

13. 'Vi' och 'dom' – Sociopolitiska dimensioner av matematikutbildning där olika språk och kulturer möts

Huda Alhadi Alhasani, Petra S. Källberg, Ulrika Ryan och Sundus Zaki
Malmö universitet

Sammanfattning

Bokens kapitel utgör viktiga bidrag i en kritisk granskning av svensk matematikutbildning utifrån sociopolitiska samhällsperspektiv. Mot bakgrund av bokens olika kapitel belyser vi upplevelser och konsekvenser av att konstrueras som den andra i svensk matematikutbildning. Med hjälp av begreppet andrafiering synliggör vi författare till detta kapitel tillsammans 'dom andra' och deras erfarenheter i relation till migration och matematikutbildning. Vi som författat detta kapitel, två nytutexaminerade lärare och två forskare, har därför ingått en så kallad allians. Vårt kapitel visar hur matematikutbildning bidrar till processer av andrafiering och skapandet av den andra och hur dessa processer påverkar flerspråkiga elevers och lärarstudenters identitetsskapande och därmed även deras möjligheter att lära matematik. Flerspråkighet behöver synliggöras och normaliseras. Alla elevers och lärarstudenters språk och kulturer måste få ta plats, inte som exotiska inslag av kulturella uttryck utan som en del av den ordinarie matematikutbildningen.

Inledning

Vi lever i en allt mer globaliserad värld som kännetecknas av en ökad mobilitet mellan länder och regioner (Meissner & Vertovec, 2015). Den ökade globaliseringen och den globala mobiliteten innebär att människor som tidigare varit geografiskt skilda åt numer möts exempelvis i matematikklassrummet (Barwell, 2016). Trots att globaliseringen

Hur du refererar till det här kapitlet:

Alhasani, H.A., Källberg, P.S., Ryan, U., & Zaki, S. (2022). 'Vi' och 'dom' – Sociopolitiska dimensioner av matematikutbildning där olika språk och kulturer möts. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 299–321). Stockholm University Press. DOI: <https://doi.org/10.16993/bcc.n>. Licens: CC BY 4.0.

medfört ett allt med diversifierat samhälle med avseende på människors språk, kultur, etnicitet och så vidare, är det de västerländska idealen som sätter agendan (Dyer, 2005) och på så sätt definierar majoritetssamhället. Det får till följd att det i svenska matematikklassrum sker möten mellan 'vi', det vill säga det svenska majoritetssamhället och 'dom' som konstrueras som 'dom andra', vilka inte anses vara en del av detta majoritetssamhälle. Det vill säga dom som inte (enbart) har tillgång till majoritetsgruppens språk och kultur. Den process i vilken den andra skapas benämns *andrafiering* (Staszak, 2009). I detta kapitel ämnar vi utifrån sociala, politiska och kulturella perspektiv belysa och undersöka konsekvenser av andrafiering.

De olika kapitlen i den här boken är grundade i sociala, politiska och kulturella perspektiv. Enligt vår tolkning av bokens kapitel grundas valen av perspektiv i att matematikutbildning inte kan förstås enbart som en isolerad företeelse utan måste även förstås utifrån större kulturella, historiska, politiska och sociala ramar. Därför består många av analyserna i bokens kapitel av att på olika sätt blottlägga och avtäcka förgivettaganden och 'sanningar' i relation till matematikutbildning. Bokens kapitel undersöker även hur och vilka (icke)önskvärda subjekt som konstrueras som en följd av dessa 'sanningar'. Därmed utgör bokens kapitel viktiga bidrag i en kritisk granskning av svensk matematikutbildning utifrån sociopolitiska samhällsperspektiv.

Genom vår läsning av bokens kapitel uppfattar vi i första hand att de har sina utgångspunkter i motsättningar och konflikter som de som kan anses tillhöra majoritetssamhället kan ställas inför och uppleva i relation till matematikutbildning. Således får vi genom bokens olika bidrag kunskap om hur och vem som utgör 'vi' och 'dom', eller konstrueras som dom andra. I mindre omfattning belyses upplevelser och konsekvenser av andrafiering utifrån ett 'dom'-perspektiv. Detta har motiverat oss författare att i detta kapitel synliggöra 'dom andra' och deras erfarenheter och perspektiv av *andrafiering* (Staszak, 2009) i relation till matematikutbildning. Eftersom vi som författat detta kapitel är intresserade av matematikundervisning i relation till flerspråkighet och migration blir det naturligt för oss att relatera frågor om andrafiering i matematikundervisning till flerspråkighet och kultur. Därför utforskar vi några möten mellan den svenska skolan och lärarutbildningen och *dom andra* (Staszak, 2009) med rötter i Mellanöstern.

Att konstrueras som den andra och/eller att identifiera sig som den andra i matematikklassrummet är för oss en socio-politisk fråga

som lärare ställs inför att hantera i den vardagliga undervisningen (Chronaki, 2011). Upprätthållandet och skapandet av den andra i matematikundervisningen i Sverige behöver därför synliggöras, utmanas och problematiseras. Således har vi som författat detta kapitel tillsammans bildat en allians (se Hand & Masters Goffney, 2013) för att utforska vad det kan betyda för elever och lärarstudenter att konstrueras som den andra i matematikklassrum där olika kulturer, språk och kunskaper möts. Vårt utforskande kretsar kring olika samhälleliga berättelser om språk, kultur och matematik. Samhälleliga berättelser kan vara djupt förankrade och på ett kraftfullt sätt påverka individers och grupperns möjligheter i samhället. Trots djup förankring kan de förändras genom att de problematiseras och genom att ge utrymme för andra berättelser (Wagner, 2019). Därför blir det viktigt att sätta vårt utforskande i relation till samhälleliga berättelser om språk, kultur och matematik.

Nedan presenterar vi författare oss. Därefter behandlas de teoretiska begreppen *den andra* och *andrafiering* (Dyer, 2005; Staszak, 2009) som vi använder i vårt utforskande. Därpå belyses samhälleliga berättelser om språk, kultur och matematik följt av ett avsnitt som Huda och Sundus skrivit där de delar med sig av sina egna erfarenheter samt av några resultat från deras examensarbete (Alhadi Alhasani & Zaki, 2021). Därefter diskuteras Huda och Sundus erfarenheter med utgångspunkt i andrafiering i skenet av samhälleliga berättelser om språk, kultur och matematik. Kapitlet avslutas med en uppmaning till förändring i matematikklassrummet och på lärarutbildningen.

Presentation av författarna – författaralliansen

Vi som skrivit detta kapitel är två nyutexaminerade lärare och två forskare. För att synliggöra den andras perspektiv har vi i vårt arbete med kapitlet ingått en så kallad allians inspirerad av Hand och Masters Goffney (2013). Ett alliansarbete innebär de som åtnjuter den maktposition som det betyder att tillhöra majoritetssamhället, använder denna maktposition i solidaritet med personer från marginaliserade grupper så att de får möjlighet att föra fram sina perspektiv och röster. Att verka inom en allians innebär inte att göra anspråk på att fullt ut kunna sätta sig in i och förstå den andres perspektiv. Ett alliansarbete betyder att marginaliserade grupperns perspektiv och röster tar utrymme t.ex. i diskussioner om matematikutbildningens sociopolitiska utmaningar. Mot bakgrund av detta har vi ingått en författarallians.

Huda och Sundus: Vi är nyblivna lärare som har olika bakgrunder och kunskaper. En av oss är född utomlands och har kommit till Sverige i vuxen åldern, medan den andra är född i Sverige. Den minsta gemensamma nämnaren som förenar oss två är att vi har gått lärarutbildningen och skrivit både det självständiga arbetet på grundnivå och examensarbetet gemensamt. Utöver det har vi båda arabiska som modersmål vilket är vårt starkaste språk och som vi är stolta över. Med fokus på matematik har vi skrivit om språkliga skillnader och vilka betydelser dessa har för arabisktalande elever (Alhadi Alhasani & Zaki, 2021).

Petra och Ulrika: Vi har båda arbetat som matematiklärare i grundskolan innan vi utbildade oss till forskare i matematikdidaktik. Förutom att bedriva forskning så undervisar vi på lärarutbildningen. Vi är båda födda och uppvuxna i Sverige och har svenska som modersmål. Det som förenar oss är framför allt vårt forskningsintresse för språk, kultur och matematik. Med fokus på matematikdidaktik har vi publicerat forskning bland annat inom det sociopolitiska fältet som rör frågor om social rättvisa.

Vi fyra lärde känna varandra när Huda och Sundus genomförde sitt examensarbete vid Malmö universitet. Tillsammans insåg vi betydelsen av att matematiklärare och lärarutbildare får tillgång till kunskaper om och erfarenheter av vad det kan innebära att konstrueras som den andra som följd av migration. Därför beslöt vi oss för att skriva detta kapitel gemensamt.

Den andra och andrafiering

Idén om den andra utgår ifrån tankar om vem som är 'vi' och vem som är 'dom'. Varje påstående om vad 'vi' är innehåller samtidigt ett implicit uttalande om vad 'vi' inte är. På så sätt skapas en avgränsning och ett avstånd mellan 'vi' och 'dom' som konstruerar tillhörighet och utanförskap (Popkewitz, 2013; Staszak, 2009). Skillnader mellan 'vi' och 'dom' upprätthålls t.ex. med hjälp av olika normer, sociala praktiker, attribut, språk och kunskapssyn (Haslanger, 2018). I några av bokens kapitel framträder olika upprätthållanden av skillnader mellan 'vi' och 'dom'. T.ex. visar de Ron (2022) hur texter från olika tidsepoker framställer önskvärda bilder av den problemlösande eleven och hens egenskaper. Därigenom blir också 'dom' andra som saknar dessa egenskaper och inte kan positioneras inom den önskvärda kategorin definierade och skillnader uppstår. På liknande sätt visar Bagger (2022) hur provlösande

elever med annat modersmål än svenska konstrueras som den avvikande andra. Norén och Valero (2022) visar hur den kompetente medborgaren bör vara, Österling (2022) visar hur den önskvärde matematikläraren framträder i olika lärarutbildningsutredningar och slutligen visar Boistrup (2022) hur bedömning i matematik kan bidra till att sälla bort vissa elever, varvid det blir möjligt att upprätthålla skillnader mellan 'vi' och 'dom' i matematikklassrummet. Den andra är således den vars egenskaper uppfattas på ett nedvärderande sätt som avvikande från det som majoritetssamhället anser vara det önskvärda eller med andra ord normen. Genom majoritetssamhällets nedvärderande av vissa grupper av människor som avvikande, så kallad *andrafiering* (othering), konstitueras på stigmatiserande sätt så kallade minoritetsgrupper (Staszak, 2009).

Västvärldens kulturella normer och kunskapstraditioner är domnanta i Sverige och på många andra platser i världen. Grupper som avviker från dessa kulturella normer och kunskapstraditioner, alltså de andra som i vårt fall saknar 'svenskhet', konstrueras utifrån ett bristperspektiv som underlägsna och i behov av utveckling och utbildning (Dahlstedt, 2009; Eliassi, 2014). Ett sätt för individer från så kallade minoritetsgrupper att hantera detta i matematikutbildning skulle kunna vara att utveckla resiliens. Att agera resiliert betyder att personer med bakgrunder som skiljer sig från de västerländska vad gäller t.ex. språk, kultur och kunskapstraditioner —de som saknar 'svenskhet'— anpassar sig och formar sina sociala och kulturella resurser till att harmonisera med det efterfrågade (Hernandez-Martinez & Williams, 2013). Individers förmåga att visa resiliens kan sägas handla om deras förmåga att anpassa sig och klara av påfrestningar samt återhämta sig från dessa. Det betyder att resiliens erbjuder en slags möjlighet att avbryta och göra motstånd mot processer av andrafiering genom att foga sig i majoritetssamhällets ideal. Detta sker dock till priset av att ge upp delar av den egna elevidentiteten genom att bara framträda med delar av den i matematikklassrummet (Källberg, 2018a) vilket kan få förödande konsekvenser för grupper som konstrueras som minoriteter (Tuck, 2009).

Begreppen den andra och andrafiering hjälper oss att undersöka hur processer i och utanför matematikklassrummet och lärarutbildningen på ett stigmatiserande sätt upprätthåller skillnader mellan 'vi' och 'dom'. De processer vi fokuserar på i detta kapitel relaterar till samhälleliga berättelser om språk, kultur och matematik.

Samhälleliga berättelser om språk, kultur och matematik samt andrafrisering

I bokens kapitel framträder och behandlas olika samhälleliga berättelser. Här använder vi uttrycket samhälleliga berättelser som ett samlingsbegrepp och avser t.ex. det förgivettagna (Christiansen & Skog, 2022), diskursiva sanningar (de Ron, 2022), dispositiv (Boistrup, 2022) och diskurs (Lundin & Storck-Christensen, 2022; Wallin, Norén & Valero, 2022). Vi avser helt enkelt berättelser som på olika sätt finns närvarande och cirkulerar i samhället och som vi tolkar och förstår oss själva, andra, händelser och företeelser etcetera utifrån och därmed också agerar utifrån. Samhälleliga berättelser spelar roll i stigmatiserande processer av andrafrisering och influerar således individers identitetsskapande. Flera av bokens kapitel blottlägger och problematiserar samhälleliga berättelser om matematikutbildning som neutral och frikopplad från sociopolitiska dimensioner av exempelvis språk, kultur, klass, teknik, tid och rum. På samma sätt undersöker vi i detta kapitel en samhällelig berättelse som säger att *matematik är språkligt och kulturellt neutral och att matematik ett universellt språk* (t.ex. Andersson m.fl., 2022). Det betyder att det bara kan finnas en matematik som ses som den 'riktiga'. Med den 'riktiga' matematiken avses här den formella matematiken som t.ex. bygger på logiskt resonemang där precisa definitioner av begrepp används för att genom deduktion dra transparenta slutsatser som inte kan motsägas (Skovsmose, 2005). I skolan definieras den 'riktiga' matematiken i läro- och kursplaner varvid en viss typ av matematikkunnande premieras, vilket till syvende och sist är en fråga om makt (Norén & Valero, 2022). Majoritetssamhället i allmänhet och även kursplaner i matematik beskriver ofta denna matematik som en matematik med rötter i den västerländska kunskapstraditionen (Høyrup, 2005). De andras matematiker konstrueras således som kulturella uttryck och som främmande och avvikande från den 'riktiga' matematiken, medan 'vår' matematik konstrueras som kulturellt neutral. Distinktionen mellan 'vår riktiga' neutrala matematik och de andras matematiker som ett slags kulturellt uttryck möjliggör att de andras matematiker kan uppfattas exempelvis som exotiska och med ett kulturellt värde. Däremot har de andras matematiker enligt detta synsätt underordnad betydelse då det handlar om att utrusta individer och samhället med matematisk kunskap för att kunna konkurrera på arbetsmarknaden och på den globala marknaden (Jablonka, 2003).

En annan samhällelig berättelse säger att *majoritetens språk och kultur är nyckeln till att lära och kunna matematik* (t.ex. Andersson m.fl.,

2022). Enlig den berättelsen är det avgörande att grupper som konstrueras som minoriteter tillägnar sig majoritetsgruppens språk och kultur för att lära sig matematik och bli framgångsrika i skolan och därmed i majoritetssamhället. Bagger (2022) belyser exempelvis hur elever framträder som missgynnade provdeltagare beroende på brister i bedömningspråket. Detta är i linje med den inom den svenska skolan rådande enspråksnormen. T.ex. har Lundberg (2019) visat att det finns en skillnad mellan den språkpolicy som främjar mer pluralistiska tillvägagångssätt så som t.ex. flerspråkig undervisning där elevers förstaspråk ses som en resurs (Planas & Setati-Phakeng, 2014; Ryan, Källberg & Boistrup, 2021; Ryan & Parra, 2019) och lärares pedagogiska beslutsfattande i klassrummen. Denna skillnad hävdar Lundberg (2019) är ett resultat av att lärarnas övertygelser har sina rötter i enspråkiga och traditionella ideologier. I linje med enspråksnormen görs i dagens skola åtskilliga insatser för att elever med annat modersmål ska lära sig att behärska det svenska språket. Det kan handla om språkintröduktion för nyanlända (Skolverket, 2016) och att undervisningen ska vara språkutvecklande (Hajer & Meestringa, 2014). Att elever behärskar det svenska språket för att kunna tillägna sig exempelvis matematik-kunskaper är nödvändigt bland annat eftersom den svenska språklagen (SFS, 2009:600) slår fast att svenska är det officiella huvudspråket och därmed att undervisning i allt väsentligt ska bedrivas på svenska. I förlängningen medför det att vara matematiskt kompetent likställs med att behärska svenska (Bagger, 2022; Ryan m.fl., 2021).

Genom den samhälleliga berättelsen som säger att *majoritetens språk och kultur är nyckeln till att lära och kunna matematik* konstrueras på en och samma gång 'vi' som besitter de språkliga och kulturella nycklarna till att lära och kunna matematik och 'dom' andra som saknar eller är i brist av dessa nycklar. Flerspråkiga elever konstrueras utifrån majoritetssamhällets normer och värderingar vad gäller t.ex. språk och kultur som avvikande från dessa normer och kan därmed konstrueras som elever med brister i svenska språket och den svenska kulturen (Källberg, 2018b; Norén, 2010; Runfors, 2003). Att kategoriseras som en elev med brister i det svenska språket och kulturen och därmed i avsaknad av 'svenskhet' innebär inte per automatik att individen identifierar sig på detta sätt. Popkewitz (2013) har visat hur kategoriseringar av människor har förmågan att slingra sig in i de berörda människornas medvetande och bli ett sätt för dem att definiera sig själva, vilket kan skapa känslor av utanförskap eller innanförskap. Att kunna den önskvärda matematiken blir därför likställt med 'vi' som en del

av 'svenskhets' medan att inte kunna den önskvärda matematiken blir likställt med 'dom' främmande och avvikande andra.

Att ingå en allians

Vi har gemensamt författat detta kapitel. Att föra samman våra olika perspektiv har varit både lärorikt och viktigt för oss, men samtidigt komplext och utmanande. Särskilt eftersom vi representerar sociala, språkliga, och kulturella skillnader, vilket medför att asymmetriska maktrelationer som utgörs av olika aspekter och som inte går att ignorera aktualiseras i våra relationer. Exempelvis har Huda och Sundus varit Petra och Ulrikas studenter, vilket påverkar våra relationer. Petra och Ulrika har försökt att inte agera lärare, utan strävat efter en mer jämbördig relation genom att betrakta våra olika kunskaper som resurser som bidrar till detta kapitel.

Utöver den asymmetriska maktrelationen som följer med lärar- och studentrollerna, tillkommer maktrelationer som skapas utifrån majoritetssamhällets normer och värderingar vad gäller t.ex. språk och kultur. Det finns alltså risk att Huda och Sundus med bakgrund i Mellanöstern kategoriseras som studenter med brister i svenskhets och det svenska språket och därmed konstrueras och tillskrivs identiteter som de normativt avvikande medan Petra och Ulrika konstrueras som tillhörande den dominerande sociala gruppen det vill säga majoriteten.

Vi är medvetna om denna problematik, men för att skapa kunskap om matematikundervisning och lärarutbildning måste erfarenheter av andrafiering synliggöras och tas på allvar. Frågan blir hur vi författare tillsammans kan göra detta på ett respektfullt sätt som inbegriper de etiska utmaningar vi beskrivit ovan.

Vi kan sägas ingå i en allians med det gemensamma syftet att synliggöra erfarenheter av andrafiering, i detta fall Huda och Sundus erfarenheter av vad det innebär att konstrueras som den andra i matematikundervisningen och lärarutbildningen i Sverige. När Petra och Ulrika, som kan ses som 'vi', personer från majoriteten, ingår i en allians med de som kan konstrueras som de andra, Huda och Sundus, är det för oss en slags solidaritetshandling. Det vill säga Petra och Ulrika har i kraft av att tillhöra majoritetssamhället möjlighet att visa solidaritet med de som konstrueras som 'dom' andra och med goda intentioner belysa deras erfarenheter och bidra till att deras röster hörs. Med referens till Freire (1970) gör dock Hand och Masters Goffney (2013) oss medvetna om att finns en inneboende spänning i att 'stå på någons sida' och tala för

den andra eftersom det indirekt innebär att de som är 'vi' förstår och kan sätta sig in i den andras perspektiv och förmedla det. Detta är en effekt av de privilegier som 'vi' fått genom dominerande maktstrukturer, vilket kan ha oavsiktliga destruktiva konsekvenser (Hand & Masters Goffney, 2013). En konsekvens skulle kunna vara att vi genom vårt sätt att uttrycka oss i denna text förstärker avståndet mellan 'vi' och 'dom' i stället för att gå bortom det. För att försöka hantera denna problematik startade Huda och Sundus skrivprocessen. Detta för att deras röster tydligt skulle komma fram och sätta agendan för kapitlet och inte begränsas av Petra och Ulrikas tankar om innehållet i kapitlet. Petra och Ulrika utgick sedan från Huda och Sundus text när de tillförde ett vetenskapligt perspektiv, bland annat genom att teoretisera den andra och andrafering. Vid en noggrann läsning av Huda och Sundus texter framträdde flera aspekter som Petra och Ulrika kunde härleda till samhällseliga berättelser om språk, kultur och matematik. Därför föreslog Petra och Ulrika att texten skulle fokusera en diskussion om vad det kan betyda för elever och lärarstudenter att konstrueras som den andra i matematikklassrum där olika kulturer, språk och kunskaper möts utifrån samhällseliga berättelser om språk, kultur och matematik. Allra sist läste vi alla texten och lämnade synpunkter och förslag på ändringar, vilka vi sedan gemensamt beslutade om.

Som vi redogjort för ovan har vi försökt att förhålla oss till och motverka asymmetriska maktrelationer, men då dessa inte helt går att bortse från måste detta kapitel därför läsas som ett resultat av dessa maktrelationer.

Det nedanstående avsnittet har författats av Huda och Sundus. För att deras röster och erfarenheter ska bli framträdande valde Petra och Ulrika att stå tillbaka i detta avsnitt. Vår allians innebär dock att samtliga författare står bakom allt som framförs i hela kapitlet.

Huda och Sundus erfarenheter av matematikundervisning/ utbildning

Utbildningssystemet skiljer sig markant mellan Sverige och Mellanöstern. T.ex. ställs högre krav inom matematik på att eleverna måste komma ihåg alla formler och matematiska regler utantill i Mellanöstern. När en kommer till Sverige med sin matematiska bakgrund från hemlandet upplever en den svenska matematikundervisningen nästan som fusk, eftersom en får tillgång till alla formler samt miniräknare på proven. Detta hänger ihop med vilken kunskapssyn som finns i de olika

länderna. Detta kan samtidigt leda till att eleverna i Mellanöstern får starkare matematikkunskaper inom vissa områden på grund av de högre kraven och förväntningarna som ställs på dem.

Resan från att vara en nyanländ i Sverige till att bli en färdigutbildad lärare tog naturligtvis lång tid. Att vara en elev i Mellanöstern har sina fördelar och jag (Huda) kan inte vara mer än tacksam för det, då det har format mig till den person jag är idag. Det som jag kommer ihåg från min skoltid i Mellanöstern är den behavioristiska kunskapssynen som präglade hela min skolgång. T.ex. fokuserade möbleringen, med bänkar vända mot tavlan, på läraren som kunskapsbärare och elever som mottagare av kunskaper. Andra aspekter som satte sina spår i mig utifrån min skolgång i Mellanöstern var hur lärande var nära kopplat med ordning och reda. Jag minns hur rädda vi var för våra lärare och hur vi varje dag på morgonen och som avslut den sista veckodagen stod på en rät linje och sjöng nationalsången. Med rena kläder som hade tydliga och raka pressveck på skoluniformen som doftade gott av tvättmedel, började första veckodagen i skolan med att läraren även kontrollerade att vi hade klippta naglar. Skolans uppfostrande uppdrag var tydligt i skolan i Mellanöstern. Läraren där är inte bara en kunskapsbärare utan även en viktig symbol som förtjänar mycket respekt och uppskattning och som eleverna både måste se upp till och resa sig upp för när hen kommer in i klassrummet.

En stor del av min (Hudas) fritid som elev i Mellanöstern gick åt till att jobba med läxor. Läxorna som knappt får en plats i det svenska skolsystemet var oändliga under min skoltid. Detta var definitivt jobbigt, men det var socialt accepterat och inget som en kunde ifrågasätta. Fördelarna med den omfattande läxläsningen var att jag fick en god studieteknik och självdisciplin som är användbar och viktig för min framgång än idag. Proven med den summativa bedömningen var en naturlig del i undervisningen, där vi hade ett test efter varje kapitel i matematikboken. I slutet av varje termin hade vi ett större och avgörande prov som räknades in i betygen. Detta ledde till att jag behövde studera mycket på egen hand för att memorera det som skulle vara med på provet, men efter genomförandet av provet var det inte så viktigt hur mycket en kunde. När jag reflekterar över detta arbetssätt och undervisning, kan jag ändå hitta fördelar då jag inte kan komma ihåg saker utan att sätta in dem i en kontext och förstå innebörden av dem. På så sätt skapades en grund för en relationell förståelse även om det skedde genom mitt enskilda arbete. När jag reflekterar över undervisningen i matematikämnet så utgick den på samma sätt ifrån enskilt

arbete. Läraren gick igenom grunderna till de matematiska reglerna och varför dessa fanns med ett syfte för att skapa en relationell förståelse. Därefter presenterades även enkla minnesregler som vi kunde använda oss av. Dessa regler var hjälpsamma även om det utgick från en instrumentell förståelse.

Att memorera tillhör inte bara skolan i Mellanöstern, utan även i skolan i Sverige, då en behövde komma ihåg multiplikationstabellen. När jag (Sundus) gick i fyran hade vi ett test varje vecka där läraren hade skrivit ner olika multiplikationer på ett A4-papper i tre spalter. Läraren tog tiden på oss när vi fyllde i svaret det snabbaste vi kunde för att lyckas få minst antal minuter och sekunder samt en stjärna på pappret. Här gällde det att memorera multiplikationstabellen korrekt och effektivt.

Under vår lärarutbildning har vi varit intresserade av språkliga och kulturella skillnader och hur det påverkar lärandet i matematik. För att undersöka saken vidare valde vi när det var dags för att genomföra examensarbetet att intervjua några mellanstadieelever som har arabiska som modersmål om deras tankar och erfarenheter av att använda sitt modersmål i samband med matematiklärande (Alhadi Alhasani & Zaki, 2021). Ur intervjuerna i vårt examensarbete framkom bland annat hur skolans förhållningssätt vad gäller språk och kultur påverkar elevernas identitetsskapande. Efter att vi genomfört examensarbetet diskuterade jag (Sundus) detta med en sjuttonårig släkting. Hon var av liknande uppfattning och menar att skolans förhållningssätt vad gäller språk och kultur påverkar elevernas attityder gentemot sig själva, då hon uttryckte att trots mångfalden i den svenska skolan idag, bör en ändå hålla sig till det svenska språket i undervisningen. Hon sa: "Vi lever i Sverige och vi måste prata svenska vi får anpassa oss och utgå från det som finns här". Vi har erfarenheter av att tilldelas och ha olika identiteter eftersom en som andragenerationsinvandrare tilldelas en identitet som kan upplevas på olika sätt. Även om jag (Sundus) är född och uppvuxen i Sverige och känner mig svensk, upplever jag min identitet annorlunda bland etniska svenskar, då känslan ändras beroende på hur andra runt omkring mig upplever den, vilket oftast är som utländsk. Identitetsskapandet har präglats och formats utifrån omgivningen, där barndomen och min skolgång satt stora spår. Oftast är det uttryck jag hör eller andras beteenden som omedvetet skapar denna identitet. Åker jag till Mellanöstern upplevs jag inte som arabisk heller, utan där framhävs den svenska identiteten istället. Med detta sagt kan en fundera över hur elevernas identiteter formas beroende på omgivningens syn,

och inte minst när matematikundervisningen som upptar en central del av skolans undervisningstid genomsyras av det svenska språket. Att alltid få höra att en inte får prata arabiska i skolan, att arabiska pratar du hemma, att här är det svenska som gäller, får en att känna att det är förbjudet att framträda med sin ursprungliga bakgrund i skolan, vilket jag fick erfara genom hela min skolgång.

För att illustrera hur språk, identitet och matematik samverkar vi en delvis omarbetad version av ett parti i vårt examensarbete (Alhadi Alhasani & Zaki, 2021, s. 33–39) som handlar om hur eleverna talade om språk och identitet.

Då vi i våra intervjuer frågade eleverna om det arabiska språket, framträdde några aspekter som kan kopplas till deras identiteter. Till exempel förknippade eleverna 1A och 2A sitt modersmål och hemland med stolthet och känslor av att språket och hemlandet är något fint och vackert (Tabell 1, rad 4 och 5). En annan elev (5A) framförde att när det arabiska språket användes fick man en känsla av att känna sig hemma (Tabell 1, rad 7). Eleven 3A upplevde osäkerhet kring att använda det arabiska språket i klassrummet eftersom hen menade att det fanns en risk att bli utpekad och utskrattad av de andra (Tabell 1, rad 6).

Elev 1A och 3A, där elev 1A menade att det inte går att separera språken från varandra, eftersom båda språken tillhör ens egen identitet. اسكن في السويد، ولذلك لا أستطيع ان اختار واحدة، يجب ان تكون الاثنين سويا لأنني عراقية و. "För att jag är irakisk och bor i Sverige, så jag kan inte välja EN, det måste vara båda två!" Elev 3A menar att båda språken är uppskattade men att de inte går att kombinera dem med varandra, särskilt inte inom matematik, då det kan skapa svårigheter: "För att jag tycker om, jag tycker om svenska och jag tycker om arabiskan, man kan inte blanda de när jag kör matte, t.ex. men nu jag kunde blanda de, så det kändes lättare."

Ur intervjuerna framkom även att skolans förhållningssätt var avgörande för hur modersmålsanvändningen ser ut på skolan. Eleverna som vi intervjuade får antingen inte använda arabiska utan tillåtelse eller så får de inte alls använda arabiska. För citat som visar detta se Tabell 2. Detta relateras till elevernas identitet eftersom modersmålet är en del av den.

När eleverna tillfrågades om varför de inte fick tala arabiska, svarade elev 1A att det berodde på att läraren inte förstår arabiska. Eleven 7B menade att det var förbjudet att tala modersmålet utan tillåtelse eftersom klasskamraterna och läraren då kunde tro att de talade om annat än skolarbetet:

Tabell 1. Olika citat från ett samtal, samt från olika intervjuer.

Rad	Talare	Original svenska och arabiska	Svensk översättning
1	Huda	Vad är det bästa med att använda modersmålet när ni löser matematiska uppgifter?	
2	2A	لا اعرف، هو هكذا جميل، ان الشخص يستطيع استخدام لغته! العربية	Jag vet inte, det är så här fint, man kan använda sitt språk! Arabiskan.
3	Huda	؟....كيف تحس	Hur känns...?
4	2A	شيء حلو وجميل	Något fint, vackert.
5	1A	Stolt.	
6	3A	أنا لا اريد لأنني إذا قلت شيئاً خاطئاً فستضحك كل الأرض.	Jag vill inte för att om jag säger fel hela jorden kommer skratta
7	5A	أنا متعود/ة ان أتكلم ما اسمها، العربية منذ ولدت، انا أعنى انني عندما أتكلم العربية، أعنى انني أحس نفسي بالبيت	Jag är van att prata vad heter det arabiska sedan jag föddes, jag menar att när jag pratar arabiska jag menar att jag känner mig hemma.

Tabell 2. Tar upp olika citat från olika intervjuer.

Rad	Talare	Original svenska och arabiska	Svensk översättning
1	2A	لا يحق لنا استخدام ولا كلمة عربية واحدة ولا حتى حرف عربي واحد!	Vi får inte använda ett enda arabiskt ord inte heller en arabisk bokstav!
2	7B	Man får inte snacka på arabiska men om personen fattar inte i svenska då jag brukar fråga fröken om man får översätta till arabiska	
3	10D	Ja vi måste fråga för att annars kanske de tror att vi pratar om något annat.	

”När man använder sitt modersmål då eleverna tror eller klasskompisarna tror att vi snackar något helt annat. Kanske min vän eller någon fröken och då kan man hamna i problem”. Elev 10D motiverade detta på följande sätt: ”Ja vi måste fråga för att annars kanske de tror att vi pratar om något annat”. Elev 3A uttryckte glädje över att få använda alla sina språkliga resurser på matematiklektioner, vilket läraren som också talade arabiska tillät och uppmuntrade. Se Tabell 3.

Eleverna 2A, 4A, 9C och 10D menade att det faktum att undervisningsspråket är svenska medför att det svenska språket dominerar då de löser matematiska uppgifter särskilt då det handlar om tal och begrepp. Elev 9C förmedlade detta: ”För att man brukar inte säga det mycket på arabiska, för att vi är i skolan mest. Asså vi är i skolan och vi använder svenska språket.” På liknande sätt uttryckte elev 10D: ”Jag tycker också att jag har alltid gått igenom matematik på svenska, så därför jag känner mig mer bekväm att prata matte på svenska än på arabiska.” Eleverna uttryckte även att svenskan används på grund av att de är vana vid det. Elev 3A och 6A uttryckte att det var naturligt att använda det svenska språket och att de inte tänker på att modersmålet skulle kunna vara ett alternativ. Elev 6A sa: ”För att typ, jag vet inte, jag bara kände att jag vill snacka svenska, jag tänkte inte, att bara: varför ska jag snacka arabiska? Så det är därför!”. Elev 1A synliggjorde att det faktum att arabisktalande elever uttrycker tal på svenska beror på att modersmålsundervisningen inte ger dem möjlighet att utveckla kunskap om tal på arabiska (se Tabell 4).

Utifrån resultatet från vårt examensarbete kunde vi konkludera att eleverna hindras från att utveckla sina identiteter som flerspråkiga elever, då de tvingas att dölja en del av identiteten för att passa in i det svenska matematiklassrummet och i majoritetssamhället. Beroende på kontexten tvingas alltså flerspråkiga elever —och studenter— att framträda med två olika identiteter, där den svenska identiteten dominerar i skolan för att passa in. Att utveckla två olika identiteter får fäste hos flerspråkiga elevers identiteter och biter sig fast så att då även Sundus släkting som är född och uppvuxen i Sverige menar att det är nödvändigt att dölja sin arabiska identitet för att lyckas i skolan och i majoritetssamhället. Därmed har synen på flerspråkighet och användningen av modersmålet fått samma roll hos flerspråkiga elever som den attityd gentemot flerspråkighet som de har fått uppleva i skolan och hos omgivningen.

Tabell 3. En arabisktalande elev uttrycker glädje över att få använda alla sina språkliga resurser på matematiklektioner.

Rad	Talare	Original svenska och arabiska	Svensk översättning
I	3A	اقصد نتكلم العربية في انا الحصص ال lektion vi säger, så här för att vår lärare är arabisk så han låter oss skratta på arabiska mycket och vi skrattar och vi blandar العربية وهكذا.	För att i <i>lekti</i> , jag menar vi <i>pratar arabiska i</i> lektionen vi säger, så här för att vår lärare är arabisk så han låter oss skratta på arabiska mycket och vi skrattar och vi blandar <i>arabiska och så</i>

Tabell 4. Citat ur en intervju

Rad	Talare	Original svenska och arabiska	Svensk översättning
I	1A	حتى عند (اسم معلمة العربي) هي لا تعلمنا الأرقام بالعربي.	Även hos (namn på modersmåsläraren) hon lär oss inte talen på arabiska

Att konstrueras som den andra i matematikutbildning

I den lärarutbildning som Huda och Sundus tagit del av premieras matematikkunskap som är relationell framför den instrumentella med utgångspunkt i en artikel av Skemp (1976). Lärarstudenterna utbildas i att undervisa i matematik på ett sådant sätt att elever får möjlighet att föra och följa resonemang i samtal med andra för att på så sätt uttrycka hur olika matematiska begrepp står i relation till varandra och därigenom utveckla en relationell matematisk förståelse. Vi kopplar detta kunskapsideal till den samhälleliga berättelsen *matematik är språkligt och kulturellt neutralt* (Andersson m.fl., 2022) där den 'riktiga' och därmed eftersträvarsvärda relationella matematiska kunskapen t.ex. bygger på att begreppslika relationer görs explicita genom logiskt resonemang. Den vars kunskaper och kunskapsideal avviker från detta konstrueras som den andra. Därmed sammanfaller 'svenskhets' med det relationella kunskapsidealet. Genom att oreflekterat framhålla relationell kunskap som det önskvärda kan det bidra till processer av andraifiering av dem som har erfarenheter av andra kunskapsideal och därmed bidra med känslor av utanförskap.

Huda och Sundus beskriver undervisningen i Mellanöstern som instrumentell samtidigt som den ger förutsättningar för goda matematikkunskaper som kan leda till den önskvärda relationella matematiska kunskapen. Alltså har idén om det relationella matematiska kunskapsidealet precis som Popkewitz (2013) beskriver, slingrat sig in i deras medvetande och bidrar till att definiera deras erfarenheter av matematiklärande och skolgång med den svenska lärarutbildningens kultur som referensram. I någon mån kan Huda och Sundus text läsas som ett motstånd mot processer av andrafiering och mot att konstrueras som den andra.

Texten uttrycker glädje och stolthet över skolgången i Mellanöstern som resulterat bland annat i goda matematikkunskaper vilka legat till grund för deras resa mot läraryrket. Huda och Sundus text synliggör även en paradox. Samtidigt som instrumentell kunskap konstrueras som 'osvenskt' är det just det som Sundus mött under sin skolgång i Sverige i termer av utantillärande av multiplikationstabeller. Pansell (2022) och även Skog och Christiansen (2022) synliggör att konflikten mellan instrumentell och relationell kunskap är aktuell även utanför lärarutbildningen och kan lokaliseras till svenska skolor. Petra och Ulrika kan bara ana vidden av de stigmatiserande känslor som kan uppstå när en som nyutexaminerad lärare å ena sidan förväntas delta i diskussioner kring tabelltestets varande eller icke varande och å andra sidan upplever hur en själv och andra som delar samma erfarenheter, konstrueras som den andra på just dessa grunder.

I Huda och Sundus text som är hämtad från deras examensarbete står elevers identitetsskapande i fokus. Lärande och identitet konstituerar varandra (Chronaki, 2011). Det betyder att när en elev konstrueras som den andra som inte behärskar den önskvärda 'riktiga' matematiken på grund av bristande färdigheter i svenska, får det konsekvenser för hens möjligheter att lära matematik. Det vill säga konstruerandet av den andra får konsekvenser för vilken väg individens lärande kommer att ta. Det faktum att lärande och identitet konstituerar varandra visar att möjligheten att lära och kunna matematik påverkar elevers möjligheter att föreställa sig positioner bortom andrafiering och agera utifrån dessa. Möjligheten att få känna stolthet över, och använda sitt arabiska modersmål öppnar positioner som inte nödvändigtvis innebär att de elever Huda och Sundus intervjuat konstrueras som de andra i matematikklassrummet. En sådan möjlighet påverkar såväl elevernas matematiklärande som deras

identitetsskapande (Chronaki, 2011). Denna möjlighet framträder dock inte i Hudas och Sundus text. Istället visar texten att flerspråkiga elever, i detta fall elever med arabiska som modersmål, hindras från att utveckla flerspråkiga identiteter eftersom de tvingas att dölja en del av sin identitet för att passa in i det svenska matematikklassrummet. Att dölja en del av identiteten, den som i detta fall relaterar till språkliga och kulturella bakgrunder, framstår som ett försök att frigöra sig från processer av andrafiering och från att bli konstruerad som den andra och därigenom bli framgångsrik i matematikundervisningen och i förlängningen även i majoritetssamhället. Lösningen för att nå framgång blir att framträda med en svensk identitet och på så sätt försöka bli en del av 'vi'. De intervjuade eleverna säger å ena sidan att de känner sig hemma då arabiska används i matematiklärandet, vilket kan tolkas som att det stärker deras arabiska identitet. Å andra sidan säger en elev att hen inte vill använda arabiska för att riskera att bli skrattad åt om hen säger fel på arabiska. Detta belyser ett viktigt dilemma. Att bli konstruerad som den andra i matematikklassrummet betyder att jag som elev inte tillhör 'vi' och om jag inte heller 'klarar' att uttrycka mig korrekt på mitt modersmål så riskerar jag att inte heller få tillhöra de andra och vara vi med de andra. Den arabiska identitet kan helt enkelt bli ifrågasatt.

För att passa in och undvika att bli utsatt för processer av andrafiering och att konstrueras som den andra försöker flerspråkiga elever framträda med olika identiteter vad gäller språk och kultur i och utanför skolan. Detta kan sägas vara en effekt av det sociopolitiska sammanhang som dessa elever befinner sig i. När elever inte erbjuds eller rent av förbjuds att använda sitt modersmål i matematikundervisningen måste de lära matematik enbart på svenska och därmed framträda med en identitet anpassad till majoritetssamhället. Förmågan att kunna anpassa sig i skolsammanhang ses ofta som en förutsättning för lärande (se Piaget, 2013). Utifrån ett migrationsperspektiv kan krav på anpassningsförmåga kopplas samman med assimilering, det vill säga att foga sig i majoritetssamhällets ideal och bli som 'vi' i majoritetssamhället. Att undvika att konstrueras som 'den andra' och hela tiden behöva vara den som ska anpassa sig för att hantera förflyttningar mellan olika språkliga och kulturella sammanhang för att passa in och för att på så sätt prestera bättre i 'den riktiga önskvärda' matematiken har ett pris (t.ex. Tuck, 2009). I detta fall betalas kostnaden genom att ge upp den flerspråkiga identiteten.

En uppmaning till förändring

Den här boken utgör viktiga bidrag i en kritisk granskning av svensk matematikutbildning utifrån sociopolitiska samhällsperspektiv. Bokens kapitel synliggör att matematikutbildning inte kan förstås enbart som en isolerad företeelse utan måste även förstås utifrån större kulturella, historiska, politiska och sociala ramar.

Vårt kapitel visar hur matematikutbildning bidrar till processer av andrafiering och skapandet av den andra och hur dessa processer påverkar flerspråkiga elevers och studenters identitetsskapande och därmed även deras möjligheter att lära matematik. Vi menar att de samhälleliga berättelserna som vi fokuserat i detta kapitel behöver problematiseras, utmanas och förändras. Flerspråkighet behöver synliggöras och normaliseras. Det vill säga flerspråkighet behöver bli normen. Alla elevers språk och kulturer måste få ta plats, inte som exotiska inslag av kulturella uttryck utan som en del av den ordinarie matematikutbildningen (Chronaki, 2011).

För att synliggöra flerspråkighet i matematikklassrummet kan elevers språkliga repertoarer kartläggas med hjälp av exempelvis språkstegar och språkidentifikation (se Svensson, 2017, s. 60–61 för beskrivning). Resultaten från språkidentifikationer och språkstegar kan utgöra underlag för transspråkande pedagogik (García & Wei, 2014), det vill säga pedagogisk design som möjliggör att elever i matematiklärandet kan använda hela sin språkliga repertoar (alla sina språk). Transspråkande pedagogik skapar möjligheter för flerspråkiga elever att vara och känna sig delaktiga i matematikundervisningen och att framstå som matematiskt kunniga (Ryan m.fl., 2021), vilket i sin tur påverkar deras identitetsskapande (Chronaki, 2011). I lärarutbildningen behöver blivande lärare komma i kontakt med och själva få möjlighet att uppleva processer av andrafiering i relation till matematik för att på så sätt bli känsliga för vad andrafiering kan innebära (Guillemette, 2017). Som ett exempel på detta beskriver Guillemette (2017) hur lärarstudenter upplevde processer av andrafiering då de mötte historiska matematiska texter om Fermats divioner med noll.

För att synliggöra matematiken som en kulturell produkt kan undervisningen utgå från aktiviteter som uppmärksammar och jämför hur tal anges och benämns (Chronaki, Mountzouri, Zaharaki & Planas, 2016) eller hur algoritmer används inom olika språk och kulturer. Sådana aktiviteter erbjuder möjligheter för alla elever att arbeta med och fördjupa sin begreppsliga förståelse (Planas, 2014; Ryan & Parra, 2019). För att

relevansgöra matematikundervisning för alla elever har t.ex. projektet "Show me your math" i Kanada (se Borden, Wagner & Johnson, 2019) på ett framgångsrikt sätt visat betydelsen av att elevers språkliga och kulturella erfarenheter av matematik utanför skolan uppmärksammas.

Modersmåslärare och studiehandledare besitter ofta stor kunskap om att lära och kunna matematik såväl i sitt hemland som i den svenska skolan. De kan därmed vara en tillgång i utformandet och genomförandet av matematikundervisning som tar till vara och bekräftar alla elevers språkliga och kulturella resurser.

Utifrån ovanstående kan vi konstatera att det inte råder brist på möjligheter att designa matematikutbildning som synliggör och tar till vara alla elevers och studenters språkliga och kulturella resurser. Trots det är det inte nödvändigtvis en enkel sak för den enskilde läraren att utforma sin undervisning på detta sätt, eftersom det innebär brott mot bland annat de högljudda samhälleliga berättelserna som säger att majoritetsgruppens språk och kultur är nyckeln till att lära och kunna matematik och att (västerländsk) matematik är universell och neutral (Andersson m.fl., 2022).

Vi anlade ett socio-politiskt perspektiv och därmed synliggjorde orättvisor som matematikutbildning i Sverige kan bidra till. Genom att ingå i en allians (Hand & Masters Goffney, 2013) skaffade vi oss en gemensam röst som delger erfarenheter av socio-politiska orättvisor. Perspektiv både inom matematikdidaktisk forskning samt inom matematikutbildning och matematikklassrum, som enbart fokuserar på skillnader mellan 'vi' och 'dom', exempelvis i termer av prestationer i matematik (Gutiérrez, 2008), riskerar att på ett stigmatiserande sätt reproducera den andra ur ett bristperspektiv (Tuck, 2009). Att ingå i allianser öppnar möjligheter för att gå bortom 'vi' och 'dom' perspektiv. Istället för att 'vi' försöker hjälpa 'dom' som är orättvist behandlade, flyttas initiativet mot 'dom' och deras önskemål, förhoppningar, viljor, glädje och stolthet.

Referenser

- Alhadi Alhasani, H. & Zaki, S. (2021). *Arabisktalande elevers användning av språkliga resurser i matematikämnet*. [Examensarbete, Malmö universitet]. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1543240/FULLTEXT02>
- Andersson, A., Ryan, U., Herbel-Eisenmann, B. m.fl. (2022). Storylines in public news media about mathematics education and minoritized students.

- Educational Studies in Mathematics*, 111, 323–343. <https://doi.org/10.1007/s10649-022-10161-5>.
- Bagger, A. (2022). Provgivande med flerspråkiga provdeltagare – Styrningen av nationella prov i matematik. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 101–128). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.f>
- Barwell, R. (2016). Mathematics education, language and superdiversity. I A. Halai & P. Clarkson, (Red.), *Teaching and learning mathematics in multilingual classrooms: Issues for policy, practice and teacher education* (s. 25–39). Sense. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-229-5_3
- Boistrup, L.B. (2022). Sålla agnarna från vetet – Kritiska perspektiv på bedömning i matematik. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 129–155). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.g>
- Borden, L.L., Wagner, D., & Johnson, N. (2019). Show me your math: Mi'kmaq community members explore mathematics. I C. Nicol, J.-a. Archibald Q'um Q'um Xiiem, F. Glanfield, & A.J.S. Dawson (2019). *Living culturally responsive mathematics education within Indigenous communities* (s. 91–112). Brill Sense. https://doi.org/10.1163/9789004415768_005
- Christiansen, I.M. & Skog, K. (2022). Ett tvärsnitt av svensk matematikdidaktisk forskning. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 15–42). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.c>
- Chronaki, A. (2011). "Troubling" essentialist identities: Performative mathematics and the politics of possibility. I M. Kontopodis, C. Wulf, & B. Fitchner (Red.), *Children, development and education: Cultural, historical, anthropological perspectives* (s. 207–226). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0243-1_13
- Chronaki, A., Mountzouri, G., Zaharaki, M., & Planas, N. (2016). Number words in 'her' language, dialogism and identity-work: the case of little Mariah. *Intercultural Education*, 27(4), 352–362. <https://doi.org/10.1080/14675986.2015.1078527>
- Dahlstedt, M. (2009). Parental governmentality: Involving 'immigrant parents' in Swedish schools. *British Journal of Sociology of Education*, 30(2), 193–205. <https://doi.org/10.1080/01425690802700289>
- Dyer, R. (2005). The matter of whiteness. I P.S. Rothenberg (Red.), *White privilege: Essential readings on the other side of racism* (s. 9–14). Worth Publishers.

- de Ron, A. (2022). Problem i matematiken – Diskursiva sanningar om matematikundervisningens varför och hur? I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 69–99). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.e>
- Eliassi, B. (2014). Constructing cultural Otherness within the Swedish welfare state: The cases of social workers in Sweden. *Qualitative Social Work*. <https://doi.org/10.1177/1473325014559091>
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. Herder and Herder.
- García, O. & Wei, L. (2014). *Translanguaging: Language, bilingualism and education*. Palgrave Pivot.
- Guillemette, D. (2017). History of mathematics in secondary school teachers' training: towards a nonviolent mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 96(3), 349–365. <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9774-3>
- Gutiérrez, R. (2008). A "gap-gazing" fetish in mathematics education? Problematising research on the achievement gap. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39(4), 357–364. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.39.4.0357>
- Hajer, M. & Meestringa, T. (2014). *Språkinriktad undervisning: En handbok* (2. Uppl.). Hallgren & Fallgren.
- Hand, V. & Masters Goffney, I. (2013). "All for one and one for all": Negotiating solidarity around power and oppression in mathematics education. *Journal of Urban Mathematics Education*, 6(1), 28–34. <https://doi.org/10.21423/jume-v6i1a206>
- Haslanger, S. (2018). What is a social practice? *Royal Institute of Philosophy Supplements*, 82, 231–247. <https://doi.org/10.1017/S1358246118000085>
- Høyrup, J. (2005). Tertium non datur, or, on reasoning styles in early mathematics. I P. Mancosu, K.F. Jorgensen, S.A. Pedersen, & G. Hanna (Red.), *Visualization, explanation, and reasoning styles in mathematics* (s. 91–121). Springer. https://doi.org/10.1007/1-4020-3335-4_6
- Jablonka, E. (2003). Mathematical literacy. I J. Bishop, M.A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F.K.S. Leung (Red.), *Second international handbook of mathematics education* (s. 75–102). Kluwer. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0273-8_4
- Källberg, P.S. (2018a). Identity formations as mathematical learners in the context of transition. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 23 (3–4), 39–59.
- Källberg, P.S. (2018b). *Immigrant students' opportunities to learn mathematics: In(ex)clusion in mathematics education*. [Doktorsavhandling, Stockholms

- universitet]. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1177002>
- Lundberg, A. (2019). Teachers' beliefs about multilingualism: findings from Q method research, *Current Issues in Language Planning*, 20(3), 266–283. <https://doi.org/10.1080/14664208.2018.1495373>
- Lundin, S. & Storck-Christensen, D. (2022). Skolmatematiken är en bönesnurra – En ritualteoretisk tolkning av skolmatematikens samhällsfunktion. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 235–256). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.k>
- Norén, E. (2010). *Flerspråkiga matematikklassrum. Diskurser i grundskolans matematikundervisning*. [Doktorsavhandling, Stockholms universitet]. <http://su.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A357471>
- Norén, E. & Valero, P. (2022). Att bilda goda, matematiska medborgare i Sverige. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 157–180). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.h>
- Pansell, A. (2022). Tabelltest på tid. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 43–68). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.d>
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. Basic Books. <https://doi.org/10.1037/11168-000>
- Planas, N. (2014). One speaker, two languages: Learning opportunities in the mathematics classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 87(1), 51–66. <https://doi.org/10.1007/s10649-014-9553-3>
- Planas, N. & Setati-Phakeng, M. (2014). On the process of gaining language as a resource in mathematics education. *ZDM*, 46(6), 883–893. <https://doi-org.proxy.mau.se/10.1007/s11858-014-0610-2>
- Popkewitz, T.S. (2013). The sociology of education as the history of the present: Fabrication, difference and abjection. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 34(3), 439–456. <https://doi.org/10.1080/01596306.2012.717195>
- Radford, L. (2012). Commentary on the chapter by Richard Barwell, "Heteroglossia in Multilingual Mathematics Classrooms." I H. Forgasz & F. Rivera (Red.), *Towards equity in mathematics education. Advances in mathematics education* (s. 339–342). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-642-27702-3_30
- Runfors, A. (2003). *Mångfald, motsägelser och marginaliseringar. En studie av hur invandrarskap formas i skolan*. Prisma.

- Ryan, U. & Parra, A. (2019). Epistemological aspects of multilingualism in mathematics education: An inferentialist approach. *Research in Mathematics Education*, 21(2), 152–167. <https://doi.org/10.1080/14794802.2019.1608290>
- Ryan, U., Källberg, P.S., & Boistrup, L.B. (2021). 'Language as resource' in multilingual mathematics activities – an epistemological framework. *For the Learning of Mathematics*, 41(2), 8–13. <https://flm-journal.org/Articles/1E1A8EA7E55F2D3AoC1858A4Co177E.pdf>
- Skemp, R.R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics teaching*, 77(1), 20–26.
- SFS. (2009:600). *Språklag*. Kulturdepartementet.
- Skog, K. & Christiansen, I.M. (2022). Prolog: Matematiklärarens frälsning. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. xiii–xxii). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.a>
- Skolverket. (2016). *Allmänna råd för utbildning av nyanlända*. Skolverket.
- Skovsmose, O. (2005). *Travelling through education: Uncertainty, mathematics, responsibility*. Sense.
- Staszak, J.F. (2009). Other/otherness. I R. Kitchin & N. Thrift (Red.), *International encyclopedia of human geography*, (s. 43 –). Elsevier. [file:///C:/Users/lupesv/Downloads/unige_77582_attachment01%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/lupesv/Downloads/unige_77582_attachment01%20(2).pdf)
- Svensson, G. (2017). *Transspråkande i teori och praktik*. Natur och Kultur Akademisk.
- Tuck, E. (2009). Suspending damage: A letter to communities. *Harvard Educational Review*, 79(3), 409–428. <https://doi.org/10.17763/haer.79.3.n0016675661t3n15>
- Wagner, D. (2019). Changing storylines in public perceptions of mathematics education. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 19(1), 61–72. <https://doi.org/10.1007/s42330-018-00039-1>
- Wallin, A., Norén, E., & Valero, P. (2022). Matematik på Solens fritidshem – Om att 'göra verkstad' av policy-dokument. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 181–206). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.i>
- Österling, L. (2022). Bilder med makt över matematiklärarutbildningen. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 207–233). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.j>