i särskilt stor utsträckning tidigare.

I den andra publikationen analyserades lärarnas svar i de individuella intervjuerna med hjälp av ett analysverktyg som utvecklats i tidigare forskning inom miljöundervisning och undervisning för hållbar utveckling (Sund & Wickman 2011a, 2011b). Ett argument för att använda ett verktyg från ett närliggande forskningsområde är att lärarnas svar sträckte sig från inomvetenskapliga tillämpningar till mera samhällsliga tillämpningar, områden som därmed kunde omfattas i analysen.

Analysen av lärarnas svar resulterade i tre olika vanemässiga sätt att argumentera för det långsiktiga syftet med NO-undervisning och kunskapernas tillämpningar. Tre selektiva traditioner i naturvetenskaplig undervisning urskiljdes: Den disciplinära traditionen, Den vardagligt tillämpande traditionen och Den vetenskapligt upplysta samhällstraditionen (Sund 2015). Lärarna som huvudsakligen undervisar inom den vetenskapliga traditionen ämnar i första hand att utbilda de flesta eleverna till blivande naturvetare. Lärare i den tillämpande traditionen ser naturvetenskapliga kunskaper som nödvändiga för individen att kunna leva ett bra liv, medan lärarna i den tredje traditionen i första hand försöker utbilda upplysta samhällsmedborgare. I den senare traditionen kan elevernas naturvetenskapliga kunskaper stödja samhällets utveckling i stora frågor som exempelvis klimat, energiomställningar och globala resursfördelningsfrågor. Fördelningen av lärare mellan de olika undervisningstraditionerna var relativt jämn i denna studie. Åtta lärares svar kategoriserades huvudsakligen inom den disciplinära, nio lärare inom den vardagligt tillämpande och tolv lärare i den mer samhällsförändrande traditionen. Hur fördelningen av lärares undervisningssyften kommer till uttryck i klassrumsverksamheten i vardagen var inte fokus för denna studie, här krävs ytterligare forskning. Vilken eller vilka traditioner som har starkast stöd i läroplanerna behöver också studeras ytterligare.

Delstudie 3 – Vilka frågor är föredömliga i ett nationellt prov?

För att fördjupa och nyansera vilket innehåll som lärare värderar inom naturvetenskaplig undervisning genomfördes gruppintervjuer med lärare. I studien undersöktes vad som karakteriserar lärarnas individuella val av föredömliga frågor i de nationella proven och om det finns några skillnader mellan grupperna i de val av frågor som gjorts, vad gäller synen på kunskap (Lundqvist & Sund, accepterad).

I det individuella urvalet av provfrågor visar det sig att lärarna har valt

frågor som motsvarar den syn på kunskap som de tidigare angivit i både enkät och intervju. Under diskussionerna däremot, tillsammans med andra lärare, så ser vi att lärarna i alla tre grupper finner en slags konsensus om vilken naturvetenskaplig kunskap som är mest relevant. När lärararna diskuterar de frågor som kännetecknas av ett socio-vetenskapligt innehåll framkommer att dessa frågor ofta blir problematiska, både för eleverna att veta hur de förväntas svara och för lärarna att bedöma. I diskussionerna som rör denna typ av frågor ser vi endast små skillnader i förhållningssätt till naturvetenskap mellan de tre grupperna. I alla gruppers diskussioner framstår det naturvetenskapligt disciplinära innehållet (Vision I) som mer centralt och rimligt i undervisningen. Vår ursprungliga tanke var att sammansättningen av grupperna skulle stärka varandra i den syn på kunskap som de angivit i de tidigare studierna, denna tanke visade sig vara felaktig.

Delstudie 4 - Vilka kunskaper mäts i proven

I analyserna av de nationella proven med tillhörande bedömningsanvisningar analyseras vilken scientific literacy som mäts i de skriftliga proven (Almqvist & Lundqvist 2013). Något förenklat kan man säga att det krävs av eleverna att de kan svara inom vision I för att få godkänt på proven. För högre betyg krävs det dessutom att eleverna kan svara rätt på frågor om naturvetenskapens tillämpning, det vill säga kunskaper som återfinns inom vision II. Det betyder i sin tur att etik och moralfrågor inte framstår som frågor för alla, utan främst för de elever med högre betyg. Här blir det viktigt att uppmärksamma att i kursplanerna från 2000 finns alla delar – inklusive frågor om etik och moral med i alla betygssteg. En slutsats vi kan dra utifrån detta är att i majoriteten av frågorna framställs naturvetenskap som relativt ensidig och något som eleverna förväntas ha blivit introducerade i. Eleverna ska kunna leverera rätta svar på frågor om begrepp, modeller och teorier.

Viktigt att lägga märke till är att svaren på provfrågorna avgränsas med hjälp av de bedömningsanvisningar som Skolverket skickar ut tillsammans med proven. En elev med alla rätt på provet måste ha svarat rätt i relation till just den avgränsningen. Det är i sig inget konstigt att ett visst innehåll inkluderas och annat exkluderas, men det är likväl viktigt att notera att det därmed också blir en viss tolkning av kursplanernas innehåll som mäts.

Resultatet av analyserna visar också att frågor är ojämnt fördelade mellan de olika ämnesproven. I exempelvis provet från 2011 är fysikprovet det prov där uppgifterna är jämnast fördelat över de innehållsliga kategorierna, medan biologiprovet har en större tyngdpunkt inom kategorin vardagstillämpningar och kemiprovet innehåller större andel uppgifter som handlar

om naturvetenskapliga sätt att tänka om vetenskap och omvärld än vad övriga gör. En elev skriver bara ett av ämnesproven och hon eller han kommer därmed att jämföras med elever som skriver ett annat ämnesprov, med en annan balans på frågorna. Ett av syftena med att införa nationella prov i de naturorienterande ämnena var att *stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning*. Men eftersom de nationella proven bara mäter en del av det eleverna förväntas kunna, både när det gäller vilka ämnesområden som tas upp och när det gäller vilka mål som kan mätas, måste proven ses som komplement till andra bedömningar som läraren gör.

Avslutande diskussion

De resultat som redovisas ger ett gott stöd åt hypotesen om att lärare undervisar i enlighet med olika undervisningstraditioner. Däremot visar undersökningen att det är svårt att finna mönster som visar att lärare med olika traditioner också påverkas av proven på olika sätt.

I resultaten från både enkäten och de individuella intervjuerna ser vi att lärare från alla urvalsgrupper beskriver att innehållet i proven väl motsvarar den undervisning som de bedriver. De uttrycker också att de får bekräftelse på att deras undervisning ligger rätt och att de har gjort ett rimligt urval av undervisningsinnehåll. Det kan finnas olika skäl till detta resultat. Det kan exempelvis bero på att proven är så mångfacetterade att alla lärare kan hitta *olika* innehåll som de känner stämmer överensstämmer med hur de ser på naturvetenskap och hur de undervisar. Det kan också finnas en förklaring i att lärare främst uppfattar det innehåll i proven som stämmer överens med hur de ser på naturvetenskap. De flesta lärare beskriver att de ändrar sin undervisning på något sätt, frågan återstår dock på vilka sätt dessa ändringar realiseras i lärares vardag.

Både enkät- och intervjuresultat visar också att lärare har uppmärksammat ett specifikt innehåll i proven, det handlar om att eleverna förväntas kunna bedöma och värdera naturvetenskapliga påståenden och skapa en kritisk hållning. En möjlig tolkning av våra resultat är att detta är ett innehåll som många lärare känner igen som ett centralt innehåll inom naturvetenskaplig verksamhet, och som något som är kännetecknande för hur man arbetar inom naturvetenskapen, men som man inte haft verktyg att undervisa utifrån tidigare. I nationella proven får lärare den hjälp som gör att de kan känna sig bekväma med innehållet och kan applicera detta i sin egen undervisning. Proven tycks alltså kunna fungera som didaktiskt verktyg för lärare, samtidigt ska vi ha i åtanke att synen på kunskap som förespråkas

inom Vision I är framträdande i proven och är ett resultat som blir tydligt i lärares diskussioner i gruppintervjustudien. Frågan är vilket innehåll som är möjligt att implementera med hjälp av ett nationellt prov.

I proven finns en ambition att inkludera ett innehåll som kännetecknas av Vision II, men studien visar att detta inte nödvändigtvis gäller för alla elever, det räcker med att uppvisa kunskaper inom Vision I för att bli godkänd på provet. Orpwood (2007) pekar på problematiken med att konstruera nationella och/eller stora internationella prov och konstaterar att ambitionen kan vara hög vad gäller vilken typ av kunskaper som inkluderas men det som sedan testas i de skriftliga proven tenderar ofta att återgå till ett test av kunskaper inom Vision I. Givet de avgränsningar som görs i de nationella proven blir det nödvändigt för lärare att även fortsättningsvis utveckla en god didaktisk kompetens för att göra genomtänkta urval av undervisningsinnehåll i sin verksamhet.

Resultaten visar att proven har en potential att fungera didaktiskt utvecklande, men proven används inte i någon större utsträckning för detta syfte just nu. Proven har flera syften och vi kan i denna studie konstatera det omöjliga i att uppnå alla syften med ett och samma prov. För att få ut en önskad effekt av proven bör ett noggrant urval av provens syften göras. Beroende på vilket syfte/vilka syften provet har, får det konsekvenser för hur proven ska designas, vad de ska innehålla, hur och av vem de ska bedömas och hur resultaten kan användas. Om syftet ska vara att stimulera didaktiska processer är det lämpligt att lärarna rättar proven själva eller i arbetslag, för att därigenom ge lärare möjlighet att diskutera olika lösningar hos eleverna och olika sätt att bedöma. Just nu genomförs rättningen av proven på detta sätt. För att ytterligare stimulera sådana processer borde lärarna även ha tillgång till proven, i dagsläget är proven sekretessbelagda och är inte möjliga att använda som diskussionsunderlag. Att proven är förlagda till vårterminen i årskurs 9 begränsar möjligheten att arbeta formativt med elevernas kunskaper, om syftet ska vara att proven ska öka måluppfyllelsen hos eleverna. Om huvudsyftet är likvärdig bedömning och jämförelser av elevers resultat över tid, så bör proven utformas på samma sätt mellan ämnen och snarare rättas centralt. Om proven rättas av lärarna kan det bidra till didaktisk utveckling, men detta sätt att bedöma medför förstås en risk att likvärdig bedömning inte uppnås i samma utsträckning. Om provens syften inte är tydliga finns en uppenbar risk att de inte får önskad effekt i den utsträckning som skulle vara möjlig.

Referenser

Aikenhead, Glenn (2006). *Science Education for Everyday Life. Evidence-based practice*. New York: Teachers College, Columbia University.

Almqvist, Jonas & Lundqvist, Eva (2013). De nationella provens innehåll: vilken scientific literacy mäts i NO-proven? I Eva Lundqvist, Roger Säljö & Leif Östman (red.) *Scientific Literacy. Teori och praktik*. Malmö: Gleerups förlag.

Anderson, K. J. B. (2011). Science Education and Test-Based Accountability: Reviewing Their Relationship and Exploring Implications for Future Policy. *Science Education*, 96: 104-129.

Au, Wayne (2007). High-stakes testing and curricular control: A qualitative metasynthesis. *Educational Researcher*, 36, 258-267.

Au, Wayne (2011). Teaching under the new Taylorism: high-stakes testing and the standardization of the 21st century curriculum. *Journal of Curriculum Studies*, Vol. 43, No. 1, 25-45.

Black, Paul & William, Dylan (1998): Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80, 139-148.

Hamilton, Laura S. & Berends, Mark (2006): Instructional practices related to standards and assessments. RAND. Retrieved from http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/working_papers/2006/RAND_WR374.pdf

Lidar, Malena, Karlberg, Martin, Lundqvist, Eva, & Almqvist, Jonas (2012): Manner of teaching and teaching traditions in Science Education: What do teachers emphasize? Paper presenterat på ECER i Cadiz, Spanien, September 2012.

Lidar, Malena, Karlberg, Martin, Almqvist, Jonas, Lundqvist, Eva, & Östman, Leif (kommande). Teaching traditions and national tests: How do science teachers respond when standardized tests are introduced in their subjects? (Inskickad till *Journal of curriculum studies*).

Lundqvist, Eva, & Lidar, Malena (2013). Nationella prov i NO och lärares val av undervisningsinnehåll. *Utbildning & Demokrati*, 22(3), 85-106.

Lundqvist, Eva & Sund, Per (accepterad). Selective traditions in group discussions – teachers' views about good science and the possible obstacles when encountering a new topic. Accepterad i *Cultural Studies in Science Education*.

Orpwood, Graham (2007). Assessing scientific literacy: threats and opportunities. I C. Linder, L. Östman & P-O Wickman (red.). *Promoting scientific literacy: Science education research in transaction*. Proceedings of the Linnaeus Tercentenary Symposium in Uppsala, Sweden.

Orpwood, Graham (2007): Assessing scientific literacy: Threats and opportunities. I Cedric Linder, Leif Östman & Per-Olof Wickman, red: Promoting scientific literacy: Science education research in transaction. Proceedings of the Linnaeus Tercentenary Symposium (pp. 120-129). Uppsala: Uppsala University.

Roberts, Douglas A. (1982): Developing the concept of “curriculum emphases” in *science education*. *Science Education*, 62, 2, 243-260.

Roberts, Douglas A. (2007): Scientific literacy/science literacy. I Sandra K. Abell & Norman G. Lederman, red: *Handbook of research on science education* (pp. 729-780). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Sund, Per (2015). Selective traditions science teaching: An issue in national testing? *Cultural Studies of Science Education*. (Accepterad 4 april)

Sund, Per & Wickman, Per-Olof (2011a). Socialization Content in Schools and Education for Sustainable Development - I. A study of Teachers' Selective Traditions. *Environmental Education Research*, 17(5), 599-624.

Sund, Per & Wickman, Per-Olof (2011b). Socialization Content in Schools and Education for Sustainable Development - II. A study of Students' Apprehension of Teachers' Companion Meanings in ESD. *Environmental Education Research*, 17(5), 625-650.

Wickman, Per-Olof & Persson, Hans (2008): *Naturvetenskap och naturorienterade ämnen i grundskolan – en ämnesdidaktisk vägledning*. Stockholm: Liber.

Östman, Leif (1995): *Socialisation och mening: No-utbildning som politiskt och miljömoraliska problem*. Uppsala Studies in Education, 61. Stockholm: Almqvist & Wiksell.

SYNLIGGÖRANDE, DOKUMENTATION OCH EN FÖRÄNDRAD LÄRARPROFES- SION I FÖRSKOLAN

Annica Löfdahl Hultman, *Karlstads universitet*

Maria Folke-Fichtelius, *Uppsala universitet*

Håkan Löfgren, *Linköpings universitet*

Annica.lofdahl@kau.se

Nyckelord: förskola, dokumentation, lärarprofession, performativitet

Mål

Målet med vårt projekt har varit att – via det systematiskt dokumenterade kvalitetsarbetet – studera förskollärarprofessionen i den förskola som synliggörs och formas genom kombinationen av marknadsanpassning och ökad statlig kontroll. Våra specifika frågeställningar har varit: Hur hanterar förskollärarna kraven på synliggörande? Hur framställs och framställer sig lärarna i den synliggjorda förskolan? Vilka sidor av förskollärarprofessionen lyfts fram och vilka tystas ner? Vilka förskoleideal visas upp och vilka visas inte upp i förskolans dokumentation?

Resultat i korthet

I samtliga publikationer har vi noterat hur lärande är det begrepp som tar mer och mer utrymme i förskolans verksamhet, vi har även noterat en ökad medvetenhet bland förskollärare att visa upp sin verksamhet i termer av lärande. Det innebär att de speciella professionella kunskaper, som har med lärande att göra, ofta blir vridna och vända på och därmed möjliggörs att lärande som begrepp både utmanas, kritiseras och utvecklas. Däremot menar vi att andra kunskaper och kompetenser relaterade till förskollärarnas omvårdnads- och omsorgsarbete tystas ner och därmed sällan eller aldrig blir föremål för att utmanas, kritiseras eller utvecklas i någon öppen diskus-

sion. Det här betyder att lärarna i förskolan till stor del hanterar det innehåll som är utsatt för granskning och kritik, d.v.s. lärande, både när det gäller att utöva sin kompetens i den dagliga verksamheten och när det gäller att synliggöra denna kompetens. När då delar av innehållet i verksamheten, såsom omsorg, inte blir föremål för diskussion och utvärdering och när dessutom policykraven gällande omsorg framstår som otydliga, menar vi att detta påverkar förskolläraernas professionella kunskaper. Vi vågar påstå att möjligheten att arbeta med omsorg och agera omsorgsinriktat inom ramen för den nya synliggjorda förskolläraryrkesprofessionen ter sig begränsade.

Bakgrund

De krav på som idag ställs på synliggörandet av förskolans verksamhet har sin grund dels i ökad marknadsanpassning av utbildningssystemet, dels i samhällets ökade intresse för yngre barn och deras utbildning. På senare tid har statens intresse för och kontroll av läraryrket och utbildningssystemet ökat. Detta kommer bl.a. till uttryck i den nya skollagen och en reviderad läroplan. I dessa styrdokument har förskollärare ålagts ett nytt uppdrag, nämligen ansvaret för den systematiska uppföljningen, utvärderingen och utvecklingen av verksamheten, dessutom i samverkan med barn och föräldrar. Dokumentation och kvalitetsarbete är i sig inte något nytt i förskolläraryrket, men i samband med de krav på synliggörande som följer av såväl den ökade statliga kontrollen som av marknadsanpassningen, får dessa uppgifter nya dimensioner med långtgående konsekvenser för förskolläraryrket.

Genomförande/Metod

Data består av lokalt producerade texter på såväl lokal förskolenivå som kommunal ledningsnivå vilka ingår i begreppet "systematiskt dokumenterat kvalitetsarbete" samt samtal och intervjuer med förskollärare och företrädare för förskolornas huvudman och tjänstemän på kommunal ledningsnivå. I datamaterialet ingår även statliga policydokument relaterade till krav och förväntningar rörande dokumentation i förskolan, från 1970-talet till den nu gällande läroplanen för förskolan, Lpfö-98, reviderad 2010. Analyserna består av narrativa analyser av det dokumenterade kvalitetsarbetet – vad och hur berättas det om förskolan; om lärarna, om barnen och om den pedagogiska verksamheten? Analyser har ställts i relation till kraven på syn-

liggörande liksom till processer av ökad kontroll och marknadsanpassning av utbildningssystemet. Analyserna har genererat ett antal delprojekt där vi inom ramen för projektet som helhet gått vidare med fördjupade analyser utifrån några ytterligare preciserade och avgränsade frågeställningar nämligen relationen till föräldrar, det synliggjorda lärandet och den osynliga omsorgen samt styrning från statliga och kommunala dokument.

Resultat och diskussion

Vi menar att projektets teoretiska utgångspunkter med teorier och begrepp hämtade från såväl professionsforskning som läroplansteoretisk forskning med inriktning mot politisk styrning, liksom metodologiska angreppssätt med en kombination av textanalys, intervjuer, livsberättelser och observationer, har bidragit till nya perspektiv på förskolläraryrket. Resultaten kan bidra med ett underlag för diskussion bland personal verksam inom förskolan rörande krav på, och arbete med, dokumentation av förskolans verksamhet. Frågor och diskussioner om vad som synliggörs respektive osynliggörs, samt vilka konsekvenser detta får kan i sin tur ge ett viktigt bidrag till den fortsatta utvecklingen av förskolläraryrket.

Våra huvudsakliga resultat presenteras nedan och avslutas med att svara på frågan om vad resultaten betyder för förskolläraryrket.

Hur hanterar förskollärarna kraven på dokumentation?

Vi har sett att förskolans policydokument tolkas som ett direkt incitament för att hantera verksamheten i förskolan. På lokal förskolenivå hanteras kraven på dokumentation genom en mängd olika dokumentationsformer: veckobrev i form av text och bild, centrala kvalitetsmätinstrument, föräldraenkäter, barnintervjuer, barnobservationer, portfolio för varje enskilt barn, väggdokumentation i form av bilder eller läroplansformuleringar, olycksfallsrapportering, åtagandedokument, protokoll från föräldraråd, egna hemsidor med fortlöpande information om verksamheten, årliga verksamhetsplaner och kvalitetsredovisningar på lokal förskolenivå samt på kommunal ledningsnivå. De olika dokumentationsformerna riktar sig mot olika mottagare, på olika nivåer, från förskolan till kommunal ledning och politisk ledning, från förskola utåt till marknaden/föräldrar och till barnen att reflektera kring sin verksamhet. Dokumentationen utgör också ett centralt underlag för reflektion och diskussion inom arbetslagen och på förskolans gemensamma personalmöten.

Formuleringsprocessen i samband med revideringen av förskolans läroplan

Förändringar i styrdokumentens skrivningar rörande krav på dokumentation innebär bl a ett ökat fokus på barns lärande som mått på kvalitet. Detta tolkar vi som en utveckling i riktning från en utpräglad allmän läroplansinriktning vilken tidigare varit utmärkande för svensk förskola, mot en mer skolförberedande läroplansinriktning. I formuleringsprocessen i samband med revideringen av förskolans läroplan ser vi här att det pågår en förhandling, uttolkad i termer av gränsarbete, där olika aktörer intar olika positioner i förhållande till de två läroplansinriktningarna. Resultatet av denna förhandling är en läroplan som rymmer en blandad modell med inslag av bägge läroplansinriktningarna (se vidare Folke-Fichtelius & Lundahl, 2015). I vårt empiriska material från intervjuer och observationer på personalmöten kan vi se att denna blandade modell skapar oro och osäkerhet hos förskollärarna när det gäller hur de ska dokumentera barns lärande.

Lärande är centralt i förskollärarnas egna berättelser om dokumentation

Våra narrativa analyser (Löfgren, 2015) har visat att lärarna möter denna osäkerhet bland annat genom att hänvisa till olika institutionella berättelser om lärande i skola och förskola då de talar om sitt arbete med dokumentation. Att betona lärande, med hänvisningar till såväl läroplanen som till institutionella berättelser inom förskolan, framstår som strategier för lärarna att bygga upp en professionell trovärdighet. Eller med andra ord, det lönar sig på ett performativt sätt för förskollärare att tala om lärande då de gör anspråk på och formar sin professionalism. Detta resultat är inte överraskande mot bakgrund av den ökade betoningen på skolförberedande inslag i läroplanen och de ökande inslagen av olika former av externa test av barns förmågor i förskolan vilket på flera sätt gör förskollärarna ansvariga för barnens kunskapsutveckling. Vi vill dock betona två aspekter avseende hur lärarna förhåller sig till begreppet lärande. Dels noterar vi att det finns en påtaglig oro för att dokumentera lärande på sätt som liknar det som görs i skolan, där enskilda individers förmågor testas enligt externa kriterier. Förskollärarna betonar starkt en typ av förskolespecifikt lärande som inte ska mätas och graderas och som utgår ifrån barnens intressen. Lärarna lyfter fram lärandeprocesser som tar form i barngrupperna och barnens reflektioner över sitt lärande i första hand och brottas sedan med frågor hur det lärande de dokumenterat kan knytas till de preciserade läroplansmålen. Dels noterar vi i vår analys av lärande i lärarnas berättelser om sitt dokumentationsarbete

att de i hög grad beskriver sig själva som lärande subjekt som är involverade i läroprocesser om vad som ska dokumenteras och hur det ska gå till (Löfgren, 2015). Detta uttryck för professionalism beskriver en yrkeskår som håller på att lära sig att dokumentera lärande på olika sätt, ofta med referenser till läroplanen och till teorier om hur pedagogisk dokumentation ska gå till. De professionella anspråken kan därmed sägas vara något i vardande och professionalismen baseras inte i första hand på vetenskaplig grund eller beprövad erfarenhet utan på lärarnas ambitioner om att utveckla kunskaper om hur barns lärande ska dokumenteras på bästa sätt. Detta förhållnings-sätt kan förstås som en strategi som lärarna utvecklar för att ta itu med de delvis motstridiga intressena i läroplanen och sin egen osäkerhet om vad de förväntas dokumentera.

Syns omsorgen?

I förskolepersonalens tal om dokumentation samt i förskolornas kvalitetsredovisningar har förskolornas omsorgsrelaterade arbete en undanskymd plats. Detta har föranlett en fördjupad analys av förskolans omsorgsuppdrag och hur det skrivs fram i statliga och kommunala dokument rörande förskolornas kvalitetsarbete (Folke Fichtelius & Löfdahl, 2014). När det gäller läroplanen kan vi konstatera att förskolornas omsorgsrelaterade arbete är i princip osynligt. Begreppet omsorg tycks här ha genomgått en retorisk förflackning, vilket gör dess innehållsliga betydelse oklar. Samtidigt kan vi konstatera att omsorgsbegreppet i andra sammanhang, som statliga utvärderingar, används som ett retoriskt redskap för att markera hur man ser på balansen mellan omsorg och lärande som delar av förskolans uppdrag. Även här kan vi se att det pågår ett gränsarbete, där olika aktörer har olika syn på detta. I kommunala verksamhetsplaner och kvalitetsrapporter är förskolornas omsorgsrelaterade arbete relativt synligt. Det gäller i huvudsak fysiska aspekter av omsorg, uttryckta i termer av barns säkerhet och trygghet, vilket lyfts fram som prioriterade mål och kvalitetsområden. Dagliga omsorgsrutiner respektive emotionella och relationella aspekter av omsorgsarbete behandlas dock inte i dessa kommunala dokument. I våra analyser kan vi även konstatera att omsorgsbegreppet får en delvis ny innebörd, genom att fokus i kvalitetsbedömningen av förskolornas omsorgsarbete riktas mot barnen och i vilken mån de uppvisar trygghet, trivsel och välbefinnande, snarare än mot personalen och deras förhållningssätt och agerande. Bedömningen av barnens trygghet och trivsel i förskolan görs också i huvudsak av föräldrarna, i form av föräldraenkäter.

Våra resultat pekar här på att det pågår en avgränsning mot omsorg som

en resultatnriktad verksamhet. Den betoning av omsorg som resultat som framkommer i analysen kan ses mot bakgrund av den mål- och resultatstyrning som präglar dagens svenska utbildningssystem. Genom att införa mål rörande barns trivsel, trygghet och välbefinnande blir omsorgen möjlig att bedöma som resultat, jämfört med om målen och bedömningen t ex skulle gälla pedagogernas förhållningssätt eller förmåga att skapa nära relationer. Med föräldraenkäter som dokumentationsform blir också omsorgens resultat mätbart, i termer av andel procent som anser att mål och kvalitetskriterier rörande barnens trygghet och trivsel är uppfyllda.

Förskollärares och chefers tal om omsorg.

I analyserna från intervjuer med förskollärare och deras chefer upptäckte vi att de sällan talar om omsorg (Löfdahl & Folke-Fichtelius, submittad, 2015; Löfgren, accepted). Svårigheterna med att beskriva och dokumentera omsorgens innebörd ledde till att personalen utvecklade olika professionella strategier där de undvek svårigheterna genom att omtolka omsorgen och göra den till frågor om lärande och kunskap. Å ena sidan kan detta förstås som ett sätt att försvara professionen mot omfattande förändringar avseende förskollärares professionella förmågor. Personalen kan därmed fortsätta med sitt traditionella omsorgsarbete, även om dessa aktiviteter framstår som osynliga, på ett sätt som endast blir synligt när frågor om bristande omsorg lyfts. Å andra sidan händer det något avseende ansvaret för omsorgen och för lärarna som är ansvariga för verksamheten när omsorgen om barn omvandlas till en vinstdrivande verksamhet. Vi menar att förskollärares professionella förmågor, deras förmåga att agera inom sitt kompetensområde, påverkas när innehållet i en verksamhet, såsom omsorgen i förskolan, aldrig eller sällan diskuteras eller utvärderas samtidigt som kraven på verksamheten i detta avseende är oklara i de styrande dokumenten.

Slutligen, några beskrivningar av förskoleideal som framkom i förskolornas dokumentation

I de lokalt producerade kvalitetsredovisningar som vi studerat framträder delvis olika förskoleideal. När det gäller synen på barnen och deras tillvaro i förskolan kan dessa ideal sammanfattas i följande kategorier: det lärande, det kompetenta, det lekande och det glada barnet. Dessa förskoleideal hör nära samman med förskolornas skilda traditioner och kulturer. I en förskola som länge arbetat med ett Reggio Emilia-inspirerat arbetssätt framträder således i hög grad "det kompetenta barnet" medan en förskola som under

lång tid arbetat utifrån ett lekpedagogiskt arbetssätt lyfter fram ”det lekande barnet”. De skilda förskoleideal som framträder hör även samman med de yttre villkor som präglar respektive förskola. Ett sådant yttre villkor som får genomslag är förskolans behov av att marknadsföra sig i konkurrens med andra förskolor. De förskolor som har ett gott rykte i området och en stadig kö av barn till sin förskola tycks här förhålla sig friare till de statliga kraven på dokumentation, jämfört med de förskolor som behöver arbeta mer aktivt för att rekrytera barn till förskolan. Sett över tid kan vi samtidigt se en förskjutning, där samtliga av de studerade förskolorna i de senaste årens kvalitetsredovisningar i högre grad lyfter fram det lärande barnet, samtidigt som det behövande och omvårdnads- och omsorgskrävande barnet är i princip osynligt. Vi betraktar detta ideal som en del av förskollärares professionalism, som ges funktionen att legitimera bristen på synliggjorda omsorgsaktiviteter i förskolans verksamhet.

Vår huvudfråga – vad får dessa resultat för betydelse för förskolläraryrket?

Våra resultat indikerar att något håller på att förändras avseende förskollärares professionella förmågor. Flera av våra resultat handlar om hur kraven på föräldrars deltagande i förskolors kvalitetsarbete måste hanteras. Exempelvis måste förskollärare balansera mellan att bjuda in föräldrarna att delta i dokumentationsarbetet och att inte låta dem komma för nära verksamheten, en relation som blir särskilt intressant när dokumentationen digitaliseras. En ökad distans till föräldrarna i samband med digitaliseringen av dokumentationen innebär, menar vi, en viktig förändring i förskolläraryrket. Vår tolkning av detta är en förskolläraryrket vars professionella kompetens tar form när förskollärarna får möjlighet att använda skol-bloggen på samma sätt som grundskollärarna och att deras status visavi andra lärargrupper därmed stärks (Löfdahl, 2014a, 2014b). Ett ytterligare exempel handlar om hur professionella identiteter tar form i lärares berättelser om sitt arbete med dokumentation i relation till föräldrar där lärarna använder dokumentationen för att vinna förtroende och involvera föräldrarna i verksamheten (Löfgren, 2014). Förskollärarna som deltagit i den här studien ”gör professionalism” genom dokumentationen och sitt tal om dokumentation. Oavsett om de formulerar professionella strategier såsom närhet och distans eller hanterar lärar-förälder relationer baserade på förtroende, kamratskap eller känslomässiga värden, så är deras handlingar grundade i kraven på att synliggöra sig själva och sin verksamhet. Lärarna verkar inom en performativ inramning där osäkerhet är ett återkommande

ord i deras berättelser. Lärarna ger uttryck för en tveksamhet om varför, vad, hur och för vem de genomför sitt systematiska dokumentationsarbete. Klart är dock att föräldrarna framstår som en allt viktigare mottagare för den kvalitet som dokumenteras.

Våra resultat kan möjligen framstå som problematiska då delar av förskollärarnas arbete till stor del är osynliggjort i det dokumenterade kvalitetsarbetet. Vi menar att förskolans dokumenterade kvalitetsarbete har misslyckats med att rymma aspekter av omsorg. Detta i sin tur kan ses som en teknologi som styr förskollärare och deras chefer att transformera traditionella omvårdande kompetenser till fördefinierade mätbara kompetenser. Men, som visats i intervjuerna med förskollärarna, innebär dokumentation också en möjlighet att visa upp sin professionella kompetens, något de är stolta över. Detta betyder, i motsats till en rad tidigare internationella studier inom förskolans område som visat på att förskollärarnas professionalism huvudsakligen består av s.k. ansvars- och omsorgsrelaterade värden, att stoltheten är grundad både i ansvars- och omsorgsrelaterade värden (förvisso osynliga) och i mer redovisningsrelaterade, marknadsanpassade och mätbara värden.

Referenser

Folke Fichtelius, M, & Löfdahl, A. (Submitterad) En smygande översättningsprocess - en begreppsanalys av innebörder av omsorg i texter om förskolans systematiska kvalitetsarbete.

Folke-Fichtelius, M & Lundahl, C (2015) Förskolebarns lärande som mått på kvalitet – statliga krav på dokumentation i förskolan. I G. Åsén (red.) Utvärdering & pedagogisk bedömning i förskolan. Stockholm: Liber

Löfdahl, A. (2014a). Teacher-parent relations and professional strategies – a case study on documentation and talk about documentation in the Swedish preschool. *Australasian Journal of Early Childhood*, 39(3):103-110.

Löfdahl, A (2014b). Förändrade relationer mellan lärare och föräldrar i förskolan – aspekter av en förändrad lärarprofession. *Pedagogisk forskning i Sverige* 19(4-5), sid 246-267.

Löfdahl A., & Folke-Fichtelius, M (2014) Förskolans nya kostym: omsorg i termer av lärande och kunskap. *KAPET* 10(1):1-14

Löfdahl A., & Folke-Fichtelius, M (2015) Preschool's new suit: care in terms of learning and knowledge. *Early Years: An International Research Journal*, DOI:10.1080/09575146.2014.995600

Löfgren H. (2014). Teachers' Work with Documentation in Preschool: Shaping a Profession in the Performing of Professional Identities. *Scandinavian Journal of Educational Research*. <http://dx.doi.org/10.1080/00313831.2014.965791>

Löfgren, H. (2015). Learning in preschool. Teachers' talk about their work with documentation in Swedish preschools. *Journal of Early Childhood Research*. DOI: 10.1177/1476718X15579745

Löfgren, H. (accepted). A noisy silence about care: Swedish preschool teachers talk about documentation. Accepted for publication in *Early Years: An International Research Journal*.

NATIONELL UTBILDNINGSPOLITIK MÖTER KOMMUNALA GENOMFÖRANDE- STRUKTURER

Prof. Olof Johansson, *Centrum för Skolledarutveckling, Umeå universitet*

Prof. Elisabet Nihlfors, *Institutionen för pedagogik, didaktik och utbildningsstudier/ STEP, Uppsala universitet.*

Detta VR-finansierade projekt (2009-2015) har engagerat flera forskare och forskarassistenter, vilket delvis framgår av publikationslistan nedan. Det drivs gemensamt av Professor Olof Johansson och Professor Elisabet Nihlfors. Projektet har till stora delar genomförts tillsammans med forskare från de fyra nordiska länderna med totalt ett 20-tal medverkande forskare. Den nordiska gruppens har letts gemensamt av Olof Johansson, Elisabet Nihlfors, Leif Moos Århus universitet, Köpenhamn, Jan Merok Paulsen, Oslo universitet, Mika Risku Jyväskylä universitet.

Olof.ca.johansson@umu.se; elisabet.nihlfors@edu.uu.se

www.pol.umu.se/cpd/forskning & www.forskning.edu.uu.se/step/

Nyckelord: Nationell policy; styrning; ledning; skolchefer; skolledare; skolpolitiker; huvudmän; ansvar & befogenheter; by-pass & undertryck; förtroende & tillit.

Mål

Forskningsprojektets kunskapsbidrag rör vad som händer när nationella beslut möter kommunala och lokala genomförandearenor. Riksdag och regering liksom dess myndigheter fattar beslut som påverkar förutsättningarna för utbildningens organisering och genomförande hos huvudmannen och i lokala förskolor och skolor. De lokala strukturerna, olika aktörers möten och kommunikation har studerats ur ett styrnings och ledningsperspektiv.

Resultat i korthet

- Framgångskriterier för en skola gäller både kunskapsmål och sociala mål.
- Behovet av återkoppling och feed-back har betydelse i hela styrkedjan.
- Aktörer i styrkedjan ingår i olika nätverk där de horisontella är starkare än de vertikala.
- Det krävs uthålligt och långsiktigt arbete för att skapa förtroende mellan olika aktörerna i styrsystemet som i bästa fall kan utveckla tillit
- Ansvar är tydligt uttryckt i den juridiska styrningen (skollag, förordning) medan befogenheterna inte fullt ut följer med ansvaret.
- Alla skolledare har inte tillräcklig tillgång till stödpersonal t.ex. kring juridiska, ekonomiska eller HR frågor.
- Samtliga aktörer är välutbildade men alla har inte kompetens för den verksamhet de leder (gäller både politiker och tjänstemän).
- Statens styrmedel i form av juridiska, ideologiska och kontrollerande medel behöver balanseras mot statens ekonomiska styrmedel.
- För att utveckla en gemensam förståelse och kompetens krävs kommunikation utifrån sakfrågor och analyser som båda parter förstår.
- Samtliga aktörer hos huvudmannen behöver ha tillgång till samma basmaterial, t.ex. analyser av kunskaps- och sociala resultat av olika slag. Idag förs samtal utifrån olika kunskapsnivåer och ibland med underlag som analyserats bristfälligt.
- Behovet av att samordna vissa kostnadskrävande och specifika resurser ökar mellan skolor men även mellan huvudmän.
- Synen på kunskap varierar mellan olika aktörer och påverkar förutsättningarna för såväl huvudman som skolor att genomföra det nationella uppdraget.

Bakgrund

Detta forskningsprojekt startade 2009 bland annat mot bakgrund av behovet av kunskap om hur de svenska kommunerna styr skolan. De vetenskapliga studierna av kommunal nivå där både den administrativa och politiska nivån för styrning av skolledare och skolor beskrivits och analyserats utifrån ett implementerings- och styrningsperspektiv var vid det tillfället få och oftast mindre studier. Det var därför angeläget att öka kunskapen genom att få en total bild av landet eftersom de varierande förhållanden som råder i olika kommuner kan förväntas påverka möjligheterna att skapa förutsättningar för att genomföra olika nationella beslut.

Vår utgångspunkt för studien var skolchefen. En position och funktion som fanns reglerad i lagstiftningen från 1956. Ca trettio år senare tas dessa åligganden i skollagen bort och 1991 försvinner tjänsten från skollagen eftersom huvudmannen då fritt kan besluta om sin inre organisation. Det har funnits chefstjänstemän även efter detta, men med ett 30 tal olika titlar och med olika uppdrag. En studie av samtliga skolchefer som var verksamma mellan 1990 – 2000 visade att genom att studera dessa kunde denna växlingsstation mellan stat och kommun synliggöras och en del av förutsättningarna för genomförandestrukturerna identifieras (Nihlfors, 2003). Andra forskningsresultat visar att det skolchefen gör inom sin befattning är beroende av den omgivande kontexten (Bredeson, Klar och Johansson, 2008; Johansson 2010) och har betydelse för vilket stöd som kan ges till skolledarna i deras arbete med att genomföra uppdraget. Tillsammans med forskare med erfarenhet från longitudinella studier som genomförts i USA (Glass et al 2000; Glass et al 2007) formades projektets startpunkt.

En kommun/huvudman uppträder både som den som formulerar beslut och den som förväntas realisera beslut. Utöver detta finns en medieringsarena där politik tolkas, transformeras och medieras (Lindensjö & Lundgren, 2000). Kommunens storlek, den politiska nämndens sammansättning och kompetens påverkar detta arbete. Men vilken betydelse den kommunala organisationen har för skolchefens framgång och vilket ansvar skolchefen har för resultaten och inför vem, var oklart. Detta var några av de frågeställningar vi sökte vetenskapligt baserad kunskap om. Andra var: Vilken betydelse har samspelet mellan skolchef och nämnsordförande och hur påverkar det styrningen av skolledare vid de enskilda förskolorna och skolorna. Hur löser de sina gemensamma utmaningar, hur mycket styr politikernas ideologi skolans utveckling, är skiljelinjen mellan politik och förvaltning tydlig och utifrån vilka förhållanden varierar tolkningarna (Johansson & Lundberg, 2002).

Olika forskare har pekat på en tendens att reformer utvärderas för kort tid efter att de har trätt i kraft. Policies som initialt har förefallit misslyckade kan på längre sikt framstå som mer framgångsrika (Sannerstedt 1992). Det här forskningsprojektet söker inte primärt efter effekterna av olika reformer utan efter själva mötet mellan nationell policy och kommunala genomförandestrukturer. Barber (2001) diskuterar detta i termer av hur utmanande den lokala enheten ser policyförslaget och om den lokala enheten är villig att hålla hög kvalitet i arbetet med implementeringen. Barber argumenterar för att en riktig förändring endast inträffar när de lokala enheterna både ser utmaningen som stor och är villig att hålla hög kvalitet i genomförandet. Det har varit ett fokus i projektet när olika nämnder och skolchefers arbete studerats t.ex. i samband med implementeringen av en ny skollag.

Genomförande/Metod

Forskningsprojektet tog sin utgångspunkt i skolchefspositionen dvs. den högsta ansvariga tjänstemannen i kommunen med ansvar för utbildningsfrågor. Ett syfte var att studera hur kommunernas ledarskap på skolnämnds och skolchefsnivå påverkas av de förändringar i skolpolitiken som regering och riksdag beslutar om och där huvudmannen har genomförandansvar. Tidigt i processen skapades en Nordisk grupp av forskare med gemensamt intresse för dessa frågor, vilket nämnts inledningsvis. Vid tre internationella konferenser det första projektåret (AERA, EEER och UCEA) skapades ytterligare internationella nätverk initialt kring skolchefer. Mellan 2009-2014 har inom både den nordiska forskargruppen och de internationella nätverken genomförts gemensamma eller liknande undersökningar vars resultat årligen diskuterats på symposier vid forskningskonferenser som: NERA, EEER, AERA, UCEA samt ISER. Dessa möten har påverkat hur det svenska projektet har utvecklats över tid. Resultat från de olika delstudierna har även rapporterats till aktuella målgruppen för de olika studierna. Dessa möten har också bidragit till utvecklingen av projektet.

Hittills har följande studier genomförts:

- Enkät till skolchefer 2009 samt uppföljning 2014.
- Enkät till ordförande och vice ordförande i kommunala nämnder med ansvar för skola/utbildning, 2010.
- Enkät till samtliga ledamöter i nämnder med ansvar för skola/utbildning, 2010.
- Enkät till skolledare i kommunala och fristående skolor 2012.
- Uppföljningsenkät till förskolechefer 2014.
- Enkät till mellanchefer (en position mellan förvaltningschef/skolchef och skolledare), 2014.
- Intervjuer med 14 kommuners politiker, förvaltningschefer samt skolledare vid två olika tillfällen, 2010 och 2012.

Motsvarande undersökningar har genomförts i de fyra nordiska länderna nämnda ovan. Politikerundersökningen har även genomförts i hela USA (Tom Alsbury). Samtliga svenska data har kompletterats med uppgifter från SCB, Skolverket (bl.a. SALSA) och Skolinspektionen och sedan bearbetats bland annat i SPSS, NVivo samt manuellt.

Resultat och diskussion

Staten har de senaste decennierna beslutat om ett stort antal förändringar inom skolområdet. Det har rört såväl juridiska, ideologiska som beslut om olika typer av uppföljning och kontroll. Flera beslut har inte påverkat det ekonomiska fördelningssystemet som gäller mellan stat och huvudman. De ekonomiska förutsättningarna varierar i kommunerna men även förutsättningar som beror på kommunens storlek, om antalet invånare ökar eller minskar, förekomst av fristående skolor eller ej etc. Det problem som lyfts fram i samband med implementering är oftast inom det ekonomiska området där vare sig huvudman eller skolledare upplever att de har tillräckliga förutsättningar. Ett annat område där de olika förutsättningarna blir framträdande är tillgång till kunskap och kompetens bland de olika aktörerna i styrkedjan. Behovet av kunskap och kompetens gäller allt från innehållsfrågor som skolans huvuduppdrag enligt skollag och läroplaner till skicklighet i analys av all data som insamlas på olika nivåer. Så får t.ex. skolinspektionens rapporter starkare genomslag på nämndernas beslut än den egna professionens systematiska kvalitetsarbete. Sammantaget skapar obalansen i ansvar och befogenheter mellan staten, huvudmännen och skolledarna ett bristande förtroende vilket i sin tur har lett till bristande tillit i systemet. Dessa slutsatser gäller en majoritet av huvudmännen vilket samtidigt visar att en minoritet har skapat kommunikationsvägar, transparens och öppenhet mellan den politiska makten och tjänstemännen och därmed skapat förtroende och tillit. För att påverka elevernas resultat, t.ex. de mätbara i form av meritvärden och måluppfyllelse, krävs fler variabler än de hittills nämnda som t.ex. närsamhällets syn på utbildning, behovet av arbetskraft på orten men även en förmåga att analysera tillgängliga data och ha kunskap om vilka åtgärder som i den aktuella kontexten kan vara framgångsrika.

Resultaten kan redovisas övergripande och specifikt för de olika aktörerna; politiker, förvaltningschef, skolledare etc. och/eller mellan olika aktörer som relationen politiker – förvaltningschef; förvaltningschef – skolledare etc. Resultaten kan presenteras för varje huvudman, kommunal och/eller fristående för att synliggöra deras olika förutsättningar. För samtliga redovisningar gäller att den omgivande kontexten såväl den globala som nationella och lokala har betydelse. I denna artikel väljer vi att kort presentera var olika resultat återfinns i publicerade artiklar och bokkapitel.

På svenska har framför allt rektorer och förskolechefers syn på sitt arbete publicerats både var för sig i *Rektor – en stark länk i styrningen av skolan. Stockholm* (Nihlfors, E. & Johansson, O. 2013) och i *Förskolechefen - en viktig länk i utbildningskedjan* (Nihlfors, E., Jervik Stenn, L. & Johansson, O. 2015).

I boken *Skolledare i mötet mellan nationella mål och lokal policy* (Nihlfors, E. & Johansson, O., 2014) bidrar ett tiotal olika forskare med olika perspektiv på de båda skolledartjänsterna, ur genusperspektiv, etiskt perspektiv, skillnader mellan fristående och kommunala styrelseformer mm.

Skolchefens position och funktion i de olika Nordiska länderna har sin respektive historia som visar både likheter och skillnader. Detta har beskrivits i olika publikationer: *The Nordic superintendents' leadership roles: cross-national comparisons* (Johansson, O. et al. 2011) och i *Superintendent Leadership Under Shifting Governance Regimes* (Paulsen, J.M. et al 2014). En internationell jämförelse återfinns i *The Swedish Superintendent in the governing structure of the school system* (Johansson, O. et al 2014a) samt i *The Swedish Superintendent in the Policy Stream* (Johansson, O & Nihlfors, E. 2014b).

I boken: *Transnational Influences on Values and Practices in Nordic Educational Leadership. Is there a Nordic model?* (Moos, L. Ed. 2013) presenteras resultat från Sverige, Norge, Danmark och Finland utifrån gemensamma studier, här några exempel:

- Local Decisions Under Central Watch: A Nordic Quality Assurance System. (Johansson, O. et al 2013).
- The Nordic Superintendents' Leadership Roles: Cross National Comparisons (Nihlfors, E. et al 2013).
- Leadership for democracy. (Moos, L. et al 2013).
- Successful Nordic School Leadership. (Moos, L. et al, 2013).
- The Nordic Superintendents' leadership roles: cross national comparison. (Nihlfors, E. et al 2013).
- Sweden: Centralisation and Decentralisation as Implementation Strategies (Holmgren, M. et al 2013).

I den andra gemensamma nordiska boken: *School Boards in the Governance Process* (Moos, L. & Paulsen, M.J. eds. 2014) återfinns flera analyser med fokus på den lokala politiska nivån under följande rubriker, här några exempel:

- Multilevel Governance (Paulsen, J. M. et al, 2014).
- Control and Trust in Local School Governance. (Høyer H-C. et al, 2014).
- School Boards in Sweden (Johansson, O. et al, 2014).
- The School Boards between Power and Influence (Kofod, K. et al, 2014).
- Educational Governance: Politics, Administration and Professionalism. (Moos, L. et al, 2014).

- Role and Influence of School Boards on Improving Educational Quality, (Nihlfors, e. et al, 2014).
- Control and Trust in Local School Governance. (Høyer et al 2014).

I den tredje och sista boken från det Nordiska samarbetsprojektet, som utkommer under 2015, är skolchefen åter i focus för analyserna: Nordic Superintendents: Agents in a Broken Chain (Moos, L. Nihlfors, E. & Paulsen, J. M. 2015). Ett stort antal nordiska forskare medverkar i analyserna under följande temata:

- Democracy in complex networks – political leader and administrative professions.
- Superintendent leadership in hierarch network.
- Political cultures.
- Competens and understanding in the Governance chain.
- Governmentality through translation and sense-making.

En slutrapport kommer att publiceras på svenska under 2016 där samtliga studier redovisas och där skillnaderna mellan olika huvudmän kommer att vara i fokus. Den studerade perioden 1990-2015 har varit ovanligt reformtät sett från nationell nivå. En skolledare uttrycker situationen i en intervju som att bygga om en rondell i rusningstrafik (Holmgren, M. et al 2012). Att verksamheten genomförs under olika förutsättningar oavsett huvudman är inte svårt att förstå, men är nu också dokumenterat. Att lösningarna trots denna kunskap fortsätter att vara generella och nationella i tron att det ska ge en likvärdig utbildning oavsett skolans förutsättningar är svårare att förklara. Okunskap om och bristande analys av den enskilda förskolans/skolans situation försvårar och fördröjer stöd och hjälp. Skolinspektionens genomslag är tydligt när det gäller avvikelser från regelverket men det nationella uppdraget är större än så. Nationell och internationell forskning har visat betydelsen av styrsystem som kan kommunicera både horisontellt och vertikalt för att gynna utvecklingen av såväl kunskaps- som sociala mål. Ett utvecklingsarbete som bygger på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet har möjlighet att utifrån dagens kunskap skapa förutsättningar för den unika arbetsplatsen att skapa sin struktur och kultur och utifrån det skapa ett ledarskap på flera nivåer – från det lokala till det globala.

Referenser

Barber, M. 2001: The Very Big Picture. *School Effectiveness and School Improvement*, 12(2), 213-228.

Bredesson, P. V. & Johansson, O. (1998). Leadership for learning: A study of instructional leadership roles of superintendents in Sweden and Wisconsin. Chapter in *Toward the Year 2000: Leadership for Quality Schools*. (eds.). R. Muth & M. Martin. Lancaster, PA: Technomic Publishing, Inc.

Bredesson, P, Klar, H, & Johansson, O. (2008): Leadership in Context: How Superintendents Understand, Take Action and Shape the Context of Their Work paper presented at the American Educational Research Association Annual Meeting March 2008, New York.

Glass, T. E., Björk, L. & Brunner C. C. (2000): *The study of the American School Superintendency*. Arlington: American Association of School Administrators.

Glass, T. E. & Franceschini, L.A. (2007): *The State of the American School Superintendency. A Mid-decade study*. Plymouth: American Association of School Administrators.

Holmgren, M., Johansson, O. Nihlfors, E. & Skott, P. (2012): Local School Governance, in Sweden: Boards, Parents and Democracy. In Kowalski, T (Ed) *Journal of School Public Relations (JSPPR) International Perspectives on School-Parent Relations*. Volume 33. Winter 2012.

Holmgren, M., Johansson, O., Nihlfors, E. & Stark, E. (2012): *Att bygga en rondell i rusningstrafik? Uppföljning av Skolverkets informationsinsatser vid implementeringen av skollagen*. Umeå: Umeå universitet, Centrum för skolledarutveckling.

Holmgren, M., Johansson, O. & Nihlfors, E. (2013): Sweden: Centralisation and Decentralisation as Implementation Strategies. In Moos, L. (Ed): *Transnational Influences on Values and Practices in Nordic Educational Leadership. Is there a Nordic model?* Dordrecht: Springer.

Høyer, H. C., Paulsen, J.M., Nihlfors, E., Kofod, K., Kanervio, P. & Pulkkinen, S. (2014): Control and Trust in Local School Governance. In Moos, L. & Paul-

sen, J.M. (Eds): *School Boards in the governance Process*. Dordrecht: Springer.

Johansson, O. (2010) Skolchefens roll och ställning. I Höög, J & Johansson, O.(Red.): *Struktur, Kultur, Ledarskap: förutsättningar för framgångsrika skolor?* Lund: Studentlitteratur.

Johansson, O. & Bredesson, P.V. (1999): Value Orchestration by the Policy Community for the Learning Community: Reality or Myth. I Begley, P.T. (ed.): *Values and Educational Leadership*. New York: State University of New York.

Johansson, O. & Lundberg, L., (2002): Changed Leadership Roles – or School Leadership by goals and objectives, In Hudson, C. & Lidström, A (eds.): *Local Educational Policy: Comparing Sweden and England*. Houndsmitts, London: McMillan.

Johansson, O. & Nihlfors, E. (2014a): The Swedish Superintendent in the governing structure of the school system. In Nir, A. (ed.). *The Educational superintendent: Between trust and regulation: An international perspective*. New York: Lambert Academic Publishing.

Johansson, O. & Nihlfors, E. (2014b): The Swedish Superintendent in the Policy Stream. *NLPS Leadership and Policy in Schools*. Philadelphia: Routledge.

Johansson, O., Nihlfors, E. & Jervik Steen, L. (2014): School Boards in Sweden. In Moos, L. & Paulsen, J. M. (Eds): *School Boards in the Governance process*. Dordrecht: Springer.

Johansson, O., Moos, L., Nihlfors, E., Paulsen, J.M. & Risku, M. (2011): The Nordic superintendents' leadership roles: cross-national comparisons. In MacBeath, J. & Townsend, T. (eds.): *International Handbook on Leadership for learning*. Dordrecht: Springer.

Johansson, O., Holmgren, M., Nihlfors, E., Moos, L., Skedsmo, G., Merok Paulsen, J & Risku, M. (2013): Local Decisions Under Central Watch: A Nordic Quality Assurance System. In Moos, L. (ed.): *Transnational Influences on Values and Practices in Nordic Educational Leadership. Is there a Nordic model?* Dordrecht: Springer.

Kofod, K., Paulsen, J. Johansson, O et.al. (2013). The School Boards between

Power and Influence. In L. Moos, & J. M. Paulsen (eds.), *School Boards in the Governance Process* Dordrecht: Springer. 117-133

Lindensjö, B. & Lundgren, U. P. (2000): *Utbildningsreformer och politisk styrning*. Stockholm: HLS Förlag.

Moos, L.; Hansen, B.; Bjørk, G. & Johansson, O. (2013): Leadership for democracy. In L. Moos (ed.): *Transnational Influences on Values and Practices in Nordic Educational Leadership - Is there a Nordic Model?* Dordrecht: Springer.

Moos, L.; Johansson, O. & Skedsmo, G. (2013): Successful Nordic School Leadership. In L. Moos (Ed.): *Transnational Influences on Values and Practices in Nordic Educational Leadership - Is there a Nordic Model?* Dordrecht: Springer.

Moos, L., Paulsen, J., Nihlfors, E., Kanervio, P. Pulkkinen, S. (2014): Educational Governance: Politics, Administration and Professionalism. In Moos, L. & Paulsen, J.M. (eds.): *School Boards in the Governance*. Process. Dordrecht: Springer.

Moos, L., Nihlfors, E. & Paulsen, J.M. (eds.) (forthcoming 2015): *Nordic Superintendents: Agents in a Broken Chain*. Dordrecht: Springer.

Nihlfors, E. (2003): *Skolchefen i skolans styrning och ledning*. Uppsala: Acta Universitatis Uppsaliensis. Uppsala Studies in Education 102.

Nihlfors, E. & Johansson, O. (2013): *Rektor – en stark länk i styrningen av skolan*. Stockholm: SNS Förlag.

Nihlfors, E. & Johansson, O. (red.) (2014): *Skolledare i mötet mellan nationella mål och lokal policy*. Malmö: Gleerups.

Nihlfors, E., Jervik Steen, L. & Johansson, O. (2015): *Förskolechefen - en viktig länk i utbildningskedjan*. Malmö: Gleerups.

Nihlfors, E., Johansson, O., Moos, L., Paulsen, J.M. & Risku, M. (2013): The Nordic Superintendents' Leadership Roles: Cross National Comparisons. In Moos, L. (ed.): *Transnational Influences on Values and Practices in Nordic Educational Leadership, is there a Nordic Model?* Dordrecht: Springer, 173-192.

Nihlfors, E., Paulsen, J. M., Skedsmo, G., Moos, L., Pulkkinen, S. & Kanervio, P. (2014): Role and Influence of School Boards on Improving Educational Quality. In Moos, L. & Paulsen, J. M. (eds.): *School Boards in the Governance Process*. Dordrecht: Springer.

Paulsen Merok, J., Johansson, O., Moos, L., Nihlfors, E., Risku, M. (2014): Superintendent Leadership Under Shifting Governance Regimes. *International Journal of Educational Management*, Bradford: Emerald Group Publishing Limited. 28(7):812-822.

Paulsen, J. M., Strand, M., Nihlfors, E., Brinkkjær, U, Karnevio, P. et al. (2014): Multilevel Governance. In Moos, L. & Paulsen, J.M. (eds.): *School Boards in the Governance Process*. Dordrecht: Springer 149-163.

”VÄG-SKÄL” – EN LONGITUDINELL STUDIE AV VAL OCH IDEAL I LÄRARES YRKESBANOR

Ulla Karin Nordänger, *Linnéuniversitetet*

Per Lindqvist, *Linnéuniversitetet*

Annelie Frelin, *Högskolan i Gävle*

Göran Fransson, *Högskolan i Gävle*

Annika Andrae Thelin, *Linnéuniversitetet*

ulla-karin.nordanger@lnu.se

Nyckelord: Lärararbete, yrkesbanor, lärarbenägenhet, kohortstudie, longitudinell studie, lärargenerationer, professionell utveckling, professionell identitet, professionell autonomi, professionellt engagemang

Mål

Läraryrket är det viktigaste yrket i ett land som vill satsa på framtiden (SvD, 2010)

Uttalanden där relationen mellan ett lands konkurrenskraft och kvaliteten i dess utbildningssystem sätts i fokus hamnar numera oftast högt upp på dagordningen i såväl nationella som internationella sammanhang. Förmågan att rekrytera, hålla kvar och stötta skickliga lärare blir, i ljuset av detta, en helt avgörande uppgift – särskilt i tider då prognoser visar att tillgången till legitimerade lärare i grundskolan inte kommer att täcka det framtida behovet.

De åtgärder som vanligen föreslås för att hantera lärarbrist handlar om att öka rekryteringen genom att på olika sätt öka yrkets attraktionskraft eller att införa alternativa ingångar till yrkesutövandet. Internationella studier visar dock att problemet inte bara handlar om att för få lärare rekryteras utan kanske mera om att för många redan verksamma lärare väljer att lämna yrket. I projektet ”Väg-skäl” har det övergripande syftet varit att försöka beskriva, förstå och förklara de förhållanden, attityder och strategier som

påverkar lärares val och ideal. Vi har frågat oss vilka som lämnar yrket och varför? Hur lärare behåller sitt engagemang i yrket över tid? Vilka omständigheter bidrar till att ideal vidmakthålls, uppstår eller utsläcks? Genom ett unikt material – inledningsvis bestående av de frågor och svar som under femton år utväxlades mellan en hel avgångsgrupp lärarstudenter (N= 87, examen från 1-7 utbildningen 1993) och deras numera pensionerade lärarutbildare – och med möjligheten att följa upp denna på både individuell och kollektiv nivå har vi, fram till våren 2015, haft möjligheten att följa de forna studenterna under 22 år efter utbildningen.

Frågeställningarna som skickats ut har bl.a. handlat om hur de som studenter beskrev sina förväntningar och förhoppningar inför yrkeslivet, hur deras tjänster kommit att se ut efter examen och vilka svårigheter och glädjeämnen lärarbetet bjudit dem under åren som gått. Vi har också fått veta när – och om – deras yrkesbana tagit en ny riktning och deras syn på läraryrket och sin utbildning under åren som går. Svarsfrekvensen är imponerande. Informanterna har, oavsett om de varit sjukskrivna, föräldralediga eller om de slutat jobba som lärare, fortsatt att svara på våra frågor och ställa upp för personliga intervjuer.

Två omständigheter gör studien extra intressant. För det första att vi haft tillgång till data som inte uteslutande är retrospektiva utan där varje individ uttalar sin uppfattning ”i stunden” och för det andra att det arbetsliv och det utbildningssystem som de f.d. lärarstudenterna verkat i varit under kraftig omvandling under den tidsperiod som studerats.

Resultat i korthet

- Lärares yrkesbanor är dynamiska. Flera avhopp är temporära och viss frånvaro kan ses som ”vidareutbildning”.
- 19 år efter lärarexamen är 67 % kvar i läraryrket. Lärarbenägenheten i kohorten är betydligt större än i internationella mätningar.
- Relationen mellan inriktningen på utbildning och lärartjänsterna är liten.
- Framtidstron är lika stark efter 20 år i yrket som direkt efter examen. 60 % av de som hoppat av uppger att de kan tänka sig att återvända.
- De som lämnar yrket utgörs av en heterogen grupp individer som inte skiljer sig nämnvärt från de som stannar kvar. Individens svårigheter att koppla den personliga identiteten till lärarrollen kan vara avgörande för att lämna yrket.
- Lärare med stort engagemang hittar sina främsta drivkrafter hos eleverna

och undervisningen.

- Vi ser tecken på att lärarkåren splittras i undergrupper, med delvis olika förhållningssätt till, och syn på, lärararbetet.

Bakgrund

Materialet är insamlat under en period som präglats av omfattande omstruktureringar av arbetslivet. Så har t.ex. skolan sedan 1980-talets mitt utmärkts av avreglering, decentralisering och förändrade styrmekanismer. När styrningens fokus under 1990-talet omdirigeras från kontroll av innehåll mot kontroll av resultat förändras också – åtminstone på policynivå – lärararbetets fokus. I samband med denna utveckling betonas lärarnas professionella ansvar starkt. Men samtidigt som statens styrning av skolan under "våra" lärares första år i yrket vilar på idéer om att stärka lärarnas professionella autonomi vävs den alltmer in i och blir en del av ett gransknings-samhälle där extern inspektion utmanar idén om tillit till professionen. Internationella jämförelser mellan elevers prestationer börjar nu spridas och manar fram krav på ökad transparens. I de nya formerna av genomlysning kan skolor, rektorer och enskilda lärare på ett tydligare sätt ställas till svars för bristande kvalitet i verksamheten samtidigt som deras skolor utsätts för konkurrens genom det nyintroducerade fria skolvalet.

Det är emellertid inte entydigt att en viss typ av styrning och/eller kontroll ensidigt bidrar till att stärka respektive försvaga lärarkollektivets autonomi eller enskilda lärares upplevelse av handlingsfrihet, det är heller inte säkert att samtliga lärare upplever samma effekter (se t.ex. Lindqvist & Nordäng, 2007; Lindqvist, Nordäng & Landahl, 2009). Den nya granskningen medför – samtidigt som den utmanar den traditionella synen på autonomi och diskretion också att synen på vad som är professionell kunskap förändras och att nya typer av sådan kunskap kan – och måste – utvecklas.

Vad som också kännetecknar materialet är att merparten av informanterna tillhör en "ny" generation – Generation X. De är födda 1961-1981 och befinner sig numera, runt 40 år gamla, mitt i arbetslivet. Resultat från ett par nypublicerade internationella studier visar att det kan finnas poänger med att närma sig frågor kring läraryrket ur ett generationsperspektiv. Bland dessa kan nämnas Stone-Johnsson (2009) vars resultat pekar på att lärare ur generation X i ett mycket tidigare skede av sin karriär uppfattar arbetet resignerat, har lägre förväntningar på vad arbetet kan erbjuda och ser andra värden som viktigare än vad studier av lärare traditionellt visat. Stone-Johnssons resultat (2009) indikerar att karriärbanorna hos denna generation inte

längre kan förstås som linjära och stadiindelade (se t.ex. Huberman, 1993).

Att närma sig frågor kring lärares yrkesbanor och professionella utveckling ur såväl det gemensamma som det mera personliga perspektivet verkar, i ljuset av denna kortfattade områdesöversikt, nödvändigt. Kollektiva drag liksom individuellt upplevda vägval måste belysas och sättas i relation till varandra och till tidigare forskningsresultat. Det material vi fått ärva har i ljuset av de ovan beskrivna omständigheterna – i spänningsfältet mellan de utmärkande drag som håller samman en lärargeneration och de förändrade villkor som präglar arbetet – gett oss en unik möjlighet att beskriva och förstå verksamma lärares professionella utveckling och karriärbanoer.

Genomförande/Metod

Longitudinella kohortstudier är, av naturliga skäl, svåra att genomföra eftersom forskaren tvingas invänta att en tillräcklig mängd data växer fram. Brister i sådana studier är att informanter tenderar att hoppa av och att retrospektiva uttalanden används i alltför hög grad. Vårt material uppvisar inga av de nämnda bristerna. Svarefrekvensen är, som sagt, märkvärdigt hög och data är, till skillnad från många andra studier av lärares karriärbanoer, inte uteslutande retrospektiva.

Tabell 1. Svarefrekvens i procent

År	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2000	2008	2012	2013	2014
Svareprocent	100	100	100	100	100	99	93	85	83	86	86

Vår ambition har varit att använda metoder där såväl individuella (fall) som kollektiva mönster görs synliga och där resultaten kontrasteras mot data såväl inom som utanför urvalet. Analysen har därför genomförts utifrån flera ingångar.

För det första har vi, med utgångspunkt i såväl kvantitativa som kvalitativa data, genomfört en deskriptiv belysning av hela materialet för att identifiera typiska karriärbanoer och beskriva vad som karaktäriserar dessa (Lindqvist; Nordäng & Carlsson, 2014a; 2014b). Vi har också valt att, efter 20 år, upprepa och göra en jämförelse på såväl kollektiv som individuell nivå av de inledande frågorna i syfte att studera hur förväntningarna på yrket, uppfattningarna av det centrala yrkesinnehållet och känslan av handlingsfrihet förändras över tid (Nordäng & Lindqvist, 2015a).

För det andra har vi haft ambitionen att åskådliggöra, levandegöra och kontextualisera individuella yrkesbanor (Lindqvist & Nordäng, 2015b).

Här har vi, i skilda typer av urval, genomfört upprepade och mera djupgående intervjuer. I den ena av dessa delstudier kommer resultaten att relateras till Rostadprojektet, där lärares yrkeshistorier 1920 – 1960 har studerats, vilket möjliggör en trendanalys kring hur lärare formulerar, omformulerar och förverkligar sin professionella utveckling i ett hundraårsperspektiv!

För det tredje har vi riktat fokus mot, och genomfört uppföljande intervjuer med, de individer i materialet vars svar redan 1993 karaktäriserades av en hög grad av engagemang och som fortsatt att uttrycka ett sådant genom hela lärarbanan (Fransson & Frelin, 2015a; 2015b). Vilka omständigheter bidrar till att det professionella engagemanget och idealen vidmakthålls eller uppstår?

Till sist genomförs under 2015 en större intervjustudie med särskilt fokus mot de brytpunkter som återfinns i lärarnas beskrivningar av sina yrkesbanor. Varför uppstod dessa väg-skål? Vilka alternativ såg lärarna? Vilka beslut togs och varför? I denna delstudie har hittills 45 informanter intervjuats.

Resultat och diskussion

Rörelser

Året efter examen började 85 % att arbeta som lärare, en siffra som ökar till 94 % efter två år. Vi ser sedan att lärarbenägenheten (andelen lärare som examineras under en femårsperiod och som vid periodens slut återfinns i SCB:s lärarregister) sjunker för att femte året hamna på 72 %. Om vi däremot betraktar de föräldralediga lärarna år fem som "fortfarande i tjänst" är lärarbenägenheten i kohorten är 87 %. Denna siffra ligger något högre än nationell statistik under samma tidsperiod (82 %). Efter de fem första åren sker inte längre lika drastiska förändringar i rörelserna från och till yrket. Vid mättillfället 2012 kan vi se att 58 av de 87 som examinerades 1993 fortfarande, 19 år efter examen, är aktiva lärare (67 %). I jämförelse med internationell statistik stannar våra lärare i högre grad kvar i yrket, en omfattande studie av amerikanska lärare (Ingersoll, 2003) estimerar att endast 40 – 50 % fortfarande arbetar som lärare fem år efter examen. Flera av de till synes avhoppade lärarna i vår studie återvänder dessutom till yrket. Vad, som vid en första anblick ser ut som ett avhopp, kan i själva verket vara ett avbrott för att genomföra studier i kompetensutvecklingssyfte. Flera av våra informanter beskriver till exempel föräldraledighet som tillfällen då de verkligen ökar sin kompetens för läraryrket (se även Bjerén & Elgqvist-

Saltzman, 1994).

Utifrån våra resultat kan man argumentera för att försiktighet bör iakttas vid jämförelser mellan resultat. Baseras de på statistiska nedslag, insamlade vid ett visst tillfälle, med retrospektiva data från stora populationer eller bygger de på studier som ser yrkesbanor som processer över tid? Inkluderar de individer som är föräldralediga eller studerar? Tas potentiella återvändare med i statistiken? Vi bör även vara försiktiga med att jämföra statistik mellan olika länder, kontexter, kulturer och tidsperioder. Föräldraledighet kan till exempel i vissa länder, i motsats till Sverige, vara en trigger för att lämna yrket permanent (SCB, 2007)

Att komplettera generella statistiska lägesbeskrivningar av lärares rörelser till, från och inom yrket med kvalitativa data från longitudinella studier har visat sig ge en mer nyanserad förståelse för dynamiken i lärares yrkesbanor. Vi kan till exempel se att de som hoppar av yrket är en relativt heterogen grupp. Det finns inga avgörande skillnader gentemot de som stannar kvar i yrket vad gäller såväl individernas inställning till arbetet som de nya organisatoriska villkoren för lärararbetet. Införandet av karriärtjänster verkar t.ex. inte påverka lärarbenägenheten. En delstudie visar emellertid att det finns anledning att vidare studera sambanden mellan avhopp och professionell identitet. Avhopp från läraryrket kan betraktas som identitetsskapande processer över tid där individens svårigheter att koppla den personliga identiteten till lärarrollen blir avgörande för val att lämna yrket.

Hur kan resultat från vår studie ställas i relation till den forskning som på senare år ifrågasatt det traditionellt linjära och stadiindelade sättet att förstå lärares utveckling i yrket och deras yrkesbanor (se t.ex. Dwyer & Wyn, 2001; Stone-Johnson, 2011)? Kanske är det dags att överge begreppet "yrkesbana" eftersom det inte återspeglar komplexiteten i nutida yrkesrörelser? I ljuset av data från vår kohort vill vi även här mana till försiktighet. 51 av våra lärare har till synes linjära banor. De började arbeta heltid direkt efter examen och har fortsatt att göra det. Emellertid kan vi skönja en uppdelning inom kohorten, mellan en majoritet som verkar uppfatta lärararbetet som ett långsiktigt åtagande och de som har en mer explorativ inställning till yrket.

Det är mycket möjligt att nya generationer lärare kommer att uppfatta sitt yrkesval som mer explorativt och mindre permanent. Genom att starta upp en ny longitudinell studie av en kohort som tagit sin examen tjugo år efteråt, 2013, har vi förhoppningar om att kunna bidra till kunskapsutvecklingen inom detta fält.

Med stöd i våra resultat vill vi också peka på den brist på matchning som förefaller finnas mellan inriktningen på den utbildning som 1993 kohorten

genomförde och de tjänster de sedan kom att få ute i skolorna. Oavsett inriktning har lärarna fått vara beredda på att undervisa i andra ämnen och skolformer än de som de utbildats för. Detta gäller även över tid. Så många som 58 % är - 19 år efter examen - obehöriga i något av de ämnen de undervisar i. Införandet av lärarlegitimation bidrog till en del problem för lärarna i vår kohort.

”Engagemang”

I den offentliga debatten lyfts ofta lärares engagemang fram som en central faktor för att nå goda resultat. Men frågor kan ställas kring vad det är som gör att lärare är, eller blir, engagerade? Vilka omständigheter bidrar till att det professionella engagemanget och idealen vidmakthålls eller uppstår? När släcks och tänds gnistan i läraryrket?

En intervjustudie (Fransson & Frelin, 2015) har genomförts med informanter som, utifrån det longitudinella materialet samt en enkät som genomfördes hösten 2012, bedömdes ha ett mycket högt engagemang under alla år som lärare. Kriterier för att ingå i delstudien var att de fortfarande arbetade som lärare, att de aldrig på allvar hade övervägt att lämna läraryrket och att de i enkäten genomgående rapporterade högt eller mycket högt engagemang under alla verksamma år.

I studien identifierades fem övergripande faktorer som påverkar lärares engagemang: *eleverna och undervisningen, skolkontexten, personliga faktorer, professionell utveckling och systemfaktorer*. I en känd och ofta refererad studie med motsvarande fokus på engelska och australiensiska lärare identifierade Day, Elliot och Kington (2005) fyra centrala övergripande faktorer: *skolkontext, professionell utveckling, system kontext och personliga faktorer*. I vår svenska studie framträdde eleverna och undervisningen så till den grad att den bedömdes förtjäna att lyftas fram som en egen kategori. Våra resultat innebar också vissa skillnader i hur vi organiserade innehållet i de övriga kategorierna, jämfört med Day et al. Mot den bakgrunden bidrog denna studie inte bara till ny kunskap om lärares engagemang, utan även till en teoretisk utveckling kring hur faktorer som stödjer lärares engagemang kan förstås.

I vår studie framträdde faktorer kopplade till *eleverna och undervisningen* som de faktorer vilka i högst grad bidrog till att stärka och upprätthålla en hög grad av engagemang hos lärarna. Insikten om att man som lärare gör viktiga insatser och kan göra skillnad är betydelsefulla och tillfredställande att se elever lyckas eller må bättre väcker engagemang. Faktorer i *skolkontexten*, såsom att lärarna har kollegor som är stödjande, innovativa och resonabla och exempelvis delar med sig av material och erfarenheter samt har kul

ihop påverkar engagemanget positivt.

I en andra artikel fördjupas analyserna kring den roll lärar-elevrelationerna har för lärares engagemang (Frelin & Fransson, 2015). Här lyfts fyra relationella dimensioner: den *moraliska dimensionen*, *kunskaps-dimensionen*, *handlingsdimensionen* samt *återkopplingsdimensionen*. Särskild uppmärksamhet har också ägnats åt engagemang i svåra relationer (Frelin, 2014).

Sammantaget framträder bilden av lärares engagemang som ett relationellt och komplext fenomen "som naturens ömtåliga ekologi, och reformernas och förändringarnas roll bör vara att skapa hållbara miljöer där denna professionalitet kan fortsätta blomstra. Det kommer inte att inträffa om man bortser från engagemang och bejakande av förändring". (Goodson, 2005, s. 107)

"Förväntningar"

Lärarnas förväntningar på sitt framtida yrke förändras ganska lite över tid. I en jämförelse av svar på frågan "Vilka förväntningar har du på ditt yrke?" ställd 1993 och 2013 kan vi se att fortsatt verksamma lärare som behåller sina höga förväntningar på yrket. Men vilken framtid är det de hoppas på? Jacobsson & Sahlin-Andersson (1995) beskriver exempel på hur "professionell bifurkation" kan uppstå inom ett yrke. En intern uppdelning av medlemmarna i "experter" och "kliniker", där några upplever en hög grad av diskretion med stora möjligheter att påverka medan andra upplever sig fråntagna professionella frihetsgrader och mera ser sig som utförare.

I våra analyser kan vi se avtryck av en sådan uppdelning där, å en sidan, cirka en tredjedel av de fortsatt verksamma lärarna tjugo år in i arbetslivet uppger att de upplever ett stort mått av professionellt handlingsutrymme och ser framtiden an med tillförsikt. Denna grupp kopplar emellertid sina framtida förväntningar till ett handlingsutrymme som verkar ha förflyttat sig bort från det traditionella, undervisningsrelaterade, frirum som de vid inträdet i yrket kopplade sina förväntningar till (Nordäng & Lindqvist, 2015). Å andra sidan kan vi se att de nya villkoren för yrkesutövandet uppges som helt avgörande för andra lärares beslut att lämna yrket (Lindqvist, Nordäng & Carlsson, 2014b) och att majoriteten av de lärare som är kvar, samt de som kan tänka sig att återvända, sätter sitt hopp till återupprättandet av ett mera traditionellt frirum.

Det professionella handlingsutrymmet är, utifrån dessa resultat, en av de frågor som måste beaktas i diskussionen om hur vi behåller eller återvinner erfarna lärare. Är dessa frågor lika viktiga för rekryteringen av nya medlemmar i yrket? Vilka förväntningar har nya generationer av lärare? I den första

enkäten till den nya kohorten (examen 2013) kan vi se att bilden av lärararbetet som framträder i stort är identisk med den som speglades i svaren 1993. Vid en första blick verkar med andra ord yrkets attraktionskraft för såväl majoriteten av befintliga som potentiella yrkesutövare fortfarande vila på traditionella sätt att betrakta lärararbetet.

Men det finns också skillnader i hur man ser på yrket. Redan i den inledande enkäten ser vi exempel på att den nya generationen lärare verkar mer medvetna om den performativa sidan av arbetet. Arbetsuppgifter som kan kopplas till krav på dokumentation och skolors konkurrensutsättning anges ofta, något som aldrig berördes i svaren 1993. Vi har alltså indikationer på att det kan finnas poänger med att studera frågor om yrkesbanor och professionell utveckling i ett generationsperspektiv. Kanske måste vissa förgivettaganden, när det gäller beskrivningar av såväl de betingelser, intentioner och attityder som omgärdar nutida lärararbete som de strategier som sätts i spel för att göra arbetet hanterbart och effektivt, utmanas?

Referenser

Publikationer i projektet

Fransson, G. & Frelin, A. (in press, 2015). Highly Committed Teachers: What Makes Them Tick? A Study of Sustained Commitment, *Teachers and Teaching: Theory and Practice*

Frelin, A. & Fransson, G. (submitted, 2015) Exploring relational dimensions of teacher commitment to students. *Teachers and Teaching*.

Lindqvist, P. & Nordäng U.K. (submitted, 2015) Can you rekindle faded stars? A study of (skilled) ex-teachers, *Teaching and Teacher Education*

Lindqvist, P.; Nordäng, U.K. & Carlsson R. (2014b). Teacher Attrition the First Five Years – A Multifaceted Image. *Teaching and Teacher Education*, Vol. 40, May 2014, pp. 94-103.

Lindqvist, P.; Nordäng, U.K. & Carlsson, R. (2014a). 87 lärares rörelser till, från och inom yrket 1993-2013. En rapport från projektet Vägskäl – en longitudinell studie av val och ideal i lärares yrkesbanor. Rapport från Forum för professionsforskning. 2014:5.

Nordängar, U.K. & Lindqvist, P. (in press, 2015). Lärares förväntningar på yrket – bilder av handlingsfrihet 1993-2013, *Pedagogisk Forskning i Sverige*

Work in progress

Andrae - Thelin, A. Från folkskollärare till grundskollärare - lärarliv i början och slutet av 1900-talet

Fransson, G. & Frelin, A. *Professional (Non-)Commitment? Dilemmas in Teachers' Task Perception in Relation to Documentation.*

Frelin, A. & Rytivaara, A. Learning from narratives – teachers' stories of handling difficult relationships with students.

Övriga referenser

Bjerén, G. & Elgqvist-Saltzman, I. (1994). Gender and Education in a Life Perspective. Lessons from Scandinavia. Avebury

Day, C and Elliot, B and Kington, A (2005) Reform, Standards and Teacher Identity: Challenges of Sustaining Commitment. *Teaching & Teacher Education*, 21 (5). pp. 563-577.

Dwyer, P. & Wyn, J. (2001). *Youth, Education and Risk: Facing the Future*. New York: Routledge Falmer.

Frelin, A. (2014) *Exploring challenging teacher-student relationships in teachers' lives and how these may elicit commitment*. Paper presented at AARE, Brisbane, 2014.

Goodson, I. (2005). *Vad är professionell kunskap? Förändrade värderingar av lärarens yrkesroll*. Lund: Studentlitteratur.

Huberman, M. (1993). *The Lives of Teachers*. London: Cassell.

Ingersoll, R.M. (2003). *Is There Really a Teacher Shortage?* Center for the Study of Teaching and Policy, University of Washington.

Jacobsson, B & Sahlin-Andersson, K. (1995), *Skolan och det nya verket. Skildringar från styrningens och utvärderingarnas tidevarv*, Stockholm: Nerenius och Santérus.

Lindqvist, P. & Nordängers, U.K. (2007). Better safe than sorry? Risk and Educational Research. *Educational Studies*, Vol. 33, No. 1, March 2007, pp. 15-27.

Lindqvist, P.; Nordängers, U.K. & Landahl, J. (2009). Insurance and Assurance – Teachers' strategies in the regimes of risk and audit. *European Educational Research Journal*. Vol. 8 No.4.

SCB (2007). *Föräldraledighet och arbetslivskarriär. En studie av mammors olika vägar i arbetslivet*. Demografiska rapporter 2007:3.

Stone-Johnson, C. (2009). Regenerating Teachers In M. Bayer, U, Brinkjaer, H. Plauborg & S. Rolls (Eds.). *Teachers' Career Trajectories and Work Lives*. pp. 179-203. London: Springer

Stone-Johnson, C. (2011). Talkin' bout my generation: Boomers, Xers, and educational change. *Journal of Educational Change*, 12(2), pp. 221-239.

Svenska Dagbladet (2010). *Tuffare krav för lärarutbildning*. 11/2 2010, <http://www.svd.se>

KOGNITIVA IMPLIKATIONER FÖR MATEMATIKLÄRANDE Hos YNGRE ELEVER

Mikaela Nyroos *projektledare, Umeå universitet*

Hanna Eklöf, *Umeå universitet*

Bert Jonsson, *Umeå universitet*

Johan Korhonen, *Åbo akademi, Vasa*

Carola Wiklund-Hörnqvist, *Umeå universitet*

Nyckelord: arbetsminne, självreglering, provångest, nationella prov, matematik, åk 3, skolklassnivå, individnivå, relativ ålderseffekt, kronologisk och biologisk åldrar

Mål

Syftet med forskningsprojektet var att undersöka kognitiva implikationer relaterat till de nationella proven i matematik hos åk 3 elever. Specifikt var våra forskningsfrågor:

- Q1) Hur påverkar provångest och arbetsminneskapacitet matematikprestation?
- Q2) Vilka risk- respektive stödjande kognitiva profiler har betydelse för matematikprestation?
- Q3) Hur är fonologiskt- och visuospatialt-arbetsminne och exekutiva funktioner relaterat till olika matematikkompetenser?
- Q4) Vilken inverkan har skolklassen på elevers skattade provångest?
- Q5) Finns det relativa ålderseffekter och modereras de i så fall av arbetsminneskapacitet?

Resultat i korthet

Vårt projekt visar att kognition och emotion har stor betydelse för åk 3 elevers matematikprestation. Det var 13 gånger högre risk att prestera lågt i matematik för elever identifierade med en risk-kognitiv profil. Det fanns inget samband mellan kronologisk ålder och matematikprestation. Låg arbetsminneskapacitet i samverkan med hög provångest bidrog negativt till

matematikprestation. Skolklass bidrog till skillnader i elevers rapporterade provångest.

- Q1) Provångest och arbetsminne predicerade enskilt elevs matematikprestation; hög provångest respektive låg arbetsminneskapacitet bidrog till låg matematikprestation, och låg provångest respektive god arbetsminneskapacitet bidrog till god matematikprestation. Därtill fanns en samverkans-effekt vilken var ogynnsam för elever med låg arbetsminneskapacitet, jämfört med elever med medel och hög arbetsminneskapacitet.
- Q2) Elever identifierade med en risk-kognitiv profil hade 13 gånger högre risk att prestera lågt i matematik. Elever som presterade lågt i matematik hade dock inte uteslutande en risk-kognitiv profil. Likaväl fanns andra profiler än den stödjande-kognitiva profilen i gruppen med bra matematikprestation. Lika lovande som att 75 % av elever med en risk-profil inte presterade lågt i matematik, lika nedslående är det att endast 16 % av elever med en stödjande-kognitiv profil presterade bra i matematik.
- Q3) Grad av matematikprestation är en funktion av arbetsminneskapacitet, men olika subkomponenter i arbetsminnet karakteriserar olika nivåer av matematikprestation. Lågpresterande elever påvisade framförallt betydande sämre visuospatial förmåga (bearbeta visuell och spatial information), medan god fonologisk förmåga (auditivt material) var karaktäristiskt för den högpresterande elevgruppen. I ett didaktiskt perspektiv pekar dessa resultat på vikten av anpassade pedagogiska insatser i relation till kognitiva förmågor.
- Q4) Skolklass har en betydande inverkan på elevers skattade provångest. För skolklasser med ett högt medelvärde på provångest verkade självregleringsförmåga ytterligare bidra till rapporterad provångest.
- Q5) Resultatet visar inte på någon relativ ålderseffekt och modereras inte heller av arbetsminneskapacitet. Resultatet tyder på att biologisk mognad i termer av arbetsminnet är viktigare än relativa åldereffekter.

Bakgrund

En skola för alla, där alla elever utifrån sina premisser ges förutsättning att utvecklas och växa maximalt, tillhör en av de stora utmaningarna inom svensk utbildning – i synnerhet utifrån perspektivet inkludering. Flertalet säkerställda individrelaterade sådana premisser grundade i psykologisk och neurokognitiv kunskap, vilka kan omintetgöra att undervisningen blir tillgänglig för alla elever eller att elever blir sitt bästa jag, beaktas dock sällan.

Bra arbetsminne, god självreglering och låg provångest är tre etablerade

sådana samverkande premisser eller faktorer, med stor förutsägbarhet för utbildnings- och karriärframgång och psykiskt välmående. I föreliggande projekt har relationen mellan dessa faktorer och matematikprestation studerats hos 624 st åk 3 elever.

Psykologiska faktorer och emotioner kopplat till lärande

Vi har alla olika sätt att ta in och bearbeta information och sinnesintryck, samt reagera på detta. Förmågan att lagra och processera, och respons på information och sinnesintryck, är relaterat till uppmärksamhet och koncentration, även benämnt som *arbetsminneskapacitet*. Med begreppet arbetsminne avses förmåga att upprätthålla och samordna information i närtid. Arbetsminnet styrs av kognitiva kontrollfunktioner, de så kallade exekutiva funktionerna, och har två assisterande specialiserade arbetsminnessystem (fonologiskt resp. visuospatialt) (se Nyroos & Wiklund-Hörnqvist, 2012).

Arbetsminne utgör en central aspekt för matematikprestation och utveckling. Majoriteten av elever med matematikinlärningssvårigheter har låg arbetsminneskapacitet. Men matematisk kunskap kan betraktas som bestående av ett flertal olika kompetenser eller resonemang, och relaterar vidare till olika delar av arbetsminnet. Elevers förmåga i dessa olika matematiska kompetenser varierar, särskilt för elever med matematiksvårigheter, och trots omfattande undersökningar av relationen mellan arbetsminneskomponenter och matematik, saknas samstämmighet om vilka komponenter som är mest aktiva i olika matematikområden. Och när det sedan gäller yngre barn blir bilden än mer ofullständig, och olika arbetsminneskomponenter verkar variera som en funktion av ålder (se Nyroos & Wiklund-Hörnqvist, 2012).

Även förmåga till *självreglering* är av stor betydelse för skolprestation och innefattar kontroll och förändring av tankar, känslor och beteenden, anpassat till den rådande situationen. Självreglering är relaterad till arbetsminne, och då arbetsminne har en begränsad kapacitet och lätt störs av annan (konkurrerande) information samt negativt påverkas av bl.a. stor oro, kan god arbetsminneskapacitet och tillräcklig självreglering bistå i att stå emot möjlig negativ inverkan vid olika situationer och tillstånd (se Nyroos, Jonsson, Korhonen, & Eklöf, 2015a).

En möjlig negativ situationsbetingad, delvis inlärd och socialiserad, delvis normalpsykologisk reaktion, är en form av prestationsångest, som i ett utbildningssammanhang vanligen refereras till som *provångest*. Ty en potentiell avigsida av examination, om det associeras med varaktig hög oro och förväntade dåliga konsekvenser, är att det negativt kan påverka skolprestation,

men även på lång sikt äventyra yrkeskarriär och psykisk hälsa (se Nyroos et al., 2015b).

Trots ovan redogjorda empiriska fynd, har i majoriteten av de studier som hittills genomförts endast enskilda variabler studerats, samt ofta hos äldre studenter; medan få studier inbegripit yngre elever samt sällan beaktat nämna faktorerers samverkan. Följaktligen ligger fokus för vårt forskningsprojekt på detta.

Genomförande

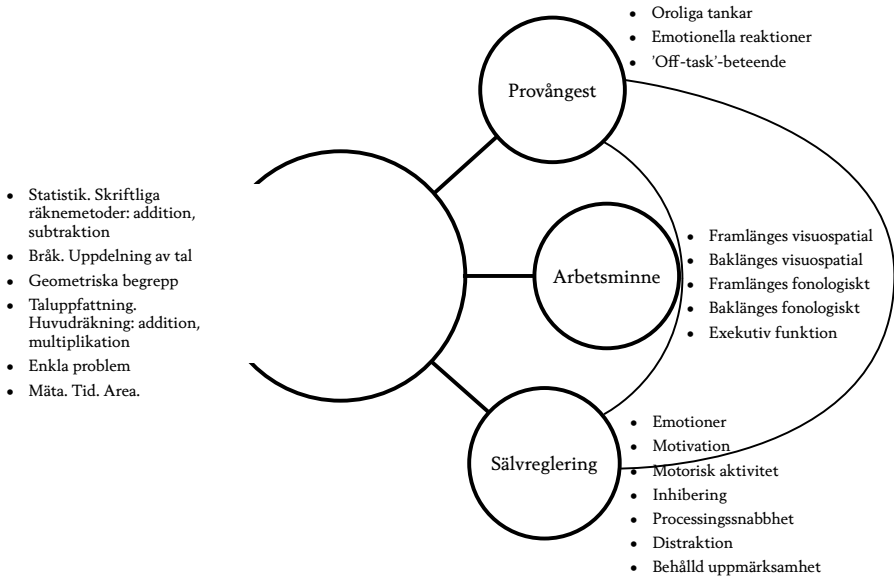
I ett samhällsurval av 624 åk 3 elever (från 24 skolor med varierad geografi, demografi och huvudmannaskap) med lågt bortfall (3,4 %), studerades relationen mellan arbetsminne, provångest, självreglering och matematikprestation på de nationella proven. Två kvalificerade assistenter besökte samtliga klasser och samlade in data med hjälp av datoriserade arbetsminnesuppgifter och självrapporteringsskalor. Följande instrument användes: provångest – the Children's Test Anxiety Scale; självreglering – the Self-rating of Self-regulatory Function; fram- och baklänges fonologiskt arbetsminne – Digit Span; fram- och baklänges visuospatialt arbetsminne – Block Span; exekutiv funktion – Operation Span; och de nationella proven i matematik bestående av sex delprov (se Nyroos et al., 2015a).

Samtliga instrument är tidigare utprovade, utvärderade och använda, dock inte för den aktuella gruppen elever. Använda mätinstrument har även anpassats till svenska åk 3 elever, initialt har därför grad av användbarhet och tillförlitlighet för de respektive mätinstrumenten mätts.

Alla mätinstrument visade på goda mätegenskaper samt att vår teoretiska fyra-faktor-modell (figur 1) visade sig fungerade bra, dvs. i en och samma modell säkerhetsställdes statistiskt en negativ relation mellan provångest och arbetsminne; en negativ relation mellan provångest och självreglering; samt de positiv relation mellan arbetsminne och självreglering. Därtill säkerställdes statistiskt att provångest resp. arbetsminne, men inte självreglering, predicerade matematikprestation.

För att testa allmänna mönster och samband har variabel-centrerade analyser använts. Därtill för att synliggöra individuella förutsättningar och uttryck, har person-centrerade analyser valts.

Figur 1. Teoretisk modell av provångest (tre delskalor), arbetsminne (fem delskalor), självreglering (sju delskalor) och matematikprestation (sex delprov)



Resultat

Huvudresultaten från de fem ingående delstudierna redovisas nedan studie för studie. Förmodade konsekvenser i relation till resultaten diskuteras i anslutning utifrån möjliga åtgärder och strategier.

Studie 1 – samverkan mellan arbetsminne och provångest i matematikprestation hos åk 3 elever

I studie 1 har multivaria analysmetoder använts, dvs. variablerna provångest, arbetsminne och matematikprestation har beaktats samtidigt i en och samma statistiska modell för att få fram allmänna mönster gällande hur provångest och arbetsminne påverkar matematikprestation (se Korhonen, Nyroos, Jonsson, & Eklöf, under revision).

Huvudeffekter och samverkans effekter redovisas nedan.

I korthet resultat från studie 1:

- Arbetsminneskapacitet enskilt är en statistiskt säkerställd faktor som predicerar elevers matematikprestation på de nationella proven i åk 3;
- medan provångest enskilt negativt förutsäger matematikprestation.
- Därtill fanns en statistisk säkerställd samverkans effekt mellan arbetsmin-

ne och provångest på matematikprestation: provångest hade en starkare negativ inverkan på matematikprestation för elever med låg arbetsminneskapacitet jämfört med elever med medel och hög arbetsminneskapacitet.

- Dvs. elever med hög arbetsminneskapacitet påverkades i mindre utsträckning av provångest, och vidare deras prestation på matematikprovet försämrades inte i lika hög utsträckning jämfört med elever med låg arbetsminneskapacitet.

Summerat ser vi således att redan i åk 3 upplever elever provångest, vilken negativt inverkar på deras matematikprestation på de nationella proven. Syftet med de nationella proven i åk 3 är ”att på ett så allsidigt sätt som möjligt pröva elevens förmåga i ämnet.” (Skolverket, 2015). Utifrån att elever reagerar olika i provsituationer (i.e., provångest), och där elever med en lägre förmåga till matematikinläring (i.e., arbetsminneskapacitet) särskilt påverkas negativt, verkar de nationella proven pröva dessa elevers matematikförmåga sämre än elever som har en högre förmåga till matematikinläring och utveckling.

Studie 2 – risk- respektive stödjande-kognitiva profiler i relation till matematikprestation

I studie 2 har personcentrerad statistik använts i den meningen att individuella emotionellt-kognitiva risk- resp. stödjande-profiler, bestående av variablerna: provångest, arbetsminne, självreglering och matematikprestation, beaktats var för sig. Som risk-profil räknas en, två eller tre av följande faktorer: låg arbetsminneskapacitet, otillräcklig självreglering och hög provångest; tvärtom vad gäller en stödjande-profil: hög arbetsminneskapacitet, tillräcklig självreglering och låg provångest (se Nyroos et al., 2015a).

Förekomst och frekvens av olika profiler och deras relation till matematikprestation redovisas nedan i tabell 1.

I korthet resultat från studie 2:

- Totalt identifierades 25 st olika kombinationer av profiler.
- Elever identifierade med en risk-profil löpte 13 gånger högre risk jämfört med elever med en stödjande-profil att prestera lågt på de nationella proven i matematik.
- Av de elever som presterade lågt i matematik, identifierades 65 % med en risk-profil.
- Av de elever som presterade högt i matematik, identifierades 47 % med en stödjande-profil.

- Men att beakta: gruppen elever som presterade lågt på de nationella proven i matematik var inte uteslutande elever med en risk-profil;
- ty sex elever identifierade med risk-profil presterade bra i matematik, och tre elever identifierade med stödjande-profil presterade lågt i matematik.
- Det fanns således elever som presterade lågt i matematik som inte tillhörde kategorin risk-profil. Likaledes fanns det elever som presterade bra i matematik som identifierats med en stödjande-profil.
- Det är lovande att 75 % av de elever som klassificerats med en risk-profil inte presterade lågt i matematik.
- Det är nedslående att endast 25 st av de 161 st elever som klassificerats med en stödjande-profil presterade bra i matematik.

Sammantaget är gruppen elever som bör uppmärksammas för behov av insats en heterogen grupp. Även om elever identifierade med en risk-profil utgjorde det största antalet av de som presterade lågt på de nationella proven i matematik, medan elever identifierade med en stödjande-profil utgjorde det största antalet av de som presterade bra, observerades elever med en risk-profil i gruppen bra-presterande på matematik, och elever med en stödjande-profil i gruppen lågt-presterande i matematik. Därtill fanns en mix-profil och en ingenting-profil.

Utifrån den statistiskt säkerställda teoretiska fyra-faktor-modellen (se ovan) är det rimligt att tro att andra faktorer *utöver* individuella förutsättningar inverkar på skolframgång respektive skolmisslyckande. Det är således hoppningivande att situationella faktorer kan främja en elevs lärande och utveckling; likväl som det skall uppmärksammas att situationella faktorer kan hämma en elevs lärande och utveckling. I detta sammanhang är det många (143 st) elever identifierade med en risk-profil som troligen faller under radarn för insatser då deras prestation (i det här fallet) på de nationella proven i matematik var *tillräckligt* bra.

Det är således av vikt att notera elever med låg arbetsminneskapacitet, otillräcklig självreglering och/eller hög provångest, vilka presterar acceptabelt och därför möjligen inte uppmärksammas i och av skolan. Ty ett icke-skolmisslyckande i form av låg skolprestation föranleder sällan någon insats, om än att det för den enskilde individen är en underprestation och/eller illavarslande tillstånd; ty det finns sällan ett formellt stöd för en åtgärd om en elev uppfattas ha förutsättningar för att nå utbildningsmålen. Elever kan därför missas pga. 'tillräckligt bra' provresultat, och då de troligen inte skapar några (märkbara) bekymmer (för skolan). Emellertid, på lång sikt, riskerar elever som presterar acceptabelt på prov men till priset av hög ansträngning, sin hälsa och sitt välmående.

Tabell 1. Frekvens och profiler (Risk, Mix, Ingenting, Stödjande) bestående av hög (H-) och låg (L-) arbetsminneskapacitet (amk), provångest (på), och självreglering (sr), totalt sett och fördelat på hög och låg matematikprestation

Risk-profil	Antal	Hög matteprestation	Låg matteprestation
LamkHpåLsr	9		3
LamkLsr	18	1	6
HpåLsr	14	1	3
LamkHpå	11		6
Lamk	61	1	16
Lsr	39		8
Hpå	38	3	5
<i>Antal</i>	<i>190</i>	<i>6</i>	<i>47</i>
Mix-profil			
HamkHpåLsr	3		
LamkHpåHsr	1		
LamkLpåLsr	1		1
LamkLpå	7	1	2
HamkHpå	5		
HamkLsr	5	1	
LamkHsr	3		
HpåHsr	2		
LpåLsr	2		
LamkLpåHsr	4		
HamkLpåLsr	1	1	
<i>Antal</i>	<i>34</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
Stödjande-profil			
Hsr	45	7	1
Hamk	38	7	1
Lpå	24	2	
LpåHsr	27	3	1
HamkHsr	13	2	
HamkLpå	7	1	
HamkLpåHsr	7	3	
<i>Antal</i>	<i>161</i>	<i>25</i>	<i>3</i>
Ingenting			
<i>Antal</i>	<i>239</i>	<i>19</i>	<i>19</i>
TOTAL	624	53	72

Studie 3 – fonologiskt- och visuospatialt-arbetsminne, och exekutiva funktioner, relaterat till matematikprestation

Med regressionsanalyser undersöktes i studie 3 huruvida individuella variationer i arbetsminnets subkomponenter kunde predicera total matematikprestation på det nationella provet, och prestation i de olika baskompetenserna i matematik (addition, subtraktion, huvudräkning, skriftlig huvudräkning och problemlösning). Inverkan av kön testades även.

Vidare delades eleverna in i fyra grupper (Låg, Låg-Medel, Hög-Medel och Hög) baserat på deras totala matematikprestation för att med multivariat-analys av varians statistiskt pröva huruvida de olika arbetsminnes-subkomponenterna statistiskt skiljde sig åt mellan de fyra olika matematikgrupperna (se Wiklund-Hörnqvist, Korhonen, Nyroos, Jonsson, & Eklöf, preprint).

I korthet resultat från studie 3:

- Samtliga subkomponenter i arbetsminne predicerade total matematikprestation och prestation i respektive matematikområde (addition, subtraktion, huvudräkning, skriftlig huvudräkning och problemlösning).
- Kön var endast signifikant säkerställd prediktor för prestation i subtraktion och problemlösning, ytterst marginellt till pojkars fördel.
- För visuospatial arbetsminnesförmåga utmärkte sig matematik-elevgruppen "Låg" som (statistiskt säkerställt) sämre än övriga tre elevgrupper.
- För fonologisk arbetsminnesförmåga utmärkte sig matematik-elevgruppen "Hög" som (statistiskt säkerställt) bättre än samtliga övriga tre elevgrupper.
- För exekutiv förmåga utmärkte sig de två matematik-elevgrupperna "Låg" och "Låg-Medel" som signifikant sämre än både elevgruppen "Hög-Medel" och elevgruppen "Hög".

Sammantaget visade resultatet i studie 3 på att grad av matematikprestation är en funktion av arbetsminneskapacitet, men att olika subkomponenter i arbetsminnet karakteriserar de fyra olika matematik-elevgrupperna olika. Elevgruppen som kategoriserats som lågpresterande påvisade framförallt signifikant sämre visuospatial förmåga, medan god fonologisk förmåga var karakteristiskt för elevgruppen som kategoriserats som högpresterande inom matematik. Dessa resultat är viktiga utifrån att det erbjuder verktyg för hur lärare med goda pedagogiska insatser kan underlätta lärande för elever med olika kognitiva förmågor.

Studie 4 – skolklassens påverkan på elevers upplevda provångest

Provångest uppfattas som ett inlärt och socialiserat fenomen. När i tid provångest aktiveras och/eller uppnår maxnivå, och hur provångest utvecklas och uttrycks, är dock ännu ett outforskat område (Nyroos et al., 2015b).

Elever som går i samma skolklass delar ett sammanhang och antas vara mer lika varandra i vissa hänseenden jämfört med elever från andra klasser. För att få en uppfattning om i vilken utsträckning skolklassen utgör en påverkansfaktor vad gäller elevers skattade provångest, har i studie 4 variationen i provångest portionerats i skolklass- och elevvariation med hjälp av flernivåanalyser. Vidare har såväl individvariabler (matematikprestation, arbetsminneskapacitet, självregleringsförmåga och kön) som gruppvariabler (andel föräldrar med svenska som modersmål och eftergymnasialutbildning, andel lärare med lärarexamen, skoltyp – ex fri-, city-, landsbygd-, förortsskola – och kommun) beaktats.

I korthet resultat från studie 4:

- Vid inledande kartläggning av förhållandet mellan inomskolklass- och mellanskolklass-variation vad gäller provångest, fanns indikationer om att en liten del (9 %) av förklarad varians fanns på skolklassnivå.
- I skolklasser med hög provångest verkade dessutom självregleringsförmåga utgöra en starkare skyddsfaktor, jämfört med skolklasser med låg provångest där självregleringsförmåga inte hade samma lika starkt samband med provångest.
- Skolklassnivå bidrog således till elevs förväntade provångest, dock behövs vidare forskning om vilka faktorer på skolklassnivå som kan förklara den variation som finns.
- I föreliggande studie 4 har skolklassfaktorer – såsom andel föräldrar med annat modersmål än svenska och med en eftergymnasialutbildning, andel lärare med en lärarexamen, vilken kommun skolklassen i, eller om skolan är en friskola, förortsskola, cityskola eller landsbygdsskolavariationen – testats, men dessa kunde inte förklara variationen i elevers skattade provångest mellan skolklasser.

Provångest har antagits vara ett inlärt fenomen, som ökar med stigande skolålder. Till författarnas kännedom finns det hittills inget vetenskapligt stöd för dessa antagen. Studie 4 kan dock visa på en statistiskt säkerställd variation i medelvärdet för förväntad provångest mellan olika skolklasser.

Studie 5 – matematikprestation och relativa ålderseffekter

Relativa ålderseffekter är ett fenomen som innebär att yngre barn presterar som en funktion av att de är relativt sett yngre. Relativa åldereffekter är vanliga inom sport och är där ett välstuderat fenomen, t ex majoriteten av elithockeyspelare är födda under de tre första månaderna på året. Det föreligger även relativa ålderseffekter i skolan t ex avseende matematikprestation. Studier har även funnit relativa ålderseffekter avseende elever med behov av särskilt stöd och stimulans t ex får en dis-proportionell del av unga elever särskilt stöd i skolan. En möjlig förklaring till relativa åldereffekter kan vara relationen mellan kronologisk ålder och biologisk kognitiv mognad (se Pan, 2015).

Arbetsminnet är en central komponent i all akademisk aktivitet och har en nästan linjär utveckling under barndomen och är därför till viss del relaterad till kronologisk ålder. Ett tänkbart antagande är därför att relativa ålderseffekter modereras av arbetsminneskapacitet.

Få studier har undersökt fenomenet i den svenska skolan. Här undersöktes därför om det fanns relativa åldereffekter i ett avgränsat urval av elever mellan 108-120 månader avseende matematik, och om effekten modererades av arbetsminneskapacitet.

I korthet resultat från studie 5:

- Det förelåg inte någon relativ ålderseffekt avseende matematik.
- Arbetsminnet var en signifikant prediktor för matematikprestation.
- Arbetsminnet modererade inte någon relativ åldereffekt avseende matematik.

Resultatet indikerar att den biologiska mognaden, i termer av arbetsminneskapacitet, är mer central för elevers prestation än deras kronologiska ålder.

Referenser

Korhonen, J., Nyroos, M., Jonsson, B., & Eklöf, H. (under revision). Additive and multiplicative effects of working memory and test anxiety on mathematical performance in grade 3 children. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*.

Nyroos, M., Jonsson, B., Korhonen, J., & Eklöf, H. (2015a). Children's mathematical achievement and its relation to working memory, test anxiety, self-regulation: A person-centred approach. Theme: Special Education, *Education Inquiry*, 6(1), 73-97.

Nyroos, M., Korhonen, J., Peng, A., Linnanmäki, K., Svens-Liavåg, C., Bagger, A., & Sjöberg, G. (2015b). Cultural and gender differences in experiences and expression of test anxiety among Chinese, Finnish, and Swedish grade 3 pupils. *International Journal of School & Educational Psychology*. DOI: 10.1080/21683603.2014.915773

Nyroos, M., & Wiklund-Hörnqvist, C. (2012). The association between working memory and educational attainment as measured in different mathematical subtopics in the Swedish national assessment: primary education. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 32(2), 239-256.

Pan, J. (2015). *The relative age effect and math performance in relation to working memory*. Master Thesis. Department of Psychology, Umeå University.

Skolverket (2015). Nationellt prov i matematik. Nedladdat från: <http://www.skolverket.se/bedomning/nationella-prov/alla-nationella-prov-i-skolan/arskurs-3/nationellt-prov-i-matematik-1.195709>

Wiklund-Hörnqvist, C., Korhonen, J., Nyroos, M., Jonsson, B., & Eklöf, H. (pre-print). Disentangle the contribution of the subcomponents in working memory for mathematical performance: A population based study among third graders.

FÖRSKOLAN I MÖTE MED NATUR- VETENSKAP

Bodil Sundberg, *Örebro universitet*
Britt Tellgren, *Örebro universitet*
Christina Ottander, *Umeå universitet*
Kenneth Ekström, *Umeå universitet*
Sofie Areljung, *Umeå universitet*
Karin Due, *Umeå universitet*

Bodil Sundberg@oru.se

Nyckelord: Förskola, Naturvetenskap, Verksamhetsteori, Praktikgemenskaper

Mål

Målet med det här projektet har varit att ge förskolor och lärarutbildning ny och fördjupad kunskap om hur naturvetenskapliga aktiviteter kan formas i förskolans praktik, samt att belysa faktorer som är viktiga för att stödja en sådan verksamhet.

Resultat i korthet

Projektets olika delstudier har visat att naturvetenskapliga aktiviteter i förskolan kan utformas på en mängd olika sätt och med stor kreativitet där förskollärarna lyckats integrera omsorg, fostran och lek med ett lärande-innehåll som ger barnen positiva erfarenheter av naturvetenskap. Vidare har projektet visat att det är förskollärarnas syn på hur en förskola förväntas vara och vilken roll pedagogen förväntas ha, som är mest avgörande för hur de naturvetenskapliga aktiviteterna utformas i förskolan. En väl fungerande praktikgemenskap med en gemensam barnsyn och kunskapskultur, där barncentrerad verksamhet integrerats med naturvetenskapligt innehåll och där pedagogerna ser sig som medforskare, har visat sig vara viktiga faktorer för integreringen av naturvetenskapliga aktiviteter i förskolans praktiker.

Projektet har, förutom att ge insyn i hur naturvetenskapliga aktiviteter kan formas i förskolans verksamhet, också bidragit med ett mer nyanserat språk kring hur de kan beskrivas.

Bakgrund

Förskolans läroplan har sedan 1998 haft strävansmål för barns sociala och kommunikativa utveckling såväl som strävansmål för naturvetenskap. 2010 reviderades läroplanen och strävansmålen kopplade till naturvetenskap utökades. Även internationellt finns en strävan att introducera barn till naturvetenskaplig undervisning i tidigare åldrar, vilken därmed också i allt högre grad hamnat i fokus för forskning. I samband med detta har begreppet emergent science, eller på svenska "begynnande naturvetenskap", lanserats för att markera att naturvetenskap för små barn är, eller bör vara något annat än skolans naturvetenskap. Tanken är att naturvetenskap för barn ska präglas av ett undersökande arbetssätt utan på förhand givna svar eller slutmål (Siraj-Blatchford, 2001; Johnston, 2008). Det som står i fokus är att hjälpa barn att utveckla en förmåga att själva ställa frågor om omvärlden. En annan diskussion i samband med naturvetenskap för yngre barn handlar om lärarens roll. Hur kan t ex. pedagoger stötta ett barn så att det kommer vidare i sin förmåga att ställa frågor och undersöka sin omvärld? Och hur stötts barns reflektioner kring de erfarenheter de får via undersökande verksamhet?

Naturvetenskap har tidigare beskrivits både inom forskning och utvärderingar som ett ämnesområde många pedagoger inom förskolan undviker. Till exempel konstaterar Skolinspektionen (2011) att en fjärdedel av de förskolor de besökt behöver förbättra arbetet med att utveckla barnens förståelse för enkla naturvetenskapliga fenomen och att pedagogerna själva anser att detta är ett eftersatt område. Oftast har problematiken kopplats till att förskolans pedagoger har negativa attityder till naturvetenskap, att de har otillräckliga kunskaper och att många saknar eller har liten erfarenhet av att använda ett undersökande arbetssätt. Detta projekt tar utgångspunkt i forskningsresultat som visar att även traditioner och attityder kopplade till synen på barn och barns lärande liksom förskolans historiska och kulturella identitet som något annat än skola kan spela in, och till och med medverkar till att kompetens som finns inte utnyttjas (Sundberg & Ottander 2013; Andersson & Gullberg, 2014). Vi har därför valt att studera förskolans möte med naturvetenskap ur ett verksamhetsperspektiv där pedagogernas handlande sätts i relation till den kunskapskultur de verkar inom. Vi har

använt Engeströms verksamhetsteori (Engeström, 1987, Sundberg m fl 2015), som tidigare har använts för att beskriva hur relationen mellan människors handlingar, identiteter, de verktyg som finns tillgängliga (t.ex. utrustning och kommunikativa verktyg) och det sociala sammanhanget påverkar utfallet då en verksamhet ställs inför en omställningsprocess. Studien har på så sätt utgått från ett perspektiv där den sociala omgivningen och kulturen har setts som en viktig del i hur förskolor hanterar de nya målen i läroplanen.

Inom projektet har begreppet praktikgemenskaper varit centralt (Lave & Wenger, 2003). För att en praktikgemenskap ska fungera behöver medlemmarna skapa och tillägna sig ett gemensamt engagemang med gemensamma idéer och minnen (Wenger 2005). I detta inkluderas också att förstå de normer som styr vad som får sägas, vad som får göras, hur det görs och vem man förväntas vara. I vårt fall betyder det att vi har utgått från att pedagoger i förskolan handlar utifrån egna kunskaper och erfarenheter, till exempel tidigare erfarenheter av förskolan eller vad de lärt i naturvetenskap, men också att de medvetet eller omedvetet uppfattar vad som är tillåtet eller möjligt att göra inom den praktikgemenskap de är en del av. Utifrån detta justerar de sedan sitt handlande för att möta det man upplever som verksamhetens förväntningar. En inre motsättning i förskolans verksamhet som vi såg som speciellt intressant i det här sammanhanget var förskolans traditionella inriktning på omsorg kontra de nya förtydligade uppdraget med specifika lärandemål för verksamheten. Detta för att en mängd studier har visat att yrkesverksamma inom förskolan först och främst beskriver förskolan som en omsorgsinstitution, där lärandet finns som en aspekt, men då främst i form av lärande i socialt samspel och i motoriska färdigheter (Ekström 2007, Persson 2008).

Genomförande/Metod

Projektet syftade till att ge ny och fördjupad kunskap om hur naturvetenskapliga aktiviteter kan formas så att de passar förskolans mål och uppdrag. Därför ville vi specifikt undersöka förskolor där naturvetenskap var ett vanligt förekommande inslag i verksamheten. Frågor vi ville ha svar på var: Vilka erbjudanden om lärande i naturvetenskap får barnen i samband med naturvetenskapliga aktiviteter? På vilket sätt gestaltas de naturvetenskapliga aktiviteterna, och hur tänker pedagogerna kring sina upplägg? Vilka föreställningar har pedagogerna om naturvetenskap som lärandeobjekt? Vilka materiella tillgångar finns? Vilken kompetens inom området har pedagogerna?

Projektet startades upp med att en enkät distribuerades till drygt 2000 förskollärare där frågor ställdes om vilken typ av naturvetenskap som görs i förskolor, vilket stöd man uppfattar att man får och vad man upplever som hinder i arbetet med naturvetenskap. (Detta gjordes i samarbete med ett annat projekt, VR 721-2009-6045). Tanken var att med utgångspunkt från svaren välja ut förskolor för fördjupade kvalitativa studier. Enkäten besvarades av 897 förskollärare. Den bild av förskolans naturvetenskap som enkätresultaten speglade, dvs förskollärarnas egna skriftliga beskrivning av sin verksamhet, var att den är relativt enhetlig. Mer än 80 % av förskollärarna som besvarat enkäten redovisade att de (regelbundet) arbetade med naturvetenskap, och att de använder sig av ett undersökande arbetssätt. Mer än hälften (58 %) redovisade att de använder sig av undersökande arbete kring naturvetenskap minst en gång i veckan. De naturvetenskapliga områden som de flesta förskolor arbetade med är Naturen (växter och djur i närmiljön), Kroppen och Vatten, områden som länge funnits med som en traditionell del av verksamheten. Aktiviteter kopplade till de utökade strävansmålen i Lpfö 98/10 som syftar till att utveckla barns förståelse av "fysikaliska fenomen" och "kemiska processer", nämndes inte ofta. De förskolor som kontaktades för deltagande i huvudstudien var därför förskolor som beskriver att de även arbetade med teman eller aktiviteter som innehåller kemi och fysik, systematiskt undersökande eller på annat sätt förmedlat att verksamheten med naturvetenskap var en viktig del av verksamheten. I studien inkluderades också några förskolor som vi på annat sätt (forskningsprojekt, lärarutbildning) kommit i kontakt med, och som vi visste hade naturvetenskapliga aktiviteter integrerat i sin verksamhet. Totalt blev det till slut 14 förskolor som deltog i projektet.

Vi besökte förskolorna upprepade gånger för att göra observationer och videodokumentation av planerade aktiviteter med naturvetenskapligt innehåll, men även också under andra aktiviteter. Vi intervjuade pedagogerna både i grupp och enskilt för att få ta del av deras tankar om vad naturvetenskap kan vara och hur de ville arbeta med läroplanens mål kopplade till naturvetenskap. Tillsammans med pedagogerna genomförde vi också videostimulerade gruppdiskussioner där vi diskuterade bilder och videoklipp från aktiviteter. Dessa samtal fokuserade på om det lärandeobjekt pedagogerna hade planerat att erbjuda barnen hade realiserats eller inte, och vilka faktorer som hade spelat in i genomförandet.

Resultat

Sammanfattningsvis har våra resultat visat på en mångfald och stor variation i hur man kan tänka om naturvetenskap i ett undervisningssammanhang. De har också visat på vikten av att som pedagog ha en klar idé om vad barnen förväntas lära sig och hur detta kan göras tydligt för barnen. Vidare tycks en sammanhållen praktikgemenskap med en kunskapskultur som lyckas kombinera en barncentrerad verksamhet med en styrning mot naturvetenskapligt innehåll i aktiviteter och teman vara en förutsättning för att det tänkta lärandeobjektet realiserar i de aktiviteter som erbjuds barnen.

I. Mångfald och stor variation

Det förekommer en stor bredd och uppfinningsrikedom i svenska förskolors arbete med naturvetenskapliga aktiviteter. I enkäten ombads förskollärarna beskriva både vilka temaområden som behandlats och på vilket sätt de arbetat med dem. Svaren visar att förskolorna arbetar med teman som tillsammans spänner över i stort sett hela det naturvetenskapliga kunskapsfältet. Vanligaste svaren var naturen/skogen, kroppen, vatten, kompost och årstider. Majoriteten beskrev också att aktiviteterna handlade om att undersöka vardagliga händelser och barns frågor. Även kreativa aktiviteter och lek och i samband med estetisk verksamhet nämndes.

I våra observationer kunde vi på ett fördjupat sätt se exempel på denna bredd och uppfinningsrikedom. Pedagogerna arbetar ofta med att erbjuda barnen en mängd olika infallsvinklar på det innehållstema man valt genom att erbjuda olika kombinationer av kroppsliga/sinnliga och språkliga erfarenheter, dramatiseringar, fantasi, berättande, mätobservationer och lek för att få kunskap om den materiella världen (Areljung, Due & Ottander, submitted). Till exempel kunde ett svamptema kombinera skapande verksamhet (detaljerade teckningar av svamp och göra svampar i papper maché) med fantiserande i form av brevväxling där frågor ställdes till en svamp barnen upptäckt och vävt en fantasivärld kring. För de mindre barnen kombinerades i stor utsträckning ett målmedvetet språkbruk med sinnliga upplevelser, såsom att noga lyssna till droppande ljud, eller omsorgsfullt jämföra känslan av blöt och torr mossa. De lite större barnen erbjöds också möjligheter att hitta naturvetenskapliga förklaringsmodeller t ex via faktaböcker eller från undersökningar. Barnens egna idéer diskuterades samtidigt som en stor öppenhet fanns för att låta dem behålla sina egna teorier. Ett stort utrymme lämnades också till barnen att vara initiativtagare och medskapande i de olika aktiviteterna.

Ett vanligt karaktärsdrag som vi emellertid också noterade och som skulle kunna uppfattas som problematiskt är det vi kommit att kalla lärandeobjektets flyktighet, dvs att det tänkta erbjudandet av ett naturvetenskapligt innehåll inte blev realiserat i aktiviteten. Ett naturvetenskapligt tema kunde t ex med kort varsel omvandlas till att få ett nytt innehåll: från att i början handla om luft till att fokusera på bygg och konstruktion. Ett tema kunde också abrupt överges för att eventuellt spontant återuppstå igen. Det naturvetenskapliga innehållet kunde också nedprioriteras till förmån för lärande i t ex. turtagande, eller övning i motoriska färdigheter som att hantera en sax. Aktiviteter kunde också erbjudas i form av enstaka engagerande experiment med både sinnliga och lustfyllda upplevelser, men utan kopplingar till naturvetenskapliga begrepp.

II. Förskollärares positioneringar

Tidigare forskning har, som vi inledningsvis har beskrivit, visat på ett internationellt mönster där naturvetenskap beskrivs som något som många pedagoger inom förskolan har ett komplicerat förhållande till. Problematiken har då ofta kopplats till att pedagogerna känner sig osäkra inför vad naturvetenskap är. I de förskolor vi har besökt kunde vi inte se att detta var ett problem. Detta är ett nytt bidrag till forskningsfältet eftersom tidigare forskning ofta har pekat ut förskollärares attityder till och kunskaper i naturvetenskap som den viktigaste faktorn för hur ämnet integreras i verksamheten.

De enskilda intervjuerna med 24 förskollärare och barnskötare visade att pedagogerna i dessa förskolor ansåg sig ha kompetens att hantera naturvetenskaplig undervisning och det fanns ett självförtroende inför uppdraget att erbjuda barnen undervisning i naturvetenskap. Detta självförtroende var emellertid inte uttalat knutet till egna ämneskunskaper utan handlade mer om en upplevelse av att ha en pedagogisk kompetens i att bemöta och fånga upp barns intressen och initiativ och att vara en medforskare av den naturvetenskapliga världen. Även enkätstudiens frågor om behov av fortbildning och specifikt (undervisnings)material för att genomföra naturvetenskapliga aktiviteter visar på en känsla av kompetens. Många beskriver att de fortbildar sig tillsammans med barnen hela tiden, men att de behöver mer tid för planeringen. Endast nio procent nämner ett fortbildningsbehov kring naturvetenskap, och då specificeras fysik, kemi och naturvetenskap för de minsta barnen. Behovet uttrycktes även i termer av "hur får jag det mer undersökande", "mer experiment", "hur gör jag så att det inte blir skola" samt "mer kunskaper om vad naturvetenskap för förskolan är".

För att fördjupa vår förståelse av pedagogernas föreställningar om naturvetenskap i förskolan och deras relation till sitt uppdrag att arbeta med naturvetenskap i förskolan har de enskilda intervjuerna analyserats utifrån "Positioning theory" (van Langehov & Harre, 1999). Teorin har bland annat använts inom diskurspsykologi för att undersöka samspelet mellan individer, och mellan individer och deras kontext, för att analysera hur de positionerar sig i förhållande till tillgängliga diskurser som rör deras tillvaro och verksamhet. I intervjuerna ger pedagogerna ingen tydlig samstämmighet kring frågan om hur naturvetenskap som ämne ska avgränsas (Due mfl, manuskript). Ett relativt vanligt påstående är att naturvetenskap finns i allt och samtidigt konstrueras en avgränsning genom att skolämnen som fysik, biologi och kemi men också teknik och matematik räknas in som naturvetenskap. Det mest självklara verkar dock vara att naturvetenskap handlar om naturen som biologiskt fenomen samt att göra barnen miljömedvetna och att lära dem visa hänsyn i naturen.

Pedagogerna positionerar också naturvetenskap i förskolan som något annat än naturvetenskap i skolan. De utmanar de traditionella hierarkierna som skolan antas stå för genom att inte inta rollen som den som sitter inne med "det rätta svaret", utan istället bejaka barnens förklaringar. Ett exempel på hur det uttrycks är "Men jag låter barnen få upptäcka själv, jag vill liksom inte pådyvla min kunskap" (Karin).

Den antiauktoritära inställningen till hur den pedagogiska verksamheten ska utformas är starkt förknippad med inställningen till yrkesuppdraget och synen på barnen. Att barn är kompetenta och att deras förklaringar är intressanta och tillskrivs ett värde betonas av flera pedagoger. Siv uttrycker det på följande sätt "Barnen kan och de vet, och de är kompetenta. Så det är också annorlunda, synsättet [...].man tänker på barnens kompetenser, de kan och det är mycket, man ger inte färdiga svar." (Siv).

III. Praktikgemenskapers strukturer och kunskapskulturer

Inom de 14 förskolor vi har besökt kunde vi se att praktikgemenskaperna var strukturerade på lite olika sätt. Framförallt varierade graden av engagemang för att gemensamt forma verksamheten. Förskolorna skilde sig även åt när det gällde i vilken grad grundläggande värderingar i förhållande till förskolans uppdrag delades inom lärarlaget (Sundberg, Ekström m fl, manuskript). Utifrån graden av gemensamt engagemang och graden av delade grundläggande värderingar delade vi in förskolorna i starka eller svaga praktikgemenskaper, inspirerade av Wenger (2005, sid. 72-73). Det blev då tydligt att förskolor med starka praktikgemenskaper, dvs de som karaktäriseras av ett

starkt gemensamt engagemang och delade grundläggande värderingar, i högre grad erbjöd barnen en verksamhet där det planerade naturvetenskapliga lärandeobjektet blev tydligt.

I de svaga gemenskaperna, som framförallt karaktäriserades av olika syn på barns och pedagogernas roll under aktiviteter, omvandlades aktiviteter med ursprungliga naturvetenskapliga mål i högre grad till att handla om annat. I dessa förskolor kunde vi också se att fokus i högre grad hamnade på produkten, än på processen i samband med aktiviteter. Det kunde t ex bli viktigare att en aktivitet resulterade i teckningar eller lerfigurer än att processen handlade om att titta noga, samtala, och/eller ställa frågor, i samband med avbildandet. Men sambandet mellan starka praktikgemenskaper och ett tydligt fokus på det naturvetenskapliga lärandeobjektet var inte entydigt. Även i vissa förskolor med stark praktikgemenskap kunde lärandeobjektet bli flyktigt. På så sätt blev det tydligt att också grundläggande värderingar i en praktikgemenskaps kunskapskultur påverkar vilka erbjudanden barnen får. I förskolor där den grundläggande kunskapskulturen var att barnens intresse alltid var högsta prioritet kunde vi se att förskollärarna fick en svår uppgift i att fokusera på ett specifikt lärandemål. Förskollärares roll blev i dessa förskolor istället fokuserad på att leverera material och att vara lyhörda för barnens nya initiativ och intressen. Förskolor som lyckades "hålla fast" i det naturvetenskapliga lärandeobjektet karaktäriserades istället av en kunskapskultur där barnens intressen fick inleda teman. Utifrån detta planerade och ledde förskollärarna sedan det fortsatta arbetet med temat.

Diskussion

Våra resultat visar att det finns goda förutsättningar för att bedriva naturvetenskaplig undervisning av mycket hög kvalitet i förskolan, en undervisning som introducerar barn till redan befintlig kunskap, kritisk reflektion och som bygger på undersökande arbetssätt. Förskolan tycks därmed kunna utgöra en viktig del i ett insocialiserande till en naturvetenskap som fokuserar de frågor som man ställs inför i livet. Resultaten visar att förskolan kan utgöra ett viktigt första steg i den tidiga start för naturvetenskapliga aktiviteter som har förts fram som ett sätt att öka elevers möjligheter att förstå och uppskatta skolans naturvetenskap i högre stadier. Förhoppningen är att våra resultat kan ge förskolechefer, pedagoger samt lärarutbildningar ny kunskap samt vägledning och inspiration i hur naturvetenskap kan gestaltas i förskolans verksamhet. I skolinspektionens rapport "Förskolan pedagogiska uppdrag" (2011, s.15) redovisas att en fjärdedel av de granskade förskolorna har ett

ensidigt fokus på omsorg och fostran. Verksamheten vi har studerat visar att naturvetenskapligt lärande kan integreras med omsorg, fostran och lek. En populärvetenskaplig bok som sammanfattar detta är på väg och beräknas klar vid årsskiftet 2015/2016.

En intressant fråga är hur mycket den naturvetenskapliga verksamheten i de 14 undersökta förskolorna skiljer sig från "en vanlig förskolas" verksamhet. På det har vi förstås inget entydigt svar. Även om majoriteten av pedagogerna i enkäten beskriver en naturvetenskaplig verksamhet, där det undersökande arbetet är centralt, visar observationsstudiernas variation av aktiviteter att planerade lärandemål kopplade till naturvetenskap lätt kan omvandlas eller försvinna. Vår förhoppning är att resultaten som beskriver karaktären på de naturvetenskapliga aktiviteterna (Areljung, Due & Ottander, manuskript; Ottander, Sundberg, Due, Areljung, Tellgren & Ekström, manuskript) ska stötta pedagogerna i att sätta ord på vad och i vilka situationer barnen får möjlighet att utveckla undersökandet och förståelse för enkla naturvetenskapliga fenomen (jmf. Skolinspektionen 2011, s. 19). En viktig slutsats från detta projekt är dock att man i förskolan har potential att arbeta med naturvetenskap på ett sätt där man kan utveckla barnens förmåga att ställa frågor som leder till undersökande, vara en introduktion till naturvetenskapens kultur (jmf Akerson et al. 2011) samt hjälpa barn att utveckla sina tentativa förklaringsmodeller, s.k. "working theories", för samband och fenomen i naturen (jmf. Peters & Davis, 2011).

Referenser

Akerson, V.L., Buck, G.A., Donnelly, L.A., Nargund-Joshi, V. & Weiland, I.S. (2011). The importance of teaching and learning nature of science in the early childhood years. *Journal of Science Education and Technology*, 20 (5), 537-549.

Andersson, Kristina & Gullberg, Annika. (2014). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children? *Cultural Studies of Science Education*. Vol 9(2): 275-296.

Areljung, S., Due, K. & Ottander, C. (xxxx). Preschool science – a merge between gendered practices. Inskickat till *Research in Science Education*

Due, K., Tellgren, B., Areljung, S., Ottander, C. & Sundberg, B. (xxxx) Inte som i skolan – pedagoger positionerar naturvetenskap i förskolan. Manuskript.

Ekström, K. (2007). Förskolans praktik. Ett verksamhetsperspektiv. Avhandling. Umeå, Umeå Universitet

Engeström, Y. (1987). Learning by expanding. An activity-theoretical approach to developmental research. Helsingfors: Orienta-Koskit Oy.

Johnston, J. (2008). Emergent science. *Education in Science*, 227. Retrieved December 09, 2014, from: <http://www.ase.org.uk/journals/education-in-science/2008/04/227/>

Lave, J. & Wenger, E. (2003) *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge Cambridge University Press.

Ottander, C., Sundberg, B., Due, K., Areljung, S., Tellgren, B. & Ekström, K. (xxxx). Naturvetenskapens karaktär i undervisningssammanhang förskola. Manuskript.

Persson S. (2008). Forskning om villkor för yngre barns lärande i förskola, förskoleklass och fritidshem. Vetenskapsrådets rapportserie, 11:2008.

Peters, S. & Davis, K. (2011). Fostering children's working theories: pedagogic issues and dilemmas in New Zealand. *Early Years*, 31(1), 5-17.

Siraj-Blatchford, J. (2001). Emergent Science and Technology in the Early Years, Paper to be presented at the XXIII WORLD CONGRESS OF OMEP Santiago Chile July 31st to 4th August 2001. <http://www.327matters.org/Docs/omepabs.pdf> (accessed 22 april 2013).

Skolinspektionen. (2011). Förskolan pedagogiska uppdrag. (2012:7). Hämtad från www.skolinspektionen.se

Skolverket (2010). Läroplan för förskolan Lpfö 98, (Ny rev.utg. 2010). Stockholm: Skolverket.

Sundberg, B., Areljung, S., Due, K., Ekström, K., Ottander, C. & Tellgren, B. (2015). Understanding Preschool Emergent Science in a Cultural Historical Context through Activity Theory. *European Early Childhood Education Research Journal* <http://dx.doi.org/10.1080/1350293X.2014.978557>

Sundberg, B., Ekström, K., Areljung, S., Due, K., Ottander, C. & Tellgren, B. Opportunities and obstacles for science in Swedish preschools: Views from a community perspective. Manuskript.

Sundberg, B. and C. Ottander. (2013). The Conflict Within The Role: A Longitudinal Study of Preschool Student Teachers' Developing Competence In and Attitudes Towards Science Teaching in Relation To Developing A Professional Role, *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 34(1): 80-94.

Van Langehove, L. & Harré, R. (1999). Introduction positioning theory. I R. Harré och L. van Langehove (Red.), *Positioning Theory: Moral Contexts of intentional Actions*. (pp. 14-31) Oxford: Blackwell Publications

Wenger, E. (2005). *Communities of Practice. Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

TV-SPEL SOM HÄLSOFOSTRAN?

Mikael Quennerstedt (projektledare), Örebro universitet

Marie Öhman, Örebro universitet

Jane Meckbach, Gymnastik- och idrottshögskolan, GIH

Jonas Almqvist, Uppsala universitet

Ninitha Maivorsdotter, Örebro universitet/Högskolan i Skövde

Béatrice Gibbs, Gymnastik- och idrottshögskolan, GIH/ Örebro universitet

Gunn Nyberg, Högskolan i Dalarna

Åsa Bäckström, Gymnastik- och idrottshögskolan, GIH

mikael.quennerstedt@oru.se

Nyckelord: Exergames, lärande, undervisning, läromedel, idrott och hälsa, hälsa, kropp, dans, idrottsdidaktik

Mål

TV-spelande ses ofta som en viktig del av dagens ungdomskultur, men som samtidigt kritiserats i termer av stillasittande livsstil. En viss typ av TV-spel – exergames – har genom sin kombination av digital teknik och fysisk aktivitet lyfts fram i skolans undervisning i idrott och hälsa som ett sätt att stimulera till fysisk aktivitet, att främja hälsa samt att stävja övervikt bland unga. Men vad är utbildningsvärdet av dessa spel?

Projektets avsikt har varit att bidra till att fördjupa den utbildningsvetenskapliga kunskapsbasen om användandet av TV-spel som läromedel i skolan samt vad ungdomar lär sig när de spelar TV-spel som innehåller kroppsrörelse.

Resultat i korthet

Resultaten i projektet som helhet visar att:

- Argument som framförs om varför exergames är rimliga att använda i skolan är främst kopplade till frågor om aktivitet/inaktivitet samt om hälsa i termer av att motverka övervikt.

- Svenska lärare har en positiv inställning till införande av exergames i skolan men de ser hinder för användandet i höga kostnader och brister i sina egna kunskaper.
- Spelen erbjuder ett innehåll som handlar om rörelse, aktivitet, koordination, tävling, rangordning och tillrättalagda naturmöten. De påbjuder även ett budskap om att en ideal kropp är en fysiskt aktiv och smal kropp. Hälsa blir i spelen en fråga om att uppnå en ideal kropp mätt i termer av Body Mass Index (BMI). Spelen erbjuder också en "lärare" som är instruerande, uppmuntrande och bekräftande, men inte en "lärare" som erbjuder ställningstaganden, diskussioner eller undervisning som utgår från elevernas förkunskaper och svårigheter.
- Eleverna i studien lär sig att använda olika rörelsekvantiteter, och genom att spela exergames lär sig eleverna även en specifik form av rörelsekultur. De relaterar också (ibland på ett negativt sätt) till spelens budskap om kaloriförbrukning, kroppsideal och hälsa mätt som ett BMI på 22. Spelen framträder dock i elevernas spelande ofta som en social aktivitet snarare än en fysisk aktivitet, och ju mer de spelar desto mindre kropps rörelse används för att uppfylla spelens mål.
- Lärandet av dans sker i relation till dansspel som läromedel och här kan skilda sätt att lära urskiljas. Eleverna lär genom att imitera, repetera, kommunicera, förhandla, instruera, modellera samt genom att använda metaforer

Bakgrund

Fysisk aktivitet och utökad tid till skolämnet idrott och hälsa i skolan beskrivs ofta som ett svar på ökande folkhälsoproblem bland ungdomar, exempelvis för att motverka en stillasittande livsstil. Ofta visas inslag i media om att datorspel, färre ungdomar i idrottsrörelsen och minskad tid till fysisk aktivitet i skolan leder till ohälsa och övervikt i samhället. Ofta sammankopplas stillasittande med aktiviteter vid TV och datorer. Samtidigt är datorer en viktig källa till kunskap och IT-kompetens ses som nödvändig i framtiden, där vana datoranvändare kommer att ha stora fördelar i samhället. Mitt i denna paradox kommer ett nytt sorts datorspel där kropps rörelse, den egna rörelsen, utgör det centrala inslaget. Dessa spel, så kallade exergames är spel där motion och kropps rörelse ingår genom användandet av balansplattor, "step-up bänkar", motionscyklar, dansmattor eller att fjärrkontrollen används som redskap, exempelvis som racket vid tennisspelande.

Exergames lyfts i allt större utsträckning fram i flera länder som intres-

santa att använda i skolan, bland annat för att stimulera barns och ungas vilja att vara fysiskt aktiva samt för att tackla överviktsfrågor. Inte minst har de lyfts fram som del i skolämnet idrott och hälsa framtida innehåll. Papastergiou (2009) framhåller också i en översiktsartikel att exergames kan ge "potentiella fördelar som ett pedagogiskt verktyg för idrott och hälsa och att dessa spel kan förbättra ungdomars kunskaper, färdigheter, attityder och beteenden i relation till hälsa och fysisk aktivitet" (vår översättning).

Under de senaste åren har det funnits ett växande vetenskapligt intresse när det gäller exergames. Forskare har undersökt olika effekter av exergames ofta i jämförelse med andra aktiviteter som erbjuds i skolan. Forskningen visar också att exergames i undervisningen ger många elever positiva upplevelser i idrottsundervisningen (jfr Gao m.fl., 2012; Maddison m.fl., 2007; Sheehan & Katz, 2013; Sun, 2012). Ennis (2013) pekar dock på flera begränsningar i befintlig forskning. Enligt Ennis har forskarna begränsat sina studier till fysiologiska, psykomotoriska och kognitiva variabler, och därmed försummat frågor om utbildningens mål och värden. Sammanfattningsvis kan sägas att det internationella forskningsläget avseende utbildningsvärdet med exergames i skolan är svagt. Frågor om kunskap, lärande, utbildning som detta projekt hanterar kan därför ses som ett relativt utforskat område.

Genomförande/Metod

Projektet har bestått av tre tätt sammanvävda delstudier och syftet med projektet har varit att undersöka det lärande avseende kropp, rörelse, fysisk aktivitet och hälsa som sker i ungdomars spelande av exergames. I projektet har vi undersökt:

- vilken bild av den "goda kroppen" som finns inbyggd i TV-spel såsom Nintendo® Wii fit och Wii sports,
- på vilket sätt föreställningar om hälsa, kropp, natur, läraren (ledaren av aktiviteten) och rörelsekultur framträder i TV-spelets innehåll,
- vilken bild av kroppen och hälsa som skapas i ungdomars spelande,
- på vilket sätt, hälsa, kropp, natur, rörelsekultur och rörelsekaraktär framträder i ungdomars meningsskapande och potentiella lärande, samt
- med vilka motiv och på vilka sätt den här typen av spel framställs och används som verktyg i skolans undervisning såväl i Sverige som internationellt.

Delstudie 1

Delstudie 1 har fungerat som en fond för projektet som helhet. I delstudien kartlades om lärare använder TV-spel i undervisningen i idrott och hälsa i Sverige, samt vilka argument det kan finnas för införandet av exergames i skolan. En enkät distribuerades via en facklig tidskrift för idrottslärare och 493 lärare besvarade enkäten, vilket motsvarar ca 10 % av samtliga lärare i idrott och hälsa (Meckbach m.fl., 2013a). Delstudien innehöll även en systematisk review dels av vetenskapliga studier, dels av hemsidor från skolor i olika länder som använder exergames där argument för och emot användandet av exergames förekom (Quennerstedt m.fl., 2013).

Delstudie 2

I delstudie två har vi fokuserat det innehåll som erbjuds i spelen i termer av de kunskaper, värden och normer om kropp, fysisk aktivitet och hälsa som kan identifieras. Studien har genomförts med textanalytiska metoder (Wetherell m.fl., 2001) för att undersöka vilket innehåll som påbjuds i själva spelet i termer av vad man förväntas göra när man spelar samt identifierat mönster och regelbundenheter i språkanvändandet avseende kropp, fysisk aktivitet och hälsa i den mångdimensionella kulturella praktik som TV-spelen utgör (Almqvist m.fl., 2014; Meckbach m.fl., 2014; Sandell m.fl. kommande; Öhman m.fl., 2014). Med språkanvändande avses här såväl de texter som de bilder och filmer som framträder i spelen. I studien har dels manualerna till spelen undersökts, dels innehållet i själva spelen. Innehållet i spelen studerades genom att spelen spelades igenom och videofilmades av forskargruppen och att de texter, bilder och animationer som framträder i spelen analyserades.

Delstudie 3

I delstudie tre har blicken riktats mot vad ungdomarna lär sig när de spelar TV-spelen samt hur detta lärande sker. Datainsamling har skett genom video- och ljudupptagning av pågående TV-spelande i skolmiljö. I delstudien har vi haft som ambition att undersöka samspelet mellan ungdomars erfarenheter, de sociala relationerna mellan deltagarna samt mellan deltagarna och det innehåll som spelet påbjuder (analyserad i delstudie 2). På så sätt har vi undersökt hur olika aspekter av meningsskapande och potentiella lärande skapas i en samtidighet i människors *handlingar* i specifika *situationer* (Quennerstedt m.fl., 2011; Rogoff, 1995; Wertsch, 1998; Wickman & Östman, 2002). Datamaterialet består av (i) tre lektioner i idrott och hälsa där två

stationer med olika TV-spel förekom under var och en av lektionerna, (ii) en serie av tio 90-minuters speltillfällen med en grupp flickor respektive en grupp pojkar under en termin, samt (iii) en pedagogisk intervention med sju lektioner där dansspel användes som läromedel för att undervisa i dans i idrott och hälsa. Totalt har drygt 40 timmars spelande samlats in och använts för analyserna i projektet.

Resultat och diskussion

Varför används TV-spel som hälsofostran?

I såväl vetenskaplig litteratur som i populärvetenskapliga texter och texter från skolor framhålls en rad argument för och emot att använda spelen i undervisningen. I översiktsstudien som genomfördes i delstudie 1 (Quennerstedt m.fl., 2013) framhålls exempelvis att spelen kan fungera som ett sätt att stimulera barn och ungdomar till fysisk aktivitet och därmed motverka problemen med övervikt i syfte att förbättra hälsan hos dagens ungdomar. Flera studier framhåller att en viktig faktor för hur länge en person fortsätter att vara fysiskt aktiv är hur meningsfullt eller roligt något är. Därmed kan aktiviteter såsom exergames övervägas för att öka elevernas motivation för fysisk träning överlag. Spelen framhålls också som ett viktigt alternativ till traditionell, bollspelsinriktad undervisning som ett sätt att inspirera fler barn och unga att bli mer fysiskt aktiva. Vissa argument som handlar om inkludering av elever med funktionsnedsättningar framhålls också i litteraturen.

Även om det lyfts fram en rad fördelar med exergames i skolan finns även argument emot att använda exergames i undervisningen. Framför allt framhåller forskare problemet med att spelen kan skapa en negativ självbild genom den påverkan och kontroll spelen kan få över ungdomars syn på den egna kroppen. Som exempel kan nämnas att den figur (Mii) som representerar spelaren i träningsspelen ofta speglar personens aktuella BMI-värde – ju högre BMI desto större Mii-figur. Att se sig själv speglas på skärmen i spelet kan påverka spelaren positivt om hen är nöjd med sin kropp, men ge negativa effekter om förhållandet är det motsatta (Öhman m.fl., 2014). Andra problem med att använda exergames i skolan som framhålls är främst av teknisk eller ekonomisk art, det vill säga att tekniken lätt går sönder eller att den är dyr att köpa in. Spelen framhålls av forskare och pedagoger

istället som ett modernt sätt att motionera eller locka till fysisk aktivitet. Användandet av exergames inom forskningen görs därmed främst till en fysiologisk fråga om energiförbrukning (energi in respektive energi ut) snarare än en fråga om kunskaper och lärande i ett skolämne (Quennerstedt m.fl., 2013).

Vill idrottslärare ha TV-spel i undervisningen?

Enkätstudien till lärare i idrott och hälsa (40 % män och 60 % kvinnor) visar att de flesta lärarna (nästan 80 %) är bekanta med någon form av exergames, men att enbart var sjätte spelar själva (Meckbach m.fl., 2013a; Meckbach m.fl., 2013b). Sjutton av 493 lärare har använt spelen i sin undervisning på olika sätt. De hinder som lärare främst lyfter fram är att spelen kostar för mycket, vilket även framkommer i tidigare studier. Andra hinder är att lärare menar att de har för dåliga kunskaper om spelen samt att de prioriterar andra aktiviteter. Framförallt kvinnor framhåller att deras egna kunskaper utgör ett hinder. Lärarna är dock generellt positiva till att använda exergames i sin undervisning. De motiv som grundskolelärarna framhåller till att exergames kan användas i undervisningen är framför allt att spelen har ganska eller mycket stora möjligheter att stimulera eleverna till fysisk aktivitet, att de genomför olika rörelser samt att de har roligt. Gymnasielärares främsta motiv till att använda spelen i undervisningen är att spelen har ganska stora eller stora möjligheter att stimulera eleverna till fysisk aktivitet.

TV-spel som läromedel?

Resultaten visar att det innehåll som erbjuds i spelen handlar övergripande om fysisk aktivitet och användandet av olika rörelsekvantiteter (Gibbs 2014; Meckbach m.fl., 2014; Öhman m.fl., 2014). Samtidigt påbjuds ett undervisningsinnehåll som handlar om vad en ideal kropp och en god hälsa är. Ideala kroppar bör vara aktiva, välbalanserade, smala, vältränade samt starka. I spelen framställs dessa ideala kroppar som något eftersträvanvärt för alla. Träningsspelet påbjuder också en föreställning om vad god hälsa är, där hälsa kan mätas i termer av ålder (företrädesvis ung ålder), konstant kaloriförbrukning och ett hälsoideal som kan mätas genom att uppnå ett BMI-värde på 22. I början av spelet tillfrågas man "How would you like to work towards a BMI of 22?". Det är således den uppmätta och den mätbara kroppen som är en central del av undervisningsinnehållet (Öhman m.fl., 2014). I sportspelen är budskapen om hälsa mer nedtonade, men ranking, jämförelse och tävling får en större roll. I dansspelen är utförande av dansrörelser i takt till musiken

respektive en hög aktivitetsgrad i fokus (Gibbs, 2014). I många av spelen har naturen en framskjuten roll, något som är värt att uppmärksamma i relation till skolämnet idrott och hälsa, där naturmöten och friluftsliv utgör centrala inslag i olika styrdokument. Studien visar att den syn på vad naturen är och kan vara som erbjuds i spelen, handlar om naturen som något som kan tillrättaläggas för de aktiviteter människor vill göra. Det blir en funktionell specialisering av naturen med en mycket tydlig åtskillnad mellan människan å den ena sidan och naturen å den andra (Sandell m.fl., kommande).

Samtidigt erbjuder spelen en typ av undervisning som karaktäriseras av instruktion, belöningar men också negativa kommentarer såsom: "You are a couch potato" eller "You are unbalanced. Do you trip over yourself a lot when you walk?" (Öhman m.fl., 2014). Som spelande elev ska man också övervaka sina egna framsteg vad gäller BMI, men också huruvida andra elever spelar. Spelet kommenterar exempelvis: "I haven't seen Lisa for a while. Has she stopped exercising?". Spelen erbjuder också en "lärare" som är instruerande, uppmuntrande och bekräftande, men inte en "lärare" som erbjuder reflektioner, ställningstaganden eller diskussioner (Almqvist m.fl., 2014). Beträktat som ett läromedel uppvisar spelen brister i form av frånvaro av ett lärandeinhåll som stödjer eller utforskar frågor om centrala kunskaper relaterat till fysisk aktivitet, idrott eller hälsa. Dock visar den pedagogiska interventionen av dansspel att en lärare som använder spelen som hjälpmedel för att instruera och stödja elevernas lärande av dans får hjälp av läromedlet och får mer tid att undervisa snarare än att bara själv visa och instruera (Gibbs, 2014). Men för att det ska fungera krävs att läraren verkligen undervisar och inte använder läromedlet enbart som en aktivitet (Quennerstedt m.fl., kommande).

Vad lär sig eleverna . . . och hur?

Genom att undersöka hur elever handlar – såväl kroppsligt som i tal – i relation till det innehåll som påbjuds i TV-spelen har vi undersökt *vad* ungdomarna lär sig när de spelar samt *hur* detta lärande sker. Det visar sig att eleverna använder och lär sig olika typer av rörelse (Gibbs, 2014; Meckbach m fl., 2014; Nyberg & Meckbach, kommande). Spelen skapar då möjligheter för lärare och elever att uppmärksamma olika rörelsekvaiteter, där eleverna deltar i en komplex kontext av rörelser när de interagerar med spelet och andra elever. Det finns dock indikationer på att ju längre eleverna spelar och ju mer de kan av spelen desto mindre rörelseutslag och fysisk aktivitet behöver de använda för att uppfylla spelens syften. De lär sig sålunda vad som krävs för att få poäng och anpassar sig därefter.

Eleverna relaterar dessutom till spelen mer som en social aktivitet än en fysisk aktivitet (Maivorsdotter m fl., 2015). Det ständiga jämförandet och tävlingsaspekterna i spelen blir ett sätt för eleverna att socialiseras in i en spelgemenskap med ett ömsesidigt spänningsmoment snarare än en aktivitet där det är viktigt att vinna eller förlora. Men det är också viktigt för eleverna att utveckla en kroppslig kompetens i relation till de krav som ställs i spelet. Det är då en, vad vi i projektet benämner som, "gaming-body" snarare än en "sporting-body" eller "fit-body" som privilegieras i undervisningen (Maivorsdotter m fl., 2015; Quennerstedt, 2015)

Studien visar att de negativa kommentarerna i träningsspelen om att man är en "soffpotatis", den ständiga påminnelsen om kaloriförbrukning och det påbudna innehållet om att man bör gå ner i vikt och mäta sin BMI i relation till ett visst kroppsligt ideal är en del av det pågående lärandet. Det visar sig dessutom att det sällan är på ett positivt sätt (Quennerstedt, 2015). Preliminära analyser pekar också på att flera av spelens innehåll är tydligt genuskodade på olika sätt i termer av hur man bör se ut och bör handla. Eleverna visar i sina vanor på att de på många sätt upprätthåller dessa genuskodade sätt att handla. Men det visar sig också att de i vissa fall utmanar gränserna för genus i spelen i termer av vem de är i spelen samt i olika traditionellt kvinnliga respektive manliga sätt att röra sig.

Den pedagogiska interventionen med dansspel visar också att eleverna lär sig olika aspekter av dans. Det handlar om rytm, rörelsekvaliteter, dansrörelser, att sätta ihop olika rörelser samt att spelen är ett stöd då de själva skapar en dans. Studien visar också att lärandet av dans i relation till dansspel som läromedel sker på olika sätt – genom att imitera, repetera, kommunicera, förhandla, instruera, modellera samt genom att använda metaforer (Gibbs, 2014). Med en fenomenografisk analys av elever som spelar dansspel visar det sig även att förmågan att dansa, det vill säga vad det innebär att kunna en viss rörelse i dans, är olika för olika elever. Skilda aspekter av rörelser urskiljs av eleverna när de genomför danserna. Det finns således olika sätt att kunna en rörelse på, vilket är en central utgångspunkt då lärare planerar sin undervisning vilket inte blir möjligt för spelet "som lärare" att utgå från (Nyberg & Meckbach, kommande).

Diskussion

Projektet TV-spel som hälsofostran har undersökt det lärande som sker i ungdomars TV-spelande med avseende på kropp, fysisk aktivitet och hälsa. På så sätt bidrar projektet med kunskaper och en diskussion om användandet av TV-spel i skolan som en fråga om utbildning, kunskaper och läran-

de, snarare än en fråga om energiförbrukning och aktivitetsnivåer. Vi vill därigenom också ge ett bidrag till den internationella forskningen genom ett empiriskt underlag avseende den kritiska debatten om övervikt som utbildningsfråga. Vår poäng är att det inte räcker att motivera införandet av exergames i skolan genom en förväntan om att öka den fysiska aktiviteten på lektionerna i idrott och hälsa. Istället bör frågor om vad detta läromedel erbjuder för kunskaper samt *vad* och *hur* elever lär sig i mötet med spelet vara i fokus.

I likhet med introducerandet av vilken artefakt, eller vilket läromedel som helst i utbildningssammanhang, så visar projektet att det är viktigt att ställa frågor om utbildningsvärde när läromedlet införs och används i undervisningen. I relation till att använda exergames – det vill säga TV-spel som innehåller fysisk aktivitet – är det viktigt att inte enbart motivera användandet av spelen i undervisning i termer av ökad fysisk aktivitet. Även om vissa elever erbjuds fysisk aktivitet i spelen så påbjuder de samtidigt ett undervisningsinnehåll som på många sätt kan vara negativt för elevernas hälsa.

Projektet visar att TV-spel i undervisningen inte är någon lösning på frågan om aktivitet/inaktivitet bland barn och unga. Däremot kan de ses som möjliga läromedel att använda för att uppnå vissa mål med undervisningen. Samtidigt handlar det – som med alla läromedel – om *hur* lärare undervisar och *hur* de använder läromedlet i sin undervisning. Projektet visar att läraren har en central roll vad gäller TV-spelens möjlighet att fungera som läromedel. Det finns således inte fog för idén att spelen *i sig* kan fungera som lärare. Undervisning som består av att ”slänga-in-en-boll” i idrott och hälsa har kritiserats i tidigare forskning och denna kritik är även tillämplig vad gäller möjligheten att ”slänga-in-ett-TV-spel”. För att använda ett läromedel på ett bra sätt krävs en hög pedagogisk kompetens hos läraren. Detta visas exempelvis i studien av dansspelen där läraren använder TV-spelen för att *instruera* dans, vilket ger mer utrymme för läraren att *undervisa* i dans. Här gav användandet av TV-spel möjligheter att gå från ”visa” till ”undervisa”, vilket kvalificerade undervisningen på ett positivt sätt.

Referenslista

Almqvist, J., Meckbach, J., Öhman, M. & Quennerstedt, M. (2014). How Wii teach physical education and health. (Paper presented at the BERA conference in London 2014).

- Ennis, C.D. (2013). Implications of exergaming for the physical education curriculum in the 21st century. *Journal of Sport and Health Science*, 2, 152–157.
- Gao Z., Zhang T. & Stodden D. (2013). Children's physical activity levels and psychological correlates in interactive dance versus aerobic dance. *Journal of Sport and Health Sciences*, 2, 146–151.
- Gibbs, B., Almqvist, J., Meckbach, J., Quennerstedt, M., & Öhman, M. (2012). TV-spel som läromedel i idrott och hälsa?. *Tidskrift för idrott & hälsa*, 2(8), 11–14.
- Gibbs, B. (2014). *Wii lär oss dansa? – om dansspel, rörelsekvaiteter och lärande i idrott och hälsa*. Licentiatuppsats vid Gymnastik- och idrottshögskolan.
- Maddison, R., Mhurchu, C. N., Jull, A., Jiang, Y., Prapavessis, H., & Rodgers, A. (2007). Energy expended playing video console games: An opportunity to increase children's physical activity? *Pediatric Exercise Science*, 19, 334–343.
- Maivorsdotter, N., Quennerstedt, M. & Öhman, M. (2015). Students' aesthetic experience of playing exergames: a practical epistemology analysis of learning. *International Journal of Game Based Learning*, 5(3), 11–24.
- Meckbach, J., Almqvist, J., Gibbs, B., Quennerstedt, M., & Öhman, M. (2013a). Idrottslärare vill ha TV-spel på lektionerna. *Svensk Idrottsforskning*, 3, 39–43.
- Meckbach, J., Almqvist, J., Quennerstedt, M. & Öhman, M. (2013b). Exergames as a teaching tool in physical education. *Sport Science Review* 12(5–6), 369–385.
- Meckbach, J., Gibbs, B., Almqvist, J., & Quennerstedt, M. (2014). Wii Teach Movement Qualities in Physical Education. *Sport Science Review*, 23(5–6), 241–266.
- Nyberg, G. & Meckbach, J (kommande). *Exergames 'as a teacher' of movement education: exploring knowing in moving when playing dance games in Physical Education*.
- Papastergiou, M. (2009). Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: A literature review. *Computer & Education*, 53, 603–622.

Quennerstedt M., Öhman J. & Öhman M. (2011). Investigating learning in physical education. A transactional approach. *Sport, Education and Society*, 16(2), 159-177.

Quennerstedt, M., Almqvist, J., Meckbach, J. & Öhman, M. (2013). Why do Wii teach physical education. *Swedish Journal of Sport Research*, 2, 55-81.

Quennerstedt, M., Almqvist, J., Gibbs, B., Nilsson, J. & Winther, H. (kommande). Just dance – video games as a resource for teaching dance in PE. I: Casey, Goodyear & Armour (Red), *Pedagogical Cases: Digital Technologies in Youth Physical Activity, Physical Education and Sport*. London: Routledge.

Quennerstedt, M. (2015). *Active video gaming in PE – a critical exploration*. (Paper presented at the AERA conference in Chicago 2015).

Rogoff B (1995). Observing sociocultural activity on three planes: participatory appropriation, guided participation, and apprenticeship. I: Wertsch, Del Rio & Alvarez (Red), *Sociocultural Studies of Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sandell, K., Öhman, J. & Öhman, M. (kommande). Outdoor recreation in exergames – a new step in the detachment from nature? *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*.

Sheehan DP. & Katz L. (2013). The effects of a daily, 6-week exergaming curriculum on balance in fourth grade children. *Journal of Sport and Health Science*, 2, 131-137.

Sun, H. (2012). Exergaming impact on physical activity and interest in elementary school children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83(2), 212-220.

Wertsch JV. (1998). *Mind as action*. Oxford: Oxford University Press.

Wetherell, M., Taylor S. & Yates, S. (2001). *Discourse Theory and Method*. London: Sage.

Wickman P-O. & Östman L. (2002). Learning as discourse change. A socio-cultural mechanism, *Science Education*, 86, 601-623.

Öhman, M., Almqvist, J., Meckbach, J. & Quennerstedt, M. (2014). Competing for ideal bodies: A study of exergames used as teaching aids in school. *Critical Public Health*, 24(2), 115-132.

KUNSKAPSMÄTNINGARNAS DILEMMA. INTERNATIONELLA KUNSKAPSMÄT- NINGARS PÅVERKAN PÅ UTBILDNINGSPOLITIKEN I SVERIGE OCH TYSKLAND

Johanna Ringarp, *Uppsala universitet*

johanna.ringarp@hist.uu.se

Nyckelord: internationalisering, jämförande studier, kunskapsmätningar, OECD, PISA, policyförändringar, Referenssamhällen, samtidshistoria, Sverige, Tyskland, utbildningspolitik, utbildningsreformer

Mål

Syftet med projektet var att analysera vilka utbildningspolitiska reformer och diskussioner som internationella jämförandestudier, som exempelvis PISA, har gett upphov till efter år 2000 i Tyskland och Sverige. Valet av dessa länder som studieobjekt handlar dels om att både Tyskland och Sverige haft en självbild av att vara utbildningspolitiska förebilder, dels har de bägge länderna under undersökningsperioden genomgått en "PISA-chock". Chocken innebar ett uppvaknande för länderna som gör det intressant att undersöka hur de har arbetat för att åter få goda resultat. De övergripande frågorna som ställdes var: Vilka förändringar försöker (politiska) aktörer i Tyskland och Sverige legitimera genom att referera till mätningarnas eller andra länders resultat? Vilka orsaker till och behov av förändringen lyfts fram? När blir internationella kunskapsmätningar ett argument i reformarbetet och hur används resultaten?

Resultat i korthet

- Det finns flera likheter mellan Tyskland och Sverige. Båda länderna legitimerar utbildningspolitiska förändringar genom att referera till andra

länder. Två länder som återkommande lyfts fram som goda exempel när de gäller elevernas resultat är Finland och Kanada.

- Båda länderna ser ökad styrning och kontroll över utbildningsväsendets olika delar som möjliga lösningar för att komma tillrätta med de sjunkande resultaten.
- Båda länderna fick försämrade resultat vid 2000-talets början och en så kallad PISA-chock uppstod, men reaktion kom snabbare och starkare i Tyskland än i Sverige. Trots att Skolverket uppmärksammade de försämrade svenska resultaten efter PISA 2003, var det först med PISA 2012 som en större offentlig debatt kom igång i Sverige.

Bakgrund

Utbildningsfrågor har fått allt större betydelse vid allmänna val och i politiska debatter (Jakobi, 2009), som ett led av detta har också kunskapsmätningar, både internationella och nationella, blivit allt vanligare som referenspunkter inom utbildningspolitiken (se t.ex. Lundahl & Pettersson, 2010). När de gäller internationella kunskapsmätningar hör idag Organisationen för ekonomiskt samarbete och utvecklings (OECD:s) studie Programme for International Student Assessment (PISA) till den mest refererade. Sedan den första mätningen genomfördes år 2000, har resultaten i PISA-mätningen blivit allt viktigare som argument vid policyförändringar. De senaste decennierna har också, som en följd av utbildningsväsendets decentralisering och internationalisering, betydelsen av rankinglistor och jämförande internationella kunskapsmätningar vuxit, något som fått forskare att referera till dem som "league tables eller som ett horse race nationer emellan" (Pettersson, 2008, s. 108f; jmf Steiner-Khamsi, 2004). Tidigare forskning har också visat att resultaten i kunskapstesten inneburit att man i politiska diskussioner för fram argument för och anpassar skolornas undervisning till den kunskapsförståelse som testas i PISA (Grek, 2009; Niemann, 2009). Förutom anpassningen efter kraven i testerna så leder också testandet i sig till att utbildningssystemen blir alltmer likartade.

Homogenisering av utbildningssystemen, genom en ökad internationalisering har också kritiserats, men samtidigt går det att hävda utifrån ett neoliberalt synsätt, att det är just det som är ett prioriterat mål för exempelvis OECD (Pettersson, 2008). Även om OECD inte har någon formell möjlighet att styra den nationella utbildningspolitiken kallar Martens &

Niemann dess påverkan på nationell nivå för "the power of ratings and rankings" (2010). Samma fenomen har Grek (2009) i en artikel benämnt en form av "governing by numbers". Benveniste (2002) menar emellertid att mätningarna inte bara bör ses som ett tekniskt rationellt instrument som drabbar ländernas utbildningssystem, utan kanske än mer som en politisk företeelse som ger aktörer argument och legitimitet att driva igenom utbildningspolitiska reformer. Det vill säga det är de nationella aktörerna själva som använder sig av de internationella kunskapsmätningarna för att legitimera nationella utbildningspolitiska reformer. Slutsatsen av ett sådant resonemang blir att det är upp till aktörerna själva att bestämma i vilken grad som de internationella mätningarna ska få styra över det nationella reformarbetet (Lundahl & Pettersson, 2010).

Genomförande

Debatten om vilken betydelse internationella mätningar har på nationella utbildningsreformer är omfattande och internationella organisationers inflytande på utbildningsreformer på nationell nivå har undersökts av flera forskare (se exempelvis Steiner-Khamsi, 2003; Sellar & Lingard, 2013; Dobbins & Martens, 2012; Grek m fl., 2009; Lundahl & Waldow, 2009; Tillmann et al., 2008). I projektet "Kunskapsmätningarnas dilemma. Internationella kunskapsmätningars påverkan på utbildningspolitiska reformer i Sverige och Tyskland" har jag undersökt i vilken uträkning exempel från internationella kunskapsmätningar och andra länders resultat i dessa, har används som argument för att genomföra policyförändringar i Sverige och Tyskland.

De övergripande frågorna har varit: Vilka förändringar försöker (politiska) aktörer i Tyskland och Sverige legitimera genom att referera till mätningarnas eller andra länders resultat? Vilka orsaker till och behov av förändringen lyfts fram? När blir internationella kunskapsmätningar ett argument i reformarbetet och hur används resultaten? Projektet har således inte haft som intention att problematisera vad PISA mäter eller dess innehåll, utan syftet har varit att utifrån ett samtidshistoriskt perspektiv studera de effekter mätningen har fått på det nationella planet.

Trots att Tyskland och Sverige skiljer sig åt på många sätt vad gäller styrelseskick, styrning och utbildningssystem, har båda länderna genomgått en "PISA-chock" under undersökningsperioden. Länderna har också haft en självbild av att vara förebilder inom utbildningsområdet i stort. För Sveriges del handlade det om att landet genom beslutet om "en skola för alla" (enhetsskolan) på 1950-talet betraktade sig själv som ett föregångsland i

det moderna välfärdsprojektet (Richardsson, 2004). Sverige har också sedan 1960-talet deltagit i och aktivt varit med i utförandet av internationella kunskapsmätningar (Pettersson, 2008), men trots det har det fram till 2000-talet funnits få hänvisningar till internationell forskning inom utbildningspolitiken (Waldow, 2008).

En liknande bild av att vara föregångare fanns också länge i Tyskland (Ringarp & Rothland, 2008). Det innebar att landet inte såg någon anledning till att delta i kunskapsmätningar (Waldow, 2009). Sedan 1995 har dock Tyskland, i likhet med Sverige och de flesta övriga EU- och OECD-länder, deltagit i flera olika former av kunskapsmätningar inom utbildningssektorn. Detta sammantaget gör det intressant att jämföra de internationella kunskapsmätningarnas betydelse för ländernas politiska övervägande. Undersökningen är således kontrasterande då jag analyserar och jämför diskussionerna om policyförändringar på nationell nivå i Tyskland och Sverige under, framförallt, perioden 2000-2014.

Material

Materialet i undersökningen har främst bestått av protokoll och policytexter från Skolverket och utbildningsdepartementet i Sverige och nyhetsbrev och policytexter från Kultusministerkonferenz (KMK) i Tyskland under perioden 2000-2014. Även andra publicerade rapporter från Skolverket och KMK har undersökts. I den svenska delundersökningen har även bakgrundsintervjuer med dåtida aktörer på myndighetsnivå gjorts enligt Oral History-metoden (Thompson, 1980).

Teoretiska utgångspunkter

Projektet utgår teoretiskt från begreppen referenssamhälle (Schriewer, 1990) och legitimitet. Med referenssamhälle menas de länder eller internationella organisationer som policymakare i ett land refererar till när de vill ha argument för att genomföra reformer på hemmaplan (se ex Grek, 2009; Steiner-Khamsi, 2004). Vem eller vilka som man refererar till kan förändras över tid (Schriewer & Martinez, 2004, s. 52), men det handlar ofta om att man söker legitimitet för (politiska) förändringar genom att hänvisa till andra länder eller internationella organisationer. Daniel Pettersson har beskrivit det som att den ökade internationaliseringen av samhället har medfört att "det internationella uppfattas ha större legitimitet och därför används det internationella som referens" (2008, s. 174). Nationella aktörer legitimerar således reformer genom att hänvisa till utlandet, som därmed blir ett argument i förändringsprocessen (jmf Zymek, 1975).

Resultat

Resultaten i de internationella kunskapsmätningarna har satt igång reformprocesser både i Tyskland och i Sverige om än av skilda slag och vid olika tidpunkter. Chocken efter PISA 2000, som följdes av ett nästintill ouslinlig ström av artiklar och reportage om den tyska skolan, innebar att diskussionen kom igång något tidigare i Tyskland än i Sverige och reaktionerna fick där också ett större genomslag även inom vetenskapssamhället (Ringarp & Rothland, 2008). Trots kritiken mot vad PISA kan mäta och om tester av kunskap är något som gagnar utbildningsväsendet, började de tyska politikerna genom KMK direkt år 2001 arbeta fram ett handlingsplan i sju punkter för att vända resultaten. Alla punkter har, av olika anledningar, ännu inte tagits i beaktande. Bland annat har de skilda behoven och förändringsbenägenheten i delstaterna motverkat utvecklingen. Det finns dock tecken som tyder på att man i vissa delar av Tyskland går mot en mer gemensam sammanhållen skolform liknande Skandinavien (Merkelbach, 2008).

Elevernas resultat i PISA har också höjts sedan PISA-chocken 2000 och ligger nu över OECD-genomsnittet. Tillmann et al. (2008) har i en studie av fyra tyska delstater åskådliggjort utvecklingen i Tyskland. De menar att en orsak till den tyska återhämtningen var att landets utbildningsministrar snabbt förstod vikten av att hitta gemensamma lösningar – i form av ökade kontroller och utvärderingar – för att utåt visa på en samstämmighet när krisen var ett faktum. De ökade kontrollerna och normerna (system monitoring) etc. har också medfört en ökad likriktning inom det tyska utbildningsväsendet. Arbetet för att höja de tyska elevernas resultat har sedan fortsatt och i det arbetat har KMK är varit en drivande kraft. De allt bättre resultaten i PISA har troligtvis bidragit till att harmoniseringen av utbildningsväsendet har kunnat fortgå och att en del av kritikerna har tystnat. "Ratings and Rankings" har som Martens & Niemann visat, följaktligen påverkat den nationella utbildningspolitiken i Tyskland (2010). Hänvisningarna till OECD:s mätningar och till andra länders utbildningssystem har också varit framträdande när reformer inom skolväsendet har diskuterats och genomförts.

I Sverige innebar resultaten från PISA 2003 tillsammans med de nationella undersökningarna och det inrikespolitiska läget att frågor om utbildningens kvalité kom att stå i blickfånget från och med 2004 (Ringarp, 2014). Till skillnad från Tyskland var det inte de styrande politikerna som först lade fram konkreta åtgärder till reformer utan det var istället den aktuella skolmyndigheten Skolverket som satte igång ett internt arbete angående resultatförbättring. Anledningen till detta kan ha att göra med att det från

början fanns det ett politiskt motstånd mot att diskutera förändringar. Bilden av att det svenska utbildningsväsendet var ett internationellt föredöme, som inte behövde förändras, var starkt. En annan anledning kan vara att utbildningsväsendet administreras annorlunda i Sverige jämfört med Tyskland (Ringarp, 2014). Efter regeringsskiftet 2006 har dock en rad reformer skett på utbildningsområdet i Sverige, med Utbildningsdepartementet som pådrivande motor. Och i underlagen till de senaste årens reformer refereras ofta dels till OECD:s mätningar, dels till andra länder, framförallt Finland och Kanada (se ex SOU 2013:30; 2014:5 & 2014:12). Efter PISA 2012, har även en större medial- och politiskdebatt om PISA-mätningarna kommit igång i Sverige.

Diskussion

Utlandet som argument (Zymek, 1975) eller som referens (Schriewer, 1990) för att införa reformer har använts för att legitimera utbildningspolitiska reformprocesser i både Tyskland och Sverige. Det blir framförallt tydligt efter att länderna har genom gått en "PISA-chock", som gör att utbildningsväsendet sätts under lupp. Problemformuleringen dvs. varför låga PISA-resultat är ett problem skiljer sig inte så mycket åt mellan länderna. I Tyskland lyfts de stora skillnaderna mellan delstaterna och de låga resultaten för elever med migrationsbakgrund fram som problem (se Baumert et al., 2002; Bos et al., 2003). I Sverige har den ökade segregeringen inom skolväsendet och att det i sin tur kan leda till minskat ekonomisk konkurrenskraft för ett litet land, setts som det största problemet. Lösningarna för att komma till rätta med problemet – de sjunkande resultaten – är liknande för de båda länderna: ökad styrning och kontroll över utbildningsväsendets olika delar, om än av skilda slag.

För Tysklands del har behovet av att finna lösningar inneburit att man har använt Finland, Sverige och Kanada som referenssamhällen. Framst har dessa länders arbete med resultatnriktning och standardbaserade kriterier diskuterats. Ett annat område där Tyskland ofta refererar till de föregående nämnda länderna, gäller tidigare hjälp till barn från studieovana miljöer samt vilken ålder man i andra länder börjar i skolan. Ytterligare en fråga som har diskuterats, med de nordiska länderna som förebild, har handlat om införandet av heldagsskola. Det är dock en process som inbegriper än större samhällsförändringar och är därför ännu i sin linda.

I Sverige har behovet att komma till rätta med kunskapstappet främst handlat om att höja lärarprofessionens status genom högre lön och införan-

de av lärarlegitimation. Behovet av att öka rekryteringen av högpresterande studenter till lärarutbildningen är en annan lösning som har diskuterats. I debatten kring detta har framförallt Finland men också Kanada lyfts fram som goda exempel. Ytterligare ett tema har handlat om mer ordning och reda i de svenska skolorna, där har länder med höga PISA-resultat fått stå som goda förebilder.

Genom att argumentera för att de föreslagna reformerna kan stärka det egna landets placeringar på rankinglistorna, kan aktörerna legitimera förändringar som de vill genomdriva. Resultaten av förändringarna – som egentligen ligger utanför den här undersökningens syfte och undersökning – har dock gått åt diametralt olika håll. Tyskland har förbättrat sin plats i rankinglistan, medan Sverige har fortsatt att falla. Att referera till PISA används således som ett argument även i de fall där något egentligt kausalt samband mellan resultatförbättringar och reformer inte finns.

Referenser

Bos, W., Lankes, E-M., Prenzel, M., Schwippert, K., Walther, G., Valtin, R. & Voss, A., (2003). "Welche Fragen können aus einer gemeinsamen Interpretation der Befunde aus PISA und IGLU fundiert beantwortet werden?", *Zeitschrift für Pädagogik* 49 (2003/ 2), 198-212

Baumert, J., Artelt, C., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Schümer, G., Stanat, P., Tillmann, K.J., & Wieß, M (2002). *PISA 2000- Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich. Zusammenfassung zentrale Befunde*, Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.

Benveniste, L. (2002). "The Political Structuration of Assessment: Negotiating State Power and Legitimacy", *Comparative Education Review*, 46 (1), 89 -118.

Dobbins, M. & Martens, K. (2012). "Towards an education approach à la finlandaise? French education policy after PISA", *Journal of Education Policy*, 27:1, 23-43, DOI: 10.1080/02680939.2011.622413.

Grek, S. (2009). "Governing by Numbers: the PISA effect in Europe", *Journal of Education Policy*, 24, 1, 23-37.

Grek, S., Lawn, M., Lingard, B., Segerholm, C., Simola, H., Ozga, J. (2009). "National Policy Brokering and the construction of the European Education Space in England, Sweden, Finland and Scotland", *Comparative Education*, 45,1, 5-21.

Jakobi, A. P. (2009). "Education and Elections: a comparative analysis of party manifestos in OECD countries", *TransState working papers*, No 88, Bremen: Sfb 597 „Staatlichkeit im Wandel“.

Lundahl, C. & Pettersson, D. (2010). "Den svenska skolans resultat. Från standardprov till PISA" Elstad, E & Sivesind, K (red.), *PISA – sannheten om skolen?*, Oslo:Universitetsforlaget.

Lundahl, C. & Waldow, F. (2009). "Standardisation and 'quick languages': The shape-shifting of standardised measurement of pupil achievement in Sweden and Germany", *Journal of Comparative Education*, 45, 3, 365-385.

Martens, K. & Niemann, D. (2010). "Governance by Comparison – How Ratings & Rankings Impact National Policymaking in Education", *TranState Working Papers*, 139, Bremen: Sfb 597 „Staatlichkeit im Wandel“.

Merkelbach, V. (2008). Gesamtschule oder Gemeinschaftsschule? Zur Perspektive zweier Reformmodelle nach PISA 2006, Dezember 2008, <http://user.uni-frankfurt.de/~merkelba/>.

Niemann, D. (2009). "Changing Patterns in German Education Policy Making – The Impact of International Organizations", *TranState Working Papers*, 99, Bremen: Sfb 597 "Staatlichkeit im Wandel".

Pettersson, D. (2008). *Internationell kunskapsbedömning som inslag i nationell styrning av skolan*. Diss. Uppsala: Uppsala universitet.

Richardson, G. (2004). *Svensk utbildningshistoria: skola och samhälle förr och nu*. 7., rev. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Ringarp, J. & Rothland, M. (2008). "Sündefälle im Bildungsparadies?: Außen- und Innenansichten des schwedischen Schulwesens zwischen Verklärung und Ernüchterung", *Zeitschrift für Pädagogik*, 4/2008.

Ringarp, J. (2014). "Utbildningspolitiken – från kommunaliseringen till PISA ", i Westerberg-Ivarsson, A., Waldermarsson, Y. & Östberg, K. (red.), *Det långa 1990-talet. När Sverige förändrades*, Umeå: Borea.

Schriewer, J. & Martinez, C. (2004). "Constructions of Internationality in Education", Steiner-Khamsi, G. (ed.). *The Global Politics of Educational Borrowing and Lending* New York: Teachers College Press, s. 29-53.

Schriewer, J. (1990) "The method of comparison and the need for externalization: Methodological criteria and sociological concepts", Schriewer, J. & Holmes, B. (eds)., *Theories and methods in comparative education*, 3-52. Bern: Lang.

Sellar, S. and Lingard, B. (2013). "Looking East: Shanghai, PISA 2009 and the reconstitution of reference societies in the global education policy field", *Comparative Education*, 49 4, 464-485. doi:10.1080/03050068.2013.770943

SOU 2013:30 Utredningen om förbättrade resultat i grundskolan (2013). *Det tar tid: om effekter av skolpolitiska reformer: delbetänkande*. Stockholm: Fritze.

SOU 2014:5, Utredningen om skolans kommunalisering (2014). *Staten får inte abdikera: om kommunaliseringen av den svenska skolan: betänkande*. Stockholm: Fritze.

SOU 2014:12, Utredningen om förbättrade resultat i grundskolan (2014). *Utvärdera för utveckling – om utvärdering av skolpolitiska reformer: slutbetänkande*. Stockholm, Fritze.

Steiner-Khamsi (2003). "The Politics of League Tables", *Journal of Social Science Education*, 1 (on-line journal SOWI).

Steiner-Khamsi, G., ed. (2004). *The Global Politics of Educational Borrowing and Lending*. New York: Teachers College Press.

Thompson, P. (1980). *Det förgångnas röst. Den muntliga historieforskningens grunder*, Stockholm: Gidlund.

Tillmann K-J, Dederich K, Kneuper D, Kuhlmann C, Nessel I. (2008). *PISA als bildungspolitisches Ereignis. Fallstudien in vier Bundesländern*. Schule und Gesellschaft, 43. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Waldow, F. (2009). "What PISA did and did not do: Germany after the "PISA-shock"", *European Educational Research Journal*, 8(3), 476-483, <http://dx.doi.org/10.2304/eerj.2009.8.3.476>.

Waldow, F. (2008). *Utbildningspolitik, ekonomi och internationella utbildningstrender i Sverige 1930–2000*, Stockholm: Stockholm University Press.

Zymek, B. (1975). *Das Ausland als Argument in der pädagogischen Reformdiskussion. Schulpolitische Selbstrechtfertigung, Auslandspropaganda, internationale Verständigung und Ansätze zu einer Vergleichenden Erziehungswissenschaft in der internationalen Berichterstattung deutscher pädagogischer Zeitschriften. 1871-1952*. Ratingen: Kastellaun.

REMAKE. REPRESENTATION, RESURSER OCH MENINGSSKAPANDE. MEDELTIDEN SOM KUNSKAPSOMRÅDE I OLIKA LÄRMILJÖER

Eva Insulander, FD; *Mälardalens högskola*

Fredrik Lindstrand, FD, Konstfack

Staffan Selander, FD, professor, Stockholms universitet

Kontaktperson: eva.insulander@mdh.se

Nyckelord: didaktik, kunskapsrepresentationer, design för lärande, multi-modalitet, historia

Mål

Projektet syftar till att undersöka hur Medeltiden representeras med hjälp av olika resurser i olika miljöer, innanför och utanför skolan. I en tid av ökat informationsflöde, ökad användning av (on-line) spel och ökade möjligheter att digitalt producera och sprida information, påverkas lärandet i skolan av verksamheter som pågår utanför skolan. Vi vill här undersöka olika slags representationer av medeltiden, vad som i olika lärmiljöer uppfattas som kunskap om medeltiden och hur olika resurser används för att designa en egen förståelse – vad som uppfattas som centrala aspekter – av denna epok.

Den teoretiska utgångspunkten är ett design-teoretiskt, multimodalt perspektiv på lärande som meningsskapande och teckenskapande aktivitet i ett kommunikativt sammanhang. Vi avser att empiriskt studera centrala aspekter av hur historia representeras och tar gestalt i tre olika miljöer: i förskolan, i grundskolan och i gymnasieskolan. Genom studien bidrar vi till kunskaper inom didaktikområdet, där vi undersöker lärande och undervisning i relation till ett specifikt kunskapsområde, i det här fallet historia/medeltiden. Ett annat viktigt bidrag är att vi genom empiriska delstudier också utforskar lärprocesser som meningsfullt handlande i en specifik miljö då de äger rum (dvs. inte via intervjuer, hågkomster och efterhandskon-

struktioner).

Samtliga moment i undervisningen kring medeltiden kommer att dokumenteras med videokamera, i ett urval av grupper och klasser inom de olika utbildningsinstanserna. Vi kommer här noggrant att följa VR:s regler för forskningsetik. Våra arbeten kommer att publiceras enligt kraven på "open access".

Projektet avser att bidra med ny kunskap vad gäller a) hur medeltiden blir ett kunskapsfjorråde; b) vilken roll olika resurser har för meningsskapande; c) hur lärprocesser går till; d) samt hur ett kunskapsområde, som återkommer under olika förskole- och skolstadier (eventuellt) utvecklas (ämnesprogression). Projektet kommer att diskuteras vid ett särskilt seminarium med forskare från referensgruppen den 25 september för att diskutera projektet och i synnerhet materialet till den planerade boken.

Resultat i korthet

Initiala analyser av materialet i förskolestudien pekade på kunskapsområdets rhizomatiska – dvs. dess osynliga och förgrenade – karaktär i förskolan: medeltiden berördes inte av personalen under vår tid på förskolorna och det fanns endast ett fåtal spår i form av leksaker (en borg och några riddare) eller andra representationer i miljöerna (t ex bilder av riddare, prinsessor och medeltidsborgar i leksakskataloger som barnen klippte i). Allt eftersom studien fortskred blev det dock tydligt att aspekter av medeltiden ändå fanns närvarande - i form av digitala representationer i spel och TV-serier och genom barnens engagemang i populärkulturella skildringar som berör denna tidsepok på ett eller annat sätt. Vi kommer att beröra dessa aspekter av medeltiden som en "tyst" (eller kanske snarare medierad) dimension i förskolan.

Som ett alternativ till den traditionella fria leken hade barnen vid förskola A och B tillgång till dator med nätuppkoppling under vissa tidpunkter på dagen. De besökte då Barnkanalens hemsida (SVT) och kunde välja att spela enklare spel eller titta på strömmade avsnitt av aktuella TV-serier. Ett av de program som ofta valdes av barnen var "Micke Riddare". Denna animerade TV-serie kom därför att utgöra en betydelsefull del av de representationer av medeltiden som framträdde i materialet och blev på så vis en del av studiens empiriska material.

Vi har också i projektet diskuterat vilken analysnivå vi sak använda för det empiriska materialet. Vi har bl.a. använt begreppen emblematisksk/tematisk representation, begrepp som vi menar kanske mer lämpar sig för att

fånga in kunskapsaspekter och symbolvärden. Med "emblematiske" menar vi den övergripande tankefigur/metafor som framträder mest tydligt, medan "tematisk" syftar på de olika delteman som en utställning, en bok eller en film tar upp. Som exempel kan vi ta hur medeltiden representeras på Medeltidsmuseet i Stockholm, där staden framträder den emblematiske nivån medan riddaren utgör ett deltema. I leksakernas och sagornas värld är däremot riddaren emblematiske och borgen ett tematiskt inslag.

Genomförande/Metod

Medeltiden i förskolan

Denna delstudie riktades mot förskolans verksamhetsområde och aspekter kring de yngre barnens meningsskapande kring medeltiden. Studien utgick ifrån data som samlades in i samband med observationer vid tre förskolor i mellersta Sverige. En av förskolorna (förskola A) är belägen i centralorten i en kommun med ca 40 000 invånare, medan de övriga två (förskolorna B och C) är belägna i landsortsmiljö. Gemensamt för förskolorna A och B är att de är kommunala och att de har flera avdelningar, organiserade utifrån åldersgrupper. Förskola C är ett föräldrakooperativ med en avdelning, där 18 barn i åldrarna 1 till 6 år utgör en så kallad syskongrupp.

En forskare dokumenterade aktiviteter, rum och material av olika slag under en vecka vid varje förskola. I likhet med övriga delstudier riktades fokus i första hand mot aspekter som berörde medeltiden. Data samlades in i form av observationsanteckningar, stillbilder och videodokumentation. I samband med observationerna fördes även informella samtal med såväl barn som personal och föräldrar. Vid sidan av detta samlades även kompletterande material in i form av TV-serier, spel, leksaker, leksakskataloger och böcker som på olika sätt aktualiserades av barnen på förskolorna. Dessa kompletterande material kom att bli betydelsefulla som exempel på de representationer av medeltiden som riktas till barn i åldersgruppen 2-6 år.

Medeltiden i grundskolan

Den andra delstudien riktades mot grundskolans mellanår. Delstudien genomfördes i två åk 5-klasser på två olika grundskolor, den ena en större förortsskola och den andra en mindre landsortsskola. En forskare dokumenterade en serie lektioner, med start vid introduktionen av ämnesområdet

och slut vid dess avslutning. Data i form av observationsanteckningar och videodokumentation samlades in och en detaljerad analys genomfördes av hur medeltiden iscensattes och medierades av lärarna samt hur den transformerades och representeras av eleverna i deras lärande. En analys gjordes av ett urval semiotiska resurser som har iakttagits i undervisningen.

Medeltiden i gymnasieskolan

Den tredje delstudien dokumenterar elevernas arbete i två gymnasieklaser med fokus på vilka resurser de får använda vid bearbetningen av materialet och vilka resurser de får använda för att presentera sitt slutresultat. Arbetsgången likar i övrigt den som förekommit i studien av grundskolan.

Analys av läresurser och tematiska kopplingar/brott

Delstudierna diskuteras också över stadier och i relation till kunskapsrepresentationer i olika läresurser utanför skolan (alltifrån museiutställningar och populärhistoria till lärspel). Tentativt ser vi ingen tydlig koppling mellan hur historia presenteras på olika skolstadier, och vi ser endast sporadiskt medvetna kopplingar till hur medeltiden framställs i andra resurser för lärande.

Resultat och diskussion

Vid förskola C mötte vi treåriga "Alice" när hon var mitt i en lek som utgick från karaktärer i den aktuella TV-serien. Hon förklarade att en riddare är en person som räddar prinsessor från drakar och andra farligheter, medan en prinsessa *bara* blir räddad. Med utgångspunkt i denna beskrivning - betraktad som ett uttryck för att någon form av lärande kring sociala roller och genus ägt rum - valde vi att närmare analysera ett antal material kring Micke Riddare. Artikeln "'Be a Knight, Do it Right'. Multimodal representations of gender in childrens' trans-medial popular culture" (Lindstrand, Insulander, Selander, inskickad) utgår således från frågor om lärande, identitet och genus, med betoning på hur genus och genusskillnader representeras multimodalt i olika medietexter inom det nämnda varumärket. Detaljerade analyser av den återkommande inledningssekvensen i TV-serien, en barnboksapplikation för mobiltelefoner och surfplattor samt en "interaktiv" klistermärkesbok visar att flertalet av de semiotiska resurser för representation som används i de olika medietexterna bidrar till representationen av flickor som antingen annorlunda eller sämre än pojkar. Samtidigt konstateras

ras att det finns en hög konsistens i hur olika semiotiska resurser används i de olika medietexterna. Även om representationerna av genus förefaller bekymmersamma i detta fall, pekar denna konsistens mot en möjlig potential i trans-mediala representationer, betraktat ur ett lärandeperspektiv.

I artikeln "What is right according to Mike the Knight?" (Lindstrand, Insulander, Selander, under arbete) uppmärksammas den utbredda diskursen om lärande som försäljningsargument. Med argument som "dina barn lär sig medan de tittar", uppmanar distributionsbolagen föräldrar att låta sina barn titta på de TV-serier och andra produkter som tillhandahålls, men utan några förtydliganden kring vilken syn på lärande dessa argument bygger på. Artikeln presenterar resultat av analyser av medietexter för barn och material riktade till de unga konsumenternas föräldrar. Analyserna visar en bakomliggande syn på lärande som ligger i linje med ett samtida förhållningssätt till barn som "superchildren", där den rådande normen för barn är att överskrida normer. Som exempel visas bland annat hur föräldrar kan ladda ner en modern version av de ridderliga koderna som resurs för att arbeta med sina barns beteenden. Förhållningssätt till barn som "superbarn" framträder här i hur små barn idag förväntas leva upp till normer som motsvarar de koder som högtstående vuxna förväntades leva upp till under medeltiden. Parallellt med detta konstateras att det lärande som betonas genom utformningen de olika materialen kring Micke Riddare i hög grad handlar om just beteenden och kontrollerandet av beteenden, vilket stämmer överens med den (utbildnings)politiska betoningen på ordning och reda i västvärlden idag.

I artikeln "The Design of Knowledge Representations in Different Multimodal Texts about the Middle Ages" (Insulander, Lindstrand & Selander, inskickad) analyserar vi tre olika texter om medeltiden och dess meningspotential: en lärobok, en filmserie och en museiutställning. Vi undersöker hur kunskapsrepresentationer i dessa olika medier har designats och vilka implikationer designen har för läsning, meningsskapande och lärande, och frågar oss vilket innehåll som har valts och hur kunskap representeras i texterna. Resultatet visade bland annat att läroboken behandlar samtliga aspekter av historia: politisk historia, social historia, ekonomisk historia och kulturhistoria medan filmserien och museiutställningen har fokus på social historia och kulturhistoria. Olika teckensystem såsom skriven text och bild används på olika sätt för att påvisa vad som i de olika semiotiska kontexterna framstår som centralt: att skapa intresse och berättelser (i filmserien), att påvisa autenticitet och uppmantra till reflektion kring historisk kunskap (museiutställningen) och att skapa fördjupad förståelse för historiska skeenden och samhällsförändringar, för fakta och om normer för vad som

räknas som kunskap i en skolkontext. Vi frågar oss vidare vilka möjligheter och hinder dessa texter erbjuder när det gäller läsning och interaktion. Läroboken möjliggör för läsaren att bläddra fram och tillbaka, den är narrativ, har ett icke-formellt språk, humoristiska bilder vilket å ena sidan bjuder in till läsning. Å andra sidan finns få frågor till läsaren och få metaforer, vilket skulle ha ökat möjligheterna till deltagande för läsaren. Filmserien innehåller flera fristående avsnitt, den har ett spellikt upplägg, uppbyggd kring narrativ historia med tydlig scenografi där humor och ett informellt språk är viktiga ingredienser. Sammantaget bjuder filmserien in till deltagande på flera olika sätt. Utställningen har en struktur som möjliggör navigering och valmöjligheter för besökaren. Den använder estetiska uttrycksformer för att bjuda in till deltagande, men det finns få frågor eller metaforer i de skrivna texterna. Slutligen undersöker vi om texterna uppmuntrar till jämförelser mellan dåtid, nutid och framtid, och om så är fallet hur detta görs. Såväl läroboken som filmserien använder narrativ som möjliggör för läsaren att göra jämförelser mellan nutid och dåtid. Endast filmserien tar utgångspunkt i källmaterial för att ställa frågor till läsaren, vilka uppmuntrar till jämförelser. Sådana jämförelser mellan nutid och dåtid görs knappast alls i museiutställningen, även om man betonar källmaterialet som sådant och hur man kan skapa arkeologisk och historisk kunskap om det.

Artikeln "Designing the Middle Ages" (Insulander, Lindstrand & Selander, under arbete) analyseras såväl design *för* lärande som design *i* lärande, med särskilt fokus på vad som erkänns som viktig kunskap om medeltiden i två olika klassrum. Analysen är inriktad på hur medeltiden representeras multimodalt av både lärare och elever, genom att vi undersöker hur kunskapsrepresentationer och läroplansefaser framträder. Vi frågar oss vad som ramas in och betonas som centralt (eng. salience) kring lärande om medeltiden i de aktiviteter som genomförs, i de resurser som används, och i det innehåll som fokuseras. Det fanns en skillnad mellan klassrummen, där det första klassrummet betonade individuellt arbete, fokus på att skapa verbala texter, att föra samtal om historiska fakta och begrepp där läraren ägnade mycket tid åt att rama in ämnet *för* eleverna som skulle utveckla sin förståelse via det ämnesspecifika språket. I det andra klassrummet förekom både individuellt arbete och arbete i par, där fokus låg på att skapa multimodala texter. Elevers förkunskaper och intressen fick stort utrymme och samtal fördes om såväl historiska begrepp som historisk metod. Läroböcker användes inte i särskilt stor utsträckning, utan i det första klassrummet dominerade lärarproducerat material och film, medan läraren i det andra klassrummet använde en mångfald av material och metoder såsom digitala tankekartor, rollspel, bilder och en museiutställning. I det ena fallet använ-

des den digital tekniken mestadels som ett medel för att sprida information och för att skapa ett riktat uppmärksamhetsfokus. Film eller power point användes ofta som utgångspunkt för diskussion om begrepp. I det andra fallet användes digital teknik för gemensamt meningsskapande och gemensam produktion av multimodala texter; t.ex. i skapandet av boksidor där skri-ven text, layout och bildmaterial kombinerades på olika sätt. Vi undersökte också hur inramningen och betoningen förändras under en lärsekvens och vad som karaktäriserar representationer vid olika tidpunkter. Här kunde vi notera en förskjutning under undervisningsprocesserna där det första klassrummet började med att introducera såväl historiska stoffbegrepp som historiska tankebegrepp men som därefter kom att fokusera på stoffbegreppen. I det andra fallet låg fokus inledningsvis på historiska tankebegrepp, sedan på stoffbegrepp och slutligen på historiska tankebegrepp igen. Sammantaget var det tankebegrepp (procedurkunskap) som fokuserades. Slutligen diskuterar vi vilka konsekvenserna blir för erkännande och bedömning; där vi lyfter lärarnas tolkningsutrymme i relation till läroplanen, där det blir möjligt för lärarna att betona skilda saker och skilda versioner av medeltiden.

Publicerade och kommande artiklar

Publicerade artiklar

- Design av pedagogiska texter: representationer av medeltiden. I Askeland, N., Maagerø, E. & Aamotsbakken, B.(red., 2013) *Læreboka. Studier i ulike*” The Design of Knowledge Representations in Different Multimodal Texts about the Middle Ages”. (*Journal of Curriculum Studies*). Re-submitted March 2015
- ”Be a Knight and Do it Right. Multimodal representations of gender in children’s transmedial popular culture” (*Childhood*). Inskickad 2015.
- *lærebokstekster*. Trondheim: Akademika forlag.

Artiklar under arbete

- ”Designing the Middle Ages: Salience and recognition in the history classroom”.
- “The Value of the Black Death: Assessing children’s knowledge in school contexts”.
- ”What is Right According to Mike the Knight? Children’s popular culture as a resource for self control”.

- "History as a tacit dimension in pre-schools".
- "Knights, princesses, and mutant crocodiles. The children's designs of the Middle Ages".
- Representing the Middle Ages. School Textbooks from Sweden, Portugal and Chile".
- "The Myth of Progression".
- "Design för och i lärande på gymnasieskolan".
- Emblematic and thematic representations of knowledge domains – a theoretical reconsideration.
- *Learning designs – a theoretical approach and a model for analysis*

Bok

- Insulander, E. Lindstrand, F. & Selander, S. (u.a.). *Design för lärande – historia. Kunskapsförerepresentationer av medeltiden.*

Referenser

Ammert, Niklas (2008). Det osamtidigas samtidighet: historiemedvetande i svenska historieläroböcker under hundra år. Doktorsavhandling.

Aronsson, Peter (2004). Historiebruk – att använda det förflutna. Studentlitteratur

Black, Jeremy (2005). Using history. Oxford: New York.

Danielsson, K. & Selander, S. (2014). Se texten! Multimodala texter i ämnesdidaktiskt arbete. Malmö: Gleerups.

Hansson, Johan (2010). Historieintresse och historieundervisning: Elevers och lärares uppfattning om historieämnet. Akademisk avhandling. Institutionen för idé och samhällsstudier. Umeå universitet.

Insulander, Eva (2008). The museum as a semi-formal site for learning. I *Medien Journal. Lernen. Ein zentraler Begriff für die Kommunikationswissenschaft*, 32(1), s. 48-57.

Insulander, Eva (2010). Tinget, Rummet, Besökaren. Om meningsskapande på museum (avhandling för doktorsexamen), Stockholms universitet, 2010.

Insulander, Eva & Lindstrand, Fredrik (2008) Past and present – multimodal constructions of identity in two exhibitions, Paper presenterat vid Comparing National Museums: Territories, Nation- Building and Change, NaMu IV, 2008, Linköping Universitet, Norrköping.

Insulander, Eva & Selander, Staffan (2009). Designs for learning in museum contexts. I *Designs for learning*, Vol 2, (2) 1.

Jakobsson, A., Mäkitalo, Å., & Säljö, R. (2009). Responding to questions vs. arguing in context. Conceptions of knowledge and knowing in research on the greenhouse effect. *Science Education*, 93(6), 978-995.

Johansson, Cecilia (2014). Högstadiungdomar skriver historia på bloggen. Undervisning, literacy och historiemedvetande i ett nytt medielandskap. Licentiatavhandling. Forskarskola i historia med didaktisk inriktning. Umeå universitet/Högskolan i Falun.

Kjällander, Susanne (2009) "Vad blir SO i digital miljö?". I Selander, Staffan & Svärdemo Åberg, Eva (red) *Didaktisk digital miljö: nya utmaningar för lärande*. Stockholm: Liber.

Kjällander, Susanne (2011) *Designs for Learning in an Extended Digital Environment : Case Studies of Social Interaction in the Social Science Classroom*. Disstertation. Department of Education, Stockholm University

Kress, Gunther (2010). *Multimodality. A social semiotic approach to contemporary communication*. London: Routledge.

Kress, Gunther, Jewitt, Carey, Bourne, Jill, Franks, Anton, Hardcastle, John, Jones, Ken & Reid, Euan (2005). *English in urban classrooms. A multimodal perspective on teaching and learning*. London & New York: Routledge-Falmer.

Kress, Gunther, Jewitt, Carey, Ogborn, Jon & Tsatsarelis, Charalampos (2001). *Multimodal teaching and learning. The rhetorics of the science classroom*. London & New York: Continuum.

Lee, Peter (2004) "Understanding history". I: Seixas, P. (ed.) *Theorizing historical consciousness*. Toronto: University of Toronto Press Incorporated.

Lindstrand, Fredrik (2006) Att göra skillnad. Representation, identitet och lärande i ungdomars arbete och berättande med film. Doktorsavhandling vid Lärarhögskolan i Stockholm. Stockholm: HLS

Lindstrand, Fredrik (2008). "Sediments of meaning – an approach to design and meaning making at the museum". Paper presenterat vid konferensen Designs for Learning. First international conference 2008: Mapping the field. Stockholms Universitet.

Lindstrand, Fredrik (2009a) "Länkar över tid och rum. Elevarbetet ur ett designperspektiv". I Selander, Staffan & Svärde Åberg, Eva (red.). Didaktisk design i digital miljö. Stockholm: Liber.

Lindstrand, Fredrik (2009b). "Transformations in progress – multimodal meaning-making at the museum". Paper presenterat vid konferens organiserad inom ramen för projektet The museum, the exhibition and the visitor. Meaning making in a new arena for learning and communication. Stockholms universitet.

Nordgren Kenneth (2006). Vems är historien – historia som medvetande, kultur och handling i det mångkulturella Sverige. Umeå, Doktorsavhandling

Rosenzweig, Roy & Thelen, David (1998). The presence of the past: Popular uses of history in American life. Columbia university press.

Rostvall, Anna-Lena & Selander, Staffan (red) (2008) Design för lärande. Stockholm: Norstedts Akademiska Förlag.

Schüllerkvist, Bengt (2005). Svensk historiedidaktisk forskning. Vetenskapsrådets rapport nr 9, 2005 ISBN 91-7307-069-6

Seixas, Peter (2005) "Historical consciousness: The progress of knowledge in a postprogressive age", I: Straub, J. (ed.) Narration, Identity and Historical consciousness. New York and Oxford: Berghahn Books.

Selander, Staffan (2008a) "Designs for Learning and the Formation and Transformation of Knowledge in an Era of Globalization". I Studies in Philosophy and Education. Amsterdam: Springer.

Selander, Staffan (2008b) "Designs for Learning – A Theoretical Perspective". I *Designs for Learning* vol 1, no 1. S 10-32.

Selander, Staffan (2008c) "Tecken för lärande - tecken på lärande: Ett designteoretiskt perspektiv. I

Selander, Staffan & Kress, Gunther (2010). *Design för lärande - ett multimodalt perspektiv*. Stockholm: Norstedts.

Selander, Staffan & Svärde Åberg, Eva (2009) (red) *Didaktisk design i digital miljö: nya utmaningar för lärande*. Stockholm: Liber.

Squire, Kurt (2011). *Video games and learning – teaching participatory culture in the digital age*. New York, NY: Teacher's College Press.

Steinkuehler, Constance, Squire, Kurt & Barab, Sasha (red.) (2012). *Games, learning, and society. Learning and meaning in the digital age*. Cambridge: Cambridge University Press.

Stockmayer, Susan M., Rennie, Léonie J., & Gilbert, John. K. (2010). The roles of formal and informal sectors in the provision of effective science education. *Studies in Science Education*, 46: 1, 1 – 44.

Säljö, Roger (2005) *Lärande i praktiken*. Stockholm: Norstedts Akademiska Förlag.

van Leeuwen, T. & Selander, S. (1995): *Picturing .our. heritage in the pedagogic text: layout and illustrations in an Australian and a Swedish history textbok*. *J. Curriculum Studies*, Vol. 27, No. 5, 501-522.

Zander, Ulf (2001). *Fornstora dagar, moderna tider: Bruk av och debatter om svensk historia från sekelskifte till sekelskifte*. Lund: Nordic academic press.

TRANSNATIONELL UTBILDNINGSMOBILITET I ASIEN: EN TVÄRVETENSKAPLIG STUDIE AV UNGAS STRATEGIER OCH UTBILDNINGSVILLKOR

Projektledare: Leif Stenberg, *Lunds universitet*

Marie Carlsson, *Göteborgs universitet*

Bengt Jakobsson, *Göteborgs universitet*

Ann Kull, *Lunds universitet*

Anna Lindberg, *Lunds universitet*

Monica Lindberg Falk, *Lunds universitet*

Leif.Stenberg@cme.lu.se

Nyckelord: Utbildningsmobilitet, Asien, livshistoria, agentskap, strategier, genus, utbildningsvillkor, utbildningssatsningar, transnationalitet, utbildningsresor, värderingar, visioner, möjligheter och framtid

Mål

Föreliggande projekts övergripande mål har varit att genom sex delstudier uppbyggd kring studenters livshistorier och genomförd i vitt skilda asiatiska länder analysera hur studenterna i sina olika sammanhang utvecklar strategier i syfte att möta framtiden.

Resultat i korthet

De olika resultaten som ange i punktform redovisas inte i betydelseordning:

- Studenters val av utbildningsplats, det vill säga att de väljer ett annat land i Asien pekar mot en förskjutning och förändring av framtidens utbildningsmobilitet. Asiens universitet blir allt högre rankade och studenter väljer ett asiatiskt universitet framför ett universitet i USA eller Västeu-

ropa.

- Utbildningsdrömmen realiseras i Asien och det transnationella rummet innehåller liknande strategier och föreställningsvärldar i fråga om framtid.
- Förskjutningar av vad som kanske kan beskrivas som traditionella genusordningar är tydliga. Högre utbildning i studerade asiatiska länder har klara majoriteter av studenter som är kvinnor. Samtidigt är etnicitet och religionstillhörighet viktiga komponenter på en rad plan inte minst för vilka möjligheter en person har att studera och att förverkliga drömmar efter avslutade studier.
- Stora kontraster i asiatiska länder i relation till vilka möjligheter unga har att skaffa sig utbildning. Samtidigt viktigt att notera att trots stora skillnader i förutsättningar förväntas högre utbildning tillfredsställa likartade framtidsvisioner.
- Det är inte helt entydigt i de sex delstudierna, men i många sammanhang är högre utbildning instrumentell och en skolning i kritiskt tänkande inte självklar, ibland kan orsaken vara repressiva staters sökande efter kontroll, i andra sammanhang en svag utbildningstradition.

Bakgrund och syfte

Projektmedtagare är sex forskare från fyra discipliner, islamologi, sociologi, historia och socialantropologi, med intresse för unga människors livshistorier och utbildning i Asien. Asiatiska studenter utgör en majoritet av de studenter som åker utomlands, främst till Nordamerika och Europa. Forskning finns rörande studenters mobilitet mellan asiatiska länder och till exempel europeiska, men inom forskningsfältet förekommer teoretiska, metodologiska och empiriska kunskapsluckor. I relation till empiri är det mindre vanligt att studera studentmobilitet inom asiatiska länder. Projektets syfte är således att studera transnationell utbildningsmobilitet inom Asien ur individperspektiv. Genom denna ingång analyseras hur rörlighet präglar nya globala medborgare. Teoretiskt centralt är Levitt & Schillers (2004) idéer om transnationella sociala fält, speciellt genom en ansats där inte bara studentmobilitet utan även flöden av idéer och nätverk utvecklas (Gargano 2009). Inspiration har hämtats från Marginson och Sawirs modell kring globala flöden (2005). Detta särskilt kopplat till högre utbildning och inte minst hur "flöden" integreras med agentskap och historia. Ett synsätt som följaktligen passar in i den metodologiska ansatsen att analysera studenters livshistoria genom intervjuer. Genus utgör ett centralt perspektiv för denna studie, teo-

retiskt likväl som metodologiskt.

Projektets övergripande gemensamma frågeställning som delas av alla deltagare är: Vilka transnationella rum, vilka värden och uppfattningar kring utbildning styr respektive skapas genom olika studieval och strategier? Dessutom diskuteras föreställningar om "hemland", "värdland", vikten av social och kulturell grupptillhörighet, valet av strategier i relation till omgivning, påverkan av rådande genusordning, personliga erfarenheter och strategier, möjligheter och hinder i framtiden som en effekt av studenternas olika "utbildningsresor".

Genomförande och metod

Samtliga forskare har erfarenhet av etnografiskt arbete med antropologiska metoder. I syfte att illustrera processer av social förändring och relationer mellan individ och samhälle valdes gemensamt muntlig livshistoria som metod (Perks & Thomson 1998). Metoden ger även en röst åt individer som tidigare inte skildrats i forskning om utbildningsmobilitet. Vi har i enlighet med Behar (1990) valt att använda termen "livsberättelse" i syfte att betona berättandet som en reflekterande, kreativ och meningsskapande process. En gemensam intervjuguide, livshistoriematerial, utarbetades av deltagande forskare. Under fältarbeten genomfördes semistrukturerade intervjuer med studenter i syfte att skapa livsberättelser. Projektet består av sex delstudier, en studie per deltagande forskare. Resultaten redovisas i två internationellt publicerade artiklar, ibland fler, av projektdeltagare och genom deltagande i internationella och nationella seminarier, workshops och konferenser.

Sex olika delstudier

I nedanstående beskrivs kortfattat de olika delstudierna. Strukturen med delstudier valdes utifrån forskarnas tidigare erfarenheter, samt ambitionen att täcka in olika delar av Asien i studien.

Social mobilitet, visioner och framtid bland studenter från Centralasien och Kina i Turkiet (delstudie 1 Marie Carlson)

I föreliggande delstudie ligger tyngdpunkten på transnationella studenter från Centralasien och Kina som genom stipendier från turkiska regeringen studerar vid universitet i Istanbul. Alla studerar ämnet internationella rela-

tioner och i samtal med studenter har fokus varit studenternas syn på social mobilitet, visioner för framtiden kopplade till utbildningsfrågor. Fältarbete i Istanbul har genomförts 2012, 2013 och 2014. Fyra studenter, en man och tre kvinnor, har intervjuats med gemensam livshistoriematerial – sammanlagt vid tre tillfällen vardera. De tre kvinnorna har avslutat mastersutbildningar och två av dem har påbörjat forskarutbildning i Turkiet. Mannen har avslutat sin B.A. och har påbörjat mastersutbildningen.

Under våren 2014 planerades att möta alla fyra igen för en såväl summerande som återkopplande intervju då analys och genomgång av hittillsvarande intervjuer avslutats. Så blev dock inte fallet – några av dem kommer jag dock att träffa innevarande år i Istanbul. En femte mastersstudent jag kom att intervjuas och vars livshistoria jag kommit att ta del av är en kvinnlig mastersstudent i sociologi från Turkiet. Hon förekommer även i Bengt Jacobssons delstudie. Bengt intervjuade henne sammanlagt fyra gånger – tre gånger på IIUM, Malaysia, och en gång på Svenska Forskningsinstitutet i Istanbul (SFII). Vid det sista tillfället deltog jag under intervjun. Tillsammans med Bengt Jacobsson har skrivits en artikel byggd på hennes livshistoria.

I Istanbul har intervjuer även genomförts med en koordinator för "utlandsstudier" och några lärare. Under våren 2013 genomfördes vidare två fokusgruppintervjuer med fler "utländska" studenter. Syfte var att skapa en något bredare kontext och höra andra röster och kommentarer. Via epost har jag fortsatt kontakt med samtliga enskilda studenter som jag intervjuat.

Samtliga studenter studerar med hjälp av ett omfattande stipendiesystem från turkiska staten – så gott som alla kurser ges på turkiska och kunskaper i turkiska testas innan studier kan påbörjas. Stipendiesystemet ses av lärare/forskare som ett sätt för turkiska staten att mycket strategiskt skapa goda relationer till sina grannländer – att vidga sina gränser ekonomiskt, kulturellt, socialt och politiskt. Studenterna som studerat via stipendier förväntas efter avslutade studier återvända till sina hemländer och fungera som "ambassadörer" och bryggor länder emellan.

Transnationella studenter i Malaysia och Singapore (delstudie 2 Bengt Jacobsson)

På 1980-talet lanserade Malaysia ett program som syftar till att förvandla landet till en fullt utvecklad "kunskapsekonomi". Regimen sökte partnerskap med utländska universitet i syfte att erbjuda fler och bättre utbildningsmöjligheter. Målet är att göra Malaysia till ett regionalt nav för högre utbildning. För närvarande finns 20 statliga universitet och 53 privata samt sex utländska universitetsfilialer i landet.

International Islamic University Malaysia (IIUM) är ett statligt universitet. Det bildades 1983. I dagsläget finns cirka 26,000 studenter varav drygt 7500 är transnationella. Andelen kvinnor i förhållande till antalet män är 3:1. Alla utländska studenter måste läsa baskurser i *Bahasa Malaysia* och arabiska. Universitetets studenter erbjuds ett rikt föreningsliv på campus och studenter på grundnivå ges poäng för aktiviteter vid sidan av studierna. Dessa poäng krävs för examen och för att få tillgång till logi på campus.

På IIUM har tre studenter som nyligen tagit sina B.A.-examina intervjuats. En kvinna från Turkiet har studerat Islamic Studies som huvudämne och dessutom kortare kurser i statsvetenskap, sociologi, historia och psykologi. En man är från Bangladesh och hans ämnen är Islamic Studies, *fiqh*, (islamisk jurisprudence/rättsvetenskap) och arabiska. Han har varit studentkårens ordförande och hade det bästa studieresultatet i sin studentgrupp. Den tredje mannen kommer från Jemen och har studerat mikroelektronik och Islamic Studies. De två männen har nyligen antagits till mastersutbildning med sikte på doktorsexamen, medan den turkiska kvinnan återvänt till sitt hemland. Ytterligare en turkisk kvinnlig mastersstudent tillkom och hon intervjuades sammanlagt fyra gånger (tre gånger på IIUM och en gång på SFII).

I Singapore satsas cirka 20 % av statsbudgeten på utbildning, vilket ibland har beskrivits som världsledande. Öriket har sex nationella universitet och de största, National University of Singapore (NUS) och Nanyang Technological University, har fler än 30,000 studenter. NUS har cirka 7500 transnationella studenter. År 2012 rankades de nämnda universitetet bland världens 50 bästa enligt QS World University Rankings. I likhet med Malaysia strävar Singapore efter att bli en "educational hub" i regionen. På NUS intervjuades fyra doktorander i sociologi varav tre kvinnor och en man intervjuas tre gånger vardera. Kvinnorna kommer från Indonesien, Kina och Filippinerna och mannen kommer från Indien. Fokusgruppen består av doktorander från Indien (två), Kina, Filippinerna (man) och Sydkorea

Transnationell mobilitet inom högre islamutbildning i Sydostasien (delstudie 3 Ann Kull)

Föreliggande delprojekt studerar elva sydöasiatiska studenters transnationella mobilitet vid studier inom högre islamutbildning i Jakarta (åtta kvinnor och tre män från Malaysia, Singapore, Thailand, Filippinerna och Östtimor). Semistrukturerade intervjuer har utförts i Jakarta och uppföljning har skett via internet. Syftet är att analysera studenternas familje- och utbildningsbakgrund, mobilitetsstrategier, erfarenheter i Jakarta, utbildningsmål

och framtida planer som faktorer i utvecklingen av transnationella sociala nätverk (Levitt & Schiller 2004) och personlig identitet. Påverkan från den rådande genusordningen i både hem- och värdland analyseras. Studentgruppen är heterogen beträffande etnicitet, klass, religiös utövning och utbildningsmässig bakgrund. En majoritet sade sig vilja resa utomlands främst för att uppleva andra kulturer – med utbildning som oftast enda möjlighet till detta – och de flesta valde Indonesien på grund av landets frikostighet med stipendier.

Alla studenter upplevde stort stöd från familjen inför studier utomlands. Under studietiden i Jakarta uppger samtliga studenter att de har etablerat eller utvidgat sociala (transnationella) nätverk, inklusive digitala (Gargano 2009). Nätverk som ofta sträcker sig över barriärer såsom klass, genus, språk och nationalitet (Pahl 1998), dessutom modifierar de religiöst och socialt stipulerade genusnormer. En ung kvinna säger ”jag har lärt mig att umgås med studiekamrater och vänner av båda könen, något jag ser som en investering för mitt framtida yrkesliv”. Både kvinnor och män planerar för fortsatta studier eller karriär i kombination med giftermål och familj. Många vill hem igen, ”självkärligt” enligt flera, men några vill studera vidare eller arbeta i andra länder ”längre bort” från hemlandet. En man med mångårig erfarenhet av transnationella studier säger ”mitt mål är att starta en egen skola efter avslutad utbildning men i vilket land det blir spelar ingen roll”. Den rent fysiska transnationella mobiliteten är begränsad i tid för de flesta studenterna men nätverken och erfarenheterna den genererat är betydelsefulla i ett längre tidsperspektiv, och i de enskilda studenternas identitetsutveckling.

Nepalesiska studenter i Indien (delstudie 4 Anna Lindberg)

Projektet är uppdelat i två delar och i den första jämförs systemen för högre utbildning i Indien och Nepal. Studien baseras på statliga rapporter och intervjuer med ledande forskare och administratörer i respektive land. I Nepal är högre utbildning starkt politiserad och mycket korrupt, den håller också låg kvalitet och har brist på resurser. Den indiska regeringen har nyligen investerat stora summor i högre utbildning. Trots detta är kvaliteten inom systemet mycket ojämn med extremt låg kvalitet på vissa universitet och världsklass på andra.

Den andra delen undersöker studenters multipla identiteter utifrån faktorer som genus, klass, etnicitet och nationalitet. Analytiskt används transnationella sociala fält och eduscape, samt Bourdieus olika former av kapital och habitus. Studien baseras på narrativa intervjuer under tre års tid med 24

nepalesiska studenter på indiska universitet, 12 kvinnor och 12 män, för att fånga upp deras berättelser både före och efter examen. Studenterna läste vid fyra olika välrenommerade universitet, alla med en mycket internationell blandning av studenter, och en del studenter planerade för fortsatta studier i väst. Intervjuer visar på en heterogen studentgrupp med olika identiteter och där social klass är avgörande för om studenten känner sig fullt ut tillhöra en global utbildningsmiljö eller inte. Speciellt gäller detta efter examen när den krassa verkligheten gör sig påmind för dem som saknar den rätta sammansättningen av olika kapital och då inte minst finansiellt kapital. Som en student med kandidatexamen uttrycker det: "Det är som att slå huvudet i taket. Du kämpar så hårt för att få din examen och sedan inser du att du dessutom måste ha massor av pengar för att kunna fortsätta din utbildning". Bland studenterna leder detta till konkurrerande identiteter där social klass påverkar deras position i det utbildningsmässiga transnationella fältet, men också genus spelar in här och det faktum att de kommer från ett land som kvalitetsmässigt befinner sig långt ned i den globala rankingen inom högre utbildning. Trots nya möjligheter med stipendier, lån och socialt nätverkande är de barriärer som finns inbyggda i en persons habitus svåra att övervinna.

Thailändska och myanmaresiska kvinnors studier utomlands (delstudie 5 Monica Lindberg Falk)

Denna delstudie har fokuserat på kvinnor från Myanmar som studerar eller nyligen avslutat sina studier vid universitet i Thailand och thailändska kvinnor som tidigare studerat i Indien. Studien har ställt frågor kring uppväxt, familj och upplevelser av skolgång, erfarenheter av utlandsstudier, planering för framtiden, skyldigheter mot föräldrar och vad avslutade studier inneburit för dem. Livsberättelser och intervjuer har tillsammans med deltagande observation varit huvudsakliga metoder. Livsberättelser har valts i syfte att illustrera sociala förändringsprocesser, belysa individens erfarenheter i ett längre perspektiv och deras olika positioner i samhället (Behar 1990). I delstudien ingår intervjuer med 25 studenter. Delstudien innehåller även intervjuer med forskare i Thailand och i Myanmar, NGO-medarbetare i utbildningsprojekt, studenternas familjer, släktingar och vänner. Samtal med ansvariga politiker för utbildningsfrågor i Myanmar har genomförts. Projektperioden har innehållit fyra fältarbetsperioder, två i Thailand och två i Myanmar.

Denna delstudie visar att vilken etnisk grupp myanmaresiska studenter tillhör hade betydelse för tillgång till högre utbildning utomlands. För thai-

ländska studenter som reste till Indien hade etnicitet inte någon betydelse. Däremot var religiösa institutioner viktiga för thailändska studenters tillgång till utlandsstudier. Studien visar även att internationella NGOs har spelat en avgörande roll för studenternas möjlighet att studera i Thailand. Etnisk tillhörighet samt kön har varit av avgörande betydelse då stipendier har varit öronmärkta för minoritetsgrupper och unga kvinnor (Falk 2016). Från att ha varit diskriminerade i det egna landet blev etnisk minoritetstillhörighet en tillgång i Thailand och en förutsättning för studier. Däremot upplevde de studenter som tillhörde majoritetsbefolkningen sig diskriminerade (ibid).

I Thailand deltog många studenter i utbildningar där västerländska lärare undervisade. Högre utbildning i grannlandet gav erfarenhet av västerländsk pedagogik och kritiskt tänkande. Det var något som informanter beskrev som omvälvande. Flera studenter har återvänt till Myanmar och arbetar inom internationella NGOs. De uttrycker kritik mot sina internationella arbetsgivare. Organisationerna arbetar med frågor om jämställdhet och Mänskliga rättigheter men informanter med internationell högre utbildning och gedigna språkfärdigheter får en lön som är en bråkdel av vad utländska medarbetare tjänar (Falk 2016).

Studenter från Arabvärlden och Indiska subkontinenten i Förenade Arabemiraten (delstudie 6 Leif Stenberg)

I föreliggande delprojekt studeras transnationella studenter i Förenade Arabemiraten – ett land som blev självständigt 1971. Högre utbildning är en ny företeelse, men intäkter som främst genererats genom olje- och gasindustrin har medfört en snabb utveckling av landets utbildningssystem. Inkomstskillnader och konflikter mellan de sju emirat som ingår i staten har fått till följd att högre utbildning inte befinner sig på samma nivå i landet och att högre utbildning även kunde vara bättre koordinerad. Trots detta går utvecklingen framåt och de främsta universiteten som det nationella United Arab Emirates University, grundat 1976, och American University in Sharjah, grundat 1997, rankas allt högre internationellt. Förenade Arabemiraten har även utvecklat ett koncept där universitet etablerats inom skattebefriade zoner. Något som medfört att under de senaste årtiondena har en rad kända universitet öppnats i landet och Förenade Arabemiraten är en av de största marknaderna för vad som kallas "International Branch Campuses".

I delstudien har 12 studenter intervjuats – en majoritet är unga kvinnor. Intervjuer har genomförts på universitet i Förenade Arabemiraten vid tre olika tillfällen. Tillstånd för intervjuer har erhållits i komplicerade proces-

ser där vid något tillfälle studenter valts ut av universitetets internationella koordinator. Alla intervjuade kommer från länder på den arabiska halvön eller från den indiska subkontinenten och är ekonomiskt välbeställda. De semistrukturerade intervjuerna har följt den ovan nämnda gemensamma livshistoriematerial i syfte att skapa ett empiriskt material med fokus på intervjuade individers bakgrund, relationer, syn på religion, tankar om identitet, transnationella nätverk, utbildning och utbildningsmiljö samt framtidsfrågor. Vid sidan av intervjuer med studenter har även samtal förts med universitetsanställda på olika nivåer och material har samlats in som rör högre utbildnings såväl historia som samtida tillstånd. Resultatet av projektet är två artiklar som behandlar dels utvecklingen av högre utbildning i Förenade Arabemiraten där intervjuerna utgör en begränsad del av empirin, dels en artikel där intervjuerna står i fokus och analyseras. Den förstnämnda är avsedd att publiceras i en redigerad volym. Artikelnen beskriver och analyserar utvecklingen inom högre utbildning i Förenade Arabemiraten intervjuer med studenter utgör ett komplement till forskningslitteratur, styrdokument och självpresentationer av universitet. I den andra artikelnen utgör intervjuer kärnan i materialet med ett fokus på de olika livshistorierna. Dock återstår en del arbete innan denna artikel kan skickas in till relevant tidskrift.

Avslutande reflektion

Kvalificerad högre utbildningen i Nordamerika och Europa utmanas av flera universitet i världen. Inte minst asiatiska länder satsar stora resurser på att komma ikapp och har även uttalade ambitioner att komma förbi universitet i Europa och Nordamerika i fråga om utbildnings- och forskningskvalitet. I ovanstående delstudier kommer detta till uttryck genom en transnationell studentmobilitet inom Asien. Projektets olika delstudier visar alla på hur studenter söker sig till högre utbildning i ett asiatiskt land och för många av de intervjuade studenterna är detta ett mål i sig. Det vill säga utbildningsdrömmen behöver inte längre innebära en resa till USA eller Storbritannien. I minst en studie kan dessutom sägas att dessa länder väljs bort av politiska skäl. Samtidigt verkar framtidsvisioner och tänkandet på individuella möjligheter bland unga vara globalt och transnationellt i några delstudier medan det i andra verkar vara transnationellt, men regionalt. I de internationellt publicerade vetenskapliga artiklar som är och kommer att vara resultatet av projektet reds dessa frågor ut ytterligare, men tydligt är att kontraster på flera områden är stora mellan nepalesiska studenter i Indien och saudiska studenter i Förenade Arabemiraten. Tydligt i flera delstudier

är at kostnader för högre utbildning oavsett inkomst är centrala i relation till val av utbildningsort. Samtidigt finns en närhet i förhållanden på universitetsområden i Förenade Arabemiraten, Malaysia och Singapore, speciellt när det gäller förhållanden för studenter. En aspekt som är generell är frågor som rör huruvida högre utbildning innehåller gränser när det gäller kritiskt tänkande. Något som verkar klart från de olika delstudierna att kritiskt tänkande inom universitetens ramar möjliggörs, men frågan är i vilken grad ett kritiskt tänkande kan appliceras i en bredare samhällskontext.

Visserligen är de många livsberättelserna som föreliggande projekt innehåller berättade utifrån en rad skilda förutsättningar som rör familjeförhållanden, ekonomisk status, etnisk och religiös tillhörighet, men samtidigt finns det många överensstämmelser ifråga om ambitioner, drömmar och framtidsvisioner. De intervjuade studenterna, ofta på mastersnivå, visar en vilja att förändra dels sin lokala värld, men även att bidra till förändring i ett större globalt sammanhang. Detta blir tydligt i flera av delstudierna. I många livsberättelser har just viljan, ambitionen och förverkligandet av drömmar varit slående och öppnat upp för tankar bland deltagande forskare om hur fortsatta forskningsprojekt kan formuleras i syfte att ytterligare bidra till att fylla de såväl empiriska som teoretiska kunskapsluckor som finns i forskningen rörande transnationell studentmobilitet i Asien.

Referenser

Behar R (1990). "Rage and Redemption: Reading the Life Story of a Mexican Marketing Woman". *Feminist Studies*, 16(2): 223-259.

Falk, Monica, Lindberg. 2016. (forthcoming) "Transnational Student Mobility: Myanmarese Women Struggle for Higher Education Abroad". In TRaNS, Vol.4/1, Jan. 2016.

Gargano T (2009). "(Re)conceptualizing International Student Mobility: the Potential of Transnational Social Fields". *Journal of Studies in International Migration*, 13(3): 331-346.

Levitt P & N Glick Schiller (2004). "Conceptualizing Simultaneity: A Transnational Social Field Perspective on Society". *International Migration Review*, Fall 2004.

Marginson S & E Sawir (2005). "Interrogating Glocal Flows in Higher Education". *Globalisation, Societies and Education*, 3(3): 281-309.

Pahl R (1998). "Friendship: The Social Glue of Contemporary Society". In J Franklin (ed.), *The Politics of Risk Society*. Oxford: Polity Press.

Perks R & A Thomson (eds.) (1998). *The Oral History Reader*. London

FOLKSKOLANS FINANSIERING: DE EKONOMISKA FÖRUTSÄTTNINGARNA FÖR FOLKSKOLEVÄSENDETS FRAMVÄXT

Johannes Westberg, *Uppsala universitet*
Johannes.westberg@edu.uu.se

Nyckelord: folkskolan, folkundervisning, skolfinansiering, statsbidrag, lokala skatter, natuaraekonomi, penningekonomi

Mål

Under de hundra år som följde efter 1842 års folkskolestadga genomgick den svenska folkskolan en oerhörd utveckling. Siffror kan illustrera skeendet. Antalet elever fördubblades från 270 000 år 1850 till 605 000 år 1950. Samtidigt ökade antalet lärare nästan åtta gånger från 3 500 till 27 500. I samband med detta ökade naturligtvis också kostnaderna för folkskolan dramatiskt. Mellan 1874 och 1942 ökade kommunernas utgifter från 14 till 268 miljoner kronor, räknat i 1942 års penningvärde.

Det övergripande syftet med projektet "Folkskolans finansiering" var att analysera de ekonomiska förutsättningarna för denna anmärkningsvärda utveckling. Bland projektets frågor ingick följande: Hur fungerade det finansieringssystem som kunde hantera att de kommunala utgifterna för skolväsendet multiplicerades nitton gånger? Hur skapades och distribuerades de medel som gjorde det möjligt att öka antalet folkskollärare nästan åtta gånger? Detta projekt ägnade sig därmed åt ett forskningsfält som varit jämförelsevis outforskat i både svensk och anglosaxisk utbildningshistoria: skolfinansieringens historia.

Resultat i korthet

Mitt projekt har fördjupat vår kunskap om folkskoleväsendets framväxt genom studiet av bland annat följande fenomen:

- 1800-talet växande statsbidrag som fördelades på olika sätt över Sveriges skoldistrikt

- De lärarboställen som en del av Sveriges folkskollärare tilldelades
- De stora mängder ved som värmdes skolhusen, framförallt i norra Sverige
- Den skolbyggnadsprocess som innebar att de svenska skoldistrikten ägde 8 910 skolhus.

Studiet av dessa fenomen har gett nya insikter om hur skolväsendet påverkades av bland annat följande övergripande samhällsförändringar:

- Natura- och penningekonomins utveckling under 1800-talet
- Det sockenkommunala skatteväsendets förändring
- 1800-talets föränderliga kreditmarknad
- Fastighetsmarknadens liberalisering
- Stads- och lanthandelns utveckling

Bakgrund

Det 4-åriga forskarassistentprojektet "Folkskolans finansiering" handlade om ett grundläggande utbildningshistoriskt och historievetenskapligt problem: skolväsendenas etablering i Sverige och annorstädes, under 1800-talet och 1900-talets början. Forskningen kring denna utveckling har följaktligen varit mycket omfattande. Folkskolestadgor som Preussens (1763), Danmarks (1814), Frankrikes (1833) och Sveriges (1842) har givits mycket uppmärksamhet, och det har gjorts goda uppskattningar av hur skolväsendet expanderade mätt i exempelvis antalet lärare, skolor och andelen skolbarn. Till de internationella studier och översikter som uppmärksammat denna utveckling hör Lindert (2004), Soysal and Strang (1989), Green (1990) och Brockliss & Sheldon (2012). Grundläggande studier på svensk mark har exempelvis utförts av Sandin (1986), Boli (1989) och Petterson (1992).

Trots att det expanderande skolväsendet förutsatte finansiering, stod det dock tidigt klart att detta är en problematik som inte givits någon större uppmärksamhet i den tidigare forskningen. Visserligen har flera forskare noterat behovet av ytterligare studier. Till exempel har den framstående engelske utbildningshistorikern Brian Simon påpekat att finansieringsfrågor är avgörande eftersom finansiering "must be the life blood of any system that requires effective resources for healthy functioning". (Förord till Morris 2003). Men mycket kvarstod fortfarande att göra, inte minst med avseende på den svenska folkskolans historia. Det var den uppgiften som mitt projekt tog sig an.

Projektets genomförande

I jämförelse med projektansökans utformning innebar projektets genomförande vissa tydliga inskränkningar. Tidsmässigt kortades undersökningsperioden från 1842-1936 till 1840-1900. Empiriskt kom stora delarna av analyserna att baseras på en fallstudie av Sundsvallsregionens tolv landsbygdsförsamlingars skoldistrikt. Syftet med båda dessa avgränsningar var att åstadkomma en fördjupad studie av folkskoleväsendets framväxt som skulle kunna nyansera vår förståelse av densamma, och ge mig möjlighet att studera denna utveckling ur flera olika perspektiv.

Ett resultat av dessa avgränsningar har varit att min studie har kunnat omfatta ett mycket brett källmaterial. Sammanlagt har jag använt mig av material från mer än 30 arkivbildare på olika administrativa nivåer. Det rör sig exempelvis om konseljakter och insamlat, men ej publicerat, statistiskt primärmaterial vid Ecklesiastikdepartementet, skolrelaterade domstolsfall vid tingsrätten, prisstatistik från kronofogden, markegångstaxor vid länsstyrelsen och förstås alla de protokoll, skolräkenskaper och byggnadskassor som finns bevarade i kyrkoarkiven. Detta tillhörde därmed de projekt som visat att källmaterialet till skolans historia är större och mer variationsrikt än vad man ofta brukar anta.

Som ett resultat av dessa avgränsningar har också mina studier inom detta projekt kunnat få en tämligen stor tematiskt bredd. Mina publikationer har behandlat frågan om folkskoleväsendets framväxt och dess finansiering på en rad olika sätt. Bland dessa ingår 1800-talets växande statsbidrag, lärarnas boställen, skolveden, skolhusen och skolbyggnadsprocessen, vilka presenteras närmare nedan. Kommande studier kommer även att behandla frågor kring skoldistriktens ekonomiska beteende och deras naturaekonomi (se Westberg 2015a och Westberg 2016). I dessa studier har folkskolans finansiering inte bara varit ett studieobjekt, utan det har också blivit en metod. Genom att ägna mig åt skolfinansieringsfrågor har jag kunnat presentera många nya aspekter av folkskolans sociala, ekonomiska och kulturella historia.

I det följande kommer jag att ge en kortare inblick i de viktigaste studier som jag genomfört inom projektets ram, och vilka resultat detta givit. Den presentation kommer sedan att avslutas med en kortare sammanfattning av projektets viktigaste övergripande resultat.

Statsbidragens historia

Det första område som mitt projekt behandlade var statsbidragens historia, vilket inte minst berör den centrala frågan om det statliga agerandets betydelse för skolväsendenas framväxt. Mot bakgrund av studier, vilka antingen framhållit statens eller lokalsamhällets roll i detta skeende, har mina undersökningar visat att de svenska statsbidragen sannolikt bidrog till det svenska skolväsendets expansion under 1800-talets andra hälft. Statsbidragen kompletterade skoldistriktens lokala skolskatter, och fick skolväsendets kostnader att framstå som hanterbara för de lokala skoldistriktet. Det förefaller också som om statsbidragen hade en utjämnande effekt på de svenska skoldistriktens ekonomi, trots att avsikten var att belöna de skoldistrikt som satsade mest på sitt skolväsende. Skälet till detta var sannolikt statsbidragets låga maxnivåer. Som en följd av dessa kompenstrades inte skoldistrikt som spenderade stora resurser på sitt skolväsende, samtidigt som skoldistrikt vilka intog en mer restriktiv hållning fick betydande statsbidrag i jämförelse med de summor som de själva satsade. Sannolikt var detta också ett skäl till att statsbidragen missgynnade städernas skolor (Larsson & Westberg, 2013; Westberg, 2012, 2013).

Som jag särskilt uppmärksammar i artikeln "Om skolreformers ekonomiska förutsättningar och konsekvenser", som delvis är en något omarbetad version av Westberg (2013), får detta inte minst konsekvenser för vår tolkning av 1842 års folkskolestadga. De stora friheter som folkskolestadgan gav skoldistriktet, vilket traditionellt tolkats som en svaghet hos den, framstår ur ett skolfinansiellt perspektiv snarare som en styrka. Tack vare att folkskolestadgan gav skoldistriktet rätt att själva bestämma över hur skolväsendets kostnader skulle uttaxeras, och hur höga dessa skatter skulle vara, kunde skoldistriktet också täcka de allt större kostnader som det expanderande skolväsendet innebar. Studiens resultat får också konsekvenser för vad som beskrivits som folkskolans "förstatligande" under 1800-talets senare del. För trots att min studie kan bekräfta att statsbidragen ökade i absoluta tal, tycks detta dock inte ha inneburit att staten täckte en allt större del av skolväsendets kostnader. I stället förefaller statens andel av skolväsendets kostnader ha förblivit mellan 26 och 31 procent av dessa, 1865-1900 (Larsson & Westberg, 2013). De lokala skoldistriktet förblev alltså den viktigaste finansören av folkskoleväsendets expansion under hela 1800-talet.

Skolvedens och lärarbostälленas historia

Vid sidan av frågor rörande statsbidragen, vilka berör frågor av grundläggande betydelse för historieskrivningen, har mitt projekt även omfattat fenomen som vid en första anblick kan förefalla obskyra. I kontrast till statsbidragen utgör skolveden och lärarbostälлена två sådana områden i den svenska skolfinansieringens historia.

Skolved är ett särskilt intressant ämne eftersom skillnaden mellan dess historiska och dess nutida betydelse är så stor. Idag värms inte skolor upp av ved, utan för många av oss framstår vedeldning som något kuriöst eller som en guldkant på en medelklassstillvaro. Vid tiden för folkskoleväsendets framväxt var dock situationen en helt annan. Exempelvis har vedkonsumtionen i Paris beräknats till 1,2 miljoner kubikmeter 1815, och i USA beräknades veden stå för hela tre fjärdedelar av energikonsumtionen vid 1860-talets mitt. I kalla och skogsrika områden som Norrland var också veden en avgörande förutsättning för skolväsendets framväxt: utan ved hade inte undervisning kunnat bedrivas under året kyligare delar (Westberg, 2015c).

Min studie har kunnat ge grova uppskattningar av hur mycket ved som Norrlands skolväsende förbrukade – mängder som sannolikt var jämförbara med tändsticksindustrins vedförbrukning vid sekelskiftet 1900 och den svenska handelsflottan 1913– och vilken betydande kostnad detta innebar för skolväsendet. Under perioden 1842-1870 uppskattas denna kostnad till motsvara 31 procent av skolkassornas totala utgifter i Sundsvallsregionen. Hur skoldistriktet finansierade skolveden framstår alltså som en på många sätt viktig fråga.

I Sundsvallsregionens förändrades sättet på vilket vedfrågan löstes över tid. Under 1842 års folkskolestadgas första trettio år uttaxerades skolveden i huvudsak i natura på distriktets befolkning. Detta innebar med andra ord att veden samlades in på grundval av olika principer, exempelvis per hushåll, efter jordägande eller inkomst, och att riktlinjer sattes för vilken slags ved som skulle levereras till skolhusen. Till exempel kunde skolstyrelserna ange att veden skulle vara torr, men det förekom också mer detaljerade anvisningar rörande vedens träslag. Som en följd av bland annat det besvär för skoldistriktet som uttaxerandet av ved kunde innebära, började skoldistriktet under 1800-talets sista trettio år att i allt högre grad köpa in den ved som skolhusen krävde, bland annat med hjälp av entreprenadauktioner. Den nödvändiga skolveden kom därmed att börja finansieras med hjälp av höjda penningskatter.

Vad en studie av ett jämförelsevis obskyrt ämne som skolved kan visa är alltså två saker. Dels väcker den frågan om skolvedens betydelse för skol-

väsendets framväxt i områden där skolhusens uppvärmning var avgörande under årets kyligare årstider: Nordeuropa och Nordamerika. Dels väcker den frågor kring naturaekonomins och mer specifikt naturabeskattningens betydelse för skolväsendets framväxt. Det är enkelt att idag sammankoppla skolan med det moderna samhället: är det något som karaktäriserar ett modernt samhälle, så är det att alla, eller nästintill alla, går i skolan. Min studie av skolveden antyder dock att skolväsendets ursprung kan ha varit ett annat: att skolväsendets framväxt förutsatte strukturer av ett betydligt äldre datum.

Min studie av lärarboställen (Westberg, 2015d) pekar i samma riktning. Även denna studie behandlar frågan om hur 1800-talets expanderande skolväsende finansierades, men med utgångspunkt från de boställen som lärare erhöll i en del skoldistrikt. Boställen var fortfarande under 1800-talet ett inte ovanligt sätt att avlöna anställda inom stat, militär och kyrka, och exempelvis har det förekommit prästboställen, skogsvaktarboställen, barnmorskeboställen, fyrvaktarboställen och läkarboställen.

Min undersökning kan visa att de boställen som tilldelades lärarna i Sundsvallsregionens skoldistrikt var mellan 0,5 till 5 hektar stora, med ett genomsnitt om 2,3 hektar. Dessa var i regel försedda med en bagar- eller bryggstuga, ett fähus, en vedbod, en källare och en lada, och gjorde det möjligt för läraren att hålla åtminstone eller två kor, och skörde boställets mark. Exempel finns på boställen som givit 1,7 ton hö och 350 kilo halm, eller motsvarande 6 ton hö. Det var alltså på flera sätt rätt blygsamma gårdar, jämförbara med torparens.

Liksom min undersökning av skolveden bidrar denna studie på olika sätt till skolväsendets historia, men är framförallt ett bidrag till studiet av folkskolans finansiering. Lärarboställena framstår mot bakgrund av denna studie som en av de faktorer som underlättade för folkskoleväsendets framväxt genom att minska de kontanta kostnaderna för skoldistriktet. Lärarboställena var därtill väl avpassade för folkskoleväsendet under dess etableringsfas. Eftersom de ofta kunde avsevärras från prästborden blev de en billig investering för skoldistriktet, och boställenas avkastning kunde därtill användas för att täcka en del av lärarens lön. Såväl boställets mark som dess uthus svarade dessutom mot lärarens behov i ett agrart samhälle, där naturaekonomin fortfarande var betydelsefull, och uppfattades också ligga i linje med de krav som folkskolestadgan ställde.

Skolväsendets och skolhusens historia

Det bästa exempel på hur jag arbetat med skolans sociala, ekonomiska och kulturella historia med syfte att på olika sätt förnya skolans historieskrivning utgör monografin *Att bygga ett skolväsende: Folkskolans förutsättningar och framväxt 1840-1900* (Westberg, 2014a), från vilken ett urval av de viktigaste argumentationslinjerna finns även publicerade i Westberg (2015b) och (Westberg, 2014b).

I fokus för denna bok står folkskoleväsendets framväxt och de förutsättningar som gjorde denna utveckling möjlig. Folkskolan är, vilket jag nämnt ovan, ett mycket välbeforskat område, och olika förklaringar har givits till varför skolväsenden växte fram såväl i Sverige som annorstädes. Många studier har exempelvis kopplat skolväsendets utveckling till industrialiserings- och urbaniseringsprocesser, och argumenterat för att skolväsendet i första hand inrättades som de härskande klassernas redskap med syfte att disciplinera och kontrollera de breda befolkningslagren (Bowles & Gintis, 2011). Andra har betraktat skolan som exempelvis ett resultat av nationalstaters statsformeringsprocesser (Green, 1990) eller skolväsendenas decentraliserade organisation (Lindert, 2004).

Genom att ta ett för sammanhanget ovanlig utgångspunkt – skolbyggnadsprocessen och sådana omständigheter som dess motiv, organisation, mark, arbetskraft, byggnadsmaterial och finansiering – har min bok givit en på många sätt ny förklaring till folkskoleväsendets framväxt, som kompletterar och delvis korrigerar de tidigare förklaringar som givits till denna utveckling. Vid sidan av välkända förhållanden som befolkningsutvecklingen och skoldistriktens föränderliga organisation knyts skolväsendets framväxt därmed även till sådana fenomen som fastighetsmarknadens liberalisering, stads- och lanthandelns utveckling, 1800-talets föränderliga kreditmarknad, de växande obesuttna sociala gruppernas arbetskraft samt det sockenkomunalas skatteväsendets utveckling.

Samtidigt som bokens tyngdpunkt ligger på ekonomiska frågor – i tre av dess åtta empiriska kapitel behandlar i tur och ordning frågor om skolhusens kostnader, de skäl skoldistriktet angav för att de skulle acceptera dessa, och hur dessa kostnader täcktes – vidgas här perspektivet till att även omfatta andra sociala och organisatoriska aspekter av skolväsendets framväxt. Därmed åstadkoms en grundlig historisk analys av den svenska folkskolan som långt bortom narrativ som tar fasta på skolpolitik och skolmän beskriver hur folkskolan förutsatte sådant som byggningsbalken i 1734 års lag, prästbordens historiska utveckling, landsbygdsbefolkningens mångsyssleri och amorteringslånens historia. Historien om folkskolans framväxt och dess

finansiering blir därmed i min brett upplagda monografi såväl folkskolans ekonomiska som sociala och kulturella historia.

Avslutande diskussion

Det är naturligtvis svårt att sammanfatta erfarenheterna från ett 4-årigt projekt, inte minst när det rör ett projekt som behandlat en stor mängd forskningsfrågor. Vid sidan av de konkreta bidrag som givits till studiet av folkskolan och dess finansiering, däribland vår kunskap om statsbidragens betydelse, lärarboställets historia, och de lokala skolskatternas utformning, har projektet framförallt bidragit till att bredda bilden av folkskoleväsendets framväxt, och beskrivit hur djupt inbäddat denna utveckling var i samhällets sociala, ekonomiska och kulturella strukturer. I kontrast till de studier som syftat till att urskilja den grundläggande orsaken eller mekanismen bakom skolväsendets etablering och expansion, har jag därvidlag kunnat ge en bred bild av de otaliga förutsättningarna för skolväsendets framväxt, där studiet av statsbidrag kompletterats av studier av skolverd, lärarboställen och skolbyggnadsprocessen.

I detta avseende utgör min studie också ett exempel på en slags studie som jag eftersträvar, nämligen utbildnings- eller pedagogikhistoriska studier som är perspektivrika och mångvetenskapliga. Det vill säga, studier som inte begränsar studiet av utbildning, undervisning och fostran utifrån undersökningsobjektet, utan studerar det ur en mångfald av perspektiv. Det handlar alltså om att man låter utbildnings- och pedagogikhistoria även vara exempelvis stadshistoria, agrarhistoria, ekonomisk historia, socialhistoria, kulturhistoria eller energihistoria. För är det något som jag tycker att detta projekt har visat, så är det att studiet av folkskolans finansiering inte kan avgränsas till strikt ekonomiska frågor: ekonomi är, inte minst under den undersökta perioden, tydligt inbäddat i det omgivande samhället.

Samtidigt skulle jag dock vilja hävda att mitt projekt i flera avseenden kan betraktas som en reaktion på den utveckling inom human- och samhällsvetenskaperna som beskrivits i termer av den kulturella vändningen. I stället för att i linje med denna ägna mig åt analyser av mening och symboler – exempelvis hur skolundervisningen givit uttryck för olika ideologier eller diskurser – har jag ägnat mig åt praktiker och deras förutsättningar. I detta avseende kan kanske mitt projekt sägas illustrera de möjligheter som öppnar sig vid vad som kanske kan beskrivas som en materialistisk vändning, där fokus är på historiska processer, snarare än hur dessa processer uppfattas eller vad de eventuellt symboliserar.

Referenser

- Boli, J. (1989). *New citizens for a new society: The institutional origins of mass schooling in Sweden*. Oxford: Pergamon.
- Bowles, S., & Gintis, H. (2011). *Schooling in capitalist America: Educational reform and the contradictions of economic life*. Chicago: Haymarket books.
- Brockliss, L. W. B., & Sheldon, N. (2012). *Mass education and the limits of state building, c. 1870-1930*. New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Green, A. (1990). *Education and State Formation: The Rise of Education Systems in England, France and the USA*. London: Macmillan.
- Larsson, E., & Westberg, J. (2013). Om skolreformers ekonomiska förutsättningar och konsekvenser. In P. Ericsson, F. Thisner, P. Winton & A. Åkerlund (Eds.), *Allt på ett bräde: Stat, ekonomi och bondeoffer. En vänbok till Jan Lindegren*. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.
- Lindert, P. (2004). *Growing public: Social spending and economic growth since the eighteenth century Vol. 1 The story*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Morris, N. (2003). *The Politics of English Elementary School Finance 1833-1870*. Lewiston: Edwin Mellen.
- Petterson, L. (1992). *Frihet, jämlikhet, egendom och Bentham: Utvecklingslinjer i svensk folkundervisning mellan feodalism och kapitalism, 1809-1860*. Uppsala: Almqvist & Wiksell International.
- Sandin, B. (1986). *Hemmet, gatan, fabriken eller skolan: Folkundervisning och barnuppfostran i svenska städer 1600-1850*. Lund: Arkiv.
- Soysal, Y. N., & Strang, D. (1989). Construction of the First Mass Education Systems in Nineteenth-Century Europe. *Sociology of Education*, 62(4), 277-288.
- Westberg, J. (2012). The distribution of government grants in Sweden, 1865-1900. In C. Aubry & J. Westberg (Eds.), *History of Schooling: Politics and Local Practice (15-37)*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Westberg, J. (2013). Stimulus or impediment? The impact of matching grants on the funding of elementary schools in Sweden during the nineteenth century. *History of Education*, 41(1), 1-22.

Westberg, J. (2014a). Att bygga ett skolväsende: Folkskolans förutsättningar och framväxt 1840-1900. Lund: Nordic Academic Press.

Westberg, J. (2014b). En politisk illusion? 1842 års folkskolestadga och den svenska folkskolan. *Uddannelsehistorie*, 48, 52-70.

Westberg, J. (2015a). Making mass education affordable: In kind taxation and the establishment of an elementary school system in Sweden, c. 1842-1870. *Paedagogica Historica*, (kommande).

Westberg, J. (2015b). Multiplying the origins of mass schooling: an analysis of the preconditions common to schooling and the school building process in Sweden, 1840-1900. *History of Education*, 44(4), 415-436.

Westberg, J. (2015c). Vedbrandens ekonomi: Skolveden och det norrländska skolväsendets expansion, ca 1840-1900. In D. Sjögren & J. Westberg (Eds.), *Norrlandsfrågan: Erfarenheter av utbildning, undervisning och fostran i nationalstatens periferi*. Umeå: Kungl. Skytteanska föreningen.

Westberg, J. (2015d). When teachers were farmers: Teachers' allotted farms and the funding of mass education, 1838-1900. *Nordic Journal of Educational History*, 2(1), 23-48.

Westberg, J. (2016). Thrifty or fair? The economic thinking of Swedish school boards, 1840-1900. Paper presented at the European Social Science and History Conference, Valencia.

DEN LÄRANDE MUSIKERN. EN STUDIE OM MILITÄRMUSIKER OCH DERAS MUSIKALISKA UTVECKLING UNDER ETT LIVSLÅNGT MUSIKERSKAP

Maria Westvall, *Musikhögskolan, Örebro universitet*

maria.westvall@oru.se

Nyckelord: Livslångt musikerskap, militärmusiker, musikalisk utveckling, kollektivt musicerande, musikalisk funktion, musikalisk mångfald, demokratiseringsprocesser, social och musikalisk interaktion.

Mål

Projektets mål är att:

- Identifiera och undersöka hur musikaliskt lärande gestaltades bland de musiker som påbörjade sin utbildning som musikelever vid landets regementen under 1940-talet.
- Undersöka hur värderingar kring musikalisk praxis och förändringar i det personliga och samhälleliga livet har framträtt under informanternas yrkesliv.
- Utforska vilka faktorer som kan leda till ett livslångt musikerskap.

Resultat i korthet

- Det kollektiva, sociala sammanhang som präglade det musikaliska lärandet grundlade en trygg identitet och praktisk relation till musikerskapet.

- Kollektivt musicerande och "funktionsmusicerande" skapade intresse för musikalisk lärande.
- Ensemblespelet hade en explicit funktion som musikalisk lärandeform.
- Kombinationen av musikalisk hantverksskicklighet och emotionell drivkraft var en nyckelfaktor för ett hållbart musikerskap.
- Musikalisk mångfald var en central del av musikerlivet.
- I brytpunkten mellan det formella och informella musicerandet skapades förutsättningar för livslångt musikaliskt lärande och ett kreativt musikerskap.

Inledning

I: [N]är jag spelade b-kornett i kåren, så kände man ju den gemenskapen som fanns bland instrumentgrupperna här. Och man kände att man var med. Att man deltog till helhetens bästa så långt man kunde. Och då var man liksom accepterad.. Och så fick man någon slags känsla i kroppen att "Herregud, jag är i himlen".

M: Men om du skulle utbilda dig nu igen, om du var 15 år, skulle du göra samma sak? R: Ja, samma sak. Absolut. Jag skulle inte tveka en sekund [...] Det har ju varit sådan upplevelse, vet du. Jag har varit på en arbetsplats och fått resa så mycket och se så mycket. Vi har varit både i Frankrike, Norge och Danmark överallt. Och Amerika och, så jag menar, bara en sådan sak, vet du. En skulle ju inte tveka en sekund".

L: [Det blev] lite lättare för dem [föräldrarna] med när vi var på regementet. De hade ju många munnar att mätta ändå. Men, som sagt, det fanns inte några musikskolor ifall man nu ville spela, utan det var enda chansen att söka till det militära för dem, om man ville utveckla sig som musiker.

C: [D]ärför tycker jag ofta militärmusiken har varit fantastisk. [...] Det är ju stora operor som är utskrivna med arior som låg i esskornett och ventilbasun. Och det spelades då ute i parkerna. Och man kan tänka sig, den första kontakten människor fick med operamusiken. Det var militärmusiken.

S: Vi spelade [...] i en jättebra orkesterförening [...] och vi spelade ju mycket i den och det var ju inom vår tjänstgöringstid samtidigt. Sedan vår civila tid som vi levde, då var det dansmusik./.../ Så vi levde ju ett helt annat liv än vad de gjorde som truppenställda.

Projektet "Den lärande musikern" bygger på en intervjustudie med musiker som idag är i 80 - 90-årsåldern. De började som musikelever inom Militär-musiken på 1940-talet och har alltsedan dess fortsatt att arbeta med musik på olika sätt och i olika former. Hur kan deras erfarenheter från 75 år tillbaka i tiden relateras till det musikpedagogiska området idag? Vad kan deras erfarenheter säga oss om musikaliskt lärande ur ett livslångt perspektiv? Detta är några av de frågor som denna artikel kommer att behandla.

Denna yrkesgrupp är speciellt intressant ur ett musikpedagogiskt perspektiv då många av dessa musiker har medverkat till utvecklingen av det mångfacetterade musikliv på såväl professionell nivå som amatörnivå som vi har i Sverige idag. Detta har bidragit till en viktig demokratiseringsprocess och tillgänglighet till musik och musicerande. De musiker som började sin bana som militärmusiker utgjorde stommen i såväl de professionella orkestrarna i Sverige som i lokala orkesterföreningar och blåsmusikkårer och de hade en betydande roll som folkbildare och musikpedagoger inom instrumentalmusikområdet.

Utgångspunkt och övergripande mål

Militärmusikernas utbildning och de ofta livslånga musikaliska lärandeprocesser de har genomgått, har en unik prägel. En anställning som musikelev innebar initialt utbildning och ett arbete som genererade inkomst men detta kom över tid att övergå till ett mer betydande livsvärde. Målet med detta projekt har varit att identifiera och undersöka det musikaliska lärandet hos musiker som påbörjade sin utbildning som musikelever vid olika regementen i Sverige under 1940-talet.

Militärmusiken upphörde som organisation 1971, vilket innebar att de musiker som medverkar i denna studie gick vidare till civila arbeten och flera av dem hade av olika skäl gjort detta ännu tidigare. Många fortsatte inom Regionmusiken som var den civila organisation som tillkom i samband med militärmusikens nedläggning i början av 1970-talet. Utbildningen till blåsmusiker hade tidigare skett nästan uteslutande inom militärmusiken vilket innebar att många militärmusiker stod sig väl i konkurrensen vid tjänstetillsättningar till civila yrkesmusiker eller lärare (Strand 1974; Netzell 2003).

Den kommunala musikskolan expanderade under mitten av 1900-talet och där kom många före detta militärmusiker att få en viktig roll som utbild-

dare och ledare (Persson 2001). Många musiker med bakgrund i det militära stod även för underhållningsmusiken runt om i Sverige då de ingick i olika nationella och internationella jazz- och dansmusikkonstellationer.

Inom militärmusiken hade musicerandet en tydlig praktisk funktion och det var på detta vis som musikeleverna närmade sig musiken, instrumenten och musicerandet. Såväl musiken som musikerna behövdes för de ceremoniella uppgifterna inom det militära, och musikeleverna lärde sig tidigt att den främsta uppgiften var att behärska sina instrument för att kunna ingå i ett kollektivt musikaliskt sammanhang. De hade med andra ord en tydlig musikalisk funktion i musikkåren och deras instrumentalspel var betydelsefullt för helheten.

En viktig musikpedagogisk fråga är om deras musikintresse och musikaliska kunskaper växte i samband med de utmaningar och upplevelser av musicerandet som de som enskilda individer (musikelever) i relation till ett kollektiv (i musikkåren) ställdes inför? En annan betydelsefull fråga är vad som skedde i "mellanrummet", i interaktionen mellan individen, musiken och sammanhanget, dvs. vilka möjligheter fanns till musikalisk utveckling i denna kontext när vi tittar utanför den formella utbildningen?

Bakgrund

Från musikelev till musiker

1901 infördes allmän värnplikt i Sverige. Militärmusiken blev då en statlig angelägenhet och förbanden hade egna musikkårer (Kulturrådet 1981:5). Musikkårens uppgift var att musicera i samband med militära aktiviteter med signalmusik och marschmusik men musikkåren medverkade även i civila sammanhang där huvudsyftet var konserterande och underhållning för allmänheten. Holmquist (1974) beskriver hur militärmusiken bidrog till en demokratisering av musiklivet genom att den medverkade i sammanhang som inte representerade den borgliga kulturmiljön i första hand.

Den mötte sin publik inte i borgarhemmets salonger utan först och främst på sådana platser dit de bredare folklagren ägde tillträde: gator, torg, parker, kyrkor. Det var en icke-institutionaliserad verksamhet som skapade atmosfär av fest och folknöje och som gav musikkåren en mycket stark lokal förankring (Holmquist 1974 s 61).

Den musikergeneration som detta projekt har i fokus föddes under 1920-1930-talet och de började som musikelever så tidigt som i 13-årsåldern. En ekonomiskt ansträngd situation i hemmet utgjorde ofta anledningen till att de sökte anställning som musikelever vid regementena, och där utbildades de till musiker och militärer i en stark mästare-lärlingtradition (Nielsen & Kvale, 2000; Tivenius, 2008). I Kulturrådets rapport Musik i försvaret beskrivs hur militärmusiken hade en folkbildande roll och var den möjlighet till musikutbildning som var tillgänglig för det stora flertalet vid denna tid.

En väsentlig faktor för att förklara militärmusikens breda anknytning är säkert dess karaktär av folklig musikskola. För musikbegåvade från de lägre samhällsklasserna var den långa vägen från musikelev till musiker den enda utbildningsmöjligheten (Kulturrådet 1981 s. 16).

Under mellankrigstiden, då de påbörjade sin utbildning, växte de demokratiska rörelserna sig starkare i Nordeuropa och befolkningen kunde också ta del av det internationella musiklivet på ett helt nytt sätt genom tillgången till radio och grammofon (Sundin 1988). Nöjesindustrin blev allt mer utbredd, vilket ledde till stora möjligheter till engagemang som musiker inom dans- och jazzmusiksammanhang.

Många musikelever hade inga eller få tidigare erfarenheter av musikundervisning. De fick börja med att spela jägarhorn och trumma för att senare bli tilldelad ett instrument som skulle spelas i musikkåren. Musikeleverna fick enskild undervisning på sina instrument och de studerade också harmoni- och gehörlära. Så så snart som möjligt skulle de vara med som musikanter i musikkåren vilket skedde gradvis genom att de fick börja med att "sitta med" en mer erfaren instrumentalkollega för att så småningom bli en fullvärdig kårmusiker (Strand 1974; Netzell 2003).

Militärmusikkårerna lades successivt ned under 1900-talet, huvudsakligen från 1957 och framåt. Militärmusiken omvandlades till civila musikresurser 1971, vilket var en förhållandevis ovanlig företeelse sett ur ett internationellt perspektiv. 1971 övergick militärmusikerna till att bli civila statstjänstemän och de kom att ingå i den civila myndigheten *Regionmusiken* som hade 22 musikavdelningar i 8 regioner. Varje avdelning förväntades dels att utgöra en betydande del av det regionala offentliga musiklivet, dels stå till försvarsmaktens förfogande. 1988 bildades sedan *Länsmusikstiftelser* under landstingen och vid denna tidpunkt hade de flesta musikavdelningar upphört med militära spelningar (Holmquist 1974; Kulturrådet 1981:5; Kulturrådet 1981:6).

Musikerskapet – interaktion mellan individer, situationer och sammanhang

Informanterna i denna studie började som militärmusiker, och de flesta identifierade sig i högre grad som musiker än som militärer. Vad är det då som gör att musicerandet och musikalisk utveckling kan vara en stark källa till inspiration, nyfikenhet, utmaning och tillhörighet? Stålhammar (2009; 2015) menar att nyckeln kan vara kombinationen av en ständig pågående läraprocess som innefattar utveckling av musikalisk och analytisk förmåga, fördjupade ämneskunskaper, hantverksskicklighet och emotionell närvaro och drivkraft.

Musikerskapet innefattar även olika former av kommunikation och interaktion med omgivningen. Åkesson (2014) beskriver detta som presentativt musicerande respektive delaktigt musicerande. I det första fallet handlar det om att musicera *för* andra då målet är att presentera ett musikaliskt resultat för en publik, i det andra att musicera *med* andra. Där kommer relationen till medmusikanter i centrum och interaktionen sker huvudsakligen inom gruppen (Turino 2008). Denna process är komplex och ett musikaliskt framträdande innefattar såväl enkelriktade som flerriktade moment (Åkesson 2014), vilket innebär att det presentativa och delaktiga musicerandet kan fungera synkront.

Musikaliskt samspel kan innebära allt från god samverkan till svåra slitningar. För att både det presentativa och delaktiga musicerandet ska fungera, är det viktigt att bygga upp en ensemblekultur där grundläggande moment såsom punktlighet, goda förberedelser, hänsyn och öppenhet ligger till grund (Klickstein 2009). Musikerskapet innebär även systematisk och metodisk övning (Bouij 1998), vilket kan utformas på olika sätt i olika kulturella och tidsmässiga sammanhang. Samspel utvecklar oss både musikaliskt och socialt. Det kan via det kollektiva sammanhanget utveckla vår kompetens inom ett specifikt område och även våra handlingskompetenser. Musikaliskt samspel kan därför förstås som del av ett ”kulturellt ekosystem” menar Ruud (2002).

Stålhammar (1995; 2015) betonar betydelsen av våra ”erfarenhetsdepåer” i relation till musikaliskt lärande. Det handlar dels om hur musikaliska erfarenheter ackumuleras över tid i våra sociala och kulturella sammanhang, dels om hur erfarenheter genereras på ett emotionellt plan samt hur dessa ”depåer” av erfarenheter samverkar när vi ställs inför nya musikaliska uppgifter. Det innebär att enbart kunskapsöverföring inte nödvändigtvis bidrar till ökade förutsättningar för musikalisk utveckling, utan lärandet sker i ett meningsskapande sammanhang, i ”mellanrummet”/ *The space between* (Swanwick 1994; 1999; Westvall 2006; 2007) mellan tidigare och nya erfa-

renheter. Detta fenomen kan även knytas till termerna bi- inter- eller multi-musikalitet, beteckningar för ett slags mångsidigt eller "flerfiligt" musikant-skap som ofta återfinns i musiketnologiska sammanhang. Detta fenomen har även en stark utbildningsmässig potential då musikaliska kunskaper inom ett visst område kan generera nya kunskaper inom angränsande eller andra områden (Volk 1998; O'Flynn 2005) Det kan handla om att behärska olika metoder, strukturer och/eller genrer och kan beskrivas som en musikalisk interaktionsprocess som sker hos en musiker där olika musikaliska kompetenser och erfarenheter stimulerar varandra och antingen fungerar parallellt eller i synergi med varandra.



Genomförande

I denna intervjustudie har informanterna fått blicka tillbaka och ge en bild av en lång musikalisk utvecklingsprocess, som omfattar vad kunskap och lärande i, om och genom musik (Georgii-Hemming & Stålhammar 2006) har inneburit för dem under ett livslångt musikerskap. Undersökningen omfattar inledande samtal med ett 20-tal f.d. militärmusiker från Boden i norr till Kristianstad i söder, tre gruppintervjuer med musiker som har haft en gemensam bakgrund från samma regemente och nu sammanstrålat igen efter nära 70 år, samt en serie semi-strukturerade djupintervjuer med sex nyckelinformanter som dels representerar en geografisk spridning, dels har valt olika yrkesvägar inom musikområdet efter avslutad utbildning till militärmusiker (Kvale 1997; Wolcott 1999; Denzin & Lincoln 2000; Aspens 2011).

I empiriinsamlingen tillämpades ett s.k snöbollsurval/*snowball sampling* (Denscombe 2003; Cohen, Manion & Morrison 2000) vilket i detta fall var en framkomlig väg för att komma i kontakt med individer i en liten och på

flera sätt ”dold” undersökningsgrupp. Detta innebär att informanter hjälpte till att identifiera andra möjliga informanter som kunde räknas till samma kategori med tanke på utbildningsbakgrund, geografisk spridning, ålder och vägval inom musikområdet.

Undersökningsgruppen är tämligen liten och det finns många kopplingar från såväl yrkesliv som genom fritidsmusicerande. Därför var samtliga informanter väl medvetna om att anonymitet inte kunde utlovas, och att det fanns en viss möjlighet att de kunde identifieras av utomstående. Nyckelinformanterna har accepterat att medverka med namn i de publikationer där deras berättelser kommer att vara framträdande. I denna artikel medverkar ingen informant med namn då fokus här är att ge en bredare bild av militärmusikernas musikaliska utvecklingsprocesser.

Resultat

I mötet med projektets informanter framgår hur kombinationen av ett musikaliskt och ett socialt sammanhang har varit förutsättningen för ett hållbart musikerskap. Från tidig ålder har dessa musiker utvecklat en multimusikalitet där kontakten med olika instrument, genrer, publik och musikerkonstellationer har upplevts fördjupa den musikaliska kunskapen.

Musikeleverna fick enskild undervisning på sina instrument och tidigt i utbildningen började de spela i musikkåren där ett slags ”funktionsmusicerande” var det centrala. Trots den tydliga ram som militärmusikuppdraget innebar gällande ceremoniella engagemang och övning inför dessa, visar det sig att det militärmusikaliska sammanhanget även har möjliggjort ett mer autonomiskt förhållande till musicerande och skapat mötesplatser för musikerna och för kreativt skapande. Förhållandet mellan ram och frihet visar på vikten av ett utrymme i just detta ”mellanrum”, vilket blir betydelsefullt för en kreativ musikalisk process och en hållbar musikalisk utveckling.

Från tidig ålder ingick militärmusikerna i ett kollektivt musikaliskt sammanhang vilket visar sig ha haft stor betydelse för deras musikaliska utveckling och socialisation och detta verkar även ha utvecklat deras musikaliska självkänsla. Erfarenheterna av att ingå i ett socialt och musikaliskt sammanhang med en tydlig funktion, överskådliga uppgifter, musikaliska förebilder, individuellt ansvar och även en relativt stor dos av egen övnings-tid, visar att de tidigt identifierade sig som musiker och utvecklade en förhållandevis praktisk relation till musikerskapet. Som militärmusiker hade informanterna en musikalisk och social funktion i ett kollektiv och relaterade till omgivningen på ett sätt som man även anser sig ha haft användning

av i såväl det ”civila” musicerandet som i rollen som pedagog.

I de flesta fall upplevdes den ”militära delen” som något sekundärt, det var musicerandet som stod i centrum under militärmusiktiden. Dock är flera noga med att framhålla vikten av den disciplin och ordning som de tidigt grundlade i det militära och att detta kom att ha stor betydelse för dem som musiker och pedagoger senare i livet. Det kollektiva sammanhang i vilket man utbildades och vistades i, innebar att många utvecklade en mycket god förmåga till nätverksskapande. Detta visade sig vara relevant för deras fortsatta möjligheter till musicerande i olika professionella sammanhang.

Mellankrigstiden innebar nya internationella influenser på det musikaliska planet och militärmusikerna utvecklade tidigt intresse och nyfikenhet för influenser utifrån. Flera kårer gjorde också turnéer utomlands och musicerade med musiker från olika länder. Den musikaliska mångfalden har varit central i deras musikerliv och än idag kan man märka ett stort intresse av att upptäcka nytt, se världen och söka nya utmaningar.

Diskussion

Vid första anblicken kan detta projekt ge ett intryck av att vara historisk beskrivning av en yrkesgrupp, en tid eller en företeelse som inte längre finns, men det övergripande syftet med denna studie är att identifiera och undersöka de livslånga musikaliska lärandeprocesserna hos musiker som började sin utbildning inom militärmusiken. Informanternas utsagor tolkas således från ett musikpedagogiskt perspektiv. Vad kan då ett hållbart musikerskap innebära? Vad ligger till grund för ett livslångt intresse för musicerande och vad kan vi lära oss idag genom att ta del av dessa informanternas musikaliska erfarenheter ur ett livslångt perspektiv?

Liksom Stålhammar (2015) beskriver, träder hantverksskickligheten, utvecklandet av musikalisk förmåga och den emotionella drivkraften fram som nyckelfaktorer, men det blir också tydligt att det kollektiva, sociala sammanhang som musikelevtillvaron innebar, blev den naturliga förutsättningen för musicerandet och grundlade en trygg identitet och praktisk relation till musikerskapet. Ensemblespelet fick en tydlig funktion som musikalisk lärandeform (Klickstein 2009; Ruud 2001). De militära uppdragen pågick parallellt med de civila och den musikaliska kontexten vid regementena verkar generellt ha varit tämligen öppen och tillåtande vad det gäller eget musicerande och ”fritidsmusicerande” så länge uppdraget som kårmusiker sköttes. Multimusicerandet (Volk 1998; O’Flynn 2005) verkade vara en självklar utgångspunkt för dessa musiker.

Förutom de blåsinstrument som trakterades i musikkåren spelade de också stråkinstrument. Under tiden som militärmusiker började många spela dansmusik vilket också gjorde att de även lärde sig spela gitarr, bas eller trummor på egen hand. Detta var primärt ett sätt att dryga ut inkomsten på fritiden, men blev även ett sätt att fortsätta musicera i ett kollektivt sammanhang utanför det militära. Dessa ”depåer” av musikaliska erfarenheter (Stålhammar 1995; 2015) gjorde att de senare i livet fortsatte ha en öppen inställning till musikalisk mångfald, både vad det gällde repertoar och instrument. De hade genom sina erfarenheter blivit lärande musiker som uppfattande nya influenser som stimulerande och angelägna upplevelser. Detta kan säga oss något om hur kollektivt musicerande och ”funktionsmusicerande” faktiskt kan skapa utrymme för musikalisk autonomi och utveckling om förutsättningar ges. Såväl det presentativa som deltagande musicerandet (Turino 2008; Åkesson 2014) verkar ha varit starka emotionella, sociala och musikaliska motivationsfaktorer (Stålhammar 1995; 2015).

Att ha en musikalisk funktion, att ”behövas” i ett kollektiv och att ingå i en musikalisk helhet var grundförutsättningarna för musicerandet och lärandet i musikkårerna. Idag är de kollektiva musikaliska sammanhangen inte alltid är lätta att skapa eller finna. Musicerande och musikundervisning har på flera sätt fått en frikopplad roll från vardagslivet och det musikaliska deltagandet bygger många gånger på talang, nisch och individuellt intresse. Det är därför en musikpedagogisk utmaning i vår tid att skapa relevanta arenor för musicerande där musikalisk medverkan är något som ”behövs” och samtidigt möjliggör för kreativitet och autonomi och där fler kan känna delaktighet och få en musikalisk roll och identitet.

Det kan vara så att det är just i mellanrummet, i brytpunkten mellan det formella och informella, mellan ram och frihet, mellan kollektiv och individ, mellan det som efterfrågas och ”behövs” och det nya som skapas och utvecklas, som lärande och motivation uppstår och upprätthålls. Detta kan skapa förutsättningar för livslångt musikaliskt lärande och ett kreativt musikerskap.

Referenser

Aspers, Patrik (2011). *Etnografiska metoder: att förstå och förklara samtiden*. 2., [uppdaterade och utökade] uppl. Malmö: Liber.

Bouij, Christer (1998). *Musik - mitt liv och kommande levebröd: en studie i musiklärares yrkessocialisation*. Göteborg: Musikvetenskap, Göteborg Universitet.

Cohen, Louis, Manion, Lawrence and Morrison, Keith (2000). *Research Methods in Education*. London: Routledge.

Denscombe, Martyn (2003). *The Good Research Guide for Small-scale Social Research Projects*. Buckingham: Open University Press.

Denzin, Norman K. & Lincoln, Yvonna S. (red.) (2000). *Handbook of qualitative research*. 2. ed. Thousand Oaks, Calif.: Sage.

Georgii-Hemming, Eva och Stålhammar, Börje (2006). 'Forskningsämnet Musikvetenskap vid Örebro Universitet – inriktningar och teoretiska utgångspunkter'. *Skriftserie forskning*. 2006:1. Örebro: Musikvetenskap, Musikhögskolan, Örebro Universitet.

Holmquist, Åke (1974). *Från signalgivning till regionmusik med ett bidrag om regionmusiken inför 1980-talet av Urban Rosenblad*. Stockholm. Allmänna Förlaget.

Klickstein, Gerald (2009). *The musician's way: a guide to practice, performance, and wellness*. Oxford: Oxford Univ. Press

Kulturrådets rapport 1981:5 *Musik i försvaret*. (1981). Stockholm: Liber Tryck.

Kulturrådets rapport 1981:6 *Regional musikpolitik*. (1981). Stockholm: Liber Tryck.

Kvale, Steinar (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur. Lilliestam, Lars (2006)

Netzell, Harry (2003). *Sno värvning till musiken: om regementsmusiken i Linköping*. Blomstermåla: Stranda förl.

Nielsen, Klaus & Kvale, Steinar (red.) (2000). *Mästarlära. Lärande som social praxis*. Lund: Studentlitteratur.

O'Flynn, John (2005). Re-appraising ideas of musicality in intercultural contexts of music education. *International Journal of Music Education* 23, 3, 191–203

Persson, Torgil (2001). *Den kommunala musikskolans framväxt och turbulenta 90-tal: en studie av musikskolorna i Mörbylånga, Tranås, Kiruna och Borås*. Diss., Göteborg Musikvetenskapliga institutionen, Göteborg Universitet.

Ruud, Even (2002). *Varma ögonblick: om musik, hälsa och livskvalitet*. Göteborg: Ejeby

Strand, Sigfrid (1974). *Militärmusikern i svenskt musikliv*. Stockholm: Sohlman.

Ståhlhammar, Börje (1995). *Samspel: grundskola - musikskola i samverkan: en studie av den pedagogiska och musikaliska interaktionen i en klassrumssituation*. Diss., Göteborg: Musikvetenskapliga institutionen, Göteborg Universitet.

Ståhlhammar, Börje (2009). *Musiken tar gestalt: professionella tonkonstnärers musikskapande*. Stockholm: Gidlunds förlag.

Ståhlhammar, Börje (2015). *Sätta visionen i verket: - tanken bakom musikskapandet*. [Möklinta]: Gidlunds förlag.

Sundin, Bertil (1988). *Musiken i människan: om tradition och förnyelse inom det estetiska områdets pedagogik*. Stockholm: Natur och kultur.

Swanwick, Keith (1994). *Musical knowledge: intuition, analysis, and music education*. London: Routledge

Swanwick, Keith (1999). *Teaching music musically*. London: Routledge.

Tivenius Olle (2008). *Musiklärartyper: en typologisk studie av musiklärare vid kommunal musikskola*. Diss., Örebro: Örebro Universitet.

Turino, Thomas (2008). *Music as social life: the politics of participation*. Chicago: University of Chicago Press.

Westvall, Maria (2006). 'Musikalisk socialisation; Tre interaktionistiska perspektiv' I: Danielsson, Annika, Linge, Anna och Westvall, Maria (2006) *Musikens pedagogik eller musikpedagogik?* Skriftserie forskning. 2006:2. Örebro: Musikvetenskap, Musikhögskolan, Örebro Universitet.

Westvall, Maria (2007). *Webs of Musical Significance. A study of student-teachers' musical socialisation in Ireland and Sweden*. Diss., St Patrick's College, Drumcondra, Ireland.

Wolcott, Harry F. (1999). *Ethnography: a way of seeing*. Walnut Creek, Calif.: AltaMira

Volk, Terese M. (1998). *Music, education, and multiculturalism: foundations and principles*. New York: Oxford Univ. Press.

Åkesson Ingrid (2014) Musicera för och musicera med – om flytande gränser och skiftande roller i utövandesituationer I: Arvidsson, Alf (red.) (2014). *Bilder från musikskapandets vardag: mellan kulturpolitik, ekonomi och estetik*. Umeå: Institutionen för kultur och medievetenskaper, Umeå universitet.

ANALYS OCH MODELLERING AV SVENSKA ELEVERS PRESTATIONER I TIMSS OCH PISA I ETT INTERNATIONELLT PERSPEKTIV

Marie Wiberg, *Umeå universitet*

Ewa Rolfsman, *Umeå universitet*

Inga Laukaityte, *Umeå universitet*

E-postadress till kontaktperson: marie.wiberg@umu.se

Nyckelord: effektiva skolor, flernivåanalys, skolfaktorer, plausibla värden, metodval, stickprovsvikter, enkätdata.

Mål

Forskningens övergripande syfte var att skapa effektivare analysverktyg för att bättre kunna utnyttja TIMSS och PISA studier och deras resultat i Sverige genom följande fyra delsyften;

- 1) Undersöka relevansen i analysverktygen och de statistiska modeller som används i Sverige idag för att analysera TIMSS och PISA med speciellt fokus på stickprovsvikternas betydelse samt användandet av resultatmått på prestationen (de s.k. plausibla värdena).
- 2) Modellera TIMSS och PISA data med flernivåanalys med hänsyn till resultatet i syfte 1 för att erhålla en mer nyanserad och effektivare mätning.
- 3) Utifrån ett pedagogiskt perspektiv diskutera och analysera förklaringsfaktorer för svenska elevers resultat samt jämföra med andra länders elevprestationer utifrån resultaten i syfte 1 och 2.
- 4) Utifrån en pedagogisk longitudinell ansats analysera förklaringsfaktorer över tid genom att jämföra ex. TIMSS 2003 med TIMSS 2007 samt PISA 2003 med PISA 2009.

Projektet strävade efter att bidra med hur analysverktyg ska användas vid internationella komparativa kunskapsmätningar samt öka kunskapen om svenska elevers prestationer i ett internationellt perspektiv.

Resultat i korthet

I korthet så har projektet gett följande bidrag till det vetenskapliga fältet. Vi vet nu hur mycket stickprovsvikterna påverkar resultaten i TIMSS och hur mycket fel som görs om de inte används på ett korrekt sätt när man utför flernivåanalys. Det är framförallt viktigt att de givna TIMSS stickprovsvikterna skalas om när de används i olika situationer. Det finns även situationer när det saknar betydelse för resultaten om de inte används. Hanteringen av de så kallade plausibla värdena (uppskattade resultatmått) korrekt i flernivåanalys har belysts och vi vet hur olika användarstrategier påverkar resultaten i en flernivåanalys av TIMSS data. Om man som användare av TIMSS internationella databas exempelvis enbart använder ett plausibelt värde i en flernivåanalys så påverkas standardfelet mycket (Laukaiyte, 2013; Laukaiyte & Wiberg, 2015a; 2015b). Vidare finns en viss problematik vad gäller hur de plausibla värdena används i PISA och hur det påverkar slutsatserna som dras (Laukaiyte & Holm, 2015).

Vad gäller det andra och tredje syftet så har vi fått ökad kunskap om vilka faktorer som kan användas för att förklara svenska elevers resultat på TIMSS och PISA. Ett intressant resultat var att kön inte var en viktig förklaringsvariabel i Sverige (Rolfzman, Wiberg & Laukaiyte, 2013; Wiberg & Andersson, 2010; Wiberg & Rolfzman, 2013; Wiberg & Rolfzman, 2015). I Sverige har elevernas socioekonomiska bakgrund (mätt med hjälp av antal böcker i elevens hem) däremot stor betydelse men det finns även faktorer på skolnivå som har betydelse, d.v.s. faktorer som enbart är kopplade till skolan och dess organisation. Viktigt att notera att beroende på hur skolfaktorerna skapades (antingen utifrån ett pedagogiskt teoretiskt perspektiv eller utifrån ett empiriskt perspektiv genom principalkomponentanalys) erhöles olika resultat.

Våra studier omfattade undersökningar av våra svenska elevers prestationer i relation till högpresterande länder i Asien och Östeuropa samt i förhållande till våra nordiska grannländer. Vad gäller de asiatiska och östeuropeiska länderna var det svårt att hitta skolfaktorer som även hade någon påverkan i den svenska kontexten. Detta beror på att utbildningssystemen och kulturen är mycket olika i dessa länder i jämförelse med Sverige vilket gör sådana här jämförelser problematiska (Wiberg & Andersson, 2010). I jämförelser med de nordiska länderna samt över tid så fanns en del intressanta resultat. Sverige har en tydlig negativ resultattrend medan Norge, som visserligen har ett lägre genomsnittligt prestationsvärde, uppvisar en positiv resultattrend över tid. Vidare så tenderar skolfaktorerna i Sverige att vara kopplade till eleverna i skolkontexten (exempelvis elevernas nega-

tiva beteenden i klassrummet) i en större uträkning än i våra grannländer (Wiberg & Rolfzman, 2013; Laukaityte & Rolfzman, 2015; Wiberg, Rolfzman & Laukaityte, 2013). Noterbart var vidare att vilka skolfaktorer som var viktiga tenderar att förändras över tid (Wiberg & Rolfzman, 2013; Wiberg & Rolfzman, 2015). Viktiga skolfaktorer i Sverige förefaller vara relaterade till skolkontext som rör studentsammansättningen oavsett skoltyp. Detta skiljer Sverige från övriga nordiska länder (Wiberg & Rolfzman, 2015). Slutligen framkom även svårigheter med att göra jämförande studier mellan länder och över tid eftersom bakgrundsuppgifterna på eleverna förändrades mellan mätillfällena samt att man tillåter nationella anpassningar för ett flertal uppgifter (Rolfzman & Wiberg, 2015).

Bakgrund

Syftet med TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) är att jämföra och beskriva elevers kunskaper inom matematik och naturvetenskap samt deras inställning till dessa ämnen för att förbättra lärandet hos eleverna (Martin, 2005; Skolverket, 2004b). Syftet med PISA (Programme for International Student Assessment) är att undersöka i vilken utsträckning elever är förberedda att klara sig i samhället genom att undersöka effekten av utbildning inom läsning, matematik och naturvetenskap (OECD, 2007; Skolverket, 2004a). Både TIMSS och PISA är internationella kunskapsmätningar som syftar till att beskriva, jämföra och förstå elevers prestationer inom och mellan länder samt över tid. Sverige har de senaste åren deltagit i samtliga PISA undersökningar sedan starten 2000 (2000, 2003, 2006, 2009, 2012), samt ex. TIMSS 2003 TIMSS 2007 samt TIMSS 2011.

TIMSS och PISA är sofistikerade och omfattande studier, men det gör dem även komplexa och svårtolkade. I samband med TIMSS och PISA studierna görs en internationell och en nationell resultatredovisning som framförallt består av enkla analysverktyg samt beskrivande statistik. En brist med dessa typer av resultatredovisningar är att data i TIMSS och PISA är hierarkiskt ordnade, dvs. informationen är ordnade utifrån skola, klass och elev. Elever som går i samma klass eller skola kommer från samma geografiska område och har samma lärare vilket leder till ett beroende mellan dem. Detta skapar problem om man använder modeller och analysverktyg som ignorerar beroendet mellan elever vilket i sin tur kan leda till felaktiga resultat och missvisande slutsatser. Vidare, för att undvika att vissa grupper blir överrepresenterade tilldelas varje skola, klass och elev en stickprovsvikt som bör användas i analyser av materialet. Problemet är att dessa vikter inte

alltid används vid sofistikerade analyser av data vilket kan leda till felaktiga och missvisande resultat och slutsatser av elevers prestationer. En komplicerande faktor är att alla elever inte besvarar alla uppgifter som finns i TIMSS och PISA eftersom detta skulle leda till långa prov samt en risk att uppgifterna blir kända, vilket i sin tur kan leda till problem med provens tillförlitlighet. En lösning på detta är att utifrån elevernas bakgrund samt svar på tilldelade uppgifter uppskatta ett totalresultat på provet, dvs. man skapar nya resultatmått (s.k. plausibla värden). Dessa värden kan användas på olika sätt i analyser men användandet av dem är delvis begränsat trots att de har ett högt informativt värde. För att göra djuplodande analyser av data i PISA och TIMSS vilka möjliggör trovärdiga pedagogiska analyser bör därför tre områden tas hänsyn till: (1) användandet av de plausibla värdena, (2) hierarkiska datastrukturen, samt (3) stickprovsvikterna. Det är angeläget att analyser från dessa studier genomförs på ett bra sätt så att slutsatser och utgångspunkter för åtgärder inom skolområdet blir välgrundade. Att använda prov för att mäta individers kunskaper och färdigheter blir allt vanligare på olika nivåer och inom olika delar av samhället idag (Wainer, 1990; Wiberg, 2003). Det är därför viktigt att hitta verktyg för att kunna använda informationen på ett effektivt sätt. TIMSS och PISA kan användas för att undersöka utbildningsresultat i olika länder, men även mellan olika skolor och klasser inom ett land.

Forskningsprojektet syftade till att utveckla analysmetoder och modeller för internationella komparativa studier. Vidare att utifrån relevanta metoder och modeller diskutera förklaringsfaktorer till elevers resultatprestation i TIMSS och PISA i jämförelse med andra länder samt över tid utifrån ett pedagogiskt perspektiv. Vi har studerat svenska elevers resultat i matematik och naturvetenskap i jämförelse med olika länder och vid olika tidpunkter utifrån data från TIMSS 2003, 2007, och 2011 samt läsning i PISA 2009.

Genomförande/Metod

Projektet använde sig av statistiska teorier såsom flernivåanalys (Gelman & Hall, 2006), multipla imputationer (Rubin, 1987) samt information om hantering av stickprovsvikter (Asparouhov, 2006). De erhållna resultaten diskuterades utifrån ett pedagogiskt perspektiv kopplat till relevanta teorier och begrepp i syfte 3 och 4. Projektet bedrevs i två steg; (i) ett analytiskt steg där statistiska modeller utvecklades och ett (ii) empiriskt steg där material från TIMSS och PISA databaserna analyseras och diskuteras utifrån ett pedagogiskt och ett utbildningsvetenskapligt perspektiv. Projektet pågick under

tre aktiva år men var längre i realtid pga. föräldraledigheter.

Inledningsvis studerades stickprovsvikternas betydelse och deras påverkan när flernivåanalys genomförs. Utifrån dessa resultat gick projektet vidare med att undersöka modeller för hierarkiska datastrukturer och arbeta med att skapa statistiska modeller för att analysera TIMSS och PISA över tid (m.a.o. kontrastera TIMSS 2003, TIMSS 2007 och TIMSS 2011 samt PISA 2003, PISA 2009 och PISA 2012) genom flernivåanalys. Speciell vikt lades vid hur stickprovsvikterna inkorporerades i modeller samt användandet av de plausibla värdena. Lämpliga modeller av de svenska elevernas prestationer jämfördes med andra länders elevprestationer för att få en nyanserad bild av de svenska elevernas prestation. Modellerna användes för att diskutera elevernas resultatbild över tid utifrån ett pedagogiskt perspektiv. Resultaten i projekt har presenterats på internationella konferenser, skickats till vetenskapliga tidskrifter samt riktats både till forskare, verksamma inom skolan samt utbildningsansvariga. En debattartikel författades även när senaste PISA mätningens resultat stod klar (Ryve, Wiberg, Jonsson, Högbom, 2014).

Resultat och diskussion

Flera viktiga resultat har kommit fram från detta projekt, både utifrån ett utbildningsvetenskapligt pedagogiskt perspektiv men även utifrån ett statistiskt perspektiv. Det första syftet handlade om relevansen hos analysverktygen och när man genomför flernivåanalys hur man ska hantera stickprovsvikter och de så kallade plausibla värdena (Mislevy, 1991; Mislevy, Beaton, Kaplan, & Sheehan, 1992) vid flernivåanalys. Storskaliga studier innehåller ett stort antal uppgifter och ges under en begränsad tid och till ett begränsat antal elever. På grund av tidsbegränsning så erhåller eleverna bara en delmängd av alla uppgifter. Därför så kommer man att mäta varje elevs prestation med ett mätfel. För att visa på osäkerheten i mätningen så ges ett antal plausibla värden för varje elev vilket utgör elevens prestationsmått. Resultat från projektet inkluderar att man skulle kunna önska att de som genomför dessa studier använder fler än de (fem) föreslagna plausibla värdena eftersom det skulle ge bättre information. Vi har visat i en studie att man åtminstone bör använda 20 plausibla värden för att få ett stabilt mått på prestationer. Vidare att om man som användare av TIMSS internationella databas exempelvis enbart använder ett av de fem tillgängliga plausibla värdena i en flernivåanalys så påverkas standardfelet mycket (Laukaityte & Wiberg, 2015a; 2015b). Vidare har vi fått resultat som pekar på en viss problematik vad gäller hur de plausibla värdena används i PISA och hur

det påverkar slutsatserna som dras (Laukaiyte & Holm, 2015).

Eftersom en elev kommer från en viss klass, skola och land så kan man använda stickprovsvikter beroende på vad man är intresserad av. I ett flertal flernivåanalysstudier som studerat elevers prestationer så förekommer det att forskare inte använder (alternativt inte redovisar hur de använder) stickprovsvikterna (ex. Jianjun 2000; Lamb & Fullarton, 2002; Kyriakides and Charalambous 2004; Sabah and Hammouri 2010). Projektet har gett svar på hur mycket resultaten påverkas i flernivåanalys om inkorrekta stickprovsvikter eller inga stickprovsvikter används vid analysen. Något som blev tydligt var att det är viktigt att skala om de vikter som laddas ner från den internationella databasen för att korrekta analyser ska kunna genomföras (Laukaiyte, 2013; Laukaiyte & Wiberg, 2015a; 2015b).

Vad gäller det andra syftet så har vi funnit ett flertal skolfaktorer som kan användas för att förklara svenska elevers resultat på TIMSS och PISA. I Sverige så var många av skolfaktorerna relaterade till elevernas uppförande i klassrummet i den bemärkelsen att elevernas negativa uppförande påverkar deras prestationer negativt. Viktigt att notera är att beroende på hur skolfaktorerna skapades (antingen utifrån ett pedagogiskt teoretiskt perspektiv eller utifrån ett empiriskt perspektiv genom principalkomponentanalys) erhöles olika resultat. Noterbart var att antal böcker som finns i en elevs hem fortfarande är en användbar indikator på socioekonomisk status och som kan användas för att förklara en stor del av svenska elevers resultat. Ett intressant resultat var att kön inte var en viktig förklaringsvariabel i Sverige (Rolfzman, Wiberg & Laukaiyte, 2013; Wiberg & Andersson, 2010; Wiberg & Rolfzman, 2013; Wiberg & Rolfzman, 2015). Den största variationen i prestation förklaras i Sverige utifrån elevernas bakgrund (socioekonomisk status, matematisk självuppfattning, om fadern är född i landet eller ej). Notera att vi använt om fadern är född i landet eller ej, men liknande resultat uppnås om man använder om modern är född i landet eller ej. Vi har även sett att medel socioekonomisk status på skolorna påverkar i Sverige i de aktuella studierna. Detta är dock något som inte framträder i exempelvis Norge. Det har dock visat sig svårt att hitta faktorer som skolan kan påverka utifrån de data vi haft tillgång till via TIMSS och PISA i Sverige. Det innebär dock inte att det inte finns sådana faktorer men det är osäkert om dessa studier har lyckats fånga dessa faktorer. Vi noterar dock att i Sverige har socioekonomisk bakgrund en större betydelse än i andra länder som vi har jämfört med.

Inledningsvis hade vi en tanke på att Sverige skulle kunna lära sig av de högrepresterande länderna i Asien och Östeuropa. Det visade sig dock vara oerhört svårt att hitta skolfaktorer som även påverkade i den svenska kontexten. Vi inser att detta beror på att utbildningssystemen och kulturen

är mycket olika i dessa länder i jämförelse med Sverige vilket gör sådana här jämförelser problematiska (Wiberg & Andersson, 2010). Detta ledde till att vi undersökte närliggande länder, dvs. de nordiska länder som antingen deltagit i TIMSS eller i PISA. Speciellt intressant är detta då Sverige har en tydlig negativ resultattrend medan Norge, som visserligen har ett lägre genomsnittligt prestationsvärde, har en positiv resultattrend över tid. Ett annat intressant resultat var att skolfaktorerna i Sverige tenderade att vara kopplade till eleverna (exempelvis elevernas negativa beteenden) till en större uträckning än i våra grannländer (Wiberg & Rolfman, 2013; Laukaityte & Rolfman, 2015; Wiberg, Rolfman & Laukaityte, 2013). Ett resultat kopplat till det sista syftet var att vilka skolfaktorer som var viktiga tenderar att förändras över tid (Wiberg & Rolfman, 2013; Wiberg & Rolfman, 2015). Ett viktigt resultat var att viktiga skolfaktorer i Sverige är relaterade till sammansättningen av studerandegruppen oavsett skoltyp. Detta skiljer Sverige från övriga nordiska länder (Wiberg & Rolfman, 2015).

I ett flertal av studierna delade vi upp skolorna på s.k. mer effektiva, medel effektiva samt låg effektiva skolor. Vi definierade en skola som högeffektiv om eleverna generellt presterat bättre i förhållande till en förväntade prestationen utifrån bakgrundsvariabler (kön, socioekonomisk status, andel som har en far om är född i landet), d.v.s. faktorer som tidigare forskning visat har ett samband med prestation. I matematik i Sverige är det framförallt de mest effektiva skolorna som tappar från 2003 och 2007 medan mindre effektiva skolor inte tappar lika mycket fram till 2011. I Norge är det istället en mindre uppgång i matematik till 2011 och det är inte specifikt till mer/mindre effektiva skolor (Wiberg, Rolfman & Laukaityte, 2013). Norge tappar dock lite mellan 2003 och 2007 i naturvetenskap (Wiberg & Rolfman, 2013). När vi undersökt PISA 2009 i läsning i de nordiska länderna (Finland, Norge, Sverige, Danmark och Island) var det speciellt intressant att notera Danmarks höga medelresultat på de effektiva skolorna. Finland presterar som välkänt generellt högt, men att Danmark har effektiva skolor som har en prestation mycket högre än de finska var ett intressant resultat. Även i dessa studier var det svårt att hitta skolfaktorer som kan förklara resultatbilden. Precis som i TIMSS studierna har elevernas hembakgrund en stor inverkan på resultatbilden. Intressant att notera är dock att hög socioekonomisk status på en skola utgör en betydande förklaring för tolkning av resultaten i alla länder (Rolfman, Wiberg & Laukaityte, 2013).

Den senaste tidens fokus på resultat från kunskapsmätningar samt inte minst det arbete som elever och lärare lägger ner på att genomföra dessa gör det angeläget att närmare granska hur dessa kan användas för att utveckla den svenska skolan. Resultat från TIMSS och PISA får i dagsläget stor ut-

rymme i media samt ligger till grund för politiska beslut om olika former av utbildningssatsningar. Det innebär att det är av grundläggande betydelse att de instrument (ämnesprov samt enkäter) som används vid denna typ av storskaliga mätningar erbjuder tillförlitlig och relevant information. Ange- läget är även att mätningarna fungerar på ett likvärdigt sätt för alla elever. Storskaliga mätningar som TIMSS och PISA innehåller dock metodologiska begränsningar som måste beaktas, för att de slutsatser som dras ska vara väl underbyggda och därmed användbara, t.ex. som beslutsunderlag för olika former av utbildningssatsningar och för utformningen av strategier för att anta de utmaningar som vi står inför i dagens utbildningssystem. Ett sam- manfattande resultat som vi erhöll efter genomförande av alla dessa studier var att det är många problem med att försöka mäta trender hos elevers pre- stationer med dessa internationella storskaliga mätningar. Att belysa några av de begränsningar som är förknippade med storskaliga mätningar som TIMSS och PISA i ljuset av användbarheten av resultaten är därför viktigt. Exempel på det som bör beaktas är statistiska metodval, pedagogiska över- vägningar, olika utbildningssystem, översättningsproblematik. Ett exempel på hur den problematik som är förknippad med detta, konkret kommer till uttryck är de många problem som uppstod när vi ville jämföra resultat mellan olika tidpunkter och mellan olika länder till följd av att bakgrunds- information hade förändrats över tid samt att nationella anpassningar av frågeställningar förekommer. Eftersom ett övergripande mål för TIMSS och PISA är att mäta trender så är det av största vikt att en stor del av bakgrunds- frågorna som ställs till eleverna är oförändrade över tid. De stora föränd- ringar som vi kunde urskilja innebar att delar av bakgrundsuppgifterna om eleverna inte gick att använda för jämförelser över tid vilket gör att man kan ifrågasätta om dessa verkligen kan användas för att förklara utbildningsut- vecklingen över tid (Rolfman & Wiberg, 2015).

Referenser

Asparouhov, T (2006). General Multilevel modeling with sampling weights. *Communications in statistics. Theory and methods*, 35(3), 439-460.

Gelman, A. & Hill, J. (2006). *Data analysis using regression and multilevel/ hierarchical models*. New York, NY: Cambridge University Press.

Jianjun, W (2000). *Relevance of the Hierarchical Linear Model to TIMSS Data Analyses*. Opinion Papers. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.

- Kyriakides, L, & Charalambous, Ch (2004). Extending the Scope of Analyzing Data of IEA Studies: Applying Multilevel Modelling Techniques to Analyse TIMSS Data. *Proceedings of the IRC-2004*. Retrieved from http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC/IRC_2004/Papers/IRC2004_Kyriakides_Charalambous.pdf
- Lamb, S, & Fullarton, S (2002). Classroom and school factors affecting mathematics achievement: a comparative study of Australia and the United States using TIMSS. *Australian Journal of Education*, 46(2), 154-171.
- Laukaiyte, I. (2013). The sampling weights in multilevel modelling of TIMSS 2007 Data. Paper presented at the national network RASS (re-analyzing of large scale assessments). March 27, Umeå.
- Laukaiyte, I. & Holm, S.(2015). Plausible values in large scale assessments, what should be thought of in PISA? *Manuscript in progress*.
- Laukaiyte, I. & Rolfman, E. (2015). What can we learn from PISA? *Manuscript in progress*.
- Laukaiyte, I. & Wiberg, M. (2015a). The Importance of Sampling Weights in Multilevel Modeling of International Large-Scale Assessment Data. *Submitted manuscript*.
- Laukaiyte, I. & Wiberg, M. (2015b). Using plausible values in secondary analysis in the large-scale assessment TIMSS. *Submitted manuscript*.
- Martin, M. O. (2005). *TIMSS 2003 user guide for the international database*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Mislevy, R. J. (1991). Randomization-based inference about latent variables from complex samples. *Psychometrika*, 56, 177-196.
- Mislevy, R. J., Beaton, A. E., Kaplan, B. & Sheehan, K. M. (1992). Estimating population characteristics from sparse matrix samples of item responses. *Journal of Educational Measurement*, 29, 133-161.
- OECD. (2007). *PISA 2006 Science competencies for tomorrow's world: Volume 1: data analysis*.

Rolfsman, E & Wiberg, M. (2015). Can we measure trends with TIMSS? *Submitted manuscript*.

Rolfsman, E., Wiberg, M., & Laukaityte, I. (2013). School effectiveness in the Nordic countries in relation to PISA and TIMSS. Paper presented at the 5th IEA International Research Conference in Singapore, 28-30 July, 2013. Available at http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC/IRC_2013/Papers/IRC-2013_Rolfsman_etal.pdf

Rubin, D. B. (1987). *Multiple imputations for non-response in surveys*. New York: Wiley.

Ryve, A., Wiberg, M. Jonsson, S., & Högbom, M. (2014). Forskningsbasera debatten om skolan! Mitt i forskningen. Vetenskapsrådets tidning Curie, 20 Maj. <http://www.tidningencurie.se/22/debatt/debatter/2014-05-19-forskning-basera-debatten-om-skolan.html>

Sabah, S, & Hammouri, H (2010). Does subject matter? Estimating the impact of instructional practices and resources on student achievement in science and mathematics: findings from TIMSS 2007. *Evaluation & Research in Education*, 23(4), 287-299.

Skolverket. (2004a). PISA 2003. *Svenska femtonåringars kunskaper och attityder i ett internationellt perspektiv* (Rapport 254). Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2004b). TIMSS 2003. *Svenska elevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i skolår 8 i ett nationellt och internationellt perspektiv* (Rapport 255). Stockholm: Skolverket.

Wainer, H. (1990). *Computerized adaptive testing: a primer*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Wiberg, M. (2003). *Computerized Achievement Tests - sequential and fixed length tests* (Doctoral dissertation). Umeå University, Sweden: Department of Statistics.

Wiberg, M., & Andersson, E. (2010). School-effectiveness in mathematics in Sweden compared with countries in Europe and Asia-Pacific. Paper presented at the 4th IEA International Research Conference, Gothenburg, July, 2010. http://www.iea-irc.org/fileadmin/IRC_2010_papers/TIMSS/Wiberg_Andersson.pdf

Wiberg, M. & Rolfman, E (2013). School effectiveness in science in Sweden and Norway viewed from a TIMSS perspective. *Utbildning och Demokrati*, 3, 69-84.

Wiberg, M. & Rolfman, E. (2015). School effectiveness in a Nordic context. *Submitted manuscript*

Wiberg, M., Rolfman, E., & Laukaityte, I. (2013). School effectiveness in mathematics in Sweden and Norway 2003, 2007 and 2011. Paper presented at the 5th IEA International Research Conference in Singapore, 28-30 July, 2013. Available at http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC/IRC_2013/Papers/IRC-2013_Wiberg_etal.pdf

GRUPPSTORLEKENS BETYDELSE FÖR BARNS MÖJLIGHETER ATT LÄRA OCH UTVECKLAS I FÖRSKOLAN

Pia Williams, *Göteborgs universitet*

Sonja Sheridan, *Göteborgs universitet*

Ingrid Pramling Samuelsson, *Göteborgs universitet*

Nyckelord: gruppstorlek, förskola, barn, förskollärare, lärande, villkor

Mål

Målet med projektet är att beskriva gruppstorlekens betydelse för barns möjligheter att lära och utvecklas inom målområdena i förskolans läroplan som t.ex. lek, lärande och inflytande. Avsikten är att fördjupa kunskapen kring möjligheter och hinder som ges i förskolans verksamhet beroende på barngruppsstorlek.

Resultat i korthet

- Gruppstorlek i förskolan bör ses i ljuset av samverkande faktorer: arbetslagets utbildning och kompetens, personaltäthet, barngruppsammansättning och fysiska utrymmen.
- Barngruppsstorlek är relaterat till interaktionen mellan faktorerna och samspelet mellan dem skapar olika villkor för förskollärare att arbeta professionellt, liksom för barns möjligheter att lära enligt intentionerna i läroplanen.
- Antal barn i gruppen har betydelse för förskollärares val och bortval av målområden och arbetsätt. Ökar antalet barn i gruppen som helhet, får även de mindre grupperingarna ett större antal barn, vilket försvårar arbetet med läroplanen.
- Den fysiska miljön är en nyckelfaktor då den utgör ramen för vad som är möjligt att planera och genomföra i form av innehåll och aktiviteter. Förskolans rum ska vara avpassade för antalet barn och ge möjligheter både

att dela upp och att samla hela gruppen.

- Färre barn i grupperna möjliggör högre grad av kommunikation, medan större grupper uppfattas stimulera kreativitet.
- Oberoende av gruppstorlek, betonar förskollärare vikten av att utveckla barns sociala förmågor och självkänsla. Kognitiva färdigheter som kritiskt tänkande och en observerande attityd ges mindre uppmärksamhet.
- Utifrån ett professionellt perspektiv på förskolans utveckling och kvalitet är det av vikt att systematiskt studera och kartlägga:
 - barngruppernas organisering i form av storbarns-, åldersblandade och åldersspecifika grupper,
 - betydelsen av barns ålder, relaterat till innehåll och aktivitet.

Bakgrund

Barngruppens storlek i förskolan diskuteras på flera olika plan i vårt samhälle. Politiker ska skapa möjligheter för barns rätt till en likvärdig förskola av hög kvalitet, samtidigt som barnkullarna ökar och de ska lösa föräldrars behov av barnomsorg. Föräldrarna är beroende av en plats, men slår i perioder larm om att barngrupperna är för stora. Förskollärarna ska möta alla dessa behov och önskemål i sitt arbete med barnen, samtidigt som de ska följa och omsätta läroplanen i verksamheten. Barnen har i sin tur rätt till en likvärdig förskola av hög kvalitet där de kan leka och lära inom olika områden i en miljö som värnar om deras hälsa och ger omsorg. Gruppstorlek är en komplex problematik och varken i nationell eller i internationell forskning definieras vad som är en liten eller stor grupp i förskolan. Däremot, visar ett lands läroplaner och policydokument vad som är önskvärt att förskolan ska bidra med när det gäller barns lärande och utveckling.

Avgrensningen av små och stora barngrupper i denna studie grundas på statistik från Skolverket (2010a) om antal barn i befintliga grupper i Sverige. Statistiken visar att antalet barn i barngrupperna är mellan 11-26. De grupper vi har valt att benämna som små är grupper som ligger i det nedre spannet och stora grupper ligger i det övre spannet. Studien söker kunskap om gruppstorlekens betydelse för de möjligheter barn har att lära och utvecklas inom olika målområden i förskolans läroplan. Frågeställningar i studien är:

- Hur talar förskollärare om gruppstorlek i förskolan?
- Vilka möjligheter till lärande och utveckling inom läroplanens målområden ges barn i förskolan beroende på gruppstorlek?

Dataunderlaget består av en enkät som distribuerats elektroniskt till 46 kommuner i Sverige och besvarats av 698 förskollärare. 24 förskollärare har intervjuats och fallstudier har genomförts i 12 förskolor.

Enligt Skolverkets statistik (Skolverket, 2014) har det inte skett några större förändringar då det gäller den genomsnittliga gruppstorleken under de senaste åren, även om behovet av platser har ökat. Hösten 2014 var den genomsnittliga barngruppens storlek 16,9 barn. Man kan dock iaktta en liten skillnad i den genomsnittliga barngruppsstorleken mellan kommunala och fristående förskolor, där de senare hade marginellt färre barn i grupperna. I vår studies undersökningsmaterial var den genomsnittliga gruppstorleken betydligt större, 20,3 barn per grupp. Antalet barn per vuxna är en viktig kvalitetsfaktor som påverkar förskolans arbete på många sätt. I studien var antalet barn per vuxna 5,13. Merparten av de deltagande förskollärarna har arbetat i 20 år eller mer, vilket betyder att de har lång arbetslivserfarenhet. De flesta arbetar inom kommunal verksamhet och merparten av förskollärarna arbetade i åldersblandade grupper. I sammansättningen av barngrupperna framgår att cirka 80 procent av barnen är indelade i småbarnsgrupper (1-3 år), äldregrupper (3-5 år) och syskongrupper (1-5 år).

Studien är förankrad i Urie Bronfenbrenners utvecklingssekologiska systemteori (1979, 1986), där kommunikation och interaktion mellan människor ses som avgörande för lärande. Teorin bidrar till förståelsen av samband och ömsesidig påverkan mellan policy, läroplanens mål, förskollärares kompetens och sätt att tänka om barns lärande och deras egen roll i detta, materiella resurser samt hur förskollärare organiserar verksamheten i förskolan för att skapa villkor för barns lärande och utveckling utifrån läroplanens intentioner.

Barngruppens storlek

Då nästan alla svenska barn är i förskolan är komplexiteten kring barngruppsstorlek väsentlig att studera, speciellt då omfattande forskning visar att förskoleåren är en mycket viktig tid i barns liv. Under dessa år har barn en hög och dynamisk utvecklingspotential, de lär, utvecklas och knyter sociala kontakter med andra barn och vuxna. I förskolan skapar barn tillhörighet och använder den som en arena för vänskap, lek och lärande med vuxna och framför allt med andra barn. Därför har förskolans verksamhet och kvalitet stor betydelse för barns möjligheter att må bra, leka, lära och utvecklas i relation till förskolans läroplansmål. I detta perspektiv bildar barngruppens storlek ett fundament för såväl förskolans kvalitet som vill-

kor för barns lärande. När det gäller barngruppens storlek är den omgärdad med olika föreställningar relaterade till kvalitet. Det finns ett antagande om att färre barn i förskolegrupperna per automatik leder till bättre kvalitet i förskolan och att stora barngrupper bidrar till olika svårigheter för både barn och arbetslag. Tidigare forskning visar att det inte finns något värde av stora grupper, varken för barn eller vuxna. En nyligen publicerad studie lyfter fram negativa effekter av stora barngrupper. När antalet barn ökar i grupperna blir det färre relationer mellan förskollärare och barn samtidigt som konflikterna ökar mellan dem (Skalická, Belsky, Stenseng & Wichstrøm, 2015). Forskning ger stöd för mindre grupper i förskolan, särskilt för de yngre barnen (Asplund Carlsson, m.fl. 2001; Sylva, m.fl. 2010) och ingen lyfter fördelar med stora barngrupper.

Resultat

Resultatet av vår studie visar att betydelsen av antalet barn i grupperna är beroende av ett antal faktorer som fysisk inne- och utemiljö, antal barn per vuxna, barngruppens sammansättning och förskollärarkompetens, och att dessa samspelar konstruktivt med varandra. Dessa faktorer påverkar det kritiska antalet barn i gruppen, det vill säga hur många barn det kan vara i en grupp för att den ska fungera på ett tillfredsställande sätt. Om dessa faktorer på något sätt inte samverkar, kan de som ingår i eller arbetar med gruppen (arbetslaget och barnen) uppleva den som stor, *för* stor eller rent av liten. Andra faktorer som påverkar förskollärarnas bedömning och upplevelse av gruppens storlek är de förtydligade kraven i läroplanen, i kombination med bristande kunskaper och kompetens inom olika innehållsområden. Förskolans läroplan reviderades 2010 och därmed fick förskollärarna ett tydligare uppdrag, vilket kan bidra till ytterligare arbetsuppgifter och kunskapskrav. Innehåll som tidigare inte varit självklart i förskolläraryrket som matematik, naturvetenskap och teknik ska idag omsättas i verksamheten. Även krav på dokumentation, utvärdering och utveckling av verksamheten och bristande kunskaper inom dessa områden kan upplevas som stressande, speciellt då antalet barn i gruppen ökar. Förskollärarna uppger i studien att de försöker arbeta med det individuella barnet, vilket inte alltid är möjligt i en grupp med många barn, än mindre om det är många små barn i gruppen. Svårigheten att arbeta med enskilda barn kan vara en förklaring till att förskollärarna uttrycker att de inte hinner se och möta varje enskilt barn i den utsträckning som de önskar. Konsekvensen blir att de bedömer att gruppen är för stor. En annan förklaring handlar om förskollärares syn på barns

lärande. Det är därför viktigt att problematisera hur barns individuella lärande och utveckling sker i sociala och kollektiva sammanhang (Pramling Samuelsson, Wallerstedt & Pramling, 2014).

Förskollärarnas beskrivningar av stora barngrupper

I stora barngrupper uttrycker förskollärare att de inte har tid och möjlighet att ge barn utrymme, kunna lyssna på dem och bidra till att de utmanas och utvecklas. Förskollärarna beskriver att de inte hinner gå på djupet med olika innehåll utan förenklar, vilket de upplever oprofessionellt. De känner sig otillräckliga i sin profession, när de inte hinner genomföra det de önskar eller har planerat att göra med barnen. Här blir tidsfaktorn viktig, då ett ökat antal barn dels ger mindre tid för varje barn, dels mindre tid för specifika aktiviteter. Här speglar resultaten att verksamheten troligtvis inte planeras och organiseras utifrån faktiska förhållanden utan istället utgår ifrån färre antal barn än vad som ingår i gruppen.

För att kunna arbeta med en stor barngrupp anser förskollärarna att de behöver förändra sitt arbetssätt, ha en tydlig struktur och en genomtänkt organisation, där barnen delas in i mindre grupper under delar av dagen. Gruppindelningar görs främst för att möjliggöra det vuxeninitierade och planerade arbetet med läroplanens olika målområden. I det arbetet uttrycker förskollärarna att barngruppens sammansättning blir avgörande för att alla barn ska få utrymme och för att göra det möjligt för förskollärarna att möta varje barn i deras lärande. Studiens resultat visar dock att organiseringen av verksamheten och indelningen av barnen i mindre grupper görs på olika sätt och därmed skapas olika villkor för barnen att lära och utvecklas och för arbetslaget att följa barnen i deras lärandeprocesser. Antalet barn har också betydelse för vilka val och bortval av målområden och arbetssätt de gör i verksamheten. Det innebär att när antalet barn är för stort i gruppen upplever och uttrycker förskollärarna att det är svårt att uppfylla förskolans uppdrag. Den fysiska miljön står inte alltid i paritet med antalet barn i gruppen. Om det inte finns tillräckligt med utrymme eller rum att dela upp barngruppen i, eller tillräckligt stora rum att samla hela gruppen för att genomföra aktiviteter, uppstår svårigheter och gruppen upplevs som för stor. Den fysiska miljön är därmed en nyckelfaktor för att planera och genomföra aktiviteter.

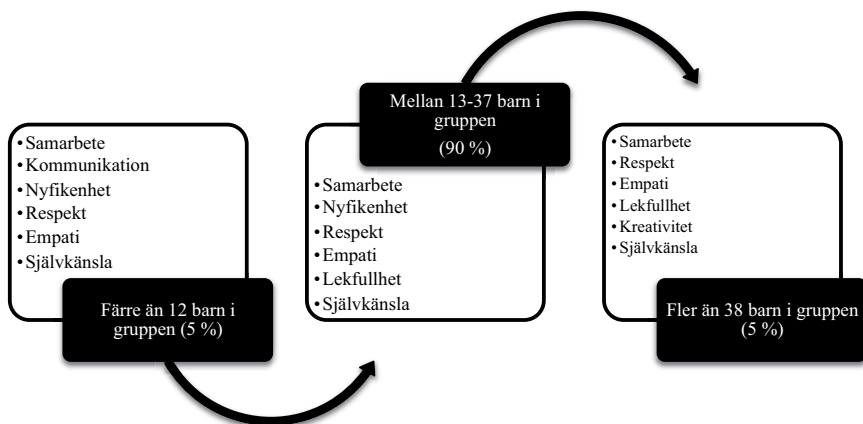
Förskollärarna framhåller att barns delaktighet och medverkan är viktig och de strävar efter att ta utgångspunkt i barns intressen. Det kan innebära att de integrerar läroplansarbetet med barns intressen och på så vis gör barn

delaktiga i val av innehåll. I fokus i arbetet med läroplanen är framför allt värdegrundsfrågor, språk, kommunikation och matematik, som förskollärarna anser att de arbetar med kontinuerligt i verksamheten. Enligt förskollärarna minskar barns delaktighet och inflytande när barnantalet ökar. Det kan också innebära att förskollärarna väljer bort att medvetet arbeta utifrån läroplanen och i stället bygger verksamheten på ett innehåll med slumpmässiga val. Det som förskollärarna främst lyfter fram och beskriver som mest begränsande i arbetet med läroplanen relaterat till stora barngrupper kan formuleras som följande:

- När antalet barn ökar i gruppen som helhet, får det till konsekvens att även de mindre grupperingarna får ett större antal barn, vilket försvårar arbetet med läroplanen.
- Yngre barn och barn i behov av särskilt stöd i sin utveckling, kräver ofta mer av de vuxna i form av uppmärksamhet och omsorg. Verksamheten anpassas snarare till de yngsta barnen i gruppen än till de äldre barnens behov och intressen.
- Specifika innehåll som naturvetenskap och teknik väljs bort, samt sådant som kräver mer personal, t.ex. att arbeta med skapande aktiviteter, utflykter eller att läsa så att det blir intressant för barn i olika åldrar.

När det gäller det sistnämnda uttrycker förskollärarna att det är svårt att finna litteratur som passar flera, olika åldrar samtidigt. När det av olika anledningar är färre barn i gruppen och när tillfälle ges att dela in barnen i mindre grupper, uttrycker förskollärarna att de i högre grad har möjlighet att arbeta utifrån läroplanens intentioner. Samtidigt visar våra resultat att de då ofta väljer att ägna sig åt administrativa och praktiska uppgifter, och att de oberoende av gruppstorlek fokuserar på sociala mål i läroplanen.

Figuren nedan visar de sex förmågor som förskollärarna anser är av störst vikt för barn att lära sig i förskolan. Framför allt handlar det om förmågor av social karaktär som tar utgångspunkt i ett grupperspektiv, som att kunna samarbeta, kommunicera, visa respekt och empati och att utveckla en god självkänsla. Färre barn i grupperna bedöms möjliggöra en högre grad av kommunikation, medan större grupper uppfattas stimulera kreativitet. Oberoende av gruppstorlek, så betonar förskollärarna inte kognitiva färdigheter som kritiskt tänkande och en observerande attityd.



Figur 1. Förskollärares bedömning av förmågor och färdigheter barn bör lära sig i förskolan, i relation till olika gruppstorlekar.

Flera studier visar att det är viktigt att arbeta med barns kognitiva och sociala lärande som en helhet och att se dem som komplementära (Sheridan, Sandberg & Williams, 2015; Siraj-Blatchford, 2010; Williams, Sheridan & Sandberg, 2014). Ett sådant synsätt ligger också i linje med intentionerna i den reviderade läroplanen för förskolan (Skolverket, 2010b) där utveckling av barns sociala, emotionella och kognitiva färdigheter är integrerade i en helhetssyn.

Förskollärarnas bild av en ideal barngrupp

Enligt förskollärarna har en ideal barngrupp en balans med avseende på barnens kön, ålder, etnicitet och social bakgrund. Gruppen bör vara sammansatt så att barnen har tillräckligt många jämnåriga kamrater för att ges möjligheter att lära tillsammans och av varandra. En ideal barngrupp möjliggör för förskollärarna att möta barnen i deras lärande, engagera sig i barnens aktiviteter och rikta uppmärksamhet mot det individuella barnet. För att kunna göra det krävs färre barn i grupperna än vad de har idag, eller att kunna dela in barnen i mindre grupper. De uttrycker att de då kan gå på djupet med ett innehåll, de kan lyssna på alla barn och låta alla barn komma till tals. Resultaten visar också att förskollärare uttrycker att det inte går att definiera vad som är en liten eller stor barngrupp. Oberoende av antal barn i gruppen så använder de sin professionalitet och arbetar med gruppen som helhet i fokus. De beskriver att det finns ett tydligt samband mellan deras

arbete och hur barnen fungerar i gruppen. Om förskollärare kan samarbeta och arbeta mot gemensamma mål, blir antalet barn i gruppen inte en avgörande problematik. Här förefaller denna grupp av förskollärare ha ett större fokus på gruppen än enbart på individuella barn.

Konklusioner

Sammanfattningsvis blir två skilda synsätt och föreställningar om barn, lärande, förskollärares egen roll i barns lärande och utveckling tydliga i studien. Det ena synsättet kan sägas utgå från ett mer socialpedagogiskt perspektiv och fokuserar på delar av läroplanen, som värdegrundsfrågor, utveckling av barns sociala kompetens samt barns görande och aktiviteter. Detta perspektiv är inte helt i linje med läroplanens intentioner och teorier om barns lärande och utveckling. Det andra synsättet kan beskrivas som ett holistiskt perspektiv där omsorg, didaktik, lek och lärande integreras med fokus på barns utveckling och lärande i relation till samtliga målområden i läroplanen.

Resultaten visar tre olika sätt att organisera verksamheten och dela in barnen under dagen. I en grupp av förskolor, sker arbetet med läroplanen i samband med samlingar med hela barngruppen och/eller i slumpmässiga möten med individuella barn under dagen. En annan grupp av förskolor arbetar främst med läroplanen på förmiddagen och i samband med gruppindelningar och barns val av aktiviteter. Gruppindelningarna kan i dessa förskolor leda till begränsningar av barns delaktighet och inflytande eftersom barnen inte alltid kan välja kamrater och aktivitet utifrån eget intresse. Då de vuxna ofta ansvarar för specifika aktiviteter blir det också svårt för dem att följa barnens lärandeprocesser inom olika målområden. I en tredje grupp av förskolor pågår en pedagogisk verksamhet under hela dagen. Här är läroplanen i fokus för de lärandeobjekt som planeras och/eller skapas tillsammans av barn och vuxna under hela dagen, och inte enbart vid de tillfällen när man delar in barnen i grupper. Dessa förskolor utmärks av att arbetslaget har en god kompetens att arbeta med uppdraget i läroplanen, vilket leder till en hög kvalitet i verksamheten. Men resultaten visar att det inte är den enda förklaringen. Att det finns förskolor som klarar av att utveckla en hög kvalitet i arbetet med barnen, tolkar vi som en effekt av att flertalet bärande faktorer samspelar med varandra konstruktivt, dvs. faktorer i form av resurser, personaltäthet, kompetens, antal barn i grupperna, sammansättning av gruppen och fysiska rum.

Många förskollärare i studien beskriver vikten av att se varje barn, vil-

ket kan tolkas som ett uttryck för att förskollärarna varje dag strävar efter att bemöta varje barn individuellt. Att inte hinna med att se och lyssna på varje barn, uppfattas av dem som en brist i deras kompetens och profession. Förskollärares utsagor tyder på att de inte känner sig nöjda med sina pedagogiska insatser. De upplever att de inte kan göra allt det som de tolkar att läroplanen kräver av att individualisera och möta varje barn i deras lärande och utveckling. Alla barn får helt enkelt inte de utmaningar som de skulle behöva. Ett för stort antal barn i gruppen minskar på så vis tiden för enskilda barn att bli sedda och uppmärksammade. En konsekvens av att inte hinna utmana och fördjupa innehållet i arbetet med barn, kan innebära att barn inte ges möjlighet att utveckla sin fulla potential, vilket får konsekvenser i deras livslånga lärande.

Referenser

Asplund Carlsson, M., Pramling Samuelsson, I. & Kärrby, G. (2001). *Strukturella faktorer och pedagogisk kvalitet i barnomsorg och skola – kunskapsöversikt*. Skolverkets monografiserie. Stockholm: Liber.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.22.6.723>

Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology*, 22, 723-742.

Pramling Samuelsson, I., Wallerstedt, C. & Pramling, N. (red.). (2014). *Man ser inte gruppen för alla barn: individer, grupper och kommunikativa möten i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.

Skolverket (2010a). *PM – barn och personal i förskolan hösten 2010*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2010b). *Läroplan för förskolan Lpfö 98*. (Ny, rev. utg.). Stockholm: Skolverket.

Sylva, Kathy, Melhuish, Edward, Sammons, Pam, Siraj-Blatchford, Iram & Taggart, Brenda (2010). *Early childhood matters: Evidence from the Effective Pre-school and Primary Education project*. London: Routledge. (252 s.)

Skalická, V., Belsky, J., Stenseng, F., & Wichstrøm, L. (2015). Preschool-Age Problem Behavior and Teacher-Child Conflict in School: Direct and Moderation Effects by Preschool Organization. *Child Development*, 86, 3, 955-964.

Sheridan, S., Sandberg, A., & Williams, P. (2014). *Förskollärarkompetens i förändring*. Lund: Studentlitteratur.

Siraj-Blatchford, I. (2010). *A Focus on Pedagogy: Case Studies of Effective Practice*. In K. Sylva, E. Melhuish, P. Sammons, I. Siraj-Blatchford and B. Taggart (Eds) *Early Childhood Matters: Evidence from the Effective Pre-school and Primary Education Project*. 149-165. London: Routledge.

Williams, P., Sheridan, S., & Sandberg, A. (2014). Preschool - an arena for children's learning of social and cognitive knowledge. *Early Years*, 34, 3, 226-240.

Publikationer inom projektet

Pramling Samuelsson, I., Williams, P., & Sheridan, S. (2015). Stora barngrupper i förskolan relaterat till läroplanens intentioner. *Tidskrift för Nordisk Barnehageforskning*. 9, 7. 1-14.

Pramling Samuelsson, I., Williams, P., Sheridan, S., & Hellman, A. (2015). Swedish preschool teachers' ideas of the ideal preschool group. *Journal of Early Childhood Research*. 1-17.

Pramling Samuelsson, I., Sheridan, S., Williams, P., & Nasiopoulou, P. (2014). Stora barngrupper i förskolan – ett medieperspektiv. I J. Balldin, J. Dahlbeck, A. Harju & P. Lilja (red.). *Om förskolan och de yngre barnen – historiska och nutida nedslag*. 101-114. Lund: Studentlitteratur.

Rosenqvist, A. (2014). *Förskollärares perspektiv på barngruppsstorleken i förskolan*. Licentiatuppsats. Göteborgs universitet.

Sheridan, S., Williams, P., & Pramling Samuelsson, I. (2014). Group size and organisational conditions for children's learning in preschool: a teacher perspective. *Educational Research*, 56, 4. 379-397.

Williams, P., Sheridan, S., Harju-Luukkainen, H., & Pramling Samuelsson, I. (manus). Does group size matter in preschool teacher's work? Children's emphasised abilities in small, medium-sized and large preschool groups.

SKOLPRESTATIONER OCH KÖN. OM UNDERVISNING, UNGDOMSGRUPPER OCH LOKALA VILLKOR

Elisabet Öhrn, *Göteborgs universitet*

Kontaktperson: elisabet.ohrn@ped.gu.se

Projektgrupp

Elisabet Öhrn (projektledare), Göteborgs universitet

Lisa Asp Onsjö, Göteborgs universitet

Jan Gustafsson, Göteborgs universitet

Ann-Sofie Holm, Göteborgs universitet

Nyckelord: Kön, skolprestationer, betyg, framtid, grundskola, etnografi, undervisning, kamratgrupper, plugg och 'begåvning'

Mål

Projektets syfte var att utveckla kunskap om hur relationen kön och skolprestation förstås och kommuniceras i olika undervisningspraktiker och lokala omgivningar. Övergripande frågor att studera har varit:

1. Vilka föreställningar om skolprestationer och betyg uttrycker ungdomar i samtal med varandra? Hur relaterar dessa till dominerande feminiteter och maskuliniteter i kamratgruppen?
2. Vilka föreställningar om skolprestationer, betyg och kön kommuniceras i undervisningen?
3. Hur ser ungdomarna i olika lokala omgivningar på betydelsen av skolprestationer och betyg för sitt nuvarande och framtida liv?

Resultat i korthet

Den här studien visar, liksom andra före den, att det bland pojkar finns ett starkt avståndstagande mot plugg. Att anstränga sig för att prestera väl, att arbeta hårt med skoluppgifter, värderas dock inte högt av andra heller. Att kunna prestera utan att plugga anses tyda på begåvning och ger genomgående status.

Idealen om en ansträngningsfri prestation präglar alltså inte bara pojkars, utan också flickors, positionering och relation till studierna. Flickor associeras i högre grad med plugg, vilket kastar tvivel över deras prestationer. Att vara högpresterande flicka är därmed en ambivalent position som inte självklart ger status i skolpraktiken. De pojkar som presterar väl utan att synbart plugga är vanligen å sin sida väl sedda med en stark ställning i kamratgruppen.

Studien understryker också betydelsen av undervisningens organisering; en starkt individcentrerad undervisning med lite lärarstöd förefaller t ex särskilt svår för pojkar, medan flickor i högre grad visar strategier för att hantera den.

Bakgrund

Vid tiden för det här projektets tillkomst visade betygsstatistiken att flickor i grundskolan på gruppnivå låg omkring tio procent högre än pojkar (SOU 2009:64). Lyssnade man till media och politiska debatter var det lätt att få intrycket att denna könsskillnad var ett nytt fenomen och att pojkars sifftuafktion nu var betydligt mer bekymmersam än tidigare. Att flickor som grupp har högre betyg än pojkar är dock inget nytt, utan ett sedan länge välkänt mönster i Sverige och andra västländer. Inom forskningen förklaras det ofta utifrån att tydligt skolengagemang och hårt skolarbete är mer förenligt med dominerande femininiteter än maskuliniteter (t ex Connell, 2000; Francis, 2009). För pojkars del hänvisas ofta till en 'anti-plugg kultur' som har rötter i ett klassmässigt motstånd mot skolans ordning (t ex Willis, 1977; Trondman, 1999), men senare har spridit sig mer generellt bland pojkar och också hör samman med oron för akademiskt misslyckande (Jackson, 2002; Arnot 2004). Dessa tolkningar baseras till stor del på analyser av relationer och hierarkier inom kamratgrupper, t ex av vad som bidrar till popularitet bland jämnåriga eller framträdande positioner i klassrummet (t ex Holm, 2008). Däremot vet vi från den samtida forskningen relativt lite om vad som i *undervisningen* och via lärare kommuniceras om skolpresta-

tioner och kön. Sådant fokuserades ofta i äldre nordisk forskning, men från 1990-talet märks en starkare orientering mot att studera relationer inom kamratgruppen och vad de kan betyda för normeringen av kön (se Öhrn, 2002). Vad som i undervisningen kommuniceras om kön och skolprestationer vet vi följaktligen numera mindre om. Vi vet inte heller så mycket om hur ungdomar själva ser på betydelsen av betyg och i vad mån de anpassar framtidsplaner och betygsambitioner till varandra. Man kan t ex tänka sig att flickor, som i mindre utsträckning än pojkar får sin yrkesutbildning på gymnasienivå, satsar mer på betygen för att de anser sig behöva betyg för fortsatt meritering (se Arnesen, Lahelma & Öhrn, 2008). Kanske påverkas också betygsambitioner av lokala villkor och den lokala arbetsmarknaden, där olika omgivningar ger varierande möjligheter till arbete, försörjning och en positivt könad identitet för ungdomar (jfr Weis, 1990).

Funderingar som dessa ledde fram till projektets centrala frågor om ungdomars och ungdomsgruppers inbördes hållning till skolprestationer och kön, vad som kommuniceras om kön och prestationer i deras undervisningspraktiker samt betydelsen av skolprestationer och betyg i olika lokala omgivningar.

Metod

Den empiriska studien omfattar nio klasser från lika många skolor i olika omgivningar; från landsbygd, från litet samhälle och från områden i städer (av olika storlek), som sinsemellan varierar med avseende på socioekonomisk och etnisk sammansättning.

Studiens frågor bedömdes kräva ett fältarbete med observationer, samtal och formella elevintervjuer. För att inom projekttiden kunna genomföra det i nio klasser valdes en modifierad etnografi med en skompakt form (Jeffrey & Troman, 2004), där man försöker få tillgång till så många av skolans arenor som möjligt under en kortare, intensiv fas av fältarbete. I detta inkluderas förstås lektioner, men också vad som sker på rasfjter, under samlingar, i korridorer och uppehållsrum etc. Denna kompakta form kompletterades sedan med att forskarna återkom för att följa upp frågor och teman, både från de egna analyserna på skolan och det gemensamma arbetet i forskningsgruppen. I studien har observationerna en framträdande plats, vilket är i samklang med de teoretiska ramarna som betonar att kollektiva förståelser måste studeras relativt den praktik där subjekten verkar (Connell & Messerschmidt, 2005).

Observationerna fokuserade dels en allmän symbolisk nivå i undervis-

ningen (diskurser om presfjtaffjtio-ner/betyg relativt kön i lärares undervisning), dels klassrumsinteraktioner mellan elever/elevgrupper respektive mellan lärare/elever om prestationer (samfjtal om läxor, prov, betyg etc). Elevintervjuer kretsade kring de ungas syn på betydelsen av prestationer och betyg, både i deras nuvarande liv och i framtiden. Det empiriska underlaget omfattar observationer från 474 lektioner, intervjuer (vanligen i grupp) med 180 elever (100 flickor och 80 pojkar), skolobservationer, fält-samtal med lärare och elever samt ett mindre antal formella intervjuer med personalen (28 personer).

I linje med projektets ambition att inkludera olika kontexter och samtidigt analysera helheten, har projektgruppen arbetat med gemensamma analyser parallellt med och efter fältarbetet för att utveckla fokus och teman för studien. Därigenom har det varit möjligt att identifiera tentativa teman och frågor från enskilda kontexter och följa upp dem med fördjupade studier i de andra, diskutera tolkningar i det gemensamma arbetet och på det viset föra analysen framåt (jfr Lahelma m fl, 2013).

Resultat

Redovisningarna från projektet omfattar både analyser från delar av materialet (se t ex Asp-Onsjö & Holm, 2014; Gustafsson, 2014; Holm, 2014; Asp-Onsjö & Öhrn, 2015) och studien som helhet (Öhrn & Holm (Red), 2014). Texten nedan bygger på presentationen av gemensamma resultat i Öhrn (2014).

Strategier i en individcentrerad undervisning

Till de tydliga likheterna mellan de studerade klasserna hör en i hög grad individcentrerad undervisning, vilket är i linje med annan samtida forskning (t ex Carlgren, Klette, Mýrdal, Schnack & Simola, 2006; Öhrn, Lundahl & Beach, 2011). Det är relativt ovanligt med offentlig storgruppsundervisning, även om det finns variationer mellan skolklasserna, och aktiviteterna centreras till stor del runt individuella prov och bedömningar. De nationella proven kom under vissa perioder att genomsyra skolverksamheten och bli, som Asp-Onsjö och Holm (2014) skriver, både styrande och störande; styrande genom att undervisningsinnehållet präglades av de kommande proven och störande genom att förberedelser, genomförande och efterarbete tog mycket tid från annan undervisning. Den starkt individcentrerade undervisningen föreföll särskilt svårhanterlig för pojkar. Flickor visade

oftare prov på strategier för att hantera situationen, bl a genom olika former av samarbete (se även Dalland, 2014). För pojkar är det i de studerade klasserna liksom i tidigare forskning mindre accepterat att plugga (Epstein, 1998; Francis, 2009; Nyström, 2012) och därmed blir inte skolarbetet heller på samma sätt som för flickorna något de samlas kring.

Tidigare forskning visar att de samlade resurserna i elevgruppen är betydelsefulla. Elever i klasser med barn till högutbildade och svenskfödda har t ex större utsikter att lyckas med skolarbetet oavsett egen social bakgrund (Skolverket, 2012). Observationerna visar också att skolarbetet kan organiseras så det gynnar utvecklingen av strategier där elever drar nytta av samarbete och tillgången till resurser i elevgruppen. I studien ingick t ex en skola som uttalat satsade på att skapa sammanhållning och utbyte mellan elever, t ex genom att ordna gemensamma aktiviteter för att blanda olika elevgrupper. Här fanns bland annat en grupp pojkar som, med tanke på sin sociala bakgrund, var ovanligt framgångsrik betygsmässigt (se Gustafsson, 2014). Dessa pojkar hade med utgångspunkt i skolans organisation utvecklat sociala nätverk till äldre skolkamrater och välpresfiterande flickfjgrupper vilka båda fungerade som stöd i skolarbetet. Genom de här relationerna fick pojkarna stöd både för att navigera och agera i enlighet med skolans normer och för att prestera akademiskt.

Begåvning, arbete och betyg

En vanlig framställning i de studerade klasserna är att elever kan välja ambitionsnivå och därmed betyg. Eleverna säger att "alla kan lyckas"; det är en fråga om vilja, ansvarstagande och hårt arbete om man lyckas väl eller inte i betygshänseende. Men samtidigt som det sägs att alla kan prestera väl om de vill, är det bara vissa sätt som duger. Att "alla kan lyckas" hör samman med att alla har möjlighet att studera intensivt, men att studera är samtidigt en i sig nedvärderad verksamhet. Det är begåvningen som hyllas. Eleverna talar uppskattande om "naturtalanger", "naturbegåvningar" eller att man är "smart". Benämningarna varierar mellan klasserna, men innebörden är densamma; idealet är att prestera väl utan att plugga. Man kan som Nyström (2012) tala om en begåvningskultur. En del av studiens pojkar talar t o m om plugg som en form av fusk. Den ansträngningsfria prestationen hyllas (se Jackson & Dempster, 2009) och knyts till pojkar, som beskrivs som mer "avslappnade" med en mer tillbakalutad hållning till skolarbetet än flickor (se Holm & Öhrn, 2014).

Den förmodade begåvningen frikopplas alltså från ansträngning och arbete, och har inte heller någon självklar relation till höga betyg. Man kan

antas vara begåvad utan att prestera väl i skolan (eleverna ger en hel del hänvisningar till personer som anses höra till den kategorin) och ha höga betyg utan att antas begåvad. För den som har höga betyg är det därmed centralt om de bedöms vara produkter av hårt arbete eller begåvning. Att det bland pojkar finns ett avståndstagande mot plugg är väl känt från tidigare forskning, och relateras teoretiskt till dominerande ungdomsfmaskulifniteter. I den här studien blir det tydligt att begåvningsnormen också får betydelse för synen på flickors prestationer, som nedvärderas genom associationen till hårt arbete. Att vara en högpresterande flicka är därmed en ambivalent position som inte självklart ger status (se Holm & Öhrn, 2014).

Det är viktigt att notera att begåvnings betydelse – och att begåvning främst associeras med pojkar – inte bara framhålls av elever utan också finns i lärares tal och undervisning. Den högre värderingen av begåvning framför hårt arbete framstår som väl förankrad i skolpraktiken.

Att balansera olika krav

Forskningen lyfter ofta fram att diskrepansen mellan skolinstitutionens och kamratgruppens krav är särskilt påtagliga för pojkar. Detta visar sig också i den här studien och motsättningen framstår här, som hos andra (se t ex Phoenix, 2004), som delikat att hantera, men det varierar mellan olika grupper hur det behöver göras. För de pojkar som redan är väl positionerade i kamratgruppen förefaller det gå förhållandevis lätt; de har utifrån sin redan etablerade position möjlighet att ägna sig åt studierna utan starka ifrågasättanden av kamratgruppen. För andra kräver det mer av balansgång, där de under lektionerna försöker positionera sig akademiskt inför lärare samtidigt som de visar en mer avståndstaganfjude hållning inför kamraterna (se Asp-Onsjö, 2014). Det gäller då att agera övertygande i skolarbetet gentemot lärare, samtidigt som deltagandet i detta arbete inte får bli så långvarigt eller intensivt att det äventyrar umgänget med kamrater och, med det, ställningen i kamratgruppen.

Begåvning och hårt arbete knyts av studiens elever också till olika slags kunskaper; 'skolkunskap' associeras med plugg och betyg, medan 'verklig' kunskap refererar till kunskap som anses giltig i vidare sammanhang utanför skolan. Denna åtskillnad och betydelsen av 'verklig' kunskap betonas i synnerhet av studiens pojkar som skäl för att ta avstånd från skolans ämnesinnehåll och kunskaper - varför ägna tid åt att plugga in ett innehåll som bedöms ha högst begränsad betydelse för världen utanför skolinstitutionen? Men omvärldens krav är inte bara ett skäl för att avstå plugg. Verksamheter utanför skolan kan också ge legitimitet åt att man pluggar, t ex att

man måste få höga betyg för att komma in på en utbildning som leder till ett yrke man vill ha. Betydelsen av det nuvarande och framtida livet utanför skolan återkommer i studien som ett särskilt uttalat motiv för pojkars hållning till skolarbetet. Det omgivande och framtida livet både legitimerar att de inte studerar (för att skolkunskapen inte anses viktig utanför skolan) och att de gör det (för att meriterna från skolan behövs i livet utanför).

Betygens betydelse för framtiden

Studiens elever beskriver genomgående prestationer och betyg som betydelsefulla, även om flickor på gruppnivå både i den diskursiva praktiken och den observerade klassrumspraktiken satsar högre betygmässigt. Pojkarna beskriver vanligen att de lägger mindre tid på skolarbetet, men de ger inte uttryck för någon stark anti-skolattityd som ofta visats i äldre forskning (t ex Willis, 1977; Warrington & Younger, 2002).

Det finns också variationer i synen på betyg som relaterar till social bakgrund och den näraliggande utbildnings- och arbetsmarknaden. Här märks t ex att i studiens mindre samhällen i eller nära landsbygden talar i synnerhet pojkar mycket om möjligheten till arbete på den lokala arbetsmarknaden som inte kräver studier men ofta tillgång till sociala nätverk. Flickor i samma miljöer verkar ha sämre tillgång till sådana nätverk och är mer orienterade mot fortsatta studier. Eleverna i de stadsskolor som domineras av mellanskiktselever framhåller betydelsen av höga betyg och talar vanligen om fortsatt utbildning som en självklarhet. Också i skolorna med socialt blandade upptagningsområden i eller nära storstaden finns en tydlig studieinriktning, medan förortsmiljöernas elever ofta talar uppgivet om utsikterna till fortsatta studier och – för pojkars del – istället pekar på betydelsen av sociala nätverk för att få arbete (se även Schwartz, 2013). Klassmässigt är det beskrivningar som ligger i linje med tidigare forskning, där elever med arbetarklassbakgrund och då i synnerhet pojkar, ofta anger yrkesprogram och manuella yrken som framtida alternativ, medan elever från mellanskiktetsbakgrund talar om universitetsstudier och karriäryrken.

Flickor beskrivs generellt ha tydligare fokus på framtiden och satsa mer på sina studier. Det anges olika skäl till detta, bl a att flickor mognar tidigare och därmed inser betydelsen av att planera för framtiden. Men eleverna hänvisar också till att flickor behöver betyg i högre utsträckning, både för att de oftare söker utbildningar som kräver höga betyg och för att en ojämlig arbetsmarknad gör att de inte kan se framtiden an med samma tillförsikt som pojkar. Studiens pojkar talar oftare om framtiden som något som 'ordnar sig' och en del hänvisar direkt till att de kommer att ha lättare att få jobb än flickorna – även om dessa just nu har bättre betyg (Holm, 2014).

Avslutande kommentar

Den här studien visar, liksom andra före den, på dissociation mellan dominerande ungdomsmaskuliniteter och skolarbete. Men samtidigt är det väsentligt att ansträngningen för att prestera väl, att arbeta hårt och plugga, inte värderas högt av och för andra heller. Pojkar förknippas med en mer avslappnad hållning till skolarbetet, medan flickor förväntas och antas studera mer. Men inte heller för dem är det oproblematiskt. Att kunna prestera utan att plugga och vara, som det sägs, begåvad eller en naturtalang värderas högt för alla i studiens skolor. Den sagda begåvningen har starka konnotationer till den ansträngningsfria prestationen och medan prestationer som följer på förmodad begåvning värderas, är de som följer på hårt arbete tveksamma. För flickor, som i högre grad associeras med plugg, kastar detta också tvivel över deras prestationer. Att vara högpresterande flicka är därmed en ambivalent position som inte självklart ger status i skolpraktiken. Det är centralt att ideal om den ansträngningsfria prestationen präglar inte bara pojkars positionering och relation till studierna, utan också flickors.

Att prestera väl är alltså i sig vanligen inte problematiskt. I linje med en del annan forskning (t ex Skelton & Francis, 2011; Nyström, 2012) ser vi i studien förekomsten av högt värderade maskuliniteter som hör samman med akademisk kunskap och höga betyg. I allmänhet är studiens högpresterande pojkar väl sedda av jämnåriga; det är de, snarare än de få med uttalade anti-skol attityder, som positionerar sig väl i kamratgruppen. De högpresterande pojkarna får också erkänsla och mycket positiv uppmärksamhet av lärare under lektionerna. Detta är grupper av pojkar som vi historiskt känner väl inom forskningen, men som vi inte hört så mycket om under senare år när fokus varit mer på pojkars svårigheter att hävda sig akademiskt (t ex McDowell, 2000; Arnesen et al, 2008). Det finns, som Haywood och Mac an Ghail (2013) påpekar, en tendens att homogenisera pojkar och negligera variationer mellan grupper och sammanhang. Men pojkgruppen är inbördes påtagligt delad. Bland studiens arbetar- och invandrapojkar är uppgivenheten inför skolan och det kommande arbetslivet ofta påtaglig. I andra grupper finner vi fler pojkar som är högpresterande och positionerar sig väl i undervisningen. När en dikotom framställning dominerar debatten – i det här fallet med flickor som presterar bra och pojkar som presterar dåligt – riskerar det också att få konsekvenser i den konkreta skolvardagen. Det fanns t.ex. lärare i studien som pekade på pojkars 'underprestationer' som ett skäl till att fokusera mer på pojkar i undervisningen. I observationerna visade sig detta innebära att de högpresterande pojkarna fick ytterligare uppmärksamhet (Asp Onsjö & Öhrn, 2015). Att agera utifrån antaganden om två en-

hetliga könsgrupper riskerar alltså att ytterligare reproducera och förstärka skillnaden inom dessa.

Slutligen förtjänar betydelsen av skolans villkor att understrykas. Den starkt individcentrerade undervisningen i studiens skolor bjuder t ex på problem för stora grupper elever som inte kan få hjälp hemifrån. Flickor i den situationen förefaller ändå klara sig bättre genom att de har mer utvecklade strategier för att hantera situationen. För pojkar – för vilka dominerande ungdomsmasjkulifniteter starkt betonar värdet av att inte plugga – förefaller det starka inslaget av självstudier särskilt bekymmersamt.

Referenser

Arnesen, A-L., Lahelma, E. & Öhrn, E. (2008). Travelling discourses on gender and education. The case of boys' underachievement. *Nordisk Pedagogik*, 28(1), 1-14.

Arnot, M. (2004). Male working-class identities and social justice. I N. Dolby & G. Dimitriadis with P. Willis (Red.), *Learning to labor in new times* (s 15-34). New York: RoutledgeFalmer.

Asp-Onsjö, L. (2014). Parallella positioneringar bland pojkar. Om sociala hierarkier och skolprestationer. I E. Öhrn & A-S. Holm (Red.), *Att lyckas i skolan. Om skolprestationer och kön i olika undervisningspraktiker*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Asp-Onsjö, L. & Holm, A-S. (2014). Styrning genom prov och betyg. I E. Öhrn & A-S. Holm (Red.), *Att lyckas i skolan. Om skolprestationer och kön i olika undervisningspraktiker*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Asp-Onsjö, L & Öhrn, E. (2015). To pass the test: the timing of boys' parallel positioning. *Education Inquiry*, 6(2), 141-157.

Carlgren, I., Klette, K., Mýrdal, S., Schnack, K. & Simula, H. (2006). Changes in Nordic teaching practice: from individualised teaching to the teaching of individuals. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 50(3), 301-326.

Connell, R.W. (2000). *The men and the boys*. Cambridge: Polity Press.

Connell, R.W & Messerschmidt, J.W. (2005). Hegemonic masculinity. Rethinking the concept. *Gender & Society*, 19(6), 829-859.

Dalland, C. P. (2014). *Elevaktive arbetsformer. Hvordan påvirker arbeidstplaner og muntlige framføringer elevers strategier i klasserommet?* Doktorsavhandling. Institutt for pedagogikk, Universitetet i Oslo.

Epstein, D. (1998). Real boys don't work: 'underachievement', masculinity and the harassment of 'sissies'.

I D. Epstein, J. Elwood, V. Hey & J. Maw (Red.), *Failing boys? Issues in gender and achievement* (s 96-108). Buckingham: Open University Press.

Francis, B. (2009). The role of The Boffin as abject Other in gendered performances of school achievement. *The Sociological Review*, 57(4), 645-669.

Gustafsson, J. (2014). Differentiering genom individualisering. I E. Öhrn & A-S. Holm (Red.), *Att lyckas i skolan. Om skolprestationer och kön i olika undervisningspraktiker*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Haywood, C. & Mac an Ghail, M. (2013). *Education and masculinities. Social, cultural and global transformations*. London: Routledge.

Holm, A-S. (2008). *Relationer i skolan. En studie av femininiteter och maskuliniteter i år 9*. Doktorsavhandling. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Holm, A-S. (2014). Framtiden och betydelsen av betyg. I E. Öhrn & A-S. Holm (Red.), *Att lyckas i skolan. Om skolprestationer och kön i olika undervisningspraktiker*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Holm, A-S & Öhrn, E. (2014). Diskurser om prestationer, begåvning och arbete. I E. Öhrn & A-S. Holm (Red.), *Att lyckas i skolan. Om skolprestationer och kön i olika undervisningspraktiker*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Jackson, C. (2002). 'Laddishness' as a self-worth protection strategy. *Gender and education*, 14(1), 37-51.

Jackson, C. & Dempster, S. (2009). 'I sat back on my computer... with a bottle of whiskey next to me'. Constructing 'cool' masculinity through 'effortless' achievement in secondary and higher education. *Journal of Gender Studies*, 18(4), 341-356.

Jeffrey, B. & Troman, G. (2004). Time for ethnography. *British Journal of Educational Research*, 30(4), 535-548.

Lahelma, E Lappalainen, S, Mietola, R & Palmu, T. (2013). Discussions that 'tickle our brains', constructing interpretations through multi-sited ethnographic data-sets. *Ethnography and Education*, 9(1), 51-65.

McDowell, L. (2000). The trouble with men? Young people, gender transformations and the crisis of masculinity. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(1), 201-209.

Nyström, A-S. (2012). Att synas och lära utan att synas lära: *En studie om underprestation och privilegierade unga mäns identitetsförhandlingar i gymnasieskolan*. Doktorsavhandling. Uppsala Universitet.

Phoenix, A. (2004). Neoliberalism and masculinity. *Youth & Society*, 36(2), 227-246.

Schwartz, A. (2013). *Pedagogik, plats och prestationer. En etnografisk studie om en skola i förorten*. Doktorsavhandling. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Skelton, C. & Francis, B. (2011). Successful boys and literacy: Are "literate boys" challenging or repacking hegemonic masculinity. *Curriculum Inquiry*, 41(4), 457-479.

Skolverket (2012). *Likvärdig utbildning i svensk grundskola? En kvalitativ analys av likvärdighet över tid*. Stockholm: Skolverket.

SOU 2009:64. *Flickor och pojkar i skolan – hur jämställt är det?* Delbetänkande av Deja-delegationen för jämställdhet i skolan.

Trondman, M. (1999). (Red.). *Kultursociologi i praktiken*. Lund: Studentlitteratur.

Warrington, M. & Younger, M. (2002). The other side of the gender gap. *Gender and Education*. 12(4), 493-508.

Weis, L. (1990). *Working class without work. High school students in a de-industrializing economy*. New York: Routledge.

Willis, P. (1977). *Learning to labour*. Farnborough: Saxon House.

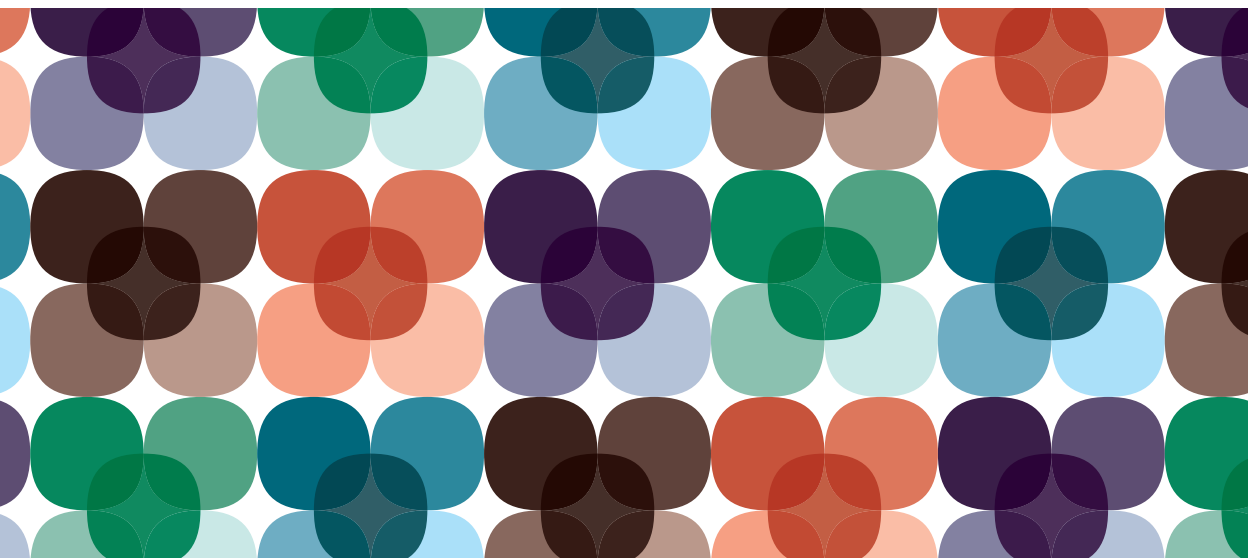
Öhrn, E. (2002). *Könsmönster i förändring? En kunskapsöversikt om unga i skolan*. Stockholm: Liber.

Öhrn, E. (2014). Framställningar av utbildning, prestationer och kön. I E. Öhrn & A-S. Holm (Red.), *Att lyckas i skolan. Om skolprestationer och kön i olika undervisningspraktiker*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Öhrn, E. & Holm, A-S. (2014) (Red.) *Att lyckas i skolan - Om skolprestationer och kön i olika undervisningspraktiker*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Öhrn, E., Lundahl, L. & Beach, D. (2011) (Red) *Young people's influence and democratic education. Ethnographic studies in upper secondary schools*. London: The Tufnell Press.

Vetenskapsrådets utbildningsvetenskapliga kommitté (UVK) arrangerar årligen konferensen Resultatdialog. Syftet är att sprida kunskap om aktuell forskning och att vara en mötesplats för de som är intresserade av utbildningsvetenskaplig forskning. De forskare som medverkar slutredovisar projekt som fått forskningsbidrag från UVK. Till denna rapport har forskarna bidragit med populärvetenskapliga artiklar som främst beskriver projektens resultat. Artiklarna i rapporten visar på bredden av den forskning som bedrivs med stöd av UVK vid svenska lärosäten. Samtliga projekt finns även redovisade i korthet på Vetenskapsrådets webbplats. www.vr.se/



Västra Järnvägsgatan 3 | Box 1035 | 101 38 Stockholm | Tel 08-546 44 000 | vetenskapsradet@vr.se | www.vr.se

Vetenskapsrådet har en ledande roll för att utveckla svensk forskning av högsta vetenskapliga kvalitet och bidrar därmed till samhällets utveckling. Utöver finansiering av forskning är myndigheten rådgivare till regeringen i forskningsrelaterade frågor och deltar aktivt i debatten för att skapa förståelse för den långsiktiga nyttan av forskningen.

ISBN: 978-91-7307-305-9
