



# Evaluering av videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC 2015-2016

Cathrine Tømte, Sabine Wollscheid, Siri Aanstad og  
Jørgen Sjaastad

●  
Rapport 2016:21

**NIFU**



# Evaluering av videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC 2015-2016

Cathrine Tømte, Sabine Wollscheid, Siri Aanstad og  
Jørgen Sjaastad

Rapport 2016:21

Rapport	2016:21
Utgitt av Adresse	Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU) Postboks 2815 Tøyen, 0608 Oslo. Besøksadresse: Økernveien 9, 0653 Oslo.
Prosjektnr.	12820578
Oppdragsgiver Adresse	Senter for IKT i utdanningen Postboks 530, 9256 Tromsø
Foto	Shutterstock
ISBN ISSN	978-82-327-0206-0 1892-2597 (online)

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)

---

# Forord

Rapporten presenterer resultater fra en formativ evaluering av videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC gjennomført i det første driftsåret (2015/16). Samfunns målet til MatematikkMOOC har vært å utvikle en kostnadseffektiv modell for storskala etter- og videreutdanning av lærere i grunnsopplæringen samt å vurdere mulighetene for tilsvarende modell for andre fagområder. Evalueringen har belyst ulike sider ved videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC og omfatter to nivå, styringsnivået og brukernivået. Evalueringen omfatter også anbefalinger og vurderinger av ulike finansieringsmodeller.

NIFUs prosjektteam har bestått av Jørgen Sjaastad, Sabine Wollscheid, Siri Aanstad og Cathrine Tømte, sistnevnte har vært prosjektleder. I tillegg har Vera L. Kristoffersen og Umar S. Khan, to masterstudenter fra studieretning Kommunikasjon, design og læring (KDL) ved Institutt for pedagogikk, Universitetet i Oslo, vært tilknyttet NIFUs evaluering av MatematikkMOOC. Kristoffersen og Khan har bidratt i deler av datainnsamlingene. I tillegg har Kristoffersen og Khan skrevet masteroppgaver der de har studert brukerperspektivet i MatematikkMOOC.

Vi takker alle informanter som har bidratt i prosjektet. Konklusjoner og anbefalinger er forfatterne egne.

Oslo, 31.8.2016

Vibeke Opheim  
Assisterende direktør

Nicoline Frølich  
Forskningsleder



# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>11</b>
1.1 Etter- og videreutdanningstilbud i høyere utdanning .....	11
1.2 Bakgrunn for studien.....	12
1.3 Mandat .....	12
1.3.1 Organisering av rapporten .....	13
<b>2 Faglig-teoretisk rammeverk</b> .....	<b>14</b>
2.1 Innledning.....	14
2.2 Videreutdanning av lærere.....	14
2.2.1 Lærere som målgruppe i MOOC-liknende kurs .....	15
2.2.2 Betydning av læringsfellesskap for lærere og kompetanseutvikling på skolenivå .....	16
2.3 Å lære på nett – premisser for dialog og samhandling.....	18
2.1 MOOC – ulike land og ulike tilnærminger.....	18
2.1 Innovasjon og endring i offentlig sektor/ UH-sektor .....	19
<b>3 Data og metodisk tilnærming</b> .....	<b>20</b>
3.1 Videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC.....	20
3.2 Forskningsdesign .....	21
3.3 Intervju .....	21
3.3.1 Utdanningsdirektoratet og Senter for IKT i utdanningen.....	22
3.3.2 HiST /NTNU og UiT .....	22
3.3.3 Veiledere i MatematikkMOOC.....	22
3.3.4 Skoleeier .....	22
3.3.5 Studenter i MatematikkMOOC/lærere .....	22
3.4 Skolebesøk.....	23
3.5 Spørreundersøkelse .....	23
3.6 Canvasplattformen.....	24
3.7 Dokumentanalyse .....	24
<b>4 Organisering og ledelse av MatematikkMOOC</b> .....	<b>25</b>
4.1 Innledning.....	25
4.2 Organisering .....	26
4.2.1 Senter for IKT i utdanningen .....	26
4.2.2 NTNU .....	26
4.2.3 UiT Norges arktiske universitet .....	26
4.2.4 Fordeling av arbeidsoppgaver mellom UiT og NTNU .....	27
4.2.5 Faglige koordinatore ved NTNU og UiT .....	27
4.2.6 Veiledere ved NTNU og UiT.....	27
4.2.7 Erfaringer med organisering og administrasjon av MatematikkMOOC.....	28
4.2.8 Erfaringer med faglig samarbeid .....	29
4.3 Forståelser av MatematikkMOOC: MOOC, SPOC, nettbasert utdanning? .....	30
4.1 Ulike forståelser av - og tilnærminger til kvalitet .....	31
4.2 Innovasjon i lærerutdanningene? .....	32
4.3 Oppsummering .....	32
<b>5 Å være MatematikkMOOC-student</b> .....	<b>34</b>
5.1 Innledning.....	34
5.2 Fornøyde studenter .....	34
5.3 Faglig innhold i MatematikkMOOC.....	36
5.3.1 Pensumlitteratur .....	36
5.3.2 Tilbudets arbeidsomfang og fleksibilitet.....	38
5.3.3 Tilbudets innhold med tanke på faglig fornyelse.....	38
5.4 Arenaer for samhandling.....	39
5.4.1 Nettbaserte og fysiske læringsfellesskap .....	39
5.5 Delta alene eller sammen med kollegaer? .....	41
5.5.1 Samarbeid med andre lærere .....	42
5.5.2 Deltar sammen med andre .....	43
5.5.3 Deltar alene .....	44
5.6 «Hverandrevurdering» .....	45
5.7 Om veiledning.....	47
5.7.1 Forståelse av veilederens rolle .....	47
5.7.2 Strukturelle faktorer – tid.....	48

5.7.3	Vurdering av veiledning .....	48
5.8	Stipend- eller vikarordning? .....	49
5.8.1	Studentenes vurdering av ordningene .....	49
5.8.2	Skolens tilrettelegging og rektors vurdering av stipend- og vikarordningen .....	52
5.9	Studenter som har vurdert å slutte .....	53
5.10	Opplevelse av læringsutbytte .....	54
5.10.1	Elevenes læringsutbytte .....	55
5.11	Oppsummering .....	55
<b>6</b>	<b>Teknologisk løsning .....</b>	<b>56</b>
6.1	Innledning .....	56
6.1.1	Erfaring med utvikling av plattformen .....	56
6.1.2	Erfaring med bruk av plattformen ved lærestedene .....	56
6.1.3	Studentenes vurdering .....	57
6.2	Oppsummering .....	59
<b>7</b>	<b>MatematikkMOOC som modell for videreutdanning .....</b>	<b>60</b>
7.1	Innledning .....	60
7.2	Vurdering av formatet i MatematikkMOOC som modell for videreutdanning .....	60
7.2.1	Anbefalinger .....	61
7.3	Vurdering av finansieringsmodellen inklusive finansiering via UH-institusjon og stipend-/vikarordning .....	62
7.3.1	Hva koster det for lærestedene å utvikle og drifte EVU i lærerutdanning? .....	63
7.3.2	Finansieringsmodeller for MatematikkMOOC .....	63
7.3.3	Ulike syn på Kompetanse for Kvalitet-modellen .....	64
	<b>Referanser .....</b>	<b>65</b>
	<b>Tabelloversikt .....</b>	<b>69</b>
	<b>Figuroversikt .....</b>	<b>70</b>



# Sammendrag

Etter- og videreutdanning av lærere er et sentralt politisk satsingsområde som skal bidra til økt kvalitet i opplæringen gjennom videreutvikling av lærernes faglige, fagdidaktiske og pedagogiske kompetanse. I regjeringserklæringen fra oktober 2013 formidles det et mål om å videreutdanne 10 000 lærere i matematikk i kommende femårsperiode. I realiseringen av dette ga Kunnskapsdepartementet høsten samme år Senter for IKT i utdanningen i oppdrag å utvikle en nettbasert storskala videreutdanning i matematikk basert på modell av en MOOC. Kunnskapsdepartementet la føringer på at satsingen skulle være et samarbeid mellom Senter for IKT i utdanningen og flere lærerutdanninger, og at graden av fullføring fra studentenes side skulle være like god som tradisjonelle samlings- eller campusbaserte videreutdanninger.

MatematikkMOOC er med andre ord et helt sentralt bidrag til utviklingen av MOOC-baserte etter- og videreutdanningstilbud. I samarbeid med daværende Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST), nå NTNU<sup>1</sup>, UiT Norges arktiske universitet og Utdanningsdirektoratet utviklet Senter for IKT i utdanningen MatematikkMOOC som pilotprosjekt for 1.-7.trinn, med særlig vekt på mellomtrinnet. Høsten 2015 startet MatematikkMOOC som etter- og videreutdanningstilbud for lærere i grunnskolen, som ønsket å øke sin kompetanse i matematikdidaktikk.

Vi har gjennomført en formativ evaluering av videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC gjennom det første driftsåret (2015/16). Videreutdanningstilbudet omfatter 30 studiepoeng i Matematikk 2. Samfunns målet til prosjektet er å utvikle en kostnadseffektiv modell for storskala etter- og videreutdanning av lærere i grunnopplæringen samt å vurdere mulighetene for tilsvarende modell for andre fagområder. Gjennom et omfattende empirisk materiale bestående av både kvantitative og kvalitative tilnærminger har vi belyst ulike sider ved videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC og vurdert på hvilken måte MOOC-modellen er et egnet virkemiddel for videreutdanning av matematikklærere i stor skala. Evalueringen omfatter både styringsnivå og brukernivå.

I Norge finnes det etter hvert mange MOOC- og MOOC-lignende tilbud, de aller fleste er initiert av ildsjeler og/eller dedikerte fagmiljø. MatematikkMOOC skiller seg fra disse MOOCene på flere måter, for det første ved å være et samarbeid mellom flere læresteder og ved å ha ekstern prosjektledelse, for det andre ved å tilby videreutdanning innenfor fagdidaktikk, det vil si matematikdidaktikk. En slik organisering i utvikling og drift av et etter- og videreutdanningstilbud er med andre ord relativt uvanlig, det betyr at erfaringene fra dette aktuelle tilbudet trolig kan være nyttige for andre læresteder som vurderer å samarbeide om å utvikle nye studietilbud.

---

<sup>1</sup> Høgskolen i Sør-Trøndelag fusjonerte med Høgskolen i Gjøvik, Høgskolen i Ålesund og NTNU i løpet av prosjektperioden. Nytt navn etter fusjonen er NTNU. Vi bruker derfor NTNU i resten av rapporten.

## Funn fra studien

Nær 80 prosent av de 297 studentene som startet september 2015 fullførte. Deltakelse og gjennomføringstall gjorde MatematikkMOOC til landets største videreutdanningstilbud innenfor Kompetanse for kvalitet-satsingen. Erfaringene fra MatematikkMOOC avdekker imidlertid også behov for tydeligere beskrivelser av roller og kompetansebidrag hos involverte parter, gjerne basert på dialog så tidlig som mulig i prosjektfasen. Slik vil man kunne unngå misforståelser knyttet til ansvarsområder. Dette vil nok særlig være av betydning dersom myndighetsaktører skal lede prosjekter som involverer akademiske miljøer. Selv om MOOC-konseptet har bidratt til pedagogisk nytenkning hos de to involverte lærerutdanningene og de opplever samarbeidet på tvers av institusjonene som positivt, har et slikt samarbeid også medført noen utfordringer. For eksempel viste det seg å være tunge og tidkrevende prosesser å samkjøre og samordne to læresteder administrativt. Lærdommen fra MatematikkMOOC er at det er mulig å samarbeide på dette nivået, men at det er viktig å legge inn tilstrekkelig med tid. Har man for liten tid, kan dette i verste fall gå ut over studentenes progresjon. Det viste seg også å være krevende å endre på eksisterende studieformat innenfor videreutdanning til MOOC- eller MOOC-lignende format. Det planlagte MOOC-formatet som lå til grunn for MatematikkMOOC, ble betraktelig justert underveis, og mye av forklaringen kan spores tilbake til ulike forståelser av utdanningskvalitet hos de involverte partene. Her spiller trolig lokale fagkulturer og forståelser av mulighetene som ligger i ulike undervisningsformater inn, og dette kan trolig fremstå ulikt avhengig av lærested. Men det at det finnes slike ulike forståelser, kan være verdt å ha in mente dersom man skal utvikle MOOC- eller MOOC-lignende kurs på andre fagområder i lærerutdanningene.

Innholdet i MatematikkMOOC-tilbudet fikk en positiv vurdering av studentene. Mange opplever studiet som relevant for egen lærerpraksis og at studiet i seg selv er praksisnært. Gjennom evalueringen identifiserte vi likevel momenter som kan vurderes endret med tanke på en fortsettelse av tilbudet. Dette gjaldt særlig studiets organisering, arbeidsomfang, mengden av og formatet på veiledning samt om deler av pensumlitteraturen skal fortsette å være på engelsk. Eksisterende format på MatematikkMOOC med hyppige innleveringer og tett oppfølging viste seg å fungere bedre for studenter med vikarordning enn studenter med stipendordning. Tilsynelatende ble ikke konsekvensene av stipendordningen godt nok kommunisert, verken studenter eller skoleledere synes å ha tilstrekkelig kunnskap om hva denne ordningen innebar av praktisk tilrettelegging.

Overordnet synes den teknologiske løsningen i MatematikkMOOC å fungere bra, selv om særlig to områder kan vurderes endret. For det første trenger veilederne et bedre brukergrensesnitt tilpasset veiledning av flere studiegrupper. I et slikt grensesnitt bør man også så langt som mulig søke å integrere loggdata fra brukerne, slik at veiledere kan utnytte dem i oppfølgingen av studenter, både faglig, men også med tanke på å fange opp studenter som står i faresonen for å falle fra. For det andre ser vi at studenter savner en form for varslings når det 'skjer noe nytt' på MatematikkMOOC-plattformen. Selv om Canvas er en nyere generasjon læringsplattform, har den nåværende versjonen brukt i MatematikkMOOC ikke en slik form for responsivitet. Konsekvensen blir at studentene lager egne lokale løsninger for å dekke dette behovet, oftest i form av egne Facebook-grupper. En fremtidig løsning vil, om teknisk mulig, kunne dra nytte av å integrere slike funksjonaliteter som Facebook nå ivaretar.

Studien vår omfatter styringsnivå og brukernivå og støtter seg til flere datakilder. Vi har belyst flere aspekt knyttet til disse nivåene. Disse har vi gjort rede for underveis i rapporten. For styringsnivå har vi sett på samspill mellom involverte parter fra lærestedene og fra myndighetene. I et lengre perspektiv enn vår studie har tillatt, kunne det vært interessant å undersøke i hvilken grad og eventuelt på hvilken måte pedagogisk nytenkning og flerpartssamarbeid med utspring fra MatematikkMOOC spres videre ved involverte institusjoner og eventuelt til andre institusjoner.

Studien vår gir begrenset innsikt i hvordan skoleeiere og skoleledere ved enkelte skoler vurderer mulighetene som ligger i MatematikkMOOC-konseptet som videreutdanning av lærere. Et slikt perspektiv kunne vært interessant å belyse i en fremtidig studie, siden det ville gitt oss kunnskap om

hvordan slike skalerbare nettbaserte tilbud kan bidra til skolebasert kompetanseheving og kompetanseheving i kommuner, på tvers av skoler.

For brukernivå har vi sett på studentenes vurderinger og bruk av tilbudet MatematikkMOOC. De to masteroppgavene som er knyttet til evalueringen gir mulighet for ytterligere dypdykk i interaksjonsmønstre studenter i mellom. Imidlertid har verken vår evaluering eller masteroppgavene i nevneverdig grad belyst interaksjon mellom lærer og /eller veileder og studenter. Dette er et interessant forskningsfelt hvor man trolig kunne gjort nytte av å se til internasjonale studier. Det hadde også vært interessant å følge opp disse studentene om to - tre år for å undersøke om de opplever at de har endret sin undervisningspraksis; opplever de selv at de har blitt bedre lærere?

Et annet felt som vi ikke har utforsket, men som vi mener har et potensiale, er hvordan ulike loggdata generert fra MatematikkMOOC kan bidra til å kaste lys over interaksjonsmønstre og bruk av de ulike læringsressursene. En systematisk gjennomgang og analyse av slike data vil kunne si noe om hvilke deler av designet og ressursene som gir best læring. Dette er muligheter som hører nok fremtiden til, men likevel trolig ikke veldig langt frem i tid.

Basert på evalueringen har vi følgende konkrete anbefalinger:

### **Anbefalinger**

- Videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC som pilotprosjekt ble organisert som et trepartssamarbeid mellom to lærerutdanninger og et eksternt myndighetsoppnevnt kompetansemiljø. Vi har sett at dette arbeidet har vært nyskapende og krevende, men også gjennomførbart.
- MatematikkMOOC som modell er utviklet med tanke på overføringsverdi og gjenbruk. Skal man videreføre og/eller spre en slik organiserings- og styringsmodell til andre lærerutdanninger og UH-miljø, er det viktig å ha i mente kompleksiteten som ligger i en slik modell, både med hensyn til forankring i ledelse, administrasjon og fagmiljø, behov for adekvat teknologisk infrastruktur, og ikke minst gode rutiner og systemer for kommunikasjon og dialog.
- Gitt ambisjonene om skalering, vurderer vi stipendordningen som mest gunstig, av økonomiske hensyn og av hensyn til kapasitet i skolen. Samtidig har vi i våre analyser påvist en del svakheter ved denne ordningen knyttet til foreliggende versjon av MatematikkMOOC. Skal man lykkes med stipendordningen, vil studentene trenge mer fleksibilitet og forutsigbarhet knyttet til studieløpet i MatematikkMOOC, for eksempel i form av enklere tilgang på kalenderoversikt over innlevering av arbeidskrav, pensum og eksamener for hele studieåret. Studenter i videreutdanningsløp er ofte svært selvdrevne og velorganiserte. En slik oversikt vil derfor være til stor hjelp for å planlegge egeninnsats. I lys av dette kan man også vurdere å redusere antall obligatoriske innleveringer. Omfang av innhold og format på studiet og finansielle aspekter ved stipendordningen må gjøres tydeligere og kommuniseres bedre til skoleeiere, skoleledere og potensielle studenter. Vi har sett at det her har vært mange misforståelser med påfølgende frustrasjoner blant dem som har benyttet seg av denne ordningen. Det kan også se ut som om skoleledelsen ikke nødvendigvis har forståelse for hvordan det bør tilrettelegges for disse studentene. Her gjenstår sannsynligvis noe arbeid med å kommunisere hvordan skolene best kan tilrettelegge.
- Ut fra de erfaringene vi har gjort ved å følge studenter og læresteder tett gjennom et studieår, mener vi det er grunnlag for å endre på organiseringen av veiledningen. At veiledning er viktig, er det ingen tvil om. Samtidig har vi sett at i MatematikkMOOC er denne funksjonen ulikt organisert. I tillegg er stillingen bemannet med personer med ulik kompetanse ved de to lærestedene, noe som kan være en forklaring på studentenes varierende erfaringer med veiledningen. Et stort antall veiledere i lav stillingsandel vil bidra til en fragmentert forståelse

av veilederoppdraget. Organisatorisk anbefaler vi derfor å nedskalere antall veiledere og gi hver veileder ansvar for to eller flere studiegrupper. Det vil gi veilederne bedre forståelse for gruppedynamikk i nettbaserte løsninger og gi dem et bredere grunnlag for å identifisere aktuelle faglige tema og generelle utfordringer på tvers av gruppene. Veilederne bør også jobbe tett sammen for å utvikle og ivareta en felles forståelse av veilederoppgaven.

- Vi anbefaler en ny struktur på videomøter. Disse har bare i noen grad fungert tilfredsstillende som arena for fagdiskusjoner. Vi anbefaler mindre grupper med egne videomøter uten veiledere, slik at alle deltakerne i større grad føler seg forpliktet seg til å bidra i samtalen. Fagdiskusjoner og refleksjon rundt egen praksis er viktig i lærerutdanningene, og særlig studenter som deltar alene fra egen skole vil kunne ha økt utbytte av slike nettbaserte møteplasser. Det vil trolig også bli enklere for gruppene å enes om tidspunkt for videomøter når gruppene er mindre. I tillegg til smågrupper med egne videomøter, anbefaler vi større videomøter med flere grupper og veiledere der hver gruppe i forkant kan melde inn tema eller spørsmål veilederne tar opp. Møtene i smågruppene bør avholdes oftere enn de store videomøtene.
- Gitt ovennevnte forslag til justeringer, vurderer vi formatet i MatematikkMOOC som mulig å anvende på andre fagområder. Et viktig refleksjonspunkt i så måte er fagenes egenart. Formatet i MatematikkMOOC har potensiale til å overføres til andre fag. For eksempel kan man tenke seg at språkfag vil ha behov for flere muligheter for kommunikasjon og samhandling enn det vi har sett i MatematikkMOOC. Et annet refleksjonspunkt knyttet til overførbarhet av format er om fremtidige tilbud skal omfatte fag eller fag*didaktikk*. Opplegg for oppfølging av studenter kan organiseres ulikt ut fra disse to tilnærmingene, hvor MatematikkMOOC er et eksempel på undervisning i matematikkdiraktikk over nett.

# 1 Innledning

## 1.1 Etter- og videreutdanningstilbud i høyere utdanning

Etter- og videreutdanning (EVU) i høyere utdanning utgjør den nest største samfunnskontakten etter allmennrettede artikler og foredrag. Likevel er det stor variasjon mellom lærestedene når det gjelder EVU-tilbud, i tillegg til stor variasjon innad i institusjonsgruppene. Noen universiteter, som NTNU, har et stort antall videreutdanningstilbud, mens andre, som Universitetet i Oslo, har relativt få. Høgskolen i Oslo og Akershus er en av de største tilbyderne, mens Høgskolen i Gjøvik var inntil fusjonen med NTNU blant de minste (Tømte et al., 2015).

Selv om UH-sektoren gjennomgår store strukturreformer og mye av oppmerksomheten er knyttet til utvikling av faglig kvalitet, ser vi også økt oppmerksomhet knyttet til relevans i utdanningen og til å styrke samarbeidet mellom UH-sektoren, arbeidsliv og næringsliv. Etter påtrykk fra Kunnskapsdepartementet har de fleste universiteter og høgskoler opprettet råd for samarbeid med arbeidslivet (RSA) for å heve kvaliteten på og øke fleksibiliteten i utdanningstilbudene (St. meld. nr. 44, 2008-2009).

Fleksibel utdanning – desentralisert og nettbasert undervisning – har siden 2006 økt med nesten 28 prosent, og særlig gjelder dette nettbaserte tilbud. Økningen varierer imidlertid mellom institusjonene; mens færre enn fem prosent tar fleksibel utdanning ved de store institusjonene, er 20-35 prosent av studentene tilknyttet fleksible tilbud ved enkelte institusjoner (Statsbudsjettet, 2015). Når det gjelder etter- og videreutdanning, er det likevel mest vanlig med samlingsbaserte tilbud. Halvparten av EVU-tilbudene er samlingsbaserte. Ofte kombineres samlingsbaserte tilbud med nettbasert undervisning i såkalt «blended learning», og sammenlagt utgjør samlingsbasert og «blended learning» omtrent to tredjedeler av EVU-tilbudene. Samlinger foregår både på dag- og kveldstid, er samlet i bolker eller spredt ut over et semester eller lengre perioder. Rent nettbaserte EVU-tilbud finnes ved noen av lærestedene, og disse følger enten et definert tidsløp eller er åpne kurs som studentene kan fullføre i eget tempo (Tømte et. al, 2015).

Beskrivelsene ovenfor viser et sammensatt EVU-landskap, der tradisjonelle undervisningsformat dominerer, selv om nettbaserte tilbud i noen grad øker. Særlig gjelder dette utvikling av nye etter- og videreutdanningstilbud, der nettbaserte løsninger inklusive Massive Open Online Courses – MOOC – testes ut, som MatematikkMOOC. Selv om definisjonene av MOOC er mange, synes de fleste å være enige om at sentrale kjennetegn omfatter åpen tilgang uavhengig av sted og skalerbarhet, i den forstand at det er kurs som kan tas av et stort antall studenter. Dette gjør MOOC til et interessant konsept innenfor etter- og videreutdanning. Da det regjeringsoppnevnte MOOC-utvalget i juni 2014 presenterte sin sluttrapport med anbefalinger om veien videre for MOOC i Norge, var en av anbefalingene å utforske potensialet som lå i MOOC, særlig med tanke på etter- og videreutdanning

(NOU 2014:5). I 2016 var det registrert 20 MOOC-tilbud i regi av norske universiteter og høyskoler. De fleste av disse var norskspråklige, og mange omfattet etter- og videreutdanningstilbud ([www.mooc.no](http://www.mooc.no)).

## 1.2 Bakgrunn for studien

Etter- og videreutdanning av lærere er et sentralt politisk satsingsområde som skal bidra til økt kvalitet i opplæringen gjennom videreutvikling av lærernes faglige, fagdidaktiske og pedagogiske kompetanse. I regjeringserklæringen fra oktober 2013 formidles det et mål om å videreutdanne 10 000 lærere i matematikk i kommende femårsperiode. I realiseringen av dette ga Kunnskapsdepartementet høsten samme år Senter for IKT i utdanningen i oppdrag å utvikle en nettbasert storskala videreutdanning i matematikk basert på modell av en MOOC. Kunnskapsdepartementet var også klar på at IKT-senteret skulle samarbeide med flere lærerutdanninger (LU), og dermed måtte IKT-senteret finne partnere som kunne delta i pilotsatsingen. I oppdraget fra Kunnskapsdepartementet ble det formidlet at graden av fullføring fra studentenes side skulle være like god som tradisjonelle samlings- eller campusbaserte videreutdanninger. Det var en ambisiøs målsetting, siden utdanningstilbud som bygger på MOOC-modeller tradisjonelt har betydelig større frafall enn tradisjonelle campus-baserte tilbud. Dette stilte store krav til prosjektets samarbeidspartnere, både LU og prosjektgruppa ved Senteret samt til måten prosjektet ble organisert på.

Satsingen *Kompetanse for kvalitet* ble opprettet i 2009 for å styrke læreres og skolelederes kompetanse (Kunnskapsdepartementet 2011). Satsingen er rettet mot grunnopplæringen, og hensikten er å øke elevenes læring og motivasjon. Kompetanseøkningen skal skje gjennom videreutdanning av lærere. Strategien er et samarbeid mellom KS, arbeidstakerorganisasjonene, lærerutdanningene og statlige utdanningsmyndigheter. Partene har ansvar for ulike deler av strategien og bærer sammen ansvaret for at den kan realiseres (Gjerustad og Salvanes, 2015).

Gjennom satsingen blir det investert betydelige offentlige ressurser i å sikre et landsdekkende EVU-tilbud, og det legges vekt på at tilbudet ivaretar skoleeieres og læreres behov for fleksibilitet gjennom tilrettelegging for nettstudier. Ser vi på Utdanningsdirektoratets nettsider om satsingen, gir disse imidlertid ingen umiddelbar oversikt over hvilke tilbud som er nettbaserte, eller hvor mange slike som tilbys gjennom satsningen. Deltakerundersøkelsen tilknyttet satsingen fra 2015 omfattet heller ikke spørsmål om slike tilbud. Mye kan derfor tyde på at oversikten over- og kunnskapen om nettbaserte tilbud er begrenset, i hvert fall hvis vi sammenligner med de ordinære samlingsbaserte tilbudene.

MatematikkMOOC er et bidrag til utviklingen av MOOC-baserte etter- og videreutdanningstilbud særlig tiltenkt lærere og som inngår i kursporteføljen til *Kompetanse for kvalitet*. Tilbudet har blitt utviklet av Senter for IKT i utdanningen, i det følgende også omtalt som IKT-senteret, i samarbeid med daværende Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST), nå NTNU<sup>2</sup>, UiT Norges arktiske universitet, heretter vekselvis også omtalt som UiT og er et pilotprosjekt bestilt av Kunnskapsdepartementet. MatematikkMOOC startet opp høsten 2015 og tilbys både som etter- og videreutdanningstilbud for lærere i grunnskolen (1.-7.trinn, med særlig vekt på mellomtrinnet) som ønsker å øke sin kompetanse i matematikkdiraktikk.

## 1.3 Mandat

Vi har gjennomført en formativ evaluering av videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC gjennom det første driftsåret (2015/16). Samfunns målet til prosjektet er å utvikle en kostnadseffektiv modell for storskala etter- og videreutdanning av lærere i grunnopplæringen samt å vurdere mulighetene for tilsvarende modell for andre fagområder.

---

<sup>2</sup> Høgskolen i Sør-Trøndelag fusjonerte med Høgskolen i Gjøvik, Høgskolen i Ålesund og NTNU i løpet av prosjektperioden. Nytt navn etter fusjonen er NTNU. Vi bruker derfor navnet NTNU i resten av rapporten.

Evalueringen har belyst ulike sider ved videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC og vurdert på hvilken måte MOOC-modellen er et egnet virkemiddel for videreutdanning av matematikklærere i stor skala. Evalueringen omfatter også anbefalinger. I tråd med mandatet har vi strukturert evalueringen i to nivå, styringsnivået og brukernivået. Nedenfor har vi spesifisert hva vi har vektlagt innenfor de to nivåene.

- Styringsnivået
  - Vurdering av finansieringsmodellen, inklusive finansiering via UH-institusjon og stipend/vikarordning
  - Identifisere betingelser for bruk av tilsvarende MOOC i EVU innenfor andre fag og trinn
  - Vurdere lærerutdanningenes rolle i MOOCen og samarbeidet mellom disse i gjennomføringen
- Brukernivået
  - Vurdere studentenes tilfredshet
  - Vurdere den digitale plattformens kvalitet
  - Vurdere utbyttet av ambisjonen om kollektiv deltagelse

### **1.3.1 Organisering av rapporten**

Rapportens videre organisering omfatter en presentasjon av fagteoretisk rammeverk der vi går gjennom relevant forskning knyttet til ulike lands tilnærminger til og motivasjoner for å inkludere MOOC som utdanningstilbud i eksisterende utdanningssystem. Her vil vi trekke inn flere perspektiver, som for eksempel innovasjon i pedagogisk praksis/innhold og i organisering av utdanning. Vi vil også gjøre rede for hvordan vi planlegger å belyse brukernivået og styringsnivået med utgangspunkt i aktuell faglitteratur, blant annet knyttet til erfaringer fra nettbasert kompetanseutvikling og samhandling. Vi gjør rede for metodisk tilnærming og datagrunnlag i kapittel 3, og deretter presenterer vi våre funn og analyser i kapittel 4, 5 og 6. Siste kapittel er todelt og omfatter en overordnet sammenfatning og anbefalinger av videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC, en vurdering av MatematikkMOOC som modell for etter- og videreutdanning innenfor andre fag og trinn samt en vurdering av finansieringsmodellen inklusive finansiering via UH-institusjon og stipend/vikarordning.

## 2 Faglig-teoretisk rammeverk

### 2.1 Innledning

Kapitlet inneholder en oversikt over ulike forståelsesrammer knyttet til videreutdanning av lærere, erfaringer med nettbaserte og MOOC-tilbud for lærere og gjør et dypdykk i noen studier om læringsfellesskap og premisser for samhandling på nett. Vi ser også på hvordan MOOC som konsept har blitt tatt opp i ulike lands utdanningssystemer og hvordan MOOC har bidratt til innovasjon og endring innenfor UH-sektoren.

### 2.2 Videreutdanning av lærere

I brukerundersøkelsen for Kompetanse for kvalitet oppsummerer Gjerustad og Salvanes (2015) tre distinkte perspektiver for særtrekk ved videreutdanning av lærere og deres lærerarbeid.<sup>3</sup> Det første perspektivet handler om hvilke typer kompetanse som er nødvendig for lærere og fokuserer særlig på forholdet mellom praktisk og teoretisk kunnskap. Schön (1987) mener lærere står overfor unike situasjoner preget av usikkerhet og verdikonflikter som ikke kan løses med utgangspunkt i teknisk rasjonalitet. Schön vektlegger «refleksjon i handling», noe som kan betraktes som et sentralt utgangspunkt for et situert læringsperspektiv der læring forstås som deltakelse i praksisfellesskap (Lave og Wenger, 1991; Wenger, 1998; Nielsen og Kvale 1999). Ideen om praksisfellesskap, anvendt i en lærerkvalifiseringssammenheng, setter blant annet fokus på behovet for at lærere får mulighet til å utvikle sin profesjonelle kunnskapsbase gjennom samarbeid med andre lærere (Perry, Walton, og Calder, 1999, s. 218; Postholm og Rokkones, 2012) og at lærere behøver veiledning og et langsiktig utviklingsarbeid for å endre undervisningen med tanke på elevenes læring. Det andre perspektivet tar opp kunnskapsoverføring og handler om hvordan de som tar videreutdanning, må overføre kunnskap fra en situasjon til en annen og hvilke forhold som kan bidra til dette (Tuomi-Grøn og Engstrøm, 2003). For å oppnå kunnskapsoverføring tyder forskning på at det er viktig at deltakerne ikke bare får presentert eksempler på teorien, men at de også selv arbeider med å bruke den teoretiske kunnskapen (Stark, 2000). Forskning indikerer videre at effekten av eksempler i undervisningen er beskjeden dersom studentene ikke forstår hvilke betingelser som skal være til stede for at en bestemt kunnskap kan anvendes (Aarskog, 1998). Det tredje perspektivet handler om i hvilken grad det er sammenheng mellom det deltakerne lærer i studiet og det de praktiserer, som at innholdet relaterer seg til deltakernes arbeidshverdag og at studiet trekker veksler på deres erfaringer (Grossman m.fl. 2008). Ifølge Grimen (2010) mangler lærerutdanningen, som de fleste andre profesjonsutdanninger, homogenitet, gjennom at de er satt sammen av en rekke fag og emner. Det som kan integrere elementene, er, ifølge Grimen, at de peker mot utfordringer i den praktiske utøvelsen av profesjonen. Ut over disse perspektivene på læring for kvalitetsheving kan en også ta for seg læring som premiss

---

<sup>3</sup> Denne passasjen bygger direkte på Gjerustad og Salvanes, 2015, s. 13.



for endring av praksis. En slik tilnærming finnes hos Ertsås og Irgens (2012) som peker på hvordan all praksis er teoribasert. De mener at læreres erfaringsbaserte praksis kan utvikles ved hjelp av kritisk analyse og refleksjon. Informert refleksjon er et kjerneelement for forbedringer og utvikling, altså endring av praksis, fremholder de. Mestringsforventning (Bandura 1997) virker inn på innsats, engasjement, utholdenhet, aspirasjonsnivå og mål, og disse forskerne sannsynliggjør med grunnlag i forskning at økt mestringsforventning hos deltakere i et videreutdanningstiltak fører til endret praksis.

Følgende forhold framstår som særlig viktige for lærernes utbytte innenfor videreutdanning:

- At studiet spiller på studentenes erfaringer fra tidligere utdanning og egen yrkespraksis
- At studiet er tydelig relatert til deltakernes konkrete arbeidshverdag og de ulike betingelser og rammefaktorer som innvirker på denne
- At studentene arbeider med å analysere, konkretisere og eksemplifisere problemstillinger, teorier og mulige løsninger i løpet av videreutdanningen
- At betingelsene for endring av praksis er til stede, som f. eks. stimulering til refleksjon over egen praksis.

Videre framstår følgende forhold ved arbeidsstedet som særlig viktige for deltakernes utbytte av videreutdanning:

- At det eksisterer en positiv og støttende holdning til videreutdanning på deltakernes arbeidssted
- At det råder et positivt klima der lærerne får anledning til å prøve ut, framlegge og diskutere det de har lært
- At det satses på kollegasamarbeid i skolene
- At det utøves god og støttende ledelse på den enkelte skole som har fokus på langsiktig utviklingsarbeid for å styrke undervisningskvaliteten.

Disse perspektivene på hva som har innvirkning på lærernes praksis, vurderer vi som relevante for lærerne som er tatt opp i videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC. Samtidig har tidligere brukerundersøkelser av Kompetanse for Kvalitet-satsingen (KfK) ikke hatt et særskilt fokus på om lærerne har vært tatt opp ved nettbaserte kurs eller kombinasjoner av nettkurs og samlingsbaserte kurs, den foreliggende studien vil dermed på mange måter gi et første innblikk i hvordan KfK-deltakere opplever et slikt rent nettbasert format i en videreutdanningssammenheng.

### **2.2.1 Lærere som målgruppe i MOOC-liknende kurs**

I motsetning til i Norge har lærere i USA vært en sentral målgruppe i nettbasert læring, også i forløpere for MOOCer. Seaton m.fl. (2015) viser til et eksempel, the Continental Classroom fra 1960-tallet, som tok i bruk nye teknologier for å adressere nasjonale utfordringer når det gjelder utdanningsreformer. Flere aktuelle forskningsartikler har sett på potensialet i MOOCer spesielt rettet mot lærerutdanning (Jobe, Östlund, & Svensson, 2014; Levy & Schrire, 2015; Vivian, Falkner, & Falkner, 2014; Zhou, Guo, & Zhou, 2015).

En litteraturstudie fra august 2015 viser at lærere utgjør en stor andel av deltakerne i MOOCer (Saadatdoost et al., 2015) sammenlignet med andre yrkesgrupper. Ifølge en survey som omfattet 11 MITx –MOOC-kurs våren 2014 med til sammen rundt 250 000 deltakere ble én av fire informanter identifisert som lærer (Seaton m.fl., 2015). Seaton m.fl. (2015) gir noen anbefalinger for å forbedre MOOCer rettet mot denne målgruppen, som å gi lærerne muligheter for interaksjon, styrke lærernes sosiale nettverk gjennom kurs og ta i bruk lærernes profesjonelle erfaringer.

Når det gjelder videre- og etterutdanning av lærere spesielt, eksisterer det forholdsvis lite forskning om lærernes deltakelse i MOOCer eller MOOC-liknende tilbud (Jobe et al., 2014). I en litteraturgjennomgang om studiegrupper fremhever Chen og Chen (2015) at det foreligger et behov for flere studier som omhandler studiegrupper innenfor feltet nettbasert læring og distansebasert undervisning. Så vidt vi vet er det kun få studier som har undersøkt betydningen av MOOC-liknende tilbud for lærere i etter- og videreutdanning.

En av disse er en pilotstudie fra Australia, som har evaluert et tilbud som gikk ut på å støtte barneskolelærere i implementeringen av digitale teknologier i læreplanen. Hensikten med dette tilbudet var å imøtekomme lærernes behov for kompetansebygging på det nye området – digitale teknologier – det vil si å åpne for fleksibilitet, ad hoc interaksjon, gjensidig støtte og deling av ressurser (Vivian et al., 2014). Denne piloten skiller seg dermed fra MatematikkMOOC i vår evaluering, siden denne er rettet mot matematikklærere, med hovedvekt på mellomtrinnet. Tilbudet ga heller ikke noe studiepoeng. Blant 1378 som registrerte seg for kurset, fullførte 99, mens 438 kun registrerte seg. Studien konkluderte med at partnerskapet som ble utviklet gjennom dette kurset, var verdifullt (ibid.: 17).

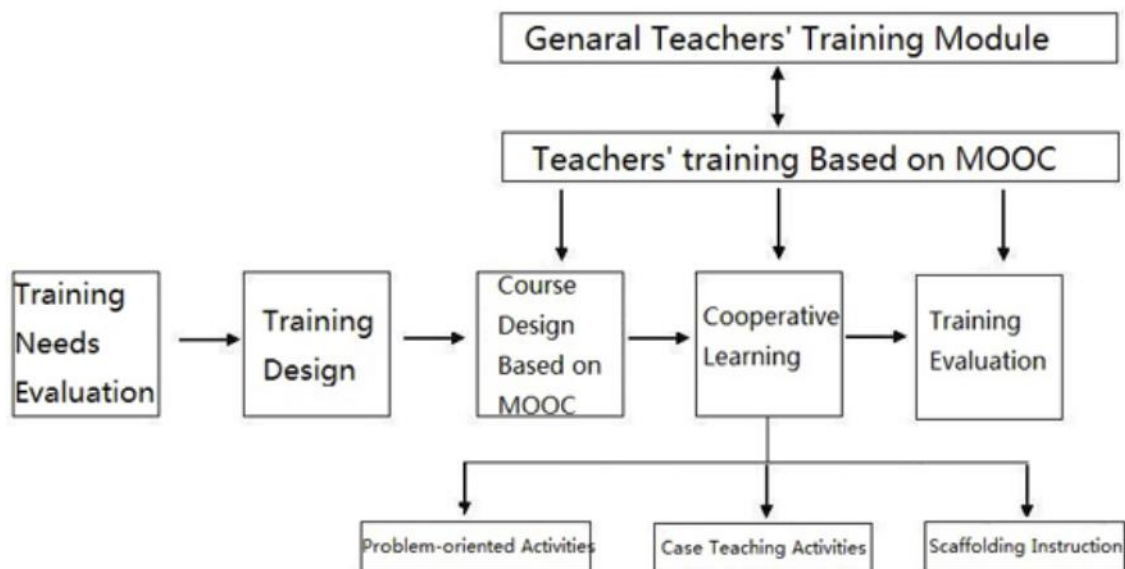
En annen forskningsartikkel av Zhou, Guo og Zhou (2015) redegjør for MOOC og dens potensial når det gjelder å motvirke ulempene når det gjelder etter- og videreutdanning for lærere, det vil si særlig manglende kontinuitet i tilbudene, lite effektivitet og relativt få tilbud som møter aktuelle behov blant lærere. Forfatterne fremhever blant annet muligheten for sosial interaksjon og gjensidig evaluering eller «hverandrevurdering» av studentene (Zhou et al., 2015).

## **2.2.2 Betydning av læringsfelleskap for lærere og kompetanseutvikling på skolenivå**

KDs strategi *Lærerløftet* vektlegger «kollega- og teambasert videreutdanning» (s. 33). Med dette ble skoleeiere og skoler derfor oppfordret til å søke på videreutdanningstilbud – som MatematikkMOOC – med flere enn én lærer fra samme skole.

En systematisk kunnskapsoversikt viser til flere positive utfall knyttet til lærersamarbeid i forbindelse med kompetanseheving på ulike nivåer, både for studenter, lærere og skolen som organisasjon (Vangrieken, Dochy, Raes, & Kyndt, 2015). Annen litteratur vektlegger betydningen av samarbeid og samhandling mellom lærere for kunnskapsdeling og kunnskapskonstruksjon ved skolen (Rismark & Sølvberg, 2011). Betydningen av skolen som arbeidsplass for kunnskapsdeling og -konstruksjon ble tidligere understreket av Dewey (1970) som fastholder at «the success of excellent teachers tend to be born and die with professional learning communities» (sitert i Rismark & Sølvberg, 2011: 151).

Følgende figur visualiserer hvordan tradisjonell VU/EU for lærere og MOOC-basert VU/EU støtter hverandre.



**Figur 2.1 Zhou m.fl. (2015: 49).**

Når det gjelder MatematikkMOOC, kan vi skille mellom to former for og nivåer på læringsfelleskap 1) Studiegrupper, der de enkelte lærerne har læringsfelleskap på samme skole; det vil si i de tilfellene lærere fra samme skole deltar i Matematikk MOOC, vil disse lærerne kunne utveksle erfaringer fra kurset, og diskutere kursinnhold uavhengig av studiegruppen på nett. 2) Videre kan vi skille mellom lærere som er fra samme skole i samme studiegruppe på nett, og lærere fra forskjellige skoler som deltar i samme studiegruppe på nett.

Nonaka og Takeuchi (1995) skiller mellom fire modi av kunnskapskonvertering, basert på antakelsen at human kunnskap er generert og utvidet gjennom konvertering av taus og eksplisitt kunnskap: 1) sosialisering, 2) eksterialisering, 3) kombinasjon og 4) internalisering. Det er særlig den tredje modusen, kombinasjon, som vi anser som relevant for vår studie om etter- og videreutdanning av lærere, den kombinerer ulike former for eksplisitt kunnskap fra ulike grupper av individer. Dette omfatter en rekonfigurering av eksisterende informasjon gjennom kategorisering, rekategorisering, tilføyning og rekonstruksjon av eksplisitt kunnskap i potensielt ny kunnskap på organisatorisk nivå. Vi antar at deltakere i MatematikkMOOC fra samme skole vil ha bedre mulighet til å konvertere nyervervet kunnskap gjennom dette studiet til ny kunnskap på organisasjonsnivå, sammenlignet med individuelle deltakere, i de tilfellene kun én lærer deltar på kurset.

Felles deltakelse i videreutdanningstilbud er også blant anbefalingene fra Kleinman and Wolf (2015), som anbefaler blant annet deltakelse i MOOC-Eds (Massive Open Online Courses for Educators) sammen med kolleger for å kunne gå inn i diskusjoner som relaterer erfaringer fra kurset til den lokale konteksten på skolenivå, i den hensikt å oppnå kompetanseheving.

## 2.3 Å lære på nett – premisser for dialog og samhandling

Forskning på nettbasert opplæring og utdanning har vært opptatt av betydningen av dialog i undervisningen (se for eksempel Bonk, Angeli og Hara, 1998; Funaro 1999; Mason 1998; Hrastinski, 2009, 2011). Såkalt nettbasert deltakelse er utviklet av forskere med et syn på læring som er basert på læring som sosial handling (Lave & Wenger, 1991). Innenfor sosiokulturell læringsteori vektlegges det at læring foregår som en del av samhandling med andre (Säljö, 2000). Å delta i nettbaserte læringsaktiviteter har tradisjonelt vært basert på tekstbaserte aktiviteter, mens nyere bruk i økende grad trekker på andre supplerende medier, som lyd, bilde og video. Hrastinski identifiserer nettbasert deltakelse gjennom følgende punkter 1) nettbasert deltakelse er en kompleks prosess som ivaretar relasjoner med andre, 2) er støttet av fysiske og psykologiske verktøy, 3) er ikke synonym med tale og skrift og er 4) støttet av alle slags engasjerende aktiviteter (Hrastinski, 2009). Når Vygotsky (1978) beskriver en optimal læringsprosess, er dette knyttet til den lærendes sosiale omgivelser. Hver enkelts proksimale utviklingszone avhenger av interaksjon med én eller flere personer. Språket spiller en sentral rolle i denne interaksjonen. I nettundervisning går interaksjonen over fra å skje på en lokal arena til å skje på en digital arena hvor ordinære mønstre for monolog, dialog og gruppesamtale blir endret. Nettbasert dialog blir realisert på mange måter og i mange former. Det kan for eksempel dreie seg om e-post, oppslagstavler, chat-funksjoner (synkron og asynkron), gruppediskusjoner osv. Litteraturen synes å enes om at en forutsetning for å nå intensjonen om dialog i nettbaserte situasjoner – uansett form – er at undervisningsprogrammet/-designen tar høyde for dette helt fra starten av siden man ikke kan forvente at kursdeltakere vil gå inn i gruppediskusjoner, delta i debatter eller svare på spørsmål på nettet, selv om de er blitt oppfordret til aktiv deltakelse (se for eksempel Shearer, 2009).

## 2.1 MOOC – ulike land og ulike tilnærminger

De første MOOCene ble utviklet for å tilby studenter opptak av forelesninger holdt av velrennomerte professorer ved eliteuniversiteter. Dette skulle bidra til økt studiekvalitet gjennom å gi studenter verden over fri tilgang på læringsinnhold av høy kvalitet. Siden har vi vært vitne til en verdensomspennende oppslutning om og spredning av MOOCer. Gjennom erfaringer fra forelesere, studenter og studieadministrasjon har ulike kvalitetsaspekter ved MOOCene blitt belyst (Mazoue 2013, Conole 2013, Guo et al., 2014).

Generelt skiller forskningslitteraturen mellom xMOOCer med fokus på overføring eller dobling av kunnskap (på engelsk: 'knowledge duplication') og cMOOCs med fokus på generering og å skape kunnskap (på engelsk: 'knowledge creation and generation') (e.g. Rodriguez 2013; Siemens 2012, sitert i Saadatdoost et al. 2015: 7). Mens førstnevnte, xMOOCer, primært baserer seg på tradisjonelle former for klasseundervisning, er cMOOCer mer radikale og tilbyr eksplorerende plattformer innenfor universitets- og høgskoledidaktikk. C-en står for 'connectivist' som understreker at kurset er av 'connected og collaborative' natur (Yuan & Powell, 2013, sitert i Saadatdoost et al. 2015:4). Denne typologien har imidlertid blitt kritisert for å være for enkel, og det foreligger mer komplekse typologier (se f.eks Hayes, 2015).

En annen mulighet er å skille mellom fem ulike typer MOOC: 1) cMOOC (connectivistic/constructivistic), 2) xMOOC (extended MOOC), 3) bMOOC («blended» MOOC), 4) smOOC («small» OOC) og 5) SPOC («small private online course»). Når det gjelder etter- og videreutdanning, er det særlig de to sistnevnte – smOOC og SPOC – som trekkes frem, siden dette formatet vektlegger individuelle kjennetegn på deltakere og prøver å kombinere fordelene ved ansikt-til-ansikt-lærings situasjoner med fordeler ved e-læring (Hochschulrektorenkonferenz, 2014). Noen MOOC-tilbud skiller seg fra tidligere former ved at de har både kursavgift og kvalifikasjonskrav og har et begrenset antall deltakere (NOU 2014:5). Slike tilbud omtales som SPOC, som altså står for «small private online courses». Dette gjelder også det foreliggende videreutdanningstilbudet for lærere i matematikk, MatematikkMOOC, som i utgangspunktet skal være begrenset til 300 lærere, og derfor heller kan betegnes som et MOOC-lignende tilbud eller SPOC.

De opprinnelige undervisningsmodellene i MOOCene, basert på åpenhet og storskalatilnæringer, er imidlertid i liten grad karakteristiske for mange av dagens MOOC-initiativer (Chiappe-Laverde et al., 2014). Til tross for at de fleste MOOCene er godt organisert og presenterer kursmateriellet på en god måte, vurderes undervisningsdesignet i mange MOOCer som svakt, særlig med tanke på interaksjon med lærere og medstudenter (Margaryan et al., 2015). Et annet aspekt er knyttet til hva slags *type* utdanning MOOCene tilbyr. Noen studenter har allerede en høyere utdanning og ønsker primært etter- eller videreutdanning, mens andre ønsker å fullføre et universitets- eller høyskolestudium. (Hollands & Tirthali 2014).

MOOCs rolle som etter- og videreutdanningstilbud har vist seg å være særlig aktuell i land der tradisjonell høyere utdanning er gratis, som i flere europeiske land. En studie av ansatte i web- og mobilindustrien – en industri i rask utvikling – viser for eksempel at MOOC er godt egnet for faglig påfyll (Canals & Mor, 2014), og andre forskere peker på potensialet i MOOC som etter- og videreutdanningstilbud for lærere (Jobe, Östlund, & Svensson, 2014).

I årenes løp har MOOC i ulike varianter og format spredt seg rundt om i verden, fra oppstarten i USA har ulike MOOC-konsept sett dagens lys i alt fra land i Midt-Østen, Afrika, Australia, New Zealand, Japan til mange land i Europa (Adham & Lundquist, 2015; Bonk, Lee, Reeves & Reynolds, 2015; Jansen & Schuwer, 2015). Forskere har påvist hvordan ulike land adopterer og tilpasser MOOC til egne kulturelle, politiske og økonomiske forhold og til teknologiske infrastrukturer og organisering av utdanningssystemer. Vi finner for eksempel klare forskjeller på MOOC-strategier innenfor UH-sektoren i USA sammenlignet med Europa, særlig med tanke på hvilken tilnærming som blir vektlagt når det gjelder teknologistøttet og / eller nettbasert og distansebasert undervisning og ikke minst når det gjelder skalerbarhet. Sistnevnte har vært vurdert som langt mer viktig ved MOOCer i USA enn i Europa (Jansen, Schuwer, Teixeira & Aydin, 2015). Dessuten har man i mange europeiske land opplevd fornyet oppmerksomhet knyttet til nettbasert læring i UH-sektoren (Teixeira, Volungevicene & Mazar, 2014). I noen europeiske land, som i Norge, har myndighetene spilt en sentral rolle i MOOCenes tidligste år. Som nevnt hadde vi i Norge et myndighetsoppnevnt utvalg som skulle se på mulighetene ved MOOC i Norge (NOU 2014:5), i tillegg til at myndighetene som eiere av offentlige høyere utdanningsinstitusjoner også har det overordnede ansvaret for teknologisk infrastruktur, primært ivaretatt gjennom eCampus-programmet ved UNINETT AS og gjennom Norgesuniversitetet, som skal støtte opp under UH-sektorens initiativ og utprøvinger av nye pedagogiske tilnæringer ved hjelp av teknologi.

## **2.1 Innovasjon og endring i offentlig sektor/ UH-sektor**

Schuwer med kollegaer (2015) undersøkte hvilke erfaringer ledelsen ved flere nettuniversitet / distanseuniversiteter (open and distance learning, ODL) i Europa hadde gjort når det gjaldt MOOC innenfor høyere utdanning. De fleste utfordringene og mulighetene forskerne fant var knyttet til makronivå, som akkreditering, innovasjon og ulike plattformer (Schuwer, Gil-Jaurena, Aydin, Costello, Dalsgaard, Brown, Jansen & Teixeira, 2015). På mange måter representerer MOOCer både muligheter og begrensninger når det gjelder eksisterende HU-institusjoner, for eksempel ved at MOOC kan bidra til samarbeid på tvers av institusjoner og slike samarbeid gjøres enklere når man har felles akkrediteringssystem. Akkrediteringssystemet kan likevel være hemmende i det at det vanskeliggjør å forene/ imøtekomme formell og uformell utdanning. MOOCer kan dessuten bidra til å fornye og endre eksisterende pedagogiske modeller, men dette kan i seg selv også være en krevende prosess gitt lærestedenes lokale regelverk og interne systemer ved utdanningsinstitusjonene (Castaño-Muñoz, Punie, Inamorato dos Santos, Mitic, Morais, 2016; Fevolden og Tømte, 2015).

## 3 Data og metodisk tilnærming

Evalueringen av videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC startet i august 2015 og ble avsluttet i september 2016. Evalueringen har vært formativ, det betyr at vi har hatt jevnlig dialog med oppdragsgiver underveis i piloteringsåret. Våre innspill har vært basert på observasjoner fra de ulike datainnsamlingene (Baklien, 2000). Selve rollen som følgeforsker beskrives av Lindøe, Mikkelsen & Olsen (2001: 193) slik: "Følgeforskeren inntar et slags mellomstandpunkt mellom å være nøytral observatør på siden av det som skjer, og å være endringsagent som aktivt deltar i intervensjonen som iverksettes". Vi har i løpet av prosjektperioden levert et midtveisnotat med presentasjon av foreløpige observasjoner samt et arbeidsnotat der vi beskrev roller og forventninger til følgeforskningen, spesielt tilpasset aktuelt prosjekt og kun til intern bruk for prosjektets involverte. Midtveisnotatet ble i tillegg presentert for styringsgruppen primo februar.

Videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC er et omfattende prosjekt med mange involverte og med utprøving av ulike organisasjonsmodeller og faglige perspektiv. Vi har følgelig valgt en tilnærming som trekker på flere datakilder og metodiske tilnærminger, det vil si en triangulering av både kvalitative og kvantitative data og metoder samt en triangulering av ulike perspektiver (brukere, lærestedene og andre sentrale aktører på organisasjonsnivå). Våre datakilder omfatter spørreundersøkelse til matematikkstudenter/lærere, intervju med ulike informantgrupper, skolebesøk, observasjoner av videomøter samt analyser av aktuelle dokumenter. Før vi gjør rede for vårt design og datagrunnlag, vil vi kort presenere selve videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC.

### 3.1 Videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC<sup>4</sup>

Videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC gir 30 studiepoeng og retter seg mot matematikklærere som allerede har 30 studiepoeng i matematikk (lærerutdanning etter 1994 har det), og som ønsker fordypning/påbygging. Studiet har et matematikkdiraktisk fokus og vektlegger tema knyttet til matematikk på 5.-7. trinn, men kan også være relevant for lærere på andre trinn i grunnskolen. Studiet tilsvarer Matematikk 2, 1-7 innenfor GLU-modellen (grunnskolelærerutdanning). Studiet omfatter seks ulike kurs inndelt i moduler og ulike tema med avgrenset varighet. Kursene inneholder blant annet filmer, quizzer, nettmøter og oppgaver. De seks kursene består igjen av 3-4 moduler, som er en oppdeling av innholdet. MatematikkMOOC er nettbasert og uten fysiske samlinger, men med refleksjon og samarbeid i grupper. Det legges opp til videomøte i grupper (med ca. 8-10 personer), omtrent én gang i uken. Studentene organiseres i grupper, og gruppene opprettholdes gjennom hele studiet. Noen av videomøtene gjennomføres sammen med faglærer. Disse vil foregå i arbeidstiden.

---

<sup>4</sup> Presentasjonen av tilbudet er forkortet versjon hentet fra matematikkmooc.no, per 25. juni 2016.

## 3.2 Forskningsdesign

Samfunnsmålet til evalueringen av videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC er å utvikle en kostnadseffektiv modell for storskala etter- og videreutdanning av lærere i grunnsopplæringen samt å vurdere mulighetene for tilsvarende modell for andre fagområder. Som nevnt i kapittel 1, har vi organisert studien i to deler, styringsnivået og brukernivået, i tillegg til å vurdere samfunnsmålet. De metodiske tilnærmingene og datatilfanget er innrettet slik at alle nivå belyses ut fra flere kilder. Tabellen nedenfor viser vår tilnærming.

**Tabell 3.1 Metodisk tilnærming og datatilfang**

	Styringsnivået			Brukernivået			Evalueringen
	Sp. 1a	Sp. 1b	Sp. 1c	Sp. 2a	Sp. 2b	Sp. 2c	Sp. 3
<b>Intervju (inkl. skolebesøk)</b>	x	x	x	x	x	x	x
<b>Spørreundersøkelse</b>	x	x		x	x	x	x
<b>Dokumentanalyse</b>	x	x	x				x
<b>Deltakelse MOOC</b>		x		x	x		x
<b>Loggdata CANVAS</b>				x	x		x

I tillegg til det overordnede målet med evalueringen omfatter hvert av nivåene et sett med spørsmål, disse er listet opp her:

- Styringsnivået
  - a) Vurdering av finansieringsmodellen, inklusive finansiering via UH-institusjon og stipend/vikarordning
  - b) Identifisere betingelser for bruk av tilsvarende MOOC i EVU innenfor andre fag og trinn
  - c) Vurdere lærerutdanningenes rolle i MOOCen og samarbeidet mellom disse i gjennomføringen
- Brukernivået
  - a) Vurdere studentenes tilfredshet
  - b) Vurdere den digitale plattformens kvalitet/Vurdere utbyttet av ambisjonen om kollektiv deltagelse

De følgende avsnittene går nærmere gjennom de ulike metodene og datakildene.

Intervju med representanter fra følgende grupper/organisasjoner

- Utdanningsdirektoratet
- Senter for IKT i utdanningen
- UiT
- NTNU
- Veiledere (UiT og NTNU)
- Lærere/MatematikkMOOC-studenter
- Skoleeier

Andre kilder

- Skolebesøk – to skoler
- Canvas-plattformen
- Dokumentstudier

## 3.3 Intervju

Gjennom intervjuer kan man få innsikt i ulike personers opplevelse av begivenheter og handlinger, og de kan dele sine forståelsesrammer. Samtalen er sentral i det kvalitative intervjuet. Hensikten med intervjuene i evalueringen av MatematikkMOOC har vært å få innsikt i de ulike aktørenes vurderinger av prosjektet. Flere informantgrupper på både organisasjons- og brukernivå er derfor inkludert i evalueringen. Nedenfor har vi beskrevet intervjuene gjennomført i hver av informantgruppene.

### **3.3.1 Utdanningsdirektoratet og Senter for IKT i utdanningen**

Vi har intervjuet to informanter ved Utdanningsdirektoratet og fire informanter ved Senter for IKT i utdanningen. Intervjuene ved sistnevnte var besøksintervju, og ved Utdanningsdirektoratet gjennomførte vi besøksintervju tidlig høst 2015 og telefonintervju vår 2016. Vi fikk med andre ord til en viss spredning i tid for informanter fra både Utdanningsdirektoratet og IKT-senteret siden vi intervjuet dels tidlig høst og dels vinter/vår. Poenget med dette var å fange opp eventuelle endringer og erfaringer knyttet til prosjektet i ulike faser av pilotåret. Tema i intervjuene omfattet bakgrunn for etablering av tilbudet, forventninger til tilbudet, erfaringer med tilbudet, organisering samt samarbeid med lærestedene. Referat fra intervjuene ble godkjent av informantene.

### **3.3.2 HiST /NTNU og UiT**

Informanter fra ovennevnte læresteder ble intervjuet dels over telefon og dels som besøksintervju i forbindelse med en veiledersamling i Tromsø 30. mars. Informantene hadde fagansvar for tilbudet, eller de hadde en overordnet koordinerende rolle. Målet med intervjuene var å belyse bakgrunnen for deltakelse, oppgaver og organisering, samarbeid lokalt og mellom partene samt vurdering av veien videre for tilbudet. Til sammen ble tre informanter fra NTNU og fire informanter fra UiT intervjuet. To av informantene fra henholdsvis UiT og NTNU ble dessuten intervjuet på nytt våren 2016, målet var å fange opp erfaringer fra piloten. I tillegg intervjuet vi koordinator for MatematikkMOOC. Referat fra intervjuene ble godkjent av informantene.

### **3.3.3 Veiledere i MatematikkMOOC**

Veiledere ble invitert til erfaringsdelingssamling i Tromsø 30. mars 2016. Til samlingen kom ni veiledere, fem fra UiT og fire fra NTNU. I tillegg deltok ledelse og koordinator og andre involverte i MatematikkMOOC fra begge lærestedene, sammen med prosjektgruppen ved Senter for IKT i utdanningen. Vi intervjuet veiledere i grupper. Begge grupper omfattet veiledere fra begge læresteder.

### **3.3.4 Skoleeier**

En skoleeier/kommune ble intervjuet over telefon. Bakgrunnen var at kommunen har satsset på MatematikkMOOC som del av sin realfagsstrategi og har mange skoler og lærere som benytter seg av videreutdanningstilbudet. Flere skoler deltar med mer enn én lærer. Målet med intervjuet var å undersøke skoleeiers motivasjon for å satse på MatematikkMOOC samt erfaringer med satsingen og den kollektive deltagelsen.

### **3.3.5 Studenter i MatematikkMOOC/lærere**

Vi gjennomførte telefonintervju med ni lærere som var registrert som studenter i MatematikkMOOC i løpet av november 2015. Vi møtte utfordringer når det gjaldt å rekruttere informanter. Flere som ble forespurt, ønsket ikke å stille, de fleste uten å oppgi grunn. Vi brukte derfor uventet mye tid på å få på plass intervjuavtaler. Et viktig mål med disse intervjuene var å få innblikk i brukerperspektivet i MatematikkMOOC. Flere tema ble belyst; vurdering av faglig innhold, kollegialt samarbeid på skolen og på nett, kontakt med veileder, vurderingspraksiser, å være nettstudent og ikke minst vurderinger av å delta i henholdsvis vikar- eller stipendordning.

Vi ønsket videre å fange opp hvorvidt brukerne deltok alene eller sammen med kollegaer fra skolen og å fange opp ulike synspunkter fra de ulike nettgruppene på videomøter og nettfora. Vi ville også intervju lærere ved skoler vi senere skulle besøke, for å sikre kontinuitet og for å få frem reelle caser i evalueringen. Tabell 3.2 gir oversikt over utvalget av lærere vi intervjuet.



**Tabell 3.2 Oversikt informanter**

	Lærere	Skole	Studie-gruppe	Vikar/ stipend	Alene/ kollegaer
1	4 lærere skolebesøk V2016	1	A	vikar	kollegaer*
2		2	B	vikar	kollegaer
4		3	C	stipend	alene
		4	C	stipend	kollegaer**
5	5 lærere	5	D	stipend	kollegaer***
6		6	E	stipend	kollegaer
7		6	E	stipend	kollegaer
8		7	F	stipend	kollegaer
9		8	F	vikar	alene

\*Kollegaer vikar /stipend; \*\* kollegaer ved naboskoler; \*\*\* har sluttet

### 3.4 Skolebesøk

Vi besøkte to skoler i østlandsområdet. Opprinnelig var planen å besøke fire, men rektor ved to av skolene i utvalget takket nei til besøk. Utvalget av skoler omfattet lærerne som allerede hadde deltatt i høstens telefonintervju. Målet med skolebesøkene var å få en kontekstforståelse for hvordan MatematikkMOOC-tilbudet ivaretas ved skolene. Begge skolene vi besøkte lå i såkalte middelklasseområder med en relativt homogen elevmasse, og begge med en størrelse på rundt 300 elever. I den ene skolen, skole A, deltok fire lærere, to i 4. trinn, to i 6. trinn, og i den andre, skole B, deltok én lærer i MatematikkMOOC. I skole A hadde vi gruppeintervju med de fire lærerne, og i begge skolene hadde vi gruppeintervju med elever. Ved skole A deltok sju elever fra 7. trinn, fra skole B deltok fem elever fra 4. trinn og fem elever fra 6. trinn i to distinkte gruppeintervju, alle gruppene hadde en jevn fordeling av gutter og jenter. Vi spurte rektorene om erfaringene med MatematikkMOOC som en del av etter- og videreutdanning, EVU, skolens tilnærming til EVU generelt, nettbasert EVU og perspektiver på IKT og utdanning, om rutiner og systemer for kompetanseutvikling og om synspunkter på vikar- og stipendordningen. Vi spurte lærere om deres synspunkter på faglig utvikling og kollegialt samarbeid, ved skolen og på nett, om stipend- og vikarordningen, om faglig kvalitet i tilbudet, om Canvasplattformen og om deres eventuelle tidligere erfaring som nettstudenter eller deltakere i stedsbaserte EVU-tilbud. Intervjuene med elevene belyste arbeidsformer og deres forståelse av undervisningsopplegg de hadde hatt som del av MatematikkMOOC.

### 3.5 Spørreundersøkelse

I februar 2016 ble alle som sto registrert som nettstudenter per oktober 2015, invitert til å delta i en elektronisk spørreundersøkelse. I undersøkelsen fikk nettstudentene spørsmål om mange ulike temaer: Tidligere erfaring med videreutdanning, kollektiv deltakelse ved skolen, samarbeid med kolleger, nettstudenter og veiledere enten elektronisk eller ansikt-til-ansikt, vurderinger av nettmøtene og ressursene i studiet, Canvas-plattformen, studiets generelle tilrettelegging og finansieringsordninger.

De fleste spørsmålene ble besvart ved at studentene skulle krysse av for ulike svarkategorier som for eksempel fra «svært uenig» til «svært enig», «stemmer ikke» og «stemmer svært godt» eller lignende. Etter enkelte spørsmål fikk de også muligheten til å utdype sine svar ved å skrive inn i en tekstboks. Avslutningsvis fikk studentene mulighet til å dele sine vurderinger om hvorvidt en tilsvarende ordning som MatematikkMOOC kunne fungert i andre fag og på andre klassetrinn, og om de hadde ytterligere kommentarer vedrørende studiet.

I perioden fra medio februar til medio mars 2016 ble det sendt to purringer per e-post. Da undersøkelsen ble avsluttet i slutten av mars, hadde 171 av de 265 inviterte personene besvart

undersøkelsen. Responsraten på 65 prosent var tilfredsstillende. Svarene ble analysert med statistikkprogrammet SPSS.

### **3.6 Canvasplattformen**

NIFUs prosjektteam har hatt tilgang til plattformen Canvas i MatematikkMOOC. Målet har vært å bli kjent med innholdet og strukturen i MatematikkMOOC. Vi har følgelig hatt mulighet til å følge utvalgte studentgrupper og deres deltakelse i diskusjonsfora og i sanntidsorganiserte videomøter. Til sammen observerte vi tre sanntidsmøter og gikk gjennom to opptak av videomøter. Videomøtene ble avholdt av tre ulike studentgrupper. Vi ønsket å se på Canvas-plattformen for å få et overblikk over selve videreutdanningstilbudet med tanke på struktur, fremstilling og faglig innhold, og dels for å undersøke hvordan interaksjon, samspill og læring foregår i nettbaserte medier. Masterstudentene tilknyttet prosjektet har studert interaksjonen på plattformen gjennom respektive masteroppgaver, og vi vil benytte noen av deres funn i våre analyser.

### **3.7 Dokumentanalyse**

IKT-senteret har oversendt diverse underlagsmateriale for MatematikkMOOC som omfatter resultater fra evalueringen av pilotprosjektet, møtereferater fra styringsgruppen og ulike statusrapporter fra prosjektet. Dette har vært viktige datakilder for å forstå arbeidsprosessene rundt tilbudet. Vi har også sett på relevant nasjonal og internasjonal faglitteratur knyttet til ulike sider av tilbudet, som for eksempel betydningen av MOOC innenfor livslang læring generelt og innenfor lærerutdanning, særlig EVU av lærere. I tillegg har vi studert relevante dokumenter knyttet til Kompetanse for kvalitetsordningen (Gjerustad & Kårstein, 2013; Gjerustad & Lødding, 2014; Lødding, 2015, og styringsdokumenter, NOU 2014:5: MOOC til Norge, Nye digitale læringsformer i høyere utdanning).

## 4 Organisering og ledelse av MatematikkMOOC

### 4.1 Innledning

MatematikkMOOC er utviklet av Senter for IKT i utdanningen i samarbeid med lærerutdanningene ved NTNU og UiT Norges arktiske universitet, og er et pilotprosjekt bestilt av Kunnskapsdepartementet. IKT-senteret er prosjektleder. MatematikkMOOC har en styringsgruppe med representanter for alle prosjektdeltagerne, Kunnskapsdepartementet, Utdanningsdirektoratet og Nasjonalt råd for lærerutdanningen (NRLU). Tilbudet inngår som ett av flere tilbud innenfor Utdanningsdirektoratets satsing Kompetanse for kvalitet.

MatematikkMOOC omfatter i praksis to ulike konsept, en nettbasert videreutdanning for matematikklærere og en åpen nettressurs, også omtalt som en etterutdanningsdel. Foreliggende evaluering omfatter kun det nettbaserte videreutdanningstilbudet.

I prosjektets tidlige fase ble det fra myndighetenes side uttrykt ønske om å involvere lærerutdanninger ved mer enn ett lærested. Ett av argumentene var at man ønsket å fremme innovasjon og kompetanseutvikling. Disse ambisjonene leser vi i om prosjektdokumenter og de blir referert til av informantene. Man så for seg at når flere lærerutdanninger utvikler nye faglige etter- og videreutdanningstilbud sammen, fremmer det utforskning av nye undervisningsdesign og bidrar til faglig utvikling og innovasjon lokalt ved de involverte lærestedene. Hvordan gikk dette? De neste avsnittene gjør mer konkret rede for den praktiske organiseringen av tilbudet og hvilke erfaringer som er gjort i løpet av dette piloteringsåret.

Utviklingen av MatematikkMOOC startet allerede i 2013. IKT-senteret var prosjekteier og prosjektleder. Personsammensetningen i gruppen endret seg noe underveis, blant annet kom det til en ny prosjektleder fra IKT-senteret. NTNU og UiT ble rekruttert inn i prosjektet gjennom en åpen invitasjon til alle medlemmene i NRLU. Fra intervjuene hører vi om at det var mange grunnleggende diskusjoner om hva MatematikkMOOC helt konkret skulle være før arbeidet med selve leveransene begynte. I oppstarten satte IKT-senteret sammen referansegrupper fra sektoren med representanter for lærere, lærerutdanninger og Matematikksenteret<sup>5</sup> for å få til diskusjoner og felles beslutninger. Det gjaldt blant annet nivået på leveransene, om det skulle være på matematikk 1 eller matematikk 2-nivå og ikke minst hvem som skulle være målgruppene. Diskusjonene og beslutningene i referansegruppene lå til grunn for utviklingen av MatematikkMOOC. Kunnskapsdepartementet hadde bestilt et kurstilbud i 'matematikk', men det ble matematikkdidaktikk fordi det var dette målgruppen etterspurte. Behovet var å få lærere som er bedre til å lære bort matematikk. En testversjon av

---

<sup>5</sup> Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen.

MatematikkMOOC ble våren 2015 pilotert som et etterutdanningstilbud, dvs. uten tett oppfølging fra veiledere eller eksamensavvikling. Fra dette arbeidet ble det laget en sluttrapport (Senter for IKT i utdanningen, 2015) som vi har hatt tilgang til i evalueringsarbeidet.

## 4.2 Organisering

IKT-senteret har som nevnt overordnet prosjekteier- og prosjektlederansvar for MatematikkMOOC. NTNU og UiT er involvert med ulike roller og ansvarsområder administrativt og faglig. UiT fikk tidlig et overordnet ansvar for administrasjon og utvikling av IKT-drift, og tilsatte 1. desember i piloteringsåret 2015/2016 en koordinator på fulltid som kontaktledd mellom studenter og NTNU og UiT. De neste avsnittene gjør mer konkret rede for arbeidsfordelingen mellom de involverte aktørene og erfaringen fra piloteringsåret.

### 4.2.1 Senter for IKT i utdanningen

Senter for IKT i utdanningen har bemannet prosjektet med en fulltids prosjektlederstilling og fire prosjektdeltakere i ulike prosentdelstillinger med hovedansvar for ulike områder, som prosjektleder-, matematikkfaglig, IKT-pedagogisk og teknologisk kompetanse. Prosjektmedarbeiderne har spisskompetanse innenfor nevnte områder og vurderer selv slik kompetanse som helt sentral for å rigge og gjennomføre prosjektet og ikke minst for å oppnå legitimitet ved lærestedene. IKT-senteret hevder å ha gått bredt ut fra starten av for å involvere viktige interessegrupper i prosjektet og slik arbeide for å oppnå en bredest mulig forankring både hos brukerne, det vil si skole-Norge, her forstått som skoleeiere, skoleledere og lærere, og hos de involverte lærerutdanningene.

I sin oppdragsbeskrivelse ønsket KD at Senteret skulle involvere flere UH-miljøer siden målet var å sikre bred forankring på tvers av institusjoner. IKT-senteret arbeidet aktivt mot faglig og administrativ ledelse ved UiT og NTNU samt deres studentadministrasjon, opptakskontor og IT-avdelinger.

IKT-senteret har som prosjekteier og –leder både hatt en administrativ og koordinerende rolle, vært involvert i faglige diskusjoner og IKT-pedagogisk tilrettelegging, samt innehatt teknisk plattformkompetanse. IKT-senteret fremhever at et samarbeid mellom ulike aktører i utforming av et videreutdanningstilbud som en MOOC krever relasjonsbygging og anerkjennelse av ulike roller og kompletterende kompetanser. IKT-senteret har også hatt ansvar for å organisere og gjennomføre møter i styringsgruppen til MatematikkMOOC.

### 4.2.2 NTNU

Dekanen ved Fakultet for lærer- og tolkeutdanning, FLT, har hatt det overordnede ansvaret for MatematikkMOOC ved NTNU<sup>6</sup>. Hun er med i NRLU og representerer NTNU i styringsgruppen for prosjektet. Instituttleder med ansvar for etter- og videreutdanning (EVU) og to andre ved fakultetet har fulgt opp arbeidet administrativt. Instituttlederen har også deltatt på noen av styringsgruppemøtene. Fra seks til ti personer ved FLT har deltatt i utviklingen av det faglige innholdet, og åtte faglærere er involvert i gjennomføringen som veiledere. I tillegg brukes to masterstudenter som veiledere. Det har vært noe deltakelse fra IT-avdelingen, men i begrenset grad, siden hovedansvaret for IKT-drift ligger hos UiT.

### 4.2.3 UiT Norges arktiske universitet

Overordnet ansvar for MatematikkMOOC ved UiT Norges arktiske universitet, heretter bare omtalt som UiT, ligger hos instituttleder ved Institutt for lærerutdanning og pedagogikk, ILP. Instituttleder har sittet i styringsgruppen og ledet arbeidet ved UiT sammen med studieledere for henholdsvis EVU og Integriert master i lærerutdanningen. Studieleder for EVU har deltatt på styringsgruppemøter etter behov. De to studielederne har, sammen med ansvarlige ved NTNU, hatt det overordnede ansvaret

---

<sup>6</sup> Fakultetet tilhørte Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) frem til 1. januar 2016, da HiST ble del av Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), jmfør kapittel 1.

for planlegging, oppstart og gjennomføring på driftssiden. De har også hatt ansvar for oppfølging knyttet til mål i rammeplan og emneplan. Det har vært et team av fagansatte ved ILP som har bidratt i det faglige utviklingsarbeidet, og fire faglærere fungerer som veiledere. I tillegg bruker instituttet masterstudenter i veiledningen, men de har ikke selvstendig veilederansvar som ved NTNU.

#### **4.2.4 Fordeling av arbeidsoppgaver mellom UiT og NTNU**

NTNU og UiT har delt faglig og administrativt ansvar for utvikling og gjennomføring av tilbudet. Samarbeidet er nedfelt i en avtale, og NTNU og UiT bidrar likt faglig sett. De har fordelt veiledningsansvaret for studentgrupper mellom seg og delt ansvaret for eksamen/karakterutskrift, der UiT har eksamensansvar for emne 1 og NTNU for emne 2. UiT har som nevnt det administrative ansvaret for MatematikkMOOC og tar seg av informasjon til studentene, opptak/vurdering av kvalifikasjoner og IKT. Informantene ved lærestedene påpeker at det skyldes at det ville være upraktisk å fordele disse oppgavene mellom to institusjoner, blant annet på grunn av systemene UH-institusjonene bruker.

#### **4.2.5 Faglige koordinatore ved NTNU og UiT**

Innledningsvis etablerte NTNU og UiT en felles struktur for å koordinere det faglige arbeidet, og det ble oppnevnt en faglig koordinator ved hvert av lærestedene. Koordinatorene hadde hovedansvar for den faglige utviklingen og kvalitetssikringen av tilbudet. De skulle arbeide tett med fagstab lokalt samt koordinere aktivitetene på tvers av lærestedene. De faglige koordinatorene rapporterte til nærmeste faglig overordnede, for UiTs del, studieleder, for NTNUs del dekan for lærerutdanningen.

De faglige koordinatorene har videre ansvar for å følge opp og koordinere veilederne i kurset. Koordinatoren ved UiT er veileder selv, mens koordinatoren ved NTNU ikke er det. Frem til det 1. desember ble ansatt en egen koordinator som skulle fungere som bindeledd mellom lærestedene og studentene, fulgte de faglige koordinatorene også opp studenter og spørsmål de måtte ha knyttet til IT-support og administrasjon.

De faglige koordinatorene har først og fremst hatt kontakt med hverandre og de fagansatte ved lærestedene samt med nøkkelpersoner ved IKT-senteret i gjennomføringsfasen.

#### **4.2.6 Veiledere ved NTNU og UiT**

Veiledningsansvaret er organisert litt ulikt ved de to lærestedene. Ved UiT har hver faglærer ansvar for flere grupper enn hva faglærerne ved NTNU har. UiT har fire faglærere som er veiledere i MatematikkMOOC – én har ansvar for fire grupper, to har ansvar for tre grupper hver, og én har ansvar for én gruppe. Det er tett kommunikasjon mellom de involverte faglærerne – de deler kontor og fremhever verdien av tett dialog og erfaringsutveksling. Ved NTNU er det til sammen ti veiledere: åtte faglærere og to masterstudenter. Omtrent halvparten av veilederne har ansvar for to grupper, og halvparten én gruppe. Fra begge læresteder deltok flere av veilederne i det faglige utviklingsarbeidet.

Både UiT og NTNU bruker masterstudenter som er i siste del av studiet i små stillinger i gjennomføringen av kurset. Ved UiT tar studentene en femårig integrert master og ikke en bachelograd med påfølgende masterstudier som ved NTNU, og det er derfor formelle begrensninger når det gjelder hvilken rolle de kan ha i veiledningen. Det betyr at UiT i praksis har to fagpersoner knyttet til hver gruppe – én faglig ansatt veileder med ansvar for veiledning, hovedarbeidskrav, de fleste videomøtene og sensurering av eksamensmappen, og én masterstudent med ansvar for jevnlig oppfølging av forumaktivitet og kvaliteten på «hverandrevurderingene». Ved NTNU har masterstudentene samme rolle som faglærerne, det vil si veilederansvar for en gruppe. Masterstudentene kan imidlertid ikke brukes i sensurering på grunn av UiTs eksamensreglement.

Veilederne ved NTNU og UiT har nettmøter annenhver uke. De har fått opplæring i bruk av plattformen gjennom seminarer med tilbyderne, Canvas<sup>7</sup>, og IKT-senteret, men har opplevd mange

---

<sup>7</sup> Se kapittel 6 om den teknologiske løsningen.

utfordringer med å manøvrere på plattformen. De mener imidlertid at den er enklere å bruke for studentene<sup>8</sup>.

#### **4.2.7 Erfaringer med organisering og administrasjon av MatematikkMOOC**

En informant ved et av lærestedene pekte på at det innledningsvis ikke var klart nok definert hvilken kompetanse de ulike partene skulle bidra med i prosjektet, og at en slik avklaring i forkant trolig ville bidratt til mindre friksjon og misforståelser i de tidlige fasene av prosjektet. Gjennom det første piloteringsåret har de involverte partene opplevd at flere prosesser har tatt lengre tid enn forutsett og at årsaken i mange tilfeller har vært ulike rutiner, reglement og praksiser knyttet til administrativ drift ved utdanningsinstitusjonene. Gjennom intervjuene har vi fått beskrevet flere eksempler på administrative barrierer, blant annet påpeker flere informanter at studentdatabasene ved lærestedene ikke er egnet for samarbeid på tvers. Et annet eksempel er opptak av studenter. I denne sammenheng var det avklart at UiT hadde ansvar for opptak av studenter til MatematikkMOOC, men det var ikke kommunisert godt nok at det også eksisterte et eget opptaksreglement innenfor Kompetanse for kvalitet(KfK)-ordningen. I praksis medførte det at noen studenter som ble vurdert som aktuelle for opptak gjennom KfK-ordningen, ikke ble vurdert som aktuelle ut fra UiTs eget opptaksreglement. Misforståelsen ble raskt oppklart, men skapte ifølge flere informanter unødvendige forsinkelser. Et annet eksempel er ulike reglement ved de to lærestedene knyttet til hvem som kan fungere som sensor. Som nevnt tidligere, kan ikke masterstudentene UiT bruker som veiledere være sensorer på grunn av UiTs eksamensreglement.

Som vist foran var det også forskjeller mellom lærestedene med hensyn til hvordan de kunne involvere masterstudenter i veiledningen. Eksemplene ovenfor viser noen av de praktiske og administrative utfordringene ved samarbeidet. Eksemplene omfatter mer enn bare forholdet mellom lærestedene (også Udir/KfK) og samarbeidet om administrativt mottaksapparat. Vi har også hørt lignende eksempler knyttet til ulik teknologisk infrastruktur. Selv om begge læresteder benytter seg av tjenester fra det nasjonale støtteapparatet for IKT i UH-sektoren, eCampus-programmet, oppsto det lokale utfordringer knyttet til å få på plass en felles teknologisk plattform for MatematikkMOOC.

Det har vært et mål å overføre det overordnende driftsansvaret for MatematikkMOOC fra IKT-senteret til lærestedene etter første piloteringsår. IKT-senteret har i denne forbindelse utviklet driftshåndbøker knyttet til MatematikkMOOC. Utviklingen har skjedd i samarbeid med fagmiljøene, og hensikten har vært at disse håndbøkene skal tjene som arbeidsdokumenter som synliggjør hvem som har ansvaret for ulike deler av MatematikkMOOC. Etter hva vi forstår, har driftshåndbøkene ennå ikke fått særlig fotfeste ved lærestedene. Man kan spørre seg om hva grunnen til dette er, og noe av svaret ligger trolig i spenninger mellom UH-sektorens autonomi versus innblanding fra myndighetene, her representert ved IKT-senteret. Innenfor UH-sektoren er det ikke utbredt praksis å samarbeide om etter- og videreutdanningstilbud på tvers av læresteder eller å la eksterne aktører inneha prosjektlederansvar i utvikling av nye fagtilbud (Tømte et al. 2015). Det betyr at utgangspunktet for prosjektet var at lærestedene og IKT-senteret hadde få eller ingen erfaringer å støtte seg til. Mangelen på rutiner og erfaringer med et slikt flerpartssamarbeid kan også være en forklaring på hvorfor det ikke ble tatt tilstrekkelig høyde for en del utfordringer ved prosjektstart. Prosjektet gjennomførte riktignok en Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) innledningsvis, men den tok ikke tilstrekkelig høyde for UH-sektorens autonomi, hva angår faglig utvikling, teknologisk infrastruktur og ikke minst administrative system og reglement.

Ovenfor har vi vist eksempler på administrative utfordringer som de to utdanningsinstitusjonene møtte i det første piloteringsåret av MatematikkMOOC. Selv om UH-sektoren har en del felles rutiner og regler for administrasjon på et overordnet nivå, finnes det mange lokale løsninger og reglement ved lærestedene. På kort sikt er det ikke enkelt å endre disse eller tilpasse nye strukturer, noe erfaringene

---

<sup>8</sup> Se kapittel 5 om studentenes erfaringer med plattformen.

fra MatematikkMOOC har synliggjort. På bakgrunn av disse erfaringene vil det nok være fornuftig å ta tilstrekkelig høyde for lokale variasjoner når man i fremtiden skal utvikle nye studietilbud og fagressurser gjennom samarbeid mellom flere institusjoner. En av informantene foreslår for eksempel at læresteder kan samarbeide om utvikling og drift av fagtilbudene, men at det administrative ansvaret bør legges til kun ett lærested. En slik løsning vil kunne frigjøre tid og ressurser til faglig utvikling og på kort sikt skape mindre friksjon knyttet til administrasjon av studiet og studentene.

#### **4.2.8 Erfaringer med faglig samarbeid**

Til tross for noe ulik organisering av prosjektet lokalt, er ansatte ved NTNU og UiT godt fornøyd med det faglige utviklingsarbeidet og den faglige gjennomføringen av MatematikkMOOC. Begge berømmer hverandre for godt faglig samarbeid. De understreker i intervjuene at de har hatt stort faglig utbytte av et slikt samarbeid på tvers av institusjonene, og begge lærerutdanningene er opptatt av å videreføre dette samarbeidet.

Fagmiljøene ved lærerutdanningene ved UiT og NTNU har hatt ansvar for å utvikle det faglige innholdet i MatematikkMOOC. Strategiene for å sette sammen fagstab var forskjellig for de to lærestedene. Mens NTNU prioriterte universitetslærere, valgte UiT å rekruttere lærere med erfaring fra grunnopplæringen og fra etter- og videreutdanningen. Ved begge læresteder hadde fagstaben noe erfaring med nettundervisning. På denne måten ble fagstabene bestående av til dels ulik kompetanse. Organiseringen av arbeidsinnsatsen varierte også noe: fra UiT fikk vi høre at det var viktig med samlokalisering av fagstaben for å sikre kollegial erfaringsdeling i det faglige utviklingsarbeidet, og ikke minst i gjennomføringen av studiet, inklusive veiledning. Dette er ikke like sterkt fremmet fra NTNU, her får vi gjennom intervjuene inntrykk av at de ansatte arbeidet med MatematikkMOOC mer individuelt.

Det faglige samarbeidet har funnet sted på flere nivå ved de to lærerutdanningene, både overordnet mellom dekan ved NTNU og instituttleder ved UiT, og mellom fagstabene. Selv om MatematikkMOOC er et eksempel på et faglig tiltak initiert på ledernivå ved lærestedene, og slike tiltak ifølge en av informantene ofte kan være vanskelige å gjennomføre, har prosjektet ifølge informantene gått greit. Ledelsen ved NTNU har vært mindre involvert i prosjektet enn de har ønsket på grunn av arbeidet med fusjonsprosessen der lærerutdanningen ved HiST skulle innlemmes i NTNU, jmfør intervjuer.

Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) var leid inn av NTNU i en avgrenset periode, men gikk ut etter to-tre måneder. Argumentet for å trekke inn et tredje lærested var at NTNU ikke hadde tilstrekkelig kapasitet til å jobbe med utvikling av faginnhold. Det medførte noe merarbeid innledningsvis, særlig fordi HiNT ikke hadde den samme forståelsen av oppdraget som den UiT og NTNU hadde utviklet i fellesskap. Denne erfaringen med å trekke inn enda en partner bidro til den mer generelle opplevelsen av at det har vært «litt i overkant mange kokker, og derfor noe søl», som en av informantene oppsummerer.

IKT-senterets oppgave har fremfor alt vært å koordinere det faglige samarbeidet på et overordnet nivå, for eksempel ved å sikre fremdrift, kommunikasjonsflyt og erfaringsdeling i prosjektet som helhet. Både IKT-senteret og lærestedene oppfatter dette arbeidet som i noen grad krevende. For IKT-senterets del har man opplevd utfordringer knyttet til forankring av beslutninger lokalt i fagmiljøene og at få har villet ta ansvar. Senteret har også erfart at det har vært krevende å legitimere egen aktivitet i det faglige arbeidet.

IKT-senteret har heller ikke oversikt over hvordan erfaringsdeling og kommunikasjonsflyt har blitt ivarett lokalt ved lærestedene. I noen tilfeller, særlig innledningsvis, fryktet de at viktige erfaringer ikke ble delt med relevante aktører. Informanter i fagmiljøene påpeker at de opplevde at IKT-senteret «blandet» seg inn i det faglige utviklingsarbeidet ved lærestedene. Dessuten påpeker de at IKT-senteret ikke har hatt tilstrekkelig forståelse for lærerutdanning og hva en slik utdanning innebærer rent profesjonsfaglig: «(...) det er et tilbud i matematikdidaktikk der lærerne ikke skal utvikle matteferdighetene sine, men ferdighetene i å undervise i matematikk.» Fagmiljøenes opplevelser av

IKT-senterets innblanding kan trolig knyttes an til UH-sektorens autonome tradisjon, som innebærer at institusjonene er relativt uvante med myndighetsinnblanding - eller eksternt innblanding som sådan, i hvert fall når det gjelder faglig utvikling.

### 4.3 Forståelser av MatematikkMOOC: MOOC, SPOC, nettbasert utdanning?

Senter for IKT i utdanningen, Utdanningsdirektoratet og Kunnskapsdepartementet har alle vært opptatt av å fremme nytenkning rundt videreutdanning ved å utforske mulighetene som ligger i MOOC-teknologien. MOOC-begrepet ble tatt inn i prosjektet for å signalisere at MatematikkMOOC ikke skulle være et lukket videreutdanningsopplegg, men en åpen ressurs tilgjengelig for alle. Lærestedene synes på sin side å ha vært orientert mot tradisjonell campusbasert undervisning og / eller tradisjonell nettstøttet undervisning. En av informantene ved lærestedene oppsummerte sin forståelse av tilbudet som følger: «MatematikkMOOC oppfattes som et nettbasert videreutdanningskurs og ikke i realiteten en ekte MOOC». De ulike forståelsene av hva tilbudet skulle være hos lærestedene og IKT-senteret, Utdanningsdirektoratet og Kunnskapsdepartementet, synes ikke overraskende å ha vært mest fremtredende i begynnelsen av piloteringsåret og medførte også en del misforståelser knyttet til organisering av tilbudet. Som en av informantene fra lærestedene oppsummerer:

*Prosessen har vært viktig. Ved å være med på å utvikle et helt nytt konsept, har vi opplevd at vi har måttet jobbe aktivt mot en felles forståelse av hva som skal lages. Det har vært mange ulike forståelser, og det har dels styrt hvordan vi har arbeidet. Prosessen om å enes om hva som skal lages, har vært lærerik og viktig.*

Men hvordan kan vi beskrive studiet som faktisk er laget? Hva kjennetegner MatematikkMOOC? Hvis vi ser på hva som ligger i forkortelsen MOOC, slik den blant annet er gjort rede for av Jansen og Schuwer (2015), finner vi at 'M' står for 'massive', og i dette ligger blant annet oppskalering av tilbud. I sitt første piloteringsår involverte MatematikkMOOC 300 lærere i norsk grunnskole som tok 30 studiepoeng som videreutdanning i matematikdidaktikk innenfor området matematikk 2. Sammenlignet med andre videreutdanningstilbud innenfor dette temaet, hvor de fleste er samlingsbaserte og dermed omfatter klasser på rundt 30-40 studenter, innebærer MatematikkMOOC en betydelig oppskalering av antall studenter. Den første 'O'-en i MOOC-akronymet står for 'open'. I motsetning til tradisjonelle MOOCer er videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC ikke åpent, det er opptaksregulert og lukket med egen innlogging for brukerne. Den andre 'O'-en står for 'online' og viser til at tilbudet er nettbasert og dermed tilgjengelig uansett geografisk tilknytning hos potensielle deltakere. Det er også tilfellet for MatematikkMOOC. I prinsippet kan dermed alle lærere delta, uavhengig av hvilken skole de er ansatt ved og hvor i landet de måtte befinne seg. Dette har vist seg å være en suksess i den forstand at studentene i dette første piloteringsåret er spredt ut over hele landet, studentene kan delta uten å bruke tid og penger på å reise til samlinger, og de kan delta fra egen skole eller hjemmefra. Den siste bokstaven, 'C', viser til 'courses', kurs. MatematikkMOOC er et videreutdanningsstudium som altså gir 30 studiepoeng, det vil si at det er et formelt utdanningstilbud som inngår i videreutdanningsporteføljen ved lærestedene. I dette ligger det også at kurset har et design med tett oppfølging av studentene. Tradisjonelle MOOCer var opprinnelig ikke tenkt slik, der var det i større grad meningen at tilbudet skulle være åpne kurs hvem som helst kunne ta som et uformelt læringsløp, som en del av livslang læring. MatematikkMOOC-prosjektgruppen har arbeidet med å utvikle en slik ressurs parallelt med videreutdanningstilbudet, som eget etterutdanningstilbud, den er ferdig og klar til bruk, men vårt evalueringsoppdrag omfatter ikke denne delen av MatematikkMOOC.

Hvis vi skal oppsummere videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC i lys av MOOC-begrepet, finner vi med andre ord at tilbudet til en viss grad imøtekommer generelle definisjoner av hva som kjennetegner MOOC. I en internasjonal sammenheng vil det kanskje stilles spørsmål ved hvor 'massivt' det er å utdanne 300 lærere over nett, men sett i lys av antall potensielle studenter innenfor akkurat dette utdanningssegmentet i norsk skole, innebærer nok 300 lærere et betydelig antall.



Videreutdanningstilbudet er imidlertid ikke åpent for alle, men følger etablerte regler for opptak til høyere utdanning. Slik opptaksregulering finner vi også i andre MOOC-lignende tilbud i Norge (se for eksempel mooc.no), i tillegg til i Finland og Danmark (Kahlroth, Ejsing, Herjevik, & Karlsson, 2016), mens det er mindre utbredt i resten av Europa (Jansen & Schuwer, 2015). At MatematikkMOOC i tillegg er organisert som del av det formelle utdanningsløpet ved lærestedene med tilhørende tett oppfølging av studentene, bidrar til at kurskomponenten, det vil si 'C'-en i MOOC, blir mindre aktuell fordi det ikke er snakk om et frittstående kurs hvor man selv kan velge egen fremdrift. Nettbasert og distansebasert undervisning finnes det lange tradisjoner for i Norge; de private nettskolene har tradisjonelt dominert dette feltet, men vi ser at UH-sektoren i økende grad orienterer seg mot denne typen utdanning (Tømte et al, 2015; Tømte, Kårstein, 2013). Den andre 'O'-en i MOOC, altså online/nettbasert/distansebasert, har vi med andre ord gode tradisjoner for i Norge. MatematikkMOOC er dermed dels massiv og online, uten å være åpent tilgjengelig, og omfatter fleksible kurs i den betydning at fleksibilitet omfatter styrt progresjon. Disse kjennetegnene ved videreutdanningstilbudet ligger tett opp mot det enkelte forskere omtaler som SPOC. Innenfor dette formatet vektlegger man individuelle kjennetegn ved deltakerne og prøver å kombinere fordelene ved ansikt-til-ansikt-læringssituasjoner med fordeler ved nettbasert læring (Hochschulrektorenkonferenz, 2014). SPOC-kursene kjennetegnes også ved at de har kursavgift og kvalifikasjonskrav og et begrenset antall deltakere (NOU 2014:5). Det foreliggende videreutdanningstilbudet for lærere i matematikk, MatematikkMOOC, som altså omfatter 300 lærere i piloteringsåret 2015-16, kan slik betegnes som et MOOC-lignende tilbud eller en SPOC.

## 4.1 Ulike forståelser av - og tilnærminger til kvalitet

«MatematikkMOOC handler om å lage et tilbud av god kvalitet». Denne forståelsen og tilnærmingen er de fleste tilknyttet MatematikkMOOC-prosjektet enige om, men hva som legges i selve kvalitetsbegrepet, varierer avhengig av hvem man spør. Mens IKT-senteret forfektet kvalitetsforståelser knyttet til en overordnet IKT-pedagogisk og nettrelatert tilnærming, var lærestedene mest opptatt av faglig studiekvalitet i tilbudet.

Tilsynelatende har lærestedene en felles forståelse av kvalitetsbegrepet. Studiekvalitet i MatematikkMOOC ble av de fagansatte utdypet på flere måter, blant annet mente de at de styrket kvaliteten på tilbudet ved å inkorporere studentaktive læringsaktiviteter i MatematikkMOOC-designet. En av informantene fremhevet at et viktig hensyn i det faglige utviklingsarbeidet var at kurset ikke bare skulle bli «en pdf som lå på nett», men at studentene skulle delta aktivt i egen læring. Fagmiljøene har vært opptatt av hva slags undervisning som har best læringseffekt, og basert på sin kunnskap på dette området har de lagt vekt på undervisnings- og læringsformer som diskusjonsoppgaver og filmer med caser fra klasserommet med tilhørende oppgaver. «Video av klasserom/læring» og å ha en «en veilederstemme gjennom hele kurset» ble trukket frem som bedre læringsformer enn «video av lærere». Tett oppfølging av studentene underveis i studiet ble fremhevet som en viktig del av det å skulle utdanne gode lærere. En slik tilnærming til studentene er helt sentral i profesjonsutdanninger, og det er derfor ikke veldig overraskende at lærerutdanningene understreket betydningen av denne dimensjonen ved videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC. Men hvordan overføre en slik kvalitetsforståelse og praksis til nettbasert undervisning?

Lærerutdanningenes egne forståelser av undervisningskvalitet, slik de er formidlet gjennom intervjuer, synes i stor grad å ha utspring i forståelser av undervisningskvalitet fundert i samlings-/campusbasert undervisning og med vekt på didaktiske hensyn slik disse ivaretas i slike undervisningsformer. Et eksempel på hvordan slike forståelser helt konkret kommer til uttrykk er krav om et ganske stort omfang og hyppige innleveringer og obligatorisk oppmøte på nettmøter. Det siste kan tyde på at man er redd for at nettstudentene kan falle fra dersom det ikke foreligger et reelt krav om å logge seg på de planlagte videomøtene samt gjøre opptak av disse og å bidra med skriftlige kommentarer i nettbaserte diskusjonsfora. Her har man trolig i stor grad overført krav om obligatorisk fremmøte på samlingsbaserte videreutdanninger til nettbasert undervisning. Tett oppfølgig fra veiledere er også viktig for å utdanne i fagdidaktikk. Måten dette er løst på i MatematikkMOOC er i stor grad å øke

antall veiledere slik at hver student får like mye oppfølging som om han/hun hadde deltatt i et samlingsbasert videreutdanningsløp. Et annet grep for å følge opp studentene er det som omtales som «hverandre-vurdering». En slik vurderingsform blir mye brukt i nettbaserte kurs og MOOC-tilbud, særlig der mange studenter er involvert og hvor det av den grunn kan bli for krevende å få til tett oppfølging av studentene fra fagsansatte ved lærestedene. «Hverandre-vurdering» blir av fagmiljøene trukket frem som viktig for å håndtere det store studentvolumet som Kunnskapsdepartementet initielt ønsket.

IKT-senteret synes på sin side å være opptatt av det potensialet for interaksjon som ligger i selve teknologien i plattformen som MatematikkMOOC bygger på. Forståelsen av kvalitet ligger dermed slik tettere opp mot å utvikle en plattform og en organisasjon som skal være i stand til å ivareta et stort antall studenter. IKT-senteret uttrykte slik et ønske om å få til en helhetlig tilnærming til kvalitet, og det innebar etablering av en tverrfaglig prosjektgruppe med kompetanse innenfor områder som IKT-pedagogikk, matematikkdiraktikk, digitale læringsplattformer, prosjektstyring og -ledelse.

Disse ulike forståelsene av hva kvalitet i MatematikkMOOC kan innebære synes med andre ord å være fundert i ulike forståelser av undervisningskvalitet – der ulike perspektiv vektlegges og også forstås ulikt, som faglig innhold, pedagogikk, teknologi, formidling, opptak.

## 4.2 Innovasjon i lærerutdanningene?

Som vist i kapittel 2, har inntoget av MOOC i høyere utdanning bidratt til pedagogisk fornyelse, samtidig som man har avdekket diverse utfordringer med å innføre nye format og systemer innenfor etablerte systemer. Mange av erfaringene knyttet til pedagogisk innovasjon fra den internasjonale forskningslitteraturen (se for eksempel Castaño-Muñoz, Punie, Inamorato dos Santos, Mitic & Morais, 2016) gjenfinner vi også i utviklingen og utprøvingen av videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC. Begge lærestedene er overordnet opptatt av å spre kompetansen og erfaringene fra MatematikkMOOC ut over de matematikkfaglige miljøene. Informanter fra UiT sier eksplisitt at de har som strategi å utnytte kunnskapen de tilegner seg om nettbasert undervisning i didaktikk på andre fagområder enn matematikk, og deltakelsen har skapt et fagmiljø som er en stor berikelse for lærerutdanningen:

*Vi har hatt en unik mulighet til å teste ut ulike eksamensformer i stor skala. Det har vi lært mye av. Vi har også fått et sterkere fagmiljø og styrket masterutdanningen. Vi har også videreutviklet vår kompetanse knyttet til nettbasert utdanning. I høst skal vi ha en erfaringsdelingskonferanse ved UiT, og vi er i dialog om hvordan involvere NTNU.*

MatematikkMOOC som *konsept* representerer noe nytt innenfor høyere utdanning; å produsere og drifte et kurs faglig så vel som administrativt på tvers av flere institusjoner og med initieil prosjektledelse utenfra er etter hva vi erfarer høyst uvanlig innenfor UH-sektoren. Slik representerer MatematikkMOOC et stykke pionerarbeid. Som vist i forskningslitteraturen, kan utvikling av MOOC i seg selv være en krevende prosess gitt lærestedenes egne regelverk og interne systemer, og dette har vi også sett i MatematikkMOOC. Fra IKT-senteret hører vi for eksempel at å forankre et prosjekt som på mange måter går på tvers av etablerte systemer og strukturer i institusjonene, kan by på mange utfordringer innenfor disse etablerte og store systemene. Samtidig ser vi at det faglige samarbeidet mellom lærestedene har fungert godt, og noe av grunnen er trolig at fagmiljøer arbeider likere på tvers av institusjoner og at disse fagmiljøene har hatt noe samarbeid i forkant av MatematikkMOOC.

## 4.3 Oppsummering

Kapitlet har belyst ulike utfordringer og erfaringer knyttet til organisering og ledelse av videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC. Mange av erfaringene kan knyttes til prosess og modning av felles forståelse av prosjekt og produkt. Samtidig ser vi at noen av valgene som ble gjort

med tanke på organisering av tilbudet, med fordel kan vurderes justert dersom man velger å videreføre det eksisterende tilbudet eller å lage nye tilbud basert på MatematikkMOOC.

Særlig på tre områder er det et utviklingspotensial i organisering og ledelse av MatematikkMOOC. For det første vil vi anbefale tydeligere beskrivelser av rollene og kompetansebidragene til de involverte partene, gjerne basert på dialog så tidlig som mulig i prosjektfasen. Slik vil man kunne unngå misforståelser knyttet til ansvarsområder. Dette vil nok særlig være av betydning dersom myndighetsaktører skal lede prosjekter som involverer akademiske miljøer. For det andre har vi sett at når to læresteder skal samkjøres og samordnes administrativt, er dette tunge og tidkrevende prosesser. Lærdommen fra MatematikkMOOC er at det er mulig å samarbeide på dette nivået, men det er viktig å legge inn tilstrekkelig med tid. Har man for liten tid, kan dette i verste fall gå ut over studentenes progresjon. For det tredje er det krevende å endre på eksisterende studieformat. Det opprinnelige MOOC-formatet til MatematikkMOOC ble betraktelig justert underveis, og mye av forklaringen lå i ulike forståelser av utdanningskvalitet hos de involverte partene. Her spiller trolig lokale fagkulturer og forståelser av mulighetene som ligger i ulike undervisningsformater inn, og dette kan for hva vi vet fremstå ulikt avhengig av lærested. Men det at det finnes slike ulike forståelser, kan være verdt å ha in mente dersom man skal utvikle MOOC eller MOOC-liknende kurs innenfor andre fagområder i lærerutdanningene.

Vi har for øvrig også sett at selve MOOC-konseptet har bidratt til pedagogisk nytenkning hos de to involverte lærerutdanningene. Og vi har ikke minst sett at samarbeidet på tvers av institusjonene blir trukket frem som positivt av begge parter, og at de uttrykker et ønske om fortsatt samarbeid.

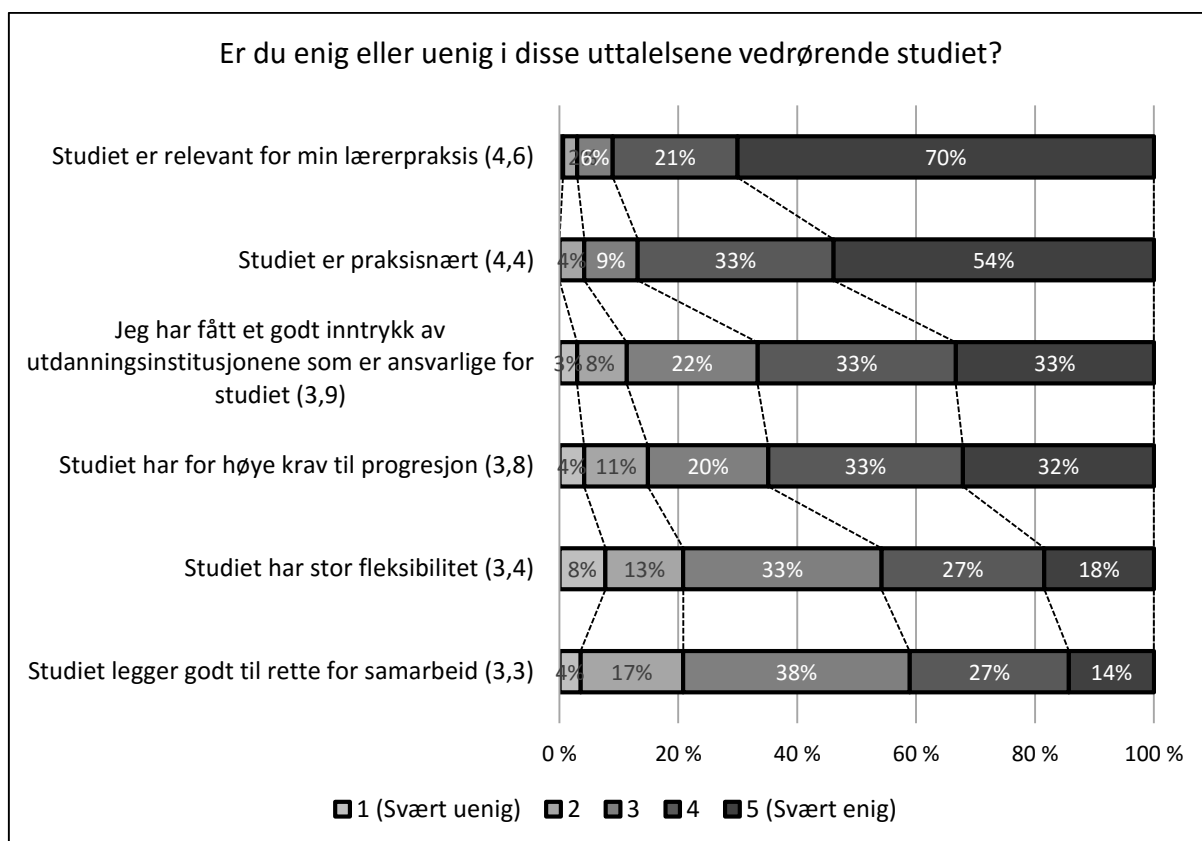
## 5 Å være MatematikkMOOC-student

### 5.1 Innledning

Kapittel 5 belyser studentenes tilfredshet med MatematikkMOOC, både når det gjelder faglig innhold, pensum, omfang og relevans, i tillegg til vurdering og veiledning. Noen studerer sammen med kollegaer, andre studerer alene. Det gir noen ulike premisser for deltakelse i MatematikkMOOC. I dette kapitlet ser vi på hvordan slike ulike utgangspunkt virker inn på opplevelsen av læring. Vi ser også på hvordan de to finansieringsordningene spiller inn på opplevelse av læring, og vi ser på hvordan skolene tilrettelegger for sine ansatte i videreutdanningsløp.

### 5.2 Fornøyde studenter

Av 297 registrerte studenter var 242 påmeldt eksamen våren 2016. Data fra det første driftsåret av videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC viser med andre ord høy gjennomføringsgrad, nær 80 prosent av de 297 studentene som startet september 2015 fullførte. Med så mange som fullfører, og med så lavt frafall kan man med det som utgangspunkt vurdere MatematikkMOOC som en umiddelbar suksess. Gjennom intervjuene hører vi overordnet også om godt fornøyde studenter, tilbudet MatematikkMOOC oppleves som både faglig relevant og interessant, og en av informantene oppsummerer: «Innholdet, faginnholdet i kurset er kjempebra, det er sånn at jeg føler meg heldig som får være med på det. Jeg lærer hele tida nye ting.» (informant 7, skole E). Både fra gruppeintervjuer med lærere ved to skoler og fra telefonintervjuer med enkelte lærere kommer det frem at kursinnholdet oppleves som interessant, aktuelt og faglig relevant: «Jeg tror de som tar studiet til neste år kommer til å få et fantastisk studium. Det er bra innhold og spennende oppgaver.» (skole 2, lærerintervju). Det samme inntrykket bekreftes gjennom spørreundersøkelsen. De to første spørsmålene i figur 5.1 viser at studentene opplever studiet som relevant for egen praksis og studiet i seg selv som praksisnært.

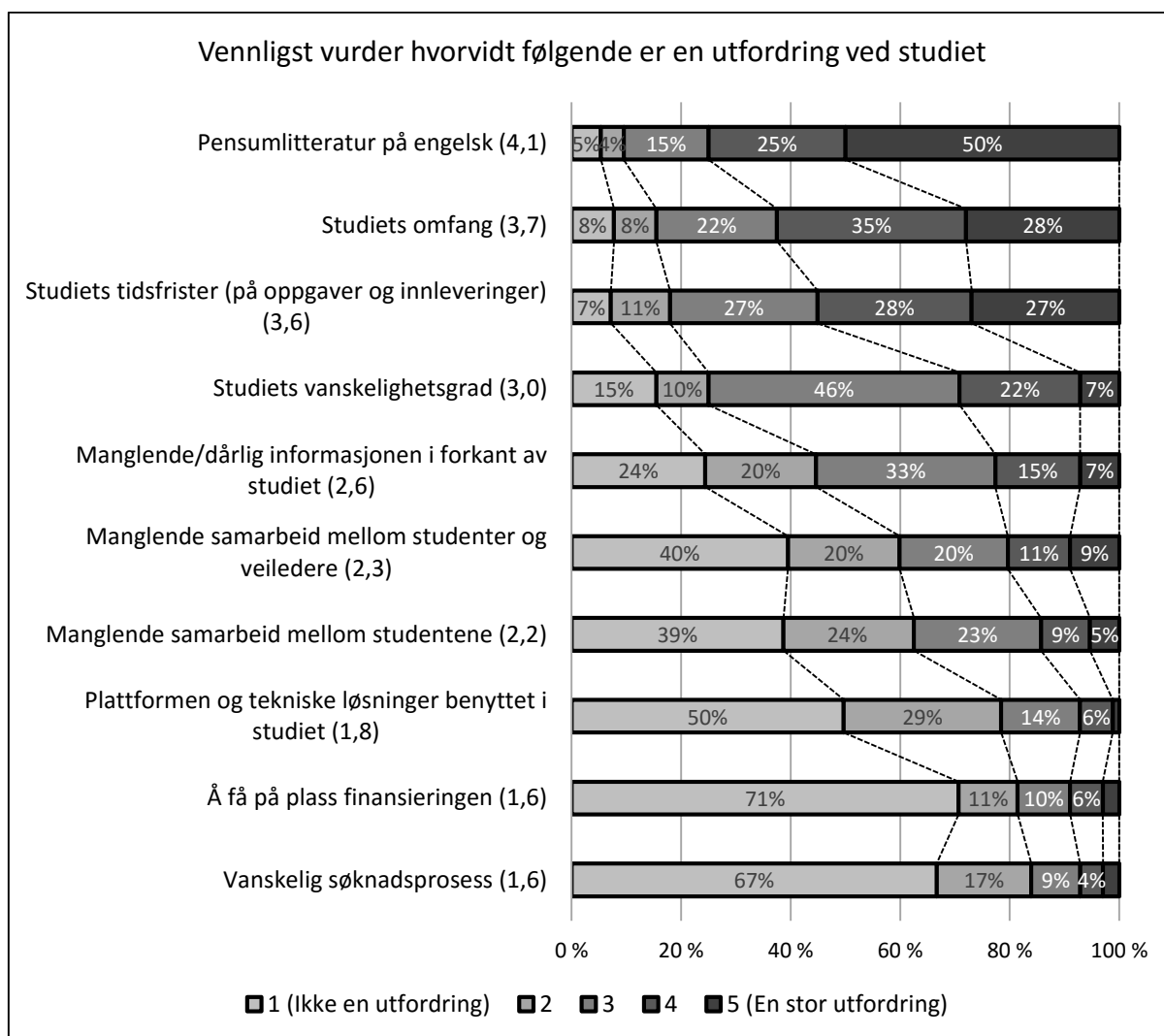


**Figur 5.1 Studenters vurdering av studiet.**

Som påpekt i kapittel 2.2 om etter- og videreutdanningsstudentenes læringsutbytte, er det nettopp det at studiet relaterer seg til studentenes erfaringer fra tidligere utdanning og egen yrkespraksis som bidrar positivt til læring, i tillegg til at studentene arbeider med å analysere, konkretisere og eksemplifisere problemstillinger. Ovenfor ser vi at studentene i stor grad opplever dette i MatematikkMOOC. Også gjennom intervjuene får vi høre at studentene opplever det faglige innholdet og opplegget som relevant i forhold til egen praksis. For eksempel fremhevet en av studentene at det faglige innholdet leder til mer refleksjon over egen rolle som matematikklærer, og hvordan slike refleksjoner får ringvirkninger når det gjelder skolens satsing på matematikk:

*Det faglige innholdet er kjempeinteressant, og det får meg til å reflektere over hvordan jeg selv er som mattelærer. Og det fører til at jeg prater om det på jobben, og at også kolleger viser interesse. Vi har en matte-satsing på skolen vår i år, så det er litt kult at man kan dra dette med seg. (informant 3, skole C)*

For øvrig avdekker figur 5.1 delte meninger når det gjelder andre sider ved studiet, blant annet knyttet til fleksibilitet og muligheter for samarbeid, og disse vil vi komme tilbake til senere i dette kapitlet. Studentene peker også på spesifikke utfordringer knyttet til det å være student i MatematikkMOOC. Figur 5.2 viser hva studentene opplever som utfordrende. Pensumlitteratur på engelsk og studiets omfang, for eksempel, oppfattes av langt mer enn halvparten av studentene som en (stor) utfordring (henholdsvis 75 og 63 prosent).



Figur 5.2 Studentenes vurdering av utfordringer ved studiet.

Som figuren viser, kan utfordringene knyttes til både deler av innhold, struktur og format, og i det følgende vil vi gå nærmere inn på disse områdene.

## 5.3 Faglig innhold i MatematikkMOOC

Vi starter med å se på det faglige innholdet i MatematikkMOOC og studentenes vurderinger av dette. Vi ser spesielt på pensumlitteratur, omfang og vurderinger av innhold.

### 5.3.1 Pensumlitteratur

Mange lærere gir tilbakemelding om at det å lese faglitteratur på engelsk er tidkrevende. Dette løftes frem som den største faglige utfordringen både i spørreundersøkelsen (se figur 5.2) og i intervjuene. Utfordringene knyttes til å mestre og forstå pensumlitteratur på engelsk:

*For min del, så liker jeg ikke engelsk. Fikk hjelp av noen når jeg var hjemme, veldig tungt, veldig tunge artikler. Det var litt sånn, vet ikke. Står nok sikkert mye fornuftig i de artiklene, det som er teit, er at dette er pensum, (...).* (skole 1, lærere gruppeintervju)

*Kunne ønsket litt mer pensum på norsk. Jeg føler meg sterk i å lese engelsk, leser en del engelsk frivillig. Men en del av de tekstene er tunge og tar betydelig tid ... Man må slå opp mye, lese nøye. ... Men det verste var kurs 3, når det kun var på engelsk og temaet var*

*matematikk og teknologi, slik at det ble enda vanskeligere. Det var en fin bok, mange gode eksempler, men det hadde vært fint å ha den på norsk. (skole 2, lærere gruppeintervju)*

Noen synes dessuten at det går mye tid til å lese og forstå pensumlitteratur på engelsk eller andre språk ut over norsk:

*Det er noen av oppgavene det tar mye tid å lese, og for meg som ikke er vant til å lese matematikk på engelsk, tar det mye tid hvis jeg skal forstå ordentlig. Sånn at jeg har ikke brukt det noe særlig, men det har kanskje noe andre, noe mer vet jeg ikke. Jeg har sett det har kommet noen spørsmål, så jeg prøver å klikke rundt for å se. (informant 4, skole D)*

*Vanskelig med engelsk. Stor utfordring, bruker mye tid på det. (informant 5, skole E)*

*Og kanskje litt dårlig tid til å fordøye pensumlitteratur. Og det er veldig mye pensumlitteratur på engelsk, og engelsk er et fag som jeg ikke har, så jeg bruker ganske lang tid på den engelske litteraturen. Det som er på dansk, det går greit. (informant 7, skole E)*

Samtidig kom det også frem noen mer nyanserte utsagn om engelskspråklig pensumlitteratur. Selv om noen sier at de opplever at det er vanskelig å lese engelskspråklige fagtekster, understreker de samtidig at de opplever den faglige kvaliteten som høy.

*Det er vanskelig å lese engelsk, synes jeg, jeg må slå opp mye, for det er fagspråk på engelsk. Men det har vært gode bøker og greit at det ikke er alt for mye. Så jeg synes at faglitteraturen stort sett har vært veldig god, det jeg har lest til nå. (informant 4, skole D)*

*Jeg synes det faglige innholdet har vært veldig bra. Godt og relevant pensum. Eneste som har vært tungt er at, jeg ser på meg selv som relativt god i engelsk og til å lese engelsk, men det er tungt med fagstoff på engelsk altså, jeg merker det. (informant 10, skole I)*

*(...) bra og relevant, men ... spesielt den litteraturen som er på engelsk, den er ganske tung å fordøye. Veldig mange faguttrykk som gjør at det kan være krevende. Heldigvis så er pensum ikke veldig langt for hver bit, 30–50 sider, og det er på en måte overkommelig. Men hadde det vært 700 sider på engelsk, da hadde jeg sett litt mørkere på det. (informant 9, skole G)*

*Det har jo vært dette med faglitteraturen som er på engelsk, den er sikkert ikke å finne på norsk foreløpig. (informant 9, skole G)*

De aller fleste studentene opplever med andre ord at det er krevende med engelskspråklig faglitteratur, og som vi ser fra flere av sitatene ovenfor, er det særlig det at fagterminologien er på engelsk som gjør at de må bruke en del tid for å forstå innholdet i litteraturen. Sannsynligvis har de aller fleste studentene i MatematikkMOOC undervist i skolen i flere år, noe som igjen betyr at det er en god stund siden de ble uteksaminert som lærere. Det betyr igjen at det er sannsynlig at det er lenge siden de sist studerte (med mindre de har tatt annen etter- og videreutdanning underveis), og dermed er de heller ikke lenger vant med å lese fagstoff på engelsk. Videre vil mange personer i målgruppen ha bakgrunn fra norsk lærerskole, som tradisjonelt sett har en stor andel pensum på norsk. Disse har i mindre grad forholdt seg til fagstoff på engelsk enn universitetenes og høgskolenes fagpersoner som har valgt ut og kvalitetssikret pensum. Flere av informantene påpeker nettopp at selv om de opplever seg selv som fortrolige med engelsk som fremmedspråk, innebærer det å lese fagstoff på engelsk en helt annen språkferdighet.

Utfordringene med engelsk faglitteratur ble identifisert tidlig i evalueringen og meldt inn til fagmiljøene under midtveisrapporteringen i januar. Tilbakemeldingene fra fagmiljøene var at de ønsket å tilby den nyeste faglitteraturen av beste kvalitet til MatematikkMOOC-studentene, og slik litteratur var i all hovedsak kun tilgjengelig på engelsk. Argumentene fra lærestedene handlet med andre ord om at fagstoff på engelsk bidrar positivt til fagkvalitet. Ser vi derimot på innspillene fra studentene, er det nettopp den engelskspråklige faglitteraturen som trekker ned kvaliteten på studiet. Argumentet for

studentene handler om at engelsk fagstoff medfører svekket tilgjengelighet og progresjon fordi det tar lenger tid å forstå og fordøye stoffet når man leser på engelsk. Fagmiljøene og studentene selv fremhever her ulike perspektiver på faglig kvalitet, selv om begge altså snakker om kvalitet. Slike eksempler på ulike forståelser av hva kvalitet er har vi flere eksempler på, se blant annet i kapittel 4.1.

En student fremhevet lærestedene som hjelpeløse med å få tilgang til aktuell litteratur; ved oppstarten av studiet hadde det imidlertid vært vanskelig:

*(...) og så var det vanskelig å få tak i litteraturen til å begynne med. Men jeg synes òg at universitetet har vært veldig greie med at vi har fått mye artikler og sånt. Det er på en måte tilgjengelig uten at man må kjøpe en hel bok for å lese bare et kapittel. Vi har tre hovedbøker, og resten var digitalisert og kunne hentes. Dette synes jeg er veldig greit. (informant 9, skole G)*

### **5.3.2 Tilbudets arbeidsomfang og fleksibilitet**

Spørreundersøkelsen viser at mange studenter opplevde studiets omfang som utfordrende, se figur 5.2 Særlig mange opplevde at høstsemesteret var krevende, men at det gikk bedre i vårsemesteret. Denne endringen har å gjøre med at lærestedene justerte ned omfanget av obligatoriske innleveringer i løpet av våren, blant annet etter innspill fra studentene. To sitater oppsummerer opplevelsen av tilbudet inklusive denne endringen:

*Totalt sett har det vært et bra studium. Arbeidsmengden på høstsemesteret var noe høy, men det virker som dette foreløpig har endret seg i vårsemesteret. (fritekstsvaer, spørreundersøkelsen)*

*Det var litt krevende i starten, men dere tok ansvar og gjorde noe med tilbakemeldingene slik at vårsemesteret er mer overkommelig og lettere å kombinere med jobb. Jeg synes det har vært en lærerik videreutdanning, som jeg absolutt vil anbefale til andre! (fritekstsvaer, spørreundersøkelsen)*

Arbeidsomfang i kombinasjon med mangelfull fleksibilitet når det gjaldt tid, ble bemerket av flere studenter. Over halvparten av respondentene sa at tidsfrister knyttet til oppgaver var en (stor) utfordring (se figur 5.2). De hyppige innleveringene i kombinasjon med at man ikke fikk tilgang på alle kursene med oversikt over hva man skulle gjøre, ble av mange opplevd som frustrerende. Vi finner også forskjeller i opplevelse av arbeidsomfang avhengig av om studentene har valgt vikar- eller stipendordning. Det kommer vi tilbake til senere i kapitlet. En student som valgte å slutte tidlig, fremhever også mangelfull fleksibilitet som sentralt for å forlate studiet:

*Jeg har studert med nettstudier tidligere ved siden av full jobb, og det har vært krevende, men såpass fleksibelt at jeg har kunnet jobbe i det tempoet som passet slik at jeg kunne tilpasse det til jobben. Men etter hvert som kravene kom, så var det ikke forenlig med 100 % jobb. For meg var ikke dette et alternativ nå, altså det stipendet vi ble tilbudt hadde ikke vært nok til å dekke opp meg på arbeidsplassen. (informant 1, skole A, sluttet)*

Oppsummert ser vi at hyppige innleveringer hindrer fleksibilitet. Flere studenter ønsket å kunne sette av tid i ferier og helger for å komme i havn, men de syntes det ble vanskelig å forene dette med hyppige frister for innleveringer og begrenset oversikt over hva som skal gjøres i løpet av studieåret.

### **5.3.3 Tilbudets innhold med tanke på faglig fornyelse**

Noen av lærerne vi intervjuet viste til lang fartstid i læreryrket. TALIS-studien som kartlegger lærerens etter- og videreutdanning internasjonalt, viser at yngre lærere generelt får signifikant flere muligheter til profesjonell utvikling enn eldre lærere (OECD, 2009). Deltakerundersøkelsen fra 2015 viser at flere eldre enn yngre lærere er registrert i videreutdanningsløp (Gjerustad og Salvanes, 2015). Følgende sitat fra en lærer med cirka 20 års erfaring understøtter betydningen av etter- og



videreutdanningstilbud som MatematikkMOOC for gruppen av lærere som har jobbet lenge i skolen, og at slike tiltak bidrar til faglig påfyll og refleksjon over egne gamle rutiner:

*Jeg har nå jobba knapt i 20 år som lærer, stort sett på mellomtrinnet hele veien. Og jeg tenkte jeg kunne bruke kurset som en oppfriskning. Jeg har matematikk 2 fra før av i grunnutdanningen, jeg visste ikke om jeg fikk dette godkjent, men så ble det godkjent av kommunen likevel. Innholdet var noe helt annet enn for 20 år siden. Og så syns jeg det var en hjelp å få et avbrekk ifra den ordinære skoledagen og jeg fikk gjort litt annet, litt påfyll. Rusket opp i gamle rutiner. Positivt. (informant 9, skole G)*

Studiets aktualitet og relevans for eksempel i arbeidet med andre nasjonale satsinger, som vurdering for læring, ble nevnt i et gruppeintervju ved en skole: «(...) innholdet har vært veldig bra, veldig aktuelt og relevant de temaene som tas opp. Nå holder vi på med vurdering for læring, som vi også jobber med i fellestiden her på skolen» (skole 2, lærerintervju).

## 5.4 Arenaer for samhandling

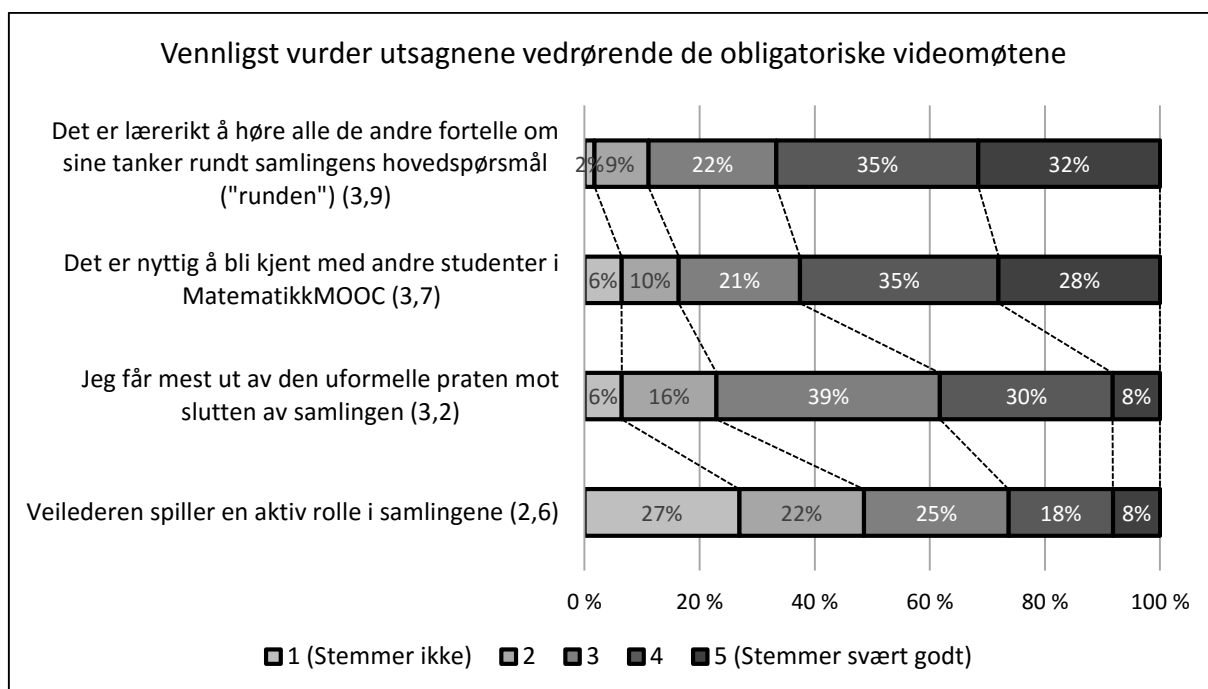
En sentral del av lærerutdanningen og også av etter- og videreutdanning av lærere handler om å få studentene til å reflektere over og samtale om egen pedagogisk praksis og egen læring. MatematikkMOOC har lagt opp til at studentene skal gis denne muligheten gjennom formelle strukturer i designet av studiet. Samtidig er tanken også at studentene skal ha med seg studiet inn i praksis ved egen skole gjennom hele studieåret. Dette synes studentene å ha tatt til seg, og gjennom intervjuene får vi høre at studentene har fått en ny bevissthet rundt egen undervisningspraksis og ikke minst fått ideer til hvordan de kan undervise på nye måter:

*Det er veldig relevant, vi får tetta noen høi. Jeg er helt sikker på det. Jeg har fått bekrefta på en måte at det her med samtalene og det å snakke om matematikk og ha et språk for det er veldig viktig. Det gjør jeg masse av, og jeg har blitt mye flinkere til å bevege meg vekk fra boka. Fordi den er ikke fullgod, men jeg har tatt i bruk mye, og jeg gjør det egentlig hele tiden. (informant 7, skole E)*

Slike samtaler kan foregå både på nett, som i videomøter eller på læringsplattformens netttora. Samtalene kan også foregå på skoler og i læringsfelleskap der lærere møtes fysisk uavhengig av nettet. Det skjer for eksempel når to eller flere lærere deltar fra samme skole, når flere skoler i samme region organiserer fysiske samlinger eller når lærere fra naboskoler tar initiativ til å møtes fysisk. I det følgende vil vi presentere noen overordnede erfaringer fra nettbaserte og fysiske læringsfelleskap.

### 5.4.1 Nettbaserte og fysiske læringsfelleskap

Litt under halvparten av studentene deltar med kollegaer fra egen skole. Disse studentene trekker frem betydningen av kollegiale samtaler og erfaringsutvekslinger. De mener lokal erfaringsdeling og faglige diskusjoner er viktigere enn de nettbaserte, særlig fordi mulighetene for fagprat er større og kan skje mer spontant, og fordi videomøtene er så stramme i strukturen at de ikke nødvendigvis åpner opp for samtaleflyt. Studenter som deltar alene fra egen skole, er også kun delvis fornøyd med videomøtene, dels av samme grunn som de som deltar med kollegaer, nemlig at videomøtene ikke enkelt muliggjør åpne fagdiskusjoner, men også fordi det ofte har vist seg å være krevende å finne møtetidspunkt som passer alle. Mange fremhever også at størrelsen på gruppene virker inn på samspill og kommunikasjon, og flere mener gruppene med fordel kunne hatt færre deltakere. Figur 5.3 viser studentenes erfaringer med videomøtene. Som det her fremgår, er erfaringene blandet når det gjelder hvor mye de får ut av slike møter, men flertallet er positive.



**Figur 5.3 Studentenes vurderinger av videomøter.**

Intervjuene med studentene peker i samme retning. Også her er erfaringene delte med tanke på hvor mye man får ut av å delta på slike møter. En av studentene oppsummerer:

*(...) jeg synes kanskje jeg har fått litt lite ut av videomøtene, det er kanskje den biten jeg har lært minst av selv. Vi sitter og prater litt ut i intet fordi alle muter mikrofonene sine for å unngå ekko, så man bare ser de andre, og så sier vi mye det samme, vi er enige. Det er for så vidt greit med en studiegruppe, vi har brukt litt Facebook og diskuterer med hverandre. Og det er jo steder du skal legge ut innlegg, og det har vært veldig greit, men akkurat videomøtene har vært mer styr å få avtalt og ikke gitt meg så mye.» (Skole 2; lærerintervju)*

Størrelsen på gruppene som skal møtes over video, oppleves også som for stor av flere. Mange påpeker at når gruppene omfatter omtrent 10 personer, blir gruppene for store. I disse tilfellene kommer ikke alle enkelt til orde. Mens noen dominerer samtalen, blir andre sittende tause. Teknologien i seg selv kan oppleves som hemmende med så store grupper, særlig med tanke på turtaking. I praksis skal man ha mikrofonen skrudd av når man lytter og aktivere den når man skal snakke, dette blant annet for å unngå hosting, pusting og andre bakgrunnslyder fra hver av deltakerne. Dette medfører mindre grad av spontane innspill og umiddelbare responser. Andre trekker frem selve videomøtestrukturen som hemmende. Det at alle skal si noe om egen erfaring i tur og orden, kan oppleves som veldig statisk og som hemmende for dialogen:

*Onlinegruppen er for det første altfor stor. Vi er 11 studenter som skal kunne kommunisere, og når det blir så mange, må man ha et så rigid strukturert system at det blir ikke noen samtale, noen diskusjon. Man har jo de spørsmålene og momentene man skal omtale på disse møtene, og fokuset blir å dekke det, å løse oppgaven. (...) vi [er] jo fire stykker fra vår skole, slik at det er mye mer naturlig at vi snakker sammen, enn å bruke onlinegruppen. Det blir jo litt egosentrisk, men for oss fungerer det mye bedre. Jeg har jo tenkt litt på det, for vi er 11 i gruppen, det er fire fra vår skole og to fra naboskolen og fem mer perifere. For neste runde med studiet ville jeg i hvert fall delt gruppen i to. De [perifere] deltar så vidt jeg vet alene fra skolen sin. (informant 10, skole 1)*

*Å bruke nettet er i seg selv ikke ukjent. En ok måte å studere på, men det tar tid, og gruppene er så store i videomøter, og så blir det krevende når teknologien ikke alltid virker. (informant 5, skole E)*

Erfaringene fra disse to studentene er i tråd med vår egen vurdering av videomøtene. Vi observerte både sanntidsmøter og opptak av møter (se kapittel 2), og vi så blant annet at dialogene fikk langt bedre forhold der gruppestørrelsen var mindre.

Studentene skal også delta i asynkrone nettbaserte fora knyttet til spesifikke tema i de ulike kursmodulene. Dels er det å lage slike innlegg arbeidskrav, dels er de frivillige i den forstand at studentene kan bruke forumet til egne fagdiskusjoner. Flere av studentene opplever imidlertid at det å delta i forumet mest av alt er knyttet til arbeidskrav:

*Det er såpass mye i studiet med oppgaver og hyppige frister, så jeg legger merke til at man ikke tar seg tid til å gå tilbake til diskusjoner og å legge nye innlegg, fordi man er allerede inne i hvertfall to nye ting. Det jeg tenker hadde vært interessant, er å ha hatt litt tid til å gå tilbake og gjort diskusjonene ferdig. (informant 10, skole I)*

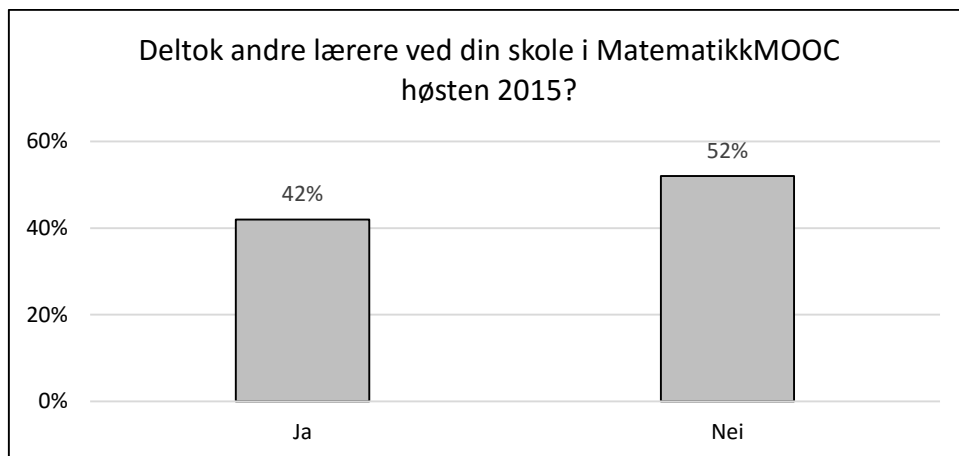
*[deltar] ikke mye, men jeg ser at det har kommet noen spørsmål. Jeg har ikke stilt spørsmål, jeg har ikke vært med på diskusjonene som ikke er obligatoriske. Jeg leser jo noe om det, men jeg synes det tar mye tid. (informant 4, skole D)*

Funn fra spørreundersøkelsen peker i samme retning (se figur 5.1). Vera L. Kristoffersen og Umar Khan har analysert forumdiskusjoner og videomøter i sine masteroppgaver om MatematikkMOOC (Kristoffersen, 2016; Khan, 2016). Begge finner at mulighetene for dialog i videomøter henger tett sammen med størrelsen på gruppene og fremhever også potensialet for fagdiskusjoner som ligger i forumdesignet. De trekker frem at studentene opplever arbeidsmengden i studiet som såpass stor at det ikke blir tilstrekkelig med tid til å følge opp slike diskusjoner.

## **5.5 Delta alene eller sammen med kollegaer?**

Som vist i det foregående åpner MatematikkMOOC opp for ulike former for nettbasert samhandling. Samtidig har vi sett at flere lærere deltar i ulike former for fysiske læringsfelleskap i tillegg til de rent nettbaserte. Studentene som deltar i MatematikkMOOC, har slik ulike forutsetninger, enten er de rene nettstudenter og samhandler kun med sine medstudenter over nett, eller de deltar med én eller flere kollegaer og samhandler også utenfor nettet. I lys av dette spør vi om det er noen forskjell i studentenes tilfredshet og opplevelse av studiet, om de deltar kun på nett eller har kollegaer å støtte seg til i den fysiske arbeidshverdagen? I de følgende avsnittene vil vi se nærmere på disse ulike forutsetningene.

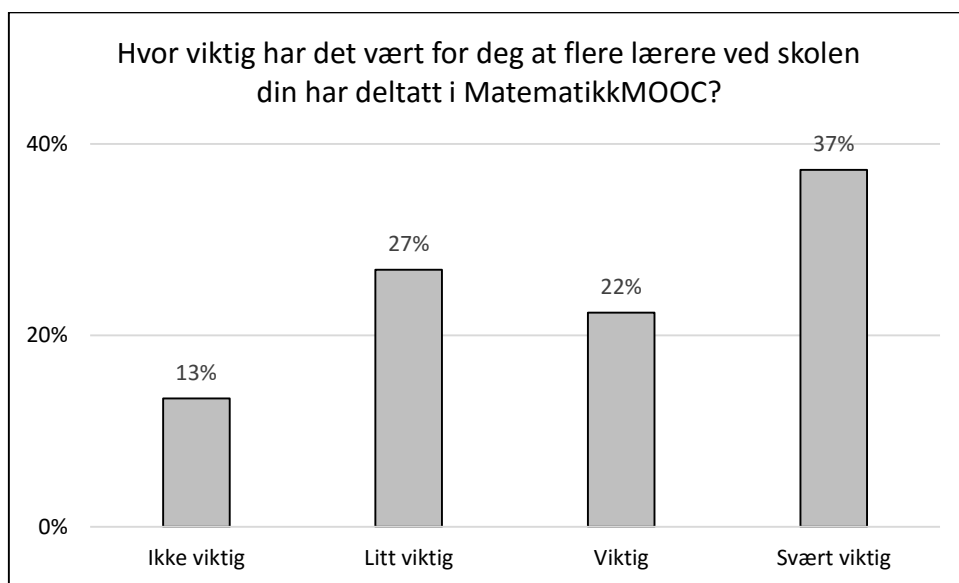
Selv om Kompetanse for kvalitet-strategien skal legge til rette for skolebasert videreutdanning av lærere som innebærer kollektiv deltakelse i etter- og videreutdanningstilbud, oppgir litt over halvparten av studentene (58 prosent) at de deltok alene ved sin skole i MatematikkMOOC høsten 2015, mens 42 prosent opplyste at de deltok med andre lærere (figur 5.4).



**Figur 5.4** Delta med kollegaer.

### 5.5.1 Samarbeid med andre lærere

Når det gjelder etter- og videreutdanning av lærere, viser litteraturen til ulike former for lærersamarbeid (Vangrieken, Dochy, Raes, & Kyndt, 2015). Blant studentene som deltok med én eller flere kollegaer, svarte 6 av 10 at det var «viktig» eller «svært viktig» at flere lærere ved skolen deltok i MatematikkMOOC-tilbudet.



**Figur 5.5** Viktig med kollegaer. Svar fra studenter som deltar sammen med kollegaer.

Dette resultatet ble også verifisert gjennom utsagn fra intervjuene, der en av informantene understreker betydningen av å kunne diskutere kursinnholdet og erfaringer fra studiet med kollegaer.

*Det er nok en fordel å være flere som kjenner hverandre og tar studiet, at man lager sin lille studiegruppe og samarbeider. Og at to og to av oss har samme klassetrinn, det er lettere å samarbeide da. Jeg synes litt mer synd på de som sitter alene. (skole 2, lærerintervju)*

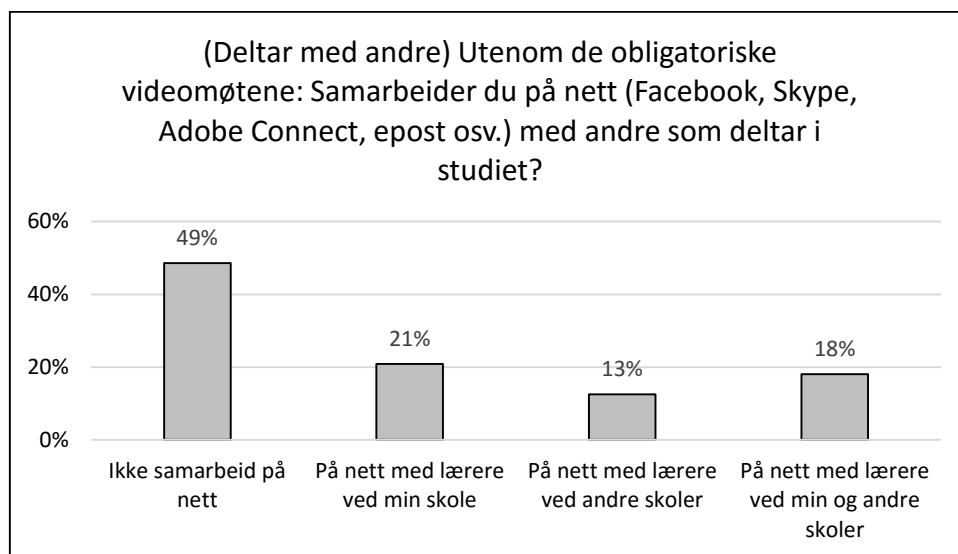
I det følgende vil vi undersøke nærmere samarbeidet mellom lærere når det gjelder kompetanseheving i følgende konstellasjoner: 1) deltar i MatematikkMOOC sammen med kollegaer fra samme skole; 2) deltar i MatematikkMOOC, alene fra skolen, men sammen med (bekjente) kollegaer fra andre skoler; 3) deltar i MatematikkMOOC alene, uten å kjenne noen fra før.

Samtidig kan vi anta at disse gruppene i ulik grad vil inngå i samarbeid/interaksjoner, både på nettet (formell/ uformell) og i fysiske interaksjoner, for eksempel gjennom studiegrupper, som kan være formelle eller uformelle.

Nedenfor skal vi særlig rette søkelyset på den første og den tredje gruppen, det vil si studenter som deltar sammen med andre fra samme skole, og studenter som deltar alene.

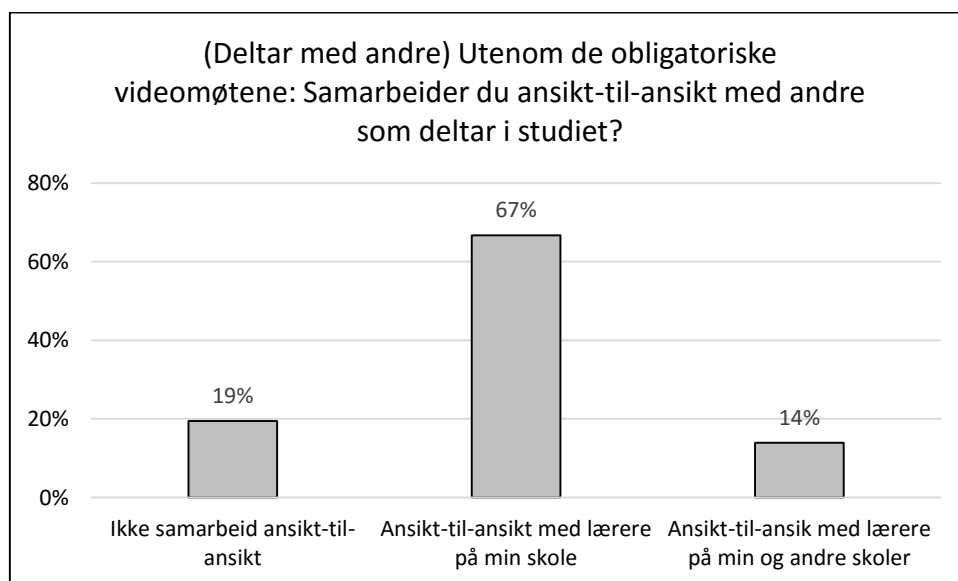
### 5.5.2 Deltar sammen med andre

Halvparten av studentene som deltok sammen med andre fra samme skole, oppgav at de ikke hadde noe samarbeid på nettet utenom de obligatoriske videomøtene. Rundt en femtedel oppgav derimot å ha hatt samarbeid på nett med lærere ved egen skole, for eksempel gjennom en egen opprettet facebook-gruppe.



Figur 5.6 Samarbeid på nett. Svar fra studenter som deltar sammen med kollegaer.

Blant de som deltok med kollegaer, oppgav cirka to av tre å ha hatt møter ansikt-til-ansikt (figur 5.7).



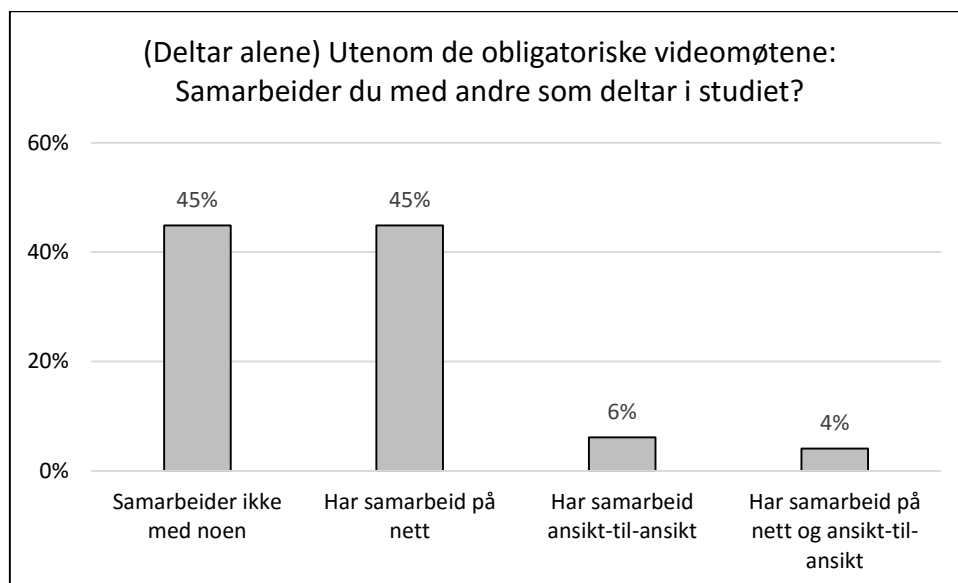
Figur 5.7 Samarbeid ansikt-til-ansikt. Svar fra studenter som deltar sammen med kollegaer.

I intervju med lærere finner vi i tillegg indikasjoner på at noen av de som deltar sammen med andre, er i nettgruppe med kollegaer fra naboskoler. Opprettelse av uformelle grupper på nettet, for eksempel gjennom Facebook, ble nevnt som en mulighet til å utvide den faglige diskusjonen:

*Vi har ikke møtt dem [studenter fra naboskolen]. Vi bruker Facebook litt, hvor vi har laget en gruppe, men det er et par stykker som ikke er der. Der har vi diskutert litt, for eksempel hva tenker dere rundt den oppgaven der. Den bruker vi litt, og det har vært nyttig. FB sjekker folk hele tiden. Det er lettere å gå inn der enn å logge seg på MOOCen og diskusjonsforumet, og litt fordi man ikke får en pling eller sånt. (skole 2, lærerintervju)*

### 5.5.3 Deltar alene

Nesten halvparten av studentene som deltok i MatematikkMOOC som den eneste ved sin skole, oppgav at de hadde samarbeid på nettet med andre som deltok i dette studiet (figur 5.8). Videre ser vi at like mange i denne gruppen ikke har samarbeid med noen andre studenter i MatematikkMOOC.



**Figur 5.8 Samarbeid med andre utenom videomøter. Svar fra studenter som deltar alene.**

Ut fra våre intervjudata finner vi derimot at det finnes noen få som deltar alene, men som likevel samarbeider med andre, for eksempel tidligere kollegaer, gjennom møter ansikt-til-ansikt.

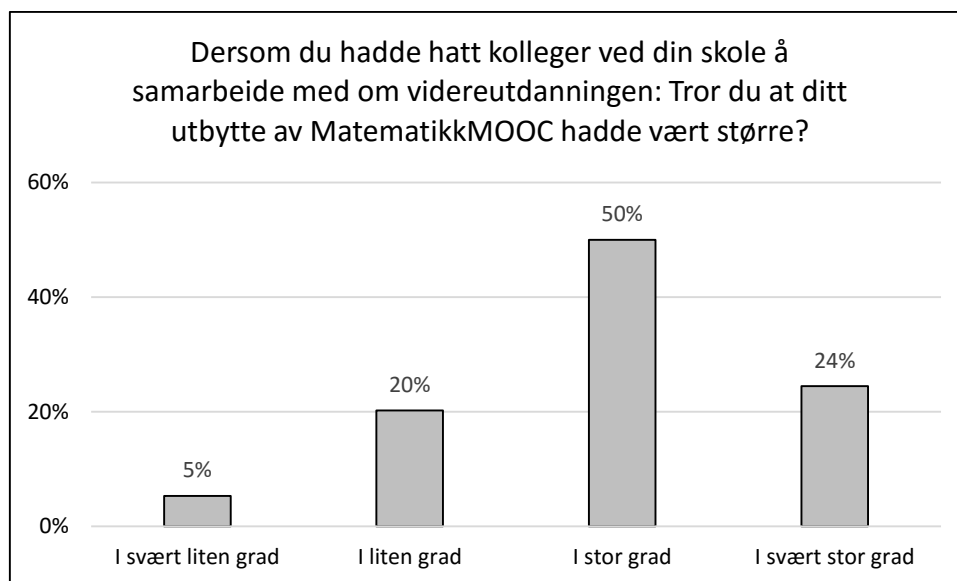
*Sa til en venninne på en annen skole at dette må vi ta. Og så traff jeg en tidligere kollega, som også hadde tenkt å melde seg på, så kunne vi prate litt sammen og sånn. Så det var de to andre jeg visste om før vi begynte. (informant 3, skole 3)*

*Vi driver og chatter og melder og jobber sammen. Jeg og hun ene jobber sammen nesten hver helg. Og vi satt sammen hjemme hos meg på siste videomøte. Vi hadde tenkt til å jobbe sammen alle tre, men han andre var syk. Vi har jobbet sammen noen år og kjenner hverandre godt, så der er det god kontakt. .. Vi bruker hverandre som sparringspartnere. Det er som en annen kollega, så vi jobber litt sammen. (informant 3, skole C)*

*Ja, og vi er alle i samme nettgruppe. ... jeg tror de har delt litt inn etter geografiske områder. På min gruppe er vi en del fra .., 1 fra .. og 2-3 fra .. eller noe sånt. (informant 3, skole C)*

Det å delta sammen med andre bekjente i MatematikkMOOC, for eksempel med tidligere kollegaer, oppgis av våre informanter som viktig med tanke på egen læring og læringsutbytte. Dette funnet støttes av resultater fra spørreundersøkelsen. Blant de som deltok alene, svarte 3 av 4 at de trodde

eget læringsutbytte hadde vært større hvis de hadde hatt kollegaer ved skolen å samarbeide om videreutdanningen med.



**Figur 5.9 Utbytte av samarbeid. Svar fra studenter som deltar alene.**

Oppsummert viser resultatene at det å samhandle og samarbeide fysisk med andre, utenom nettmøter, antas å ha betydning for læringsutbyttet.

## 5.6 «Hverandrevurdering»

«Hverandrevurdering» skal dels fremme samarbeid mellom studentene, dels bidra til å skape refleksjon over egen læring samtidig som studentene kan la seg inspirere av hverandres bidrag. Hverandrevurdering er dessuten et viktig kjennetegn på MOOCer eller MOOC-liknende kurs (Martín-Monje, Bárcena & Ventura (2013). Samtidig viser litteraturen at slike vurderinger ikke alltid blir tatt på alvor av medstudenter, for eksempel ved at studentene ikke gir substansielt innhold i tilbakemeldingene, eller simpelthen unnlater å gi tilbakemeldinger, noe som får mange studenter til å bryte studiet (Coleman, 2013). Flere fagmiljøer jobber derfor med å forsøke å forbedre hverandrevurderingene (Ashton & Davies, 2015). Også resultatene fra studentintervjuer i MatematikkMOOC viser at det er forbedringspotensial når det gjelder hverandrevurderinger, selv om svarene varierer fra negative og ambivalente til positive vurderinger.

Intervjudataene våre viser at ikke alle studentene har forstått hensikten med hverandrevurderinger, noe som kan illustreres med følgende utsagn:

*Den forstår jeg ikke vitsen med. At jeg skal veilede andre, jojo, det kan jo få meg til å tenke og sånn. Men hvis jeg har misforstått litteraturen, så vil jeg enten påføre de andre min usikkerhet i forhold til det temaet eller si at det er kjempebra, og så er det helt feil. Og der òg kommenterte [veileder] at vi måtte skrive mer enn bare "fint og flott", men jeg føler ikke at vi har grunnlag for å skrive så mye mer utfyllende. Og så tenker jeg at det er så sinnssykt mye arbeid i forhold til jobben ... Vi hadde oppgave forrige uke, og har på onsdag og på søndag. Når vi skal ha hverandrevurdering i tillegg, blir det bare slik; checked, få det gjort, ferdig med den. Sånn tenker jeg, og sånn tenker de andre jeg kjenner. (informant 3, skole C)*

Samtidig viser dette sitatet at hverandrevurdering også kan ses som nok et krav, eller en ren pliktøvelse, som ikke gir noen særlig mening, også med tanke på opplevd tidspress. Denne oppfatningen kommer tydelig frem i følgende utsagn, gjennom uttrykket «tvungen tilbakemelding»:

*Vi har jo en del tvungne tilbakemeldinger på oppgaver som er krav i studiet, og der gir man jo tilbakemeldinger. Men det er såpass mye i studiet med oppgaver og hyppige frister, så jeg legger merke til at man ikke tar seg tid til å gå tilbake til diskusjoner og å legge nye innlegg, fordi man er allerede inne i hvert fall to nye ting. Det jeg tenker hadde vært interessant er å hatt litt tid til å gå tilbake og gjort diskusjoner ferdig. Det er rett og slett litt høyt tempo. (informant 10, skole I)*

Noen studenter etterlyser i tillegg tilbakemeldinger fra lærestedene, siden hverandrevurdering oppleves å være lite faglig relevant:

*Den eneste tilbakemeldingen jeg fikk var at min medstudent mente jeg hadde oppfylt kriteriene, men jeg vet ikke noe mer om hvordan oppgaven var. Når jeg da ikke får noen tilbakemelding fra noen på høgskolen, blir jeg usikker. Jeg kommer iallfall ikke til å bruke den som en eksamensbesvarelse, noe som er synd, for det kan jo hende det var en god besvarelse. (informant 10, skole I)*

Samtidig finner vi også mer blandede vurderinger i vårt materiale, blant annet positive referanser til medstudentenes vurderinger:

*Det er veldig forskjellig hva man har fått av hverandrevurdering, alt fra å stryke fordi man ikke hadde en kilde på plass til gode, utfyllende vurderinger. (skole 2; lærerintervju)*

*Jeg har hørt at andre i studiet er veldig fornøyde med det, men jeg ville heller hatt vurdering med gode råd fra en veileder. Og så sitter jeg sjøl og ser på oppgaver, og man vil gjerne gi positive kommentarer, ikke sant, men hvordan ting blir er jeg ikke helt sikker på. Den eneste vurderingen jeg ikke har fått igjen er hovedarbeidskravet fra forrige kurs, så jeg vet ikke hvordan vurderinga fra veilederne er. (informant 7, skole E)*

Noen av informantene viser til positive sider ved hverandrevurdering, ettersom man får sett hva medstudentene skriver. Samtidig ytres det ønske om mer tradisjonell veiledning, og en ulempe ved hverandrevurdering knyttet til tidsbruk blir nevnt:

*Noe av det har vært absolutt meningsfylt, men det ville man jo kunne fått enda bedre fra en lærer. Sånn sett kunne man fått mye mer ut av en veiledning, men man får jo lest andres oppgaver. Jeg kunne nok ønsket meg veiledning fra en lærer også, fordi nå skal vi jo snart levere. Man har ikke fått noe sånt veldig på hvordan man ligger an, så sånn sett skulle jeg ønske at vi hadde fått mer veiledning fra en lærer for å kunne forbedre oppgaven mer. (informant 4, skole D)*

*Nei, altså det tar ikke så lang tid, men det er litt sånn når man føler seg ferdig med en oppgave, så må man vurdere en annen sin. Jeg føler at man blir mer opptatt av å bli fort ferdig og bruker masse tid på det. Jeg føler at vurderinga jeg gir ikke blir så god som den hadde blitt av en veileder. Samtidig er det nyttig å se andres besvarelser, så både og. Man får jo noen flere impulser, man ser jo litt om man tenker i samme bane som andre eller ting som man ikke hadde tenkt på selv. (informant 2, skole B)*

Disse utsagnene understøttes av funnene i en dansk studie, som konkluderer med at hverandrevurderinger ikke ble opplevd som kvalifiserte erstatninger av de tradisjonelle tilbakemeldingene fra læreren (Gynther, 2016: 26).<sup>9</sup> Basert på våre intervjudata ser vi her at mange studenter har forstått konseptet med hverandrevurdering, men mange opplever det som et pliktløp, de er usikre på hva slags betydning egen vurdering skal ha, eller hvordan de skal forholde seg til medstudenters vurderinger av eget arbeid. Flere av studentene som ble intervjuet i første halvår av MatematikkMOOC, mente også at hyppigheten av hverandrevurderingene var for stor, noe som ble

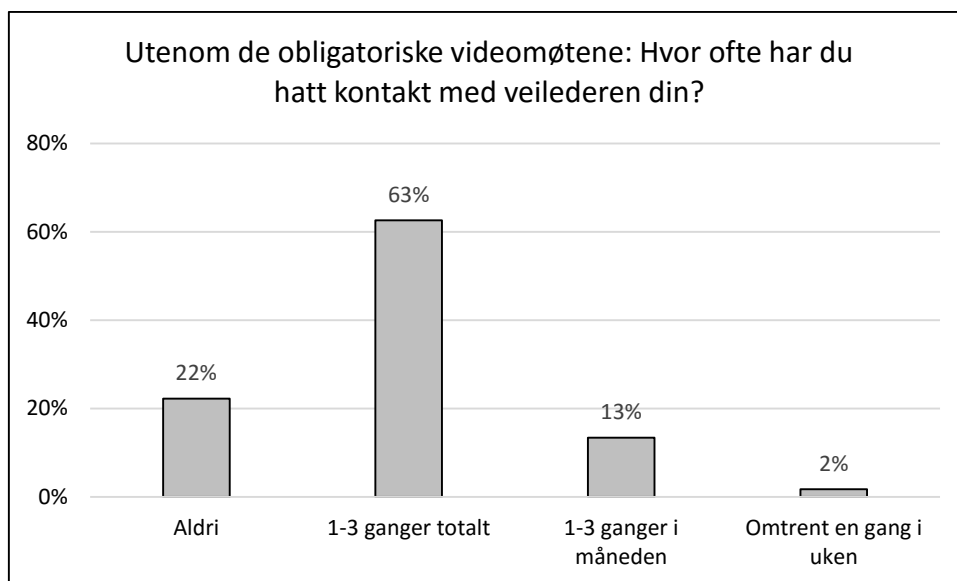
<sup>9</sup> Egen oversettelse fra engelsk: «Peer to peer response activities are not perceived as a qualified replacement of teacher feedback». (Gynther, 2016: 26).



justert i siste halvår av studiet. Vi rapporterte disse observasjonene som en del av vår formative evaluering, og i siste halvdel av studiet observerte vi at lærestedene kommuniserte tydeligere hva målet var med hverandrevurderinger.

## 5.7 Om veiledning

For mange studenter er veiledning viktig med hensyn til faglig utbytte og progresjon i studiet. «Veilederen er alfa og omega! Praktisk, faglige tips, utvikling osv.» (fritekstsvaer, spørreundersøkelse). Analyse av flere datakilder, det vil si intervjuer med studenter, åpne svar fra spørreundersøkelse og egne notater fra veiledersamling gir et sammensatt bilde av kontakten med veilederen, forståelse av veilederens rolle og av studentenes tilfredshet med veiledningen knyttet til både faglige og administrative forhold. Figur 5.10 viser at de fleste studentene har hatt lite kontakt med sin veileder:



**Figur 5.10** Kontakt med veileder.

Intervjuene med studenter i november 2015 pekte i samme retning som spørreundersøkelsen gjennomført tre måneder senere. Studentene rapporterte at de hadde hatt liten eller ingen kontakt med veilederne:

*Altså, vi har jo fått hatt litt kontakt med veileder. Men det er ganske lite, kanskje vært noen tips som har kommet av veileder på et par av de refleksjonsoppgavene. Det har også kommet noen generelle tips fra veilederne. Jeg har stilt et par spørsmål til veilederne og fått gode svar på de, men det er relativt lite. (informant 9, skole G)*

*Eh, nei, lite veiledning. Hatt veileder med i to sånne nettmøter, men hvis man spør om noe, så får man svar. Men nå har ikke jeg spurt om så mye. (informant 2, skole B)*

*Og så har vi hatt veileder med en gang og han hadde ingenting å tilføye. Jeg vet ikke om han var der mest for å se, altså, jeg er litt spent på om man kan få tid til spørsmål og litt hjelp. Ellers så kan vi jo sende mail til veileder og få svar tilbake igjen, så ja, jeg sendte meldinger og fikk fremvisning i en oppgave og litt svar, men det har ikke noe med det å gjøre. Man må jobbe veldig selvstendig, og det er en av de tingene som er ganske krevende, det å ikke ha samlinger der du kan sitte face to face og prate. (informant 7, skole E)*

### 5.7.1 Forståelse av veilederens rolle

Når det gjelder veilederens rolle, ga noen av våre informanter uttrykk for at de ikke forsto hva denne rollen besto i.

*Jeg forstår ikke helt veilederens rolle. Han har vært veldig fleksibel, men så har vi tatt en runde hvor vi har sagt tingene vi skal, så tar han en liten oppsummering. Han kommer ikke med noen sånn, savner litt mer, mangler noe fra han. Skrev til han før det siste hovedarbeidskravet, fordi han kommenterer bare formen og hvordan vi henviser. Så skrev jeg at, du hør her, det er fint med tilbakemelding. Men hva med innholdet? Har jeg forstått pensum riktig? Vi fikk beskjed om at veilederen skal ikke vurdere og da forstår ikke jeg vitsen med veilederrollen. Sendte tilbakemelding til F og S, men får litt sånn svada svar. Det er også kritikkverdige, en del ting som jeg lurer på også, en ting som F tok opp på videomøte. Fikk svar tilbake, virker litt sånn at han ikke helt vet. Snakket om første hovedarbeidskravet, for da hadde han sagt at oppgaven var ikke skrevet som en fagtekst, men vi skulle egentlig bare skrive et notat ikke fagtekst. Han hadde kommentert det som om det var en fagtekst, men sa ikke ta dette tungt... (skole 1, lærerintervju).*

Fra flere av studentene hørte vi at veilederne ble opplevd som litt passive og nølende, og at det ikke var helt klart hva man kunne forvente av tilbakemeldingene, slik vi blant annet ser i sitatet over.

### **5.7.2 Strukturelle faktorer – tid**

Noen informanter ga uttrykk for at de opplevde at veilederne ikke hadde nok tid til å gi tilstrekkelig veiledning, noe som kommer frem i følgende utsagn:

*Jeg tror veileder har hatt alt for mye å gjøre, han har to grupper. Vi var på et videomøte der han ikke var forberedt. Gruppen hadde kommet fram til noe, og ønsket veileders mening, men han hadde ikke noe å si. Det var tydelig at han ikke hadde lest oppgaven på forhånd. Og vi fikk litt lite tilbakemelding på hovedarbeidskrav 1, men han kom seg. På de andre to har vi fått bedre tilbakemeldinger, mer kritikk for så vidt, men det er greit, for da vet vi hva vi kan forbedre oss på. ...*

*Jeg tror veilederne har altfor mye å gjøre, de har ikke tid til å følge oss opp som de burde. Som på den ene oppgaven svarte vi ganske direkte helt feil i diskusjonsforumet, og da burde veileder kommet inn. Denne oppgaven leverte jeg til eksamen, og hadde jeg ikke gjort det, hadde jeg ikke funnet ut at svaret var feil. ... Det er for mange oppgaver. Kutt ut 30 %, så hadde vi lært like mye, mer sikkert. Iallfall hvis veileder hadde fulgt opp mer av det vi gjorde. (skole 2 lærerintervju, gruppe)*

### **5.7.3 Vurdering av veiledning**

De fleste tilbakemeldingene både fra intervjumaterialet og fra fritekstsvarene i spørreundersøkelsen dreide seg om veilederens bidrag til de organisatoriske og administrative sidene ved studiet. For eksempel har flere studenter oppgitt at kontakten med veileder først og fremst dreide seg om e-postkontakt:

*(...) Ellers så kan vi jo sende mail til veileder og få svar tilbake igjen, så ja, jeg sendte meldinger og fikk fremvisning i en oppgave og litt svar. (informant 7, skole E)*

*Hvis jeg har hatt spørsmål (sendt på E-post), har han alltid gitt relevante svar. (fritekstvar, spørreundersøkelsen)*

Samtidig finner vi i åpne tekstsvare i spørreundersøkelsen at noen opplevde veiledningen som nyttig til en viss grad, både faglig og når det gjelder andre spørsmål. Nedenfor er noen utvalgte tekstsvare gjengitt som nyanserer det noe negative bildet sprunget ut fra intervjuene.

*Jeg fikk god veiledning i for- og etterarbeid med oppgavene, hjelp til tekniske spørsmål og generell oppmuntring.*

*Generelle spørsmål, veiledning oppgaver, hjelp til problemer i MOOC, synspunkter og tips.*

*De spørsmålene som dukker opp underveis og jeg føler at jeg må ha svar på f.eks tilbakemeldinger som gis av en annen medstudent, hvis jeg er usikker på noe i forhold til oppgavens krav og lignende.*

*Veilederen har hjulpet meg med å gi råd om jeg var på rett vei, om jeg hadde tolket pensum og teoretiseringene mine riktig. God samtalepartner faglig og pedagogisk.*

*Veilederen vår ..., er fantastisk i måten hun gir konstruktive tilbakemeldinger på. Hun er tilgjengelig for spørsmål, og hvis det er noe jeg er usikker på, gir hun raskt tilbakemelding som hjelper meg videre i arbeidet.*

*Fagrelaterte spørsmål, og ved mangelfull hverandrevurdering. Er svært godt fornøyd med min veileder, gir god veiledning og svarer innen kort tid.*

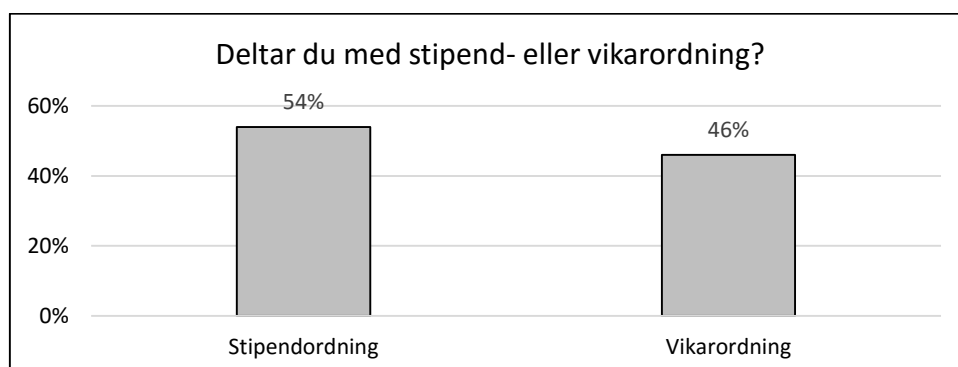
Vi har her vist at studentenes erfaringer med veiledning er sammensatt. Mens noen er godt fornøyde med veiledningen, er andre mer kritiske eller avventende. Dette kan ha sammenheng med selve organiseringen av veiledningen (se kapittel 4.2.6), men også henge sammen med andre forhold, som for eksempel at studenter har ulikt behov for oppfølging.

## 5.8 Stipend- eller vikarordning?

Kunnskapsdepartementets strategi for videreutdanning for lærere og skoleledere, Kompetanse for kvalitet, anbefaler stipendordning fremfor vikarordning (Kunnskapsdepartementet 2015), siden denne ordningen ikke vil medføre ytterligere fravær av lærere i skolen. I stedet skal lærere gjennom stipendordningen studere ved siden av lærerjobben. Funn fra siste «deltakerundersøkelse», en undersøkelse av lærere som tar ulike former etter- og videreutdanning, avdekker imidlertid forskjeller hos deltakerne tilknyttet hver av ordningene med tanke på hvor fornøyd de er med tilretteleggingen for studiet ved arbeidsstedet. Studien avdekker videre små variasjoner i læringsutbytte og frafall fra studiene, avhengig av hvilken ordning som var valgt. Forfatterne konkluderer med at disse forskjellene, selv om de er små, peker i retning av at det er viktig å følge med på om deltakere med stipendordning har like stort utbytte av studiene som de som har vikarordning (Gjerustad og Salvanes, 2015, s. 79). Her vil vi presentere MatematikkMOOC-studentenes erfaringer med hver av ordningene.

### 5.8.1 Studentenes vurdering av ordningene

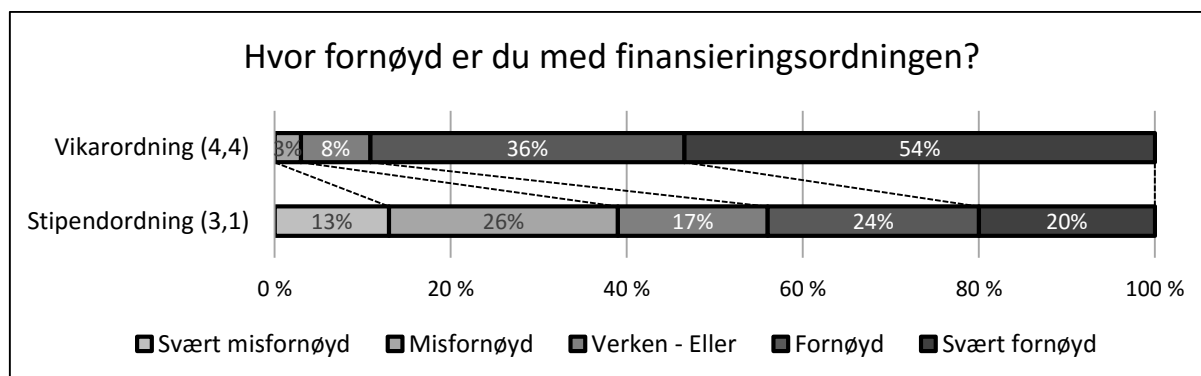
Av de 167 lærere som besvarte spørreundersøkelsen, svarte omtrent halvparten (54 prosent) at de deltok i MatematikkMOOC-tilbudet gjennom stipendordning, mens 46 prosent deltok gjennom vikarordning (figur 5.11).



Figur 5.11 Deltakelse gjennom stipend- eller vikarordning.

Andelen studenter med vikarordning som oppgir at de er enten fornøyd eller svært fornøyd, er 46 prosentpoeng høyere enn for dem med stipendordning. Blant de sistnevnte er det 44 prosent som oppgir at de er fornøyd eller svært fornøyd, mens 39 prosent oppgir at de er svært misfornøyd eller

misfornøyde. Kort fortalt er nesten alle med vikarordning fornøyd med finansieringsordningen, mens de med stipendordning fordeler seg jevnt over hele skalaen.



**Figur 5.12 Grad av fornøydhet med finansieringsordningen.**

Av de lærerne vi intervjuet var de fleste tilknyttet stipendordningen. Samtlige fremhever at dette er en svært krevende ordning, særlig på grunn av arbeidsmengden i studiet. Flere hevdet at de heller ville valgt vikarordningen om de kunne valgt på nytt:

*Studiet er meget bra og har overføringsverdi til flere fag enn matematikk, men på grunn av arbeidsmengden vil jeg ikke anbefale det til noen uten at de får vikarordning (fritekstsvær, spørreundersøkelse).*

*Jeg har 80% stilling, trenger virkelig den ene dagen i uka for å holde hodet over vann. Bruker også mye tid i helger og ferier. Tenker at det beste hadde vært å ha hatt full vikarordning da studiet krever mye tid. (fritekstsvær, spørreundersøkelse).*

Fordelen med stipendordningen er ifølge en informant at stipendordningen i større grad gjør det mulig for skolen å delta med flere lærere – med de fordeler dette medfører - som at når flere kollegaer deltar sammen, kan de diskutere selve studiet på jobben.

*Valgte stipendordningen. Mye jobb, men vi får jo penger for å ta fri og kjøpe bøker. Men det er krevende å ta fri, krever mye planlegging, og ser fordelen med vikarordningen, da har en faste dager. Med stipendordningen blir det mer sporadiske dager. Vi er mange fra skolen, kanskje 10, en fordel, skulle jeg gjort dette alene hadde det vært for tøft, da tror jeg jeg hadde meldt meg av. Litt sporadiske møter med kollegaer, men vi møtes jo på jobben, mange diskusjoner i matpauser og annet. (informant 5, skole E)*

Enkelte påpeker også at de ikke ville valgt en slik ordning om igjen, fordi utdanningen i all hovedsak må gjennomføres etter endt arbeidsdag. Stipend- og vikarstudentene vurderer for øvrig progresjon og fleksibilitet noe ulikt. De som har vikarordning, rapporterer i større grad å ha tilstrekkelig med tid til å oppfylle arbeidskrav og fullføre innleveringer:

*De som er ivrigst og har best avtale i forhold til vikarordning, har kommet tidlig i gang med studiet og ønsker å få gjennomført videomøtene så raskt som mulig. Mens de som ikke er ferdig med det foregående kurset, må hoppe fram og tilbake på en lite hensiktsmessig måte for å møte gruppens krav til å gå videre. (informant 10, skole I)*

Ovenfor har vi sett eksempler på at studenter som valgte stipendordning, heller ville ha valgt vikarordning, om de kunne valgt på nytt. Noen av studentene gir imidlertid uttrykk for å foretrekke stipendordningen:

*Nei, jeg har stipend, jeg liker ikke å være borte. Og dermed har jeg ikke tatt noe fri heller for jeg synes det er mye styr når man skal være borte. (informant 7, skole E)*

Mange av de som valgte stipendordningen, synes imidlertid ikke å ha hatt klart for seg hva dette innebærer rent praktisk. Ovenfor har vi sett eksempler på at disse studentene ville valgt annerledes om de fikk mulighet til det. Flere trekker frem at med vikarordningen ville det vært mer forutsigbart hvor mye tid man hadde til studier, siden ordningen gjør det mulig å sette av studiedager innenfor skolens arbeidstid. Studentene med stipendordning må derimot studere ved siden av jobben som lærer, og selv om flere rapporterer at de har gått ned til 80 prosent stilling, opplever de det som krevende å holde oppe progresjonen i studiet. Dels forklares det med skolens tilrettelegging, og dels forklares det med arbeidsmengde og krav om progresjon i studiet. Enkelte av studentene med stipendordning er også ganske misfornøyde med informasjonen de fikk om de finansielle rammene som ligger til stipendordningen. Noen av dem trekker frem at de ble overrasket da de oppdaget at stipendet var skattepliktig og at det dermed var lite økonomisk gevinst igjen når skatten var trukket fra og pensumlitteraturen var kjøpt inn:

*Ble skuffet over at stipendet var skattepliktig. Det sto det ikke tydelig. Ringte skattekontoret som sa det var skattefritt.*

*Visste ikke på forhånd at det skulle skattes av stipendet. Har aldri før hørt om skattepliktige stipend. Da bør man kalle det tilleggslønn. Vet ennå ikke hvor mye jeg blir trukket i skatt på dette. Det hadde jo lønt seg mye mer for meg å ta fri 37,5%.*

*Det er "juks" å skrive "stipendordning". Halvparten går i skatt. Det skulle stått: Ekstra lønn*

*Uholdbar arbeidsbyrde med fulltids jobb og studiet på topp. 54% (topp)skatt på stipendet gav meg 23000 av 50000 utbetalt. Føler meg ranet, lurt og naiv som ikke sjekket dette grundigere (men tankene mine var ikke der ved innsøking)*

Sitatene ovenfor er hentet fra fritekstfeltet til spørreundersøkelsen. Her ser vi at mange studenter føler seg snytt eller lurt ved å ha gått inn på stipendordningen av økonomiske hensyn. Den holdning at videreutdanning skal være gratis, eller at arbeidsgiver eller andre skal ta byrden med de økonomiske kostnadene, er imidlertid ikke noe spesielt for disse studentene. Studier av arbeidstakere som deltar i etter- og videreutdanning i Norge, viser at det er en helt klar forventning blant de ansatte om at arbeidsgiver bærer slike kostnader. Slik er det imidlertid ikke nødvendigvis i andre land det er naturlig å sammenligne seg med (Tømte et al., 2015). Det ser likevel ut til at flere av stipendstudentene opplever at de ikke har blitt godt nok informert i forkant om konsekvensene av denne ordningen. I tillegg til manglende informasjon om skatteplikten har noen studenter heller ikke fått god nok informasjon om tidspunkt for utbetalinger:

*Får ikke andre halvdel av stipendet før etter eksamen. Veldig dårlig ordning om man trenger de pengene på grunn av redusert arbeid/lønn.*

*Utbetaling etter jul gjør det vanskelig å ta fri. Utbetalingen skjer ikke før etter endt eksamen.*

Sitatene ovenfor er også fra fritekstsvaret fra spørreundersøkelsen, men vi finner gjenklang av disse i intervjuene med studentene. Samtidig svarer de fleste i spørreundersøkelsen at det gikk greit å få på plass finansiering, og svært få vurderte søknadsprosessen som spesielt vanskelig (se figur 5.2). Vi tolker dette som at det gikk greit å få på plass søknad og formaliteter, men at omfanget av selve stipendordningen ikke har vært godt nok kommunisert. Her kan vi tenke oss at informasjonen som gis om Kompetanse for kvalitet-ordningen kunne vært tydeligere på de praktiske sidene ved stipendordningen.

Når det gjelder tidspunkt for videomøter, finner vi at studenter med vikarordning foretrekker dagtid. Stipendstudentene ønsker å ha møtene på kveldstid, ettersom disse oftest har arbeidsoppgaver i skoletiden. I grupper med både stipend- og vikarstudenter viser det seg ekstra krevende å finne frem til en passende tid for videomøter, noe som følgende sitat belyser:

*Det jeg ikke synes er greit er at i vår gruppe er det mange som ikke har fri slik at de legger møtene på kvelden, slik at det er flere møter jeg ikke kan være med på. De velger det tidspunktet flest kan, og det er greit, men jeg har meldt meg på kurs på dagen, fordi jeg har permisjon, og det passer ikke hver kveld. Mange har ikke fri, så ingen vil ha det på dagen. ... Det burde vært slik at de som har permisjon, kunne vært på sin egen gruppe. (informant 4, skole D).*

I fremtiden kan man av denne grunn vurdere om det kan være en idé å gruppere deltakerne ut fra om de har valgt vikar- eller stipendordning.

### **5.8.2 Skolens tilrettelegging og rektors vurdering av stipend- og vikarordningen**

Vi har i kapittel 2.2 fremhevet flere forhold ved arbeidsstedet som er viktige for deltakernes utbytte av videreutdanningen. Slike forhold omfatter at det eksisterer en positiv og støttende holdning til videreutdanning på deltakernes arbeidssted, at det råder et positivt klima der lærerne får anledning til å prøve ut, legge frem og diskutere det de har lært, at det satses på kollegasamarbeid i skolene og ikke minst at skolene har et langsiktig fokus på utviklingsarbeid for å styrke undervisningskvaliteten. Da Gjerustad og Salvanes i 2015 undersøkte skolens tilrettelegging for deltakelse i etter- og videreutdanning, fant de at de lærerne som tok stipendordning, ikke fikk samme oppfølging som de med vikarordning. Stipendordningen skiller seg fra vikarordningen ved at arbeidsstedet har betydelig mindre ansvar for å legge til rette for studiene. Det kan bety at lærerne med stipendordning i større grad blir overlatt til seg selv. Samtidig understreker forfatterne at antallet studenter som tar videreutdanning i 2015 har økt fra tidligere år, og det kan trolig også forklare hvorfor andelen som opplever at arbeidsstedet legger godt til rette for at de kan studere, var lavere i 2015 år enn året før. Økningen i antall lærere som tar videreutdanning, innebærer trolig at flere skoler opplever å ha flere lærere som tar videreutdanning samtidig. Det kan gjøre det mer krevende å legge til rette for disse lærernes studier (Gjerustad og Salvanes, 2015, s 80).

I videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC har man aktivt oppfordret flere lærere ved samme skole til å delta. De fleste av disse har fått stipendordning, men ikke alle, og ved noen skoler finner vi lærere med både vikar- og stipendordning. Vi finner spor av ulike praksiser og tilrettelegginger lokalt ved skolene når vi spør studentene:

*På vår skole fikk vi vite at ingen fikk vikarordning, alle måtte ta stipend. Ved studiestart var det allikevel noen som hadde fått vikarordning. Rektor ønsker man skal ta minst mulig fri. Det har vært et krevende studium så langt.*

*Men jeg har ikke fått redusert stillingen like mye som jeg har fått innvilget på grunn av ledelsen på skolen og hensynet til en annen kollega.*

*Hverdagen blir komprimert, må møte på fellesmøter etter arbeidstid på studiedager, dette gjør ting tungvint. Arbeidsgiver krever at jeg kommer på jobb 14.30-16 på min studiedag som de har satt meg opp på. Gjør studiene litt tungvint.*

*Hvis man ser på hvor mye tid man bruker på studiet, så er det en ekstremt lav "timelønn". Dette året opererer jeg med 60 timers arbeidsuke (kontaktlærerjobb+studie), det er ekstremt slitsomt. Skulle heller valgt vikarordning.*

*Eg søkte om vikarordning og to dager fri, men rektor gav meg stipendordning. Ho trykte feil, sa ho, og prøvde å ordne det i ettertid, men fekk ikkje lov av Udir.» (fritekstsvar, spørreundersøkelse)*

Begge skolelederne vi intervjuet vurderte stipendordningen mer positivt enn vikarordningen, noe som er i tråd med strategiens intensjoner, men begge var samtidig klar over fordelene for studentene knyttet til vikarordningen.

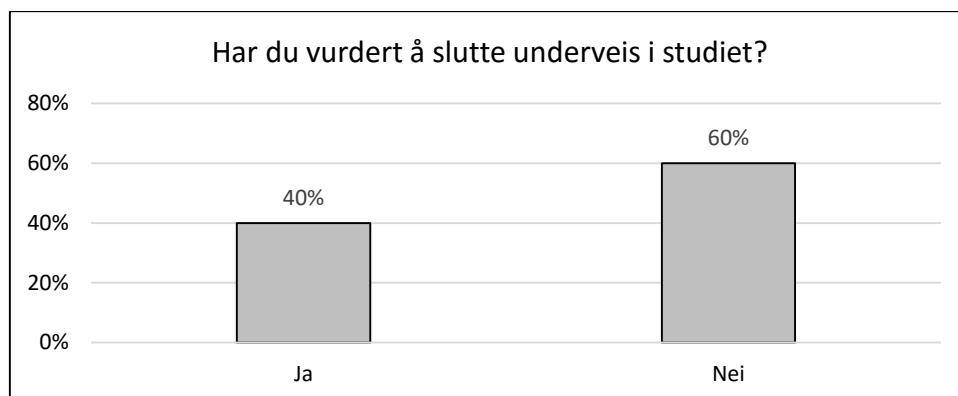
*Jeg må jo se hvordan det påvirker skolen, det er jo veldig takknemlig med en ordning som er stipend slik at jeg har A (aktuelle læreren) fortsatt i 100 prosent, de andre har 60% og permisjon på 40%, det betyr at jeg har 3 årsvikarer. De er jo kontaktlærere, noen av disse er to dager på jobb og to borte osv. Det er klart det blir en utfordring å se etter ungene når man er kontaktlærer som tar videreutdanning. Det vil velte skolen å sende så mange hvis man samtidig skal gi ungene det de skal ha. Det koster oss litt, så vi gleder oss til lærerne har disse 30 poengene. Jeg skjønner jo på A (Aktuelle læreren), at det er beintøft å jobbe med 30 studiepoeng ved siden av, blir ikke mye fritid. (skole 1, rektor)*

*Som skoleleder (...) er jeg tilhenger av stipendordning, men hadde jeg vært student, tror jeg vikarordningen er bedre. Hun som har stipendordning, har søkt reduksjon i posten sin, så hun har redusert stilling. Jeg tenker at å jobbe fullt som lærer ved siden av kurset er ganske krevende, og jeg opplever at studentene sier at studiet er krevende, mye som skal leveres og gjøres. (skole 2, rektor)*

Som vi her ser, viser begge skolelederne forståelse for utfordringene knyttet til det å skulle studere ved siden av skolehverdagen, men som ledere utviser de også ansvar for skolen som helhet, med tanke på bemanning og kontinuitet og ikke minst overfor barna.

## 5.9 Studenter som har vurdert å slutte

I spørreundersøkelsen spurte vi studentene om de på noe tidspunkt hadde vurdert å slutte. Hele 40 prosent oppgav at de hadde vurdert dette. Se figur 5.13.



**Figur 5.13 Andelen studenter som har vurdert å slutte.**

Vi sammenlignet de som hadde vurdert å slutte, med de som ikke hadde det, for å identifisere faktorer som kan bidra til å senke gjennomføringsandelen. Den mest vesentlige forskjellen mellom de to gruppene studenter er at de førstnevnte ikke opplever studiet som like «praksisnært» og «relevant for sin lærerpraksis» som de andre: Blant de som hadde vurdert å slutte, var 35 prosent «svært enige» i at studiet er praksisnært, mens nesten dobbelt så mange av de som ikke hadde vurdert å slutte, 66 prosent, var svært enige i dette. Videre var det 54 prosent av de som hadde vurdert å slutte, som opplevde at studiet var relevant for deres lærerpraksis, mens det samme gjaldt 81 prosent av de som ikke hadde vurdert å slutte. Dette kan sees i sammenheng med at disse også var mest misfornøyd med informasjonen i forkant av studiene.

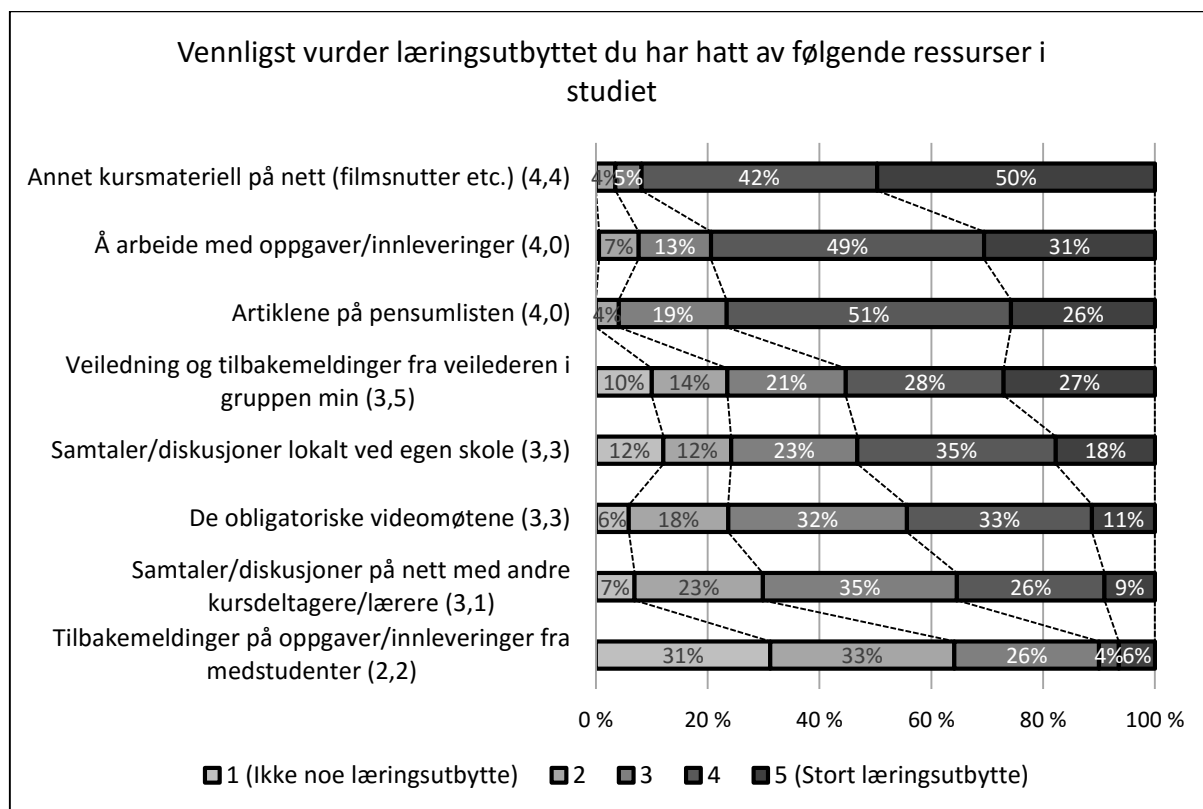
Videre opplever studentene som hadde vurdert å slutte, at «studiets tidsfrister» og «studiets omfang» var mer utfordrende enn de som ikke har vurdert å slutte opplevde: Av de som hadde vurdert å slutte, opplevde henholdsvis 45 % og 39 % at disse to faktorene utgjorde «en stor utfordring». Til sammenligning opplevde henholdsvis 17 % og 19 % av de andre studentene det samme. Igjen kan man spørre seg om det er en sammenheng mellom disse studentenes forventninger og informasjonen i forkant av studiet vedrørende omfang og frister.

Det er også interessant å se hvor de to gruppene studenter *ikke* skiller seg fra hverandre, de som har vurdert å slutte og de som ikke har vurdert dette: Det er ingen forskjell mellom de som deltar alene, og de som deltar sammen med andre. Dette er litt overraskende. Det ser altså ikke ut til å være større sannsynlighet for å vurdere å slutte selv om man deltar alene. En mulig forklaring på dette kan være at de som deltok alene, allerede hadde sluttet og dermed ikke besvarte undersøkelsen. Samtidig var frafallet fra studiets oppstart frem til undersøkelsen så lavt at dette sannsynligvis ikke har hatt innvirkning på resultatet.

Også vedrørende det som har med samarbeid å gjøre, er de to gruppene samstemte: Utbytte av samtaler på skolen, med andre kursdeltagere, studiets opplegg for samarbeid, videomøtene, den uformelle praten på slutten av videomøtene, tilbakemeldinger fra medstudenter. De har samme oppfatning av plattformen og alle de tekniske løsningene, og de har samme vurdering av hvilke ressurser som gir best læringsutbytte.

## 5.10 Opplevelse av læringsutbytte

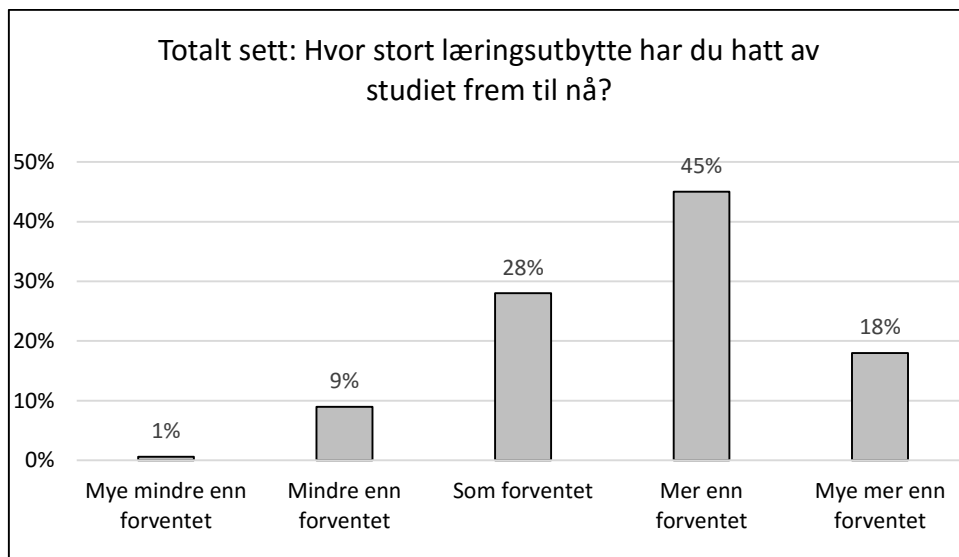
I spørreundersøkelsen spurte vi studentene om hva slags læringsutbytte de hadde hatt av ulike ressurser i studiet. Svarene fremgår av figur 5.14 og 5.15. Disse viser fremfor alt at studentene er godt fornøyd og mener de har lært mye. Samtidig ser vi at ulike deler av MatematikkMOOC vurderes forskjellig. Kursmateriell, pensum og å arbeide med oppgaver og diskutere fag ved egen skole har studentene lært mye av, hevder de selv, mens veiledning, videomøter, hverandrevurderinger og nettbaserte fagdiskusjoner synes å ha forbedringspotensiale.



Figur 5.14 Studentenes vurdering av læringsutbytte fra ulike ressurser.

Samlet sett ser vi at studentene er godt fornøyd med læringsutbyttet. Figur 5.15 viser at 9 av 10 studenter i MatematikkMOOC har hatt et læringsutbytte «som forventet» eller bedre enn dette.





**Figur 5.15 Studentenes vurdering av totalt læringsutbytte i studiet.**

### **5.10.1 Elevenes læringsutbytte**

Vi intervjuet flere grupper elever på ulike trinn da vi besøkte skoler der lærere deltok som studenter i MatematikkMOOC. Elevene fortalte om at de hadde hatt matematikkundervisning på nye måter, og at dette hadde det vært «gøy», «annerledes» og «interessant». Ut fra hvordan de beskrev hvordan en time i matematikk pleide å fortone seg og hva de hadde gjort den siste tiden, hadde de gjennomført undervisningsopplegg med flere innslag av praktiske øvinger som de ikke var veldig vant med fra tidligere undervisning. Det kan godt være at lærerne deres uansett ville forsøkt noen nye undervisningsmetoder, uavhengig av deltakelse i MatematikkMOOC. Likevel gir disse intervjuene indikasjoner på kortsiktig endring av undervisningspraksis ved de aktuelle skolene.

## **5.11 Oppsummering**

Innholdet i MatematikkMOOC-tilbudet ble vurdert som positivt av mange informanter og respondenter. Studentene opplever studiet som relevant og praksisnært og mener de har fått et godt læringsutbytte. Samtidig har vi her også vist til områder som kan forbedres. Momenter som kan diskuteres videre, kan være studiets organisering, arbeidsomfang og mengden av og formatet på veiledningen, og om deler av pensumlitteraturen fortsatt skal være på engelsk. Eksisterende format på MatematikkMOOC med hyppige innleveringer og tett oppfølging fungerer bedre for studenter med vikarordning enn studenter med stipendordning. Vi har vist ulike aspekter ved disse to ordningene. Tilsynelatende var ikke konsekvensene av stipendordningen godt nok kommunisert, verken studenter eller skoleledere synes å ha hatt tilstrekkelig kunnskap om hva denne ordningen innebærer av praktisk tilrettelegging.

## 6 Teknologisk løsning

### 6.1 Innledning

MatematikkMOOC er fundert på den teknologiske løsningen Canvas. Canvas er en nyere generasjon læringsplattform med større grad av åpenhet enn tradisjonelle læringsplattformer som anvendes i UH-sektoren. Den er tilgjengelig som kommersielt produkt og som Open Source. I MatematikkMOOC er Open Source-versjonen av Canvas benyttet. Tilretteleggerne av studiet har jobbet mye med å tilpasse den åpne løsningen de kravene til godt IKT-pedagogisk design som har fremkommet i utviklingen av studietilbudet. Etter piloteringen av MatematikkMOOC skal Senter for IKT i utdanningen ut av prosjektet, og støttefunksjonen vil overtas av IT-support på UiT.

I dette kapitlet vil vi belyse erfaringer og refleksjoner knyttet til den teknologiske løsningen i MatematikkMOOC hos IKT-senteret, lærestedene og studentene.

#### 6.1.1 Erfaring med utvikling av plattformen

Ifølge Senter for IKT i utdanningen har de hatt en del kontakt med Canvas, gjennom selskapet Instructure og deres representanter i Nord-Europa. Instructure er eier av Canvas. Disse representantene har gjennomført opplæring av veilederne i bruk av plattformen. Det har også vært avholdt flere møter med utviklermiljøet til Canvas, og samarbeidet beskrives som godt.

Senter for IKT i utdanningen opplyser videre at det i tilpasningen av plattformen har blitt gjort få endringer i grunnkoden til Canvas. Endringer som gjøres i grunnkoden må godkjennes av Instructure, slik at de blir inkludert i fremtidige oppdateringer av plattformen. Senter for IKT vurderer det som at det ville medført for stor fremtidig sårbarhet med tanke på vedlikehold og oppdateringer om prosjektet hadde gjort endringer i grunnkoden uten slik godkjenning. Det tekniske utviklingsarbeidet har resultert i noe de selv oppfatter som et brukervennlig system. Hvorvidt prosjektet burde benyttet Canvas sin kjøpeversjon på Instructure sine servere, er blitt drøftet underveis, men det har vært et viktig politisk poeng at tilbudet skal være åpent og tilgjengelig, og at det enkelt kan vedlikeholdes.

Av lærestedene har vi fått høre at de ikke ble konsultert i valget av plattform, og at det var en periode hvor de i liten grad ble involvert i det tekniske utviklingsarbeidet. Etter hvert ble de trukket mer inn og fikk en større rolle, og det har de selv vurdert som viktig. Deres henvendelser vedrørende plattformen har vært med Senter for IKT i utdanningen, og ikke direkte med Canvas.

#### 6.1.2 Erfaring med bruk av plattformen ved lærestedene

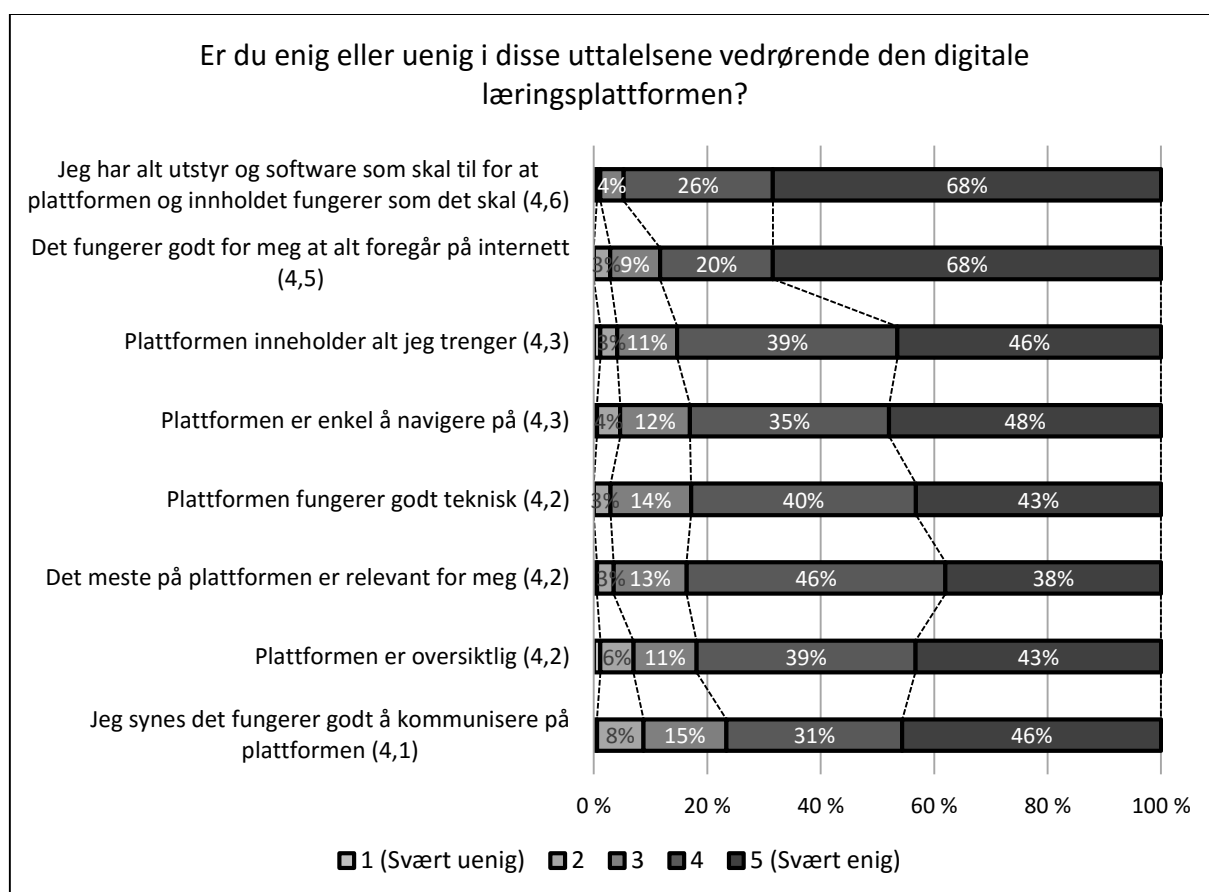
Samarbeidet mellom de faglige utviklerne ved lærestedene og de teknisk ansvarlige ved Senter for IKT i utdanningen vurderes av alle involverte som veldig bra. Det har vært flere tekniske utfordringer enn forutsett, og lærestedene hevder senteret har vært gode på teknisk støtte.

Veilederne fortalte i intervjuene at det var en bratt læringskurve knyttet til det å bruke plattformen. Selv om det ble holdt et felles innføringskurs for alle veilederne i august 2015, ble det opplevd som veldig generelt. Underveis har flere spørsmål og utfordringer meldt seg. UiT arrangerte en workshop med Senter for IKT i utdanningen i etterkant av innføringskurset for å gi sine veiledere mer konkret opplæring. Senteret har videre bidratt med støtte til veilederne. Likevel understreker veilederne at brukergrensesnittet i plattformen ikke er tilrettelagt for de fagansvarlige. Særlig veiledere med ansvar for mer enn én gruppe opplever at de har måttet bruke lang tid på å manøvrere rundt på plattformen.

Plattformen genererer mye loggdata fra brukerne. Ingen av de vi har intervjuet har fortalt at de har benyttet dette i oppfølgingen av studenter. Her er det trolig et potensial. Systematisk arbeid med slike data vil blant annet kunne bidra til å identifisere studenter som står i fare for å falle ut. Her vil man trolig kunne gjøre mer i fremtiden.. For å få til dette trenger man et tilpasset panel med brukergrensesnitt tilpasset veilederne og de fagansatte. Som nevnt mangler dette for veilederne i nåværende versjon. Ved en eventuell videreutvikling av et slikt panel kan man se på muligheten for å integrere slike muligheter.

### 6.1.3 Studentenes vurdering

Studentene på sin side er i all hovedsak godt fornøyd med den teknologiske løsningen. Figur 6.1, som bygger på spørreundersøkelsen, avdekker at de aller fleste studentene opplever at plattformen fungerer etter intensjonen, både teknisk og navigasjonsmessig, og at den er oversiktlig.



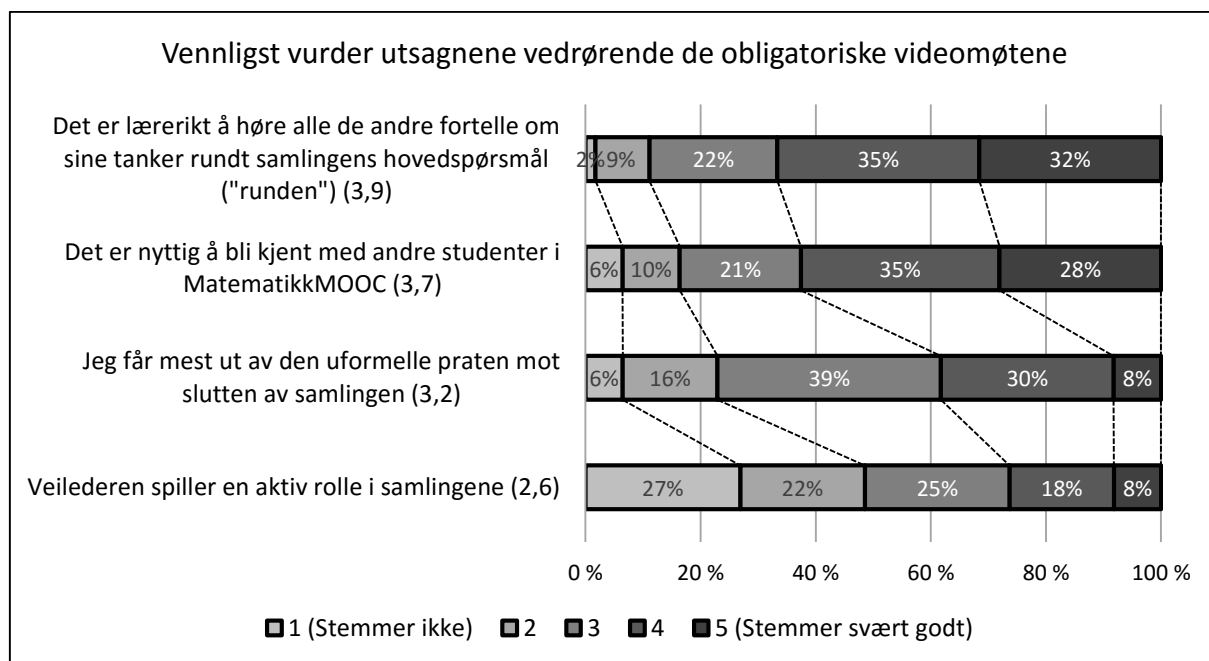
Figur 6.1 Studentenes vurdering av læringsplattformen.

Samtidig har vi gjennom intervjuene erfart at enkelte studenter opplever det som krevende å finne frem på plattformen, særlig med tanke på å finne frem til formell informasjon om studiet, som emnebeskrivelser.

*Noe jeg synes mangler, jeg finner på en måte ikke noe informasjon noe sted om dette studiet. Når det kommer noe nytt, så er det helt tilfeldig, og eksamen. Jeg finner ikke informasjon noe sted, hva det inneholder. Jeg har prøvd å lete, men det står ingen steder. Det var veldig tilfeldig at jeg meldte meg på, så jeg har liksom ikke gått igjennom ordentlig hva det inneholder. For meg er alt bare, oi, er det det vi skal gjøre? Særlig i forbindelse med eksamensgreiene, som jeg plutselig fikk en mail, og så har jeg lest før at vi skal levere en del av de samme tingene på nytt, men jeg vet ikke. Det synes jeg er litt frustrerende, at det ikke er noe ordentlig oversikt over innholdet på studiet. En kursbeskrivelse rett og slett, med læringsmål og slikt? (informant 4, skole D)*

Kristoffersen påpeker i sin masteroppgave at strukturen på plattformen også kan være en forklaring på at studentene ikke går tilbake til diskusjonene for å lese nye innlegg. Hun trekker frem at i intervjuene nevner flere at de savner varsler når det skjer noe på plattformen, for eksempel når medstudenter skriver innlegg (Kristoffersen, 2016, s. 46). Det holder ikke å bare logge seg på MatematikkMOOC-plattformen. Studentene må gå videre til hver enkelt diskusjon for å sjekke om nye innlegg er lagt til. De fleste synes dette er veldig tungvint og viser til funksjonaliteten i sosiale media som Facebook, der slike hensyn er ivaretatt: «Men Facebook, den har jo alle på telefonen og da får man et pling når noe kommer og man kan svare der man er omtrent». Mange studenter har derfor etablert egne Facebook-grupper ved siden av plattformen og bruker disse aktivt blant annet for å utveksle informasjon og avtale møter. Å bruke sosiale media som samarbeidsverktøy og kommunikasjonskanal på denne måten er etter hvert ganske utbredt blant studenter innenfor høyere utdanning (se for eksempel Norgesuniversitetet, 2015; Fosslund, 2015; Tømte og Olsen, 2013).

I spørreundersøkelsen spurte vi også om hvordan studentene opplevde den teknologiske løsningen i lys av muligheten for interaksjon i videomøtene. Figur 6.2 viser at studentene i stor grad synes at den fungerer.



Figur 6.2 Studentenes vurdering av videomøter.

## 6.2 Oppsummering

Overordnet synes den teknologiske løsningen i MatematikkMOOC å fungere bra. De fleste studentene opplever at plattformen fungerer, er enkel å navigere på og ikke minst at den er oversiktlig. De aller fleste studenter oppgir også å ha nødvendig teknologisk utstyr og programvare for å kunne bruke plattformen, og de er tilfredse med en slik nettbasert løsning. De etterlyser imidlertid bedre brukergrensesnitt når det 'skjer noe nytt' på MatematikkMOOC-plattformen. Selv om studentene mottar e-post-varsler om nye innlegg, må de likevel logge seg på Canvasplattformen og deretter søke seg frem til hva som er nytt. Selv om Canvas er en nyere generasjon læringsplattform, ser den ut til å være noe mangelfull når det gjelder denne formen for responsivitet. Konsekvensen blir at studentene lager egne lokale løsninger på dette udekkede behovet, oftest i form av egne Facebook-grupper. En fremtidig løsning vil, om teknisk mulig, kunne dra nytte av å integrere slike funksjonaliteter som Facebook nå ivaretar.

For veilederne sin del ser vi imidlertid behov for et bedre brukergrensesnitt tilpasset de som veileder flere grupper. I et slikt grensesnitt bør man også så langt som mulig søke å integrere loggdata fra brukerne, slik at veiledere kan utnytte dem i oppfølgingen av studenter, både faglig, men også med tanke på å fange opp studenter som står i faresonen for å droppe ut. Dette kan gjøres på mange måter, og man kan trolig trekke på erfaringer med bruk av loggdata og analyser av disse fra utenlandske læresteder, som UK Open Universities, og muligens innhente bistand fra SLATE-senteret ved Universitetet i Bergen<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> SLATE -Centre for the Science of Learning and Technology. [www.slate.uib.no](http://www.slate.uib.no)

# 7 MatematikkMOOC som modell for videreutdanning

## 7.1 Innledning

Kapittel 7 er todelt. Vi ser først på hvordan MatematikkMOOC kan fungere som modell for videreutdanning. I denne delen gir vi også noen anbefalinger for videre utvikling av tilbudet, fundert i erfaringene fra gjennomføringen av tilbudet i 2015/16. Deretter vurderer vi ulike finansieringsmodeller for en slik form for etter- og videreutdanning, både ut fra perspektivet til UH-sektoren og skoleeiere.

## 7.2 Vurdering av formatet i MatematikkMOOC som modell for videreutdanning

En samlet vurdering av alt datamateriale vi har hentet inn, tyder på at MatematikkMOOC har et format som fungerer godt. Dette bekreftes av studiets gjennomføringsgrad i piloteringsåret. Samtidig har vi i denne rapporten avdekket områder der det kan vurderes å gjøre endringer. Argumentene for endring henger særlig sammen med forståelsen av skalerbarhet. Vi har sett at foreliggende versjon av MatematikkMOOC i stor grad er influert av en kvalitetsforståelse som ligger tett opp til campusbasert lærerutdanning, der nær oppfølging av studenter står sentralt, både for å utvikle studentene til å bli gode lærere, men også for å forhindre frafall. Slik ligner MatematikkMOOC-løsningen på flere andre nettbaserte lærerutdanningsløsninger her til lands (se for eksempel Tømte og Kårstein, 2013; Tømte, Olsen og Kårstein, 2013). Tett oppfølging av studenter som skal lære didaktikk, er utvilsomt avgjørende for å lykkes. Spørsmålet er likevel om man kan utnytte teknologien ytterligere i dette arbeidet. Kan man for eksempel tenke seg at teknologiske løsninger i større grad ivaretar oppfølgingen av studentene, og at man slik også økonomiserer på lærerkreftene? Vi mener potensialet finnes i MatematikkMOOC-plattformen. Ved å justere på designet i denne retningen vil man trolig komme lenger i arbeidet med ytterligere skalering.

Studien vår omfatter styringsnivå og brukernivå og støtter seg til flere datakilder. Vi har belyst flere aspekt knyttet til disse nivåene. Disse har vi gjort rede for underveis i rapporten. For styringsnivå har vi sett på samspill mellom involverte parter fra lærestedene og fra myndighetene. I et lengre perspektiv enn vår studie har tillatt, kunne det vært interessant å undersøke i hvilken grad og eventuelt på hvilken måte pedagogisk nytenkning og flerpartssamarbeid med utspring fra MatematikkMOOC spres videre ved involverte institusjoner og eventuelt til andre institusjoner.

Studien vår gir begrenset innsikt i hvordan skoleeiere og skoleledere ved enkelte skoler vurderer mulighetene som ligger i MatematikkMOOC-konseptet som videreutdanning av lærere. Et slikt perspektiv kunne vært interessant å belyse i en fremtidig studie, siden det ville gitt oss innsikt i

hvordan slike skalerbare nettbaserte tilbud kan bidra til skolebasert kompetanseheving og kompetanseheving i kommuner, på tvers av skoler.

For brukernivå har vi sett på studentenes vurderinger og bruk av tilbudet MatematikkMOOC. De to masteroppgavene som er knyttet til evalueringen gir mulighet for ytterligere dypdykk i interaksjonsmønstre studenter i mellom. Imidlertid har verken vår evaluering eller masteroppgavene i nevneverdig grad belyst interaksjon mellom lærer og /eller veileder og studenter. Dette er et interessant forskningsfelt hvor man trolig kunne gjort nytte av å se til internasjonale studier. Det hadde også vært interessant å følge opp disse studentene om to - tre år for å undersøke om de opplever at de har endret sin undervisningspraksis; opplever de selv at de har blitt bedre lærere?

Et annet felt som vi ikke har utforsket, men som vi mener har et potensiale, er hvordan ulike loggdata generert fra MatematikkMOOC kan bidra til å kaste lys over interaksjonsmønstre og bruk av de ulike læringsressursene. En systematisk gjennomgang og analyse av slike data vil kunne si noe om hvilke deler av designet og ressursene som gir best læring. Dette er muligheter som hører nok fremtiden til, men likevel trolig ikke veldig langt frem i tid.

### **7.2.1 Anbefalinger**

- Videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC som pilotprosjekt ble organisert som et trepartssamarbeid mellom to lærerutdanninger og et eksternt myndighetsoppnevnt kompetansemiljø. Vi har sett at dette arbeidet har vært nyskapende og krevende, men også gjennomførbart.
- MatematikkMOOC som modell er utviklet med tanke på overføringsverdi og gjenbruk. Skal man videreføre og/eller spre en slik organiserings- og styringsmodell til andre lærerutdanninger og UH-miljø, er det viktig å ha i mente kompleksiteten som ligger i en slik modell, både med hensyn til forankring i ledelse, administrasjon og fagmiljø, behov for adekvat teknologisk infrastruktur, og ikke minst gode rutiner og systemer for kommunikasjon og dialog.
- Gitt ambisjonene om skalering, vurderer vi stipendordningen som mest gunstig, av økonomiske hensyn og av hensyn til kapasitet i skolen. Samtidig har vi i våre analyser påvist en del svakheter ved denne ordningen knyttet til foreliggende versjon av MatematikkMOOC. Skal man lykkes med stipendordningen, vil studentene trenge mer fleksibilitet og forutsigbarhet knyttet til studieløpet i MatematikkMOOC, for eksempel i form av enklere tilgang på kalenderoversikt over innlevering av arbeidskrav, pensum og eksamener for hele studieåret. Studenter i videreutdanningsløp er ofte svært selvdrevne og velorganiserte. En slik oversikt vil derfor være til stor hjelp for å planlegge egeninnsats. I lys av dette kan man også vurdere å redusere antall obligatoriske innleveringer. Omfang av innhold og format på studiet og finansielle aspekter ved stipendordningen må gjøres tydeligere og kommuniseres bedre til skoleeiere, skoleledere og potensielle studenter. Vi har sett at det her har vært mange misforståelser med påfølgende frustrasjoner blant dem som har benyttet seg av denne ordningen. Det kan også se ut som om skoleledelsen ikke nødvendigvis har forståelse for hvordan det bør tilrettelegges for disse studentene. Her gjenstår sannsynligvis noe arbeid med å kommunisere hvordan skolene best kan tilrettelegge.
- Ut fra de erfaringene vi har gjort ved å følge studenter og læresteder tett gjennom et studieår, mener vi det er grunnlag for å endre på organiseringen av veiledningen. At veiledning er viktig, er det ingen tvil om. Samtidig har vi sett at i MatematikkMOOC er denne funksjonen ulikt organisert. I tillegg er stillingen bemannet med personer med ulik kompetanse ved de to lærestedene, noe som kan være en forklaring på studentenes varierende erfaringer med veiledningen. Et stort antall veiledere i lav stillingsandel vil bidra til en fragmentert forståelse av veilederoppdraget. Organisatorisk anbefaler vi derfor å nedskalere antall veiledere og gi hver veileder ansvar for to eller flere studiegrupper. Det vil gi veilederne bedre forståelse for

gruppedynamikk i nettbaserte løsninger og gi dem et bredere grunnlag for å identifisere aktuelle faglige tema og generelle utfordringer på tvers av gruppene. Veilederne bør også jobbe tett sammen for å utvikle og ivareta en felles forståelse av veilederoppgaven.

- Vi anbefaler en ny struktur på videomøter. Disse har bare i noen grad fungert tilfredsstillende som arena for fagdiskusjoner. Vi anbefaler mindre grupper med egne videomøter uten veiledere, slik at alle deltakerne i større grad føler seg forpliktet seg til å bidra i samtalen. Fagdiskusjoner og refleksjon rundt egen praksis er viktig i lærerutdanningene, og særlig studenter som deltar alene fra egen skole vil kunne ha økt utbytte av slike nettbaserte møteplasser. Det vil trolig også bli enklere for gruppene å enes om tidspunkt for videomøter når gruppene er mindre. I tillegg til smågrupper med egne videomøter, anbefaler vi større videomøter med flere grupper og veiledere der hver gruppe i forkant kan melde inn tema eller spørsmål veilederne tar opp. Møtene i smågruppene bør avholdes oftere enn de store videomøtene.
- Gitt ovennevnte forslag til justeringer, vurderer vi formatet i MatematikkMOOC som mulig å anvende på andre fagområder. Et viktig refleksjonspunkt i så måte er fagenes egenart. Formatet i MatematikkMOOC har potensiale til å overføres til andre fag. For eksempel kan man tenke seg at språkfag vil ha behov for flere muligheter for kommunikasjon og samhandling enn det vi har sett i MatematikkMOOC. Et annet refleksjonspunkt knyttet til overførbarhet av format er om fremtidige tilbud skal omfatte fag eller fagdidaktikk. Opplegg for oppfølging av studenter kan organiseres ulikt ut fra disse to tilnærmingene, hvor MatematikkMOOC er et eksempel på undervisning i matematikkdiraktikk over nett.

### 7.3 Vurdering av finansieringsmodellen inklusive finansiering via UH-institusjon og stipend-/vikarordning

Universitet og høyskoler som tilbyr etter- og videreutdanning, finansierer sine tilbud på ulike måter; gjennom studieavgift, ekstern finansiering som Kompetanse for Kvalitet, intern finansiering og ved at lærestedene får betalt per produserte studiepoeng. Kartleggingen av EVU-tilbud i UH-sektoren fra 2015 viste en stor variasjon i studieavgifter for videreutdanningstilbudene. For 443 tilbud var det ikke oppgitt pris, og flesteparten av disse var innenfor lærerutdanning/pedagogikk og helse/sosial.<sup>11</sup> For 271 av tilbudene ble det innkrevd studieavgift, mens det for de resterende 836 programmene – altså litt over halvparten – var deltakeravgift.<sup>12</sup> Avgiften varierte fra litt over 1000 kroner til 370 000 kroner for en «Master of Business and Administration i strategisk ledelse» som går over to år. Mest vanlig er det med deltakeravgift på programmer innenfor ledelse, økonomi og administrasjon samt noen helsefag som sykepleie. Konkurransen fra andre læresteder er med på å bestemme prissettingen av deltakeravgiften, enten ved at prisen settes ned dersom mange tilbyr lignende tilbud, eller går opp, dersom tilbudet er unikt i markedet (Tømte et al., 2015).

Tall fra DBH viser at fordelingen mellom tilbud som lærestedene selv finansierer, tilbud som er delvis finansiert, og de som er fullstendig eksternt finansiert, varierer mellom lærestedene.<sup>13</sup> Noen av de statlige høyskolene, som Høgskolen i Bergen, Høgskolen i Buskerud og Vestfold<sup>14</sup> og Høgskolen i Oslo og Akershus, har en relativt høy andel helt og delvis eksternt finansierte tilbud. I motsatt ende finner vi eksempelvis PolitiHøgskolen, hvor 22 av 24 tilbud er internt finansiert, og Handelshøyskolen BI og NLA som oppgir at alle deres tilbud er internt finansiert. Ved 26 av lærestedene utgjorde fullstendig internt finansierte tilbud mer enn 50 prosent av porteføljen, mens 13 av institusjonene hadde flere helt og delvis eksternt finansierte studietilbud enn egenfinansierte. Felles for de sistnevnte

<sup>11</sup> For lærerutdanning/pedagogikk henger dette trolig sammen med myndighetenes satsing Kompetanse for kvalitet.

<sup>12</sup> Studieavgift omfatter administrative omkostninger knyttet til registrering og oppfølging av studentene, og kan i mange tilfeller sidestilles med det som kalles semesteravgift. Deltakeravgift er derimot kurskostnader for deltakerne, disse kan omfatte ulike utgifter knyttet til selve kurset, inklusive lærerkrefter og faglig oppfølging.

<sup>13</sup> For en fullstendig oversikt, se Tømte et al, (2015) s. 28-29.

<sup>14</sup> Etter fusjonen: Høgskolen i Sør-Øst Norge.



er at alle er større universiteter og høyskoler. Ser vi på UiT og HiST<sup>15</sup>, viser tall fra DBH at UiT hadde relativt mange EVU-tilbud (55) med ganske jevn fordeling av ekstern og intern finansiering. HiST på sin side hadde færre tilbud, 30, og de aller fleste med intern finansiering (ibid).

### **7.3.1 Hva koster det for lærestedene å utvikle og drifte EVU i lærerutdanning?**

MatematikkMOOC inngår i Kompetanse for kvalitet-satsingen, myndighetenes store satsing på etter- og videreutdanning for lærere. I ovennevnte kartlegging av EVU fant vi at 24 av totalt 49 læresteder hadde videreutdanningstilbud finansiert gjennom denne ordningen. Lærestedene konkurrerer vanligvis om å finansiere EVU gjennom dette programmet, og de legger ned mye ressurser i søknadsprosessen. Det er mest vanlig at det er fagmiljøene selv som tar initiativ til å utvikle nye EVU-tilbud, dernest administrasjonen ved lærestedene, mens offentlig sektor som Utdanningsdirektoratet og kommuner og fylkeskommuner er sentrale eksterne pådrivere i utviklingen av nye tilbud. Etableringen av MatematikkMOOC representerer en annen vei inn til å etablere et nytt EVU-tilbud. Initiativet har ligget hos myndighetene, og det er myndighetene selv som i stor grad har drevet frem utviklingen av tilbudet, vel å merke i tett samarbeid med fagmiljø, ledelse og administrasjon lokalt ved NTNU og UiT. Lærestedene som har vært involvert i MatematikkMOOC, har unngått å komme i en konkurransesituasjon ved utvikling av et nytt tilbud. De har vært i en relativt unik situasjon gjennom å få tett oppfølging og øremerkede ressurser for å utvikle et tilbud som avviker fra tradisjonelle EVU-tilbud, både i teknologisk løsning og format. Gjennom intervjuene hører vi at lærestedene mener de har brukt mye av egne ressurser for å få på plass og drifte tilbudet. Som vist ovenfor bruker ofte lærestedene egne ressurser for å utvikle nye EVU tilbud. Fra Senter for IKT i utdanningen får vi opplyst at UiT og NTNU mottok økonomisk støtte tilsvarende to 100 % stillinger hver i perioden september 2014 til og med juli 2015. I tillegg forpliktet de seg til å bidra med 25 % som ble finansiert over eget budsjett.

Fra tidligere studier av nettbasert utdanning vet vi at det er minst like ressurskrevende å utvikle innhold, drive kompetanseutvikling knyttet til å undervise over nett, og ikke minst utvikle design og brukergrensesnitt tilpasset nettfomat som det er å drive campusundervisning (Fossland, 2015; Tømte og Kårstein, 2013). Mulighetene for inntjening kan på sikt ligge i at man kan få til skalerbarhet ved at flere studenter deltar. Med et godt design som beskrevet tidligere i kapitlet, vil man i så måte kunne økonomisere på lærerkreftene. Likefullt er det verdt å ha in mente selve skalerbarhetens begrensning når det gjelder etter- og videreutdanning av lærere i Norge. Begrensningene ligger i antall lærere som vil være aktuelle for EVU innenfor ulike fagområder. Om man for eksempel utvikler noe som er midt i blinken for spansk lærere på ungdomstrinnet, har det lite for seg at dette er skalerbart fra 100 opp til 1000 studenter, siden det ikke finnes så mange som 1000 spansk lærere på mellomtrinnet i Norge. Kun for de største fagene, som matematikk og norsk, har det hensikt å utvikle noe som er skalerbart opp til flere 100-talls deltakere. Og selv for disse fagene må kursene ha et bredt nedslagsfelt hva klassetrinn angår.

### **7.3.2 Finansieringsmodeller for MatematikkMOOC**

Skal man vurdere hvorvidt MatematikkMOOC skal fortsette å finansieres via Kompetanse for kvalitet-modellen, eller gjennom andre finansieringsmodeller, er det flere forhold som det må tas hensyn til.

Fordelen med Kompetanse for kvalitet-modellen er at den er godt kjent både ved lærerutdanningene og i Skole-Norge. Fra siste kartlegging av lærere i EVU-løp fremkom det for eksempel at kun 11 prosent av deltakerne i undersøkelsen tok fag som ikke inngikk i Kompetanse for kvalitet-satsingen (Gjerustad og Salvenes, 2015). Sammenlignet med 2014 har det i 2015 dessuten samlet sett vært en økning i andelen deltakere i denne satsingen som tar videreutdanning innenfor matematikk, regning som grunnleggende ferdighet eller naturfag (61 prosent mot 24 prosent i 2014). Vi har per nå ikke tall på hvordan det ser ut for året 2015/16, men det kan være grunn til å tro at bildet er relativt likt. MatematikkMOOC i skoleåret 2015/16 kommer slik i konkurranse med flere andre tilsynelatende liknende EVU-tilbud, selv om de fleste av disse høyst sannsynlig er samlingsbaserte (jmfør Tømte et

<sup>15</sup> Her ser vi på HiST, siden tallene ble hentet inn før HiST fusjonerte med NTNU, det vil si våren 2015.

al, 2015). Lærestedene som er involvert i MatematikkMOOC vurderer nettstudier som mer utsatte for frafall: «Det er en risikofaktor at frafallet sannsynligvis blir høyere i et slikt nettstudium enn i et campusstudium. Institusjonene tar en risiko knyttet til frafall av studenter» (informant, lærested). For tradisjonelle MOOCer er dette en reell risiko, mens for nettstudier der studentene blir tett fulgt opp av lærestedet, er ikke dette nødvendigvis en like stor risiko (Tømte og Kårstein, 2013).

Andre mulige finansieringsmodeller er deltakeravgift, studieavgift eller finansiering via studiepoeng. Både deltakeravgift og studieavgift innebærer at (deler av) kostnader for drift av studietilbudet legges på deltakerne eller deres arbeidsgivere. Med slike ordninger får lærestedene ikke uttelling for studiepoeng. Som tidligere nevnt er det i Norge en utbredt praksis at arbeidsgiver betaler for ansattes kompetanseutvikling. I hvilken grad skoler eller skoleeiere er villige til eller har mulighet til å bidra økonomisk ved å betale for at ansatte skal ha tilgang på etter- og videreutdanning er uvisst, selv om skoleeiere er formelt ansvarlige for læreres kompetanseheving. En slik tilnærming vil dessuten bryte med et av hovedprinsippene ved MOOC - åpenhet og fri tilgang. De fleste MOOC-tilbud utviklet i Norge er resultat av at det er avsatt ekstra ressurser til å utvikle slike tilbud, og de er åpne i den forstand at studentene kun betaler semesteravgift til lærestedet som tilbyr MOOCen. Ved finansiering av EVU via studiepoeng gis lærestedene kompensasjon fra myndighetene per produserte studiepoeng. Lærestedene vurderer alternative undervisningsformat som MOOC som relativt risikable og er usikre på om MOOC-tilbud vil være bærekraftige, gitt at man generelt både i Norge og internasjonalt registrerer høyt frafall av MOOC-studenter. MatematikkMOOC er som vist et unntak med svært lavt frafall. På sikt, dersom MatematikkMOOC har funnet et format som kan forsvares ut fra skalerbarhet og pedagogiske hensyn, og gitt at gjennomføringsraten er stabilt høy, kan lærestedene vurdere en studiepoengbasert finansieringsmodell i stedet for Kompetanse for kvalitet-modellen. En slik vurdering bør da ses i sammenheng med at den eksisterende Kompetanse for kvalitet-ordningen både er mest utbredt som modell for videreutdanning av lærere og også anerkjent av Skole-Norge.

### **7.3.3 Ulike syn på Kompetanse for Kvalitet-modellen**

Fra intervjuer med Utdanningsdirektoratet hører vi at det ligger noen spenninger i Kompetanse for kvalitet-ordningen når det gjelder om EVU skal foregå lokalt, regionalt eller nasjonalt. Skoleeiernivået, anført av KS, har vært skeptiske til modellen som samler deltakere på landsbasis.

Utdanningsdirektoratet har vært opptatt av å finne ulike løsninger lokalt og regionalt. Noen skoleeiere foretrekker samlinger regionalt. Utdanningsdirektoratet vurderer MOOC-løsninger som ett av flere alternativ. Noen steder går skoleeiere sammen og får til samlingsbaserte etter- og videreutdanningstilbud ved et lokalt lærested. Lærerne søker på spesifikke studietilbud og spesifikke finansieringsordninger. Deretter skal skoleeier godkjenne og prioritere. Godkjenningsandelen er ganske høy i matematikk. Det har ikke vært noen påfallende lave godkjenningsandeler til MOOC-tilbud, ifølge Utdanningsdirektoratet.

Noen tilbud kan være smale og spesialiserte og kan av den grunn vanskelig tilbys innenfor enkelte fylker eller regioner. I slike tilfeller kan nasjonale løsninger være gode alternativ for å sikre et tilstrekkelig bredt rekrutterings- og finansieringsgrunnlag. Skoleeiere møter for øvrig utfordringer knyttet til videreutdanningstilbud organisert som samlinger, selv der disse har nettstøtte. Slike tilbud er kostbare og gir liten fleksibilitet for lærerne og skolen. Lærerne må i slike sammenhenger tas ut av undervisningen for å delta på samlinger, noe som fører til kostnader hvis skolen må sette inn vikar, i tillegg til eventuelle reisekostnader. Nettbaserte tilbud som er uten samlinger, som MatematikkMOOC, kan tilbys flere lærere, og de kan delta hjemmefra eller fra egen skole. Slik sparer man både tid og penger ved at tilbudene er stedsuavhengige.

Stipendmodellen gir lærerne en individuell økonomisk godtgjøring for å studere. Dette gir ikke den samme mengden av redusert undervisningstid som vikarordningen (se kapittel 5.8), men innebærer at lærerne kan kombinere videreutdanning med å stå i full jobb og få mer fleksibilitet. Vi har sett en økning av lærere som benytter seg av stipendordningen som finansieringsmodell, men siden denne modellen fortsatt er ny, vet vi følgelig lite om hvordan den fungerer. Foreliggende evaluering av videreutdanningstilbudet i MatematikkMOOC har gitt mer innsikt i dette.

## Referanser

- Aarskog, V. (2003). Mellom skole og praktik: Fire teoretiske forståelsesrammer til belysning av sammenhengen mellom skole og praktik. København: DPU's forlag.
- Adham, R., S. & Lundquist, K., O. (2015). MOOCs as a Method of Distance Education in the Arab World – A Review Paper. *European Journal of Open, Distance and e-Learning* – Vol. 18 / No. 1
- Baklien, Bergljot (2000): "Evalueringer for og om forvaltningen". s 53-78 i Foss, Olaf & Mønnesland, Jan (red): Evaluering av offentlig virksomhet. NIBRs pluss-serie 4:2000. Oslo: NIBR.
- Bandura, A. (1997) *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bonk, C., J., Lee, M., L., Reeves, T., C., & Reynolds, T., H.: *MOOCs and Open Education Around the World*. Routledge, 2015
- Castaño-Muñoz, J., Punie, Y., Inamorato dos Santos, A., Mitic, M., Morais, R. (2016) How Are Higher Education Institutions Dealing with Openness? A Survey of Practices, Beliefs, and Strategies in Five European Countries. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Conole, G. (2013). *MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs* (preprint). Retrieved from
- Ertsås, T.I og Irgens, E.J. (2012). Teoriens betydning for profesjonell yrkesutøvelse, i: Postholm, M.B. (red) *Læreres læring og ledelse av profesjonsutvikling*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Fevolden, A. & Tømte, C. (2015) "How ICT is shaping Higher Education" in *The Palgrave International Handbook of Higher Education Policy and Governance*, Huisman, J., de Boer, H., Dill, D., & Souto-Otero (eds.)
- Fossland, T. (2015). *Digitale læringsformer i høyere utdanning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Gjerustad, C.; Salvanes, K. V. (2015). Deltakerundersøkelsen 2015: Resultater av en spørreundersøkelse blant ansatte i skolen som har tatt videreutdanning innenfor satsingen «Kompetanse for kvalitet». NIFU-rapport 2015:26. Oslo: NIFU. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.
- Gjerustad, C., & Lødding, B. (2014). Deltakerundersøkelsen 2014: Resultater av en spørreundersøkelse blant ansatte i skolen som har tatt videreutdanning i regi av strategien "Kompetanse for kvalitet". NIFU rapport;2014-36
- Grimen, H. (2010). Profesjon og kunnskap. I: A. Molander og L.I. Terum (red.) *Profesjonsstudier*. Oslo: Universitetsforlaget: 71–86.
- Guo, P., J., Kim, J. and Rubin, R. (2014) How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. Retrieved from [http://www.pgbovine.net/publications/edX-MOOC-video-production-and-engagement\\_LAS-2014.pdf](http://www.pgbovine.net/publications/edX-MOOC-video-production-and-engagement_LAS-2014.pdf)
- Gynther, K. (2016). Design Framework for an Adaptive MOOC Enhanced by Blended Learning: Supplementary Training and Personalized Learning for Teacher Professional Development. *Electronic Journal of e-Learning*, 14(1), 15-30. Retrieved from [www.ejel.org](http://www.ejel.org)
- Hayes, S. (2015). MOOCs and Quality: A Review of the Recent Literature. [http://eprints.aston.ac.uk/26604/1/MOOCs\\_and\\_quality\\_a\\_review\\_of\\_the\\_recent\\_literature.pdf](http://eprints.aston.ac.uk/26604/1/MOOCs_and_quality_a_review_of_the_recent_literature.pdf)
- Hochschulrektorenkonferenz (2014). Potenziale und Probleme von MOOCs. Eine Einordnung im Kontext der digitalen Lehre. Beiträge zur Hochschulpolitik 2/2014. Bonn.
- Hollands, F., M. & Tirthali, D. (2014): MOOCs: Expectations and Reality. Full Report. Center for Benefit-Cost Studies of Education, Teachers College, Columbia University. [http://cbcse.org/wordpress/wp-content/uploads/2014/05/MOOCs\\_Expectations\\_and\\_Reality.pdf](http://cbcse.org/wordpress/wp-content/uploads/2014/05/MOOCs_Expectations_and_Reality.pdf)

- Hrastinski, S., Edman, A., Andersson, F., Kawine, T. & Soames, C. (2014) Informal math coaching by instant messaging: Two case studies of how university students coach K-12 students. *Interactive Learning Environment*, 22(1), 84-96.
- Jansen, D. & Schuwer, R. (2015) Institutional MOOC strategies in Europe. Status report based on a mapping survey conducted in October-December 2014. EADTU. Retrieved from [http://www.eadtu.eu/documents/Publications/OEenM/Institutional\\_MOOC\\_strategies\\_in\\_Europe.pdf](http://www.eadtu.eu/documents/Publications/OEenM/Institutional_MOOC_strategies_in_Europe.pdf)
- Jansen, D., Schuwer, R., Teixeira, A., & Aydin, H. (2015). Comparing MOOC adoption strategies in Europe: Results from the HOME project survey. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Special Issue on European MOOCs.
- Jobe, W., Östlund, C., & Svensson, L. (2014). MOOCs for professional teacher development. MOOCs for professional teacher development. In. *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2014*. (Eds.) M. Searson & M. Ochoa, Chesapeake, VA: AACE, 2014, 1580-1586.
- Kahlroth, M., Ejsing, C., Herjevik, M. & Karlsson, N. (2016) Öppna nätbaserade kurser (MOOCs) i svensk högskola. Redovisning av ett regeringsuppdrag. Universitets Kanlsers Ämbetet. Rapport 1/2016.
- Khan, U. (2016) Samarbeidslæring i et nettbasert undervisningstilbud. Masteroppgave ved Institutt for pedagogikk, Utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo, juni, 2016
- Kristoffersen, V. L. (2016) 'Å diskutere med andre er kjempeviktig' Samarbeidslæring i den nettbaserte videreutdanningen MatematikkMOOC. Masteroppgave ved Institutt for pedagogikk, Utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo, juni, 2016
- Kleinman, G., & Wolf, M. A. (2015). Going to Scale with Online Professional Development: The Friday Institute MOOCs for Educators (MOOC-Ed) Initiative. North Carolina State University College of Education: Friday Institute for Educational Innovation. [https://place.fi.ncsu.edu/pluginfile.php?file=/1052/mod\\_page/content/27/going-to-scale-with-otpd.pdf](https://place.fi.ncsu.edu/pluginfile.php?file=/1052/mod_page/content/27/going-to-scale-with-otpd.pdf)
- Kunnskapsdepartementet (2011). Kompetanse for kvalitet. Strategi for etter- og videreutdanning 2012–2015. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Lave, J. og E. Wenger (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Levy, D., & Schrire, S. (2015). Developing a Massive Open Online Course (MOOC) at a College of Education: Narrative of Disruptive Innovation? *Current Issues in Emerging eLearning*, 2(1), 8.
- Lindøe, P., H., Mikkelsen, A. & Olsen, O. E. (2001) Fallgruver i følgeforskning. *Tidsskrift for samfunnsforskning* 43(2), 191-217.
- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A., & Williams, S. A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(3), 202-227.
- Lødding, B. (2015). Kartlegging av kompetanse i barnehagesektor og grunnopplæring for barn, unge og voksne i første fase av satsingen Kompetanse for mangfold. Oslo: NIFU.
- Margaryan, A., Bianco, M. Littlejohn, A. (2015) Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs) *Computers & Education*, 80 (1), 77-83.
- Mazoue, J., G. (2013) The MOOC Model: Challenging Traditional Education EDUCAUSE Review. Retrieved from <http://www.educause.edu/ero/article/mooc-model-challenging-traditional-education>
- Nielsen, K., og S. Kvale (1999). *Mesterlære: Læring som sosial praksis*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Norgesuniversitetet (2015) Digital tilstand i høyere utdanning. *Norgesuniversitetets skriftserie* 1/2015

- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- NOU (2014: 5). *MOOC til Norge — Nye digitale læringsformer i høyere utdanning*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- OECD. (2009). *Creating effective teaching and learning environments: First results from TALIS*. Paris: OECD Publishing.
- Perry, N. E., C. Walton og K. Calder (1999). Teachers Developing Assessments of Early Literacy: A Community of Practice Project. *Teacher Education and Special Education*, 22(4), 218-233.
- Postholm, M.B. og Rokkones, K. (2012). *Læreres profesjonelle utvikling: En review av forskning om hvordan lærere lærer*, i: Postholm, M.B. (red): *Læreres læring og ledelse av profesjonsutvikling*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Rismark, M., & Solvberg, A. M. (2011). Knowledge sharing in schools: A key to developing professional learning communities. *World Journal of Education*, 1(2), 150-160.
- Rodriguez, O. (2013). The concept of openness behind c and x-MOOCs (Massive Open Online Courses). *Open Praxis*, 5(1), 67-73.
- Saadatdoost, R., Sim, A. T. H., Jafarkarimi, H., & Mei Hee, J. (2015). Exploring MOOC from education and Information Systems perspectives: a short literature review. *Educational Review*(ahead-of-print), 1-14.
- Säljö, Roger. (2000). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Prisma.
- Schön, D.A. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schuer, R., Gil-Jaurena, I., Aydin, C., H., Costello, E., Dalsgaard, C., Brown, M., Jansen, D. & Teixeira, A. (2015) Opportunities and Threats of the MOOC Movement for Higher Education: The European Perspective *International Review in Open and Distributed*
- Seaton, D. T., Coleman, C. A., Daries, J. P. & Chuang, I. (2015), *Teacher Enrollment in MITx MOOCs: Are We Educating Educators?* (October 27, 2014; last update: 2015). <http://www.educause.edu/ero>. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2515385> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2515385>
- Shearer, R. L. (2009) *Transactional distance and dialogue: an exploratory study to refine the theoretical construct of dialogue in online learning*, The Pennsylvania State University, University Park.
- Stark, R. (2000). Experimental investigations of the transfer problem. *Educational Research* (3): 395-415.
- St. meld. nr. 44 (2008-2009). *Utdanningslinja*. Oslo: Kunnskapsdepartementet
- Statsbudsjettet (2015) <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Prop-1-S-20142015-/id2005477/?ch=1&q=>
- Teixeira, A., Volungeviciene, A. & Mazar, I. (2014) The mainstreaming of open, online and flexible learning: How will MOOCs continue to be unique from an institutional perspective. In D. Jansen and A. Teixeira (eds) *Position papers for European cooperation of MOOCs* (pp 25-29) Heerlen: EADTU Retrieved from <http://home.eadtu.eu/news/95-position-papers-for-european-cooperation-on-moocs>
- Tømte, C. E.; Olsen, D., S., Waagene, E., Solberg, E., Børing, P., Borlaug, S., B. (2015). *Kartlegging av etter- og videreutdanningstilbud i Norge*. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning NIFU. Sider: 130.

- Tømte, C., E., Kårstein, A. (2013). Nettbasert grunnskolelærerutdanning ved Høgskolen i Telemark: Rapport fra følgeforskning.. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. Sider: 88.
- Tømte, C. E., Kårstein, A., Olsen, D., S. (2013). IKT i lærerutdanningen: På vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse? Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. Sider: 62.
- Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, E., & Kyndt, E. (2015). Teacher collaboration: A systematic review. *Educational Research Review*, 15, 17-40.
- Vivian, R., Falkner, K., & Falkner, N. (2014). Addressing the challenges of a new digital technologies curriculum: MOOCs as a scalable solution for teacher professional development. *Research in Learning Technology*, 22, 24691.
- Vygotsky, L. (1978) *Interaction between Learning and Development. I: Mind in Society.* (M. Cole). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning, and identity.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Zhou, Q.-G., Guo, S.-C., & Zhou, R. (2015). Investigation about Participatory Teachers' Training based on MOOC. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 13(3), 44-52.

## Tabelloversikt

Tabell 3.1 Metodisk tilnærming og datatilfang .....	21
Tabell 3.2 Oversikt informanter .....	23

## Figuroversikt

Figur 2.1 Zhou m.fl. (2015: 49).....	17
Figur 5.1 Studenters vurdering av studiet. ....	35
Figur 5.2 Studentenes vurdering av utfordringer ved studiet. ....	36
Figur 5.3 Studentenes vurderinger av videomøter. ....	40
Figur 5.4 Delta med kollegaer. ....	42
Figur 5.5 Viktig med kollegaer. Svar fra studenter som deltar sammen med kollegaer. ....	42
Figur 5.6 Samarbeid på nett. Svar fra studenter som deltar sammen med kollegaer.....	43
Figur 5.7 Samarbeid ansikt-til-ansikt. Svar fra studenter som deltar sammen med kollegaer.....	43
Figur 5.8 Samarbeid med andre utenom videomøter. Svar fra studenter som deltar alene. ....	44
Figur 5.9 Utbytte av samarbeid. Svar fra studenter som deltar alene. ....	45
Figur 5.10 Kontakt med veileder.....	47
Figur 5.11 Deltakelse gjennom stipend- eller vikarordning. ....	49
Figur 5.12 Grad av fornøydhet med finansieringsordningen. ....	50
Figur 5.13 Andelen studenter som har vurdert å slutte. ....	53
Figur 5.14 Studentenes vurdering av læringsutbytte fra ulike ressurser.....	54
Figur 5.15 Studentenes vurdering av totalt læringsutbytte i studiet. ....	55
Figur 6.1 Studentenes vurdering av læringsplattformen. ....	57
Figur 6.2 Studentenes vurdering av videomøter. ....	58





Nordisk institutt for studier av  
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in  
Innovation, Research and Education

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)