

Forskarskolor

Hur länge kan man gå i skola? Hela livet? När jag växte upp associerade jag ordet skola till själva byggnaden. Enligt SAOL betyder ordet antingen "byggnad där undervisning bedrivs" eller "riktning inom ett visst ämne". Etymologiskt härstammar det från grekiskans scholê, som i grunden betyder fritid och sysslolöshet. Skola var från början någonting förunnat endast den som inte behövde arbeta utan hade tid att ägna sig åt studier.

Idag har betydelsen av ordet skola förskjutits till att ofta avse själva organisationen av utbildningen. När jag växte upp slutade man skolan i och med studenten. Den som fortsatte utbildningen efter studenten gick på universitetet, eller möjligen "studerade vid en högskola". Jag sa aldrig att jag "gick till skolan" när jag traskade till högskolan i Karlstad där jag läste min lärarutbildning. Jag gick på föreläsningar och seminarier, jag gick på ett program, jag läste kurser, men jag gick inte i någon skola. När mina barn 25 år senare började läsa på universitet sa de att de "gick till skolan" på morgonen, vilket jag tyckte lät konstigt. Och när jag skulle påbörja en forskarutbildning blev jag antagen till CULs forskarskola. Forskarskolan var dock inte en skola som jag "gick i" eller "gick till" utan snarare en skola som jag "tillhörde": Jag tolkar det som en slags blandning av ordets två betydelser: en organisation (snarare än en byggnad) där undervisning bedrivs kring en riktning inom ett ämne.

I det här numret av S MDFbladet får vi läsa om forskarskolor i matematikdidaktik eller närbesläktade forskningsämnen såsom pedagogiskt arbete eller utbildningsvetenskap med inriktning mot matematik. Olika perspektiv på forskarskolor belyses. Mona Holmqvist berättar om handledning inom ramen för forskarskola och Kerstin Pettersson om Sveriges första forskarskola i matematikdidaktik. Jimmy Karlsson ger oss doktorandens perspektiv och Ingela Bursjö beskriver sin erfarenhet av den viktiga samverkan mellan universitet och skolpraktik som kan få sin plats i just forskarskolor för lärare. Paula Valero delger oss sina lärdomar av att söka (och beviljas) anslag för forskarskolor och slutligen berättar Samuel Sollerman om forskarskolan ASSESS som är ett samarbete mellan tre lärosäten.

Andra delen av medlemsbladet rapporterar från en mängd nyligen genomförda konferenser. När nu pandemin äntligen är över kör konferenserna på för fullt! Reserestriktioner finns inte längre av smittspridningsskäl, men flera lärosäten har infört ganska restriktiva reserestriktioner av miljöskäl, vilket ökar intresset för konferenser i Sverige och Europa. Här får vi rapporter från CERME13 i Budapest, CIEAEM74 i Malmö och MAVI i Vercelli.

Som vanligt har vi också fem frågor till en senior forskare, den här gången är det Per Nilsson, professor vid Linnéuniversitetet, som svarar. Den nyblivna doktorn som presenterar sin avhandling i det här numret är Karin Landtblom som studerat statistisk läskunnighet. Så här i slutet av året rapporterar vi förstås också om vilka nya forskningsprojekt och forskare som fått anslag från VR och Skolffi.

Sist men inte minst – MADIF-14 närmar sig! Boka in den 19–20 mars 2024 och gå in på föreningens webbsida och anmäl dig! Med dessa rader vill jag tacka alla medlemmar för ett fint år och önska en riktigt *God Jul*

SMDFs styrelse genom *Cecilia Kilhamn*, ordförande



[Det här fotot](#) av Okänd författare licensieras enligt [CC BY-NC-ND](#)



Att handleda doktorander i forskarskolor

Mona Holmqvist, professor i utbildningsvetenskap vid Lunds universitet



Efter att ha varit huvudhandledare till drygt 20 licentiander och doktorander, varav flertalet deltagit i olika forskarskolor, samt ingått i ledningsgrupp eller koordinerat forskarskolor under drygt 20 år, har jag haft förmånen att få insyn i flera olika lärosätens och forskarutbildningars handledningsbehov. Redan 2005 skrev jag tillsammans med Torgny Ottosson ett kapitel som belyser att vara handledare till doktorander i en forskarskola (Holmqvist & Ottosson, 2005). Den forskarskola som det handlade om i det fallet var Nationella forskarskolan i Pedagogiskt Arbete (NaPA), som hade Umeå universitet som värdlärosäte (Erixon, 2005). Att handleda doktorander i forskarskolor var relativt ovanligt inom forskarutbildningar i pedagogik och didaktik, och att ha en forskarskola där vi samtidigt etablerade det nya forskarutbildningsämnet Pedagogiskt Arbete, för en grupp doktorander (lärarutbildade) som tidigare inte hade haft tillträde till forskarutbildning, var såväl spännande som utmanande. Diskussionerna handlade mycket om vad detta specifika ämne stod för, och hur det kunde definieras och avgränsas inom ramen för forskarskolans uppdrag (Holmqvist, 2003). Vi som var handledare hade också till uppgift att leda arbetet i en riktning som formade framtida forskare med särskilt fokus på läraryrket och klassrumsarbetet. Med det sagt, alla forskarskolor har specifika inriktningar som påverkar handledningsprocessen, vilket i sin tur kan leda doktoranderna in i nya fält, eller hindra dem från att utvecklas i vissa inriktningar. De mål som finns för forskarutbildningen har alla ett visst tolkningsutrymme, som gör att forskarutbildningar i samma ämnesområde utformas olika på våra lärosäten. Utöver dessa mål har forskarskolor sina egna inriktningar och kurser, som gör att doktoranderna blir mer styrda i sin utbildning än vad fakultetsfinansierade doktorander är. Inte minst kan det handla om vilka kurser de har möjlighet att delta i, där doktorander i forskarskolor har mindre valfrihet.

Det som jag personligen tycker är allra viktigast att betona, även i forskarskolor, är att all forskarutbildning är en utbildning av framtida forskare. Det innebär att doktorander bör få rikligt med stöd att utveckla sina egna förmågor när det gäller att använda teoretiska utgångspunkter och metoder för datainsamling och analys. Här finns många utmaningar för handledare, alltifrån att handledare inte ser nyttan av forskning som inte är i linje med den man själv företräder, till att man som handledare inte har kompetens att handleda inom de fält som doktoranden vill utforska. Ibland sammanfaller doktoranders och handledares forskningsintressen, men även här kan det finnas en problematik. Om forskarutbildningen ska vara en utbildning av framtida forskare krävs att man, trots det gemensamma forskningsintresset, uppmanar doktorander att utforska andra teorier och metoder. Inte minst för att förstå det egna valet och för att kunna argumentera för detta. Handledaren får således inte bidra till att doktoranderna får en väldigt snäv och avgränsad utbildning som leder till att de i sin tur i framtida handledarroller själva inte har en bredd att handleda utanför denna specifika inriktning. Här kan vi se en sådan avgränsning inom utbildningsvetenskap, där det länge funnits en tendens att företräda en viss inriktning av forskning, framför allt den kvalitativa, som resulterat i att vi idag har väldigt få handledare som kan handleda arbeten som har en

mer kvantitativ eller mixad metod-inriktning. Den kompetens som krävs för att granska, kritisera och argumentera när det presenteras resultat framställda med kvantitativa metoder inom utbildningssektorn har i mångt och mycket försvunnit. Bristen på kompetens försvagar vår kollektiva förmåga att göra vår röst hörd i offentliga sammanhang där beslut fattas. I takt med att handledares kompetens av kvantitativ forskningsmetodologi försvinner kommer doktoranders utbildningssituation också att förändras, eftersom deras forskning kommer att riktas mot kvalitativ forskning. Nu ska detta inte missförstås som att jag anser att kvalitativ forskning är sämre än kvantitativ, jag kommer själv från en tydligt kvalitativt inriktad forskningstradition. Men, jag anser att båda är lika viktiga att känna till, behärska och använda utifrån vilka forskningsproblem som har identifierats. Att handleda doktorander är att vara lärare för framtida forskare, och i den rollen får man rannsaka sig själv, sina intentioner och sin kompetens. Modellen med att vara två handledare, och att i forskarskolor också ha tillgång till en stor grupp handledare med varierad kompetens, gynnar doktorandernas möjligheter till utveckling.

Handledarens roll är inte bara viktig för arbetet med avhandlingen. Genom att vara en förebild och erbjuda doktoranderna möjliga lärtillfällen, har en handledare även ansvar för att introducera doktoranden till olika teoretiska ramverk och metodologiska ställningstaganden. Genom att ge intryck av att viss forskningsinriktning är mer adekvat än någon annan kan man försvåra för doktorander att se hur olika teorier och metoder kan användas för att uppnå olika syften. Annars finns risk att doktoranden får en uppfattning att vissa teoretiska perspektiv och metoder kan användas för att besvara vilken forskningsfråga som helst, eller att enbart den forskning som kan genomföras utifrån en specifik teori/metod är relevant, vilket kan begränsa deras utveckling som forskare.

Efter att jag medverkat i ledningsgruppen för NaPA i början av 2000-talet har jag deltagit i två forskarskolors ledningsgrupper, koordinerat en större forskarskola för lärarutbildare 2018–2022 (SET) och varit handledare i ytterligare två andra forskarskolor. I en av dessa blev det tydligt att vi varit alltför enögda i vår strävan att följa forskarskolans profil och gett doktoranderna goda förutsättningar att förstå den teori och de metoder som forskarskolans upplägg byggde på, men inte öppnat upp för diskussion om hur man skulle kunna se på problematiken ur andra perspektiv. I sin tur resulterade det i en grupp besvikna doktorander efter genomförda presentationer vid en internationell konferens. De var inte beredda på kritiska frågor eller argumentation från andra forskare som utgick från andra perspektiv. Efter denna insikt har jag alltid värnat om att doktorander ska förstå att allt kan kritiserats, det handlar om att hitta det bästa sättet att förstå just den frågeställning de valt att belysa, samt att förstå att andra val hade möjliggjort eller omöjliggjort att frågeställningen kunnat besvaras på andra sätt. Som handledare försöker jag också att arrangera seminarietillfällen där forskare från andra inriktningar får möjlighet att diskutera doktorandernas arbete i ganska tidiga skeden för att doktoranderna ska bli förtrogna med vetenskaplig argumentation och testa sina egna antaganden.

En annan viktig del av forskarutbildningen är att doktoranderna får möjlighet att utveckla en förmåga att identifiera forskningsbehov och avgränsa syftet. Själv ser jag gärna att doktorander, oavsett om de skriver monografier eller sammanläggningsavhandlingar, gör systematiska översikter för att få en bild av vad som redan gjorts och vad som eventuellt saknas innan de formulerar syftet. Systematiken i att göra översikter innebär oftast att doktoranderna utvecklar sin förmåga att arbeta stringent och systematiskt i stället för att söka sig fram utifrån sina egna preferenser när det kommer till att välja bakgrundslitteratur. Att kunna göra systematiska översikter, oavsett om doktoranderna arbetar med kvalitativa, kvantitativa eller mixade metoder, är ytterligare en kompetens som de får erfarenhet att arbeta med. Även här kan jag se fördelar med att handleda doktorander i en forskarskola. När en grupp

doktorander systematiskt arbetar för att identifiera forskningsfältet skapas en större bas för vidare forskning som delas mellan doktoranderna.

Så, hur är det då att vara handledare till doktorander i forskarskolor? Ja, om man har varit den som författat ansökan och designat forskarskolans upplägg är det annorlunda än om man endast medverkar som handledare. När man är den som skapat forskarskolan har man haft möjlighet att tänka igenom alla delar och de utgångspunkter som forskarskolan bygger på är oftast de man själv företräder. Som huvudsökande och koordinator har jag därför valt att bjuda in personer i ledningsgruppen som har andra kompetenser och inriktningar än vad jag själv har. Det bidrar till att doktoranderna får en levande miljö där seniora forskare med skilda sätt att bedriva forskning diskuterar forskningsproblematik öppet, och där doktoranderna inbjuds i dessa diskussioner. Förhoppningsvis bidrar det till doktorandernas egen utveckling av vetenskaplig argumentation. Som handledare kan man hamna i dilemman om forskarskolans ramar är alltför snäva, och jag har sett det som fördelaktigt om problematiken som forskarskolan ska fokusera är gemensam, men teorier och metoder valbara utifrån vilka specifika frågor doktoranderna väljer att fokusera. Om forskarskolan bygger på att man använder en specifik teori och likaså metod, ser jag som handledare det som svårare att uppfylla de mål som finns för forskarutbildningen, specifikt att doktoranderna utvecklar kunskap om olika teorier och metoder. Även om de i kursmomenten får studera andra perspektiv är det min uppfattning att det inte ersätter den kunskap det ger att tillsammans med andra diskutera forskning som genomförs med andra teorier och metoder än man själv valt för sitt arbete. Inte minst är det ur anställningsbarhet förmånligt om doktorander intresserar sig för mer än de teorier och metoder som de själva använder i sitt avhandlingsarbete.

Avslutningsvis är det en sak som jag tycker har varit speciellt positivt med att handleda doktorander i forskarskolor, och det är sammanhållningen i doktorandgruppen. I samtliga fall har jag sett hur doktoranderna ger varandra stöd och uppmuntran, hur de efter examination fortsätter att hålla kontakt och utvecklas tillsammans på olika sätt och i olika konstellationer. Genom att de som grupp vistas tillsammans mer än vad doktorander i allmänhet gör, t.ex. vid gemensamma internat och konferensresor, ägnar de mer tid åt att diskutera forskning med varandra och alla handledare i forskarskolan. Detta tycker jag som handledare uppväger mer än väl de eventuella begränsningar forskarskolans programförklaring kan innebära för doktorandernas val av forskningsinriktning. Jag har lärt mig så oerhört mycket av alla mina doktorander, men särskilt av de som funnits i en forskarskolekontext, eftersom handledningen varit mer kollektiv och ansvaret även för de doktorander som man inte handlett i forskarskolan varit större än för doktorander vid fakulteten som andra handlett. Den främsta orsaken till det är att man inte träffar fakultetsdoktorander som man inte handleder på samma sätt och att vi handledare inte samarbetar på det sätt som vi faktiskt hade kunnat göra, även om vi inte ingår i en forskarskola. Kanske är det en utveckling som vi skulle vilja se, särskilt i ämnen där vi har få doktorander och handledare per lärosäte, att vi skapar nätverk mellan oss handledare vid olika lärosäten för att ta ett mer gemensamt ansvar för doktorander i matematikdidaktik på nationell nivå.

Referenser

- Erixon, P. O. (red) (2005). *Forskningsarbete pågår: Nationella forskarskolan i pedagogiskt arbete (NaPA)*. Umeå universitet.
- Holmqvist, M. (2003). Pedagogiskt arbete – ett tomrum fylls eller en ny splittring. *Tidskrift för lärarutbildning och forskning*, 2, 75–87.
- Holmqvist, M., & Ottosson, T. (2005). Handledning här som handledning där, eller...?: den nationella forskarskolan i pedagogiskt arbete ur ett handledarperspektiv. I Erixon, P. O. (red) (2005). *Forskningsarbete pågår: Nationella forskarskolan i pedagogiskt arbete (NaPA)*. Umeå universitet. (s 11–17).



RJs forskarskola – ett uppsving för svensk matematikdidaktisk forskning

Kerstin Pettersson, docent vid Stockholms universitet

Vad har Kajsa Bråting, Kirsti Hemmi, Kristina Juter, Per Nilsson, Andreas Ryve, Lovisa Sumpter och Magnus Österholm gemensamt? Förutom att de är professorer? Jo, alla började som doktorander i samma forskarskola!

Forskerskolan, som startade 2001, var huvudsakligen finansierad av Riksbankens Jubileumsfond. Det var 21 doktorander som antogs, jag var en av dessa. Forskningsaktiviteten i matematikdidaktik i Sverige hade då inte samma omfattning som idag och antalet professorer var mycket litet. Jag vill påstå att RJs forskarskola har varit en mycket viktig faktor för att vi nu i Sverige har en omfattande matematikdidaktisk forskning på en hög internationell nivå.

Vi doktorander var antagna till forskarutbildning på matematikinstitutioner eller motsvarande vid flera lärosäten. Varje lärosäte hade sin utbildningsplan som beskrevs som "Matematik med inriktning mot didaktik" eller motsvarande. Lärosätena var Göteborgs universitet, Högskolan i Kristianstad, Kungliga tekniska högskolan, Linköpings universitet, Luleå tekniska högskola, Mälardalens högskola (numera Mälardalens universitet), Stockholms universitet, Umeå universitet, Uppsala universitet och Högskolan i Växjö (numera Linnéuniversitetet). På matematikinstitutionerna var den matematikdidaktiska forskningen oftast obefintlig, ibland dessutom starkt ifrågasatt. Forskerskolans finansiering och det stora antalet doktorander innebar att matematikdidaktisk forskning ändå kunde etableras. Man tog hjälp av internationell expertis för att utbilda handledarna och för att hålla kurser. Barbara Jaworski, Gilah Leder, Mogens Niss, Michel Artigue och Abraham Arcavi var några av dessa. Några av de personer som var centrala i ledningsgrupp och handledning var Hans Wallin (Umeå, ordförande), Gerd Brandell (Lund, koordinator), Johan Lithner (Umeå), Barbro Grevholm (Kristianstad), Rudolf Strässer (Luleå), Christer Bergsten (Linköping), Mats Andersson (Göteborg), Mikael Passare (Stockholm), Håkan Sollervall (Växjö) och Inger Wistedt (Stockholm).

Forskerskolan anordnade en kurs per termin och dessutom årliga sammankomster med både vetenskapliga och sociala inslag. Kurserna och sammankomsterna skapade en god sammanhållning mellan oss doktorander och har varit en viktig del i det växande nätverk av matematikdidaktiker som forskarskolan gav upphov till. Idag är de flesta som deltog i RJs forskarskola mycket väl etablerade forskare och är i många fall ledare för forskargrupper. Genom vår handledning har vi också utbildat ännu fler forskare, som i sin tur nu leder nya doktorander. En exponentiell tillväxt!

Att vara doktorand i en forskarskola

Jimmy Karlsson, doktorand vid Karlstads universitet



Höst 2020. Uppstart forskarskolan KÄKK (Kunskap Ämnen och Kvalitet i lärarutbildning och Klassrum¹). Likt en pingvin vagnar jag fram i korridoren på Karlstads universitet och letar efter rätt lokal. Lite längre fram i en korridor ser jag liknande rörelsemönster från några andra och jag märker att jag nog hittat rätt.

Forscarskolan KÄKK utgår från tre centrala begrepp² som tillsammans gav en utgångspunkt för oss fjorton doktorander. De tre begreppen i fokus är *transformation*, *kraftfull kunskap* och *epistemisk kvalitet* och berör exempelvis omvandlingsprocesser från disciplinär kunskap i ett akademiskt fält till undervisad ämneskunskap i ett skolämne.

Forscarskolan hölls inledningsvis samman av fyra doktorandkurser och terminsvisa gemensamma träffar. Genom denna struktur märktes tidigt en av fördelarna att ingå i en forskarskola, nämligen att gemensamt få bearbeta och diskutera de teoretiska begreppen tillsammans med andra i liknande situation. I forskarskolan kommer vi från olika ämnen men eftersom vi tidigt fick fördjupa oss i teoretiska perspektiv gav det oss en begreppsapparat att använda i diskussioner om våra avhandlingsprojekt. Vidare gav dessa träffar också möjlighet att diskutera vad det innebär att doktorera, både i stort och smått, vilket för en nybliven doktorand är nog så viktigt. För många av oss var det trots allt en stor omställning att byta från en lärargärning till att utbildas till forskare.

Ytterligare en styrka med att ingå i en forskarskola är den kunskap och erfarenhet som finns som en ryggrad i organisationen. Vi har under de första åren fått möta ett flertal seniora forskare som frikostigt delat med sig. Detta är något som återkommit när doktorandgruppen diskuterat, hur värdefullt det är med erfarnas forskares erfarenheter och vilken bredd det finns inom fältet. Troligtvis kan detta vara svårare att erfara som enskild doktorand på en institution. Det finns många sätt att ta sig an forskning och denna pluralism ger ändå en trygghet men även en signal för doktorander om att det inte finns en rätt väg att gå genom en forskarutbildning.

När KÄKK initierades var det knappt tjugo år sedan den första forskarskolan³ i matematikdidaktik startade i Sverige. I SMDFs medlemsblad nr. 12 beskriver Gerd Brandell

¹ <https://www.kau.se/rose/kakk>

² <https://www.kau.se/files/2020-02/beskrivning%20forscarskola.pdf>

³ RJ – se föregående inlägg [red]

bland annat att doktoranderna fått kontaktnät både nationellt och internationellt vilket känns igen även i KÄKK. Denna möjlighet ska inte underskattas när det gäller forskarskolor, styrkan i att arbeta gemensamt är stor och räckvidden och nätverken ger stora möjligheter för en fortsatt forskarkarriär. Intressant är även att strukturen för den första forskarskolan påminner en hel del om strukturen för KÄKK. Dessutom kan vi med enkelhet känna igen de namn som ingick i den första omgångens forskarskola i matematikdidaktik och var de befinner sig idag. Men för att även dagens doktorander ska få samma möjligheter att fortsätta inom akademien förutsätter det fortsatta satsningar. I Vetenskapsrådets forskningsöversikt⁴ för utbildningsvetenskap synliggörs den tydliga satsningen på forskarutbildning och forskarskolor och hur denna växt under senare år. För utbildningsvetenskap innebär det att satsningarna kommer att generera 300 disputerade fram till 2026. Detta ställer stora krav på fortsatta möjligheter om kompetensen ska tillvaratas inom fältet. Vetenskapsrådets översikt poängterar även detta när de påtalar vikten av satsning även på fortsatta karriärvägar för dessa framtida doktorer och den ökande konkurrensen om forskningsmedel som kommer infinna sig. För oss som (förhoppningsvis) disputerar inom de närmsta åren kommer konkurrensen om forskningsmedel vara än tuffare än vad det har varit historiskt, vilket Vetenskapsrådet visar i sin översikt. Men för en doktorand som mig som fortfarande är mitt i min forskarutbildning är ändå fokus främst på att nå i mål, hur nu det kan se ut. Därför är det uppskattat att kunna vagga sakta framåt (men ofta även i sidled) tillsammans med sina doktorandkollegor i en forskarskola som KÄKK och andra doktorander i matematikdidaktik.



Att genomföra sin forskarutbildning i en forskarskola

Ingela Bursjö, lektor vid Göteborgs universitet och i Göteborgs stad



Jag hoppas det finns många lärare i matematik som skulle vilja fördjupa sig mer i matematikdidaktisk forskning och även skaffa sig forskningskompetens. Dels behöver den kompetensen finnas i landets alla skolor, dels behövs den i lärarutbildningen. Med detta som bakgrund hoppas jag att mina erfarenheter från den forskarutbildning jag genomförde kan vara till glädje.

Först lite bakgrund. Jag startade min ämneslärarutbildning i matematik/kemi/biologi 1982. Det gav då en examen som gav behörighet att undervisa på gymnasiet och i grundskolan. När jag arbetat som lärare i naturvetenskapliga ämnen och matematik i dryga 15 år började jag aktivt leta efter sätt att specialisera mig. I samband med att jag arbetade på Universeum (science center i Göteborg) och kom i kontakt med

⁴ Vetenskapsrådet (2023) *Forskningsöversikt 2023 – Utbildningsvetenskap*
<https://www.vr.se/download/18.593d8dad18529d4d6245f350/1675687866125/Forsknings%C3%B6versikt%2023%20-%20Utbildningsvetenskap.pdf>

många forskare gav det mersmak. Forskning och utveckling av undervisningen var verkligen något som jag ville jobba med! Jag hade tur, Göteborgs stad startade 2003 ett samarbete med Göteborgs universitet om att forskarutbilda lärare, som samverkansdoktorander, i [forskarskolan CUL](#) (Centrum för utbildningsvetenskap och lärarforskning). Detta var en mycket genomtänkt lösning: halvtid som lärare och halvtid som doktorand, det bästa av två världar som jag såg det! Jag ansökte 2006, och blev antagen, och därmed inleddes åtta år av intensivt lärande. Ett lärande som dessutom kunde tillämpas direkt i undervisningen på min skola, och som fick ännu mer näring i de nationella och internationella nätverken av doktorander och forskare runtom i världen.

Åtta år som halvtidsdoktorand gick oväntat fort, månaderna fylldes med kurser, datainsamling, analyser och presentationer, publiceringar och olika nätverk. Hela tiden arbetade jag halvtid med min egen undervisning på skolan. Det var en ynnest att få träffa så många skickliga människor under dessa år, forskare som engagerade sig i att doktoranderna skulle få en bra utbildning. I CUL finns dessutom en [temaverksamhet](#) med fokus på matematik och naturvetenskap, som samlar doktorander med likartade forskningsintressen. Den stöttning som ges i ett sådant sammanhang, att tillhöra ett sammanhang med doktorander och seniora forskare med liknande forskningsintressen, är ovärderlig.

Efter disputationen 2014 gavs jag möjlighet att fortsätta arbeta med både forskning och undervisning. Jag sökte, och fick uppdrag som lektor med halvtid i skolan och halvtid på universitetet. Detta visade sig vara en välfungerande blandning av lärarutbildning och egen undervisning på högstadiet. Det är många likheter – såväl som skillnader – mellan dessa undervisningsorganisationer, och båda verksamheterna tycker jag gynnas av att samtidigt kunna ses inifrån.

Förändringar i samhället kan gå fort idag, och i den stund man lämnar en verksamhet blir erfarenheter på sätt och vis historiska, därmed också daterade. Den ständiga uppdateringen som följer med dubbla anställningar hjälper till att förstå allt som händer inom policy, undervisningspraktik och forskning.

Jag arbetar fortfarande främst med undervisning, dels i de olika lärarprogrammen och dels på min skola. Jag har forskningstid avsatt, och det är därmed möjligt att ha mycket samarbete mellan skola och akademi. Samarbeten kan tex röra VFU och praktknära forskning, men också internationella samarbeten med skolor och forskare. Just nu arbetar jag med ett forskningsprojekt kopplat till matematikundervisning på gymnasiet.

Att arbeta i både skola och på högskola ger erfarenheter som är ett värdefullt stöd till hur vi själva ska kunna hantera allt som händer i svensk skola och högre utbildning. De projekt inom Erasmus+ som jag har arbetat med är bra exempel tycker jag, ofta samverkar både lärare och forskare i dessa projekt.

Forskarskolan CUL är fortfarande en central punkt i mitt yrkesliv, och i samband med disputation nummer 100 skrevs en [jubileumsskrift](#), bland annat med en intressant översikt om vad alla dessa avhandlingar handlat om. Av de 100 första avhandlingarna hör 12 av dem hemma inom det matematikdidaktiska forskningsfältet. Läsvärd! Forskarskolan CUL har nu antagit doktorander i 18 år, och i skrivandets stund (nov 23) har 104 disputerat, och ca 65 är under pågående utbildning. [Nästa antagningsomgång](#) startar snart, så är du intresserad, hör av dig till CUL. Från och med sommaren 2023 så är CUL och praktknära forskning inom [ULF](#) (Utbildning, lärande, forskning) under gemensamt paraply, vilket jag tror är gynnsamt för praktknära forskning, så CUL + ULF = [CULF](#).

Vill du veta mer, hör gärna av dig till mig!

ingela.bursjoo@physics.gu.se



Funding doctoral schools: lessons from RelMaS

Paola Valero, professor vid Stockholms universitet och ledare för forskarskolan RelMaS



In the last past years, VR (Vetenskapsrådet) had a series of calls to fund doctoral programs related to educational/school research and teacher education. The last two years initiatives have come to fund doctoral programs broadly in areas of the humanities. It is not known whether such type of governmental initiatives materialized through concrete VR calls for funding related to (teacher) education will continue. Still, drawing some lessons from the process of funding doctoral programs that relate to our field of work is important, not only for learning about funding in general, but also for pointing to concrete insights that could be useful, should opportunities for this emerge in the near future.

Here I write on the types of lessons that I can articulate after being involved in two successful applications for the doctoral school Relevancing Mathematics and Science Education (RelMaS 1 and 2), and having read applications from another successfully funded doctoral school (ReMath).

A vision. Posing a new and interesting “problematique” that the doctoral program will address is fundamental. Since regular PhD studies are supposed to be financed through university’s regular “basanslag”, special doctoral education initiatives can be understood as efforts to move research and research education forward, to enlighten problems of scientific relevance and social importance. In other words, one builds a research education on existing competence to educate researchers and produce new results towards a future. For this, working on building a vision is fundamental. In the case of RelMaS, for example, part of the vision is thinking the challenges of mathematics and science education in a context of climate change, and the challenges this poses for the types of knowledge, pedagogies and research forms. In particular, the close collaboration between mathematics and science education was a way to bring this vision forward in this case.

An interesting program. The issue of what educational offers in courses and activities can be constructed is an important matter to consider. Since a doctoral school collaborates with existing programs at universities, the issue at stake in an application is which kind of new, interesting proposals may support the education of new researchers. The course program proposed does not only have to fulfill the demands of doctoral education, it has to clearly represent an added value to what already exists. As an example, in RelMaS there is a series of new courses that are collaboratively taught between the partners, that are done in-residence, and that draw also on expertise from international collaborators.

A solid partnership. A doctoral school needs to rest on existing, documented collaboration among partners. One issue to consider is with whom and on what are there sustained links of academic exchange that bear the responsibility of educating a group of new scholars? One could also consider that a secondary intention of a doctoral school is consolidating a research

area. In this sense, a doctoral program can build on existing relationships as well as generate new possibilities of collaboration among the partners in the future. The most important point is to show that the partnership pre-exists the application. In the case of RelMaS, some sub-groups of researchers in mathematics and science education in Stockholm, Malmö and Uppsala have been part of funded projects and various collaborative initiatives. Making a clear case of what we had done and what was going to be advanced made the application trustworthy.

Collaborative writing. The most important point for writing a successful application of this type, I think, is the engagement of a group of people to shape every idea and proposal into a text that is clear and solid. I have before led an application where it was just me and one person commenting. In RelMaS, I led the writing and had the overview, but for several months at least four people more used significant amount of time working collaboratively in shaping every part of the application. This experience was indeed a game-changer: We achieved clarity in the expression, we created a program for which several of us partners felt ownership. Since the benefit of an application of this type would come over all partners, partnership in doing work for the application is definitely something to expect. And independently of having a successful application, the effort of collaborating starts building the relationships needed for further revisions or other projects. This means that, no matter the result, the enormous investment in time and effort are not wasted.



Om forskarskolan ASSESS

Samuel Sollerman, lektor vid Stockholms universitet och koordinator för ASSESS, presenterar i intervjuform forskarskolan ASSESS och sitt arbete i den.



– Forskarskolan ASSESS, *Assessment of Knowledge in Educational systems*, har ambitionen att bidra till att ytterligare stärka undervisning om kunskapsmätningar inom lärarutbildning. Jag tror inte minst den kvantitativa metodkompetensen som byggs upp inom forskarskolan blir ett välkommet bidrag till lärarutbildarnas kompetensprofil och handledningsförmåga, säger Samuel Sollerman, handledare och forskarskolans koordinator vid Stockholms universitet.

Forskarskolan startades med ansatsen att stärka forskningskompetens och utbildningsvetenskaplig forskning inom bedömningsområdet i lärarutbildningarna.

Forskarskolan är en av flera forskarskolor som startat under de senaste åren med inriktning mot lärarutbildningen. Genom två antagningsomgångar, år 2020 och 2022, är nu 18 doktorander knutna till forskarskolan som är ett samarbete mellan Stockholms, Göteborgs och Uppsala universitet.

– Det är spännande att vara involverad i en forskarskola som spänner över flera ämnen och är en samverkan mellan flera universitet, säger Samuel. Det gemensamma temat bedömning och storskaliga kunskapsmätningar belyses ur flera synvinklar och forskarskolan ger möjlighet att skapa ett mångvetenskapligt nätverk för såväl doktorander som handledare.

Forskar skolans inriktning på bedömning innebär ett brett fält och inbegriper såväl kunskaper om olika ämneskunskaper, som hur man observerar, bedömer och mäter dessa. Inom bedömningsområdet är kunskapsmätningar en central del, som handlar om bedömning och utvärdering av kunskaper och färdigheter. Forskar skolans fokuserar på att utveckla kvantitativ forskningskompetens för kritisk granskning och fördjupade analyser av nationella och internationella kunskapsmätningar.

– Bredden på forskarskolan kan bland annat skönjas i variationen av inriktningar på doktorandprojekten. Inom forskarskolan finns projekt med tydlig inriktning på bedömningspraktiker så som artificiell intelligens påverkan på bedömning, yngre elevers utmaningar i digital bedömning eller inkludering av digitala interaktiva verktyg i bedömning. Det finns även projekt som är mer riktade mot ämneskunskaper så som epistemisk kunskap i naturvetenskap, funktionellt tänkande och förmågor i matematik, polariserade politiska frågor och medborgarkunskap i samhällskunskap samt läsförståelse i svenska. Flera projekt är även inriktade mot lärares kompetens, kvalitet och yrkeskunskaper. Andra projekt är inriktade mot mer utbildningsövergripande frågor så som likvärdighet, mångkulturalism, akademisk resiliens och betygsinflation. Alla doktorander använder kvantitativa metoder och data från storskaliga kunskapsmätningar, som t.ex. PISA, TIMSS, ICCS, PIRLS eller nationella prov, men många inkluderar även kvalitativa metoder.

I forsknings- och provutvecklingsgruppen PRIM vid Stockholms universitet, där Samuel Sollerman är föreståndare, återfinns fyra av forskarskolans doktorander. Samtliga fyra är doktorander i ämnet matematikdidaktik. Samuel är handledare för dessa tillsammans med kollegorna Lovisa Sumpter, Kerstin Pettersson och Hendrik van Steenbrugge.

– Inriktningen på forskarskolan stämmer väl överens med den forskningsinriktning som vi har i PRIM-gruppen, menar Samuel, även om PRIM-gruppen har ett mer riktat fokus på kunskaper och kunnande i matematik. Doktorandernas forskningsintresse sammanfaller med de frågor som är centrala för PRIM-gruppen. Det handlar bland annat om frågor kring validitet och reliabilitet, kunskapsutveckling över tid, elevers lösningsmetoder och lärares bedömningsmetoder, samt hur elever och lärare uppfattar olika bedömningsituationer.

Samuel berättar vidare att PRIM-gruppen är involverade i flera storskaliga kunskapsmätningar bland annat genom utveckling av nationella prov i matematik och som ansvariga forskare för matematiken i PISA och TIMSS. Medlemmar i PRIM-gruppen är även involverade i lärarutbildningen genom undervisning inom bedömningsfältet.

– Våra fyra doktorander från forskarskolan blir en naturlig del i både provutveckling och undervisning. Deras framväxande kompetenser bidrar i många delar av vår verksamhet. En utmaning för mig som handledare ligger i att se till att de inte blir inblandade i för många projekt utan att de får möjlighet att koncentrera sig på sitt avhandlingsarbete.

Nu har forskarskolan pågått ett tag och doktoranderna i den första antagningsomgången har kommit halvvägs i sin doktorandutbildning. De har hunnit läsa forskarskolans gemensamma kurser, som bland annat berör pedagogisk bedömning, kvantitativa metoder, validitetsteori och regressionsanalys. Om några år är dessa doktorander klara med sin utbildning och

förhoppningen är att de då kan bidra på lärarutbildningar med sina kompetenser och kunskaper om bland annat kunskapsmätningar och kvantitativa metoder.

Om forskarskolan ASSESS: gu.se/forscarskolan-assess

Om PRIM-gruppen: <https://www.su.se/primgruppen/>



Fem korta frågor till Per Nilsson

Professor vid Linnéuniversitetet

1. Vad är roligast med ditt arbete som forskare



Det roligaste är mixen av möten och arbetsuppgifter. Ena dagen diskuterar du matematikdidaktiska frågor och utmaningar med lärarstudenter och andra dagen diskuterar du motsvarande frågor med forskare. Du möter lärarstudenter, lärare, lärarutbildare och utbildningsvetenskapliga forskare. Olika möten ger olika perspektiv. Sedan tycker jag det är fantastiskt roligt att vrida och vända på saker. Jag kan sitta flera dagar med en inledning för att bli nöjd med logiken. När jag var doktorand stressade detta mig. Nu njuter jag bara. Nu har jag fått tilltro till att jag kommer fram, bara jag nöter på. Jag tycker också det är roligt att vara ute på skolor och samla in data, att möta lärare och elever. Det är inte bara roligt, för mig är det nödvändigt. Det finns förstås tillfällen då jag hakar på och skriver artiklar utgående från data som andra samlat in, t.ex. forskarstudenter. Det fungerar till en viss gräns. Men, som forskare tappar du väsentliga perspektiv och (implicit) underlag för analys när du inte aktivt deltar i datainsamlingen.

2. Vad är svårast med ditt arbete som forskare?

Min svåraste utmaning forskningsmässigt var att få in en artikel i JRME. Mer allmänt så är det svårt att kontinuerligt hålla sig uppdaterad på fältet. Det publiceras ofantligt mycket forskning hela tiden och det är svårt att få överblick över fältet. Om situationen blir övermäktig finns risken att du undviker den och i stället stannar vid dina källor och standardreferenser.

Jag är mycket intresserad av designforskning i matematikdidaktik. Vi måste komma bort från att bara beskriva hur något är. Vi behöver få fram handlingsbar kunskap, att förstå hur något skulle kunna vara och kanske t.om borde vara. Den designforskning jag ägnar mig åt bygger på samarbete med verksamma lärare. Kraften i samverkansforskning går inte att underskatta.

Med samverkan följer dock särskilda utmaningar. Här stöter du som forskare ofta på svårigheter när det gäller lärares förväntningar på dig eller projektet i sin helhet. Lärare, skolläda och forskare har oftast olika intentioner med ett projekt. Hur du som forskare undviker expertrollen och att lärares deltagande reduceras till att endast konsumera kunskap är en annan svårighet att hantera i samverkansforskning. En annan utmaning hänger samman med att designstudier ofta löper över längre tid. Man kan bli tvungen att pausa eller skjuta på tillfällena för datainsamling mitt i ett projekt för att det infaller ett lov, studiedagar, friluftsdagar, nationella prov osv.

3. Vilken bok eller artikel, som i arbetet eller privat inspirerat dig, vill du rekommendera att vi läser?

En bok som inspirerat mig mycket är Robert Brandoms, "Articulating Reasons – An Introduction to Inferentialism". I boken betonar Brandom betydelsen av inferenser och resonemang i meningsskapande. Att förstå språkliga uttryck är, enligt Brandom, att förstå de inferentiella samband som uttrycken ingår eller placeras i. De inferentiella sambanden regleras av normer som dikterar hur språket kan och bör användas.

4. Vilka är dina aktuella forskningsfrågor, vad söker du svar på?

Just nu är jag med i ett projekt med Jannika Lindvall och Andreas Ryve där vi försöker förstå varför lärare svarar olika på fortbildning. Vi ska titta på data från matematiklyftet och undersöka hur lärares visioner om god matematikundervisning speglas i deras undervisning. Projektet knyter an till mitt allmänna intresse för kollegialt lärande i matematik.

Ett annat projekt handlar om att undersöka implikationerna av Brandoms inferentialism för undervisning i matematik. Det pratas mycket om att lärare ska bygga på elevers matematik och att elever ska bygga på varandras matematik, men vi har inte teoretiska verktyg för att beskriva och förstå vad detta innebär. Här vill jag undersöka hur inferentialismen, och speciellt "the game of giving and asking for reasons" kan erbjuda ett sådant verktyg.

Jag fortsätter att studera frågor om lärande i sannolikhet och statistik. När det gäller sannolikhet fokuserar jag huvudsakligen på lärande av sammansatta slumpändelser i relation till trädigram. När det gäller statistik fokuserar jag på hur vi kan utveckla undervisning som stödjer informell, simuleringsbaserad hypotesprövning. I ett delprojekt samarbetar jag med Hanan Innabi, Jonas Emanuelsson och Ference Marton vid Göteborgs universitet. Min statistikdidaktiska forskning följer huvudsakligen principerna för utbildningsvetenskaplig designforskning.

5. Vad gör du när du inte forskar?

Då är jag på gymmet eller umgås med familjen. Är gärna i stugan på Öland eller tar en resa till fjällen eller Alperna.

Referens

Brandom, R. (2000). *Articulating reasons: An introduction to inferentialism*. Harvard University Press.

Mean, median, and mode in school years 4–6

Karin Landtblom, Stockholms universitet



Karin Kihlblom Landtblom försvarade sin avhandling: *Mean, median, and mode in school years 4–6*, den 5 maj 2023 vid Institutionen för ämnesdidaktik, Stockholms universitet.

I min avhandling utforskar jag olika aspekter av statistisk läskunnighet (statistical literacy), såsom matematisk kunskap, kontextkunskap, användning av ord och föreställningar. Fokus ligger på lägesmåttens medelvärde, median och typvärde, och skolår 4–6 (ålder 10–13). I svensk skola introduceras lägesmått i dessa åldrar varför det är intressant att få en uppfattning om både hur de introduceras via läromedel, men även vilka uppfattningar elever i årskurs 6, lärarstudenter och lärare i årskurs 4–6 har om dessa begrepp.

Avhandlingen innehåller fem artiklar och fenomenet statistisk läskunnighet studeras utifrån ovan nämnda aspekter. I de tre första artiklarna genereras förstahandsdata genom en enkät besvarad av blivande lärare, lärare och elever i årskurs 6. I artiklarna 4 och 5 genereras andrahandsdata genom läroboksanalys där alla uppgifter om lägesmått i sju olika läroboksserier analyseras. Vad det gäller matematisk kunskap visar artikel 1–3 att alla respondentgrupper framför allt uttrycker procedurkunskaper. Dock är det många, framförallt elever, som blandar ihop definitionerna av medelvärde och median. Och många, framförallt elever, vet inte vad typvärde är. När det kommer till kontext, det vill säga i vilka sammanhang de olika lägesmått är användbara, tycks medelvärdet vara det mest välbekanta måttet inom alla tre grupperna. Detta visar sig bland annat genom att fler kan beskriva lägesmättet utifrån olika verkliga situationer, till exempel utifrån medeltemperatur. Median och typvärde verkar vara mindre bekanta, speciellt median som enligt eleverna bara existerar i skolan. Det är endast enstaka respondenter som ger användningsområden inom det verkliga livet. Någon lärare nämner att median används till exempel i samband med rapportering av löner. Några av eleverna exemplifierar att typvärde förekommer när man tittar på valresultat.

Alla respondentgrupper visar flera olika sätt att uttrycka sig (aspekten användning av ord) om medelvärde med olika vardagliga konnotationer. Ord som genomsnitt, i medel, snitt, medellängd osv förekommer. Median och typvärde å andra sidan har inga konnotationer, vilket ledde till svårigheter att uttrycka förklaringar såvida man inte kunde. Både elever och lärarstudenter var osäkra på dessa begrepp (lärarstudenterna hade ännu inte läst den kurs där statistik behandlas). För median hade eleverna ingen utväg, de kunde inte på något sätt hitta vägar till att förstå begreppet. För typvärde däremot var det ca 20 % av eleverna som använde en homonym till ordet typ, vilket gav en felaktig mening till begreppet. De skrev att typvärde är ett ungefärligt värde med utgångspunkt från hur de använder ordet "typ" till vardags. Något annat som framkom bland eleverna var att ordet frekvens inte användes. Sammanfattningsvis, det stöd som finns att förstå medelvärde, baserat på vardagliga ord är

inte tillgängligt för median eller typvärde. Med tanke på att det var en skriftlig enkät måste vi dock beakta att det jag kan rapportera är vad som har skrivits. Självklart kan det finnas fler förslag på situationer som skulle kunnat framkomma i en intervju. Tydligt är dock att många elever har mycket vaga föreställningar om median och typvärde.

Artikel 4 handlar om typvärde. Resultaten visar på en hög andel proceduruppgifter som framför allt handlar om kvantitativa värden för typvärde. Endast en lärobok tar upp kvalitativa värden gällande typvärde i sin definition. Ett annat resultat är att uppgifterna som handlar om typvärde mycket sällan efterfrågar typvärde. Man frågar istället efter vad som är vanligast, mest populärt etc. Ordet frekvens som är strakt kopplat till begreppet typvärde används i mycket liten utsträckning. I artikel 5 undersöktes uppgifter om lägesmått utifrån matematiska egenskaper relaterade till indataobjekt, transformation och utdataobjekt. Resultaten visar att fördelningen av uppgifterna var skev, både gällande antalet uppgifter om de olika lägesmått men också vilka matematiska egenskaper som behandlas i relation till lägesmått. För att ta ett exempel. Typvärde är det enda lägesmättet som är applicerbart på nominaldata (t.ex. färger eller frukter). En matematisk egenskap för den typen av variabler är att man endast kan gruppera, det vill säga att avgöra om något/några värden har högre frekvens. Denna transformation medför den matematiska egenskapen att utdataobjektet kan vara ett, flera eller inget typvärde. Artikel 5 publiceras november/december 2023 i tidskriften SERJ ([Statistics Education Research Journal](https://www.serj.org/)) där beskrivs metod och resultat mer utförligt. Något som också framkom i denna studie är att det förekommer matematiska egenskaper i många uppgifter, men dessa är ofta implicita.

Sammantaget verkar statistisk läskunnighet, enligt de resultat som genererats i de fem olika studierna, till övervägande del handla om kvantitativa data och procedurer. Mycket lite uppmärksamhet verkar ligga på kontextuell kunskap, något som är avgörande för statistisk läskunnighet. Det framkommer också hur viktigt det är att ord som typvärde, median och frekvens används och efterfrågas, inte bara nämns som allra hastigast i en definition.

Många studier, både nationellt och internationellt påvisar hur viktig läroboken är i matematik-klassrummet. Den är oftast källan till vad läraren tar upp i undervisningen men också källan till vad eleverna arbetar med under lektionerna. Läroboken representerar därmed vad eleverna ges möjlighet att lära sig. Studier visar också att det som eleven får arbeta med är vad eleven lär sig. Vi kan se denna överensstämmelse mellan artiklarna 1–3 och 4–5. I läroböckerna var en stor andel uppgifter av procedurell karaktär och med kvantitativa värden vilket överensstämmer med enkätsvaren. Detta påvisar att läroboksförfattare har ett stort ansvar för att balansera innehållet i läromedlet.

Hela avhandlingen kan du läsa på:

<https://su.diva-portal.org/smash/get/diva2:1743560/FULLTEXT01.pdf>



Nya forskningsprojekt på gång

Vetenskapsrådet 2023

Totalt har nästan 184 miljoner kronor beviljats av VR till utbildningsvetenskaplig forskning för perioden 2024–2027. Beviljandegraden var i år 10% och inom det matematikdidaktiska fältet beviljades ett projektbidrag vid Umeåuniversitet:

En satsning för att öka den nödvändiga förståelsen av hur formativ bedömning fungerar för att förbättra elevers prestationer i matematik: Identifiering av viktiga mekanismer

Projektledare: Torulf Palm, Umeå universitet

För etableringsbidrag var beviljandegraden 16% och på den listan återfinns en forskare vars forskning har kopplingar till matematikdidaktik, hemmahörande på institutionen för neurovetenskap och fysiologi vid Göteborgs Universitet:

De neurokognitiva mekanismerna för matematisk kognition i skolan: påverkan av kognitiv belastning, proaktiv kontroll och geometrisk information hos 9-åringar.

Forskare: Simon Skau, Göteborgs universitet

Ett flertal projekt och workshops som ämnar studera AI på olika sätt har också beviljats bidrag. Inget av dessa har dock någon direkt koppling till skolans matematikämne utan snarare till bredare samhällsfrågor, literacitet och högre utbildning. Ett tvärvetenskapligt nätverk om AI har även beviljats bidrag:

NordicEdAI – ett nordiskt tvärvetenskapligt nätverk kring AI inom utbildningen

Samordnare för nätverket: Linda Mannila, Linköpings universitet

Skolforskningsinstitutet 2023

Skolforskningsinstitutets har beslutat att bevilja åtta skolforskningsprojekt bidrag om sammanlagt nästan 35 miljoner kronor över treårsperioden 2024–2026. Två av dessa är matematikdidaktiska projekt, båda inriktade mot skolans yngre åldrar.:

FIP: Framgångsrik Integrering av Problemformulering i förskoleklass

Projektledare: Andreas Ebbelind, Linnéuniversitet

Undervisningsdesign för långsiktigt hållbart matematiklärande i åk 1–3

Projektledare: Anna Ida Säfström, Umeå universitet



KONFERENSRAPPORTER

Rapport från CERME13 i Budapest, Ungern

Hanna Palmér, professor vid Linnéuniversitetet och co-chair för CERME13

Den 10–14 juli genomfördes CERME13 i Budapest, Ungern, vid Eötvös Loránd University. Chair för konferensen var professor Paul Drijvers, Utrecht University, Nederländerna, co-chair



var undertecknad. Csaba Csapodi var ordförande för den lokala organisationskommittén. I normalfallet genomförs CERME i februari men för att inte riskera att ännu en gång behöva genomföra konferensen digitalt flyttades konferensen tillfälligt till sommaren. Över 900 deltagare njöt/kämpade med både sol och värme blandat med presentationer av ca 700 papers och posters.

Planeringen för konferensen inleddes redan före genomförandet av CERME12 och redan nu, parallellt med arbetet med proceeding för CERME13, pågår planeringen av CERME14. Väldigt många engagerade personer gör ett extremt värdefullt jobb vilket är nyckeln till CERMEs framgång. Bland dessa engagerade personer finns ledare och ledarteam för konferensens 27 tematiska arbetsgrupper där tolv svenska matematikdidaktiska forskare ingår. Dessutom genomförs dagarna före konferensen YERME för unga forskare som i år hade rekord med ca 150 deltagare.

Förutom presentationer av papers och posters genomfördes två plenarföreläsningar och en panel. Den första plenarföreläsningen hölls av László Lovász, Eötvös Loránd University, med titeln *Why is mathematics beautiful?* Den andra plenarföreläsningen hölls av Berta Barquero, University of Barcelona, med titeln *Mathematical modeling as a research field: Transposition challenges and future directions*. Panelens titel och tema var *Bridging the research-practice gap*, där ordförande João Pedro da Ponte hade sällskap av Mario Sánchez Aguilar, Naďa Vondrová, Stefan Zehetmeier, Sarah Seleznyov och Jorryt van Bommel.

Nästa CERME genomförs i Bozen-Bolzano, Italien, 4–8 februari 2025. Dagarna innan, 3–4 februari, genomförs YERME.

Abroad in a conference as PhD student

*Lucely Figueroa Suárez, PhD student i RelMaS forskarskola vid Malmö universitet berättar om Mathematics Education and Society (MES), July 28 - August 2, 2023
São Paulo, Brazil*



Before the conference a sense of being scared of many things invaded me, from the unfamiliarity of a new country to the day of my paper presentation, I would not say I felt anxiety, I would say I felt “nervous”. These emotions took a lot of energy and made me feel both very stressed, and very curious about what was going to happen. I am going to talk about my surprises during the conference and how my initial feelings were gradually set aside.

Part of the unfamiliarity of a new country is the language, this barrier was overcome when I met several researchers from my home country and finally could talk about my research in Spanish, which to my surprise was difficult because there are a lot of words and concepts that do not have a literal translation, and it was necessary to think carefully in order to be understood. However, speaking in Spanish was amazing for me, I could say that during the conference I was most of the time with colleagues from Colombia and Chile. I could also talk to Brazilian researchers in an interesting Spanish-Portuguese conversations exchange. It turned out that the language, the smells, the colors, the people made me feel at home.

I also met mathematics educators and researchers from different countries with different interests. For example, researchers who were interested in racialization, oppression, power, critical mathematics education, social justice, ethnomathematics, and so forth. Saying that, I can say that I felt lost in the wide world of research perspectives and even worse in the world of research themes, it was like my research couldn't fit well in it. The first time that the question: what is your research about? arose, I answered timidly: it is about computer programming in mathematics and interdisciplinary classrooms. To what someone with a frown replied: What are you doing in MES? This reply made me feel even more inadequate and due to that my sense of non-belonging increased, especially because that kind of answer came from a recognized researcher within the community. However, this was a challenge for me, trying to make sense of my own research during the conference became my main aim there. First, I started to find a better way to explain my research, and everything started to change by adding to my first timid answer the words, empowerment, and identity. I realized that those are powerful words, especially in the context of the conference where many researchers are interested in transgressing power relation patterns and have a strong knowledge in mathematics education perspectives from the south. I talked to researchers who positioned themselves against neoliberal policies, and for some of them the word “competence” was almost unpronounceable. Finding my own voice to justify my research and especially my paper presentation that has to do with action competence was part of the challenges during the conference.

Adding these words was very good in the sense that I could talk with researchers in a deeper and more engaged way. These conversations and discussions helped me to make more sense of my own work and to better understand the work of others. Researchers from the United States looked very interested in my project; their work is related to STEM education and computer science, and they were also interested in social justice and ethnomathematics; some of them suggested some researchers and connections that may be important for my work.

The day of the presentation: Although I felt ready to present, my whole body was invaded by nervous, nervous, and more nervous. At the beginning I was a quiet observer, trying to figure out how things work, and I realized that some of the researchers presented in English, others in Spanish and others in Portuguese. I was in an amazing multilingual environment, and I actually presented in Spanish and English, I must say that I felt empowered. I also had beautiful and strong support from my supervisor Ulrika and from my colleague Lisa.

To sum up, feelings of unfamiliarity, nervousness, and non-belonging faded little by little as the conference was going on. All situations, conversations, discussions, discomfort, arguments and counter arguments are necessary and matter in our process of becoming researchers.

Rapport från CIEAEM74 i Malmö



Helena Roos, docent vid Malmö universitet

Den 15 till 19 augusti samlades ca 130 internationella forskare, lärare och studenter i Malmö för den 74:e CIEAEM konferensen på temat *Mathematics and practices: Actions for futures*. CIEAEM (Commission Internationale pour l'Etude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques) är en internationell tvåspråkig konferens som startade redan 1950. Caleb

Gattegno, University of London, är en av grundarna för CIEAEM, men även Gustave Choquet och Jean Piaget var med och drev konferensen från början. Du hittar mer information om konferensen här: <https://www.cieaem.org/index.php/en/>

På konferensen presenterades en mångfald av forskning både på franska och engelska med fokus på att inkludera alla, så alla bilder i presentationerna var på både engelska och franska. Jag själv är väldigt begränsad i min franska (Je m'appelle Helena är en av ca 10 meningar jag kan) men Google translate fungerade utmärkt för att få bra översättningar på presentationerna. Presentationerna hölls i fyra olika arbetsgrupper som samlade både matematiklärare, studenter, doktorander och forskare runt olika ämnen inom temat. Arbetsgrupperna, som kan ses som konferensens hjärta, fokuserar på diskussioner och utbyte av erfarenheter och i slutet av konferensen presenteras de kollektivt och gemensamt skapade reflektionerna från arbetsgrupperna av gruppledarna, s.k. animatörer.

Konferensen inleddes med en paneldiskussion där jag var en av paneldebattörerna tillsammans med Rochelle Gutierrez (USA), Monica Panero (Switzerland) och Ram Krishna Panthi (Nepal) och Anna Chronaki var chair. Det var mycket intressant att diskutera och reflektera tillsammans med forskare från hela världen kring aktioner för framtiden utifrån ett matematikdidaktiskt perspektiv. Under konferensens gång fanns även intressanta plenarföreläsningar, bland annat min kollega från Malmö, Ulrika Ryan, höll en mycket intressant keynote kring "Mathematics education in times of migration" och visade på den

komplexitet som vi behöver förhålla oss till i både forskning och undervisning i matematik. Andra keynotes var Trude Fosse och Tamsin Meaney som presenterade forskning kring "Young students' representations of mathematics in posing problems about fairness" och Christina Sabena som presenterade forskning om "Gestes-avec-les-autres dans les activités mathématiques", gestik i matematiska aktiviteter.

Utöver de ovan beskrivna aktiviteterna fanns även "semi-plenars", "forum of ideas", "round table" och "workshops". Jag deltog i en mycket intressant workshop där två före detta lärarstudenter tillsammans med Christian Andersson (doktorand vid Malmö universitet) genomförde en lektion med fokus på kritiskt tänkande och etiska perspektiv som de haft med gymnasieelever. I workshopen fokuserade de på matematisk förståelse i relation till den data vi möter i sociala medier och hur AI påverkar våra beslut, kanske omedvetet.

Utöver de akademiska aktiviteterna så arrangerades en mycket trevlig konferensmiddag på Slagthuset i Malmö. Till min (och många andras) glädje bjöds det mot kvällen på dans, dans, dans! Som matematikdidaktiska forskare älskar att dansa! De nya doktoranderna, efter att chocken lagt sig, hängde på! Middagen föregicks av olika utflykter som gick till bland annat Köpenhamn, men också utflykter i Malmö så som en stadsvandring och en båtutture med den berömda "rundan". Malmö stad visade sin allra bästa sida då konferensen lyckats pricka in både fantastiskt väder och Malmöfestivalen som erbjöd en uppsjö av konserter och aktiviteter på kvällarna. Det lokala teamet, Lisa Björklund Boistrup, Marie Sjöblom, Anna Wernberg, Christian Andersson, Anna Chronaki, Laurence Delacour, Susan Gerofsky och Haddel Ali Shoker hade gjort ett fantastiskt jobb med hela konferensen.

För mig som förstagångsdeltagare på CIEAEM gav den verkligen mersmak! En liten men ändå stor konferens med en mycket familjär känsla och ett varmt och öppet klimat.

Skrevet av Helena Roos som siktar på att delta i nästa CIEAEM som är planerad att vara 2025 i Philadelphia, USA.

Rapport från MAVI

Andreas Ebbelind, lektor vid Linnéuniversitetet

Maria Walla, doktorand vid Högskolan Dalarna

Under några dagar i slutet på september samlades cirka 30 forskare i risottens huvudstad Vercelli, Piemonte, Italien. De var alla där för att delta i upplaga 29 av den internationella konferensen MAVI, Mathematical Views. Konferensen som har som mål att låta forskare presentera forskningsresultat relaterade till känslor, attityder, "beliefs", identitet, motivation, värderingar och liknande samt samtidigt stimulera till intensiva diskussioner relaterade till ämnena.



MAVI grundades av Professor Erkki Pehkonen (Helsingfors) och Professor Günter Törner (Essen) 1995. Flera svenska lärosäten har under årens gång anordnat denna konferens: i Kristianstad (2001), Gävle (2007), Falun (2014) samt Växjö (2016) och i år var fyra svenska deltagare på plats och presenterade sina bidrag; Lovisa Sumpter (Stockholms universitet), Maria Walla (Högskolan Dalarna), Hanna Palmér (Linnéuniversitetet) och Andreas Ebbelind (Linnéuniversitetet).

Förra året, då MAVI anordnades i Gijon, University of Oviedo, var Nuria Planas inbjuden som föreläsare. Årets upplaga hade ingen inbjuden föreläsare utan i stället tillfrågade Chiara André (University of Eastern Piedmont) tre personer om de kunde anordna en kreativ workshop. Denna workshop anordnades av Markku Hannula (Finland), Tracy Helliwell (UK) och mig själv (Andreas Ebbelind) och fördelades över två tillfällen. Det första handlade om hur vi på olika kreativa sätt kan engagera oss i vår data. Markku's del handlade om dramatisering, Tracy's del om bilder och teckningar och min del om kreativt skrivande. Första tillfället av workshopen genomfördes första dagen på konferensen och avslutades med frågeställningen: Vilka insikter utvecklades genom dessa kreativa inriktningar i relation till de affektiva aspekterna i det analyserade materialet? Tillfälle två av denna workshop genomfördes sista dagen och handlade om hur man tar sig från den kreativa analysprocessen till en publicerbar text. Workshopshållarna visade flera redan publicerade artiklar som på olika sätt utmanar våra föreställningar om hur en forskningstext utformas och ser ut.



Nästa år i mitten på september anordnas MAVI 30 i Freiburg av Ralf Erens (Pädagogische Hochschule Freiburg). Vill du hålla dig uppdaterad om MAVI och få notiser om denna konferens anmäl dig till dess nyhetsbrev här <https://www.mathematical-views.org/newsletter/>

/Andreas Ebbelind

Maria Walla berättar nedan om sitt första besök på MAVI:



Under september reste jag till Italien för att delta på min första MAVI-konferens. På konferensen blev det intensiva dagar fyllda med intressanta presentationer, god mat och spännande samtal – ibland långt in på småtimmarna. Men framför allt bjöd konferensen på olika former av kreativitet. En kreativ workshop där vi använde teater, teckning och skrivande för att utforska ett datamaterial, kreativa presentationer där nya tankar presenterades och kreativa möten med nya forskarvänner från olika länder. Med utgångspunkt i denna upplevelse har jag redan börjat fundera över vad mitt nästa MAVI-

paper ska handla om.

/Maria

Rapport från ECER

Jorryt van Bommel, docent vid Karlstads universitet & gästprofessor vid Högskolan Dalarna

Sommaren avslutades med en konferens i Glasgow. Just som NERA och TEPE, som jag skrev om i förra SMDFbladet, var ECER (European Conference on Educational Research) en ny konferens för mig. Den här gången åkte jag i rollen som koordinator för forskarskola KÄKK, tillsammans med fyra doktorander och några seniora forskare i forskarskolan. Med flera tusen deltagare växlade vi mellan hypermoderna salar och Hogwarts liknande klassrum som alla tillhörde Glasgows universitetet. Jag själv fokuserade på två spår/strands där det ena riktade in sig på Giftedness (särbegåvning) och den andra på matematikundervisning. Inom matematikundervisningsspåret var det nya namn då många deltagare presenterade sin avhandling eller sitt masterarbete. Inom Giftedness fick jag mestadels träffa de jag redan är bekanta med och diskutera framtida samarbetsmöjligheter.

'Mina' Käkk-doktorander presenterade både paper och poster (inom matematik var det Per Blomberg och Jimmy Karlsson) och fick fin återkoppling på sina presentationer. Att få vara med som koordinator erbjöd en möjlighet att följa upp intrycken och feedbacken från doktorandernas egna men även från andras presentationer.

Eftersom deltagarna på ECER kommer från många olika fält erbjuder ECER fördjupande samtal där matematikundervisning sätts i ett bredare perspektiv, samtidigt som de olika spåren/strands gör det möjligt att fokusera på något man är extra intresserad utav.



Doktorandnätverket

Andreas Eckert, lektor vid Örebro Universitet och Linnéuniversitetet

Doktorandnätverket genomförde en doktorandträff vid Örebro universitet den 14 september. Vid träffen diskuterades olika frågor aktuella för doktorander i matematikdidaktik, bland annat förberedelser inför tiden direkt efter disputation och roller/relationer mellan doktorand och handledare. En ny träff är planerad att ske i samband med Madif-konferensen i mars 2024. Det har också upprättats en teams-grupp för doktorander som gör sitt avhandlingsprojekt inom matematikdidaktik (oavsett forskarämne).

Vill du vara med i nätverket och/eller kommande träffar så kontaktar du (för närvarande) Frida Harvey (frida.harvey@oru.se).

Info om nätverket hittar ni under

<http://matematikdidaktik.org/index.php/natverk-organisationer-och-konferenser/>



Rapport från handledarseminariet

Torsdagen den 16 november anordnade SMDF ett digitalt handledarseminarium. Anna Teledahl, lektor vid Högskolan Dalarna, var en av de 21 deltagarna och i denna text delger hon sina funderingar om deltagandet

Det är svårt att vara handledare och kanske särskilt för doktorander i forskarutbildning. Hur ska man tänka? Vilka hänsyn ska man ta? Vad finns det regler för och vad är upp till mig? Visst är man på sitt lärosäte ofta omgiven av andra forskare som handleder doktorander och som man kan diskutera dessa frågor med men sällan andra som är matematikdidaktiker. Jag vill tro att det är skillnad på att handleda doktorander i olika ämnen och därför uppskattar jag mycket att få dela erfarenheter och få ställa frågor till andra som handleder i mitt ämne. Vi som handleder doktorander med matematikdidaktisk inriktning känner igen oss i beskrivningen av vårt ämne som något eget som inte är som pedagogik, pedagogiskt arbete, utbildningsvetenskap eller ren matematik. Vi har en egen profil och är unika i vår position någonstans mellan humaniora och naturvetenskap. På handledarkollegiet som SMDF ordnade blev den idén tydlig och det känns som att komma hem när man får lyssna till andras berättelser i en kontext man är så bekant med. Den kontext som var aktuell för oss alla på handledarkollegiet fast på olika sätt. Jag trivs bra i många forskarsammanhang men det är något speciellt att också få känna sig hemma i dem.





M A D I F – 14

The fourteenth research conference in mathematics education

Örebro March 19–20, 2024

Welcome to the fourteenth research conference of
the Swedish society for research in mathematics education (SMDF).

The theme of the conference is

Mediating mathematics

Invited keynote speakers:

Professor Nathalie Sinclair

Faculty of Education, Simon Fraser University, Canada

Professor Elham Kazemi

College of Education, University of Washington, U.S.

The conference welcomes researchers in mathematics education, teacher educators,
teachers, as well as others with an interest in mathematics education research.

Länk till anmälan finns på SMDFs webbplats: <http://matematikdidaktik.org>