



UNIVERSITETET I AGDER

Masteroppgave i matematikk

**En studie av tilpasset opplæring i
matematikk ved GLU 1-7**

CHRISTINE Ø. SYVERTSEN

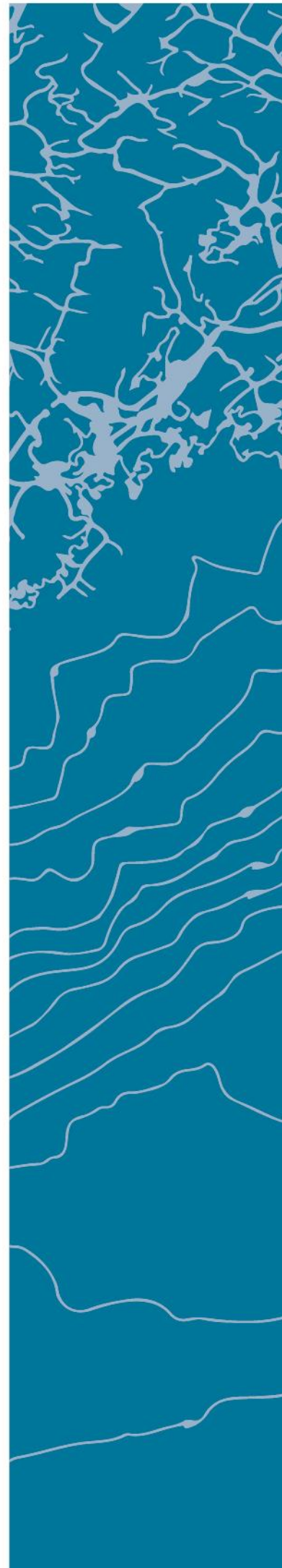
VEILEDERE

Linda Gurvin Opheim og Hans Kristian Nilsen

Universitetet i Agder, 2018

Fakultet for teknologi og realfag

Institutt for matematiske fag



FORORD

Denne mastergradsoppgaven indikerer slutten på fem spennende, lærerike og utfordrende år som lærerstudent ved Universitet i Agder. Jeg startet på lærerutdanningen med en visshet om at jeg ønsket å fullføre en femårig utdanning med master i matematikdidaktikk, og det er med stolthet og noe vemodighet jeg nå sitter her og skriver mine siste ord som student. Med mange nye bekjentskap, mye god kunnskap og erfaringer er jeg nå klar for et nytt kapittel som lektor i barneskolen.

Proessen med å få i havn denne masteroppgaven har vært lang og krevende, bestående av både opp- og nedturer, og det er mange som har støttet meg på veien. Dette semesteret hadde ikke vært det samme uten mine fantastiske medstudenter og venner, som har gjort hverdagen lettere med latter og gode minner. Spesielt stor takk til medstudent Lene Bjordal, som virkelig har vært der for meg i tykt og tynt. I perioder med nedturer, vil jeg også takke mamma og pappa som har stått stødig som klagemur, og alltid hatt troen på at dette er noe jeg kommer til å klare.

Jeg vil gi en stor takk til min fantastiske veileder Linda Gurvin Opheim for mye god støtte og oppmuntring underveis, og ikke minst for mange trivelige stunder sammen. Jeg hadde også henne som veileder til min bacheloroppgave, samt at hun inspirerte meg og hjalp meg med å skrive et leserinnlegg i Tangenten (Syvertsen, 2017). Hun har vært med meg hele veien mine to år som student her i Kristiansand, og har betydd mye for mine tematiske samt personlige valg og avgjørelser. Da hun dessverre skadet seg og ble sykemeldt en god måned før innlevering av oppgaven, ble jeg først veldig stresset og umotivert da jeg følte jeg var ute på ville veier i denne perioden. Det er derfor med stor takknemlighet, jeg ønsker å trekke frem veileder Hans Kristian Nilsen, som tok på seg enda mer arbeid for å hjelpe meg med og finne tilbake motivasjon og struktur for oppgaven.

En stor takk også til alle lærerutdannere som tok seg tid til å stille som informanter i mitt forskningsprosjekt, og gav meg et spennende innblikk i deres tanker rundt tilpasset opplæring i matematikk i lærerutdanningen.

SAMMENDRAG

Formålet med studien er å undersøke hvordan lærerutdanningen er lagt opp for å gi studentene tilstrekkelige forutsetninger til å tilpasse undervisningen for elevene sine når de er ferdigutdannet matematikklærere. Med ferdigutdannede matematikklærere mener jeg studenter som ikke tar fordypning i matematikk, men gjennomfører Matematikk 1 som gir dem de 30 obligatoriske studiepoengene i faget. Med de begrensningene oppgaven setter, har jeg valgt å drøfte et todelt forskningsspørsmål:

Hva sier emneplaner om tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever i Matematikk 1 ved GLU 1-7, og hvilke refleksjoner har lærerutdannere rundt tilpasset opplæring?

Teorien jeg benytter meg av fungerer om en støtte for mitt forskningsprosjekt, og oppgaven preges av prinsipper fra «grounded theory». Jeg tar her for meg utviklingen av lærerutdanningen og hvordan matematikdidaktikk har vokst frem til å bli en stadig viktigere del av utdanningen. Videre presenteres dagens grunnskolelærerutdanning for 1.-7. trinn, samt en gjennomgang av nyere forskning som omhandler hva som gjør utdanningen god og meningsfull, samt hva de nasjonale retningslinjene sier rundt innholdet i Matematikk 1.

Det empiriske materialet er todelt, der jeg har gjennomført dokumentanalyse av emneplaner, samt intervju med åtte forelesere i Matematikk 1 ved GLU 1-7. Dokumentanalysen består av sammenlikning av emneplaner tilhørende aktuelle emner ved grunnskolelærerutdanning for 1.-7. trinn. Her er målet å se hva de inneholder av tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever. Intervju med forelesere fra forskjellige avdelinger i Norge gir meg et tydeligere og bredere innblikk i hvordan fokuset er hos dem.

Resultatene av dokumentanalysen viser at selv om emneplanene i stor grad inneholder mange av de samme målene som er presentert i de nasjonale retningslinjene for GLU 1-7, er det en del forskjeller på innholdet av tilpasset opplæring. Intervjuene med lærerutdannere viser samsvarende; at det er store forskjeller på fokuset de har på tilpasset opplæring, der noen har dette som eget tema, mens andre ikke nevner begrepet for sine studenter.

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate how teacher education programmes are designed to provide the students with sufficient prerequisites to adapt their teaching for their own pupils when they have graduated as mathematics teachers. By graduated mathematics teachers, I mean the students who do not specialize in mathematics, but complete the Mathematics 1 course, which gives them the 30 compulsory credits in the subject. With the limitations of this thesis, I have chosen to consider a two-part research question:

What are the study plans saying about adapted education for high and low achieving pupils in Mathematics 1 at GLU 1-7, and what reflections do teacher educators have about adapted education?

The theory I use works as support for my research project, and the thesis is characterized by principles from «grounded theory». In the following I present the development of teacher education programmes and how didactics of mathematics has grown to become an increasingly important part of education. Furthermore, today's primary school teacher education is presented for 1st to 7th grade, where present a review of recent research that deals with what makes education good and meaningful, as well as what the national guidelines say about the content of Mathematics 1.

The empirical material consists of two parts, where I have conducted document analysis of subject plans, and also interviewed eight lecturers in Mathematics 1 at GLU 1-7. The document analysis consists of comparing the subject plans of relevant subjects for elementary school teacher education (1st to 7th grade). The goal here is to see what they incorporate of adapted education for high and low achieving students. Interview with lecturers from different departments in Norway gives me a clearer and broader insight into what the focus is with them.

The results of the document analysis show that, although the subject plans largely contain many of the same objectives as presented in the national guidelines for GLU 1-7, there are a number of differences in the content of adapted education. Interviews with teacher educators show the same; that there are big differences in the focus they have on adapted education, some of which have this as their own module, while others do not mention the term for their students.

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD	III
SAMMENDRAG	V
ABSTRACT	VII
INNHALDSFORTEGNELSE.....	IX
INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA	1
1.2 VALG AV FORSKNINGSSPØRSMÅL.....	1
1.3 AVGRENSNING	2
1.4 OPPGAVENS STRUKTUR	2
TEORI OG TIDLIGERE FORSKNING.....	5
2.1 LÆRERUTDANNING – ET TILBAKEBLIKK	5
2.1.1 Historisk tilbakeblikk på lærerutdanningen	5
2.1.2 Matematikk i lærerutdanningen	6
2.2 DAGENS LÆRERUTDANNING	7
2.2.1 God og meningsfull lærerutdanning	7
2.2.2 Femårig masterutdanning for alle grunnskolelærere	8
2.2.3 Nasjonale retningslinjer for lærerutdanningen	8
2.2.4 Innhold i matematikk 1.....	8
2.3 TILPASSET OPPLÆRING	9
2.3.1 Tilpasset opplæring i matematikk	9
2.3.2 Elever med stort læringspotensial og elever som presterer lavt i matematikk	10
METODE	11
3.1 VALG AV METODE	11
3.1.1 prinsipper fra grounded theory	11
3.1.1 Dokumentanalyse.....	12
3.1.2 Semistrukturert intervju	12
3.2 GJENNOMFØRING AV DATAINNSAMLING.....	13
3.2.1 Gjennomføring av dokumentanalyse	13
3.2.2 Gjennomføring av intervju.....	15
3.3 INFORMANTER TIL FORSKNINGSPROSJEKTET	15
3.4 ANALYSESTRATEGIER	16
3.4.1 Analyse av emneplaner	16
3.4.2 Transkribering.....	17
3.4.3 Koding og kategorisering av transkripsjoner	17
3.5 STUDIETS TROVERDIGHET.....	18
3.6 ETISKE BETRAKTNINGER OG UTFORDRINGER.....	18
INNHold AV TPO I EMNEPLANER	21
4.1 PRESENTASJON OG ANALYSE AV EMNEPLANER	21
4.1.1 Tilpasset opplæring i emne 1.....	22
4.1.2 Oppsummering for Emne 1.....	24
4.1.3 Tilpasset opplæring i emne 2.....	25
4.1.4 Oppsummering emne 2.....	26
4.1.5 Resultat til innhold av TPO i emneplaner	27

4.2	DISKUSJON RUNDT INNHOLD AV TPO I EMNEPLANER	28
	LÆRERUTDANNERES REFLEKSJONER RUNDT TPO I MATEMATIKK	29
5.1	LÆRERUTDANNERENS REFLEKSJONER RUNDT FOKUSET PÅ TPO I MATEMATIKK.....	29
	<i>Informant 1</i>	<i>29</i>
	<i>Informant 2</i>	<i>30</i>
	<i>Informant 3</i>	<i>31</i>
	<i>Informant 4</i>	<i>32</i>
	<i>Informant 5</i>	<i>32</i>
	<i>Informant 6</i>	<i>33</i>
	<i>Informant 7</i>	<i>34</i>
	<i>Informant 8</i>	<i>35</i>
	<i>Oppsummering og diskusjon.....</i>	<i>35</i>
5.2	LÆRERUTDANNERENS REFLEKSJONER RUNDT UNDERVISNINGSFORMER SOM OMHANDLER TPO	37
	<i>Informant 1</i>	<i>37</i>
	<i>Informant 2</i>	<i>37</i>
	<i>Informant 3</i>	<i>38</i>
	<i>Informant 4</i>	<i>39</i>
	<i>Informant 5</i>	<i>39</i>
	<i>Informant 6</i>	<i>40</i>
	<i>Informant 7</i>	<i>41</i>
	<i>Informant 8</i>	<i>41</i>
	<i>Oppsummering og diskusjon.....</i>	<i>42</i>
5.3	DISKUSJON	43
	AVSLUTNING	45
6.1	KONKLUSJON	45
6.2	MULIGE IMPLIKASJONER FOR LÆRERUTDANNINGEN.....	45
6.3	IDÉER FOR VIDERE FORSKNING	46
6.4	AVSLUTTENDE ORD.....	46
	LITTERATURLISTE	48
	VEDLEGG	51
	VEDLEGG 1: EMNEPLANER	51
	VEDLEGG 2: INTERVJUGUIDE	56
	VEDLEGG 3: INFORMASJONSSKRIV.....	57
	VEDLEGG 4: KVITTERING FRA NSD	59

KAPITTEL 1

INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA

Gjennom hele studieløpet har jeg interessert meg spesielt for elever med lærevansker i matematikk, og hvordan man som lærer på best måte kan hjelpe frem disse elevene. Det hele startet med ei venninne som alltid har slitt med matematikken, som fortalte meg hvordan hun aldri fikk den hjelpen hun trengte. Det var med dette, og inntrykket jeg hadde fått om at flere lærere var usikre på hva de kunne gjøre, at jeg virkelig fikk interessen for temaet. I bacheloroppgaven fokuserte jeg på lærere i grunnskolen, og hva en lærer kan gjøre for elever som sliter spesielt i matematikk. Gjennom datainnsamlingen fikk jeg bekreftet at det er lærere som ikke vet hva de kan gjøre for sine elever som sliter spesielt med matematikk.

Disse resultatene, samt mitt engasjement for emnet medførte at jeg skrev et leserinnlegg i Tangenten (Syvertsen, 2017). Her ønsket jeg å få frem viktigheten av å ta elevenes vansker på alvor, og yte hjelp så tidlig som mulig, samt at jeg presenterte en mulig fremgangsmåte med tanke på de lærerne som er usikre på dette. Dermed har jeg hele veien vært klar over at tilpasset opplæring i matematikk er det temaet jeg også ønsket å ta for meg i masteravhandlingen. Da jeg har utviklet en forståelse av at det er en det kunnskapshull på området, ønsket jeg å gå videre inn på dette. Innenfor dette er det mye jeg kunne tatt tak i, slik som ledelsen i skolene, kommunen og øvrige plan. Men da det de siste årene har vært et stort fokus på lærerutdanningen, da spesielt innenfor kunnskap i realfag og matematikk, bestemte jeg meg for å gå nærmere inn på dette.

Interessen og betydningen av matematikkfaget har gjennom tidene endret og utviklet seg til en elementær del av norsk utdanning. I allmennlærerutdanningen hadde matematikkfaget lenge en svak plass, og det er mindre enn 50 år siden interessen for matematikkdidaktikk vokste frem (Grønmo og Onstad, 2012). De siste årene har det vært et stort fokus på å gjøre matematikken til et mer spennende fag for elevene, samt utvikle undervisningsformer og variere undervisningen på en måte som treffer flere elever, noe som følgelig påvirker lærerutdanningen. Med dette ser jeg på det som svært relevant og spennende og undersøke hvordan dagens lærerutdanning legger til rette for at studenter skal bli kompetente til å tilpasse undervisningen for sine elever, og dermed hadde jeg temaet for min masteroppgave.

1.2 VALG AV FORSKNINGSSPØRSMÅL

Det og finne et forskningsspørsmål som ville være overkommelig for meg å svare på i løpet av masteravhandlingen, var vanskeligere enn å finne selve temaet. Det jeg ønsket å grave dypere i var og se på hvilke muligheter lærerutdanningen for trinn 1-7 legger til rette for at studentene skal kunne tilpasse undervisningen. Jeg bestemte meg her for å fokusere på de studentene som kun gjennomfører den obligatoriske matematikken man må ha for å være utdannet matematikklærer for barneskolen.

For å undersøke dette, var det for meg relevant å se på hvordan Grunnskolelærerutdanningen for trinn 1-7 er lagt opp for at studentene skal få gode forutsetninger for å tilpasse opplæringen til spesielt høyt- og lavtpresterende elever når de er ferdigutdannet matematikklærere. Da jeg ikke hadde muligheten til å ta for meg alle faktorer innen det som påvirker fokuset på tilpasset opplæring (TPO) i lærerutdanningen, endte jeg opp med et todelt forskningsspørsmål:

Hva sier emneplaner om tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever i Matematikk 1 ved GLU 1-7, og hvilke refleksjoner har lærerutdannere rundt tilpasset opplæring?

Matematikk 1 er et obligatorisk fag i lærerutdanningen bestående av 30 studiepoeng. Kurset er gjerne todelt, men hos noen er det også delt over tre kurs. For å undersøke hva emneplanene sier om TPO for høyt- og lavtpresterende elever har jeg gjennomført en analyse av alle tilgjengelige emneplaner tilhørende de GLU 1-7 utdanningene vi har i Norge. Ved å ta for meg disse emneplanene, ønsker jeg og få et innblikk i hvilken grad emnet inneholder noe rundt tilpasset opplæring, da spesielt for høyt- og lavtpresterende elever.

Da jeg mener at analysen av emneplanene ikke gir meg tilstrekkelig innblikk av innholdet, har jeg også gjennomført intervju med åtte lærerutdannere som underviser i Matematikk 1. Ved dette ønsker jeg og få et dypere innblikk i hvordan fokuset på TPO er i de forskjellige lærerutdanningene, og hvordan de underviser dette til sine studenter.

1.3 AVGRENSNING

Grunnet etiske betraktninger til informantenes anonymitet, unngikk jeg å sammenlikne det som står i emneplanene med det som kom frem under intervjuene. Dette er med på å avgrense mitt resultat, da jeg ikke har med denne koblingen mellom disse. Emneplanene jeg her har tatt for meg, er de jeg kunne finne på nett ved de forskjellige høyskolene og universitetene. Av de totalt 24 emneplanene jeg ønsket å ha med, fant jeg 21 av disse. To av disse emneplanene er tilhørende samme institusjon, og det er derfor en lærerutdanning jeg ikke har tatt med i min empiri. Den siste jeg ikke kunne finne, er tilhørende det andre emnet ved en institusjon, dette vil komme frem i presentasjon og analyse. Det er også begrenset hvor mange informanter jeg kunne ta med i mitt forskningsprosjekt, og det er gjerne de mest interesserte lærerutdannerne som ønsket å delta i mitt forskningsprosjekt. Da jeg endte opp med et bredt datamateriale, der en stor del gikk utenfor mitt forskningsspørsmål, var jeg nødt til å velge bort store deler av empirien tilknyttet intervjuene.

1.4 OPPGAVENS STRUKTUR

Oppgaven består i alt av seks kapitler. Etter dette innledende kapittelet, tar jeg i kapittel 2 for meg teori og tidligere forskning som jeg ser på relevant for mitt forskningsprosjekt. Her starter jeg med et tilbakeblikk på grunnskolelærerutdanningen og betydningen av matematikk, etterfulgt av hva som preger dagens lærerutdanning, samt tilpasset opplæring i matematikk.

I kapittel 3 redegjør jeg for metodologiske valg overveielser jeg har gjort gjennom oppgaven. Jeg starter med gjennomgang av metodene jeg har benyttet for datainnsamling, nemlig

dokumentanalyse og semistrukturert intervju. Videre går jeg nærmere inn på gjennomføring og analysestrategier jeg har benyttet meg av, samt en kort presentasjon av informanter. Avslutningsvis presenteres valg som er tatt i forhold til studiets troverdighet, etterfulgt av etiske betraktninger og utfordringer.

Kapittel 4 og 5 utgjør den største delen av oppgaven, og består av presentasjon, analyse og diskusjon av studiets empiri. Dokumentanalysen og intervjuene skilles fra hverandre med hvert sitt kapittel, da jeg også har valgt et todelt forskningsspørsmål som skal besvares. Det avsluttende kapittel 6 består av en konklusjon på mitt forskningsspørsmål, samt refleksjoner rundt implikasjoner, forslag til videre forskning, og avsluttes med kritiske refleksjoner av min studie.

KAPITTEL 2

TEORI OG TIDLIGERE FORSKNING

Det har gjennom tiden skjedd store endringer når det gjelder matematikk i lærerutdanningen (Grønmo og Onstad, 2012). Teoridelen vil fungere som en støtte for mitt forskningsprosjekt, samt være med på å understreke hvorfor det er et aktuelt og viktig tema jeg nå tar for meg. Jeg vil her starte med og se på hvordan lærerutdanningen har utviklet seg, og hvordan matematikken stadig har blitt en større del av utdanningen (Grønmo og Onstad, 2012). Videre tar jeg for meg dagens lærerutdanning. Her går jeg innpå hva nyere forskning sier rundt hva som er en god og meningsfull lærerutdanning, samt hva de nasjonale retningslinjene sier om innholdet i Matematikk 1. Videre tar jeg for meg noe rundt lærerens undervisningskunnskap og tilpasset opplæring i matematikk.

2.1 LÆRERUTDANNING – ET TILBAKEBLIKK

Slik som jeg tidligere har nevnt, har det gjennom tidene skjedd store endringer i grunnskolelærerutdanningen (Grønmo og Onstad, 2012). Her ønsker jeg og ta for meg noen av de største endringene innen lærerutdanningen, før jeg videre spisser meg inn på endringer av matematikk i lærerutdanningen. Hvordan lærerutdanningen har endt opp der den er i dag, anser jeg som relevant for min forskning da dette viser hvordan utdanningen stadig er under endring.

2.1.1 HISTORISK TILBAKEBLIKK PÅ LÆRERUTDANNINGEN

Det var i følge Skoie (2016) på 1700-tallet at interessen for undervisning og oppdragelse vokste frem, og mot slutten av århundre startet de første kursene for utdanning av lærere til allmueskolen. Her var det kristendom og lesing som var i fokus, skriving og regning var frivillig. Dette foregikk i privat regi, og den første offentlige skolen til utdanning av lærere i Norge ble først opprettet i 1826 som en toårig utdanning. For å få en oversikt over viktige historiske hendelser av lærerutdanningen, har jeg her laget en enkel tabell:

Årstall	Hendelse	Hentet fra:
1700-tallet	Første kurs for utdanning av lærere til allmueskolen (privat regi)	Skoie (2016)
1826	Første offentlige skole til utdanning av lærere, 2-årig utdanning.	
1890	Første selvstendige lov om lærerutdanning	
1902	3-årig utdanning	
1973	Ny lov om lærerutdanning; ble fra nå gitt fagdidaktiske kurs ved lærerhøgskolene	Grønmo og Onstad (2012)
1992	Allmennlærerutdanninga utvides til et fireårig studium	
2010	Omorganisert til to nye grunnskolelærerutdanninger (GLU), valg mellom GLU 1.-7. trinn eller GLU 5.-10. trinn.	

2017	Femårig masterutdanning for alle grunnskolelærere	
------	---	--

Grønmo og Onstad (2012) beskriver hvordan lærerutdanningen grovt sett har hatt to alternativer. Det første alternativet var å utdanne seg til førskole- eller allmennlærer ved et utdanningsprogram gitt ved lærerhøgskolene, eller så kunne man ta rene fagstudier ved et universitet, og deretter ta praktisk-pedagogisk utdanning (PPU). I senere tider har det blitt tilbudt integrerte adjunkt- og lektorutdannelse ved universitetene, mens det også har vært tilbud om fagstudier som enten kan tas som videreutdanning eller integreres i lærerutdanningen. Tradisjonelt sett er det lærerhøgskolene som har utdannet lærere for barnetrinnet.

Allmennlærerutdanningen var i følge Grønmo og Onstad (2012) et såkalt *integrert* studium. Dette vil si at lærerstudentene studerte fagdidaktikk, pedagogikk og praksis i et sammenhengende løp. Internasjonalt var Norge alene om å utdanne lærere i et så stort spenn som fra 1.-10.trinn, og 2009 var det siste året studenter ble tatt opp til den tradisjonelle allmennlærerutdanningen. Læreryrket hadde lav status i Norge (TEDS 2008), og i 2010 ble allmennlærerutdanningen omorganisert til to nye grunnskolelærerutdanninger. Nå måtte studentene velge om de ville utdanne seg til lærere på 1.-7.trinn eller 5.-10.trinn. Her var det fokus på integrerte, profesjonsrettede og forskningsbaserte utdanninger av høy faglig kvalitet. Det ble nå obligatorisk med 30 studiepoeng i matematikk og norsk, der de også kunne velge fordypning i faget (Grønmo og Onstad, 2012, s.36-38).

2.1.2 MATEMATIKK I LÆRERUTDANNINGEN

Matematikk er en av de eldste vitenskapene vi har, og av det vi kjenner til startet det med Babylonerne 2000-3000 år f.Kr (Bonnor, 1962). Det har da også «alltid» vært en form for undervisning av matematikk, men i lang tid hadde matematikkfaget en svak plass i den norske allmennlærerutdanningen. I følge Grønmo og Onstad (2012) startet utviklingen av fagfeltet matematikdidaktikk i Norge i 1970-årene, men det var vanskelig å finne noen som ønsket ansvar for faget i lærerutdanningene. Dette kan forklares av kulturelle og utdanningspolitiske årsaker, i tillegg til at matematikk ofte ble sett på som et «hierarkisk oppbygd fag med et stabilt innhold, der disse studentene hadde tilstrekkelig faglig nivå for læreryrket gjennom gymnaset» (Grønmo og Onstad, 2012, s.39). Det forklares hvordan studentene i en periode i 1980-årene kunne få fullført videregående med generell studiekompetanse med karakteren 1 i matematikk, noe som tilsvarer stryk i faget. På denne tiden hadde heller ikke lærerutdanninga karakterkrav fra videregående skole, noe som ville si at man kunne bli lærerstudent med strykkarakteren 1 i matematikk.

Det var først i 1990 at matematikk ble et obligatorisk emne i allmennlærerutdanninga, da med tilsvarende 15 studiepoeng. Etter allmennutdannelsen ble endret til et fireårig studium i 1992, ble det mye diskusjon om utvidelse av matematikkemnet da norske elever presterte lavere enn forventet i matematikk. Fra 1998 ble matematikk utvidet i allmennlærerutdanninga til 30 studiepoeng i faget. Matematikk ble på denne måten gradvis oppgradert fra full valgfrihet frem til 1990 til et obligatorisk fag på 30 studiepoeng fra 1998, noe det fortsatt er satt til den dag i dag. Emnet Matematikk 1 var nå obligatorisk, i tillegg til at studentene kunne velge fordypningsemnene Matematikk 2 og Matematikk 3 (Grønmo og Onstad, 2012, s. 39-41).

2.2 DAGENS LÆRERUTDANNING

Det har de siste årene vært mye forskning på lærerutdanningen, gjerne rettet mot hva som er en god og meningsfull lærerutdanning med høy kvalitet. Denne problemstillingen vil jeg her se i lys av blant annet studiet CATE (Coherence and Assignments in Teacher Education). Formålet med CATE-studiet var å se nærmere på sammenhengen mellom teori og praksis ved lærerutdanningsinstitusjoner i Norge, Finland, Chile, Cuba og USA (UiO, 2018). I tillegg tar jeg her for meg en studie av Kostianinen et al. (2018) som utforsker hva som er meningsfylt læring i sammenheng med lærerutdanningen. Videre går jeg inn på de nasjonale retningslinjene som lærerutdanningen er ment å følge per dags dato, samt innhold i Matematikk 1 kurset ved GLU 1-7. Dette kapittelet gir et innblikk i de store forventningene, og alle kravene som settes til lærerutdanningen, og er med på å sette lys på noen av problemstillingene informantene tar for seg under intervjuet.

2.2.1 GOD OG MENINGSFULL LÆRERUTDANNING

Det er tre nøkkelpunkter som kommer igjen i nyere forskning om hva som kreves for at lærerutdanningen skal være meningsfull og av høy kvalitet. Disse tre punktene er:

1. Felles visjon
2. Sammenheng (coherence)
3. Læringsmuligheter forankret i praksis

Hammerness (2013) mener disse tre punktene er det som legger grunnlaget for en god lærerutdanning, noe som også gjentas av Klette og Hammerness (2016). Klette og Hammerness (2016) rapporterer fra CATE-prosjektet, som da var en pågående studie. Med *felles visjon* mener Klette og Hammerness (2016) at utdanningsprogrammet må ha en eksplisitt og tydelig visjon av god læring som er utdypet og spesifikk. Det er også nødvendig at studenter og forelesere kjenner til og forstår visjonen, samtidig som at visjonen blir gjenkjent i strategier og læringsmetoder som benyttes i undervisningen. *Coherence* beskriver de som noe som oppnås når visjonen informerer om mulighetene til å lære i utdanningsløpet, og når fakultetet og studentene er klar over, verdsetter og forstår denne visjonen. Andre faktorer som spiller inn for at det skal være coherence, er at det er en sammenheng mellom universitetets, utdanningenes og emnenes informering og utførelse av visjonen. Det er også viktig med en sammenheng mellom teori og det studentene får erfare i praksis. Nøkkelpunkt tre går ut på at undervisningen gjenspeiler at studentene skal bli lærere, og gir dem muligheter til å erfare og lære om reelle situasjoner som vil møte dem i arbeidslivet. Dette forutsetter blant annet at studentene får kjennskap til ulike ressurser, konkrete og læringsmaterieell som kan benyttes til å tilpasse undervisningen (Klette & Hammerness, 2016, s. 32-34). Under den Nasjonale Lektorutdanningskonferansen i 2016 presenterer Klette resultatene fra CATE-prosjektet, og kom med følgende svar på hva som er en god lærerutdanning:

«En god lærerutdanning har en klar visjon om hva som kjennetegner god læring og undervisning. I tillegg er den koherent i den forstand at det er nedfelt som et konsistent budskap på tvers av programplaner, pensum, oppgaver, leselister og praksisoppgaver – og evner å koble teori og praksis» (Torheim, 2016).

Studien som Kostianinen et al. (2018) tok for seg resulterte blant annet at meningsfylt læring går ut på at studentene utvikler sine mer sårbare sider, der de lærer å kjenne sine positive, men

også ubehagelige følelser. Det har vist seg at følelsesmessige opplevelser i lærerutdanningen har vært på underskudd, men det er tydelig at dette er noe studentene ønsker og få mulighet til å erfare i utdanningsløpet. I utdanningsløpet har det vist seg at det legges mer vekt på kunnskap, mens de emosjonelle aspektene er et underskudd av studieplanene. Nilsson et al. (2015) legger frem hvordan lærerutdanningen spesifikt bør ta for seg omsorgsfaglige aspekter ved undervisningen, da disse har innflytelse på lærerens velvære og elevenes læring.

2.2.2 FEMÅRIG MASTERUTDANNING FOR ALLE GRUNNSKOLELÆRERE

Fra høsten 2017 innførte Regjeringen femårig masterutdanning for alle grunnskolelærere, og Kunnskapsdepartementet setter ny rammeplan for lærerutdanningen. «Elevene i norsk skole skal lære mer, og vi trenger en ny og bedre lærerutdanning» forklarer kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen i en pressemelding (Kunnskapsdepartementet, 2016A). De største endringene fra den tidligere 4.-årige grunnskolelærerutdanningen, er i følge Røe Isaksen at fremtidens lærere skal få en mer forskningsbasert kunnskap, bedre faglig fordypning og mer praksis i utdanningsløpet (Kunnskapsdepartementet, 2016A).

I Regjeringens strategi for *Lærerloftet – på lag for kunnskapsskolen* (Kunnskapsdepartementet, 2017) presenteres de høye forventningene og kravene til lærerrollen og utdannelsen. Her legger Regjeringen frem hvordan dagens lærerutdanning ikke tiltrekker seg flere av de best kvalifiserte studentene, i tillegg til at det har vist seg at lærerstudentenes arbeidsinnsats er under gjennomsnittet for norske studenter. Ved satsing på lærerutdanningen og omgjøring til femårig master kommer det i Kunnskapsdepartementet (2017) frem at yrket blir mer attraktivt, da både studenter og utdanning vil bli av høyere kvalitet. Opptakskravet for å komme inn på lærerutdanningen vil gradvis skjerpes, og det startet med endring av opptakskravet fra karakter 3 til karakter 4 i matematikk.

2.2.3 NASJONALE RETNINGSLINJER FOR LÆRERUTDANNINGEN

Det var lenge Stortinget som hadde ansvaret for forhold som gjaldt lærerutdanninga, og i senere år har dette ansvaret blitt flyttet nedover i systemet (Grønmo og Onstad, 2012). Siden 2014 er det i følge Universitets- og høyskolerådet (2018) UHR-Lærerutdanningene som har hatt ansvaret for de nasjonale retningslinjene for lærerutdanningene. Her presenteres retningslinjene som «viktige føringer, utarbeidet av fagmiljøene selv, til hjelp for institusjonenes utarbeidelse av egne programplaner og fagplaner» (Universitets- og høyskolerådet, 2018, s.1).

Det legges frem at retningslinjene kan utvikles og endres ved behov, men skal bidra til å utvikle felles standarder om hva som gjør lærerutdanningen bra.

2.2.4 INNHOLD I MATEMATIKK 1

I de «Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanning trinn 1-7» (Universitets- og høyskolerådet, 2016) legges det frem hva som er forventet at den nye, femårige lærerutdanningen skal inneholde. Det legges frem at det skal arbeides med både didaktiske og faglige sider av matematikkundervisningen, og ellers grunnleggende fagkunnskaper. Det er i

følge de nasjonale retningslinjene mye lærerstudenten skal tilegne seg i løpet av de 30 studiepoengene i Matematikk 1. Det som gjerne kommer igjen, er at man skal jobbe med begrepsutvikling, utvikle en god forståelse og arbeide med varierte strategier. Utvalgte mål som er hentet fra de nasjonale retningslinjene er at kandidaten:

«har kunnskap om matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at elever kan ta del i slike prosesser»

«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 1–7 med fokus på variasjon og elevaktivitet»

«kan legge til rette for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevens ulike behov»

«kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker»

(Universitets- og høyskolerådet, 2016, s.24-26)

Grunnen til at jeg har valgt ut akkurat disse målene, er at disse kan ha noe med TPO å gjøre, samt at dette er de målene som er relevante for min analyse av emneplanene til GLU 1-7.

2.3 TILPASSET OPPLÆRING

I Forskrift om plan for grunnskolelærerutdanning, trinn 1-7 (2016) nevnes det blant annet at kandidaten skal «tilpasse opplæringen til elevenes forutsetninger og behov» (§2). I tillegg nevnes det i §1 at utdanningen skal bygge på Opplæringslova (1998) som ifølge §1-3 sier at alle elever har rett til undervisning som er tilpasset elevenes evner og forutsetninger. Definisjonen av tilpasset opplæring (TPO) har vært diskutert frem og tilbake i mange tiår, og det har vært benyttet mange forskjellige definisjoner av begrepet. Jeg har valgt å benytte meg av Bachmann og Haug (2006) sine forklaringer av begrepet. Her beskrives TPO som variasjon ved bruk av arbeidsoppgaver, lærestoff, arbeidsmåter, læremidler samt variasjon i organisering og intensitet i opplæringen. Det kommer frem at man må ta utgangspunkt i den klassen og de elevene man har, og da det kan være store forskjeller på elevene og skoleklasser, finnes det ingen fasit på hvordan man kan gi en tilpasset opplæring.

2.3.1 TILPASSET OPPLÆRING I MATEMATIKK

For å fremme elevenes mestringsfølelse i matematikk, er det i følge Lunde (2008) nødvendig at innholdet presenteres så konkret som mulig, og er på et nivå som eleven har mulighet til å mestre. Sjøvoll (2006) forklarer at tilpasset matematikkopplæring innebærer at man tar tak i alle nødvendige faktorer for å imøtekomme læringsbehovet til den enkelte elev, og man må sette konkrete mål i samhandling med eleven. Han legger også frem to forhold som må være i fokus for å få til en tilpasset opplæring i matematikk. Det første forholdet går ut på at det er en nødvendighet at skolen har gode kunnskaper rundt matematikkfaget, slik at man kan tilpasse undervisningen på en hensiktsmessig og god måte. For det andre er det nødvendig at skolen har interesse for den læringskonteksten elevene oppholder seg i (s.10). Lunde (2008) presenterer at kjernen i den tilpassede opplæringen er å utforme en matematikkundervisning som baserer seg på den situasjonen eleven befinner seg i.

Forskning viser i følge Klette et al. (2008) at det ofte er lite variasjon i

matematikkundervisningen i norske klasserom, der timene gjerne følger den mer tradisjonelle undervisningsmetoden med læreren som forklarer nytt tema i starten av timen, etterfulgt av individuelt arbeid med oppgaver. Det viser seg å være produktivt å benytte seg av forskjellige undervisningsmetoder for elevenes læring (Klette, 2013), og i de senere årene har dette blitt et stort fokus i de norske klasserommene.

2.3.2 ELEVER MED STORT LÆRINGSPOTENSIAL OG ELEVER SOM PRESTERER LAVT I MATEMATIKK

I 2015 lanserte regjeringen en strategi for å øke kompetansen i realfag; «Tett på realfag». Denne strategien har fire overordnede mål,

1. Forbedre realfagskompetanse for barn og unge
2. Redusere andelen på lavt nivå i realfag
3. Øke andelen som presterer på høyt og avansert nivå
4. Forbedre realkompetanse til barnehagelærere og lærere

(Kunnskapsdepartementet, 2016b)

Et av tiltakene som ble gjort for å sette dette i gang, er større fokus på lavt og høypresterende elever på Matematikksenteret sin hjemmeside. Her kan lærere finne ressurser og hjelp som kan være nyttig i arbeidet med å tilpasse undervisningen til de spesielt lavt og høyt presterende elevene (Kunnskapsdepartementet, 2016b).

Gjennom Matematikksenteret (2016b) sine sider får vi en god innføring i hvem som er «elever med stort læringspotensial» (s.1). Når det gjelder benevnelse av disse elevene, brukes flere begreper, som for eksempel evnerike elever, skoleflinke elever og høytpresterende elever. Argumenter som benyttes for å bruke begrepet elever med stort læringspotensial er for å dekke «mangfoldet og heterogeniteten» (s.1) i elevgruppene. Det beskrives hvordan alle elever har et læringspotensial, der noen elever lærer raskere enn andre.

Elever med stort læringspotensialet utgjør omtrent 10-15% av elevpopulasjonen.

Matematikksenteret (2016c) beskriver disse elevene som elever som presterer på et høyt faglig nivå, har talent og spesielle evner og potensiale til å nå de høyeste faglige nivåene.

Elever som presterer lavt i matematikk blir beskrevet som elever som ikke får tilfredsstillende utbytte av den ordinære undervisningen. Det vil si at det er mindre progresjon i den faglige utviklingen i forhold til hva som kan forventes (Matematikksenteret, 2016a).

KAPITTEL 3

METODE

I dette kapittelet gjøres det rede for valg av forskningsdesign og metoder som er benyttet i studien. Alle valg er gjort i betraktning av mitt forskningsspørsmål:

Hva sier emneplaner om tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever i Matematikk 1 ved GLU 1-7, og hvilke refleksjoner har lærerutdannere rundt tilpasset opplæring?

Jeg vil her legge frem hvordan jeg fant informanter til forskningsprosjektet, og utdype mine valg av analysestrategier for å svare på mitt forskningsspørsmål. Til slutt gjør jeg her rede for de etiske betraktninger som har oppstått, og i hvordan jeg har arbeidet for og oppnå en høy reliabilitet og validitet for oppgaven.

3.1 VALG AV METODE

For å besvare en problemstilling er det nødvendig og legge en plan for hvordan man ønsker å gå frem, og Bryman (2016) definerer forskningsdesign som den overordnede planen for ønsket fremgangsmåte. Mitt forskningsspørsmål gir ikke et innlysende svar på hvilket forskningsdesign som burde benyttes, og jeg har vurdert både kvantitative og kvalitative forskningsmetoder. Jeg vurderte blant annet å benytte meg av den kvantitative forskningsmetoden; spørreskjema. Her ønsket jeg i utgangspunktet og få besvart spørreskjema fra minst en foreleser i Matematikk 1 ved alle lærerutdanninger i Norge. Men etter å ha gjort en innsats for å få kontakt med aktuelle forelesere ved alle universitet og høyskoler som tilbyr denne utdanningen, resulterte dette i et fåtall av tilbakemeldinger. Dermed mener jeg det var fornuftig at jeg ikke benyttet dette til datainnsamlingen. Det jeg da endte opp med var å gjennomføre en dokumentanalyse av emneplaner, samt intervju med forelesere i Matematikk 1 ved GLU 1-7. Begge disse forskningsmetodene gir meg en dyp innsikt i forskningsspørsmålet, og kvalifiseres derfor til å være kvalitative metoder (Bryman, 2016). Samtidig kan det argumenteres for at dokumentanalysen er kvantitativ, i den forstand at jeg her tok for meg emneplanene til alle GLU 1-7 utdanningene vi har i Norge. På denne måten endte jeg opp med et bredt resultat som gjerne kan sees på som generaliserende for hva jeg her undersøkte. Dette vil da være en kombinasjon av kvalitative og kvantitative forskningsmetoder, som gjerne kalles for *mixed methods* (Bryman, 2016).

3.1.1 PRINSIPPER FRA GROUNDED THEORY

Postholm og Jacobsen (2011) beskriver studier der forskeren «går ut i feltet med et helt åpent sinn», som studier med en *induktiv* tilnærming (s.40). En studie med induktiv tilnærming defineres av Bryman (2016) som «an approach to the relationship between theory and research in which the former is generated out of the latter» (s.691). Altså, teorien vil springe

ut ifra empirien, noe som i stor grad er det som oppstod i min studie, da jeg som tidligere nevnt ikke hadde et teoretisk rammeverk som jeg gikk ut ifra under intervjuene.

Postholm og Jacobsen (2011) legger frem hvordan fullstendig induktive studier kan knyttes opp imot den metodiske tilnærmingen som kalles for grounded theory. Grounded theory beskrives av Bryman (2016) som en av de mest brukte rammeverkene for å analysere kvalitative data, men er samtidig en svært kompleks tilnærming. Definisjonen han benytter for begrepet er «An iterative approach to the analysis of qualitative data that aims to generate theory out of research data by achieving a close fit between the two» (s. 691). Slik som jeg kommer til å gå nærmere inn på i de neste kapitlene, er empirien fra intervjuene repetert og gjennomført i flere prosesser, der jeg prøvde å finne paralleller og sammenhenger. På denne måten kan jeg påstå at jeg har benyttet meg av prinsipper fra grounded theory.

3.1.1 DOKUMENTANALYSE

Slik som jeg tidligere har nevnt, havner analyse av emneplaner under en såkalt dokumentanalyse. Dokumenter klassifiseres gjerne ut ifra hvilke aktører og mottakere dokumentet er ment for. Brinkmann og Tanggaard (2010) deler dokumenter inn i primære, sekundære eller tertiære dokumenter. Jeg mener at emneplanene kommer under de sekundære dokumentene, da dette beskrives som dokumenter som er tilgjengelig for alle, selv om de nødvendigvis ikke har offentligheten som målgruppe. Emneplaner passer også under det Bryman (2016) kaller for «Official documents deriving from private sources» (s.553). Han beskriver dette som et offentlig dokument som er utviklet fra de nasjonale retningslinjene med lokale tilpasninger, noe som gjelder eksplisitt for emneplaner. Dokumentene er i utgangspunktet ikke produsert for forskning, og Tjora (2012) legger vekt på at det er nødvendig og se på dokumentene i den konteksten de er skapt for. Dokumentanalyse kan benyttes både i kvalitativ og kvantitativ forskning, og slik som jeg har argumentert for tidligere, mener jeg at analysen av emneplanene er en blanding av disse forskningsdesignene.

Det er flere fordeler med å gjennomføre dokumentanalyse. Dokumentanalyse er en metode som ikke er påtrengende, da ingen andre deltakere enn deg selv er involvert (Tjora, 2012). Samtidig gir det muligheten for et historisk perspektiv på alle arenaer innen utdanning, og kan være en effektiv og produktiv metode. Dokumentanalyse er med på å gi en god kilde til ytterlige data, gjerne da som et komplement til intervju eller observasjon. Denne metoden former også et utmerket middel til triangulering, noe som er med på å øke studiens troverdighet, reliabilitet og validitet (Wellington, 2015).

3.1.2 SEMISTRUKTURERT INTERVJU

Som tidligere nevnt, valgte jeg å gjennomføre kvalitativt intervju med forelesere i Matematikk 1 ved GLU 1-7. Det som kjennetegner kvalitative intervjuer er at de er mindre strukturerte og mer åpne enn spørsmål som benyttes i kvantitative intervju (Bryman, 2016). På denne måten er man ikke like låst under intervjuet, og kan gjerne gå mer i dybden om foreleser kommer opp relevante og spennende refleksjoner underveis. Jeg hadde på forhånd utarbeidet en intervjuguide (Vedlegg 2: intervjuguide) med de tema og spørsmål jeg ønsket og stille informantene, men denne benyttet jeg mer som en sjekkliste i forhold til og få spurt om det jeg ønsket gjennom intervjuprosessen. Alle forelesere som deltok i mitt forskningsprosjekt

fikk også utlevert intervjuguiden på forhånd av datainnsamlingen. På denne måten fikk de mulighet til å gjøre seg opp noen tanker og refleksjoner til det vi skulle gjennomgå under intervjuet. Da jeg ikke fulgte intervjuguiden helt systematisk, men lot spørsmålene falle mer naturlig inn i intervjuprosessen, vil dette være et semistrukturert intervju (Bryman, 2016).

Målet med intervjuene var å få en innsikt i hvordan foreleserne ser på fokuset på tilpasset opplæring, og hvordan de mener fokuset er hos dem. Intervjuet var delt inn i 4 hovedkategorier:

1. Forelesers bakgrunn
2. Erfaringer i forhold til TPO i matematikk i lærerutdanningen
3. Emneplaner: hvordan gjenspeiler det som står her det som skjer i undervisning?
4. Eksempler fra undervisning som omhandler TPO i matematikk

Da jeg etterhvert fant ut at jeg hadde for store mengder empiri, måtte jeg sile ut det som i størst grad var relevant for mitt forskningsspørsmål. Jeg har derfor ikke med noe særlig om forelesers bakgrunn, da jeg så at jeg ikke trengte dette for å besvare på mitt forskningsspørsmål. Punkt to går på i hvilken grad lærerutdanneren mener TPO tynges i matematikk i utdanningen og i sitt emne. Dette er med på å besvare mitt forskningsspørsmål, og vil presenteres og analyseres i avhandlingen. Når det gjelder punkt 3 om emneplaner, ønsket jeg og få et innblikk i om min analyse av emneplanene egentlig hadde noe som helst for seg. Dette prøvde jeg og få ved å se i hvilken grad foreleser følger opp og legger vekt på det som står i emneplanen, samt at jeg spurte dem direkte om de trodde denne analysen ville ha noe å si for hvordan de forskjellige lærerutdanningene faktisk vektlegger TPO. Selv om det her kom frem mange spennende resultater, valgte jeg også bort dette punktet, da det kommer på utsiden av mitt forskningsspørsmål. Det siste punktet, tar for seg hvordan foreleserne tar for seg TPO i matematikkundervisningen, her kommer de gjerne med noen eksempler på undervisningsformer de mener tar for seg TPO. Samtidig ser jeg her på hvordan eller om de beretter begrepet for studentene, om dette kommer frem eksplisitt eller implisitt i undervisningen. Punkt 4 er en del av empirien jeg benytter i mitt prosjekt.

3.2 GJENNOMFØRING AV DATAINNSAMLING

For å få en datainnsamling som i størst grad gir meg oversikt over hvordan fokuset på TPO er i Matematikk 1 for lærerutdanningen for barnetrinnet, startet jeg med analysen av emneplanene. Dette var da etterfulgt av intervju med så mange forelesere som jeg fikk med meg til intervju. Hvordan dette gikk for seg, og denne prosessen beskrives nærmere i denne delen.

3.2.1 GJENNOMFØRING AV DOKUMENTANALYSE

Veien var lang før jeg kunne gjennomføre en analyse av emneplanene tilhørende alle universiteter og høyskoler i Norge. Det første jeg måtte gjøre for og finne alle emneplanene, var å lage en oversikt over de universiteter og høyskoler som tilbyr grunnskolelærerutdanning for trinn 1-7. Først fant jeg en oversikt gjennom www.utdanning.no, men da det viste seg at denne var ufullstendig, måtte jeg gå grundigere til verks. Dermed fant jeg en oversikt over de

56 skolene i Norge som kan omtales som universiteter og høyskoler, og gikk igjennom hver og en for og undersøke om de tilbyr denne utdanningen. Ut fra dette kom jeg frem til at vi har 12 universiteter og høyskoler som tilbyr MGLU for 1.-7.trinn i Norge, med i alt 23 avdelinger:

Universitet/høyskole	Avdelinger				
Norges Teknisk-naturvitenskapelige universitet	Trondheim				
Universitetet i Tromsø	Tromsø	Alta	Hammerfest	Kirkenes	Storslett
Universitetet i Agder	Kristiansand				
Nord universitet	Bodø	Nesna	Levanger		
Universitetet i Stavanger	Stavanger				
Høgskolen i Innlandet	Hamar				
Høgskolen i Oslo og Akershus	Oslo				
Høgskulen på Vestlandet	Sogndal	Stord	Bergen		
Høgskolen i Sørøst-Norge	Drammen	Vestfold	Porsgrunn	Notodden	
Høgskulen i Volda	Volda				
Høgskolen i Østfold	Halden				
NLA Høgskolen	Bergen				

Med denne oversikten på plass, kunne jeg starte letingen etter emneplaner. Dette var en utfordring og prosess i seg selv, da det var mye leting som måtte til for å finne de aller fleste emneplanene. De fleste utdanningsløpene har delt inn Matematikk 1 i to kurs (utenom en som har delt kurset inn i tre deler) med individuelle emneplaner, og jeg så for meg å ende opp med en samling på i underkant av 50 emneplaner. I mitt arbeid med å finne disse fikk jeg omsider et inntrykk av at de forskjellige avdelingene innen samme universitet eller høyskole benyttet seg av samme emneplan. Jeg undersøkte og sammenliknet en god del, og etter det jeg kom frem til, samt at jeg fikk bekreftet av flere informanter under intervjuer at dette er tilfellet, tok jeg utgangspunkt i at det er to (tre) felles emneplaner som tilhører hver institusjon.

Det var et universitet/høyskole jeg ikke fant noen emneplaner til, samt en som manglet til siste del av kurset, endte jeg til slutt opp med i alt 21 emneplaner. Med disse på plass, ønsket jeg videre å utvikle en oversikt over i hvilken grad emneplanene inneholder tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever. Hvordan jeg gikk frem for å analysere emneplanene vil bli presentert i 3.4.1 «Analyse av emneplaner».

For å få tak i informanter til mitt forskningsprosjekt, kontaktet jeg alle de nevnte universitetene og høyskolene som tilbyr GLU 1-7 i Norge. Jeg brukte lang tid på å forsøke å finne emneansvarlig, slik at jeg kunne kontakte dem direkte, men dette endte i en blindvei. Derimot fant jeg ansvarlige for lærerutdanningen, og sendte ut mail til i alt 15 personer der jeg spurte om de kunne sette meg i kontakt med fagansvarlig i emnene i Matematikk 1. Av disse var det 9 som sendte mailen videre til en eller to som de mente kunne være aktuelle deltakere i mitt forskningsprosjekt. Etter påminnelse og direkte kontakt med lærerutdannere, endte jeg opp med åtte som ønsket å delta i mitt forskningsprosjekt.

Da informantene er fra universiteter og høyskoler spredt rundt i Norge, ble 7 av 8 intervju gjennomført via Skype eller over telefonsamtale. Bryman (2016) legger frem hvordan intervju over Skype har flere fordeler. Å gjennomføre intervju via Skype gjør for det første at man kan være mer fleksible, og det er enklere og gjøre endringer om noe uventet skal oppstå. Samtidig er det åpenbare fordeler når det gjelder tidsbruk og kostnader, og man kan sitte der man selv ønsker og gjennomføre intervjuet. På denne måten kan det være flere som ønsker og har mulighet til å delta i studien, da det ikke krever et spesielt tidspunkt eller sted. På en annen side, kan det også oppstå problemer når man har intervju over Skype. Man er avhengig at begge har tilgang på Wifi, og at det ikke oppstår tekniske problemer under intervjuet (Bryman, 2016).

De samme fordelene gjelder for gjennomføring av intervju over telefonsamtale. Det er stort sett kostnadsfritt for begge parter, og man kan gjennomføre intervjuet der det passer akkurat der og da. To av mine informanter ønsket å gjennomføre intervjuet over telefonsamtale, og det er ikke sikkert at disse ville deltatt om jeg ikke hadde vært åpen for dette. Samtidig forteller Bryman (2016) at den som blir intervjuet gjerne føler seg tryggere, og det kan være enklere og få ærlige svar på sensitive spørsmål når intervjueren ikke er fysisk til stedet. En utfordring med telefonsamtale, er at man gjerne blir raskere lei og uinteressert enn om man kan se den andre personen. Samt at man ikke kan se kroppsspråket til motparten, og det kan på denne måten være mer utfordrende og forstå den andre rett med det den mener.

3.3 INFORMANTER TIL FORSKNINGSPROSJEKTET

Informantene består som jeg tidligere har nevnt av lærerutdannere i Matematikk 1 for grunnskolelærerutdanningen 1.-7. trinn, og alle er fra forskjellige avdelinger i Norge. Seks av informantene arbeider som lektor på universitetet eller høyskolen, mens to av dem er førsteamanuensis med doktorgrad i ren matematikk.

Jeg kommer til å presentere informantene nummerert med tallene 1-8, og det som ellers avsløres når det gjelder informantenes identitet er kjønn. Denne metoden har jeg valgt for å ivareta informantenes anonymitet på best mulig måte.

Mer informasjon om hver informant vil komme i løpet av kapittel 5.1 «Lærerutdannerens refleksjoner rundt TPO i Matematikk 1», da det vil være mer naturlig å presentere dette her.

3.4 ANALYSESTRATEGIER

I dette kapittelet skal jeg ta for meg hvordan jeg har gått frem for å håndtere og analysere min empiri. Her presenteres valg i forhold til transkripsjoner, analysekoder jeg har benyttet meg av, kodingsprosessen og de kategorier jeg har endt opp med.

3.4.1 ANALYSE AV EMNEPLANER

For å analysere emneplanene, måtte jeg her utarbeide noen analysekoder jeg kunne benytte meg av. Det var med inspirasjon fra Valenta (2017) jeg kom opp med ideen for å lage nivåer for i hvilken grad emneplanene inneholder tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever. Jeg valgte her å benytte meg av tre følgende nivåer:

1. Ikke eksplisitt om TPO, men gjennom andre formuleringer
2. Nevner eksplisitt tilpasset opplæring/undervisning
3. Eksplisitt om tilpasning til høyt og lavt presterende elever

Etter nøye gjennomgang av emneplanene, var jeg blitt godt kjent med målene, og kunne ut ifra dette sette meg klare linjer for hvilke mål jeg mener passer under de forskjellige nivåene. Nivå 1 «Ikke eksplisitt om TPO, men gjennom andre formuleringer» er det nivået som har vært mest krevende å definere. Det jeg har kommet frem til, er at målene som passer under dette nivået, er mål som inneholder en av følgende punkter:

- Gjennomføre matematikkundervisning for alle elever
- Variert undervisning / variasjon
- Legge til rette for hver elev
- Misoppfatninger/matematikkvansker

Mål som inneholder en eller flere av disse punktene, har jeg kommet frem til implisitt omhandler TPO. Første punktet «gjennomføre matematikkundervisning for alle elever» er aktuelt da en matematikkundervisning som skal være for *alle* elever, må være variert, da alle elever er forskjellige. Og Bachmann og Haug (2006) definerer tilpasset opplæring som variasjon av faktorer som påvirker undervisningen. Samme begrunnelse gjelder da for hvorfor mål som inneholder «variert undervisning/variasjon» vil være en del av målene som havner under nivå 1. «Legge til rette for hver elev» er også noe som samsvarer med TPO, da vi har for eksempel Sjøvoll (2006) som beskriver hvordan tilpasset matematikkundervisning handler om å imøtekomme læringsbehovet til den enkelte elev. Det siste punktet «misoppfatninger/matematikkvansker» mener jeg også er relevant her, da dette i stor grad handler om å legge til rette for/ tilpasse undervisningen for de elevene som strever.

Målene som kommer under nivå to, vil være enklere å forholde seg til. Her er kravet så enkelt som at det må inneholde selve begrepet tilpasset opplæring/undervisning. Men mål som nevner tilpasset opplæring, samt har med at dette skal gjelde for høyt- og/eller lavtpresterende elever vil være en del av målene som kommer under nivå 3.

3.4.2 TRANSKRIBERING

Transkripsjon blir beskrevet som overføring av tekst til en ny form, som regel er dette mellom overgangen fra muntlig til skriftlig (Bryman, 2016). Etter mine åtte intervjuer hadde jeg omtrent 6 timer med lydopptak som skulle transkriberes. I følge Bryman (2016) vil det ta mellom fem til seks timer for hver time med lydopptak som skal transkriberes, og med raske kalkuleringer ser vi da at lydopptakene i min studie estimeres til å ta mellom 30- 36 timer og transkribere, noe jeg tror stemmer ganske godt. Da transkripsjoner er en tidskrevende prosess, er det fort gjort at man tar noen snarveier i transkribering av lydopptak.

3.4.3 KODING OG KATEGORISERING AV TRANSKRIPSJONER

Koding innebærer å gi etiketter (navn) til komponenter som syntes å være av betydning (Strauss og Corbin, 1990). Dette kan gjerne være korte ord eller hele setninger, som er med på å beskrive et fenomen. Koding er et viktig steg mot og kunne generere teori og sammenlikne interessante funn og begreper i forskningen. Det skilles her mellom tre typer koding; åpen, aksiell og selektiv koding. Det første jeg startet med var en åpen koding av transkripsjonene mine, der jeg trakk frem det jeg så på som spennende aspekter og funn, og som jeg så på som viktig for å besvare mitt forskningsspørsmål. Denne prosessen gjentok jeg et par ganger, for å være sikker på at jeg ikke overså viktige kommentarer. Da jeg var fornøyd, hadde jeg allerede fått dannet meg et bilde av relasjoner og forbindelser i transkripsjonene. Denne prosessen beskrives som aksiell koding, og det er vanlig at denne foregår i etterkant av åpen koding (Strauss og Corbin, 1990).

Videre arbeidet jeg mot og finne kategorier som jeg kunne sortere empirien min etter. *A priori* er når kategoriene er utarbeidet på forhånd av kodingsprosessen. Dette kan være kategorier som er benyttet i tidligere forskning, eller som er inspirert av teori. Dersom kategoriene ikke er utarbeidet på forhånd, og kommer mer som et utspring fra empirien, kalles dette *a posteriori* (Wellington, 2015). Da de kategoriene jeg endte opp med verken var utarbeidet på forhånd av kodeprosessen, var benyttet i tidligere forskning, eller inspirert av teori, kommer kategoriene under *a posteriori*. Jeg endte opp med hele 6 kategorier i tillegg til flere underkategorier. Jeg arbeidet mye med denne empirien, før jeg forstod at jeg hadde alt for store mengder empiri, og det var mye som gikk utover mitt forskningsspørsmål, og jeg ble nødt til å velge bort. Dermed endte jeg opp med to kategorier fra denne delen av empirien som retter seg eksplisitt mot mitt forskningsspørsmål:

1. Lærerutdannerens refleksjoner rundt fokuset på TPO i Matematikk 1
2. Lærerutdannerens refleksjoner rundt undervisningsmetoder som omhandler TPO

Kategoriene utgjør da rundt 2/6 av selve intervjuet, og den empirien jeg først tok for meg. Kategori 1 «Lærerutdannerens refleksjoner rundt fokuset på TPO i Matematikk 1» vil da ta for seg det informantene la frem under del 2 av intervjuet «Erfaringer i forhold til TPO i matematikk i lærerutdanningen». Kategori 2 «Lærerutdannerens refleksjoner rundt undervisningsmetoder som omhandler TPO» vil samsvarende ta for seg del 4 av intervjuet «Eksempler fra undervisning som omhandler TPO i matematikk».

3.5 STUDIETS TROVERDIGHET

Studiets troverdighet består av flere kriterier som spiller inn når man skal vurdere kvaliteten på forskningen (Bryman, 2016). Innenfor dette finner vi oppgavens validitet, som handler om i hvilken grad de metodene som benyttes for å samle inn data måler det man faktisk er interessert i å undersøke (Bryman, 2016). Jeg vil si at valget av dokumentanalyse ga meg en god oversikt over hva det er meningen matematikkurset skal inneholde av tilpasset opplæring. Dokumentanalysen vil også ha en høy ekstern validitet, da den i stor grad er generaliserbar for lærerutdanningene i Norge grunnet at jeg tar for meg alle emneplanene. Når det gjelder intervjuene, vil dette være med å øke den interne validiteten til studiet, da jeg her får et bredere innblikk i hvordan fokuset faktisk er i flere lærerutdanninger (Bryman, 2016).

Reliabilitet knyttes opp imot begrepet replikerbarhet, og handler blant annet om at studien kan gjentas i en annen kontekst med andre forskere og oppnå de samme resultatene (Wellington, 2015). Jeg vil si at dokumentanalysen har en høy reliabilitet dersom forskeren benytter seg av de samme analysekodene jeg utarbeidet for analyse av emneplaner. For å øke reliabiliteten gjentok jeg prosessen i flere omganger, der jeg forsikret meg om at jeg kom frem til samme resultat gjentatte ganger. Jeg kunne nok hatt enda strammere rammer rundt analysekodene før å øke reliabiliteten ytterligere.

Det er flere faktorer som kan ha påvirket oppgavens troverdighet. Den ene er at jeg valgte å kontakte alle lærerutdanningene vi har i Norge for å finne informanter til forskningsprosjektet. Dette gjør at jeg selv ikke hadde noe direkte å gjøre med utfallet av hvilke informanter som deltok, og det blir større grad av tilfeldighet hvem som ble med. På en annen side, er det da typisk at de som ønsker å være del av prosjektet, er det som selv interesserer seg for tema. Dette kan jeg si med en viss sikkerhet, da det kom frem under et av intervjuene at informanten kjenner til flere lærerutdannere som har null interesse for didaktikk i lærerutdanningen, da de selv er rene matematikere. Denne informanten er selv ren matematiker, men hadde de siste årene fått litt større interesse for didaktikken.

En annen faktor som kan ha påvirket oppgavens troverdighet, er de store mengdene empiri jeg påtok meg. Da det under intervjuene kom frem mye spennende informasjon, ser jeg at jeg fort ble veldig opphengt i mye av dette, og jeg fikk vanskeligheter med å strukturere oppgaven min, og se hva som faktisk var relevant for forskningsspørsmålet. Hvis jeg tidligere hadde klart å løsrive meg fra dette, ville jeg hatt bedre tid til å utarbeide den empirien som faktisk var relevant for mitt forskningsspørsmål, og jeg tror kvaliteten på prosjektet kunne vært hevet.

3.6 ETISKE BETRAKTNINGER OG UTFORDRINGER

Studien er godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD), da jeg høsten 2017 sendte inn forespørsel med min prosjektbeskrivelse høsten 2017. Inspirert av Bryman (2016) trekker jeg frem tre etiske betraktninger som er viktige i forhold til mine informanter: informert samtykke, ivaretaging av deltakere og anonymisering. Da jeg startet utsending av mail for og finne informanter til mitt forskningsspørsmål, beskrev jeg tydelig hva deltakelse i studien ville innebære (Vedlegg 3: Informasjonsskriv). Da jeg omsider ble satt i kontakt med den personen som ønsket og delta, sendte jeg ut et informasjonsskriv med ytterligere informasjon, der jeg blant annet beskrev hvordan jeg skulle ivareta informantenes anonymitet.

Ivaretaking av deltakerne, handler i størst grad om at jeg i denne studien ikke skal påvirke lærerutdannerens profesjonelle rolle i negativ retning, eller utsette dem for press og ubehagelige situasjoner. Jeg har gjort mitt ytterste for at informantene mine ikke skal bli gjenkjent eller avslørt gjennom min masteravhandling. Et tiltak jeg så meg nødt til å gjøre, er og ikke ha med transkripsjonene fra intervjuene i min avhandling. Dette er grunnet at det gjennom intervjuet kommer frem mye informasjon som kan knytte dem til hvilke universitet eller høyskole de tilhører, og deretter knyttes til hvem de er. Samme begrunnelse gjelder for hvorfor jeg ikke har sammenliknet det som står i emneplanene, med det som kom frem under intervjuet. Dette er grunnen til at min oppgave består av to separate analyser og deler, der det ikke skal være mulig å kople informanter til de forskjellige institusjonene. Jeg valgte også å anonymisere hvilke universitet eller høyskole jeg har hentet sitater fra til min analyse av emneplaner. Selv om dette kan være mulig å finne ut uansett, ser jeg ikke på denne informasjonen som relevant for mitt forskningsprosjekt, og valgte det derfor bort. Slik som Bryman (2016) legger frem, er anonymisering som regel nødvendig, men kan påvirke resultatene av forskningsspørsmålet. Da jeg har flere spennende resultater som knytter emneplaner til informanter, har dette i stor grad vært med å påvirke hva jeg har med og hva jeg har måtte fraskrevet meg.

Videre har all data blitt innhentet og oppbevart i henhold til retningslinjene fra NSD og Personvernombudet (Vedlegg 4: Kvittering NSD). Lydopptak og informasjon om deltakere har blitt oppbevart på min låste, private datamaskin, og det er kun jeg og min veileder som har hatt tilgang til denne informasjonen. Samt har alle transkripsjoner blitt oppbevart på tilsvarende måte. Når masteroppgaven er levert og vurdert senest mai. 2019, vil alt av lydopptak, informasjon og transkripsjoner bli slettet.

KAPITTEL 4

INNHOOLD AV TPO I EMNEPLANER

I dette kapitlet skal jeg presentere, analysere og drøfte rundt innholdet i emneplaner tilhørende 11 av de 12 grunnskolelærerutdanninger for trinn i 1-7 som vi har i Norge. Jeg starter med presentasjon og analyse, der jeg tar for meg hvert emne for seg, og tar for meg noen eksempler av mål som kommer under hvert nivå. Dette er nærmere forklart i neste avsnitt. Kapitlet avsluttes med en kortere drøfting rundt de resultatene som her kommer frem.

4.1 PRESENTASJON OG ANALYSE AV EMNEPLANER

Slik som jeg har forklart i metodedelen av oppgaven, har jeg kommet frem til tre nivåer som beskriver i hvilken grad emneplanene inneholder tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever. Betydningen av kodene, gjentar jeg her:

Nivå 1: ikke eksplisitt, men gjennom andre formuleringer

Nivå 2: nevner tilpasset opplæring for alle elever

Nivå 3: Eksplisitt om tilpasning til høyt og lavt presterende elever

I de nasjonale retningslinjene, er det der fire av situatene som jeg har bedømt til å oppfylle mine krav til nivå 1 eller 2, det er ingen av målene som oppfyller mitt krav til nivå 3. Disse målene er følgende:

1. «kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 1– 7 med fokus på variasjon og elevaktivitet»
2. «har kunnskap om matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at elever kan ta del i slike prosesser»
3. «kan legge til rette for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevens ulike behov»
4. «kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker»

(Universitets- og høyskolerådet, 2016)

Begrunnelser og refleksjoner rundt dette vil jeg nå ta for meg sammen med analysen av emneplanene til 11/12 av grunnskolelærerutdanningene vi har i Norge. Jeg tar for meg emne for emne, samt nivå for nivå.

Nivå 1

Slik jeg tidligere har presentert i metodedelen av oppgaven, er målene under nivå 1 de som har vært mest krevende å definere. Det jeg kom frem til er at kravet for at de skal komme under nivå 1, er at de implisitt tar for seg tilpasset undervisning, og da er det gjerne følgende utsagn som kan finne plass:

- Matematikkundervisning for *alle* elever
- legge til rette for (alle) elever
- varierte arbeidsmåter
- Misoppfatninger/matematikkvansker

Eksempel på mål fra de nasjonale retningslinjene som vil komme under nivå 1 er «kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever...» (Universitets- og høyskolerådet, 2016). Grunnen til at jeg mener dette er et mål som implisitt handler om tilpasset opplæring, kommer av at det snakkes om matematikkundervisning for *alle* elever, noe som krever en variert- altså tilpasset undervisning (Bachmann & Haug, 2006). Dette er et mål jeg finner igjen i alle emneplaner, med noen forskjeller i utformingen. Noen eksempler på dette er:

«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 1–7 med spesiell vekt på begynneropplæringen» (UH 1)

«kunne planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 1-7 med fokus på elevaktivitet» (UH 4)

«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning i tallforståelse, tallregning og sannsynlighet for alle elever på trinn 1-7 med fokus på variasjon og elevaktivitet» (UH 7)

Videre kommer mål nr. 2 som omhandler at studentene skal ha kunnskap om «matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at elever kan ta del i slike prosesser» (Universitets- og høyskolerådet, 2016). Dette målet kommer under nivå 1 da det sier at man skal legge til rette for elever, noe som kan relateres til å tilpasse undervisningen for elevene. Dette målet finner jeg igjen i 4 av emneplanene, UH 1, 7, 8 og 9. Alle UH har samme formulering som i de nasjonale retningslinjene, mens 8 har med at man skal legge til rette for *alle* elever:

"Kunnskap om matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at alle elever kan ta del i slike prosesser" (UH 8).

Mål som inneholder variasjon eller varierte arbeidsformer er også en del av tilpasset opplæring, da for eksempel Bachmann og Haug (2006) beskriver TPO som variasjon av undervisningsmetoder, former og mer. Videre har jeg med mål som omhandler matematikkvansker og misoppfatninger, da dette også er faktorer som gjerne kommer under TPO.

I tabellen nedenfor har jeg oppsummert antall sitater som vi finner i emneplanene som ut ifra mine kriterier kommer under nivå 1.

UH 1	UH 2	UH 3	UH 4	UH 5	UH 6	UH 7	UH 8	UH 9	UH 10	UH 11
2	3	1	1	1	2	2	2	2	1	3

Dette resulterer til at alle emneplanene tilhørende første delen i Matematikk 1-kurset inneholder noe implisitt om tilpasset opplæring.

Nivå 2

Mål som jeg har satt til skal komme under nivå 2 er mål som inneholder tilpasset opplæring/undervisning, samt tilrettelegging for elever. Fra de nasjonale retningslinjene det to mål som oppfyller disse kravene:

3. «kan legge til rette for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevens ulike behov»
4. «kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker»

(Universitets- og høyskolerådet, 2016)

Av de 11 UH jeg har tatt for meg, er det 7 av dem som inneholder mål som kommer under dette nivået. Jeg finner flere mål i emneplanene som trolig har tatt utgangspunkt i mål nr. 3 fra de nasjonale retningslinjene, noen av disse er:

«tilrettelegge for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov, gjennom valg og bruk av kartleggingsprøver og ulike observasjons- og vurderingsmåter» (UH 2).

«kan legge til rette for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevens ulike behov» (UH 6).

«kan bruke og vurdere kartleggingsprøver og ulike observasjons- og vurderingsmåter for å tilpasse opplæringen til elevens ulike behov» (UH 5).

«tilpasset opplæring; blant annet ulike arbeidsmåter, konkretiseringsmidler, organiseringer og progresjon av lærestoff. Gjennom arbeidsformer og arbeidsmåter skal studentene få innblikk i mange eksempler på tilpasset opplæring» (UH 11)

Et annet mål som er typisk for denne kategorien, omhandler matematikkvansker og at studentene skal kunne tilrettelegge for disse elevene. Eksempler fra emneplaner er:

"forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker" (UH 2,5,11)

"kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker med særlig vekt på tidlig innsats" (UH 6)

Antall sitater som er i emneplanene ut ifra mine kriterier, er følgende:

UH 1	UH 2	UH 3	UH 4	UH 5	UH 6	UH 7	UH 8	UH 9	UH 10	UH 11
	2	2		2	3		1		1	3

Slik som jeg tidligere har nevnt, ser vi her at det er 7 av de 11 emneplanene som inneholder noe eksplisitt om tilpasset opplæring, og vil komme under nivå 2 i mine resultater. UH 6 og 11 har hele 3 mål som vil komme under dette nivået.

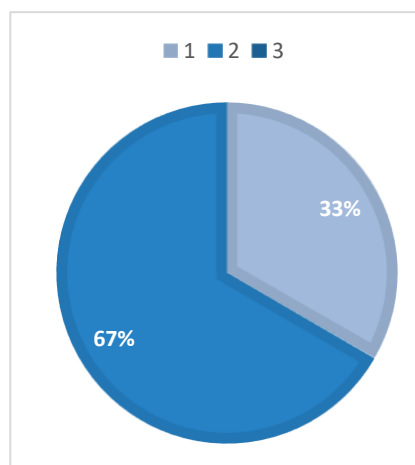
Det viser seg at alle emneplanene som er tilhørende første del av Matematikk 1-kurset inneholder noe implisitt om tilpasset opplæring. Typiske eksempler på dette vil være mål som inneholder varierte arbeidsmåter, matematikkundervisning for alle elever, legge til rette for alle elever, samt misoppfatninger eller matematikkvansker. Det er også 7 av 11 emneplaner som inneholder mål som vil komme under nivå to. Dette er mål som eksplisitt nevner tilpasset opplæring eller undervisning.

Tabellen under er en oppsummering av antall sitater som hver emneplan inneholder. Hvilke sitater dette gjelder, finner du under vedlegg 1 «Emneplaner».

Universitet/ høyskole	Nivå		
	1	2	3
UH 1	2		
UH 2	3	2	
UH 3	1	2	
UH 4	1		
UH 5	1	2	
UH 6	2	3	
UH 7	2		
UH 8	2	1	
UH 9	2		
UH 10	1	1	
UH 11	3	3	

Vi ser her at det ut ifra mine registreringer av emneplanene, at det ikke er noen som inneholder noe eksplisitt om «tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever». Dette er i samsvar med det som vi kan se i «de nasjonale retningslinjene for lærerutdanningen», der det i følge de målene som er tatt utgangspunkt i her, heller ikke står noe eksplisitt rundt dette.

Sektordiagrammet viser prosentvis andel av sitater som er innenfor nivå 1 og 2. Dette viser tydeligere at den største delen av det som står i emneplaner om TPO, ikke nevner selve begrepet, men inneholder mål som jeg mener kan knyttes opp imot TPO. Videre skal jeg trekke frem typiske utsagn som befinner seg under nivåene.



Da de samme forutsetningene som fortsatt gjelder for målene, blir dette en kortere presentasjon og analyse. Her tar jeg utgangspunkt i 10 emneplaner, da jeg ikke fikk tak i noen emneplan for UH 10.

Nivå 1

Under nivå 1 er det mye av det samme som kommer igjen, og repeteres fra emne 1. Det er åtte av de ti UH som har med det første målet i de nasjonale retningslinjene som omhandler å kunne gjennomføre matematikkundervisning for alle elever. I tillegg repeteres mål om å legge til rette for elever, samt kjenne til matematikkvansker og typiske misoppfatninger. Oppsummert ser det slik ut for emne 2, nivå 1:

UH 1	UH 2	UH 3	UH 4	UH 5	UH 6	UH 7	UH 8	UH 9	UH 11
1		2	2	3	3	2	2	1	1

Ut ifra dette ser vi at alle, utenom UH 2, har noe implisitt om tilpasset opplæring i emneplanen.

Nivå 2

Da det samme gjelder her, at det er mye gjentakelser av målene fra emne 1, velger jeg og ikke repeterer alle målene, da disse går eksplisitt på å tilpasse undervisningen eller opplæringen for elevene. Oppsummert inneholder emne 2 følgende om eksplisitt opplæring:

UH 1	UH 2	UH 3	UH 4	UH 5	UH 6	UH 7	UH 8	UH 9	UH 11
1	1			1		2	2	2	2

Nivå 3

I emne 2 er det to av UH som har med mål som nevner tilpasset opplæring for høyt og lavtpresterende elever, disse målene er:

"forebygge og oppdage matematikkvansker samt tilrettelegge for mestring hos alle elever, også de høyt presterende elevene" (UH 3).

"I emnet arbeides det med psykososialt læringsmiljø i matematikkundervisningen, inkludert ... matematikkvansker og høyt presterende elever" (UH 7).

Av de 11 emneplanene, er det kun UH 3 og 7 som nevner noe om at man skal tilpasse opplæringen også for de høytpresterende elevene, og dette nevnes heller ikke i de nasjonale retningslinjene for lærerutdanningen.

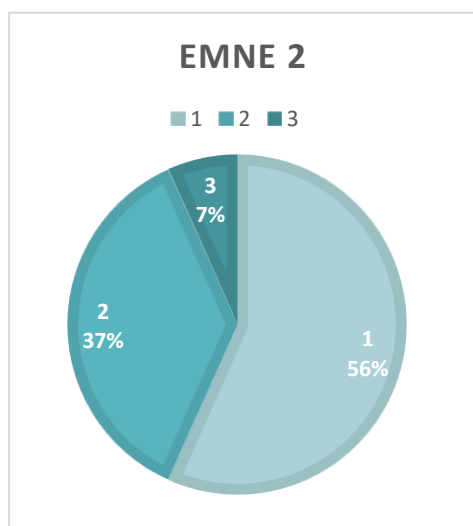
4.1.4 OPPSUMMERING EMNE 2

Det viser seg at det er mange av de samme målene som kommer igjen i emneplanene som er tilhørende den siste delen av kurset. De målene som kommer hyppigst igjen her, er også de som stammer fra de nasjonale retningslinjene.

Her er det en av emneplanene, tilhørende UH 2 som ikke inneholder mål som vil komme under nivå 1. Men samsvarende med emne 1, er det også 7 av 11 emneplaner som inneholder noe eksplisitt om tilpasset opplæring eller undervisning.

Det som i størst grad skiller innholdet i disse emneplanene fra de første, er at det her er to emneplaner tilhørende UH 3 og UH 7 som inneholder noe eksplisitt om tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever.

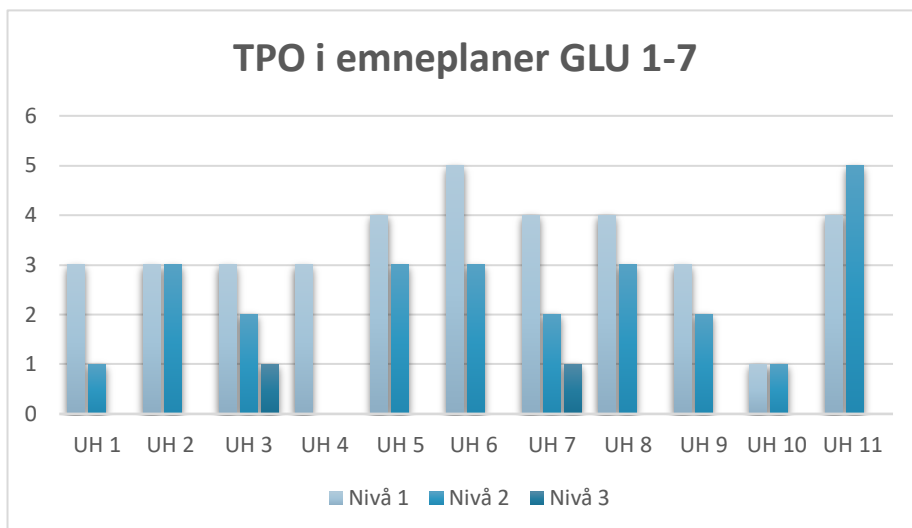
Universitet/ høyskole	Nivå		
	1	2	3
UH 1	1	1	
UH 2		1	
UH 3	2		1
UH 4	2		
UH 5	3	1	
UH 6	3		
UH 7	2	2	1
UH 8	2	2	
UH 9	1	2	
UH 11	1	2	



Diagrammet viser her at det er en litt større andel av emneplaner som inneholder noe eksplisitt om tilpasset opplæring, altså kommer under nivå 2 eller nivå 3. Men det er fortsatt størst andel av mål som vil havne under nivå 1.

4.1.5 RESULTAT TIL INNHOLD AV TPO I EMNEPLANER

Det viser seg at alle emneplanene inneholder noe om TPO, men det er en del forskjeller på hvor mye de forskjellige har. Nedenfor har jeg laget en samlet oversikt over antall sitater de forskjellige UH har som inneholder TPO av nivå 1, 2 eller 3 i begge emnene:



Det diagrammet viser er at UH 11 skiller seg ut med tilsammen 5 sitater som inneholder noe eksplisitt om tilpasset opplæring eller undervisning. Andre veien kommer UH 10 dårligst ut, men slik som jeg har nevnt tidligere, er dette grunnet manglende emneplan til siste del av kurset. Så hvis vi ser bort ifra denne, er det UH 4 som skiller seg ut, da emneplanene her ikke inneholder noe eksplisitt om tilpasset opplær, men har tre mål som vil komme under nivå 1. Antall sitatet tilhørende hver UH eller emneplan, kommer tydeligere frem i tabellen under:

	Nivå			Sum UH
	1	2	3	
Universitet/ høyskole				
UH 1	3	1		4
UH 2	3	3		6
UH 3	3	2	1	6
UH 4	3			3
UH 5	4	3		7
UH 6	5	3		8
UH 7	4	2	1	7
UH 8	4	3		7
UH 9	3	2		5
UH 10	1	1		2
UH 11	4	5		9
Sum Nivå	37	25	2	

4.2 DISKUSJON RUNDT INNHOLD AV TPO I EMNEPLANER

Ut ifra min analyse av emneplanene, kommer det frem at alle emneplanene bortsett fra emneplanen tilhørende emne 2 til UH 2 inneholder noe implisitt om tilpasset opplæring, og vil komme under nivå 1 i mine analyser. Disse målene har jeg satt til å være mål som inneholder varierte arbeidsmåter, matematikkundervisning for alle elever, legge til rette for alle elever, samt misoppfatninger eller matematikkvansker. Det er tydelig at spesielt disse målene i stor grad samsvarer med målene som nevnes i de nasjonale retningslinjene for grunnskolelærerutdanningen, noe som viser at denne er noe som vektlegges. På en annen side kan dette også tyde på at emneplanene inneholder dette bare for å ha det der. Dette tør jeg påstå da det blant annet er mange av disse målene som gjentas i emne 1 og emne 2, og da med samme formulering i begge planene. I tillegg er dette gjerne en direkte avskrift, eller bare en liten endring i formuleringen, noe som gjør til at jeg funderer i om dette faktisk er noe som er viktig for dem i lærerutdanningen.

Slik som jeg nevnte, kommer målene som nevnes i de nasjonale retningslinjene for grunnskolelærerutdanningen ofte igjen i emneplanene, noe som igjen tyder på at mange benytter denne som mal i utarbeiding av emneplaner. Men selv om dette er tilfellet, viser resultatene også at det er en del forskjeller på emneplaner tilhørende forskjellige utdanninger. Eksempelvis viser det seg innenfor emne 1 at UH 4 har ett mål som oppfyller kravene for nivå 1, mens UH 11 har hele 6 mål som oppfyller mine krav delt likt fordelt på nivå 1 og 2. Om dette vil si at UH 11 faktisk fokuserer mer på TPO enn UH 4, kan jeg ikke ta stilling til ut ifra den empirien jeg her har tatt for meg, men er noe som kan være spennende å se på i videre forskning. I tillegg kan det ene målet som UH 4 har med, inneholde flere av kravene, som andre UH har tatt med over flere mål.

Generelt ser vi i Emne 1 at 67% av målene jeg har med i mine analyser innenfor nivå 1, og det er de gjenstående 33% som inneholder noe eksplisitt om TPO. Det er altså fire av grunnskolelærerutdanningene som ikke har noe eksplisitt om TPO i emneplanen. Da dette ikke er tydelig formulert, mener jeg det kan være lett for lærerutdanneren og ikke ha dette med i sin undervisning.

I de siste 15 studiepoengene av Matematikk 1-kurset ser vi at det er en del flere mål som eksplisitt inneholder noe om TPO. Her er det tilsammen 44%, altså nærmere halvparten av målene inneholder noe eksplisitt om TPO. Ut ifra dette kan jeg påstå at det er større fokus på TPO i den andre delen av kurset, noe jeg ser på som troverdig da studentene her gjerne har fått sitt første møte med praksisfeltet, samt at de har fått noe innføring i pedagogikken. På denne måten vil studentene ha noen knagger og feste kunnskapen på, da TPO er et komplekst tema som tar tid å lære.

Men det er ikke alle UH som har mål som omhandler noe eksplisitt om TPO, slik som UH 4 og 6 har henholdsvis 2 og 3 mål innenfor Nivå 1, men ingen på Nivå 2 eller 3. Slik som jeg presiserte tidligere, trenger ikke dette ha noe å si for om de har fokus på dette eller ikke. Men ut ifra det som står i emneplanen, tyder dette på at UH 4 og 6 er de som har minst fokus

KAPITTEL 5

LÆRERUTDANNERES REFLEKSJONER RUNDT TPO I MATEMATIKK

Som jeg nevnte innledningsvis til dette kapitlet, skal jeg her presentere, analysere og reflektere rundt empirien jeg samlet inn fra intervjuene jeg har gjennomført med åtte lærerutdannere. Jeg har strukturert dette inn i to deler, der jeg tar for meg følgende:

1. Lærerutdannerens refleksjoner rundt fokuset på TPO i matematikkurset
2. Lærerutdannerens refleksjoner rundt undervisningsformer som omhandler TPO

I hver del starter jeg med å ta for meg hva hver informant sier rundt emnet, der dette presenteres etterfulgt av en kort refleksjon til hver informant. For å skille mellom presentasjonen og min refleksjon rundt det informanten sier, har jeg et ekstra mellomrom mellom disse delene. Etter gjennomgang av alle informantene har jeg en oppsummering og diskusjon tilhørende hver del. Kapitlet avsluttes med en samlet oppsummering og refleksjon rundt lærerutdanneres refleksjoner rundt TPO i matematikkurset.

Selv om dette ikke er eksplisitt nevnt i overskriftene, omhandler dette grunnkurset i matematikk på grunnskolelærerutdanningen for trinn 1-7. I første del vil jeg ta for meg hva lærerutdanneren ser på som TPO i kurset, i hvilken grad de fokuserer på det, og hva som eventuelt gjør at dette vil bli nedprioritert hos dem. I andre del går jeg mer inn på hvilke undervisningsformer lærerutdannerne mener handler om TPO, og hvilke prioriteringer de gjør i forhold til dette.

Slik som jeg tidligere har lagt frem, samlet jeg inn i overkant mye empiri, og måtte med dette snevre inn intervjuene til det som faktisk er relevant for mitt forskningsspørsmål. Dette fører til at det vil være litt forskjellig hvor mye empiri som kommer under hver informant, men jeg har prøvd å sortere ut det som jeg mener er av relevans. Det blir også naturlig mindre refleksjon rundt det informantene sier, da det hadde blitt mye gjentakelser hvis jeg skulle tatt for meg alt het.

5.1 LÆRERUTDANNERENS REFLEKSJONER RUNDT FOKUSET PÅ TPO I MATEMATIKK

INFORMANT 1

Denne informanten arbeider som høyskolelektor og har gjennomført en mastergrad i matematikdidaktikk. Da hun tidligere har arbeidet 10 år i grunnskolen, har hun mange erfaringer som hun tar med seg videre i undervisningen med sine studenter. Informanten forteller hvordan hennes lange skoleerfaring gjør til at det blir et stort fagdidaktisk fokus i kurset.

«For meg som har mye skoleerfaring, så tar jeg utgangspunkt i det, og trekker det inn i min undervisning, dermed det blir nok stort fagdidaktisk fokus i mine emner. Som da handler om undervisningskunnskap» (informant 1).

Når jeg spør henne om hvordan fokuset på TPO er i hennes kurs, legger hun vekt på at det handler mye om hvilke forventninger man har til det, og hva man ser på som tilpasset opplæring. Hun forteller at det for henne handler mye om å endre på det som er en tradisjonell oppfatning i den norske skolen. Dette beskriver hun med at det fortsatt er slik at det er oppgavene som er tilpasningen, og ikke undervisningsmetodene slik som det burde være. Selv har hun et stort fokus på matematikklærerkompetanse, noe hun forklarer med at de utdanner lærere med god fagkunnskap og fagdidaktisk kunnskap. Med å ha dette som fokus, har man samtidig et stort fokus på TPO, avklarer informanten.

«For det er gjennom det læreren gjør, og gjennom lærerens kompetanse som skaper grunnlaget for og kunne tilpasse undervisningen for alle elever» (informant 1).

Videre forteller hun at alt de holder på med i undervisningen i stor grad dreier seg om TPO, da dette ligger til grunn for det meste. Men hun poengterer at selv om hun mener dette er tilfellet, er det ikke sikkert studentene hennes føler de har hatt noe særlig om TPO gjennom kurset. Hun forklarer videre hvordan studentene trenger mer kunnskap før de kan gå i dybden på hva som er TPO, og det er derfor det er større fokus på dette de siste 15 studiepoengene i Matematikk 1.

«Jeg tror at det er visse ting som lærerutdanneren ikke klarer på en måte i full grad å ruste studentene til (...), for dette med TPO handler mye om elevkunnskap, og mer erfaringsbasert kunnskap heller enn den teoribasert kunnskap» (informant 1).

Slik jeg forstår informanten, har de mye som implisitt omhandler TPO, og på denne måten kan hun si at alt de holder på med i undervisningen i stor grad dreier seg om akkurat dette. For henne handler TPO om å endre det som er en tradisjonell oppfatning i skolen ved å tilpasse undervisningsmetoder heller enn oppgaver. Dette samsvarer i stor grad med Lunde (2008) som presenterer at kjernen i en tilpasset opplæring er å utforme en matematikkundervisning som baserer seg på den situasjonen eleven befinner seg i. Han snakker her om å tilpasse undervisningen, noe som i mitt syn samsvarer med å tilpasse undervisningsmetodene. Da hun er en lærerutdanner med lang erfaring fra arbeid i grunnskolen, har hun flere verktøy og tips som hun kan ta med i sin undervisning og presentere for sine studenter. Hun forklarer at studentene kan føle de ikke har hatt noe særlig om TPO, noe som gjerne kommer av at hun ikke eksplisitt uttrykker begrepet i stor grad for sine studenter. Når det gjelder den siste uttalelsen hun kommer med, tror jeg at dette handler om at studentene gjerne kommer uten noen som helst erfaringer fra læreryrket når de starter på kurset. På denne måten blir det fort tomme ord når lærerutdanneren presenterer begrepet for studentene.

INFORMANT 2

Informant 2 er inne i sitt syvende år som førsteamanuensis og har tidligere skrevet en doktorgrad i ren matematikk. I kurset forteller han at de fokuserer mye på forskjellige måter å undervise matematikk på for forskjellige grupper elever, men det nevnes ikke i stor grad at «dette er noe du kan bruke på høytpresterende elever, dette er noe du kan bruke på lavtpresterende elever» (informant 2). Han forteller hvordan alt handler om strategirikdom, men TPO er et begrep som ikke kommer like tydelig frem:

«Sånn at jeg vil si at all undervisningen fokuserer på strategirikdom, men spesifikt så er det ikke så stort fokus, man sier ikke så tydelig at hele tiden at dette er for å skaffe tilpasset opplæring. Men fokuset er der hele tiden» (informant 2).

Han beskriver videre hvordan TPO er noe av det vanskeligste som foregår i norsk skole i dag, da det er strenge rammer rundt dette, og forskjellen mellom de svakeste og sterkeste elevene i en klasse kan være enorm. I tillegg legger han frem hvordan det gjennom kurset er for dårlig tid til å få majoriteten av studentene opp på et nivå slik at de er i stand til å hjelpe de flinkeste elevene. «Det krever veldig mye av studentene for å få en god forståelse som ligger så langt foran de flinkeste elevene at de faktisk kan hjelpe dem på det nivået de er» (informant 2). Selv mener han at det er et mye større fokus på lavt- enn høytpresterende elever, og at det burde vært mye mer matematikk for og kunne ta vare på de sterkeste elevene. Han legger videre frem hvordan TPO er en vanskelig oppgave, og det kreves mye av studentene for å bli i stand til å undervise matematikk.

«Man kan si veldig mye i undervisningen, at TPO, det bør man gjøre, men det er mye å gjøre i skolen, det er ikke lett å tilpasse altså. Så man kan si veldig mye om det, men man har et håp om at faktisk alle studentene skal bli i stand til å undervise matematikk, og det kreves veldig mye av en lærer i matematikk» (informant 2).

Slik jeg forstår informanten, har de ikke noe spesifikt om TPO i undervisningen. Det er tydelig at de derimot har et stort fokus på strategirikdom, noe jeg tolker som at de arbeider med forskjellige løsningsstrategier til oppgavene de holder på med. Ved at studentene blir tryggere på, samt ser nytten av forskjellige fremgangsmåter, tenker jeg er nyttig kunnskap for studentene å benytte for å tilpasse oppgavene til elever som er på ulikt nivå. På denne måten får studentene verktøy til å imøtekomme læringsbehovet til den enkelte elev, noe Sjøvoll (2006) forklarer som en viktig faktor i tilpasset matematikkopplæring. At TPO er en vanskelig oppgave, da det kan være store forskjeller på elever, samsvarer med Bachmann og Haug (2006) som også poengterer at det ikke finnes noen fasit på hvordan man kan gi en tilpasset opplæring. Samtidig problematiserer han hvordan studentene må ha store mengder matematiske kunnskaper for og kunne hjelpe de sterkeste elevene i matematikk, noe som gjør til at han mener det burde være mer matematikk i lærerutdanningen.

INFORMANT 3

Denne informanten arbeider nå som universitetslektor og har i tillegg til Cand.mag utdanningen i senere år tatt en mastergrad i matematikdidaktikk. Før hun begynte å arbeide som lærerutdanner jobbet hun 27 år i grunnskolen og har med dette mye skoleerfaring. Informanten forteller at TPO er et gjennomgående tema hos dem, «vi snakker om TPO ute i skolen med elevene, og hvordan de skal drive TPO» (informant 3). Videre forklarer hun hvordan hun drar inn TPO i arbeidet med forskjellige oppgaver der studentene skal se på forskjellige måter å gjennomføre og tilpasse disse oppgavene til forskjellige elever.

«Spesielt i forhold til strategier (...), hvis du tillater elevene å bruke ulike strategier, så kan du få mye tilpasset opplæring» (informant 3).

Informanten forteller videre at de har TPO som et eget tema i de siste 15 studiepoengene av matematikkurset. Hun forklarer at de ellers ikke snakker mye eksplisitt om TPO, og at det gjerne ikke er nok til at studentene føler seg kompetente nok når de selv kommer ut i skolen.

«jeg tenker at selv om vi har det som et gjennomgangstema når det er mulig, så tenker jeg likevel at det antakeligvis ikke er nok. (...) jeg tenker at det rett og slett er litt vanskelig å forstå hvis man ikke har sett hvordan de strever» (informant 3).

Da det er store forskjeller på studentene, og det er flere som har mer en nok med å lære seg matematikken, blir gjerne didaktikken nedprioritert forteller informanten. «Når studentene selv egentlig ikke har forstått det de holder på med, så blir det vanskelig å ta lærerperspektivet» (informant 3).

Slik som informant 1, har også denne lærerutdanneren lang erfaring fra jobb i grunnskolen. Ut ifra det informanten forteller, virker det som de her har et større fokus på å lære studentene om TPO, da de også har dette som et eget tema i løpet av matematikkurset. Uansett føler informanten dette ikke er nok, da hun ikke snakker mye eksplisitt om TPO med studentene sine. På samme tid problematiserer hun i samsvar med informant 2 hvordan studentene gjerne har mer enn nok med å lære matematikken, noe som gjør til at didaktikken gjerne blir nedprioritert. Sjøvoll (2006) presiserer hvordan gode kunnskaper i matematikk er nødvendig for og kunne tilpasse undervisningen på en hensiktsmessig måte, noe som gjør dette til en svært aktuell problemstilling.

INFORMANT 4

Informant 4 er en høyskolelektor med mastergrad i fysikkdidaktikk. Hun har arbeidet i lærerutdanningen i snart 4 år, og har tidligere undervist noen år på videregående. Informanten forteller at TPO hos dem er integrert hele veien, uten at de har en undervisningsøkt som omhandler akkurat dette. «Jeg føler på en måte at alt vi driver med dreier seg om TPO, men at det ikke er så eksplisitt uttalt» (informant 4).

Informanten forklarer at dette handler om at hun hele tiden arbeider med å utvikle studentenes undervisningskunnskap. Dette beskriver hun som kunnskap som er viktig med tanke på å undervise, og som igjen er helt nødvendig for å være i stand til å tilpasse. Videre forklarer hun at dette med TPO fort kan bli lite synlig overfor studentene, men tenker generelt at studentene har et ganske godt grunnlag.

«jeg syntes jo egentlig generelt at det er ganske bra, men det er klart at man kunne fått tydeligere frem hva vi egentlig mener med TPO i matematikk. For det handler jo om at du skal kunne planlegge et undervisningsopplegg som alle elever kan få noe ut av» (informant 4).

Når det gjelder fokuset på TPO, forteller lærerutdanneren at de hos dem fokuserer mer på tilpassing til de lavtpresterende elevene, og innrømmer at de ikke har så mye rundt høytpresterende elever.

Det som er gjennomgående for denne informanten er at selv om hun ikke prater noe særlig eksplisitt rundt TPO, føler hun at mye av det hun holder på med i stor grad handler om TPO. Dette samsvarer i stor grad med det foregående informanter forteller, der hun lærer studentene om TPO gjennom å utvikle studentenes undervisningskunnskap.

INFORMANT 5

Informant 5 har arbeidet som universitets- eller høyskolelektor i tilsammen 15 år. Informanten har blant annet tatt en del doktorgradskurs i matematikkdidaktikk, men avbrøt arbeidet da det var av liten interesse for henne. Lærerutdanneren beskriver at de har TPO med i alle øktene, men at de ikke har en undervisningsøkt som spesifikt omhandler TPO. Hun poengterer at det

kan være lett å si at man må passe på å tilpasse undervisningen til de svake og sterke elevene, men uten å gi studentene verktøy til å gjøre det.

«man må skape innhold i begrepet og gjøre det til noe mer (...) TPO er blitt ett honnørord som benyttes veldig ofte tenker jeg, og det er viktig å skape innhold i begrepet, noe jeg føler vi har blitt bedre på» (informant 5).

Hun forklarer at det er viktig for henne å gi studentene verktøy de kan ta med seg ut i skolen, og er nøye på at studentene skal ta vare på nyttig teori, råd eller oppgavetyper de får introdusert i undervisningen. Noe som vil komme tydeligere frem under neste del av presentasjonen, er at denne informantene bruker mye tid på relativt lite matematisk innhold. Hun legger vekt på at dette er meningsfullt for å gjøre studentene i stand til å forstå hvordan elevene tenker når de arbeider med matematikken, noe hun mener er nødvendig for at studentene skal kunne tilpasse undervisningen til elevene sine.

Samsvarende med 3 av de 4 foregående informantene, tar heller ikke denne lærerutdanneren TPO som et eget tema i løpet av matematikkurset. Slik jeg forstår henne, arbeider hun i stor grad med å gjøre studentene i stand til å tilpasse undervisningen ved å hele veien gi dem verktøy de kan ta med videre, heller enn å nevne selve begrepet.

INFORMANT 6

Denne informantene arbeider som høyskolelektor, samtidig som hun holder på med sin doktoravhandling i ren matematikk. Hun har også en del arbeidserfaring fra grunnskolen, og startet tidlig med grunnskolelærerutdanning for trinn 1-7. Informanten forteller at det hos dem fra starten av har vært et veldig tett samarbeid med praksis, noe som henger en del igjen.

«Vi har et veldig tett samarbeid med praksis hos oss, der studentene får praktisert oppgaver og undervisning som skal være med å tilpasse undervisningen for alle elever» (informant 6).

Videre forklarer hun at de har et veldig stort fokus på TPO generelt, da dette er hovedtema i 2.året hos dem, noe som også gjenspeiles i matematikkurset. For henne handler TPO mye om variert undervisning, og hun mener at variasjon er et begrep som burde benyttes i større grad enn TPO. Dette forklarer hun med at begrepet variasjon er enklere å forholde seg til for mange studenter, da tilpasset opplæring for alle elever kan virke skremmende og vanskelig å få til.

«altså man treffer deg ikke hver dag, men jeg skal variere så mye at jeg treffer deg hvert fall en del ganger, sånn at du er med.. da kan man slappe litt mer av» (informant 6).

Hun mener at ved å lære studentene om TPO gjennom å benytte variasjon, vil studentene bli godt rustet til og kunne tilpasse undervisningen på best mulig måte for elevene sine. Videre poengterer informantene at det ikke er kapasitet til å gå veldig i dybden på for eksempel matematikkvansker, og hun skulle ønske de hadde tid til å gå enda dypere inn på dette. Samtidig legger hun frem hvordan de bruker tid på å snakke om hvordan studentene kan håndtere de høytpresterende elevene, noe som for mange vil være en stor utfordring.

«Dessuten er det også et problem at studenter ikke føler dyktige nok matematisk til å håndtere de høytpresterende elevene. Og det er et faktum, altså noen av de høytpresterende elevene på mellomtrinnet, de er skikkelig flinke, de har en så høy kompetanse at de går dem en høy gang» (informant 6).

Det som skiller denne informanten fra de foregående, er at de her har et veldig tett samarbeid med praksis, der studentene får praktisert det som introduseres for dem i praksis i større grad. Jeg får generelt et inntrykk av at de her fokuserer mye på TPO, da de også har det som eget tema i løpet av matematikkurset. Det at hun også benytter begrepet variasjon i stor grad overfor TPO, vil jeg si er meget innenfor da tilpasset opplæring blir som variasjon ved bruk av (...) (Bachmann og Haug, 2006). Jeg kan godt se at dette er et begrep som vil virke mindre skremmende, da det ikke er et like formelt, samt er et mer hverdagslig begrep enn TPO.

INFORMANT 7

Informant 7 har doktorgrad i ren matematikk, og arbeider som førsteamanuensis i lærerutdanningen. Han forteller at de har et stort fokus på den rene matematikken hos dem, og tenker at det finnes mye mer didaktikk i andre lærerutdanninger.

«Når det gjelder TPO, er det eneste som kan knyttes opp mot det er at studentene skal være bevisste på hvilke misoppfatninger som finnes ute i skolen. Og være klar over hva elevene sliter med, noe jeg vil si kommer under TPO» (informant 7).

Det didaktiske innholdet i matematikk forklarer informanten at de har lagt mest til fordypningsemnet, da de først har satt av tid til dette her. Grunnen til at de gjør det på denne måten, forklarer han med at studentene må kunne denne matematikken før de kommer ut i skolen.

«Det er jo sånn at de studentene som sliter med matematikk når de begynner på lærerstudiet, er de som ikke tar fordypning i matematikk. Derfor har vi følt det er riktig å ta tak i dem, og gjøre de forberedt på og kunne jobbe som matematikklærere» (informant 7).

Han beskriver videre hvordan flere av disse studentene selv sier de ikke ønsker å arbeide som matematikklærere, men selv vet han at de uansett kan bli presset til å undervise i matematikk, noe som er grunnen til at de har dette fokuset i matematikkurset.

«Men dette vil jo gå på bekostning av didaktikken. Og veldig mye av det vi underviser på fordypningskurset, kommer studentene og spør om hvorfor vi ikke har gått igjennom på grunnkurset» (informant 7).

Informanten beskriver hvordan didaktikkmiljøet vil kreve at det kommer inn mer didaktikk, da dette har fått en større plass i emneplanen, men poengterer at det må stå veldig tydelig for at dette skal følges opp hos dem. Han tenker at det fortsatt vil ta tid før det kommer inn mer didaktikk, og er tydelig på at det «må stå med store bokstaver, det kan ikke være gjemt i et underpunkt» (informant 7).

Det kommer tydelig frem at denne informanten fokuserer i størst grad på den rene matematikken, overfor didaktikken som kommer mer inn i fordypningsemnet. Slik som to andre av de foregående informantene, poengterer også han nødvendigheten av at studentene også utvikler en god matematikkompetanse. Det han nevner rundt innhold av TPO i kurset, er også det som står nevnt i de nasjonale retningslinjene for GLU 1-7 som skal være en del av matematikkurset (Universitets- og høyskolerådet, 2016).

INFORMANT 8

Informant 8 er en universitetslektor med over 20 års erfaring fra grunnskolen, samt 20 års arbeidserfaring i lærerutdanningen. Informanten beskriver viktigheten av å tilpasse til den enkelte elevs forutsetninger, men syntes det kan være vanskelig og gi råd til studentene sine. Med lang erfaring fra jobb i skole, prøver han hele tiden og relatere til egne erfaringer, og gi studentene verktøy som de kan ha med seg inn i lærerrollen. Videre poengterer han hvordan dette er en krevende oppgave, da det er store forskjeller på elever, men også på studentene.

«organisatorisk så syntes jeg det er vanskelig å gi råd om hvordan man skal gjøre ting, men alle emner og all matematikken vi snakker om så prøver jeg å tenke på de elevene jeg har hatt som har slitt med akkurat det og det» (informant 8).

De er her opptatt av å hjelpe de studentene som sliter i matematikken selv til å få en forståelse for det grunnleggende. Han beskriver hvordan dette går ut over didaktikken, og at de ikke får inn mye av dette i løpet av disse 30 studiepoengene. Da de fokuserer mer på ren matematikk, poengterer han at fokuset muligens er mer rettet mot de høytpresterende elevene hos dem.

«Fordi man får jo nok av stoff som går litt høyere enn det de fleste holder på med i vanskegrad. Men så har vi også tatt dette med matematikkvansker, sånn mer på generelt grunnlag (...), og det er jo en bit av tilpasset opplæring det og» (informant 8)

Videre legger lærerutdanneren frem hvordan TPO ikke er noe man bare kan bruke en time eller to på å lære studentene om. Han forteller selv hvordan det var mye didaktikk han ønsket at han hadde fått innføring i før han kom ut i lærerrollen, og prøver å ta med seg dette i sin undervisning. Men med den tiden de har til rådighet, forklarer han at de er nødt til å prioritere.

Slik som informantene 1 og 3 har også denne lærerutdanneren lang erfaring fra undervisning i grunnskolen, noe som også påvirker hvordan han lærer studentene om TPO. Ved å tenke tilbake på de elevene han selv har hatt, gir han studentene verktøy til hvordan de kan håndtere elevenes ulike forutsetninger. Men her kommer det også igjen hvordan de store forskjellene på studentene, gjør det vanskelig å prioritere hva som skal med i undervisningen. Han er opptatt av å hjelpe de studentene som selv sliter med matematikken, slik som også informantene 2, 3, 6 og 7 poengterer er nødvendig for at studentene skal arbeide som matematikklærere.

OPPSUMMERING OG DISKUSJON

Det er mye som kommer igjen når lærerutdannerne reflekterer rundt fokuset på tilpasset opplæring i matematikkurset. Flere av informantene forklarer hvordan TPO er et gjennomgående tema og at alt de holder på med kan i en viss grad relateres mot TPO, selv om de ikke uttaler begrepet eksplisitt overfor sine studenter. Derimot er det to av informantene, 3 og 6 som har TPO som et eget tema gjennom matematikkurset, og som skiller seg ut ved at de har eksplisitt om TPO, noe andre informanter ikke har noe særlig av. Da det er gjenstående 6/8 informanter som ikke nevner begrepet eksplisitt, forklarer spesielt informant 1 hvordan studentene gjerne kan tenke at de ikke har lært noe om TPO gjennom matematikkurset. Det er et par ting som kommer igjen når lærerutdannerne reflekterer rundt hvordan de får inn TPO i undervisningen sin. Det første som kommer igjen, er at de benytter seg av varierte arbeidsformer og løsningsstrategier, samt fokusere på at studentene skal utvikle en god

forståelse i matematikkfaget. I de nasjonale retningslinjene for GLU 1-7 er kommet dette også igjen under Matematikk 1-kurset, at man skal arbeide med begrepsutvikling, utvikle en god forståelse og arbeide med varierte strategier (Universitets- og høyskolerådet, 2016). Slik som jeg tidligere har argumentert for, vil spesielt dette med bruken av varierte strategier i stor grad relateres til TPO.

Når det gjelder om fokuset er mest rettet mot høyt- eller lavtpresterende elever har også foreleserne noe forskjellige meninger rundt dette. Spesielt informantene 2 og 4 legger begge frem hvordan fokuset i lærerutdanningen er mer rettet mot de lavtpresterende elevene. I tillegg nevner flere av de andre informantene hvordan det de har som omhandler TPO er elever med matematikkvansker. Ut ifra de nasjonale retningslinjene for GLU, ser vi også at det ikke er noen mål knyttet eksplisitt mot de høytpresterende elevene, derimot er det mål direkte knyttet opp imot elever med matematikkvansker:

«kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker» (Universitets- og høyskolerådet, 2016).

Ut ifra dette ser vi tendenser til at de nasjonale retningslinjene følges i stor grad av lærerutdannerne, men da i forskjellig grad. En som mener lærerutdanningen kanskje er lagt mest til rette for de høytpresterende elevene, er informant 8. Dette argumenterer han med at de har mer enn nok matematikk som er på en langt høyere nivå enn det elevene har på barneskolen.

En annen spennende faktor å reflektere rundt er om forelesers erfaringer vil ha noe å si for mengden av TPO de presenterer for sine studenter. Det er spesielt tre av informantene (1,3,8) som har lang erfaring fra arbeid i grunnskolen, og de forteller alle hvordan denne lange erfaringen er med å påvirke deres undervisning. Disse informantene forteller at de tar med sine erfaringer inn i undervisningen, og prøver å ha tidligere elever i bakhodet når de arbeider med forskjellige tema i matematikken. Dette vil jeg se på som en fordel, i motsetning til de lærerutdannerne som ikke har noe arbeidserfaring fra grunnskolen, noe som gjelder for eksempel informantene 2 og 7. Begge disse er utdannet med doktorgrad i ren matematikk, uten noe didaktikk i utdanningen. Dette gjør det mer naturlig at de ikke har like stort fokus på didaktikk i utdanningen som da informantene 1, 3 og 8. Samtidig vil jeg si at selv om disse har mest erfaring, mener jeg det kun er informant 3 som skiller seg ut i forhold til mengden av TPO i undervisningen, sammen med informant 6 som har noe erfaring, men ikke like mye. Informantene 1, 3, 7 og 8 poengterer utfordringer med studentene som gjør til at det kan være vanskelig å lære dem om TPO. Informant 1 legger frem hvordan studentene trenger mer kunnskap før de kan forstå hva TPO handler om. Samsvarende forklarer informant 3 hvordan det er viktig at studentene må forstå matematikken selv før de kan ta lærerperspektivet. Informant 3 og 8 beskriver også hvordan de store forskjellene på studentene, gjør at de er nødt til å prioritere. Spesielt legger informant 7 og 8 vekt på hvordan de her ønsker og hjelpe de studentene som sliter selv med matematikken, og dette vil da gå på bekostning av didaktikken hos dem. Informant 7 poengterer hvordan de studentene som strever med matematikken selv, er de som ikke tar fordypningskurset, og derfor blir fokuset størst på den rene matematikken i det obligatoriske kurset.

5.2 LÆRERUTDANNERENS REFLEKSJONER RUNDT UNDERVISNINGSFORMER SOM OMHANDLER TPO

INFORMANT 1

Informanten forteller hvordan de prøver å få frem TPO ved å arbeide med konkrete oppgaver som knyttes opp imot forskjellige undervisningsformer. Hun forklarer at hun prøver å sette studentene inn i liknende situasjoner som de kan møte på i praksisfeltet, og arbeider på denne måten med mange forskjellige strategier for å løse oppgavene. Hun forklarer at de kaller dette for å utøve *eksemplarisk undervisning*, «som går på hvordan vi prøver å eksemplifisere undervisningsmetoder og former» (informant 1). Videre kommer hun med et konkret eksempel da de her arbeider med den matematiske samtalen.

«vi har oppgaver knyttet direkte mot elevers bruk av regnestrategier, der studentene opptrer som elever, og gjennom samtale viser vi hvordan vi kan løfte både de høyt- og lavtpresterende elevene inn i læringsfellesskapet» (informant 1).

Hun forklarer at dette gjerne er oppgaver som har en så bred innfallsport, slik at alle elever kommer med og har mulighet til å oppleve mestring. Studentene får også muligheten til å undersøke hvordan disse oppgavene fungerer ute i praksis, og på denne måten håper hun at studentene utvikler sin kunnskap og kompetanse i tilpasset undervisning. Likevel forteller hun hvordan det fort kan bli et spenningsfelt mellom det studentene lærer i undervisningen, og det de møter i praksisfeltet.

«Selv om det er mange dyktige lærere, er det mange lærere som har en veldig instrumentell måte å undervise på, som i høy grad vektlegger den instrumentelle forståelsen. Vi prøver å ruste studentene til å se på det de møter i praksis med et kritisk blikk, slik at de kan reflektere over det, og skape sin egen læreridentitet» (informant 1).

Undervisningsformer som informanten benytter seg av som inneholder TPO gjenspeiler mye av det som kommer frem under fokuset på TPO, da det går i å benytte seg av forskjellige strategier og ulike undervisningsformer. Ellers kommer det frem hvordan hun lærer opp studentene til å ha et kritisk blikk ute i praksis, da det i forrige del av intervjuet kom frem at hun ser det fortsatt er mye av den tradisjonelle undervisningen som briljerer ute i skolene. Slik jeg da forstår henne, gir hun studentene tilgang til verktøy og oppgaver som de kan benytte i praksis, som vil være med å skape en mer tilpasset undervisning for elevene.

INFORMANT 2

Denne lærerutdanneren får TPO inn i undervisningen gjennom å introdusere studentene for ulike løsningsstrategier i oppgavene de arbeider med. En annen metode han benytter for å lære studentene om dette, er at han prøver å sette studentene inn i den situasjonen elevene er i. Dette beskriver han kommer frem blant annet når de arbeider med andre tallsystemer, der de fleste studentene vil kjenne på følelsen av å starte med blanke ark. Han prøver med sin undervisning å følge gangen til utviklingen i barneskolen, og tar utgangspunkt i at studentene kommer helt uten forkunnskaper når de starter på kurset.

«Jeg prøver å gi studentene eksempler på hvordan elever tenker, og samtidig prøver vi egentlig å starte fra scratsj, altså man tenker at studentene ikke trenger å ha noen som helst forkunnskaper før de kommer hit» (informant 2).

Videre forteller han hvordan de arbeider for at studentene skal utvikle forståelse for alt de holder på med i matematikken, da det er mange studenter som mangler dette i den tidligere matematikkunnskapen.

«Vi jobber bare med forståelse, altså det er jo det matematikkfaget handler om slik jeg ser det. Og vi er jo totalt uinteressert i at de skal pugge metoder, det er jo meningsløst slik jeg ser det. Det er egentlig bare forståelse vi egentlig underviser i» (informant 2).

De har eksempelvis en begynneropplæringsoppgave der de skal observere elevenes kunnskap i blant annet tall og telling, noe som informanten beskriver som nyttig kunnskap for studentene å ha for å kunne tilpasse undervisningen. For å gi studentene et bredere innblikk i for eksempel matematikkvansker, forklarer han at de her får inn eksterne forelesere med mer ekspertise på området.

Her kommer det også frem hvordan lærerutdanneren benytter ulike strategier, samt sette studentene inn i elevenes situasjon, for eksempel gjennom arbeid med andre tallsystemer. Slik jeg forstår dette, vil da studentene på denne måten utvikle sine matematiske kunnskaper og gjøre dem mer rustet til å tilpasse for sine elever. Dette gjelder gjerne også for å utvikle studentenes forståelse i matematikken, da de på denne måten vil være bedre i stand til å forstå hvordan elevene tenker, og på denne måten kan tilpasse matematikken til dem.

INFORMANT 3

Informant 3 forteller at hun prøver å få inn TPO i undervisningen gjennom å snakke om dette rundt de oppgavene de holder på med. I undervisningen hennes tar de gjerne for seg typiske oppgaver som er relevante å arbeide med i barneskolen.

«For eksempel når vi holder på med multiplikasjon, så bruker vi rutenett. Og da snakker vi om TPO i forhold til det» (informant 3).

Med dette mener hun at de tar for seg ulike løsningsstrategier og forskjellige fremgangsmåter, der de diskuterer hvordan man kan øke eller senke vanskelighetsgraden på temaet de holder på med. På denne måten får studentene noen verktøy som de kan ta med seg ut som lærere, samtidig som at forståelsen for nytten av ulike fremgangsmåter øker.

«hvis du tillater elever å benytte ulike strategier, og har kunnskap rundt dette, så kan du få mye tilpassa opplæring» (informant 3).

Videre forteller hun at de driver mye med undersøkende virksomhet, der de har oppgaver med lav inngangsport, men samtidig krevende oppgaver som kan utfordre alle elever. På denne måten får hun inn TPO for både høyt- og lavtpresterende elever.

Slik som også kom frem i forrige del av intervjuet, har denne lærerutdanneren mer eksplisitt om TPO, spesielt i forhold til oppgaver som de arbeider med, slik som jeg forstår henne. Når det gjelder undervisningsformene hun benytter som omhandler TPO, samsvarer dette i stor grad med informantene 1 og 2.

INFORMANT 4

I matematikkurset beskriver informanten at de arbeider med ulike måter å fremstille matematikken på. Spesielt innenfor begynneropplæringa forteller hun at de arbeider med ulike måter og konkretisere tallene på og forskjellige modeller som studentene får kjennskap til. Lærerutdanneren arbeider med å gi studentene verktøy som de kan ta i bruk når de kommer ut i lærerrollen selv, for eksempel ved forskjellige konkretiseringsmåter av titallsystemet.

«vi har også sett på forskjellige måter å konkretisere titallsystemet på, altså at man grupperer enere i tiere, samt benytte seg av konkretiseringsmateriale som abakus eller unifixklosser» (informant 4).

Videre legger hun fram hvordan de har hatt noe fokus på diagnostisk undervisning, der de arbeider med typiske misoppfatninger og hvordan man kan avdekke disse. Dette forteller informanten også handler noe om TPO. Ellers er det ikke mye undervisning de har som omfatter dette, da hun beskriver TPO som noe som er vanskelig tema å relatere seg til.

«Hvis man hadde greid å relatere det mer til praktiske situasjoner, hatt noen videoklipp eller noe tilgjengelig fra undervisningssituasjoner som man kunne diskutert, så hadde det kanskje vært enklere å relatere seg til» (informant 4).

Det jeg ser ut ifra dette, er at de ikke har veldig mye fokus på TPO i undervisningen, men slik som de andre informantene kommer det inn gjennom varierte strategier, i tillegg til at hun får noe inn gjennom diagnostisk undervisning.

INFORMANT 5

Informanten forteller at de her fokuserer mye med å gå i dybden på multiplikasjon, divisjon og brøk i de første 15 studiepoengene, og arbeider med å få en god forståelse for regneartene. Hun beskriver hvordan de bruker relativt mye tid på lite matematisk innhold, og mener dette er en meningsfull måte å arbeide på.

«Ikke at jeg tror at studentene faktisk da er i stand til å finne ut selv hvordan de skal jobbe med sannsynlighet, men kanskje med litt tid. Og de som tar fordypning og matte 2 får jo mer om dette. For det er litt, syntes jeg, 1-7 utdanningens forbannelse har vært at man har måtte ha «dekket alt» innenfor matematikk 1 emnet, fordi at det er det eneste vi vet at studentene skal ha alle sammen» (informant 5).

Ut ifra dette legger hun frem hvordan den nye læreplanen gir et større handlingsrom, og gjør det mulig for dem å arbeide på denne måten. Undervisningen hos dem består av mye arbeid med transkripsjoner eller videoer fra klasserom, samt oppgaver med ulike strategier som de skal analysere og skape mening i.

«Vi har lite forelesninger sånn sett. Det er gjerne bare igangsetting eller noe begrepsavklaring eller noe sånn. Men i all hovedsak så jobber studentene aktivt med denne type oppgaver» (informant 5).

Videre forteller hun hvordan de hele tiden har fokus på hvordan man skal forstå elevenes tenking, hvilke strategier de benytter, og hvordan man kan gå frem for å utvikle elevenes matematiske forståelse, noe hun fastslår handler om TPO. Informanten forklarer at de ikke har noe ren matematikkundervisning hos dem, og det har de heller ikke hatt på mange år i GLU 1-7.

«Jeg skal ikke lære studentene min og derivere eller gjøre avansert sannsynlighetsregning, for det er ikke den matematikklærerkompetansen som er relevant for dem for å undervise på barneskolen» (informant 5).

Hun legger frem hvordan mange sier at læreren må kunne mer enn elevene, og beskriver at det derfor er relevant å undervise dem i funksjonslære for ungdomstrinnet. For henne handler ikke det at læreren skal kunne mer enn elevene om at de skal kunne mer avansert matematikk, men heller at de skal ha en dypere forståelse enn elevene sine.

«altså de skal kunne mer enn elevene, de skal kunne mer enn elevene på den måten at de skjønner hvordan alle elever tenker, altså at de skjønner hvordan begreper og operasjoner henger sammen på et helt fundamentalt nivå, det er det de skal kunne som er mer enn det elevene kan. Ikke at de kan å regne litt mer vanskelige regnestykker, det syntes jeg er en uinteressant kunnskap for dem» (informant 5).

Dette er en informant som skiller seg en del ut fra resten av lærerutdannerne, og har mange spennende refleksjoner rundt hvordan og hvorfor hun velger å prioritere slik som hun gjør i sin undervisning. Det som kommer igjen, er at hun ikke har noen ren matematikkundervisning, men prioriterer å gå veldig i dybden på få matematiske tema. Dette forstår jeg slik at hun har et stort didaktisk fokus, der hun sammen med sine studenter arbeider med å gå i dybden på de oppgavene de arbeider med, og ved refleksjon og diskusjon rundt disse, gir hun studentene gode verktøy de kan ta med seg ut i lærerrollen. Slik jeg forstår henne, mener hun at denne måten å arbeide på vil gjøre studentene bedre i stand til å se hvordan elevene tenker, og på denne måten kan tilpasse undervisningen til hver og en elev. I stor grad står hun for at studentene ikke får like mye igjen for å lære veldig mye mer avansert matematikk enn det som faktisk skal læres bort i matematikkundervisningen på barneskolen.

INFORMANT 6

Når det gjelder undervisningsformer, forteller informanten at de har mye fokus på rike oppgaver spesielt siste delen av matematikkurset. I praksis dette semesteret er hovedfokuset i praksis TPO, og de har dette som et eget tema i matematikkundervisningen. Studentene får prøve ut forskjellige rike oppgaver i praksis, og skal med dette undersøke og reflektere rundt hvordan oppgavene fungerte, og om de er rike nok eller ikke.

«For eksempel brukte mange spill, typisk mange som man kan finne på matematikksenteret. Og da skulle de også vurdere om den var rik nok» (informant 6)

Samtidig får studentene her en god innføring i matematikksenteret sine sider, og har pensum som er direkte knyttet til matematikksenteret sine sider. I tillegg forteller informanten at de også har flere artikler fra Tangenten som omhandler tilpasset opplæring.

«de har godt pensum og gode læreverk som de kan gå tilbake på. Jeg er veldig streng med dem, de får for eksempel ikke lov å kaste noe. De får heller ikke lov å selge noen andre enn de bøkene som de ikke liker, sånn at de har verktøy når de kommer ut» (informant 6).

Det at studentene får en god kjennskap til matematikksenteret sine sider gjennom utdanningen, ser jeg som en stor berikelse for dem når de skal ut i skolen og arbeide som lærere. Slik som informanten legger frem, er det mange spennende og rike oppgaver som man her kan utfordre alle elever med. Samtidig ser vi fra Matematikksenteret (2016) at det er mye annen informasjon å hente her. For eksempel kan man finne konkretiseringsmaterieell og

ressurser man kan benytte seg av om man har elever som presterer spesielt høyt eller lavt i matematikken.

INFORMANT 7

Slik som jeg har kommentert i forrige delen av presentasjonen, er fokuset hos denne lærerutdanneren rettet mot den rene matematikken. Informanten forteller at det som hos dem kan relateres til TPO, er at studentene skal være bevisste på hvilke misoppfatninger som finnes ute i skolen. Ellers informerer han at de har noe rundt matematikkvansker, da dette er en del av det som kreves å være med i matematikkurset. Det samme gjelder begynneropplæringen, med overganger mellom barnehage og skole, og det grunnleggende arbeidet med tallforståelse som han relaterer til TPO.

Informanten legger videre frem hvordan aktiviteter og oppgaver som studentene gjerne presenteres for i andre lærerutdanninger, vil være en berikelse for de elevene som allerede kan matematikken, men vil ikke hjelpe dem som sliter i like stor grad.

«De svake mister tiden de kan få på mengdetrening, og tette igjen hull i grunnkunnskapen. Så alt det som lærerstudentene lærer på høyskolene rundt om kring det er ting som vil gjøre matematikkundervisningen mye mer interessant for elevene, men de svake taper på det» (informant 7).

Med dette presiserer informanten at han ikke sier det er feil eller riktig at studentene lærer om dette, men at det er noe som kan være greit å ha i bakhodet.

«Og kjedelig mengdetrening med tonn på tonn med matematikkoppgaver, det løfter de svake, mens de flinke blir stående på stedet hvil» (informant 7).

Informanten viser til forskjellige undersøkelser som viser at karaktersnittet går opp ved bruk av for eksempel nettbrett i undervisningen. Han forteller at disse viser at snittet går opp på grunn av at de flinke har blitt flinkere, mens de svake her mister tiden de kan få på mengdetrening, og blir på denne måten «stående på stedet hvil» (informant 7).

Slik jeg forstår informanten, mener han ikke at det er galt at matematikkundervisningen inneholder mer didaktikk, men at det handler mer om å ha et kritisk blikk til det kritiske blikket som er mot den tradisjonelle undervisningen. Med dette mener jeg at det i dag er et stort fokus på å gjøre matematikken mer spennende og «underholdende» for elevene, og det informanten poengterer er at de svake elevene faktisk har stor nytte av den tradisjonelle undervisningen der det å regne oppgave etter oppgave faktisk er fokuset. Tilpasset opplæring handler jo om å legge til rette for den enkeltes elev forutsetninger, og slik jeg ser det mener informanten at dagens matematikkundervisning legger mer opp til at studentene skal bli i stand til å legge til rette for de høytpresterende elevene.

INFORMANT 8

I undervisningen arbeider studentene gjerne med forskjellige oppgaver der de får testet ut og erfart bruken av ulike konkretiseringsmaterieell. Han prøver å gjøre studentene sine rustet til å forstå at elevene tenker forskjellig, og introduserer studentene for flere forskjellige måter å arbeide med matematikken på.

«Det kan være bra at elevene ser at det ikke bare er en vei som fører frem til målet. Noen er sterkere på det visuelle, mens andre er mer sterke på generelle uttrykk og algebra, for andre vil det låse seg helt når man skal til med sånt» (informant 8).

Videre forteller lærerutdanneren at undervisningen hos dem tar hensyn til oppbygginga helt fra starten, og de prøver å følge elevenes utvikling. Informanten forteller hvordan de arbeider med forståelse av tallsystemer, regneartene, brøk og prosent.

«Fokuset har tidligere ikke vært så mye på forståelse verken for seg selv, og aller minst for å kunne forklare det for noen andre. Men det bør jo være hovedfokuset nå som man skal bli lærer, at nå skal det formidles, og nå skal andre forstå det som man kanskje er i nærheten av å forstå» (informant 8).

De arbeider her med forskjellige måter og konkretisere og fremstille regneoperasjoner på, og ser på oppgaver som diskuteres sammen. Ellers tar de for seg typiske misoppfatninger og matematikkvansker, som han mener kan relateres til TPO.

Mye av det informanten legger frem når det gjelder undervisningsformer som omhandler TPO er i samsvar med det tidligere informanter beskriver. Med lang erfaring fra arbeid både i grunnskolen og i lærerutdanningen, ser jeg for meg at dette er en lærerutdanner med mange spennende ressurser og konkrete som introduseres for sine studenter.

OPPSUMMERING OG DISKUSJON

Slik som Sjøvoll (2006) legger frem er det to forhold som må være i fokus for å få til en tilpasset opplæring i matematikk. Dette handler om å ha gode matematiske kunnskaper, samt god elev- og undervisningskunnskap. Det samme kommer frem i de nasjonale retningslinjene for GLU 1-7, der det legges frem at det skal arbeides med både didaktiske og faglige sider av matematikken, samt grunnleggende fagkunnskaper (Universitets- og høyskolerådet, 2016). De fleste informantene vil jeg se har en god del som omhandler å lære studentene om begge disse forholdene, men det er noen som skiller seg ut. To motsetninger av hverandre her vil jeg si er informant 5 og 7.

Informant 5 legger frem hvordan den tradisjonelle undervisningen dessverre fortsatt er en stor del av undervisningen i skolen i dag, og at hun ønsker at studentene skal få et kritisk blikk til dette. I motsetning til dette beskriver informant 7 hvordan undervisning der arbeid med «tonn på tonn» med oppgaver, vil hjelpe de svake elevene, noe som impliserer tradisjonell undervisning. Informanten beskriver hvordan aktiviteter og oppgaver som studentene gjerne presenteres i lærerutdanninger der det er et didaktisk fokus, vil være en berikelse for de elevene som allerede kan matematikk, men ikke vil være til like stor hjelp for de som sliter. Videre skiller også informant 5 seg ut med at hun ikke har noe ren matematikkundervisning, slik som jeg har fått et inntrykk av at de andre informantene har. Det som kommer igjen er at foreleserne arbeider mye med forståelse, typiske misoppfatninger, varierte strategier og prøver og knytte teorien opp imot det som skjer i praksis. Dette samsvarer med de nasjonale retningslinjene for lærerutdanningen, der det blant annet kommer igjen at studentene skal arbeide med å utvikle en god forståelse, og arbeide med varierte strategier (universitets- og høyskolerådet, 2016).

Klette og Hammerness (2016) sitt tredje nøkkelpunkt for hva som er en god lærerutdanning, går på at undervisningen skal gjenspeile at studentene skal bli lærere. Dette gjør det viktig å gi studentene mulighet til å få kjennskap til ressurser, konkrete og læringsmateriell som kan

benyttes til å tilpasse undervisningen. Alle informantene gir eksempler på hvordan de lærer studentene sine å benytte varierte undervisningsstrategier, og bruker gjerne eksempler fra elevsvar i undervisningen. Informant 1, 2 og 7 poengterer spesielt hvordan de lar studentene arbeide med konkrete elevoppgaver, og informant 2 og 8 legger frem hvordan de prøver å sette studentene i elevenes situasjon, der studentene skal få opplevelsen med å starte uten forkunnskaper. Et eksempel på dette er å arbeide med oppgaver i et annet tallsystem, noe poengteres å være et viktig tema for å utvikle studentenes forståelse. Flere av foreleserne viser til hvordan arbeidet med tall i andre tallsystem er med på å øke forståelsen til studentene når det gjelder vårt eget titallsystem, og på denne måten har de fått innblikk i hvordan dette kan være en utfordring for elever å forstå.

5.3 DISKUSJON

Det er tydelig at det er en del forskjeller på lærerutdanningene for trinn 1-7 og hvilke fokus de har på TPO. Det er kun to av informantene som forteller at de har TPO som et eget tema i løpet av Matematikk 1-kurset. Ellers kommer det igjen at lærerutdannerne mener at alt det de holder på med egentlig dreier seg om TPO, men de presenterer gjerne ikke begrepet like tydelig overfor sine studenter. Flere av foreleserne forteller hvordan de implisitt har om TPO gjennom å ha et fokus på varierte strategier, undervisningskunnskap, matematikkvansker og misoppfatninger.

Selv om flere av lærerutdannerne ikke presenterer begrepet eksplisitt for sine studenter, mener ikke dette at de ikke tenker dette er viktig for studentene å lære om. Jeg tror dette i større grad handler om at flere lærerutdannere ser på tilpasset opplæring som en utfordring å lære studentene om. Jeg fikk et inntrykk av at flere informanter ser på TPO som et vanskelig tema i seg selv, og det er noe som er vanskelig å formidle på en god måte i undervisningen. En informant forteller at hun heller benytter seg av begrepet variasjon enn tilpasset opplæring for sine studenter, da dette er et begrep som er enklere å forholde seg til. En annen faktor som kommer igjen for hvorfor de ikke har mer om dette med sine studenter, er at tilpasset opplæring er noe som behøves erfaringer for å forstå.

Matematikk 1 er (gjærne) et todelt kurs som kommer tidlig i utdanningsløpet, og studentene har på denne tiden ingen, eller lite erfaring med praksis i barneskolen. Slik jeg har fått inntrykk av, er det som omhandler TPO i størst grad knyttet til den siste delen av kurset, noe som gjerne har en sammenheng med at studentene på denne tiden vil ha noe mer erfaringer. På denne tiden har studentene vært igjennom, eller skal igjennom en praksisperiode, i tillegg til at de har fått innføring i pedagogikk-faget. Det at matematikkurset er så tidlig i utdanningsløpet, kan også medføre at studentene glemmer store deler av dette når de omsider er ferdig utdannet lærere. Dette kan også være en faktor som gjør at lærerutdannerne syntes det er vanskelig å gjøre prioriteringer om hva som skal med i kurset. En av lærerutdannerne forteller at hun er veldig streng med sine studenter, og ber dem om å ta vare på relevant og viktig pensum, oppgaver og dokumenter som de får tildelt gjennom kurset. På denne måten vil studentene ha verktøy som de kan se tilbake på når de er ferdig utdannet, og dette er noe jeg tror mange studenter ville satt stor pris på å ha. På en annen side vet jeg ikke hvor stor effekt dette ville hatt hos majoriteten av nye studenter, da man på denne tiden ikke ser nytten av disse dokumentene i like stor grad. I tillegg kan jeg tenke meg at mange studenter sliter med organisering og lagring av dette på en god og oversiktlig måte, så med dette vil jeg påstå

at studentene ville hatt stor nytte av en grundig innføring i akkurat dette så fort de starter på utdanningsløpet.

Det er også noen av informantene som poengterer hvordan de store forskjellene på studentene kan være en utfordring i lærerutdanningen. Da det er mange studenter som selv sliter med matematikken, ser lærerutdannerne på det som nødvendig å ta tak i og hjelpe disse studentene. Dette gjør til at disse informantene har størst fokus på den rene matematikken, og prioriterer bort mye didaktikk. Flere argument som kommer frem for å fokusere mer på matematikken, er nødvendigheten av dette for og kunne hjelpe de høytpresterende elevene. I motsetning til dette har vi informanten som forteller at de ikke har noe ren matematikkundervisning hos dem, men har et stort didaktisk fokus. Lærerutdanneren legger frem hvordan det å lære studentene å regne vanskeligere regnestykker, er uinteressant kunnskap for dem, og hun fokuserer heller på å gå skikkelig i dybden og utvikle forståelsen for det de faktisk skal lære bort til sine elever. Informanten forteller hvordan de her har fokuset rettet mot det som hun mener er relevant, da med videoklipp og faktiske hendelser fra klasserommet, samt oppgaver som direkte relateres til hva studentene kan møte på i lærerrollen.

Det er også forskjeller i hvordan lærerutdannerne ser på den tradisjonelle undervisningen i motsetning til det som i dag briljerer i norsk skole, å gjøre matematikken mer interessant og spennende for elevene. På den ene siden har vi informanten som ønsker å lære studentene sine til å få et kritisk blikk på den tradisjonelle undervisningen, og utfordre dem til å prøve ut nye og spennende undervisningsmetoder. På den andre siden har vi lærerutdanneren som mener at det er den tradisjonelle undervisningsformen der ensformig arbeid med oppgaver vil løfte frem de svake elevene, mens den typiske dagens matematikkundervisning vil kunne løfte de allerede sterke elevene, mens de svakeste elevene taper på det.

Det som kommer igjen, er at alle fokuserer på studentenes forståelse av matematikken, og gå i dybden på de temaene de holder på med. Det som i størst grad skiller lærerutdanningene, vil jeg si er hvor bredt matematisk innhold lærerutdannerne velger å introdusere studentene sine for. Slik jeg har forstått går alle i dybden på de temaene som elevene skal lære i barneskolen, men noen bruker mer tid på dette, og prioriterer bort mer avansert matematikk. De som også har mer avansert matematikk, mener dette er nødvendig for at studentene også skal kunne ta vare på de høytpresterende elevene, også at dette er nødvendig for å utvikle sin egen forståelse av matematikkfaget. De som på den andre siden som velger bort dette, nevner ikke noe eksplisitt om de høytpresterende elevene, men mener dette er mest relevant for majoriteten av lærere i barneskolen.

På tilbakeblikket av lærerutdanningen ser vi at det på relativt kort tid har skjedd store endringer i utdanningen, og det er den dag i dag også flere endringer som pågår. Dette medfører utfordringer for lærerutdannere, da det etterhvert tvinges inn mer didaktikk hos dem som har mest fokus på ren matematikk, og motsatt. Jeg forstår på lærerutdannerne at det er en vanskelig oppgave og velge hva som skal prioriteres i utdanningen, og de mener den måten de gjør det på er den beste for sine studenter. Informantene har gode og saklige argumenter for hvorfor de velger å prioritere slik som de gjør, og jeg forstår at det fort kan bli en utfordring og samkjøre lærerutdanningene mer, noe som etterhvert vil kreves.

KAPITTEL 6

AVSLUTNING

6.1 KONKLUSJON

Gjennom de to foregående kapitlene har jeg presentert, analysert og diskutert forskningsspørsmålet i to deler. Konklusjonen vil fungere som en kort sammenfatning og oppsummering av disse resultatene, der målet er å konkludere et svar på mitt forskningsspørsmål:

Hva sier emneplaner om tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever i Matematikk 1 ved GLU 1-7, og hvilke refleksjoner har lærerutdannere rundt tilpasset opplæring?

Emneplanene som inngår i mitt forskningsprosjekt inneholder alle noe implisitt rundt TPO, og det er tydelig at de følger det som inngår i de nasjonale retningslinjene for GLU 1-7. Det som da kommer hyppigst igjen er da de fire læringsmålene som er presentert i kapittel 2.2.4, som også er de som er tilhørende de nasjonale retningslinjene. Selv om dette er tilfellet, viser mine analyser at det er en del forskjeller på i hvor stor grad emneplanene inneholder TPO, og det er kun to forekomster som eksplisitt omhandler TPO for høyt- og lavtpresterende elever. Det viser seg også at det er fire forekomster der tilpasset opplæring ikke nevnes eksplisitt i emneplanene tilhørende Matematikk 1-kurset.

Når det gjelder lærerutdannelsens refleksjoner rundt tilpasset opplæring i kurset, viser resultatene at det er en del forskjeller på fokuset. Det er kun to av informantene som forteller at de har TPO som et eget tema i løpet av kurset. Ellers er det som kommer igjen som typisk i kurset, at lærerutdannerne selv mener at mye av det de holder på med er knyttet opp imot tilpasset opplæring, men de snakker ikke like mye eksplisitt om begrepet til sine studenter. Det kommer også frem store forskjeller på det overordnede fokuset i lærerutdanningene, da det for eksempel er en lærerutdanner som underviser studentene i størst grad ren matematikk, mens en annen forteller at hun har ingen ren matematikkundervisning i sitt kurs.

6.2 MULIGE IMPLIKASJONER FOR LÆRERUTDANNINGEN

Da det er en del forskjeller på fokuset hos lærerutdanningene, tenker jeg det kunne vært behov for enda strengere retningslinjer, og mer samsvarte emneplaner. Slik som det er nå, er retningslinjene mer åpne for tolkning, og selv om det viser seg at flere lærerutdannere er fornøyde med at det er slik, mener jeg at dette gapet vil beholdes hvis dette ikke endres. For eksempel kom det frem under et av intervjuene, at lærerutdanneren ikke kom til å få inn noe mer om tilpasset opplæring med mindre det stod tydelig definert i de nasjonale retningslinjene at dette skal være del av lærerutdanningen. Jeg ser for meg at dette er noe som gjelder hos flere lærerutdanninger, og det er klart at de spredte meningen rundt hva som er viktig å ha med, gjør dette til en stor utfordring. De fleste er fornøyde med de valgene de har tatt i forhold til innhold i emnet, og som også ble nevnt flere ganger, er dette en stor utfordring, da «alt» er viktig.

Slik som det er nå, var det i alt fire mål fra de nasjonale retningslinjene som kvalifiseres til å inneholde noe implisitt rundt tilpasset opplæring, det et av disse eksplisitt nevner begrepet. Ved å gjøre det klarere her at dette handler om TPO, tror jeg vi kunne fått mer av dette inn i lærerutdanningen.

6.3 IDÉER FOR VIDERE FORSKNING

Denne studien vekker mange interessante tanker og ideer til videre forskning. Jeg kom over masse spennende empiri fra lærerutdannerne og sammenlikning med emneplanene, som jeg som tidligere nevnt valgte bort for å beskytte deres anonymitet. For det første kom det frem at det kan være en sammenheng mellom forelesers bakgrunn, og det fokuset de velger å ha i lærerutdanningen. Eksempelvis fikk jeg antydninger til at forelesere som har doktorgrad i ren matematikk, ikke ser nødvendigheten av didaktikk på samme måte som de lærerutdannerne med mange års erfaring som lærer i grunnskolen. Det kom også frem at det er lærerutdannere med denne utdanningen som velger å undervise her, da dette er den mest behagelige og enkle veien for dem å ta. Med doktorgrad i ren matematikk, har de ingen interesse eller kunnskap rundt didaktikk, og ser derfor bort fra dette så mye som mulig i sin undervisning.

En annen spennende faktor jeg fikk innblikk i, er sammenhengen mellom forelesers eierskap til emneplanene, og hvordan de faktisk følger opp denne i sin undervisning. Det kom frem at alle mener emneplanen er retningsgivende for utdanningsløpet, men med mindre det står tydelig hva de skal ha med, velger de selv sine veier så mye som mulig.

For å ta denne forskningen videre, hadde det også vært spennende å få et innblikk i studentenes opplevelser av de forskjellige lærerutdanningene. Det kom frem under intervjuene at studentene som var del av den lærerutdanningen med stort fokus på didaktikk, og lite matematisk innhold, viste seg i evaluering av programmet å være svært fornøyd med relevansen av kurset. På den annen siden, kom det også frem fra en lærerutdanner med stort fokus på ren matematikk, at studentene mente det var mye viktig i fordypningskurset i matematikk, som de ikke forstod hvorfor de ikke hadde med i Matematikk 1. Dermed hadde det vært spennende å se på om det ligger noe i dette, og hva studentene selv mener er mest relevant og viktig å ta for seg i det obligatoriske matematikkfaget.

Jeg har også drøftet en del rundt forskjeller i lærerutdanningene når det gjelder fokus på ren matematikk eller didaktikk, noe som også hadde vært et spennende tema å få større innblikk i. Slik som har kommet frem tidligere, er det en del forskjeller på lærerutdanningene når det gjelder hva som prioriteres, og det kunne vært spennende å utforske hvilke muligheter som er for å samkjøre disse i større grad.

6.4 AVSLUTTENDE ORD

Arbeidet med dette prosjektet har vært tidskrevende, til tider frustrerende, men også spennende og lærerikt. Jeg har gjennom hele studietiden sett frem til å skrive en masteravhandling, og har hele veien visst noenlunde tema jeg ønsket å ta for meg. Jeg startet tidlig med å arbeide iherdig med oppgaven, og satt fra starten av lange dager på masterrommet, noe som gjorde til at jeg var tidlige ute med store mengder materiale. Jeg

hadde store ønsker for prosjektet, og det var mye jeg ønsket svar på. Det jeg startet med var den lange prosessen med å finne emneplanene som tilhører de forskjellige lærerutdanningene, noe som var med å gi meg et godt innblikk i lærerutdanningens innhold. Jeg er fornøyd med at jeg brukte god tid på å lese og forstå disse, og var strukturert i arbeidet med dette, noe jeg fikk mye igjen for da det senere skulle skrives inn i min avhandling.

Med denne oversikten på plass, kunne jeg starte prosessen med å finne informanter til mitt forskningsprosjekt. I utgangspunktet ønsket jeg å benytte denne oversikten for å få et overblikk over hvilke informanter jeg ønsket å ha med, der jeg vurderte å se på emneplanene, og ta for meg de som her i størst grad skilte seg ut. Denne måten å gjøre det på, gikk jeg etterhvert bort ifra, og fikk for meg at jeg ville kontakte alle utdanningene, og få med meg så mange informanter som mulig. I størst grad var jeg fornøyd med denne avgjørelsen, da dette gav meg et godt innblikk og mange spennende samtaler med lærerutdannere fra flere forskjellige utdanninger i Norge. Dermed vil jeg si at dette for min del var en stor berikelse. Men for oppgaven forstod jeg sammen med veileder at jeg nå stod med store mengder empiri, og jeg så meg nødt til å velge bort en del av dette. Dette var svært vanskelig, og det var mange spennende emner jeg nå ønsket å diskutere rundt, og her ta for meg. Men her måtte jeg tenke på forskningsspørsmålet, og hva jeg hadde av empiri som faktisk svarer på det jeg er ute etter. For at jeg skulle fått bedre tid til å bearbeide det som faktisk var relevant, burde jeg vært tidlige ute med å løsrive meg fra de store mengdene empiri som var utenfor mitt område.

Videre ønsket jeg også en stund å sammenligne det som stod i emneplanene, med det som kom frem under intervjuene, da dette også hadde gitt spennende resultater. Dette var også vanskelig for meg å løsrive meg fra, men jeg så dette som en nødvendighet da det kunne vært mulig å finne ut hvilke lærerutdanner jeg har intervjuet med å kople disse sammen.

Til slutt vil jeg si at jeg er stolt og fornøyd med at jeg har fått i havn denne masteroppgaven, innen et tema som jeg selv brenner for, og som jeg mener er viktig å belyse. Selv med mange humper på veien, kom jeg meg alltid opp igjen, og arbeidet lange dager for å komme meg tilbake på rett vei.

LITTERATURLISTE

- Bachmann, K., Haug, P. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring*. Høgskulen i Volda: Egset Trykk
- Bonnor, W.B. (1962). The Future of Applied Mathematics. *The mathematical Gazette*, 46(358), 291-305. doi: 10.2307/3611775
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2010). *Kvalitative metoder: en grundbog*. København: Reitzel.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Syvertsen, C. (2017). Elevenes fremtid i våre hender. *Tangenten*. 28 (4), 34-37
- Forskrift om plan for grunnskolelærerutdanning, trinn 1-7. (2016). Forskrift om rammeplan for grunnskolelærerutdanning for trinn 1-7 av 07.06.2016. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-860?q=forskrift%20grunnskolelærerutdanning>
- Grønmo, L., & Onstad, T. (2012). *Mange og store utfordringer: Et nasjonalt og internasjonalt perspektiv på utdanning av lærere i matematikk basert på data fra TEDS-M 2008*. Oslo: Unipub.
- Hammerness, K. (2013). Examining Features of Teacher Education in Norway. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(4), 400-419. Hentet fra <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00313831.2012.656285>
- Klette, K. (2013). Hva vet vi om god undervisning?: Rapport fra klasseromsforskningen. I Krumsvik, J. R. & Säljö, R. *Praktisk-pedagogisk utdanning: En antologi*. (s. 173-201). Bergen: Fagbokforlaget.
- Klette, K., & Hammerness, K. (2016). Conceptual framework for analyzing qualities in teacher education; looking at features of teacher education from an international perspective. *Acta Didactica Norge [elektronisk Ressurs]*, 10(2), 26-52. doi: <http://dx.doi.org/10.5617/adno.2646>
- Klette, K., Lie, S., Ødegaard, M., Anmarkrud, Ø., Arnesen, N., Bergem, O. K. & Roe, (2008). *PISA+: Lærings- og undervisningsstrategier i skolen*. Oslo: Forskningsrådet. Program: Kunnskap, utdanning og læring (KUL).
- Kostiainen, E., Ukoski, T., Ruohotie-Lyhty, M., Kauppinen, M., Kainulainen, J., Mäkinen, T. (2018). Meaningful learning in teacher education. *Teaching and teacher education*, 71, 66-77. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.12.009>

- Kunnskapsdepartementet. (2015). *Realfagstrategi – tett på realfag*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/tett-pa-realfag/id2435042/>
- Kunnskapsdepartementet (2016A). *Slik blir den nye lærerutdanningen*. Pressemelding nr. 60-16. 7.juni.2016.
- Kunnskapsdepartementet. (2016B). *Tett på realfag – Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnsopplæringen (2015-2019)*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/869faa81d1d740d297776740e67e3e65/tiltaksplan_realfag_2016.pdf
- Kunnskapsdepartementet (2017). *Lærerløftet: På lag for kunnskapsskolen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/utdanning/innsikt/larerloftet/id2008159/>
- Lunde, O. (2008). Å tilpasse den tilpassede opplæringen: kartlegging som grunnlag for tilpasset opplæring ved matematikkvansker. *Tangenten 19*(2), 2-8.
- Matematikksenteret. (2016a) *Elever som presterer lavt i matematikk*. Hentet 11.2.18 fra <https://www.matematikksenteret.no/grunnskole/realfagstrategien/elever-med-stort-læringspotensial-og-elever-som-presterer-lavt-i-0>
- Matematikksenteret. (2016b) *Elever med stort læringspotensial og elever som presterer lavt i matematikk*. Hentet 11.2.18 fra <https://www.matematikksenteret.no/grunnskole/realfagstrategien/elever-med-stort-læringspotensial-og-elever-som-presterer-lavt-i>
- Matematikksenteret. (2016c). *Elever med stort læringspotensial – ny*. Hentet 11.2.18 fra <https://www.matematikksenteret.no/grunnskole/realfagstrategien/elever-med-stort-læringspotensial-og-lavt-presterende-elever/elever>
- Nilsson, M., Ejlertsson, G., Andersson, I., & Blomqvist, K. (2015). Caring as a salutogenic aspect in teachers' lives. *Teaching and Teacher Education, 46*, 51-61. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.10.009>.
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa*. Hentet fra <http://www.lovdatab.no>
- Postholm, M. & Jacobsen, D.I. (2011). *Læreren med forskerblick. Innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Sjøvoll, J. (2006) *Tilpasset opplæring i matematikk: om retten til å lykkes i læringsarbeidet*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS
- Skoie, Hans. (2016). *Lærer*. Hentet fra <https://snl.no/lærer>
- Strauss, A., & Corbin, J. M. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Tjora, A. H. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.

- Torheim, M. G. (2016). *Hvordan skal lektorutdanningen utvikles?*. Paper lagt frem under den Nasjonale lektorutdanningskonferansen 2016, UiS. Abstract hentet fra <http://www.uis.no/fakultet-institutt-museum-og-sentre/fakultet-for-utdanningsvitenskap-og-humaniora/institutt-ved-fakultetet/institutt-for-kultur-og-sprakvitenskap/hvordan-skal-lektorutdanningen-utvikles-article110209-8335.html>
- UiO – Department of Teacher Education and School Research. (2018). *Coherence and Assignment Study in Teacher Education (CATE) (completed)*. Hentet fra <http://www.uv.uio.no/ils/english/research/projects/cate/>
- Universitets- og høyskolerådet. (2016). *Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanning 1.-7. trinn*. Hentet fra https://www.uhr.no/f/p1/i2a5b28d8-ae69-4ff0-adf3-2048cdfae6af/godkjent_1_7_010916.pdf
- Universitets- og høyskolerådet. (2018). *Nasjonale retningslinjer for lærerutdanningene*. Hentet fra <https://www.uhr.no/temasider/nasjonale-retningslinjer/>
- Valenta, A. (2017). *Gjennomgang av emneplanene i videreutdanningstilbud i matematikk i strategien «kompetanse for kvalitet» for skoleåret 2017-2018*. Matematikksenteret. Hentet fra <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2495786/Rapport%2Bemneplaner.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Wellington, J. (2015). *Educational Research: Contemporary Issues and practical Approaches*. Bloomsbury: Bloomsbury Academic

VEDLEGG

Vedlegg 1: emneplaner

EMNE 1			
Universitet/ høgskole	1	2	3
UH 1	<p>"har kunnskap om matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at elever kan ta del i slike prosesser".</p> <p>«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 1–7 med fokus på variasjon og elevaktivitet»</p>		
UH2	<p>"vanlige feil og misoppfatninger og hvordan disse kan forebygges, avdekkes og følges opp"</p> <p>"matematikkvansker knyttet til tema i emnet"</p> <p>"planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever med fokus på variasjon og elevaktivitet"</p>	<p>"tilrettelegge for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov, gjennom valg og bruk av kartleggingsprøver og ulike observasjons- og vurderingsmåter"</p> <p>"forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker"</p>	
UH 3	<p>"planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på småskoletrinnet".</p>	<p>"Praktisk tilrettelegging av variert og tilpasset matematikkundervisning, inkludert bruk av digitale verktøy og nettressurser."</p> <p>"sentrale læringsteorier og om tilrettelegging for variert og tilpassa undervisning".</p>	
UH 4	<p>"kunne planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 1-7 ..."</p>		
UH 5	<p>«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning ... for alle elever»</p>	<p>"kan bruke og vurdere kartleggingsprøver og ulike observasjons- og vurderingsmåter for å tilpasse opplæringen til elevens ulike behov".</p> <p>"kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge opplæring til elever med ulike typer matematikkvansker".</p>	

UH 6	<p>"kan bruke varierte arbeidsmåter som fremmer elevaktivitet med spesielt fokus på begynneropplæring".</p> <p>«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning med særlig vekt på temaene tall, geometri og måling for alle elever på trinn 1–7»</p>	<p>"kan legge til rette for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevens ulike behov".</p> <p>"kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker med særlig vekt på tidlig innsats".</p> <p>"Vurdering for og av læring i matematikk, kartleggingsverktøy og problemstillinger knyttet til tilpasset opplæring..."</p>	
UH 7	<p>"har kunnskap om matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at elever kan ta del i slike prosesser".</p> <p>«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning i tallforståelse, tallregning og sannsynlighet for alle elever på trinn 1-7 med fokus på variasjon og elevaktivitet»</p>		
UH 8	<p>"Kunnskap om matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at alle elever kan ta del i slike prosesser".</p> <p>«planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning innen emnets matematiske tema for alle elever med fokus på variasjon, kreativitet og elevaktivitet i begynneropplæring»</p>	<p>"forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer lærevansker i matematikk"</p>	
UH 9	<p>"kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for elever på mellomtrinnet spesielt med hensyn til varierte arbeidsmetoder og elevaktivitet".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunnskap om matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at alle elever kan ta del i slike prosesser • 		
UH 10	<p>"kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever med fokus på variasjon og elevaktivitet"</p>	<p>"kan tilpasse undervisninga til elevane, mellom anna ved bruk av diagnostisk undervisning"</p>	
UH 11	<p>"...at studentene oppdager elevenes tenkemåter og feilmønstre, at studentene får erfaring med</p>	<p>"matematikkvansker: årsaker, forebygging, tiltak og tilrettelegging".</p>	

	<p>kartleggingsmateriell, hjelpemidler, konkretiseringsmateriell".</p> <p>"arbeide med varierte arbeidsmåter i matematikk som for eksempel praktisk matematikk, stasjonsarbeid, bruk av spill, gruppearbeid og så videre".</p> <p>"kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever med fokus på variasjon og elevaktivitet"</p>	<p>"tilpasset opplæring; blant annet ulike arbeidsmåter, konkretiseringsmidler, organiseringer og progresjon av lærestoff. Gjennom arbeidsformer og arbeidsmåter skal studentene få innblikk i mange eksempler på tilpasset opplæring".</p> <p>"kan forebygge og oppdage matematikkvansker og tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvansker"</p>	
--	--	--	--

EMNE 2			
Universitet/ høgskole	1	2	3
UH 1	«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 1–7 med spesiell vekt på begynneropplæringen»	"kan legge til rette for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevens ulike behov "	
UH 2		« planlegge undervisning med fokus på progresjon og tilpasset opplæring»	
UH 3	<p>"matematikkvansker og affektive sider med matematikkfaget".</p> <p>"Etter fullført emne kan studenten planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på mellomtrinnet".</p>		"forebygge og oppdage matematikkvansker samt tilrettelegge for mestring hos alle elever, også de høyt presterende elevene".
UH 4	<p>«kunne planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 1-7 med fokus på elevaktivitet»</p> <p>Kunnskaper, studenten skal: "ha grunnleggende kunnskap om matematikkvansker".</p>		
UH 5	"kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever på trinn 1-7 med fokus på variasjon og elevaktivitet, forankret i forskning, teori og praksis"	"kan bruke og vurdere ulike observasjons- og vurderingsmåter, for å tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov"	

	<p>"Studenten skal selv ha en reflektert forståelse av matematikken elevene skal lære og kunne gjøre faget tilgjengelig for alle elever."</p> <p>"Studenten skal legge til rette for elevers arbeid med ulike representasjoner."</p>		
UH 6	<p>"har kunnskap om lærings- og utviklingsprosesser knyttet til temaene tall og algebra og statistikk og sannsynlighet, og tilrettelegging for elevers deltakelse i slike prosesser med varierte arbeidsformer og bruk ulike læremidler"</p> <p>"kan ... gi læringsfremmende framovermeldinger tilpasset den enkelte elev".</p> <p>«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning med særlig vekt på temaene tall og algebra, statistikk og sannsynlighet for alle elever på trinn 1–7»</p>	<p>"Vurdering for og av læring i matematikk, kartleggingsverktøy og problemstillinger knyttet til tilpasset opplæring..."</p>	
UH 7	<p>"har kunnskap om matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at elever kan ta del i slike prosesser".</p> <p>«kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning om rasjonale tall, algebra og funksjoner for alle elever på trinn 1-7 med fokus på variasjon og elevaktivitet»</p>	<p>"kan legge til rette for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevens ulike behov".</p> <p>"kan oppdage matematikkvanser og kan implementere tiltak anbefalt for å forebygge disse, og kan tilrettelegge for mestring hos elever med ulike typer matematikkvanser".</p>	<p>"I emnet arbeides det med psykososialt læringsmiljø i matematikkundervisningen, inkludert ... matematikkvanser og høyt presterende elever".</p>
UH 8	<p>"planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning i emnets matematikkfaglige tema, for alle elever med fokus på variasjon, kreativitet og elevaktivitet".</p> <p>«har kunnskap om matematiske lærings- og utviklingsprosesser og hvordan legge til rette for at elever kan ta del i slike prosesser»</p>	<p>"...vurdering, tilpasset opplæring for alle og grunnleggende ferdigheter"</p> <p>Ferdigheter, studenten kan "legge til rette for tidlig innsats og tilpasse opplæringen ut fra elevenes ulike behov".</p>	

UH 9	"kan planlegge, gjennomføre og vurdere matematikkundervisning for alle elever med fokus på variasjon, elevaktivitet og motivasjon "	"kan tilrettelegge for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov" "kan forebygge og oppdage matematikkvanser og tilrettelegge for mestring hos elever i matematikkvanser"	
UH 11	"kan observere og vurdere matematikkundervisning for alle elever"	"Gjennom arbeidet med alle temaene skal studentene lære om og erfare ulike arbeidsmåter som er relevante for arbeidet på 1.–7. trinn og som bidrar til at studentene får erfaring med ulike former for tilpasset opplæring." Ferdigheter, kandidaten "kan tilrettelegge for tidlig innsats og tilpasse opplæringen til elevenes ulike behov, gjennom kartlegging og observasjon".	

Intervjuguide masteroppgave 2018

Del 1: Rammesetting (ca. 2-3 min)

1. Uformell prat

2. Informasjon

- Intervjuet gjennomføres for å lære mer om dine erfaringer og hvordan emneplanene følges opp i praksis.
- Er det noe som er uklart, eller har du noen spørsmål før vi starter?
- Informere om start av lydopptak.

Del 2: Erfaringer (ca. 5 min)

3. Bakgrunn

- Din bakgrunn:
 - Utdanning
 - Jobb
 - Annet relevant?

4. Erfaringer

- Hvordan tenker du fokuset på tilpasset opplæring i matematikk gjennomgående har vært
 - i lærerutdanningen?
 - hva med i ditt emne?
 - generelt: andre kommentarer?

Del 3: Emnet og forelesning (ca. 15 min)

5. Emneplan (tar for meg emneplanen som tilhører ditt emne)

- Hvordan er dine erfaringer med utarbeiding av emneplaner?
 - I hvilken grad tenker du det som står her er det som også vektlegges i praksis?
- Kommentarer til det som står (om det står) noe om tilpasset opplæring i emneplanen?

6. Praksis

- Hvordan er fokuset på tilpasset opplæring for høyt- og lavtpresterende elever i faget?
- Hvordan lærer studentene om dette?
 - Har du et eksempel?
 - Noe innen pensum som tar for seg TPO?
- Mener du noe burde vært gjort annerledes?

Del 4: Tilbakeblikk (ca. 2-3 min)

7. Oppsummering

- Er det noe du ønsker å legge til?
- Du får mulighet til å lese igjennom analysen om ønskelig

😊 Takk for ditt bidrag til berikelse av mitt forskningsprosjekt

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

"Lærerutdanningens fokus på å forberede studentene på å tilpasse matematikkundervisningen"

Bakgrunn og formål

Jeg er student ved Universitetet i Agder og studerer master i matematikkdiraktikk for grunnskolelærerutdanningen, 1.-7. trinn. Denne våren skriver jeg mastergradsoppgave rundt lærerutdannelsens fokus på å lære studentene om tilpasset opplæring i matematikk.

Tilpasset opplæring i matematikk er noe jeg har interessert meg spesielt for under hele utdanningsløpet. I min bacheloravhandling (2016) tok jeg for meg hva lærere kunne gjøre for sine elever som sliter spesielt i matematikk, og hvordan de kan gå frem. Her intervjuet jeg lærere, som avslørte at det er mye usikkerhet og frustrasjon rundt hva som kan eller burde gjøres. Senere har jeg engasjert meg og holdt meg oppdatert i emnet, der jeg også har fått publisert et leserinnlegg i Tangenten (2017). Da det har vært stort fokus på forbedringer av lærerutdanningen og matematikk de siste årene, følte jeg at dette var en naturlig vei og ta for meg.

Jeg er interessert i å undersøke de obligatoriske matematikkemnene (30stp) som studentene må gjennom for og kunne kalle seg matematikklærer for barnetrinnet. For å gjennomføre dette, har jeg gått igjennom og sammenliknet alle emneplaner ved de 12 universitetene/høyskolene som tilbyr den femårige grunnskolelærerutdanningen for trinn 1-7. For å få et innblikk i hvordan dette foregår i praksis, ønsker jeg å gjennomføre et intervju med 5-7 forelesere som er ansvarlige for disse emnene.

Foreløpig problemstilling:

Hvordan er lærerutdanningen lagt opp for å fremme lærerens evne til å tilpasse undervisningen til spesielt høyt- og lavtpresterende elever i matematikk 1.-7.trinn?

Hva innebærer deltakelse i studien?

Deltakelse i studien innebærer å gjennomføre et intervju som estimeres til å vare omkring 30 minutter. Spørsmålene vil omhandle følgende punkter:

1. Erfaringer med tilpasset opplæring i matematikk, generelt og i lærerutdanningen.
2. Ditt forhold til emneplanen og eventuelt pensum som omhandler TPO
3. Hvordan du gjennomfører dette i praksis med dine studenter. Gjerne ha klart et eksempel.

Intervjuet kan gjennomføres i person, over Skype eller eventuelt over telefon hvis dette skulle være ønskelig. Intervjuet vil bli tatt opp i form av lydopptak.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Ditt navn og hvilke universitet/høyskole du arbeider ved vil anonymiseres i oppgaven. Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt, da kun jeg og eventuelt min veileder vil ha tilgang til dine personopplysninger. Lydopptakene vil bli oppbevart på min låste, personlige datamaskin, og slettes etter datamaterialet er analysert og prosjektet er avsluttet senest 31.12.2018.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli slettet og anonymisert.

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, kan jeg, Christine Syvertsen, kontaktes via telefon; 480 30 060 eller via mail; christinesyvertsen@hotmail.com.

Min veileder er Linda Gurvin Opheim og kan kontaktes via mail: linda.g.opheim@uia.no

Studien er godkjent av Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)



Linda G. Opheim
Gimlemoen 25
4630 KRISTIANSAND S

Vår dato: 05.01.2018

Vår ref: 57951 / 3 / BGH

Deres dato:

Deres ref:

Forenklet vurdering fra NSD Personvernombudet for forskning

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 21.12.2017.
Meldingen gjelder prosjektet:

<i>57951</i>	<i>Lærerutdannelsen og forelesers fokus på tilpasset opplæring i matematikk</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Universitetet i Agder, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Linda G. Opheim</i>
<i>Student</i>	<i>Christine Øiestad Syvertsen</i>

Vurdering

Etter gjennomgang av opplysningene i meldeskjemaet med vedlegg, vurderer vi at prosjektet er omfattet av personopplysningsloven § 31. Personopplysningene som blir samlet inn er ikke sensitive, prosjektet er samtykkebasert og har lav personvernulempe. Prosjektet har derfor fått en forenklet vurdering. Du kan gå i gang med prosjektet. Du har selvstendig ansvar for å følge vilkårene under og sette deg inn i veiledningen i dette brevet.

Vilkår for vår vurdering

Vår anbefaling forutsetter at du gjennomfører prosjektet i tråd med:

- opplysningene gitt i meldeskjemaet
- krav til informert samtykke
- at du ikke innhenter [sensitive opplysninger](#)
- veiledning i dette brevet
- Universitetet i Agder sine retningslinjer for datasikkerhet

Veiledning

Krav til informert samtykke

Utvalget skal få skriftlig og/eller muntlig informasjon om prosjektet og samtykke til deltakelse.

Informasjon må minst omfatte:

- at Universitetet i Agder er behandlingsansvarlig institusjon for prosjektet
- daglig ansvarlig (eventuelt student og veileder) sine kontaktopplysninger
- prosjektets formål og hva opplysningene skal brukes til
- hvilke opplysninger som skal innhentes og hvordan opplysningene innhentes

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

- når prosjektet skal avsluttes og når personopplysningene skal anonymiseres/slettes

På nettsidene våre finner du mer informasjon og en veiledende mal for [informasjonsskriv](#).

Forskningsetiske retningslinjer

Sett deg inn i [forskningsetiske retningslinjer](#).

Meld fra hvis du gjør vesentlige endringer i prosjektet

Dersom prosjektet endrer seg, kan det være nødvendig å sende inn endringsmelding. På våre nettsider finner du svar på hvilke [endringer](#) du må melde, samt endringsskjema.

Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

Vi tar kontakt om status for behandling av personopplysninger ved prosjektslutt

Ved prosjektslutt 31.12.2018 vil vi ta kontakt for å avklare status for behandlingen av personopplysninger.

Gjelder dette ditt prosjekt?

Dersom du skal bruke databehandler

Dersom du skal bruke databehandler (ekstern transkriberingsassistent/spørreskjemaleverandør) må du inngå en databehandleravtale med vedkommende. For råd om hva databehandleravtalen bør inneholde, se [Datatilsynets veileder](#).

Hvis utvalget har taushetsplikt

Vi minner om at noen grupper (f.eks. opplærings- og helsepersonell/forvaltningsansatte) har [taushetsplikt](#). De kan derfor ikke gi deg identifiserende opplysninger om andre, med mindre de får samtykke fra den det gjelder.

Dersom du forsker på egen arbeidsplass

Vi minner om at når du [forsker på egen arbeidsplass](#) må du være bevisst din dobbeltrolle som både forsker og ansatt. Ved rekruttering er det spesielt viktig at forespørsel rettes på en slik måte at frivilligheten ved deltakelse ivaretas.

Se våre nettsider eller ta kontakt med oss dersom du har spørsmål. Vi ønsker lykke til med prosjektet!

Vennlig hilsen

Marianne Høgetveit Myhren

Belinda Gloppen Helle

Kontaktperson: Belinda Gloppen Helle tlf: 55 58 28 74 / belinda.helle@nsd.no