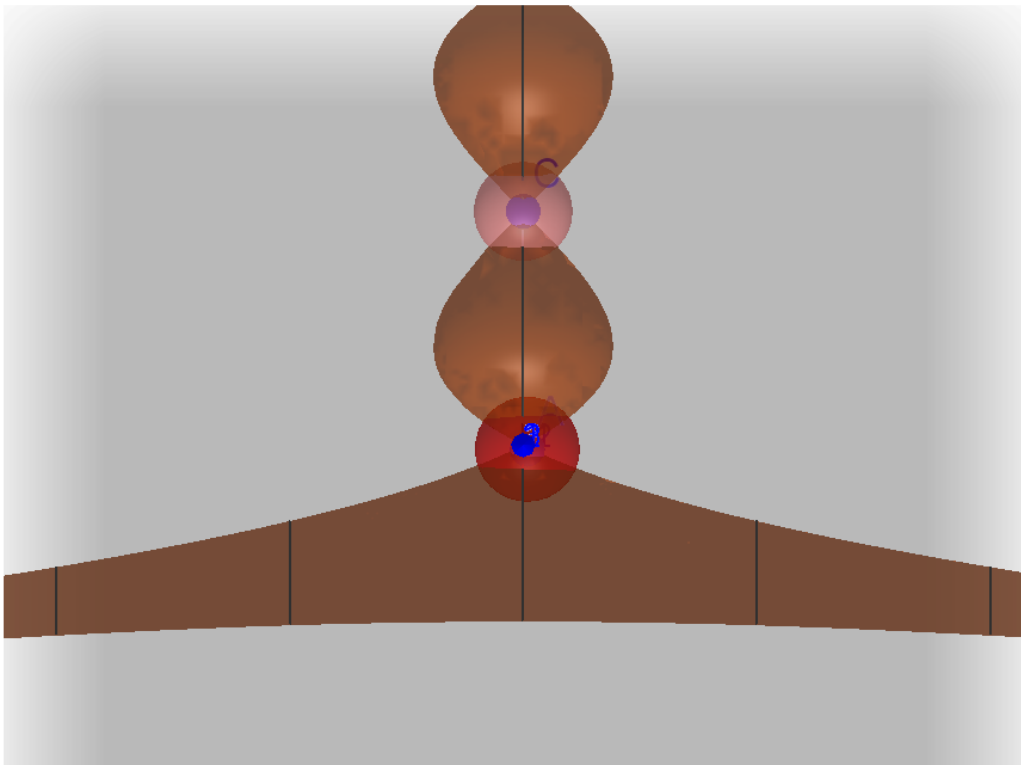


Evaluering av programmet «Erfaringsbasert master i undervisning med fordjupning i matematikk»



2018-2023

Innhold

Bakgrunnsinformasjon.....	3
1. Krav til studietilbudet i UiBs system for kvalitetssikring av utdanningene.....	4
1.1. Opptakskrav og opptakstall	4
1.2. Gjennomføring, frafall og kandidatproduksjon	7
1.3. Vurdering av læringsmiljø.....	9
2. Krav til studietilbudet i Studietilsynsforskriften	11
2.1 System for kvalitetssikring.....	11
2.2 Tilhørende forskrifter	13
2.3 Studieplan.....	13
2.4 Nivå på læringsutbyttet	13
2.5 Læringsutbytte og infrastruktur	15
2.6 Undervisnings- og vurderingsformer	17
2.7 Faglig innhold.....	18
2.8 Arbeidsomfang	18
2.9 Kobling til forskning	19
2.10 Internasjonalisering	19
2.11 Praksis.....	19
3. Krav til fagmiljø i Studietilsynsforskriften	19
3.1 Fagmiljøets størrelse.....	19
3.2. Fagmiljøets utdanningsfaglige kompetanse	20
3.3. Faglig ledelse	20
3.4. Fagmiljøets fagspesifikke kompetanse	21
3.5. Internasjonalt og nasjonalt samarbeid	22

Bakgrunnsinformasjon

Denne evalueringen er utarbeidet høsten 2023 ved matematisk institutt og baserer seg på studieplanen for programmet, tall fra Tableau og DBH (database for statistikk om høyere utdanning).

Komiteen besto av Mette Andresen, Johan Lie og Christoph Kirfel

Utdanningsleder Andreas Leopold Knutsen og studieveileder Kristine Lysnes har også vært med på å bearbeide tekstene.

Matematisk institutt, gruppen for matematikdidaktikk
Bergen 25.oktober 2023

Liste over vedlegg:

Vedlegg til evalueringsrapporten:

- Vedlegg 1: Studieplanen for programmet
- Vedlegg 2: Egenvurdering av studieprogrammet 2019
- Vedlegg 3: Egenvurdering av studieprogrammet 2021
- Vedlegg 4: Plan for emneevalueringer, alle emner på MI
- Emneevalueringer fra sentrale emner, ved eksempel
 - o Vedlegg 5: MAT690 Masterseminar studentevaluering V2023
 - o Vedlegg 6: MAT647 Didaktisk modellering V2023
- Vedlegg 7: Programevalueringsrapport fra ekstern fagfelle 2019
- Vedlegg 8: evaluering fra ekstern fagfelle i forbindelse med studentintervjuer 2021

Alle tabeller og figurer i denne rapporten er fra Tableau-rapporten for Studieprogramledere
<https://rapport-dv.uhad.no/#/workbooks/1573/views>

1. Krav til studietilbudet i UiBs system for kvalitetssikring av utdanningene

1.1. Opptakskrav og opptakstall

Opptakskravet til programmet er:

- En fullført bachelor/cand-mag/allmennlærer/grunnskolelærerutdanning + praktisk-pedagogisk utdanning
- Minst 60 studiepoeng matematikk på universitetsnivå, der minst 30 studiepoeng MÅ dekke fagstoff i kalkulus og lineær algebra, tilsvarende våre emner MAT111, MAT112, MAT121. For matematikkurs som inneholder vesentlige didaktikkkomponenter, som for eksempel fra grunnskolelærerutdanning, reduseres antall studiepoeng som regnes som matematikk-studiepoeng med 50%.
- En snittkarakter på C (2,5) i matematikkemnene du får opptak på grunnlag av.
- Språkkrav: norsk.
- Minst 2 års relevant undervisningserfaring fra skolen.

Programmet har 8 studieplasser og har opptak kun en gang i året: høst.

Studiepoengreduksjonen for emner som inneholder vesentlige didaktikk-komponenter med 50% nevnt i opptakskravene har ikke vært lett å formidle til søkerne. Her har det oppstått en rekke misforståelser og søkere har trodd at de har vært kvalifisert selv om de manglet en god del studiepoeng. Her har vi allerede foretatt endringer i formuleringen på nettsiden, men det kan være nødvendig med en enda klarere presisering på programsiden hvis det viser seg at studentene misforstår avsnittet i teksten.

Vi har også bedt programsensor Arne Hole (UiO) å sette i gang en større undersøkelse om det er grunn for å endre kurssammensetningen i opptakskravene. Didaktikkgruppen planlegger å arbeide selv med en mulig endring av opptakskravene dels ved kontakt med studenter som har gjennomført programmet og dels ved å se til andre liknende programmer.

En annen årsak til at søkere ikke kunne bli tatt opp til programmet har vært de gjerne ikke hadde gode nok (utilstrekkelige eller foreldete) kunnskaper i kalkulus og lineær algebra. Vi laget derfor i 2020 et eget forkurs (FORKURS MAT600) som skulle dekke dette behovet og som kandidatene kunne ta før de startet på programmet. Kurset skal gå om våren og forberede studentene til de emnene som ligger i masterprogrammet. Hittil har studentgrunnlaget ikke vært stort nok til at kurset kunne gis, men emnet er opprettet og kan settes i gang hvis det kommer nok studenter i denne kategorien. Gruppen har også diskutert individuelle løp for enkeltstudenter som mangler studiepoeng i kalkulus og lineær algebra eller andre fag.

Tidligere, frem til 2018 høst, var også MAT131 Differensiallikninger med i opptakskravet. Etter å ha studert opptakstallene og særlig hvilke nåløyne studentene som ikke klarte å bli tatt opp ble stoppet av, fant gruppen for matematikdidaktikk noen punkter i opptakskravene som kunne være årsaken.

Opptakskravet om at søkeren måtte ha MAT131 (differensiallikninger) gjorde at flere kandidater ble stoppet siden dette kurset ikke inngikk i deres portefølje. I samråd med programstyret og på anbefaling av programsensor endret vi derfor opptakskravene til ikke lenger å inneholde MAT131. Samtidig endret vi innholdet i kurset MAT647 (Modellering) slik at studenter også uten inngående kunnskaper innen differensiallikninger kan ta kurset og at deler av MAT131 blir gjennomgått i MAT647.

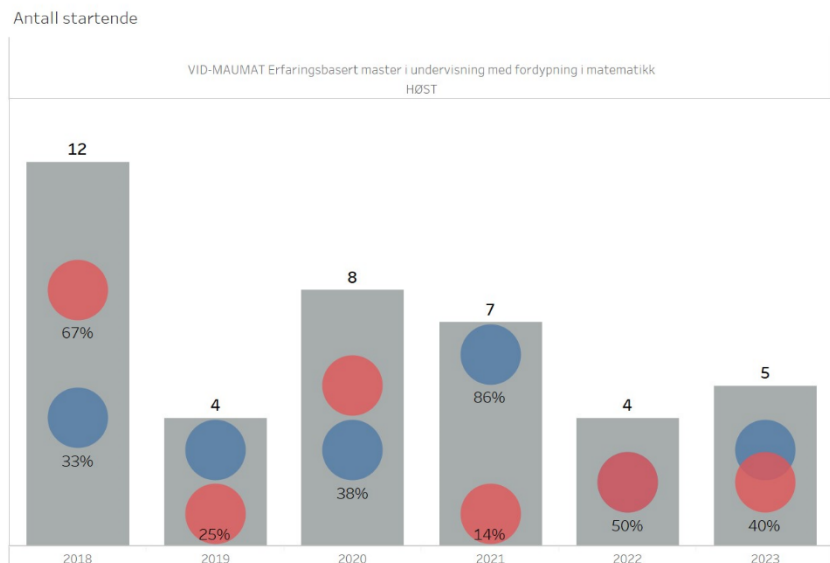
Søkertallene har vært gode de siste årene, men antallet studenter som begynner på programmet er lavt. For det første har det vært flere tilfeller at kandidater som søker uten å ha nok studiepoeng i matematikk. Grunnen kan være poengreduksjonen for emner med didaktiske komponenter som nevnt ovenfor. Noen kandidater mangler relevant praksis og noen møter ikke opp selv om de har fått tilbud. De eksakte forklaringene bak dette er ikke lett å gjennomskue for oss.

Oversikt over antall studenter som ble tilbudt plass, aksepterte tilbudet og møtte til studiestart er vist i Tabell 1.

Årstall	Antall Studiepl.	Første pri søkere	Første pri Per plass	Fått tilbud	Svart ja	Registrert	Andel reg av tilbud
H 2018	8	37	4,6	20	14	12	60%
H 2019	8	25	3,1	6	4	4	66,7%
H 2020	8	19	2,4	8	8	8	100%
H 2021	8	17	2,1	9	7	7	77,8%
H 2022	8	16	2,0	7	5	4	57,1%
H 2023	8	23	2,9	8	5	5	62,5%

Tabell 1. Oversikt over søker- og opptakstall 2018-2023.

Vi ser at antallet søkere har vært relativt høyt sammenliknet med antall studieplasser (8) gjennom hele perioden. Der er alltid mer enn to søkere per plass. Samtidig ser vi også en nedadgående tendens både i søkertallet og i antall registrerte studenter. En mulig forklaring kan være at behovet for et erfaringsbasert masterprogram over tid vil avta siden nye lærere i større grad enn før har mastergrad. Regjeringen har også fjernet kravet om oppdatering til master for lærere i jobb. Dermed kan man se for seg at målgruppen for programmet etter hvert vil kunne bli mindre og mindre. Enn så lenge viser de siste søkertallene (23 søkere i 2023) at det stadig finnes et behov for denne ordningen. Fokuset må være å øke antall studenter som begynner på studiet. Gruppen for matematikdidaktikk ved matematisk institutt i Bergen ønsker å opprettholde tilbudet, men i et lengre perspektiv må en kunne se for seg større endringer.



Tabell 2. Kjønnsfordelingen på programmet (2018-2023), rødt= kvinner, blått= menn.

Kjønnsbalansen i programmet viser en viss overvekt av kvinner, noe som er forskjellig fra andre program ved matematisk institutt (se Tabell 3). En forklaring kan være at kandidatene er lærere og i denne gruppen dominerer kvinnene. Gruppen for matematikdidaktikk ser det ikke som nødvendig å gjøre noe med kjønnsbalansen på dette tidspunkt.

Årstall	Kjønn	Termin			
		VÅR		HØST	
		Aktive	% of Total Aktive along Kjønn	Aktive	% of Total Aktive along Kjønn
2018	Total	17	100%	25	100%
	K	12	71%	18	72%
	M	5	29%	7	28%
2019	Total	22	100%	21	100%
	K	14	64%	12	57%
	M	8	36%	9	43%
2020	Total	19	100%	20	100%
	K	11	58%	13	65%
	M	8	42%	7	35%
2021	Total	17	100%	23	100%
	K	11	65%	10	43%
	M	6	35%	13	57%
2022	Total	21	100%	23	100%
	K	9	43%	9	39%
	M	12	57%	14	61%

Tabell 3. Kvinner og menn på programmet (2018-2023)

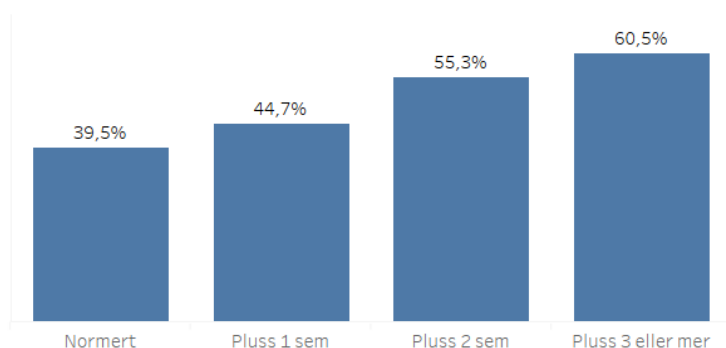
1.2. Gjennomføring, frafall og kandidatproduksjon

Dette masterstudiet er et deltidsstudium, med 50% studieprogresjon over fire år. Alle studentene har jobb som lærer ved siden av. Normert studietid er dermed fire år, men dette kommer feil ut i Tableau.

Studenter som har meldt seg på det erfaringsbaserte masterprogrammet har stort sett vært dedikerte studenter og vært opptatt av å fullføre graden. Med fullført master får de opprykk til lektor, og dermed har de også kunnet øke lønnen når de fullførte graden. Det har vært svært lite frafall i programmet.

Det har også vist seg at studentene er meget interesserte i det matematikkdiraktiske innholdet i studiet. De ønsker å utvikle seg som lærere, å utvikle egen praksis og bidra til utveksling og utvikling av praksis hos kolleger og medstudenter. I tillegg er de selvstendige og tar initiativ.

Andel studenter som fullfører en grad

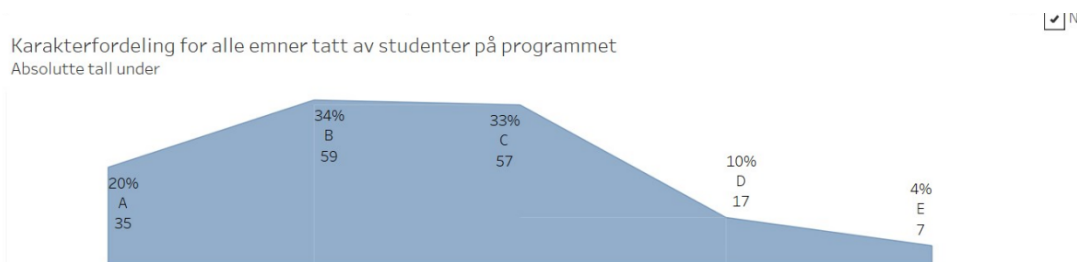


Tabell 4. Gjennomføring på programmet «Erfaringsbasert master i undervisning (matematikk) i perioden 2018-2023, dvs startår 2014-2019.

Gjennomføringstiden har variert noe for de enkelte studentene, men de aller fleste har kommet seg gjennom programmet og avlagt sin mastergrad. Siden studentene er lærere i arbeid med familie og har ofte lange reiseveier for å delta i programmet er det forståelig at noen har måttet bruke noe ekstra tid, særlig når sykdom eller andre familiære omstendigheter tilsier det. Gruppen har i slike situasjoner støttet studenter med ekstra kontakt og veiledning eller utvidete innleveringsfrister. I tabell 4 virker de fleste studenter å være forsinket, og til og med frafalt, men grunnen er at studiet er på deltid, samt at noen fra kull 2019 er forsinket og telles som frafalt av Tableau.

EMNEKOD	OBLIG	VURDKOM	ARSTALL	TERMINK	ntall student	denter best	studenter s	strykprosen	Snittkarakter
MAT642	J	S	2018	HØST	9	7	0	0,0%	4,14
			2019	HØST	2	2	0	0,0%	3,50
			2020	HØST	8	6	0	0,0%	3,17
			2021	HØST	5	4	0	0,0%	4,00
			2022	HØST	4	4	0	0,0%	2,75
MAT641	J	S	2018	HØST	10	9	1	11,1%	3,00
			2019	VÅR	2	2	0	0,0%	3,50
				HØST	4	3	0	0,0%	4,00
			2020	HØST	7	5	1	20,0%	3,50
			2021	VÅR	1	1	0	0,0%	3,00
				HØST	5	5	0	0,0%	3,60
			2022	HØST	4	4	0	0,0%	3,25
MAT647	J	M	2023	VÅR	1	0	0		
			2018	HØST	3	3	0	0,0%	3,33
			2019	HØST	8	7	0	0,0%	4,14
			2020	HØST	4	4	0	0,0%	4,50
			2021	HØST	7	7	0	0,0%	4,57
MAT690	J	PR	2022	HØST	6	5	0	0,0%	4,60
			2019	VÅR	5	5	0	0,0%	
				HØST	3	1	0	0,0%	
			2020	VÅR	4	3	0	0,0%	
				HØST	5	1	0	0,0%	
			2021	VÅR	2	1	0	0,0%	
			2022	VÅR	4	4	0	0,0%	
MAT699	J	O		HØST	1	1	0	0,0%	
			2023	VÅR	6	3	0	0,0%	
			2019	VÅR	5	5	0	0,0%	3,40
			2020	VÅR	4	4	0	0,0%	3,25
				HØST	4	1	0	0,0%	4,00
			2021	VÅR	1	1	0	0,0%	3,00
			2022	VÅR	4	4	0	0,0%	3,50
MAT644	J	M;S		HØST	1	1	0	0,0%	3,00
			2023	VÅR	3	3	0	0,0%	3,67
			2018	VÅR	1	1	1	100,0%	
			2019	VÅR	10	8	0	0,0%	3,25
			2020	VÅR	4	3	1	33,3%	4,00
			2021	VÅR	7	7	1	14,3%	3,00
			2022	VÅR	6	6	1	16,7%	3,00
MAT650	J	O		HØST	1	1	0	0,0%	1,00
			2023	VÅR	4	4	2	50,0%	2,00
			2018	VÅR	5	5	0	0,0%	3,80
MAT643	J	S		HØST	2	2	0	0,0%	4,00
			2019	VÅR	7	0	0		
			2018	VÅR	1	1	0	0,0%	4,00
			2019	VÅR	9	6	0	0,0%	3,50
			2020	VÅR	4	4	0	0,0%	4,25
			2021	VÅR	6	6	0	0,0%	4,00
			2022	VÅR	3	3	0	0,0%	4,67
METMAU6	J	H;O;S	2023	VÅR	4	4	0	0,0%	2,75
			2018	VÅR	1	1	0	0,0%	2,00
			2019	VÅR	3	2	0	0,0%	2,50
			2020	VÅR	8	7	0	0,0%	3,43
			2021	VÅR	3	2	0	0,0%	4,50
			2022	VÅR	8	8	0	0,0%	3,00
			2023	VÅR	5	5	0	0,0%	3,80

Tabell 6a. Karakterfordeling i kursene på programmet



Tabell 6b. Grafikk over karakterfordeling i programmet (2018-2023)

Tabellen og grafikken (tabell 6a og b) viser karakterfordelingen på de ulike kursene gjennom perioden (2018-2023). Strykprosenten (4%) er meget lav. Dette kan komme av at studenter som melder seg på programmet har høy motivasjon for å gjennomføre utdanningen. Det er noe høyere stryktall på kurset MAT644-Algebra enn for resten av programmet. Studentene pleier å bestå også i dette kurset ved andre gangs forsøk.

Kurset MAT699 representerer selve masteroppgaven. Her ser vi at gjennomføringstallene er svært bra og at gjennomsnittskarakteren ligger et godt stykke over C, noe didaktikkgruppen er veldig fornøyd med.

Gruppen for matematikdidaktikk har ikke tenkt å gjøre noen vesentlige endringer i kursporteføljen eller mastergradsopplegget for programmet med bakgrunn i karakteropplysningene.

	A	B	C	D	E
% of Total Number of Records along KARAKTERTALL_DV (group)	20%	34%	33%	10%	4%
Number of Records	35,00	59,00	57,00	17,00	7,00

Tabell 7. Karakterfordeling samlet sett

Også tabellen over (tabell 7) karakterfordelingen der 87% faller i karaktergruppen A, B og C viser at gjennomføringen på kursnivå på programmet er god. Den totale stryktprosenten er på 4% på kursnivået, noe som gruppen for matematikdidaktikk og programstyret kan være tilfreds med.

Rekruttering:

Vi har fått laget vår egen rekrutteringsfilm for videreutdanningsprogram ved matematisk institutt, som kan sees her: <https://www.uib.no/math/52932/videreutdanning-l%C3%A6rere>

1.3. Vurdering av læringsmiljø

Studiet er samlingsbasert. Det betyr at undervisningen foregår på tre til fire samlinger per semester, vanligvis å to til tre dager. Studentene er lærere med jobb i skolen (vanligvis VGS) som må ordne seg med fri de angående dagene. Mange studenter kommer tilreisende og overnatter på hotell. De booker ofte samme hotell og har samvær etter samlingene og på kveldstid der de gjerne jobber med oppgaver

og innleveringer. Det finnes også eksempler på studenter som jobber i grupper på Zoom eller Teams i perioden mellom samlingene. Studentene har opprettet en facebookgruppe der de har kontakt med hverandre også mellom samlingene.

Samværstonen mellom studentene og kollegene fra didaktikkmiljøet på samlingene er avslappet og uanspent og siden samlingene varer over flere dager blir studentene og didaktikkkollegene godt kjent med hverandre og hverandres prosjekter.

Spesielt må vi trekke frem mastersamlingene i MAT690-Masterseminar. De to siste årene på studiet (av alt i alt 4 år med 50% progresjon) deltar studentene på masterseminaret, der didaktikkvitenskapelige artikler, andres masteroppgaver eller doktoroppgaver samt egne prosjekter blir lagt fram og diskutert. På hver samling presenteres også forskning fra eksterne eller interne forskere som holder et opplegg for studentgruppen. Dette er en veldig aktiv arena av yrende liv og spennende diskusjoner. Siden studentene alle sammen er aktive lærere har de også tilgang til å prøve ut ideer og prosjekter i sine klasser og diskutere dette med studentkollegene.

I samråd med programsensor har gruppen for didaktikk ved matematisk institutt kommet frem til at det vil være mange fordeler når antall studiepoeng for masteroppgaven reduseres fra 60 til 45. For det første likner en slik fordeling av studiepoeng mer på andre masterprogram i Norge der man hovedsakelig opererer med 45 stp. og 30 stp. masteroppgaver. Det andre argumentet er at deltakelsen på masterseminar med studentinnlegg og kommentatoroppgaver over fire semester nå også kan honoreres med 15 studiepoeng mot 0 studiepoeng før. Dette er en endring som anerkjenner studentenes innsats og arbeid og hjelper dem videre i sine masterprosjekter. Vi har bare fått positive reaksjoner på denne endringen. Studenter fra det integrerte masterprogrammet som skal starte å skrive masteroppgaver deltar også på masterseminaret med egne innlegg og bidrar til diskusjonen. Dette gir en positiv synergieffekt for begge programmene.

Et eksempel på innlegg fra eksterne forskere på masterseminaret er følgende: Våren 2021 var Peter Liljedahl, en kjent matematikkdiraktiker fra Canada, i Norge for å være med på Holmboeprisutdelingen. Didaktikkgruppen var så heldig å få ham til å holde en workshop i Bergen der masterstudentene fra programmet var målgruppen. Workshopen var en suksess og flere av studentene valgte å skrive sine oppgaver om «Thinking classroom», et av Liljedahl sine hovedprosjekt.

Å reise til samlingene har selvsagt vært veldig kjekt for studentene siden det gir et avbrekk fra skolehverdagen, men det har også bydd på problemer når deres tilstedeværelse på skolen har vært uunnværlig. Vi har derfor – i beskjeden grad – åpnet for digital tilstedeværelse på samlingene på masterseminar (MAT690). Dette har hittil fungert bra og studentene deltar i all hovedsak fysisk under samlingene.

På grunn av manglende ressurser har det blitt bestemt at kursene på programmet bare skal tilbys annethvert år fra og med høsten 2024. Dermed må to påfølgende kull ta kursene sammen og rekkefølgen for kursene endres for halvdelen av studentene. Det vil kunne spare en del undervisningsressurser samtidig som det blir noen flere deltakere på kursene, som i dag opererer med små deltakerantall. Didaktikkgruppen har vurdert at et slikt tiltak er forsvarlig med tanke på

progresjonen siden kursene ikke bygger på hverandre. Derfor har vi fått inn følgende formulering i emneplanen for det erfaringsbaserte masterprogram: «Studentkull som begynner i partallsår følger kursene de første 4 semestre i omvendt rekkefølge som studentkull som begynner i oddetallsår.»

Dette vil f.eks. se slik ut:

Partallsår: 1.sem MAT641, MAT642 2. sem. MAT643, MAT644, 3.sem.MAT647, 4.sem.METMAU660

Oddetallsår: 1. sem. MAT647, 2.sem. METMAU660, 3.sem. MAT641, MAT642, 4.sem. MAT643, MAT644

Studentene får altså samme kurstilbud, bare rekkefølgen på kursene er forskjellig og kursene kan dermed gå i en toårig turnus. På denne måten forventer vi at antall deltakere på kursene vil være større slik at det utvikler seg en yrende læringssituasjon på kursene. Fra masterseminar, der studentene deltar over 2 år og der to kull alltid er blandet har vi allerede gode erfaringer med en slik løsning. Denne nye ordningen må evalueres på et senere tidspunkt.

Fra studiebarometeret får vi dessverre ikke hentet noen data fordi antall deltakere på programmet og de enkelte kursene er for lavt.

2. Krav til studietilbudet i Studietilsynsforskriften

2.1 System for kvalitetssikring

2.1.1. Kvalitetssikring

Det erfaringsbaserte masterprogrammet i matematikk følger opp systembeskrivelsen i det nye kvalitetssystemet. Egenvurdering av emne- og program er gjennomført i tråd med den nye systembeskrivelsen, og instituttledelsen (bestående av instituttleder, stedfortredende instituttleder, utdanningsleder og administrasjonssjef) sammen med programstyret utarbeider hvert år en studiekvalitetsmelding til fakultetet. Det er også satt opp en plan for emneevalueringer for alle MAT-emner (vedlegg 4).

Instituttet har siden 2021 egen utdanningsleder som har det overordnede faglige ansvar for undervisning og gir innspill og rapporterer direkte til instituttleder. Utdanningsleder leder Programstyret, som er ett felles for hele instituttet. Instituttet er delt i fire undervisningsgrupper (ren matematikk, anvendt matematikk, statistikk og didaktikk) med hver sin valgte undervisningsgruppeleder, som er medlem i Programstyret, sammen med utdanningsleder og to studentrepresentanter.

Hver undervisningsgruppe har i praksis hovedansvaret for sine studieprogram og tilhørende emner. Gruppen for matematikkdiraktikk har ansvaret for det erfaringsbaserte masterprogrammet i

matematikk. De (faste) ansatte har i tillegg til det erfaringsbaserte programmet også ansvar for den utdanning av mastergradskandidater i matematikdidaktikk på lektorprogrammet ved UiB.

Hver undervisningsgruppe melder inn saker til felles Programstyre, som diskuterer saken og har avstemming. Større studiesaker, med innstillingen fra Programstyret, løftes opp til Instituttrådet, som er rådgivende organ for Instituttleder, og diskuteres der.

Studieadministrasjonen sender ut studentevalueringer til studentene, innhenter emneevalueringer fra forelesere, og alle evalueringer og rapporter behandles i Programstyret og lastes opp i Studiekvalitetsbasen til UiB. Undervisningsgruppelederen i didaktikkgruppen har i første rekke ansvaret for å lese evalueringene tilknyttet kurs i det erfaringsbaserte masterprogrammet i matematikk, mens utdanningsleder leser alle. Forslag til små og store endringer i programmet, samt andre tiltak, kan komme som en konsekvens av evalueringene. Noen eksempler:

- Opprettelsen av forkurset MAT600
- Endring av antall studiepoeng for masteroppgaven fra 60 til 45
- Endringen av kursrekkefølgen for det erfaringsbaserte masterprogram

Studentevalueringene viser at studentene stort sett er fornøyde og programstyret har ikke sett seg nødt til å innføre større tiltak.

Selvevalueringer fra kursene leses av neste års emneansvarlig og fører noen ganger til mindre justeringer av for eksempel tempoplan og antall obligatoriske innleveringer.

Programmet blir hvert år evaluert av ekstern fagfelle (p.t. prof. Arne Hole fra UiO). Se vedlegg 7 og 8. Rapportene er meget positive, og ekstern fagfelle har ikke funnet noe kritikkverdig.

Forhold som påvirker kvaliteten på programmet:

- Undervisningskrefter: det er ønskelig med flere faglige ansatte slik at man kan tildele flere ressurser til hvert emne. Det stramme budsjettet har også ført til store kutt i undervisnings- og veiledningsressurser, som fryktes å kunne påvirke programmet negativt. Dette kan i framtiden medføre at kurs kan bli undervist og studerende kan bli veiledet av personale uten nødvendige kvalifikasjoner.
- Egnede undervisningslokaler og undervisningsutstyr er viktig for kvaliteten. Dette gjelder spesielt de samlingsbaserte kursene. Her tilbringer studentene hele dager i et auditorium. Da er det viktig med nok plass og gode arbeidsforhold.

I forbindelse med læringsmiljø (1.3) beskrev vi endringer i kursrekkefølgen for studentene som vi ønsker innført fra H24 av. Det er naturlig at vi vil be programsensor å se på hvordan dette vil utvikle seg og om kursenes størrelse og blanding av kull har konsekvenser for studiemiljøet og kvaliteten.

Endringen i antall studiepoeng for masteroppgaven fra 60 til 45 er et annet eksempel på en tilpasning som har vært vellykket for både studenter og kolleger på programmet samtidig som masteroppgavene nå lettere kan sammenliknes i en nasjonal sammenheng. Samtidig blir nå deltakelse på masterseminar (med obligatoriske aktiviteter) belønnet med studiepoeng, noe som ivaretar studentenes arbeidsinnsats på en rettferdig måte.

2.1.2. Studentinvolvering

To representanter fra studentorganisasjonen Matematisk fagutvalg er medlemmer av programstyret. De deltar aktivt i programstyremøtene og har stemmerett på lik linje med de ansatte [Programstyret | Matematisk institutt | UiB](#) Studenter kan melde inn problemer/saker til Matematisk fagutvalg, som bringer dem inn til PS gjennom sine representanter.

Tre studentrepresentanter er også valgt inn i Instituttrådet, der de også er likestilte med ansatte i dette rådgivende organet for instituttleder [Instituttrådet | Matematisk institutt | UiB](#)

Matematisk institutt har også et eget rekrutteringsutvalg, der studentene har en representant i utvalget [Rekrutteringsutvalget ved Matematisk institutt | Matematisk institutt | UiB](#)

En annen viktig kanal for studentmedvirkning er tilbakemeldinger på emnene via emneevalueringene.

Både instituttleder og utdanningsleder er i jevnlig kontakt med studenter og det er liten terskel for å ta kontakt og slå av en prat.

Studenter fra det erfaringsbaserte programmet blir sjelden valgt inn i utvalg og råd siden de deltar samlingsbasert i studiet og ikke er på campus til daglig.

2.2 Tilhørende forskrifter

Studenter som fullfører det erfaringsbaserte masterprogram blir lektorer. Fullført lærerutdanning og minst to års erfaring som lærer er et krav for å komme inn på programmet. Når da studentene avslutter studiet med en masteroppgave vil kandidatene fylle kravene for å bli lektorer.

2.3 Studieplan

Lenke til studieplan: <https://www.uib.no/studier/VID-MAUMAT>

2.4 Nivå på læringsutbyttet

1.semester	MAT641 (10 stp)	MAT642 (5 stp)
2.semester	MAT643 (5 stp)	MAT644 (10 stp)
3.semester	MAT647 (15 stp)	
4.semester	METMAU660 (15 stp)	
5.semester	MAT690	

6.semester	MAT690	
7. semester	MAT690	
8. semester	MAT690	
	Innlevering av masteroppgaven	

Tabell 8. Nåværende studieplan for det erfaringsbaserte masterprogram, som fra høst 2024 blir studieplanen for kull som starter i et oddetallsår.

Tabell 8 beskriver rekkefølgen i programmet slik den er per nå (2023). Som nevnt ovenfor har programstyret vedtatt endringer i kursrekkefølgen slik at den for kull som starter i partallsår vil se slik ut:

1.semester	MAT647 (15 stp)	
2.semester	METMAU660 (15 stp)	
3.semester	MAT641 (10 stp)	MAT642 (5 stp)
4.semester	MAT643 (5 stp)	MAT644 (10 stp)
5.semester	MAT690	
6.semester	MAT690	
7. semester	MAT690	
8. semester	MAT690	
	Innlevering av masteroppgaven	

Tabell 9. Studieplan for studenter som begynner i det alternative løpet (partallsår/oddetallsår)

Programmet starter med matematikkurs enten i MAT647-Modellering eller MAT641-Diskret matematikk. Modellering er høyaktuelt for lærere og bidrar til matematikkfagets relevans i hverdagen. Matematikkens historie (MAT642 og MAT643) gir den historiske bakgrunnen for utviklingen av matematikk som disiplin og som skolefag. Her vil kandidatene kunne hente mange gode ideer til egne undervisningsopplegg og samtidig sette kunnskaper i perspektiv, en kvalitet som er spesielt viktig i møte med interesserte elever. Metodekurset (METMAU660) forbereder studentene på datainnsamlingen som de skal gjennomføre i forbindelse med masterprosjektet. Her blir kvalitative og kvantitative metoder tematisert i tillegg til «mixed methods». De siste to årene på programmet (50% progresjon) arbeider studentene med sine masterprosjekter samtidig som de følger masterseminaret MAT690. Her blir de kjent med matematikdidaktisk forskning og litteratur, fordypes seg i artikler, masteroppgaver og andre akademiske kilder. De diskuterer artikler, presenterer og kommenterer hverandre og bidrar aktivt i et læringsfelleskap som munner ut i masterprosjektene med masteroppgaven som høydepunkt og avslutning.

2.4.1 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk

Læringsutbyttebeskrivelsene er i samsvar og på rett nivå i henhold til det Nasjonale

kvalifikasjonsrammeverket (NKR). Læringsutbyttebeskrivelsene til programmet representerer summen av emnene.

2.4.2 Navn

Navnet er dekkende for studiet.

2.5 Læringsutbytte og infrastruktur

2.5.1 Innhold og oppbygging

Se pkt 2.3 ovenfor. Læringsutbyttet for det erfaringsbaserte masterprogrammet i undervisning med fordypning i matematikk blir ivaretatt og oppnådd gjennom emnene som inngår i studieprogrammet. Læringsutbyttet uttrykker på en god måte de kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse studentene har oppnådd i emnene som inngår i programmet. Læringsutbyttebeskrivelsene til programmet representerer summen av emnene, som forklart nedenunder. Vi lister opp de forskjellige punktene i læringsutbyttebeskrivelsen i svart, og de forskjellige kursene som bidrar til dette i blått, med forkortelsene I=introduktivt, F=forsterket, og M=mestring.

Læringsutbytte

Etter fullført mastergrad skal kandidaten kunne:

Kunnskap

Kandidaten skal

- ha tileigna seg den matematikkunnskapen som gjeld i studiet og kunne relatere denne til skulematematikken. *Alle programmets kurs (MAT641(I), MAT642(I), MAT643(F), MAT644(F) og MAT647(F)) med unntak av metodekurset inneholder matematiske emner og teori som relateres til skulematematikken*
- kunne gjere greie for og drøfte grunnlagsspørsmål og teoriar i matematikkdiraktikk. *Matematikkdiraktisk teori inngår i pensum på MAT647(F), og behandles og bearbeides inngående på MAT690(M)*

Dugleik

Kandidaten skal

- planleggje og gjennomføre eit matematikkdiraktisk masterprosjekt på ein sjølvstendig og systematisk måte i tråd med gjeldande forskningsetiske normer. *MAT690(M) har matematikkdiraktisk innhold som relaterer seg direkte til masterstudiet, og MAT699(M)*

(masterprosjekt i matematikdidaktikk) består av den veiledete prosessen med å gjennomføre et masterprosjekt i matematikdidaktikk som oppfyller de gjeldende krav.

- kunne undersøke læring i egne klasserom i matematikkundervisninga ved hjelp av fagkunnskap og fagdidaktisk teori og presentere refleksjon over dette. [METMAU660\(I\)](#) omfatter metoder for å undersøke læring i eget klasserom, programmets øvrige kursportefølje medvirker samlet til å bygge opp fagkunnskap og fagdidaktisk teori samt å reflektert ta stilling til relevante spørsmål
- kunne vurdere læremiddel og arbeidsformer i matematikk i høve til dei ulike emna i skulefaget, og kunne grunngi val og vurderingar i høve til kunnskap om fag og fagdidaktikk, og egne fagsyn. [METMAU660\(I\)](#) omfatter metoder for å undersøke læremidler og arbeidsformer, programmets øvrige kursportefølje medvirker samlet til å bygge opp fagkunnskap og fagdidaktisk teori samt reflektert ta stilling til relevante spørsmål

Generell kompetanse

Kandidaten skal

- kunne bruke kunnskapen nemnd over som grunnlag for kritisk refleksjon over eigen undervisningspraksis og tilrettelegging for elevars læring. [MATDID642\(I\)](#), [MATDID643\(I\)](#) og [MATDID647\(F\)](#) omfatter i en viss utstrekning refleksjoner over egen undervisningspraksis. Tilrettelegging for elevers læring er et integrert tema i [MAT690\(M\)](#).
- ha utvikla ei sjølvstendig og kritisk haldning til innhaldet i skulematematikken og til den rolla faget spelar i skulen og i samfunnet. [MAT690\(M\)](#) vil gi rikelige muligheter for dette.

2.5.2 Infrastruktur

Siden studiet er samlingsbasert er det viktig med gode undervisningsrom under samlingene. Studentene skal oppholde seg der over flere dager og trenger da plass til bagasje, samtalegrupper og pauseareal. Flere av oppleggene med inviterte eksterne forelesere har inneholdt studentaktive læringsaktiviteter som trenger plass og utstyr. Noen studenter deltar også digitalt på samlingene. Derfor er det viktig med gode digitale tavler i undervisningsrommene.

Behovet for lesesalsplasser er ikke stor på studiet siden studiet er samlingsbasert og mye av læringsarbeidet foregår i hjemmet hvis det ikke er samling.

Støtte fra biblioteket er viktig og ansatte fra biblioteket (Jenny Ostrop) har bidratt med kurs både i litteratursøk men også hvordan man søker om prosjektgodkjenning. Dette håper vi kan fortsette.

2.6 Undervisnings- og vurderingsformer

Emnene i masterprogrammet benytter seg av flere ulike undervisnings- og vurderingsformer.

Undervisningsformer:

- Tradisjonell tavleundervisning (supplert med “powerpoint”), ofte med fokus på innspill fra studenter i salen og problembasert undervisning (MAT641, MAT62, MAT643, MAT644, MAT647)
- Seminar (presentasjon av artikler og kommentarer fra medstudenter, diskusjoner)
- Grupper/oppgaveregning med undervisningsassistent, hvor studentene jobber sammen og hjelper hverandre, og kan få individuell hjelp (MAT641)
- Kollokvering uten undervisningsassistent, hvor studentene igjen jobber sammen og hjelper hverandre.
- Aktiv undervisning, eksempelvis brukt i MAT647, hvor kursansvarlig legger til rette for diskusjoner i mindre grupper, gjerne med fokus på konkrete oppgaver, og løsninger presenteres.
- Obligatoriske skriftlige innleveringer. Undervisningsassistenter retter disse med tilbakemeldinger (MAT641)
- Obligatoriske presentasjoner av artikler/masteroppgaver eller kapitler fra bøker fra studenter (MAT690)
- Veiledning av vitenskapelig ansatt hvor studentene skriver en masteroppgave under veiledning
- Digital undervisning i forbindelse med masterseminar MAT690 og MAT641

Vurderingsformer:

- Skriftlig skoleeksamen (MAT641, MAT644).
- Muntlig eksamen (MAT647)
- Mappevurdering (MAT647, MAT642 og MAT643)
- Skriftlige obligatoriske innleveringer i forbindelse med masterveiledning
Masteroppgave (skriftlig oppgave + muntlig presentasjon av oppgaven på masterseminar)

Som beskrevet ovenfor er en stor del av undervisningen tilrettelagt slik at studentene aktivt tar del i læringsprosessen og arbeider sammen i mindre grupper. Vi ser i tillegg at studentene selv organiserer seg i små arbeidsgrupper under samlingene og i mellomtiden, både i forbindelse med fagkursene og med masteroppgaven.

Programstyret og utdanningsleder har lagt seg på en linje hvor den enkelte kursansvarlig har stor frihet til å velge undervisningsform (mens vurderingsformen er fastlagt). Dette er i tråd med “Lov om universiteter og høyskoler”, § 1-5.(4):

«Den som gir undervisning ved institusjon under denne lov har et selvstendig faglig ansvar for innhold og opplegg av denne innenfor de rammer som institusjonen fastsetter eller som følger av lov eller i medhold av lov.»

For det første mener PS at denne friheten fører til større engasjement hos de faglig ansatte og dermed bedre undervisning, og for det andre ser PS at forskjellig undervisningsopplegg kan passe ulike kursansvarlige bedre. For det tredje gjør det det lettere å prøve ut forskjellige undervisningsformer.

Dessverre fører den trange økonomiske situasjonen til at instituttet har mindre og mindre råd til å gi veiledning til masteroppgavene. Husk at de erfaringsbaserte studentene skriver sine masteroppgaver over to år. PS ser derfor med bekymring på den økonomiske utviklingen og konsekvensene det vil ha på læring.

Når det gjelder vurderingsformer, brukes skriftlig skoleeksamen på kursene MAT641 og MAT644 fordi det her finnes parallellkurs som går på ukebasis på instituttet, slik at man her vil kunne ha et sammenligningsgrunnlag. Mappevurdering brukes på MAT642 og MAT643 der det er naturlig at studentene kan prøve ut prosjekter i egne skoleklasser. Muntlig eksamen brukes på selve mastereksamen, samtidig som det ligger muntlige komponenter i masterseminaret MAT690.

PS og utdanningsleder mener at undervisnings-, lærings- og vurderingsformene i stor grad legger til rette for at studentene oppnår læringsutbyttet beskrevet i studiet. Den største endringen i vurderingsformen de senere år er endringen i antall studiepoeng for masteroppgaven og for masterseminaret som er beskrevet ovenfor.

2.7 Faglig innhold

2.7.1 Faglig oppdatert studietilbud

En av de store endringene i den nye læreplanen som våre studenter som allerede er lærere i skolen må forholde seg til er innføringen av programmering i matematikkfaget og i andre fag. Vi har derfor hatt en rekke innlegg fra eksterne foredragsholdere som har hatt fokus på programmering i matematikkfaget. Mange studenter har deretter valgt programmering eller relaterte tema som utgangspunkt for sine masterprosjekt. Workshopen med Peter Liljedahl, nevnt tidligere i denne rapporten, kan også nevnes her. Selv om det ikke er programmering som står i fokus her så er det nye arbeidsmåter i matematikkundervisning som knytter seg til det økte fokuset på utforskende arbeidsmåter i undervisningen. Mange studenter har hentet inspirasjon til sine prosjekt fra dette kurset.

2.7.2 Relevans

Studentene, som deltar på programmet, er lærere med jobb i skolen. Fullfører de mastergraden vil de på den ene siden få en lønnsøkning og på den andre siden vil de øke sine muligheter for fast ansettelse hvis de ikke allerede har det. For samfunnet er det viktig at lærere har høy kompetanse i faget og didaktikken for å kunne ha en skole av høy kvalitet. Det er også viktig for lærernes selvfølelse at de har kunnet oppdatere sin egen kompetanse til masternivå når nå alle nye kolleger vil ha en mastergrad.

2.8 Arbeidsomfang

Retningslinjene gir et studies arbeidsomfang på 1500 til 1800 timer per år for en heltidsstudent. Studiet er et 50% studium, med samlet arbeidsomfang på halvparten av det ovenstående.

Som nevnt tidligere er masterprogrammet samlingsbasert. Det vil i utgangspunkt medføre at arbeidsbelastningen er ujevn over et semester, med topper rundt samlingstidspunktene. Pga. det lave studenttallet får vi ikke statistikk fra studentbarometeret. Vi er dog kjent med at de fleste studentene avtaler ordninger med arbeidsgiveren der de får en «lesedag» i uken for å jobbe med studiene. Dette hjelper godt på når det skal jobbes med innleveringer eller skriving av masteroppgaven. Studentene har travle dager, særlig når noen av dem er i full jobb ved siden av, men arbeidsbelastningen har ikke vært noe tema for klager så langt på programmet. Det hender at noen studenter ikke klarer å overholde fristen for innlevering av masteroppgaven. Som nevnt tidligere er studentene voksne med familieliv og andre forpliktelser. Kandidaten kan da søke om utsettelse i 6 måneder og får som regel innvilget dette. På den måten har det vært lite frafall fra programmet.

2.9 Kobling til forskning

Studentene på det erfaringsbaserte masterprogram i matematikk møter forskning og faglig utviklingsarbeid på følgende måter i studieprogrammet:

- På masterseminaret har vi regelmessig innlegg fra didaktiske forskere (nasjonalt og internasjonalt)
- Studentene arbeider med artikler fra vitenskapelige tidsskrifter og har fremlegg i kurset MAT690-Masterseminar
- Studentene har regelmessig kommentatoroppgaver i forbindelse med artikkelfremlegg
- På METMAU660-kurset møter studentene vitenskapelige metoder til datainnsamling
- Biblioteket arrangerer kurs i søk i vitenskapelige databaser
- Masteroppgaven er i seg selv et produkt av en forskningsprosess
- Emneansvarlige er aktive forskere innen matematikdidaktikk, og bruker i den grad det er formålstjenlig eksempler fra egen forskning i undervisningen.

2.10 Internasjonalisering

Det erfaringsbaserte masterprogram rekrutterer lærere som ved siden av studiene har fast arbeid i skolen. Denne målgruppen har ikke anledning til å reise på utenlandsopphold. Derfor åpner de erfaringsbaserte masterprogrammene ikke for studieopphold i utlandet.

2.11 Praksis

Studiet inneholder ingen praksiskomponenter, derfor er punktet ikke relevant for dette studiet.

3. Krav til fagmiljø i Studietilsynsforskriften

3.1 Fagmiljøets størrelse

Fagmiljøet som er knyttet til det erfaringsbaserte masterprogrammet består av tre faste hele stillinger med førstekompetanse innen matematikdidaktikk/matematikk (Mette Andresen, Christoph Kirfel og

Johan Lie), en fast 20% professor (II)-stilling (Bettina Dahl Søndergaard), samt en midlertidig 20% professor (II)-stilling (Ove Gunnar Dragset, UiT). Denne grunnkonfigurasjonen av ansatte har vært svært stabil over tid, men der har vært flere ansatte involvert i didaktikkgruppen. Den faste 20% professorstillingen har tidligere vært en større stilling. Tidligere har vi også hatt inne en ekstra 20% professorstilling som har blitt rasjonalisert bort i forbindelse med nedskjæringer. Kravet om at minst 50% av årsverk er fast knyttet til institusjonen er helt klart oppfylt. Kravet om at 50% av de ansatte har førstekompetanse er helt klart oppfylt. Det kreves i tillegg til dette at 10% av årsverkene skal utføres av ansatte som har professorkompetanse. Med totalt ansatte i 3,4 årsverk knyttet til det erfaringsbaserte programmet, hvor 0,4 av disse årsverkene utføres av ansatte med professorkompetanse, tilfredsstillers vi også kravene for professorkompetanse i mastergradsprogrammet.

Staben av ansatte i det erfaringsbaserte masterprogrammet er stabilt. Førsteamanuensis Andresen har doktorgrad i matematikkdiraktikk. Andresen har vært ansatt som førsteamanuensis i matematikkdiraktikk ved UiB siden 2011. Førsteamanuensis Kirfel har doktorgrad i ren matematikk, og har gjennom hele sin karriere arbeidet som lærerutdanner/lektorutdanner i matematikk. Han har vært ansatt som førsteamanuensis ved UiB siden 2005. Førsteamanuensis Lie, ansatt 2017 ved UiB, har doktorgrad i anvendt matematikk, og har arbeidet som lærerutdanner/lektorutdanner gjennom hele sin karriere. Professor Dahl Søndergaard har vært ansatt ved UiB siden 2016. Hun har kandidatgrad i matematikk og phd i matematikkdiraktikk. Dragset har vært ansatt i førstamanuensisstilling fra 2016 og i professorstilling fra 2019. Totalt sett har gruppen dyp kompetanse innen matematikkdiraktikk og matematikk, både som forskere, som veiledere og som undervisere. De (faste) ansatte har i tillegg til det erfaringsbaserte programmet også ansvar for utdanning av mastergradskandidater i matematikkdiraktikk på lektorprogrammet ved UiB.

3.2. Fagmiljøets utdanningsfaglige kompetanse

Andresen har en solid forskerkarriere innen feltet matematikkdiraktikk, med fokus på utforskende metoder og matematisk modellering. Kirfel har en solid forskerkarriere innen matematikkens stoffdidaktikk. Lie har en forskerkarriere innen lærerutdanning, med spesielt vekt på IKT i matematikklasserommet. Dahl Søndergaard har en solid forskerkarriere som spenner vidt innen matematikkdiraktikk, spesielt på undervisning på tertiært nivå. Dragset har en solid forskerkarriere som spesielt er knyttet til samtalemønstre i matematikklasserommet.

3.3. Faglig ledelse

Utdanningsgrupper med utdanningsgruppeleder

Programstyre

Utdanningsleder

Instituttleder

Vi gjentar noe som alt står under 2.1.1: Instituttet har siden 2022 egen utdanningsleder som har det overordnede faglige ansvar for undervisning og gir innspill og rapporterer direkte til instituttleder. Utdanningsleder leder Programstyret, som er ett felles for hele instituttet. Instituttet er delt i fire undervisningsgrupper (ren matematikk, anvendt matematikk, statistikk og didaktikk) med hver sin valgte undervisningsgruppeleder, som er medlem i Programstyret, sammen med utdanningsleder og to studentrepresentanter.

Hver undervisningsgruppe har i praksis hovedansvaret for sine studieprogram og tilhørende emner, og fungerer som et slags “mini-programstyre”, ledet av sin undervisningsleder, som har regulære møter der studieprogrammene og undervisning diskuteres. Det er som sagt gruppen for matematikkdiraktikk har ansvaret for det erfaringsbaserte masterprogrammet i matematikk.

Hver undervisningsgruppe melder inn saker til det felles Programstyret, som diskuterer saken og har avstemming. Større studiesaker, med innstillingen fra Programstyret, løftes opp til Instituttrådet, som er rådgivende organ for Instituttleder, og diskuteres der. Siden studieprogrammene ved instituttet har en god del emner til felles, er det mest hensiktsmessig for instituttet å ha ett felles programstyre som diskuterer saker.

Instituttledelsen ser det ikke som nødvendig å foreta endringer i den faglige ledelsesstrukturen.

3.4. Fagmiljøets fagspesifikke kompetanse

Fagmiljøet i matematikkdiraktikk forsker og publiserer sine resultater i internasjonale tidsskrifter og presentere disse på veletablerte og godt ansette internasjonale konferanser. Noen av publikasjonene brukes direkte som kurslitteratur, mens andre er innenfor områder som gir gruppen forskningsbasert evidens for hvordan vi griper an undervisning og veiledning, og strukturerer utdannelsen. Enkelte eksempler på tidsskriftsartikler:

“Computer Programming in the Lower Secondary Classroom: Mathematics Learning” (Lie, 2017),

“Ableitung und Integral bei Basisfunktionen der Schule mit Elementargeometrie” (Kirfel et al., 2022)

“Specifying and identifying signs of ‘resonance’ in teachers’ professionalization processes as a condition for teacher change” (Andresen et al., 2023)

“Formativ og summativ evaluering af matematiske kompetencer set ud fra SOLO-taksonomien” (Dahl Søndergaard, 2023)

Noe forskning skjer også som samarbeide i gruppen. F.eks.

«Discussion about the Role of Teacher Authority when making a Transition into Creative Problem-Solving in Mathematics” (Andresen & Dahl, 2023).

Gruppen publiserer på både dansk, norsk, engelsk og tysk.

De involverte i matematikdidaktikkgruppen er følgende:

Faste:

- Mette Andresen
- Christoph Kirfel
- Johan Lie
- Bettina Dahl Søndergaard
- Stian Hirth (phd.-student)

Andre

- Andreas Christiansen
- Ove Gunnar Dragset (prof. II, UiT)

Spesielt Ove Gunnar Drageset bidrar til den erfaringsbaserte master, de ovennevnte diskusjoner på seminarene, og inspirerer derfor også gruppen.

3.5. Internasjonalt og nasjonalt samarbeid

Forskningsmiljøet i matematikdidaktikk har mange kontakter og forskningssamarbeidspartnere i verden. For eksempel i Tyskland, hvor flere fra gruppen har tilbragt deler av deres forskningstermin. En fra gruppen jobber på Aalborg Universitet i Danmark i "Aalborg Centre for Problem Based Learning in Engineering, Science and Sustainability under the auspices of UNESCO". En fra Gruppen deltar også i MATH4SDG prosjektet med noen fra ren matematikk, som er et prosjekt i samarbeid med Makerere University i Uganda og University of Dar es Salaam i Tanzania. En annen i gruppen deltar i CABUTE, et annet NORHED II-prosjekt, også med Makerere University i Uganda. Andre nyere eksempler på prosjekter er Comenius project KeyCoMath. Dessuten er gruppen som del av Lektorprogrammet delansvarlig for å sende studenter på praksisopphold i Sør-Afrika på CAMST (The Cape Academy for Maths, Science and Technology).

Vi har dessuten bruk for uformelle nettverk til å invitere store kapasiteter til UiB og gi opplegg for studentene. Senest Peter Liljedahl fra Canada, Simon Fraser University.