



Verksamhetsberättelse för forskarutbildningsäm- nena pedagogiskt arbete och ämnesdidaktik

Institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik

Verksamhetsåret 2019

Pedagogiskt arbete och Ämnesdidaktik

Vid Institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik (NMD) finns två forskarutbildningsämnen; Pedagogiskt arbete och Ämnesdidaktik. Båda dessa ämnen är inom utbildningsvetenskap och inom samma miljö vid NMD och vid Umeå universitet. Därmed är beskrivningarna för dessa ämnen mycket lika varandra, till och med identiska avseende de flesta punkterna i detta dokument. Därför separeras inte ämnena i två olika verksamhetsberättelser. Båda ämnena beskrivs alltså i detta dokument, men det specificeras på de ställen där det finns skillnader mellan ämnena.

1. Beskrivning av forskarutbildningsämnet

Både Pedagogiskt arbete och Ämnesdidaktik ligger inom utbildningsvetenskap, vilket kan sägas innefatta forskning om bildning, utbildning, undervisning och lärande. De två ämnena har något olika utgångspunkter och fokus inom utbildningsvetenskap. *Pedagogiskt arbete* har fokus på studier av den pedagogiska praktiken och kopplar historiskt sett till lärarutbildningens område, dvs. ämnet avser forskarutbildning för yrkesverksamma lärare. Det kan därför sägas bygga på kunskaper från lärarutbildning och erfarenheter från läraryrket. Didaktik är vetenskapen om faktorer som påverkar undervisning och lärande. *Ämnesdidaktik* fokuserar på didaktiska frågor i relation till ett visst ämnesinnehåll, till exempel utgående från ämnenas särdrag.

Både Pedagogiskt arbete och Ämnesdidaktik är ämnen som är mångvetenskapliga och ofta tvärvetenskapliga, där de didaktiska eller pedagogiska perspektiven kombineras med ämnesmässiga perspektiv eller t.ex. sociologiska eller psykologiska perspektiv. Det finns ett stort överlapp mellan vad som studeras inom båda dessa ämnen och i stort sett görs ingen praktisk skillnad mellan dessa på NMD. Vid institutionen finns båda ämnena med tre inriktningar vardera, avseende ämnesmässigt fokus; matematik, naturvetenskap eller teknik. Pedagogiskt arbete har vid NMD därmed en ämnesdidaktisk inriktning.

2. Forskarutbildningsmiljö

Vid NMD fanns under 2019 ca 35 forskningsaktiva personer, inklusive 14 doktorander. Av doktoranderna var 5 antagna i ämnesdidaktik och 9 i pedagogiskt arbete. Av de 14 hade 8 en inriktning mot matematik, 4 mot naturvetenskap och 2 mot teknik. Under året disputerade tre doktorander.

Alla forskare och doktorander medverkar i antingen Umeå Forskningscentrum för Matematikdidaktik (UFM) eller Umeå Science Education Research (UmSER). Dessa två grupperingar bildar gemensamt en större miljö, där det även ingår forskare vid andra institutioner, till exempel Tillämpad utbildningsvetenskap och Matematik och matematisk statistik. Alla medverkande inbjuds till en seminarierie som anordnas varannan vecka av UFM och varannan av UmSER. Totalt finns det 3 professorer, 8 docenter samt ytterligare ca 18 disputerade inom dessa två miljöer. NMD har under året haft flera anknutna gästprofessorer, bland annat från England, Norge och Luxemburg, och många

UMEÅ UNIVERSITET

andra forskare har besökt institutionen. Flera av forskningsprojekten har också pågående samarbeten med andra lärosäten, både nationellt och internationellt.

Många av NMD:s doktorander är delfinansierade av Lärarhögskolan (LH) och ingår därmed i LH:s Forskarskola inom det utbildningsvetenskapliga området. De som inte är finansierade av LH är i många fall adjungerade till denna forskarskola och har därmed även de tillgång till kurser och nätverksträffar. Dessutom ingår flera av doktoranderna i andra forskarskolor, till exempel Genusforskarskolan, som ligger under Umeå Centrum för Genusstudier, eller olika nationella forskarskolor.

Vid NMD finns pågående satsningar genom finansiering från Lärarhögskolan (LH), dels på starka forskningsområden under 2016–2020 och dels med riktade forskningssatsningar 2018–2021. Dessa satsningar från LH tillsammans med medfinansiering från institutionen har möjliggjort fortsatt utbyte med internationella gästprofessor, rekrytering av postdocs samt forskningstid till nyrekryterade lektorer.

När det gäller specifikt Pedagogiskt arbete (PA), så är det är ett forskarutbildningsämne som finns inrättat vid flera institutioner/fakulteter vid UmU samt även vid flera andra lärosäten i Sverige. På många institutioner är väldigt få doktorander antagna i PA och det är inte alltid så att det på dessa institutioner finns ett så närliggande ämne som det gör på NMD (ämnesdidaktik). För att främja ämnet PA, och i synnerhet de doktorander som är del av betydligt mindre miljöer än på vår institution, så finns en PA-grupp vid UmU med representanter från olika institutioner, inklusive NMD. Inom denna grupp verkar man för att stärka miljöerna, producera relevanta doktorandkurser samt ge doktoranderna ett nätverk både inom universitetet och inom Sverige. Liknande arbete finns även nationellt, inklusive en återkommande nationell konferens i PA. Eftersom våra doktorander i ämnesdidaktik har eller ingår i mycket liknande inriktningar och typer av projekt som PA-doktoranderna, så drar alla våra doktorander nytta av dessa samarbeten och nätverk.

Under 2019 har drygt 20 av forskarna fungerat som handledare till minst en doktorand vid institutionen. Alla utom någon enstaka av dessa handledare har genomgått UPL:s kurs Forskarhandledning i praktiken. NMD har strävat efter att ge alla forskare som vill handleda möjlighet att göra det, under förutsättning att det inte påverkar kvaliteten på doktorandernas handledning. Oerfarna handledare placeras i normalfallet som biträdande handledare och får därmed möjlighet att lära sig handledarskapet genom samarbete med en erfaren. Under året genomfördes ett handledarkollegium och kallades till ytterligare ett som dock inte kunde genomföras av praktiska skäl. På institutionen har ett arbete med frågor kring etik och GDPR påbörjats under 2019, bland annat genom en insamling av frågor kring detta som våra forskare vill ha hjälp med och genom föreläsning av en docent från psykologi med stor vana att skriva etikprövningsansökningar.

3. Tidigare års VB/VP eller nyligen genomförd extern granskning

Ingen extern granskning av NMD:s forskarutbildningsämnen har genomförts, men under 2019 har olika arbetsgrupper vid institutionen jobbat med kvalitetshöjande arbete. Detta arbete har utgått dels från de mål som sattes upp i verksamhetsplanen för 2019, dels från andra uppkomna behov, till exempel önskemål från doktoranderna. Arbetsgrupperna har formerats inom institutionens kommitté för forskning och forskarutbildning, och där har också regelbunden uppföljning skett.

Arbetsgrupper har jobbat med följande ärenden som specifikt berör forskarutbildning:



UMEÅ UNIVERSITET

- Rekrytering av doktorander: Utveckling av strategier för att förbättra rekryteringsprocessen, skapande av en arbetsmodell för spridning av utlysningar samt förbättring av standardiserade utlysningstexter och intervjuernas upplägg.
- Kurser i forskarutbildningen: Kartläggning av aktuell situation kring kursutbud och hur doktorander hittar lämpliga kurser samt utredning av behov av att utveckla en kurs särskilt för våra ämnen.
- Doktoranders måluppfyllelse: Utveckling av användning av ISP samt utveckling av handledarkompetensen på NMD.
- Examinators roll: Utredning av examinatorers roll och funktion, särskilt i relation till inläggning av doktorandkurser i Ladok och slutligt godkännande av alla doktorandkurser.
- Prolongering av doktoranders anställning: Utredning av handläggning och beräkningsmodell för prolongering av doktorandanställningar.
- Expenser: Utredning av doktoranders (och forskares) behov av och tillgång till expensmedel samt utveckla rutiner för hur NMD hanterar expenser.

4. Säkring av nationella examensmål

För varje doktorand sker det specifika arbetet med säkring av nationella examensmål genom den årliga uppföljningen av de individuella studieplanerna, då alla doktorander använder en matris där alla aktiviteter inom forskarutbildningen placeras in i relation till examensmålen. Planeringen av doktorandens kommande arbete, inkl. genom ett möte med referensgruppen, utgår sedan från vilka examensmål som kan behöva förstärkas.

För att möjliggöra för doktoranderna att nå de nationella målen arbetar NMD aktivt med olika delar av forskarutbildningen:

- Viktiga kurser finns organiserade inom vår egen fakultet, särskilt avseende vetenskapsteori, etik och redlighet, muntlig presentation samt vetenskapligt skrivande. Dessutom finns relevanta kurser på andra fakulteter, såsom metodkurser och kurser om forskningsetik på Samhällsvetenskapliga fakulteten, samt kurser från LH:s Forskarskola inom det utbildningsvetenskapliga området, som alla är mer specifikt kopplade till utbildningsvetenskap. Inom de allmänna studieplanerna anges en obligatorisk introduktionskurs till forskningsområdet, vilken har vidareutvecklats under det senaste året, för att säkerställa ett brett kunnande inom forskningsområdet.
- Inom de två forskningsmiljöerna (UFM och UmSER) genomförs regelbundna forskningsseminarier, som utgör en väsentlig del av doktorandernas forskarutbildning, särskilt för att bidra till ett brett kunnande inom forskningsområdet samt som ett forum där doktorander kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat.
- Vid NMD finns en sökbar respekt för doktorander för att säkerställa att doktorander kan medverka vid internationella konferenser och där kunna presentera och diskutera forskning.
- NMD finansierar också minst en extern läsare som doktorander kan använda sig av vid ett mitt- eller slutseminarium. Sådan extern granskning utgör ett viktigt stöd för att granska och säkerställa kvaliteten för enskilda avhandlingar, men också för forskarutbildningen mer generellt.



5. Internationalisering

En central del av internationalisering är att den forskning som produceras sprids internationellt på olika sätt. Vid NMD publiceras forskning främst på engelska i internationella tidskrifter av hög nivå. Till exempel så var alla institutionens publikationer i referentgranskade tidskrifter under 2019 på engelska och ungefär en fjärdedel av dem var dessutom författade tillsammans med forskare från andra länder. Detta gäller även doktorander.

En annan viktig aspekt av internationalisering är möjligheten att kommunicera forskning internationellt i samband med konferenser. Flera av doktoranderna ingår i projekt som har möjlighet att finansiera detta. Doktoranderna har också möjlighet att söka medel för konferensresor från Lärarhögskolan. Under 2019 fick fyra av NMD:s tio doktorander sådana medel. Doktoranderna söker också medel från andra finansiärer, som till exempel Kempe, och information om dessa utlysningar går regelbundet ut från institutionsledningen till alla anställda. För att säkerställa doktorandernas möjlighet att sprida sin forskning på detta sätt har institutionen dessutom en sökbar respott som kan användas i de fall då doktoranden inte lyckats ordna andra medel.

Förutom att publicera i tidskrifter och i konferensproceedings, så har NMD:s doktorander stora möjligheter att interagera med besökande forskare från andra universitet och andra länder. Många projekt har kontinuerliga internationella samarbeten/nätverk, där besök till institutionen sker regelbundet, både genom mindre arbetsmöten och öppna seminarier.

6. Jämställdhetsintegrering

Vid NMD är könsfördelningen relativt jämn bland doktorander och handledare och det är vanligt med besökande forskare av båda könen. Detta gör att vissa av de problem med jämställdhet som är vanliga inom Teknisk-naturvetenskaplig fakultet inte är fullt lika stora på vår institution. Samtidigt finns det en övervikt av män bland docenter och professorer (70 % män) och en övervikt av kvinnor bland lektorer (18 % män). Att det finns ett arbete att göra kring jämställdhet står därför klart. NMD har som avsikt att frågor och utmaningar kring maktrelationer, inklusive aspekter av jämställdhet, ska behandlas inom handledarkollegiet. Detta var dock inte något som prioriterades under 2019.

2019	Kvinnor	Män
Handledare	12 (varav 3 docenter/professorer)	9 (varav 7 docenter/professorer)
Doktorander	8	6

NMD följer principen vid handledartillsättning att sträva efter jämn könsfördelning. För alla utom 3 doktorander är handledargruppen blandad. I tre fall är den enkönig, men då är alla av samma kön som doktoranden. Samma princip används vid tillsättning av betygsnämnd och då lyckas det i princip alltid att ordna minst en av varje kön. Den kurslitteratur som doktoranderna möter under lokala kurser, liksom under kurser inom Lärarhögskolans forskarskola, är författad av både manliga och kvinnliga författare.



UMEÅ UNIVERSITET

7. Samverkan och arbetslivsanknytning i utbildningen

NMD:s doktorander har många olika möjliga karriärvägar. En stor grupp stannar kvar inom akademien, antingen som postdoktorer, forskningsassistenter eller lektorer. Behovet av arbetskraft inom lärarutbildningen är stor, delvis beroende på den generella lärarbristen i samhället. En mindre grupp återgår till undervisning i skolan, ofta som förstelärare eller med utvecklingsarbete, antingen i en skola eller i en kommun. Skolan är oftast den arbetsplats som doktoranderna hade innan de blev antagna. Många är fast anställda i en skola och har tjänstledigt för doktorandutbildningen. En karriärväg som också finns, men som är ovanlig för doktoranderna som kommer från NMD, är arbete inom annan statlig myndighet som till exempel Skolverket eller Skolinspektionen.

Många av doktoranderna vid NMD ges möjlighet att undervisa inom lärarutbildningen och får också möjlighet att gå kurser vid UPL inom högskolepedagogik. Detta är särskilt viktigt för de som vill fortsätta arbeta inom universitetsvärlden. Många av doktoranderna genomför också sin forskning i samarbete med eller på skolor, antingen inom större projekt eller på egen hand. Detta gör att de i viss mån behåller sin anknytning till skolvärlden.

Generellt är dock arbetslivsanknytning av utbildningen och frågor kring deras framtida karriär ett utvecklingsområde för NMD, eftersom detta främst överläts till handledarna i nuläget. Att institutionen planerar att prioritera detta syns i institutionens verksamhetsplan för 2020–2022, där det finns mål om alumniverksamhet och karriärplanering.

8. Perspektiv på hållbar utveckling

Ett av de globala målen är direkt kopplat till hela vår verksamhet – god utbildning för alla – och även andra är direkt relevanta för vår forskning. Två av våra lärare har gått utbildning kring målen och de har också tagits upp allmänt vid en APT. I institutionens nya verksamhetsplan för 2020–2022 finns planer som handlar om traditionen med mycket resande i forskarkyrket. Målet är att utveckla breda perspektiv på och arbetsätt avseende internationalisering, utbyten och samarbeten, där fokus inte bara är på att resa utom och inom landet. NMD har inte något specifikt arbete kring hållbar utveckling för just forskarutbildningen, men avser att inkludera denna i det allmänna arbetet på institutionen.

9. Doktoranders inflytande

Vid NMD finns ett doktorandkollegium bestående av alla doktorander vid institutionen. Detta kollegium fungerar som ett beredande organ som både initierar och reagerar på ärenden kring forskarutbildningen. En doktorand har tilldelats 20 timmar per år för att fungera som sammankallande för kollegiet, men också som länk till ledning och fackliga företrädare. Två doktorandrepresentanter sitter i institutionens Forsknings- och forskarutbildningskommitté. Denna kommitté leds av biträdande prefekt och är beredande inför APT och/eller prefektens beslutsmöte avseende forskning och forskarutbildning. Doktoranderna har diskuterat kommunikationen mellan dem och ledningen och rapporterar att de upplever att den fungerar tillfredsställande. I alla tillfälliga beredande grupper som berör forskarutbildning, som till exempel rekryteringsgrupper för doktorandanställningar, ingår alltid doktorandrepresentanter. Utöver ovanstående, så är alla institutionens doktorander anställda, vilket också ger dem inflytande på samma sätt som alla övriga anställda vid NMD. Flera av institutionens doktorander är också aktiva i fackligt arbete, både lokalt och centralt, och flera sitter i olika nämnder och kommittéer utanför institutionen, till exempel Lärarhögskolans forskningskommitté.