



01.06.2020

Pedagogisk mappe



Marianne Maugesten
HØGSKOLEN I ØSTFOLD

Innholdsfortegnelse

Del 1 Pedagogisk mappe	1
1 Innledning.....	1
2 Undervisningsfilosofi	2
2.1 Alle kan lære	2
2.2 Forskning og praksis som utgangspunkt	2
2.3 Undervisningskunnskap.....	2
2.4 Å fokusere på forståelse.....	3
2.5 Underveisvurdering	3
3 Dokumentasjon av eget pedagogisk utviklingsarbeid.....	3
3.1 Undervisningserfaring og motiv for søknad	3
3.2 Dokumentasjon og formidling av fou-arbeider- en utviklende og vitenskapelig tilnærming	4
3.2.1 Nasjonal deleksamen.....	4
3.2.2 Lærerutdanningskoler.....	5
3.2.3 Utviklingsprosjekt på en barneskole	6
3.2.4 Stilprosjektet	7
3.2.5 Studentaktivitet.....	8
3.3 Kollegasamarbeid	9
3.4 Utmerkelser og priser	9
4 Refleksjon over egen praksis og kompetanse	10
4.1 Utvikling av egen undervisningspraksis.....	10
4.2 Begrunn og belys egen undervisningspraksis ut fra en kvalifisert didaktisk forståelse forankret i et pedagogisk grunnsyn.....	10
4.3 Utdanningskvalitet	11
4.4 Bidrag til realisering av høgskolens strategiske mål hva utdanningskvalitet angår	11
5 Uttalelser/tilbakemelding fra andre.....	12
Del 2.....	12
6 Oversikt over vedlegg.....	12
7 Referanser	13

Del 1 Pedagogisk mappe

1 Innledning

En pedagogisk mappe skal være en organisert dokumentasjon av en lærers profesjonelle utvikling og oppnådde kompetanse (Allern, 2013). I dette dokumentet vil jeg vise at jeg har et forskningsmessig forhold til min egen undervisning, fokuserer på studentenes læring og deler

kunnskap og samarbeider med andre. Kompetanseheving til 1. lektor og dosent er en type karriereløp der dokumentasjon av forskningsresultatene og utviklingsarbeidene gjøres gjennom publikasjoner på nivå, mens dette dokumentet skal vise hvilken betydning de ulike fou- prosjekter har hatt og har på min undervisning.

Jeg velger å strukturere den pedagogiske mappen etter de fem kulepunktene som er beskrevet på høgskolens sider <https://www.hiof.no/for-ansatte/ansettelsesforhold/karriere-kompetanseutvikling/undervisning-forskerstillinger/pedagogisk-merittering/pedagogisk-mappe/index.html>.

2 Undervisningsfilosofi

I dette kapitlet beskriver jeg mitt pedagogiske grunnsyn og undervisningsfilosofi. Det sosiokulturelle læringssynet har stor betydning for meg, og i en sosiokulturell tilnærming beskriver Olga Dyste (Dysthe, 2001, s. 33) læring slik: ”Læring har med relasjoner mellom menneske å gjere, læring skjer gjennom deltaking og gjennom samspel mellom deltakarane, språk og kommunikasjon er sentralt i læringsprosessane, balansen mellom det individuelle og det sosiale er eit kritisk aspekt av eitkvart læringsmiljø, læring er langt meir enn det som skjer i elevens hovud, det har med omgivnadene i vid forstand å gjere”. Gjennom min undervisningsfilosofi og i de pedagogiske utviklingsarbeidene mine beskrives samarbeid, kommunikasjon og språk, aktiv læringsprosess for å nevne noe fra Dysthes utdrag.

Jeg deler grunnsynet i fem punkter som alle bidrar til læring hos studentene. Noen av dem kunne plasseres under refleksjon over utvikling av egen undervisning i kapittel 4.1 og 4.2.

2.1 Alle kan lære

Det overordnede synet mitt er at alle matematikkstudenter kan lykkes. I arbeidene til Boaler (2016) og Dweck (2012) brukes begrepene fixed og growth mindsets om matematikklæring. De mener at matematikk ikke er evner man har eller ikke har, men at en persons matematiske evner kan utvikles. Jeg bruker statisk og dynamisk tankesett, og kommuniserer dette til mine studenter slik at de vet at jeg har tro på dem, ønsker å være på tilbudssiden med veiledning og støtte, men krever at de må arbeide. Denne positive holdningen til matematikklæring håper jeg studentene tar med seg til framtidige elever.

2.2 Forskning og praksis som utgangspunkt

All undervisning av lærerstudenter skal være forskningsbasert (Kunnskapsdepartementet, 2016). Derfor anvender jeg egne publikasjoner og utviklingsarbeider og leser artikler og bøker om temaet når jeg forbereder undervisning. Lang erfaring som lærer i grunnskolen, mye kontakt med lærere gjennom å være lærebokforfatter og gjennom etter- og videreutdanningsvirksomhet, bidrar til at jeg knytter det forskningsbaserte lærestoffet til studentenes profesjonsutøvelse.

2.3 Undervisningskunnskap

Hvilke kunnskaper må en matematikklærer må ha? Det er utviklet ulike modeller for undervisningskunnskap, og jeg støtter meg til Ball, Thames & Phelps (2008). Deres modell beskriver hvilken matematikkfaglig og matematikdidaktisk kompetanse en lærer bør ha, og illustreres som et egg med seks ulike komponenter slik figuren viser. Min undervisning bygger på disse komponentene i alle temaer.



Jeg velger å forklare begrepet spesialisert fagkunnskap fordi denne kunnskapen skiller matematikken i lærerutdanningen fra andre profesjonsutdanninger. Under arbeid med eksempelvis multiplikasjon av tosifrede tall, betyr spesialisert fagkunnskap å kunne vise flere måter å multiplisere på enn kun standardalgoritmen og å kunne vurdere om elevens utregninger er faglig korrekte.

2.4 Å fokusere på forståelse

Studenter som begynner på grunnskolelærerutdanningen, opplever ofte at de har glemt det de har lært i grunnutdanningen. Det kan skyldes at mye av matematikkopplæringen har vært instrumentell. Med instrumentell forståelse menes at studentene kan prosedyrer og formler, men de vet ikke hvorfor de bruker dem, kan ikke forklare dem og har ingen strategi hvis de ikke husker dem. Jeg fokuserer på relasjonell forståelse der man behersker prosedyrer, men også kan forklare hvorfor de virker, og har strategier for hva som gjøres når noe er glemt. Med relasjonell forståelse kan man bruke kunnskapen i andre situasjoner og man ser helheten i lærestoffet. Dette er i tråd med definisjonen av dybdelæring i Fagfornyelsen. Relasjonell forståelse er nært knyttet utforskende arbeidsmåter, og det er mitt grunnsyn: utforskning og forståelse.

2.5 Underveisvurdering

Underveisvurdering ivaretas gjennom hverandrevurderingen som ble innført i matematikkfaget som resultat av et fou-arbeid (Maugesten, 2005; Maugesten & Nordbakke, in press). Hver uke får studentene matematikkfaglige og matematikdidaktiske oppgaver fra ukas tema med utgangspunkt i det pedagogiske grunnsynet beskrevet i 2.2, 2.3 og 2.4. Studentene arbeider individuelt eller i grupper og retter hverandres besvarelser uka etter. Slik kontrollerer studentene om de behersker lærestoffet.

3 Dokumentasjon av eget pedagogisk utviklingsarbeid

Jeg omtaler meg som matematikklærerutdanner selv om mer arbeidstid går med til fou-arbeider nå enn da jeg startet på høgskolen for 22 år siden. Undervisning er den viktigste delen av jobben min. Jeg ønsker å utvikle egen undervisning og bidra til bedre utdanning gjennom valg av deltakelse i fou-prosjekter knyttet opp til lærerutdanning og praksisfelt. Jeg prøver å vise hvordan fou- arbeidene har gjort meg til den lærerutdanneren jeg er.

3.1 Undervisningserfaring og motiv for søknad

I søknadsteksten framgår hvilken utdanning jeg har (Vedlegg 1, 2, 3) og mitt motiv for søknaden.

Jeg ble ansatt som høgskolelektor på Høgskolen i Østfold i 1998 etter å ha arbeidet 17 år i grunnskolen. Jeg fikk opprykk til førstelektor i 2007 og til dosent i 2020.

Ved Avdeling for lærerutdanning har jeg undervist og hatt emneansvar på alle nivåer på allmennlærerutdanning og grunnskolelærerutdanning 1-7 og 5-10. Ved høgskolens avdeling for eksternfinansierte studier HiØVIDERE har jeg undervist på etterutdanninger i forbindelse med innføring av L97, LK06 og LK20. Jeg har utviklet studieplaner innenfor strategien *Kompetanse for kvalitet*, og har deltatt med skoleutvikling og kompetanseheving i Desentralisert kompetanseheving (Dekomp). I flere perioder har jeg vært seksjonsleder i matematikk. Fra 2002 – 2015 var jeg trinnleder i allmennlærer- og grunnskolelærerutdanningen. Arbeidet besto i å koordinere utdanningen, innkalle til møter for faglærerne på trinnet, ha kontakt med praksisfeltet, holde allmøter med studentene. Denne jobben utviklet meg som lærerutdanner fordi jeg fikk et mer helhetlig syn på utdanningen. I perioden 2008 – 2012 var jeg avdelingsstyreleder. Avdelingen hadde flere store saker til behandling, blant annet arbeidet med å planlegge fusjonsprosessen mellom tre institusjoner. I tillegg planla og gjennomførte vi organiseringen av to nye grunnskolelærerutdanningene 1-7 og 5-10 i 2010. Arbeidet ga meg et mer helhetlig syn på avdelingen og avdelingens plass i høgskolen.

Parallelt med arbeidet på høgskolen har jeg hatt oppdrag for Utdanningsdirektoratet, Kunnskapsdepartementet og UHR, og skrevet læreverk for ungdomstrinnet og kapitler i fagbøker for lærerutdanningen (Vedlegg 1).

3.2 Dokumentasjon og formidling av fou-arbeider- en utviklende og vitenskapelig tilnærming

Jeg har gjennomført en rekke fou- arbeider etter 1998. Mange av disse har dannet grunnlag for søknad til førstelektor og dosent, og skal ikke beskrives her. I vedlegg 3 gis en beskrivelse av publiserte arbeider på nivå 1 eller av nasjonal karakter slik at kommisjonen kan få et innblikk i hvilke områder jeg har kompetanse på. Arbeidene har påvirket hvordan jeg forstår læring og undervisning, og det vises i denne teksten. I kapittel 3.2 har jeg valgt ut seks prosjekter som viser et variert repertoar. Prosjektene viser at jeg har fokus på studentenes læring og at jeg samarbeider med andre.

3.2.1 Nasjonal deleksamen

Våren 2019 ble jeg oppnevnt av NOKUT som en av fem til å delta i arbeidsgruppa som utarbeider oppgaver til Nasjonal deleksamen for trinn 5-10. Det lages ett oppgavesett med sensorveiledning om algebraisk tenking i hvert semester. Mitt bidrag i denne gruppa er for det første at jeg deltok i utarbeidingen av nasjonale retningslinjer i 2017 og i arbeidet med å integrere nasjonal deleksamen i retningslinjene i 2018. For det andre har jeg erfaring fra å lage oppgaver og heldagsprøver til læreverket *Sirkel* for ungdomstrinnet. Gjennom arbeidet i gruppa utveksler vi erfaringer og kunnskaper, samt at vi har reflekterte diskusjoner rundt temaet algebraisk tenking. Denne våren fikk vi en ekstra utfordring ved at eksamen ikke skulle være skoleeksamen, men en digital hjemmeeksamen. Jeg er sensor på nasjonal deleksamen, og det gir økt kompetanse på vurdering ved å se og lære hvordan ulike kolleger vurderer samme oppgave. Denne erfaringen samt diskusjoner i eksamensgruppa er verdifulle å dele med egne kolleger.

3.2.2 Lærerutdanningsskoler

Høgskolen har inngått partnerskapsavtaler med seks grunnskoler som skal være lærerutdanningsskoler (Kunnskapsdepartementet, 2017). Et slikt samarbeid er i tråd med de ulike fag- arbeidene jeg har engasjert meg i på høgskolen. Jeg beskriver to samarbeidsprosjekter i dette kapitlet. Denne våren søker jeg sammen med en kollega om midler til et nytt forskningsprosjekt i samarbeid med en av lærerutdanningsbarneskolene. Denne barneskolen vil utvikle bruk av rike, åpne og utforskende oppgaver.

3.2.2.1 Samarbeid med en ungdomsskole

Den ene lærerutdanningsungdomsskolen ønsket å utvikle matematikkundervisningen med rike, utforskende og åpne oppgaver våren 2019. Jeg ble kontaktet. For å få et innblikk i skolens ståsted, hadde jeg samtaler med den matematikkansvarlige ved skolen. To samlinger på våren og to på høsten ble gjennomført. Overfor ledelsen viste jeg til Desimones' (2009) fem komponenter for hva som har god effekt på kompetanseheving. Innholdet skal være både faglig kunnskap og kunnskap om elevers læring. Flere fra kollegiet må delta, og kompetansehevingen må gå over tid. Læringsformen er aktiv med diskusjoner, observasjoner og utprøving. Det siste punktet er at det må være en tydelig sammenheng mellom lærernes pedagogiske ståsted og den nye undervisningspraksisen. Ikke alle matematikklærerne deltok, og derfor oppfordret jeg til kunnskapsdeling med de andre matematikklærerne. Jeg har publisert en artikkel om kunnskapsdeling sammen med en kollega fra engelskfaget (Maugesten & Mellegård, 2015).

Lærerne prøvde ut oppgaver i klassene sine, og de mente lærerrollen endret seg når de skulle arbeide med rike oppgaver. Tidligere hadde de hatt fokus på gode forklaringer til elevene sine i felles gjennomgang i klassen. Nå måtte de forberede seg på hvilke spørsmål og løsninger elevene kunne komme med. Jeg viste til en artikkel om denne problematikken (Stein, Engle, Smith, & Hughes, 2008) og presenterte forslagene til hvordan lærere kunne tenke i forberedelsene og undervisningen med utforskende oppgaver. Lærerne brukte artikkelen når de på den ene samlingen forberedte en rik og utforskende oppgave som skulle gjennomføres i klassene.

I tillegg til endret lærerrolle, hadde lærerne et ønske om flere eksempler på rike, utforskende og åpne oppgaver siden disse er sentrale i LK20. Vi undersøkte sammen om en del av oppgavene i skolens nåværende læreverker lot seg åpne opp. Litteratur jeg kjente fra tidligere (Hana, 2013), seks grep om problemløsning jeg har publisert i en fagbok (Klaveness, Karlsen & Kverndokken, 2019) (Vedlegg 4) i tillegg til et stort tilfang av utforskende og åpne oppgaver fra læreverket *Sirkel* og fra matematikkonkurransen *UngeAbel*, ble brukt på siste samling i arbeidet med ulike måter å åpne opp oppgaver på.

Tilbakemeldingene fra matematikklærerne på denne ungdomsskolen var udelt positive. Jeg har presentert prosjektet på en samling for praksislærere, og sammen med en av lærerne presenterte jeg prosjektet på Novemberkonferansen 2019. Neste studieår har denne ungdomsskolen søkt om Dekompmidler til å utvikle arbeidet med rike oppgaver til flere fag med henvisning til erfaringer med meg.

I prosjektet viser jeg at jeg har og bruker erfaringer med kompetanseheving av lærere, jeg vet hva som fungerer, og kjenner forskningsarbeider som kan være nyttige. Jeg lærer selv mye om læreres læring som jeg anvender i undervisningen av grunnskolelærerstudentene. Jeg får

et godt inntrykk av hva som forventer studentene i praksisfeltet. Deres tilbakemeldinger til meg er nettopp at det er god sammenheng mellom undervisningen på studiestedet og i praksis.

3.2.2.2 Programmering

Våren 2019 utlyste avdelingen stipend der erfarne forskere skulle gjennomføre forskningsprosjekter på lærerutdanningskolene våre sammen med ikke så erfarne forskere. Jeg søkte sammen med en nyansatt, og vi fikk midler til å forske og utvikle emnet programmering i matematikkundervisningen (nytt i LK20). Vi ønsket sammen med ni lærere fra lærerutdanningskolene våre på ungdomstrinnet å studere og komme med forslag til hvordan undervisningen i programmering i matematikk på ungdomstrinnet kan bli. Vi gjennomførte fem samlinger på høgskolen og brukte prinsippene om vellykket kompetanseheving som beskrevet i 3.2.2.1 (Desimone, 2009). Sammen med lærerne utviklet vi kunnskap og planla for utprøving i deres klasser. Vi samarbeidet også med en kollega fra Avdeling for informasjonsteknologi. Det er et spennende og lærerikt samarbeid der vi bruker våre ulike kompetanser både i planlegging og gjennomføring. På samlingene har vi tatt utgangspunkt i begrepet algoritmisk tenking og kompetansemålene som omhandler programmering i LK20 og presentert og utprøvd ulike typer programmering, eksempelvis blokkprogrammering og tekstprogrammering. Lærerne skal ikke bli eksperter på programmering, men se hvordan programmering kan bidra til læring i matematikkfaget.

Forskning fra USA om metoden *Use Modify and Create* viser en arbeidsmåte der studentene presenteres for et ferdig program. De skal utforske programmet, se hvordan det virker og prøve å forstå hva som skjer (Use). Eksempelvis fikk lærerne et program som slår to terninger og regner ut summen. Lærerne prøvde ut, diskuterte hvor i det tekstbaserte programmet summen og antall sideflater på terningen var osv. Deretter skulle de endre på noen av parameterne, eksempelvis å bruke tre terninger, bruke terninger som har ti sideflater (Modify). Når de mestret dette, skulle de bruke programmet til å skape noe nytt (Create). Ved å arbeide på denne undersøkende måten, får lærerne og deres elever raskere muligheten til å bruke mer utfordrende programmer og se nytten av programmering.

Forskningsdelen av prosjektet er beskrevet i et prosessdokument (Vedlegg 5).

Vi har søkt og fått tildelt spinoffmidler fra Digiluprojektet slik at erfaringene fra dette prosjektet kan brukes av andre. Midlene skal brukes til en nettside for prosjektet.

Vi skal presentere prosjektet på Novemberkonferansen i 2020 der vi også skal ha med en av de deltakende lærerne. Erfaringene fra prosjektet skal dessuten brukes i Dekomp på en ungdomsskole fra høsten av. Dette er et eksempel på et prosjekt der vi har brukt erfaringer fra tidligere kompetanseheving, vår egen pedagogiske, matematiske og programmeringskompetanse, forskning som allerede finnes på feltet og utviklet noe som kan anvendes i undervisning på ulike arenaer. Både lærerutdanningskolene og vi har utviklet kompetanse som også er overførbart til grunnskolelærerutdanningen.

3.2.3 Utviklingsprosjekt på en barneskole

I 2015 ønsket en av praksisskolene å utvikle egen matematikkundervisning. De ønsket at jeg skulle lede prosjektet. Publikasjonene derfra, fire i alt, er beskrevet i vedlegg 3.

I den pedagogiske mappa vil jeg vise hvordan erfaringer og kunnskap fra prosjektet er brukt for å utvikle egen undervisning og Dekomp.

Suksessfaktorene fra kompetansehevingen på denne skolen er først og fremst at lærernes behov var utgangspunkt for ønsket om å utvikle matematikkundervisningen. Representanter for lærerne, sammen med ledelsen, var med i planleggingen, og de ønsket mer kunnskap om god matematikkundervisning i henhold til nyere forskning. Ledelsen var tilstede på alle fellessamlinger jeg hadde. Alle lærerne deltok, og slik ble dette et utviklingsprosjekt for hele skolen. Mitt bidrag i prosjektet var presentasjoner for hele kollegiet, for 1.-3.- og 4.-7. trinn hver for seg, veiledning, refleksjon og diskusjon i etterkant av lærernes utprøvinger, planlegging, observasjon og veiledning av undervisningsøkter. Gjennom min tilstedeværelse på denne barneskolen har jeg lært mye om elevers og læreres tankegang som kan forbedre egen undervisning. Gjennom observasjon ble jeg minnet på alle andre faktorer enn et godt undervisningsopplegg som er av betydning i ei undervisningsøkt. Språkvansker og konsentrasjonsproblemer er eksempler. Lærerne mente innspill fra meg under planleggingen var spesielt viktig. Jeg kom med forslag til litteratur og spørsmål de ikke selv tenkte på.

Disse erfaringene brakte jeg med meg inn i ei arbeidsgruppe med ledere og tillitsvalgte fra Fredrikstad og Sarpsborg kommune som skulle planlegge Decomp. Min erfaring fra utarbeiding av lærestoff til regnesatsingen i UiU var også nyttig (Vedlegg 8).

I etterkant har jeg fått muligheten til å delta på et to dagers kurs i observasjon i regi av Læringsmiljøsentret i Stavanger (CLASS observation). Det var lærerikt med forslag til hvordan man kan organisere og gjennomføre observasjon i klasser med fokus på både fag og relasjoner. Økt kompetanse for min del kommer Dekomp til gode.

Jeg har også presentert arbeidet fra etterutdanningsprosjektet på personalseminar i august 2019 med tittelen *Forskning på praksisfeltet*, som et eksempel på praksisnær forskning. Der viste jeg hvordan jeg ledet et utviklingsprosjekt samtidig som jeg samlet empiri til forskning.

Empirien jeg samlet inn på barneskolen var elevbesvarelser og lærerintervjuer.

3.2.4 Stilprosjektet

Ved oppstart av femårig lærerutdanning deltok jeg med søknadsskriving til Proted om midler til studentintensive arbeidsformer i flere fag. I matematikkfaget ønsket vi å videreutvikle hverandrevurderingen som startet opp i 2002. Den gang ledet jeg prosjektet og samarbeidet med en professor i pedagogikk. Resultater er beskrevet i en artikkel (Maugesten, 2005), og fylldig redegjort for i min førstelektorsøknad.

Sammen med en kollega har jeg i flere år undervist Matematikk 1, 5-10. Et av tiltakene vi satte i verk var muntlige hverandrevurderinger der studentene satt i firergrupper og presenterte retteoppgavene for hverandre. Vår begrunnelse for det var ønsket om større sammenheng mellom undervisningen og eksamensformen. I studentenes andre semester har de muntlig eksamen. Tilbakemeldingene fra studentene på muntlige studentrettinger er gode, to eksempler følger: «å høre litt hva andre tenker, hvordan de har løst oppgavene. Også er det greit å få litt trening i å kunne forklare hva man har tenkt selv også», «det med at man får presentere muntlig, da. At det er relevant for eksamen».

To temaer opptar oss i dette prosjektet: studentenes tanker om utvikling av egen forståelse og om bruk av hverandrevurdering kan bidra i profesjonsretting av studiet. Vi har fått godkjent en artikkel om forståelse for publisering i Uniped 4/2020 (omtalt i Vedlegg 3).

Nå arbeider vi med artikkelen om hverandrevurdering kan bidra til å profesjonsrette matematikklærerutdanningen. Igjen har jeg brukt teori fra andre fou- prosjekter, bl.a publiseringene i prosjekt 3.2.3 om kjernepraksiser og ambisiøs matematikkundervisning. I tillegg bruker vi litteratur om vurdering for læring. I det opprinnelige prosjektet fra 2002 var hovedpoenget å bruke hverandrevurdering for å få lavere strykprosent og høyere tilstedeværelse i undervisningen uten å bruke for mye ressurser. Men de siste 15 årene har vurdering fått stor plass i norsk skole og også i høyere utdanning. Kunnskap om vurdering gjennom vårt arbeidskrav er et bidrag her. Artikkelen om profesjonsretting er vedlegg 6. Et tidligere utkast er godkjent av ProTed, og artikkelen sendes til fagfelleevaluering i et temanummer av Acta Didactica.

Erfaringer og kunnskap fra Stil-prosjektet har initiert nye utviklingsprosjekter der målet er at studentene skal utvikle ferdigheter i å gi tilbakemeldinger og lære hvilken effekt de har. Prosjektet har også fokusert mer på sammenhengen mellom undervisning og læring.

3.2.5 Studentaktivitet

Studentaktivitet i seg selv og som et alternativ til forelesning har vært løftet fram ved avdelingen ved flere anledninger. På et personalseminar i 2017 hadde jeg et plenumsbidrag med tittelen *Utdanningskvalitet og studentaktive arbeidsformer* sammen med en kollega. Vi redegjorde for hvordan vi arbeidet med studentaktivitet i matematikkfaget og senere fikk kollegene våre prøve seg på noen aktiviteter.

I denne delen beskriver jeg en typisk undervisningsøkt med studentaktivitet der jeg kombinerer mye av det jeg har beskrevet i kapittel 2. Jeg snakker aldri om forelesning når jeg skal undervise. Mine undervisningsøkter er alltid en blanding av presentasjon, aktiviteter, samtaler, refleksjon og oppgaver der utforskning og forståelse er utgangspunkt.

Selve opplegget er utdypet i vedlegg 7. Alle mine undervisningsøkter er strukturerte slik at studentene forstår hva som kreves av dem. Da er motivasjonen til å lese og bearbeide stoffet i etterkant større.

I undervisningsøkta viser jeg hvordan en praktisk aktivitet, et spill, kan brukes som en introduksjon til temaet sannsynlighetsregning samtidig som matematiske samtaler settes på dagsorden. Fordi jeg har lang erfaring med elever, lærere og studenter, vet jeg at spillet *Det store hesteveddeløpet* vil avstedkomme mye diskusjon om hvilken hest det lønner seg å velge. Klassesamtaler i matematikk er utfordrende for lærerne og for praksissituasjonen, men helt nødvendig i utforskende arbeid. Hvordan få elevene i tale, og hvordan unngå det tradisjonelle samtalemønsteret: spørsmål (som læreren alltid vet svaret på), svar, evaluering? Jeg bruker teori om samtaletrekk, og studentene får en artikkel de skal studere om temaet (*Samtaletrekk – redskap i matematiske diskusjoner*). I vedlegget vises relevant litteratur og et eksempel på en tenkt samtale om resultatene av spillet der de ulike samtaletrekkene brukes.

For å utvikle forståelse må studentene bli kjent med og ta i bruk ulike representasjoner i undervisningen.

Med dette undervisningsopplegget får studentene erfaring med praktisk aktivitet, de kan utvikle forståelse for sannsynlighet og får trening i ferdigheten å lede matematiske samtaler.

Sammen med oppgavene til hverandrevurderingen er studentaktivitet, studentenes læring og profesjonsretting i fokus.

3.3 Kollegasamarbeid

Denne delen kunne også blitt beskrevet under kapittel 4 og viser at jeg bidrar til en kollegial samarbeids- og delingskultur. Det vises også i prosjekter i kapittel 3.2.

I basiskurset i høgskolepedagogikk fikk jeg erfaring med kollegaveiledning, noe jeg kan tenke meg å utvikle mer.

Som seksjonsleder har jeg veiledet nye kolleger i forhold til hva en integrert lærerutdanning er, og i Dekomp samarbeider vi parvis på skolene.

I undervisning har jeg samarbeidet mye med en kollega i matematikkseksjonen i Matematikk 1, 5-10. Vi har også samarbeidet om mange utviklingsprosjekter som har bidratt til utvikling av undervisningen. Refleksjon og planlegging med en utforskende og utprøvende tilnærming har preget arbeidet.

Utenfor avdelingen har jeg deltatt i et forskningsarbeid om kunnskapsdeling med en engelskkollega på Avdeling ØSS (Maugesten & Mellegård, 2015). I prosjektet om programmering 3.2.2.2 har jeg samarbeidet med en kollega fra Avdeling for informasjonsteknologi.

Utenfor høgskolen kan jeg vise til publikasjoner sammen med en professor og førsteamanuensis ved UiS. Jeg har opparbeidet meg et stort nettverk utenfor høgskolen etter å ha vært med i ulike prosjekter (Vedlegg 3 og 8).

I den sakkyndige vurderingen av meg til dosent, ble samarbeid kommentert: «Mange av arbeidene er gjort i nært samarbeid med andre, og det viser at hun også er en dyktig samarbeidsperson».

3.4 Utmerkelser og priser

I 2018 fikk jeg invitasjon fra Kunnskapsdepartementet til kongens middag for Abelpriisvinneren der det stod at «forsknings- og høyere utdanningsministeren ønsker å trekke fram gode eksempler på personer som gjør noe ekstra for å stimulere interessen for matematikk i samfunnet. Dette arbeid har blitt lagt merke til, og det er bakgrunnen for at dere blir invitert til årets Abelpriisbankett».

Arbeidet det vises til her er medlem i sentralstyret i LAMIS, leder av juryen i matematikkonkurransen UngeAbel og medlem i Abelpriisens barne- og ungdomsutvalg. Vervene har gitt meg stort kontaktnett, god kunnskap om elevers og læreres tenking om matematikkundervisning, og mange ideer til kreative oppgaver og undervisningsopplegg. Denne kunnskapen bruker jeg i undervisning av studenter.

4 Refleksjon over egen praksis og kompetanse

4.1 Utvikling av egen undervisningspraksis

Når jeg etter snart 40 år som lærer og 22 av dem som lærerutdanner ser tilbake på yrkeskarrieren min, er jeg glad for å kunne se en utvikling. Denne utviklingen skyldes erfaringer, men kanskje først og fremst økt kunnskap innen området matematikdidaktikk.

Det er kun utvikling av praksis i lærerutdanningen jeg skal reflektere over her. Likevel vil jeg vise til uttalelse fra min første arbeidsgiver som skriver at jeg allerede på 80-tallet var opptatt av å utvikle meg som lærer (Vedlegg 9).

Hovedtankene mine om undervisning/ min undervisningsfilosofi har ikke endret seg, nemlig at jeg har tro på studentene, de kan få til matematikken, at jeg bygger all undervisning på forskning og erfaringer fra praksis.

Refleksjonene rundt egen utvikling er både knyttet til innholdet og prosessen i læring og undervisning. Da jeg startet i lærerutdanningen, var jeg opptatt av å gi gode forklaringer på temaer slik at studentene forsto lærestoffet. Jeg gjentok mye og ba studentene om bekreftelse på forståelse. Jeg har fått mer innsikt i hva forståelse innebærer og hvordan den utvikles. Det er først når man kan forklare for andre og bruke kunnskapen at forståelse er oppnådd (Skemp, 1976). I tillegg har jeg mer enn tidligere opparbeidet økt kompetanse om læreplaner på ulike nivåer. Derfor lar jeg studentene undre seg og utforske mer av lærestoffet. Jeg er heller ikke så engstelig for ikke å rekke det jeg har planlagt som tidligere. Mer kunnskap om dybdelæring som blant annet innebærer anvendelse av lærestoffet og å se sammenhenger i matematikkfaget, har ført til at jeg har sterkere tro på å lære sentrale deler av lærestoffet veldig godt. Denne kunnskapen er overførbart til andre områder. Etersom jeg har ervervet meg mer kunnskap om den spesialiserte fagkunnskapen (se 2.3) og betydningen den har for læring (Ball mfl., 2008), bruker jeg mer tid på fordyping i det enkle, eksempelvis forståelse for brøk, enn å gå utover videregående skoles pensum.

Det har også skjedd en endring i antallet aktiviteter jeg presenterer for studentene og for lærere i etterutdanning. For 20 år siden hadde jeg mange aktiviteter, nå «dveler» jeg mer ved noen få, og jeg lar meg ikke «stresse» ved å ikke rekke alt som er planlagt. Jeg knytter aktivitetene enda mer til læreplanen og teori med spørsmål som: Hvorfor er denne oppgaven nyttig i dette temaet? Hvordan kan en oppgave formuleres for å tilpasses både lavt- og høytpresterende elever, hvordan tilpasse til ulike trinn, hvordan bruke ulike representasjoner, hvordan skriftliggjøre praktiske aktiviteter og hvordan undersøke hva elevene har lært. Selv om jeg tidlig i frou-arbeidene interesserte meg for hverandrevurdering, bruker jeg mer tid sammen med studentene på refleksjon rundt hvordan vi kan dokumentere læring.

Med økt erfaring og kunnskap er det enklere å svare på spørsmål fra studenter og lærere. Jeg begrunner svarene med egne og andres forskningsresultater og erfaringer fra skolen. Det er lettere å tørre å prøve noe nytt enn da jeg var i starten av yrkeskarrieren.

4.2 Begrunn og belys egen undervisningspraksis ut fra en kvalifisert didaktisk forståelse forankret i et pedagogisk grunnsyn

Jeg har valgt å integrere denne delen i kapittel 2 og 3 samt refleksjonen i 4.1.

4.3 Utdanningskvalitet

De tanker og det grunnsyn jeg har om undervisningsarbeidet i dag sammen med prosjektene beskrevet i kapittel 3.2 har etter min oppfatning bidratt til økt utdanningskvalitet.

«Utdanningskvalitet blir til i møtet mellom studenter og undervisere, mellom undervisere og studentene imellom» (Kunnskapsdepartementet, 2016-2017s.21).

En annen type arbeid som kan bidra til økt utdanningskvalitet, er utarbeiding av fagplaner og veiledninger på nasjonalt nivå. Å nyttiggjøre seg den kompetansen man har opparbeidet i disse arbeidene, påvirker utdanningen ved egen høgskole og kvaliteten på egen undervisning. Læreplankompetansen er en del av min profesjonelle dyktighet. I etterkant av disse nasjonale arbeidene har jeg hatt mye ansvar i implementeringen av nye planer ved grunnskolelærerutdanningen.

Vedlegg 8 viser hvilke læreplanarbeider nasjonalt jeg har deltatt i og bekreftelse på dem.

Nedenfor er eksempler på at jeg har brukt læreplankompetansen min i oppgaver som kan ha bidratt til økt utdanningskvalitet.

- Jeg ledet arbeidet med matematikk for 5-10 i skrivegruppa i akkrediteringssøknaden til NOKUT om femårig lærerutdanning.
- Sammen med en kollega i matematikkseksjonen skriver jeg akkrediteringssøknad om toårig master i matematikkdiraktikk for lærere som leveres i september 2020.
- Jeg har holdt en kursdag sammen med en annen kollega for hele kollegiet ved avdelingen om Fagfornyelsen fordi jeg hadde deltatt i sluttarbeidet med planen.
- Plenumsforedragsholder (om Fagfornyelsen) på LAMIS' sommerkonferanser i 2018 og 2019. Foredrag var også planlagt i 2020.
- Jeg har hatt en god oversikt og sørget for å vise helhet faglig, didaktisk og flerfaglig i utvikling av emneplaner på HiØ. Det har vært nyttig i de tilfellene der vi har hatt uenighet om oppfattelsen av nasjonale retningslinjer.

Hvis antall studenter kan være et mål på kvaliteten, er matematikkfaget det faget flest grunnskolelærerstudenter velger på 5-10 som 60 studiepoengs fag og som masterfag, og det valgfaget flest studenter på 1-7 velger å utvide til 60 stp. Ellers ser jeg 4.3 i sammenheng med 4.4.

4.4 Bidrag til realisering av høgskolens strategiske mål hva utdanningskvalitet angår

Jeg vil knytte ulike deler av dette dokumentet til målene for utdanningskvalitet i høgskolens strategiske plan (fet skrift)

- **Leverer framifrå profesjonsutdanninger:** Mitt bidrag her er først og fremst min kunnskap om både matematikkdiraktisk forskning og praksisfeltet i tillegg til mine fag- arbeider som utvikler profesjonsrettet undervisning 3.2.2 (LUS skoler), 3.2.4, studentaktivitet 3.2.5, læreplanarbeid 4.3
- **Etter—og videreutdanninger videreutvikles og øker i omfang:** Jeg har hatt halvparten av undervisningen min i HiØVIDERE i de fleste år og har opplevd flere ganger at ledere har tatt kontakt fordi de ønsker meg i kompetanseheving. Se uttalelse fra Morten Skaug og Carsten Henriksen (Vedlegg 10 og 12).
- **Studiene kjennetegnes av studentaktiv undervisning og hyppige tilbakemeldinger**– Se eksempel 3.2.5 med tilhørendevedlegg, framlegg på

personalseminar om studentaktivitet, tilbakemeldinger fra studenter om at undervisningen er variert (Vedlegg 13) og utvikling av undervisningsvurdering 3.2.4.

- **Braker digitale ressurser og læringsformer som læringsfremmende:** Jeg bruker aktivt digitale verktøy i matematikkundervisning med tilhørende diskusjoner om når det er bra og ikke. Sammen med en matematikkollega har vi ferdigstilt en søknad til NOKUT om toårig master i matematikdidaktikk der et av emnene heter *Programmering i matematikkundervisningen og pedagogisk bruk og vurdering av digitale verktøy og læremidler*. Akkreditering av denne masteren kan bidra til flere søkere til høgskolens satsing *Det digitale samfunn*. Forskningsprosjektet om programmering i 3.2.2.2. er også et eksempel her. Jeg deltok i et samarbeidsprosjekt med HiB og HiHm i 2014 med å utvikle det første heldigitale studiet i videreutdanning i matematikk 2. Jeg hadde ansvar for å utvikle materiell til en modul i temaet matematikkvansker der jeg produserte tekster og filmer. I 2015 utviklet og prøvde jeg ut omvendt undervisning på grunnskolelærerutdanning 5-10 sammen med en kollega. Resultatene ble presentert på ECER i 2016. Jeg deltar aktivt i Digilu og har to ganger fått tildelt spinoff-midler.

5 Uttalelser/tilbakemelding fra andre

Jeg tenker at det er ulike typer tilbakemeldinger:

1. Tilbakemeldinger som jeg har bedt om fra dekan, leder for HiØVIDERE, leder av Decomp (Vedlegg 10, 11 og 12).
2. Tilbakemeldinger som framkommer på emneevalueringer (Vedlegg 13). Når studentene uttaler seg om min undervisning, sier de ofte følgende: kunnskapsrik, godt kjennskap til praksisfeltet, legger til rette slik at vi forstår, strukturert, gjør matematikk morsomt, på tilbydersiden, vi tør å spørre om vanskelige ting, veldig variert undervisning, godt humør.
3. Tilbakemeldinger som har kommet helt uoppfordret (Vedlegg 14). Et eksempel fra Dekompsamling for alle skolene i Fredrikstad og Sarpsborg: uavhengig av hverandre kom to lærere bort til meg og sa at hadde det ikke vært for meg, hadde ikke vedkommende kommet seg gjennom matematikken på lærerutdanninga.
4. Tilbakemeldinger fra kolleger: Jeg tenker de vil si at jeg er lett å samarbeide med, deler powerpointer og undervisningsopplegg, kan både fag og didaktikk og har stor oversikt, stor arbeidskapasitet og godt humør.

Del 2

6 Oversikt over vedlegg

Jeg har laget en oversikt over vedleggene 1- 14.

Vedlegg nr	Hva
1	Cv

2	Kursbevis i høgskolepedagogikk
3	Uttalelse fra sakkyndig utvalg ved opprykk til dosent
4	Seks grep om problemløsning
5	Prosess - skriv til kap. 3.2.2.2
6	Utkast til artikkel i temanummer av Acta Didactica kap.3.2.4
7	Vedlegg til undervisningsøkt om studentaktivitet kap.3.2.5
8	Oversikt over og bekreftelser på læreplanarbeid kap. 4.3
9	Bekreftelse fra tidligere rektor
10	Bekreftelse fra Morten Skaug HiØVidere
11	Bekreftelse fra Dekan Kjersti B Jakobsen
12	Bekreftelse fra Carsten Henriksen, Dekomp
13	Emneevaluering
14	Diverse uoppfordrede tilbakemeldinger

7 Referanser

- Allern, M. (2013). *Pedagogiske mapper – en introduksjon*. Notat utdelt på orientering om pedagogisk merittering.
- Ball, Deborah Loewenberg, Thames, Mark Hoover, & Phelps, Geoffrey. (2008). Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407. doi: 10.1177/0022487108324554
- Boaler, Jo. (2016). *Mathematical Mindsets. Unleashing Students' Potential Through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching*. USA: Jossey-Bass.
- Desimone, Laura M. (2009). Improving Impact Studies of Teachers' Professional Development: Toward Better Conceptualizations and Measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181-199. doi: 10.3102/0013189X08331140
- Dweck, Carol S. (2012). Mindsets and human nature: promoting change in the Middle East, the schoolyard, the racial divide, and willpower. *The American psychologist*, 67(8), 614-622. doi: 10.1037/a0029783
- Dysthe, Olga. (2001). Sosiokulturelle teoriperspektiv på kunnskap og læring. I Olga Dysthe (Red.), *Dialog, samspel og læring*. Oslo: Abstrakt forlag as
- Hana, Gert Monstad. (2013). *Matematiske byggesteiner*. Bergen: Caspar.
- Kunnskapsdepartementet. (2016). *Forskrift om rammeplan for grunnskolelærerutdanning 5-10*. Oslo.
- Kunnskapsdepartementet. (2016-2017). *Meld.St.16. Kultur for kvalitet i høyere utdanning*.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Lærerutdanning 2025 - Nasjonal strategi for kvalitet og samarbeid i lærerutdanningene*. Oslo.
- Klaveness, E., Karlsen, L & Kverndokken, K. (2019). *101 grep for å aktivisere elever i matematikk*. Fagbokforlaget. Oslo.
- Maugesten, Marianne. (2005). Bedre læring av matematikk uten bruk av ekstra ressurser? *Uniped*(2), 28-39.
- Maugesten, Marianne, & Mellegård, Ingebjørg. (2015). Profesjonelle læringsfelleskap for lærere i videreutdanning ; utvikling i kunnskapskulturen. *Acta didactica Norge [elektronisk ressurs]*, 9(1), 20-20.
- Maugesten, Marianne, & Nordbakke, Monica. (in press). Studenters forståelse av matematikk ved bruk av gjensidige studentrettinger. *Uniped*, 4/2020.
- Skemp, Richard. R. (1976). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics Teaching* 77, 20-26.

Stein, Mary Kay, Engle, Randia, Smith, Margarets, & Hughes, Elizabethk. (2008). Orchestrating Productive Mathematical Discussions: Five Practices for Helping Teachers Move Beyond Show and Tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(4), 313-340. doi: 10.1080/10986060802229675