



Evaluering av videreutdanningstilbudet Matematikk 1-MOOC 2016-2017

Et storskala videreutdanningstilbud for matematikklærere i
barneskolen

Cathrine Tømte
Jørgen Sjaastad
Siri Aanstad

Rapport 2017:20

Evaluering av videreutdanningstilbudet Matematikk 1-MOOC 2016-2017

Et storskala videreutdanningstilbud for matematikklærere i
barneskolen

Cathrine Tømte
Jørgen Sjaastad
Siri Aanstad

Rapport 2017:20

Rapport	2017:20
Utgitt av Adresse	Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU) Postboks 2815 Tøyen, 0608 Oslo. Besøksadresse: Økernveien 9, 0653 Oslo.
Prosjektnr.	12820774
Oppdragsgiver Adresse	Senter for IKT i utdanningen Postboks 530, 9256 Tromsø
Foto	Shutterstock
ISBN ISSN	978-82-327-0288-6 1892-2597 (online)



Copyright NIFU: CC BY-NC 4.0

www.nifu.no

Forord

Matematikk 1-MOOC er et videreutdanningstilbud for matematikklærere som underviser på 1.–7. trinn. Tilbudet inngår i satsingen *Kompetanse for kvalitet* og gir 30 studiepoeng over ett studieår. Lærere kan søke vikar- og stipendmidler for å delta. Matematikk 1-MOOC ble gjennomført for første gang i 2016–17 og var et samarbeid mellom Senter for IKT i utdanningen og Universitetet i Agder (UiA). NIFU har evaluert tilbudet i dette første driftsåret, og funnene presenteres i foreliggende rapport. Evalueringen er utført på oppdrag for Senter for IKT i utdanningen.

Cathrine Tømte, Jørgen Sjaastad og Siri Aanstad har gjennomført evalueringen. Tømte har vært prosjektleder, Aanstad har deltatt i skolebesøk og intervjuer ved UiA, og Sjaastad har hatt ansvar for spørreundersøkelsen til studentene. Vi takker alle som har bidratt i vårt arbeid med evalueringen; elever, lærere, skoleledere, ansatte ved Universitetet i Agder og andre. Konklusjoner og anbefalinger er forfatterens egne.

Oslo, september 2017

Sveinung Skule
Direktør

Nicoline Frølich
Forskningsleder

Innhold

Sammendrag	7
1 Innledning	11
1.1 Bakgrunn	11
1.2 Videreutdanningstilbudet Matematikk 1-MOOC	12
1.3 Mandat for evalueringen	12
1.4 MOOC som videreutdanning	13
1.4.1 Videreutdanning av lærere	13
1.4.2 Lærerne som målgruppe i MOOC-liknende kurs og betydningen av læringsfellesskap for lærere	14
1.4.3 Voksenpedagogikk	14
1.4.4 Deltakelse og læring på nett	15
1.4.5 MOOC som endringsagent innenfor høyere utdanning	15
2 Forskningsdesign, metoder og data	17
2.1 Innledning	17
2.2 Forskningsdesign	17
2.2.1 Intervjuer ved UiA	18
2.2.2 Skolebesøk	18
2.2.3 Spørreundersøkelse	19
2.2.4 Dokumentanalyse og gjennomgang av relevant faglitteratur	19
2.3 Oppsummering	19
3 Matematikk 1-MOOC	20
3.1 Innledning	20
3.2 Organisering	20
3.3 Erfaringer med utvikling av tilbudet	21
3.3.1 Faglig utvikling	21
3.3.2 Teknisk tilrettelegging	22
3.4 Erfaringer med forankring og drift av tilbudet	22
3.4.1 Faglig oppfølging og veiledning	22
3.4.2 Teknisk drift	23
3.4.3 Matematikk 1-MOOC som etter- og videreutdanning (EVU) i Kompetanse for kvalitet (KfK)	23
3.4.4 Erfaringsdeling	23
3.4.5 Frafall	24
3.5 Oppsummering	24
4 Å være student i Matematikk 1-MOOC	25
4.1 Innledning	25
4.1.1 Studentenes erfaring med videreutdanning og med nettbasert utdanning	25
4.2 Fornøyde studenter	25
4.3 Faglig innhold i Matematikk 1-MOOC	27
4.3.1 Er studiet for vanskelig?	28
4.3.2 Eller er ikke studiet godt nok tilpasset målgruppen?	28
4.3.3 Studiets omfang og fleksibilitet	30
4.4 Arenaer for samhandling - på nett og lokalt	30
4.4.1 Studenter som deltar alene	31
4.4.2 Studenter som deltar med kollegaer fra samme skole	32
4.5 Veiledning og kontakt med lærestedet (UiA)	34
4.5.1 Individuell veiledning og veiledning i grupper	34
4.5.2 Hverandrevurdering	35
4.5.3 Veilederens erfaringer med hverandrevurdering	36
4.6 Opplevelse av læringsutbytte	36
4.6.1 Elevenes læringsutbytte	38
4.7 Plattformens brukervennlighet	38
4.7.1 Vurdering av plattformen ved UiA	39
4.7.2 Studentenes vurdering	39
4.8 Vikar eller stipend?	41
4.9 Skolelederes perspektiv	42
4.10 Oppsummering	43
5 Oppsummering og veien videre	44
Referanser	47

Vedlegg.....	50
Tabelloversikt.....	51
Figuroversikt.....	51

Sammendrag

Matematikk 1-MOOC¹ er et av regjeringens virkemidler for å styrke den matematikkfaglige kompetansen til et stort antall lærere på 1.–7. trinn på en effektiv og fleksibel måte. Det er også tenkt at kompetansehevingen skal bidra til at elever får et større faglig utbytte, samt bedre forståelse av grunnleggende matematikk. Et slikt initiativ er viktig for samfunnet når vi vet at norske elever har et forbedringspotensial innenfor matematikkfaget og at faglæreres kompetanse er sentrale for deres prestasjoner. Gitt nye krav til fordypning i faget for de som underviser i matematikk, er det også et stort behov for videreutdanning av lærere. En nettbasert storskalatilnærming vil slik kunne bidra til kompetanseheving for svært mange lærere, uavhengig av geografisk tilhørighet. Samfunns målet er at modellen fra Matematikk MOOC kan videreutvikles, deles med og spres til andre lærerutdanninger.

Vi har evaluert videreutdanningstilbudet Matematikk 1-MOOC for året 2016–17, det vil si det første året denne MOOC-en ble gjennomført. Mandatet har omfattet tre overordnede nivå, 1) brukernivået, det vil si lærere som er tatt opp i Matematikk 1-MOOC, 2) skoleledernivået og 3) styringsnivået.

Til sammen ble 300 studenter fra hele landet tatt opp på studiet, som ble organisert av Universitetet i Agder i samarbeid med Senter for IKT i utdanningen. Det betyr at i 2017 hadde Matematikk 1-MOOC flere deltakere enn noe annet videreutdanningstilbud innenfor den nasjonale videreutdanningssatsingen for lærere *Kompetanse for Kvalitet*. Matematikk 1-MOOC omfatter 30 studiepoeng. Om lag 88 prosent oppnådde de første 15 studiepoengene. For studieåret 2017–18 er det registrert 328 nye søkere til dette videreutdanningstilbudet.

Evalueringen støtter seg til et omfattende empirisk materiale bestående av både kvantitative og kvalitative data. Et sentralt funn er at studentene er godt fornøyd med Matematikk 1-MOOC og at de opplever å ha lært mye.

Relevant videreutdanning, men vanskelig fagstoff

Likevel, selv om de fleste opplever tilbudet som relevant og praksisnært, melder enkelte at innholdet til tider er for vanskelig. Få studenter har benyttet seg av veiledning, men noen få har benyttet veiledning mye. Veiledningen er noe ujevnt fordelt på veilederteamet ved UiA. Mens noen har ansvar for kun én studiegruppe, har andre ansvar for altfor mange, noe som kan gå ut over kvaliteten på veiledningen. En jevnere fordeling av studiegrupper på veilederne vil trolig bidra til en jevnere kvalitet.

Studentene mener likevel å ha lært mye gjennom studiet, særlig gjennom nettbaserte læringsressurser inklusive kursmateriell og av å arbeide med oppgaver og innleveringer. De har også gode erfaringer med å samtale med andre studenter, enten lokalt ved egen skole eller på nett.

¹ MOOC – Massive Online Open Courses

Åtte av ti lærere er dessuten helt eller delvis enig i at videreutdanningen har ført til at elevene deres får et større faglig utbytte og like mange mener at de har forbedret måten å undervise på.

Læringsplattformen fungerer godt

Både studenter og ansatte ved UiA er fornøyd med læringsplattformen. Noen studenter etterlyser muligheten til å kommunisere i sann tid. Flest studenter har vikarordningen, og disse er mer fornøyd med ordningen enn studenter som har stipendordningen.

Positive skoleledere

Skoleledere er positive til og prioriterer kompetanseheving i lærerkollegiet. De viser også til retningslinjer for hvilke fag som skal prioriteres fra skoleeier, og hvordan slike retningslinjer bidrar til lokale planer for prioriteringer av fagområder og kompetansehevingsplan for personalet. Skoleledere mener det er for tidlig å si noe om hvorvidt videreutdanningen har medført praksisendringer lokalt ved skolen.

Positive lærerutdannere, men økt belastning på studieadministrasjonen

De ansatte ved UiA har positive erfaringer med utvikling og drift av Matematikk 1-MOOC. Til tross for knapp tid fra beslutningen om å lage MOOC-en ble tatt frem til studiestart, har de involverte arbeidet dedikert med sine respektive oppgaver for å få alt klart til studiestart. Ansatte ved UiA opplever samarbeidet med Senter for IKT i utdanningen som godt. Internt ved lærestedet har det også vært arbeidet systematisk med forankring av tilbudet, og resultatet er at Matematikk 1-MOOC har funnet sin plass i etter- og videreutdannings-landskapet ved fakultetet. Det pågår også løpende erfaringsdeling knyttet til MOOC som etter- og videreutdannings-format, og tekniske erfaringer knyttet til bruk av læringsplattformen Canvas. I studieadministrasjonen opplever man at MOOC-en bidrar til merarbeid, fremfor alt henger det sammen med det store antallet studenter, i tillegg til at mange av disse studentene tar kontakt fordi de er usikre på studentrollen generelt og nettstudentrollen spesielt. De ansatte har i løpet av driftsåret utviklet rutiner for hvordan ivareta omfanget av slike henvendelser på en god måte. De fagansatte melder også om noe usikre studenter og har arbeidet med å finne gode måter å imøtekomme dem på.

Oppsummering og anbefalinger

Basert på vår studie kan vi oppsummere erfaringene fra det første året med Matematikk 1-MOOC slik:

- Storskalaformatet fungerer bra; det er lite frafall i studiet og god gjennomstrømming. Jevnt over er studentene godt fornøyd med tilbudet og de mener å ha lært mye.
- Målgruppen er voksne lærere i skolen. Selv om disse er fornøyde med MOOC-formatet, viser de også noe usikkerhet når det gjelder det akademiske regimet, mens de derimot er trygge på det praksisnære. I lys av denne innsikten om målgruppen vil vi understreke betydningen av å innlemme voksenpedagogiske perspektiv i studiedesign og oppfølging av studentene.
- Veiledernes oppgaver fremstår i noen sammenhenger fortsatt som noe uklare for studentene. Derfor anbefaler vi at veilederrollen kan tydeliggjøres enda mer overfor studentene. Vi anbefaler også at fordelingen av studiegrupper på hver enkelt veileder kan bli jevnere. Nedenfor finnes spørsmål og innspill som fagansatte kan vurdere å ta med i det videre arbeidet med Matematikk 1-MOOC;
 - Hvordan få til gode fagsamtaler på nett?
 - Synliggjøre verdien av hverandrevurderinger
 - Hvordan bidra til at studentene «føler seg hjemme» i academia?

- Vi observerer gode erfaringer med systematisk arbeid for institusjonell forankring ved UiA. Disse erfaringene kan med fordel spres videre til andre læresteder som arbeider med MOOC og MOOC-lignende tilbud.
- Studenter som søker seg til Matematikk 1-MOOC, må gjennom et totrinns opptakssystem; først skal de godkjennes gjennom Kompetanse for Kvalitet-ordningen, deretter skal de også godkjennes av lærestedet. Et slikt totrinns opptakssystem har vi fått indikasjoner på kan virke forvirrende på studentene, og i lys av dette anbefaler vi at studentene gis enda bedre informasjon om selve opptaksprosessen.
- Den tekniske plattformen til Matematikk 1-MOOC er velfungerende. Erfaringen med denne Canvas-plattformen har blitt ekstra viktig for lærestedet, siden UiA skal benytte Canvas som læringsplattform for hele institusjonen. Lærestedet anser erfaringene med Matematikk 1- MOOC som verdifulle, og de ansatte ser for seg at disse kan utnyttes i den videre implementeringsprosessen av ny læringsplattform.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Regjeringserklæringen fra oktober 2013 hadde som mål å videreutdanne 10 000 lærere i matematikk i løpet av den aktuelle femårsperioden. Kunnskapsdepartementet ga Senter for IKT i utdanningen i oppdrag å utvikle nettbasert storskala videreutdanning i matematikk basert på modell av en MOOC (Massive Open Online Course). Matematikk MOOC etter- og videreutdanningstilbud på matematikk 2-nivå² ble gjennomført første gang skoleåret 2015/2016 sammen med UiT og NTNU. NIFU evaluerte gjennomføringen av videreutdanningsdelen av tilbudet dette første driftsåret. Matematikk 2-MOOC var dette året landets største videreutdanningstilbud innenfor *Kompetanse for kvalitet*-satsingen, målt i antall deltakere og gjennomføringstall. Samtidig avdekket evalueringen behov for tydeligere beskrivelser av roller og kompetansebidrag til involverte parter, som i denne MOOC-en var NTNU, Universitetet i Tromsø samt Senter for IKT i utdanningen.

Delvis basert på erfaringene fra ovennevnte Matematikk MOOC-tilbud har Senter for IKT i utdanningen sammen med Universitetet i Agder (UiA) ved Institutt for matematiske fag utviklet et nettbasert etter- og videreutdanningstilbud på matematikk 1-nivå, også etter modell av en MOOC.

I likhet med Matematikk MOOC-tilbudet på matematikk 2-nivå, er dette tilbudet utviklet på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Videreutdanningen startet høsten 2016, gir 30 studiepoeng og følger retningslinjene i regjeringens store satsing på videreutdanning for lærere *Kompetanse for Kvalitet*. Innholdet i studiet er integrert i den tekniske læringsplattformen Canvas som har mulighet for oppskalering til mange brukere. Den åpne tilgjengelige etterutdanningsdelen som er uten studiepoeng, er under utvikling.

Innholdsmessig er det slik at Matematikk 1-MOOC omfatter grunnleggende undervisningskompetanse i matematikk for barneskoletrinnet, hvorpå Matematikk 2-MOOC bygger på videre på dette kompetansegrunnlaget. Rekkefølgen på *utviklingen* av disse to tilbudene som MOOCer er imidlertid motsatt av det faglige innholdet. Det er nemlig slik at Matematikk 2-MOOC ble utviklet og satt i drift ett år før Matematikk 1-MOOC. Siden NIFU evaluerte også Matematikk 2-MOOC, speiler vi noen av funnene fra den evalueringen opp mot foreliggende evaluering. Dette kan i verste fall forvirre lesere av denne rapporten, men vi håper likevel vi har klart å være tilstrekkelig tydelige på vår omtale av de to MOOCene.

² Matematikk 1 gir undervisningskompetanse på barnetrinnets hovedområder tall og algebra, geometri, måling, statistikk og sannsynlighet. Matematikk 2 bygger på Matematikk 1 og er myntet på lærere som ønsker fordypning/påbygging i faget.

For Matematikk 1-MOOC gjelder følgende føringer:

- **Formålet** med Matematikk 1-MOOC er å styrke den matematikkfaglige kompetansen til et stort antall lærere på 1.–7. trinn på en effektiv og fleksibel måte, både i form av et videreutdanningstilbud med studiepoeng og et etterutdanningstilbud uten studiepoeng. I tillegg skal deltakende læreres elever oppleve et større faglig utbytte samt få bedre forståelse av grunnleggende matematikk.
- **Samfunns målet** er at modellen fra Matematikk MOOC skal videreutvikles i et 100 prosent nettbasert og skalerbart etter- og videreutdanningstilbud i matematikk 1 med oppstart fra høsten 2016, rettet mot lærere på 1.–7. trinn. Videreutviklet modell skal deles med og spres til andre lærerutdanninger.

1.2 Videreutdanningstilbudet Matematikk 1-MOOC

Matematikk 1-MOOC er et videreutdanningstilbud med studiepoeng rettet mot matematikklærere som underviser på 1.–7. trinn. Studietilbudene er en del av *Kompetanse for kvalitet*. Lærere kan søke vikar- og stipendmidler for å benytte seg av studietilbudet. Tilbudet gir 30 studiepoeng over ett studieår og har følgende oppbygging: 5 moduler med underemner – 2 gjennomføres i 1. semester (gir til sammen 15 studiepoeng), og 3 i 2. semester (gir til sammen 15 studiepoeng):

- M1: Tall og tallforståelse
- M2: Algebra og funksjoner
- M3: Geometri og måling
- M4: Statistikk og sannsynlighet
- M5: Begynnerundervisning i matematikk

Eksamensform er mappevurdering, og en eksamensmappe utgjør 15 studiepoeng. Videofilmer utgjør en sentral læringsressurs.

1.3 Mandat for evalueringen

Foreliggende evaluering omfatter videreutdanningstilbudet Matematikk 1-MOOC i det første driftsåret (2016/17). Evalueringen har sett på ulike sider ved tilbudet og lagt særlig vekt på deltakernes opplevelse og læringsutbytte. I tillegg har vi belyst organisering og forankring av tilbudet ved UiA. Formålet med evalueringen har vært å få et best mulig kunnskapsgrunnlag fra første driftsår av Matematikk 1-MOOC og vurdere hvorvidt videreutdanningen med dens MOOC-baserte modell har lyktes jamfør prosjektets mandat og samfunns mål.

Flere problemstillinger og tema knyttet til Matematikk 1-MOOC blir belyst i vår evaluering. Samlet omfatter disse tre hovedområder 1) brukerne, her forstått som lærere som deltar i Matematikk 1-MOOC, 2) styringsnivået, her forstått som UiA og Senter for IKT i utdanningen, og 3) skoleledernivået. Vi har oppsummert disse områdene og underliggende tema som følger:

1. Brukernivå
 - a. Praksisendring gjennom refleksjon og fagdialog
 - b. Læringsmiljø inklusive veiledning og kontakt med lærestedet (UiA)
 - c. Plattformens brukervennlighet
2. Skoleledernivå
 - a. Matematikk 1-MOOC som kompetanseutviklingstiltak
 - b. Opplevelser av praksisendringer
3. Styringsnivå
 - a. Forankring og implementering av tilbudet
 - b. Erfaringsdeling faglig og administrativt
 - c. Faglig kapasitet og kompetanse
 - d. Studieadministrativ kapasitet og kompetanse
 - e. Teknologisk personale og støttetjenester og kapasitet

For å utdype de mange temaene som evalueringen omfatter, trekke vi på flere kunnskapsdomener og fagteoretiske rammeverk. Disse vil vi kort presentere i neste avsnitt.

1.4 MOOC som videreutdanning

Bruk av MOOC-er betyr kostnadseffektive muligheter for spredning og tilgjengeliggjøring av høykvalitet undervisning i stor skala. Samtidig viser flere studier at det er et behov for nye måter å organisere undervisning på, for nye undervisningspraksiser og nye kriterier for kvalitet. Arbeidet med å stimulere studentene til deltagelse og dialog i undervisningen får en sentral rolle, i likhet med den institusjonelle forankringen av tilbudet ved lærestedet. Disse aspektene er sentrale i den videre utviklingen av MOOC-baserte utdanningstilbud og speiles også i foreliggende evaluering.

Vi trekker på flere kunnskapsdomener og fagteoretiske rammeverk. For brukernivået inklusive skolenivå trekker vi inn forskning som har undersøkt hva som kjennetegner videreutdanning for lærere, og hva vi vet om MOOC-er i denne sammenheng. I er kunnskap om betydningen av læringsfellesskap – på nett og i samlokaliserte kontekster relevant. Som en del av nettbaserte læringsfellesskap er det spesielt interessant å belyse hvordan man kan skape engasjement og læringsaktiviteter på nett, og her vil vi trekke inn fagteoretisk rammeverk knyttet til nettbasert kommunikasjon og læring. For styringsnivået vil studier som har undersøkt hva som skjer innenfor høyere utdanning når MOOC skal integreres som utdanningstilbud i etablerte utdanningssystemer være relevant. Hva slags typer av endring krever dette av lærestedene? Hva skal til for å forankre og legitimere slike tilbud? Her vil vi dels relatere vår studie til det som finnes av studier av MOOC som endringsagent ved læresteder internasjonalt, samt se på nyere forskning om universitetsautonomi og endringsdynamikker i organisasjoner, og dels trekke på kunnskapen og erfaringene fra Matematikk 2-MOOC-tilbudet ved NTNU og UiT.

1.4.1 Videreutdanning av lærere

Matematikk MOOC-1 og -2 er to av flere virkemidler i regjeringens strategi *Lærerløftet. På lag for kunnskapsskolen*. Strategien har som mål å styrke kunnskapsskolen blant annet ved å heve kompetansekravene til lærere i grunnskolen innenfor matematikk, norsk og engelsk. I dette arbeidet er altså satsingen på videreutdanning for lærere opptrappet, og de to MOOC-ene er utviklet for å imøtekomme tilstrekkelig kapasitet i videreutdanningstilbudene. I tillegg er satsingen innenfor videreutdanning av lærere betydelig økt gjennom ordningen *Kompetanse for Kvalitet*.

I brukerundersøkelsen for *Kompetanse for kvalitet* oppsummerer Gjerustad og Salvanes (2015) tre perspektiver som kjennetegner videreutdanning av lærere og deres lærerarbeid. Disse er 1) forholdet mellom praktisk og teoretisk kunnskap, at lærere får mulighet til å utvikle sin profesjonelle kunnskapsbase gjennom samarbeid med andre lærere (Perry, Walton & Calder, 1999; Postholm & Rokkones, 2012), 2) kunnskapsoverføring, om hvordan de som tar videreutdanning må overføre kunnskap fra én situasjon til en annen og hvilke forhold som kan bidra til dette (Tuomi-Grøn & Engstrøm, 2003), og 3) sammenheng mellom det som læres gjennom studiet og egen praksis, som at innholdet relaterer seg til deltakernes arbeidshverdag og at studiet trekker veksler på deres erfaringer (Grossman et al. 2008). Ovennevnte momenter pekte seg ut som helt sentrale da vi evaluertebrukerperspektivet Matematikk 2-MOOC-tilbudet utviklet av UiT og NTNU i samarbeid med Senter for IKT i utdanningen. Selv om design og struktur avviker noe mellom de to Matematikk MOOC-tilbudene, er det sannsynlig at vi gjenfinner noen av de ovennevnte perspektivene i den aktuelle MOOC-en. Disse perspektivene på hva som har innvirkning på lærernes praksis, vurderer vi med andre ord som relevante å belyse for lærerne som er tatt opp i videreutdanningstilbudet Matematikk 1-MOOC.

1.4.2 Lærerne som målgruppe i MOOC-liknende kurs og betydningen av læringsfellesskap for lærere

Så vidt vi vet er det begrenset antall studier som har undersøkt betydningen av MOOC-liknende tilbud for lærere i etter- og videreutdanning. En litteraturstudie fra august 2015 viser like fullt at lærere utgjør en stor andel av deltakerne i MOOC-er (Saadatdoost et al., 2015) sammenlignet med andre yrkesgrupper. Ifølge en survey som omfattet 11 MITx –MOOC-kurs³ 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 MOOC-er rettet mot denne målgruppen, som å gi lærerne muligheter for interaksjon, styrke lærernes sosiale nettverk gjennom kurs og ta i bruk lærernes profesjonelle erfaringer. En mulig vei for å lykkes i dette arbeidet kan være gjennom læringsfellesskap. I Matematikk 2-MOOC fant vi blant annet at betydningen av slike både nettbaserte og samlokaliserte læringsfellesskap var høyt verdsatt av lærerne som deltok. Dette vil vi også belyse i foreliggende evaluering.

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, et al., 2015). Annen litteratur vektlegger betydningen av samarbeid og samhandling mellom lærere for kunnskapsdeling og kunnskapskonstruksjon ved skolen (Rismark & Sølvberg, 2011). Skoleeiere og skoler ble oppfordret til å søke på begge videreutdanningstilbudene i MatematikkMOOC – med flere enn én lærer fra samme skole. I Matematikk MOOC skiller vi mellom to former for og nivåer på læringsfellesskap 1) Studiegrupper der de enkelte lærerne har læringsfellesskap på samme skole; det vil si at 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. I analysene fra Matematikk 2-MOOC fant vi at selv om begge typer læringsfellesskap viste seg å fungere, var tendensen at lærere som deltok fra samme skole, tilsynelatende var noe mer fornøyd med tilbudet. Vi vil undersøke hvordan dette bildet ser ut i denne aktuelle MOOC-en.

1.4.3 Voksenpedagogikk

Voksenpedagogikk omfatter flere dimensjoner og har blitt definert på mange måter i årenes løp (Lindeman, 1926; Knowles, 1980; Courtney, 1989). Voksenpedagogikk omtales på fagspråket også som «andragogy» som etymologisk har utspring i gresk og peker på «å lede mennesket». I dette ligger en helhetlig tilnærming hvor personlig involvering står i sentrum for egen utvikling.

Lindeman var regnet som pionér på feltet voksenpedagogikk da han i 1926 utga *The Meaning of Adult Education*. Fra ham har vi med oss forståelsen av at voksne lærer best gjennom praksis og ut fra egen livserfaring. Et annet viktig poeng for Lindeman var at man ikke nødvendigvis skulle sette voksenopplæring opp mot utdanning for unge som dikotomi, men snarere se på voksenopplæring som kontrast til konvensjonell utdanning. Med dette mente han at også unge kan lære bedre dersom egen livssituasjon settes i sentrum for læringsløpet (Lindeman, 1926). Disse perspektivene har dannet grunnlaget for de fleste av senere bidrag til feltet. Knowles (1980) foreslo en ytterligere konkretisering av begrepet voksen læring gjennom å bryte dette ned i tre underliggende områder 1) som prosess, det vil si voksnes læring som prosess, 2) som organiserte aktiviteter ved ulike læresteder spesielt innrettet mot voksne, 3) en kombinasjon av 1) og 2), der man ser på voksnes læring som en form for sosial praksis som omfatter både individer og institusjoner.

I 1989 lanserte Courtney et utvidet rammeverk for hvordan organisere og forstå voksenpedagogikk. Mens Knowles identifiserte tre innganger til feltet, foreslår Courtney i stedet fem slike, om enn med noe overlapp (Courtney, 1989, p 17):

- Voksenopplæring utført av institusjoner og organisasjoner

³ MITx er MITs egen teknologiske plattform for å tilby storskala undervisning på nett.

- Voksenopplæring som en spesiell form for relasjon, innenfor konseptet andragogy
- Voksenopplæring som profesjon eller vitenskapelig disiplin
- Voksenopplæring med utspring i historiske prosesser knyttet til sosiale bevegelser
- Voksenopplæring som distinkt fra andre former for utdanning gitt egne mål og funksjoner
- Voksenopplæring har ulik betydning for ulike mennesker, noe som ovennevnte kulepunkt kan bidra til å fange opp.

Det voksenpedagogiske fagfeltet har mange bidragsytere fra norske fagmiljøer. Da Mogstad Aspøy og Hagen Tønder presenterte sin litteraturgjennomgang om forskning på voksnes læring, var ett funn at arbeidsgivere i stor grad støtter ansatte i utdanning, særlig når det gjelder tilrettelegging. Likevel er tendensen i økende grad at studentene selv dekker omkostningene til utdanningen (Aspøy & Hagen Tønder, 2012). Fleksibilitet gjør det mulig for studentene å studere på arbeidsplassen, noe som kan føre til uklare ansvarsforhold og forventninger (Grepperud et al. 2006) Hagen & Tønder viste at forskningen problematiserer forståelsen av arbeidsplassen som en gunstig kontekst for formell utdanning:

Forskningen viser at praksisnære studier fremmer læring i den forstand at læringen blir erfaringsbasert, og at den voksne får konkrete, virkelige opplevelser og relevante problemstillinger å feste teorien til. Samtidig kan kombinasjonen være en utfordring. Når studiene integreres i arbeidsdagen, blir en viktig utfordring hva som skal styre arbeidsdagen – studiemål eller behov på arbeidsplassen. (Hagen & Tønder, 2012, s 18)

Dilemmaer knyttet til hva som skal styre arbeidshverdagen, studiemål eller behov på arbeidsplassen finner vi også spor av hos Matematikk MOOC-studentene, og dels ser det ut til å henge sammen med finansieringsordningene vikariat og stipend. Dette vil vi se nærmere på i 4.8.

1.4.4 Deltakelse og læring på nett⁴

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). 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). 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. I studien av Matematikk 1-MOOC vil vi undersøke hvordan studentene opplever det å lære på nett på disse ulike måtene.

1.4.5 MOOC som endringsagent innenfor høyere utdanning

På mange måter representerer MOOC-er både muligheter og begrensninger for HU-institusjoner (Norgesuniversitetet, 2017). Mulighetene består for eksempel i at MOOC-er kan bidra til samarbeid på tvers av institusjoner og i at slike samarbeid kan gjøres enklere gjennom felles akkrediteringssystem. Akkrediteringssystemer kan også være hemmende fordi de kan vanskeliggjøre å forene/imøtekomme formell og uformell utdanning. I Norge er dette så langt løst gjennom ordningene med etter- og videreutdanning, der sistnevnte innebærer at utdanningstilbudet omfattes av eksisterende akkrediteringssystem. MOOC-er kan dessuten bidra til å fornye og endre eksisterende pedagogiske

⁴ Avsnittet støtter seg i stor grad på Tømte et al., 2016 hvor det også gis en fylldigere presentasjon av forskning om deltakelse og læring på nett.

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). Schuwer med kollegaer (2015) undersøkte hvilke erfaringer ledelsen ved flere nettuniversitet i Europa hadde gjort seg 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). Ser vi imidlertid til studier av hvordan MOOC blir integrert i tradisjonelle universitet med tradisjonell campusundervisning, viser studier en litt annen tilnærming. For eksempel undersøkte O'Connor hvordan faglig ledelse ved flere prestisjeuniversitet med lange tradisjoner for campusbasert undervisning forholdt seg til MOOC. Et hovedfunn var at slike tilbud fremfor alt lykkes når disse er utviklet gjennom samarbeid mellom ulike interesser og som resultat av både eksterne og interne drivere. Mens O'Connor utforsket endringsdynamikken på et overordnet ledelsesnivå ved lærestedene for MOOC, fant vi i evalueringen av Matematikk 2-MOOC at endringsdynamikken berørte to forskjellige akademiske lokale avdelinger ved hvert enkelt lærested som var involvert, samt interessenter innenfor og utenfor universiteter og høyskoler. Men også i sistnevnte studie så vi interessant nok at endringene også her omfattet interne og eksterne drivere, og hvor de eksterne i stor grad omfattet Senter for IKT i utdanningen, og i noen grad de ulike aktørene i MOOC-ens styringsgruppe. De interne driverne var i stor grad lokalisert hos ildsjeler blant fagansatte og var innledningsvis i driftsåret noe svakere forankret i ledelsen. Fra forskningslitteraturen vet vi at ledelsesforankring kan ha betydning for implementering av endring (Tondeur et al. 2012). Det å forstå slike relasjoner og mekanismer er viktig, og vi vil ha et særlig blikk på slike når vi skal foreliggende evaluering av Matematikk 1-MOOC, som skiller seg fra den foregående ved at det her er tale om kun ett lærested i samarbeid med ekstern aktør, altså Senter for IKT i utdanningen.

2 Forskningsdesign, metoder og data

2.1 Innledning

Kapitlet presenterer forskningsdesign, metoder og data. Som det vil fremgå, gjør vi bruk av både kvantitative og kvalitative metoder for å belyse de ulike områdene som omfattes av evalueringen. I de følgende avsnittene presenterer vi vår tilnærming og rasjonalet bak, samt omfang av data.

2.2 Forskningsdesign

Samfunns målet til Matematikk MOOC er at modellen utgjør et 100 prosent nettbasert og skalerbart etter- og videreutdanningstilbud i matematikk 1, rettet mot lærere på 1.–7. trinn. Videreutviklet modell skal deles med og spres til andre lærerutdanninger. Som vist i kapittel 1.2, der vi presenterte mandatet for evalueringen, består dette av flere problemstillinger og tema. Vi delte disse inn i tre hovedområder; 1) brukerne, her forstått som lærere som deltar i Matematikk 1-MOOC, 2) styringsnivået, her forstått som UiA og Senter for IKT i utdanningen og 3) skoleledernivået. Oppsummert har vi gruppert disse i tre hovedområder med underliggende tema:

1. Brukernivå
 - a. Praksisendring gjennom refleksjon og fagdialog
 - b. Læringsmiljø inklusive veiledning og kontakt med lærestedet (UiA)
 - c. Plattformens brukervennlighet
2. Styringsnivå
 - a. Forankring og implementering av tilbudet
 - b. Erfaringsdeling faglig og administrativt
 - c. Faglig kapasitet og kompetanse
 - d. Studieadministrativ kapasitet og kompetanse
 - e. Teknologisk personale og støttetjenester og kapasitet
3. Skoleledernivå
 - a. Matematikk 1-MOOC som kompetanseutviklingstiltak
 - b. Opplevelser av praksisendringer

Vi har valgt å belyse nivå og tema gjennom flere datakilder og ved hjelp av metodetriangulering. Sistnevnte innebærer at ulike kvantitative og kvalitative metoder sammen gir et dekkende bilde av en situasjon, et område eller en problemstilling. I det følgende presenterer vi vårt design som helt konkret omfatter intervju, skolebesøk, spørreundersøkelse og dokumentanalyse. Vi vil også forklare hvordan de ulike metodene og datakildene bidrar til å gi en substansiell evaluering av Matematikk 1-MOOC.

Tabell 1 illustrerer hvordan vi ser for oss at de ulike datakildene kan bidra til å belyse ulike sider ved ovennevnte områder og tema:

Tabell 2.1: Datakilder og tema for evaluering

	Brukernivå			Styringsnivå					Skoleledelse	
	Sp. 1a	Sp. 1b	Sp. 1c	Sp. 2a	Sp. 2b	Sp. 2c	Sp. 2d	Sp. 2e	Sp. 3a	Sp.3b
Intervju										
Skolebesøk										
Spørreundersøkelse										
Dokumentanalyse										

2.2.1 Intervjuer ved UiA

For å belyse styringsnivået intervjuet vi ansatte i ulike stillinger tilknyttet Matematikk 1-MOOC-tilbudet ved UiA. Helt konkret intervjuet vi instituttleder, fire veiledere, ansatte med ansvar for opptak og eksamen, IT-support og administrativt ansatte med ansvar for kontakt med studentene, til sammen 10 ansatte. Tema for intervjuet handlet om intern og lokal forankring av tilbudet, som prosjekt og som prosess, kontakt med studentene knyttet til veiledning, andre faglige henvendelser samt administrative spørsmål om opptak, eksamen og generelle administrative rutiner for nettstudenter og studenter i etter- og videreutdanningsprogram. Vi spurte også om erfaringer fra samarbeidet med Senter for IKT i utdanningen. Dette ga oss et utfyllende bilde av hvordan tilbudet ble forstått, forankret og ivaretatt ved lærestedet samt et innblikk i hvordan studentene ble oppfattet og tatt imot av eget lærested. I tillegg fikk vi også belyst samarbeidet mellom lærested og Senter for IKT i utdanningen slik dette ble oppfattet av informantene ved lærestedet.

2.2.2 Skolebesøk

Hensikten med skolebesøk var å få innsikt i hvordan skolen arbeider med kompetanseutvikling generelt og skolens erfaringer knyttet til Matematikk 1-MOOC spesielt. Vi gjennomførte besøk på tre ulike skoler i østlandsområdet, skole A, B og C. Vi intervjuet lærere i Matematikk 1-MOOC-tilbudet, deres elever og skolens ledelse. Ved to av skolene (B og C) deltok to lærere sammen i MOOC-en, ved én skole deltok kun en lærer. Skolene varierte i størrelse og i elevmangfold. Skole A var en baseskole med ca. 600 elever, hvorav fleste av disse hadde en multikulturell bakgrunn. Skole B var relativt liten målt i antall elever og med en relativt homogen elevgruppe. Skole C var en mellomstor skole målt i antall elever, også med en sammensatt elevgruppe.

Intervjuene med lærerne handlet om å identifisere konkrete brukeropplevelser fra Matematikk 1-MOOC. Vi spurte om tidligere erfaringer med etter- og videreutdanning og nettstudier. Vi spurte også om faglig vurdering av tilbudet; som faglig innhold, veiledning, hverandre-vurdering og organisering av tilbudet. I tillegg intervjuet vi elever som ble undervist av lærerne som deltok i Matematikk 1-MOOC. Målet med å intervju disse elevene var å få innsikt i deres opplevelse av å bli undervist i matematikk av de deltakende lærerne. Ved skole A intervjuet vi to grupper à tre elever på 5.trinn, ved skole B en gruppe på sju elever på 2. trinn og en gruppe på ni elever på 6. trinn og ved skole C fem elever på 6. trinn. Alle gruppene var relativt jevnt fordelt på kjønn og prestasjonsnivå. Samtykke fra foresatte til å delta i gruppeintervjuene var innhentet i forkant.

Intervjuene med skolens ledelser hadde som mål å belyse lokalt styringsnivå og forankring av tilbudet, i tillegg til skolens arbeid med kompetanseutvikling i lærerkollegiet. Ved skole A intervjuet vi studieinspektør, ved skole B og C intervjuet vi rektor.

2.2.3 Spørreundersøkelse

Data fra spørreundersøkelsen belyste de samme forholdene som lærerintervjuene omtalt over. Gjennom evalueringen av Matematikk 2-MOOC for skoleåret 2015-16 hadde vi utviklet et instrument som vi i en noe justert versjon tok i bruk i foreliggende studie. Instrumentet er med andre ord testet ut og validert i en lignende kontekst og har gitt gode og adekvate data til foreliggende studie. En fylligere beskrivelse av instrumentet er presentert i ovennevnte evaluering (se Tømte et al., 2016).

Spørreundersøkelsen ble gjennomført i februar–mars, det vil si på et tidspunkt der studentene hadde flere måneders erfaring med tilbudet og hadde avlagt eksamen tilsvarende 15 studiepoeng. Spørreundersøkelsen ble gjennomført digitalt, invitasjon ble sent ut til 309 e-postadresser, fem av disse e-postadressene fungerte ikke, og tre startet aldri med tilbudet. Samlet hadde vi totalt 301 inviterte personer, hvorav 211 svarte på undersøkelsen. Dette gir oss en svarprosent på 70 prosent, noe som gir godt grunnlag for videre analyser. Data fra spørreundersøkelsen ble analysert ved hjelp av verktøyet SPSS.

2.2.4 Dokumentanalyse og gjennomgang av relevant faglitteratur

Forskning om betydningen og bruken av MOOC har i hovedsak fokusert på dens betydning innen høyere utdanning og livslang læring. Datainnsamlingen i foreliggende prosjekt suppleres med en gjennomgang av litteratur om betydningen av MOOC innenfor lærerutdanning spesielt. I tillegg har vi analysert relevante dokumenter fra satsingen, overlevert oss fra Senter for IKT i utdanningen.

2.3 Oppsummering

Vi har organisert evalueringen i tre nivå med underliggende tema; brukernivå, skoleledernivå og styringsnivå. Disse har vi belyst gjennom ulike datakilder og ved hjelp av metodetriangulering. Vårt design omfatter intervju, skolebesøk, spørreundersøkelse og dokumentanalyse. Oppsummert har vi følgende data for videre analyser:

- Spørreundersøkelse til 301 Matematikk 1-MOOC-studenter; 70 prosent av studentene svarte
- Tre skolebesøk; tre skoleledere, fem lærere, fem grupper elever (2., 4., 6., 7. trinn)
- Intervju med ulike informantgrupper fra UiA, til sammen 10 ansatte
- Dokumenter om satsingen

Samlet mener vi dette utgjør et solid datagrunnlag for evalueringen. I de følgende kapitlene presenterer vi funnene våre.

3 Matematikk 1-MOOC

3.1 Innledning

Kapitlet presenterer Matematikk1-MOOC, dels som utviklingsprosess og dels som prosjekt. Vi støtter oss til dokumenter om Matematikk 1-MOOC som vi mottatt fra Senter for IKT i utdanningen samt fra intervjuer med ansatte ved Universitetet i Agder (UiA) som på ulike vis har vært involvert i Matematikk 1-MOOC.

3.2 Organisering

Senter for IKT i utdanningen har vært prosjekteier og -leder for utvikling av Matematikk 1-MOOC og for gjennomføring av videreutdanningstilbudet i det første driftsåret, skoleåret 2016–17. Senteret har også hatt ansvar for dialogen med Kunnskapsdepartementet, for bemanning av prosjektet samt for ledelse av styringsgruppa. Fra Senter for IKT i utdanningen har direktør vært prosjekteier og leder av styringsgruppa. I tillegg har en prosjektgruppe bestående av fire ansatte fra senteret bidratt med totalt tre årsverk.

Ved UiA har Institutt for matematiske fag, Fakultet for teknologi og realfag, i samarbeid med Avdeling for lærerutdanning hatt ansvar for utvikling av innhold og gjennomføring av tilbudet, inklusive faglig oppfølging og veiledning, opptak/kompetansevurdering av søkere, gjennomføring av eksamen, teknisk support, oppfølging og drift.

I tillegg er det nedsatt følgende grupper for Matematikk 1-MOOC:

- faggruppe:
 - to medlemmer av prosjektgruppa i Senter for IKT i utdanningen
 - tre–fire faglærere i matematikk, UiA
- styringsgruppe:
 - består av Senter for IKT i utdanningen, UiA, Kunnskapsdepartementet, Utdanningsdirektoratet og Norsk råd for lærerutdanningene, NRLU
 - har ansvar for overordnede beslutninger om prosjektets innretning, bl.a. godkjenning av styringsdokumenter
- referansegruppe:
 - består av seks lærere i målgruppen
 - skal være brukerrettet og ha en rådgivende funksjon med hensyn til relevans og kvalitet
 - har testet kurs/moduler

Matematikk 1-MOOC har hatt som mål å bruke og videreutvikle den tekniske plattformen utviklet for Matematikk 2-MOOC (Canvas) og har for skoleåret 2016–17 lagt driften av plattformen til BIBSYS. I

de følgende avsnittene vil vi kort presentere funn knyttet til erfaringer med ulike sider av styring og drift av tilbudet.

Sammen med Senter for IKT i utdanningen har arbeidet med utvikling og drift ved UiA vært koordinert og diskutert gjennom ulike aktiviteter. Det har blant annet vært gjennomført regelmessige dialog- og arbeidsmøter mellom senteret og UiA, dialogmøter med instituttleder, representanter for studieadministrasjonen, EVU-enheten, IT-avdelingen og fagutviklerne. I tillegg har det vært møter mellom kommunikasjonsavdelingen ved UiA – om rekruttering og kommunikasjons-/ markedsførings-/spredningsplan, arbeidsmøter mellom prosjektgruppa ved senteret og fagmiljøet ved UiA, møte med IT-avdelingen ved UiA om drift og oppfølging av Matematikk 1-MOOC – med spesielt fokus på IT-support for ansatte og studenter, teknisk drift, etablering av kompetanse i avdelingen.

3.3 Erfaringer med utvikling av tilbudet

Arbeidet med å utvikle Matematikk 1-MOOC startet i januar 2016 og skulle vært ferdig påfølgende høst, da oppstart for studiet var planlagt. Dette ble oppfattet som ganske kort tid av flere ved UiA, siden de fleste allerede hadde fulle arbeidsplaner. Instituttleder forklarer at en person som hadde undervist på campus for 1.–7. trinn, fikk det faglige hovedansvaret sammen med en nytilsatt. Deretter ble andre med undervisningserfaring fra 1.–7. trinn trukket inn i tillegg til ansatte fra EVU samt en faglig mentor. Oppsummert var det slik to personer som hadde hovedansvaret for utviklingen av tilbudet. De hadde jevnlig møter med IKT-senteret.

Instituttleder har hatt det overordnede ansvaret for tilbudet og kontakten med IKT-senteret. Internt ved UiA har ansvaret til instituttleder vært todelt, i kraft av både å skulle sikre at faglige leveranser går greit og forankre satsingen institusjonelt. For å få til det siste er det viktig å ha med fagansatte så vel som administrative enheter som eksamenskontor, etter- og videreutdanningsavdelingen og universitetets markedsføringsavdeling. Avdeling for lærerutdanning har vært med, men ifølge instituttleder uten å være veldig involvert ut over å følge med fra sidelinjen.

Universitetet har noe tidligere erfaring med rene nettstudier, og tre av disse hører inn under KfK-ordningen. Ingen av disse er imidlertid av så stor skala som den aktuelle Matematikk 1-MOOC-en, på det meste omfattet disse nettkursene om lag 70 studenter. En annen forskjell mellom tidligere nettkurs og MOOC-en handler om fleksibilitet i form av at studentene har tilgang på videoressurser de kan benytte seg av når de selv vil. Et annet særtrekk er gruppeinndelingen av studenter, der geografi er vektlagt, noe som gjør at studentene er i nærheten av hverandre og slik også i teorien har mulighet for å møtes.

3.3.1 Faglig utvikling

Arbeidet med utviklingen av det faglige innholdet i MOOC-en møtte innledningsvis noe motstand fra de faglig ansatte, og mest av alt handlet det om at de opplevde at et halvt år var for kort tid til å utvikle tilbudet. Men de ansatte kom raskt i gang med arbeidet og fikk det godt til. Dette beskriver vi nærmere etter hvert.

Om selve utviklingsprosessen forteller de fagansatte at de var to som jobbet 50 prosent hver, i tillegg til at to–tre andre også var med i faggruppen. Faggruppene møttes annenhver uke, og faggruppemedlemmene forteller at de ble skjermet fra administrative oppgaver for å kunne konsentrere seg om det faglige. Helt konkret tok de utgangspunkt i modellen for et campuskurs for 1.–7. trinn som omfattet oppgaver, løsning, diskusjon. Modellen har blitt fulgt gjennom hele studiet, og målet har vært at oppgavene som studentene skulle arbeide med, skulle involvere elever, for slik å gjøre det praksisnært. De forteller videre at det som har vært krevende, har vært å enes om hva som skulle vektlegges faglig, siden det ligger en forventning i harmoniseringskravene⁵ som gjør at studiet må inngå i alle hovedområdene for matematikk i grunnskolen. Det har i seg selv ikke vært vanskelig å

⁵ I *Kompetanse for kvalitet* har det vært nedsatt en ressursgruppe for matematikkfagene som har hatt som mandat å utarbeide retningslinjer for harmonisering av innhold.

bestemme nivået, men vanskelig å lage oppgaver som er relevante for hele spennet 1.–7. trinn. Faggrupped medlemmene forklarer at de endte opp med å lage oppgaver som er ganske åpne, og begrunner det med at det er viktig å utfordre studentene på at de må tilpasse tema til ulike trinn.

Referansegruppen, som besto av lærere, testet modul 3. Deres respons omfattet «svært gode tilbakemeldinger på innhold og relevans for egen praksis».

3.3.2 Teknisk tilrettelegging

I likhet med de fagansatte, opplevde også IT-avdelingen at det var knapt med tid for å klargjøre den tekniske løsningen til MOOC-en. Men de fikk god støtte fra Senter for IKT i utdanningen, blant annet når de valgte å gjøre noen endringer i den tekniske løsningen. Det viktigste arbeidet for IT-avdelingen har vært knyttet til de etteranmeldte studentene – de måtte legges inn manuelt.

Mediesenteret ved UiA har vært involvert i arbeidet med videoproduksjon, noe senteret har god erfaring med. Samtidig var det noen utfordringer med UiAs videoplattform og Canvas-plattformen, som er den som Matematikk 1-MOOC ifølge IT-avdelingen hviler på, blant annet i form av feilmeldinger.

3.4 Erfaringer med forankring og drift av tilbudet

Innføring av nye studieformat kan være krevende, særlig fordi læresteders systemer og strukturer ikke nødvendigvis er tilpasset det nye. Ved læresteder med lange tradisjoner for campusbasert undervisning kan det være en utfordring å innføre nettbasert undervisning, fordi man mangler forståelse av hva som kreves for å få et slikt format til å fungere praktisk, teknisk, faglig-pedagogisk og ikke minst administrativt (O'Connor, 2016). Innføring av MOOC-er ved læresteder har resultert i mange eksempler på hvordan tilbudene kan «falle mellom to stoler» og ikke finner sin plass i organisasjonen. Evalueringen av Matematikk 2-MOOC avdekket manglende institusjonell forståelse og forankring ved respektive læresteder, både i utvikling og drift av tilbudet (Tømte et al. 2016). Erfaringene derfra har vært sentrale for arbeidet med å sikre institusjonell forankring av aktuelle MOOC-er ved UiA. Instituttleder forteller at nettundervisning tidligere ikke har vært veldig populært blant de fagansatte, men at dette er i endring.

I arbeidet med å forankre Matematikk 1-MOOC har flere enheter ved UiA vært invitert inn i samarbeidet; det gjelder både fagmiljø, studieadministrasjon, teknisk avdeling og markedsføringsavdelingen ved lærestedet. Stort sett har arbeidet med forankring gått greit, med unntak av for markedsføringsavdelingen, som innledningsvis mest sannsynlig ikke forsto at Matematikk 1-MOOC var ulik andre EVU-tilbud ved UiA, og av den grunn hadde andre behov for markedsføring. I løpet av driftsåret har imidlertid også denne enheten gitt aksept for det spesielle ved dette tilbudet.

Erfaringene med å samarbeide med Senter for IKT i utdanningen har vært positive for UiA. Når styringsgruppa kun har hatt ett møte, begrunner både senteret og UiA det med at det har ikke vært saker å ta opp. I april 2017 ble det avholdt seminar i Tromsø for prosjektgruppa ved senteret og fagutviklerne, studieadministrasjonen, opptak, EVU-enheten og kommunikasjonsavdelingen ved UiA.

3.4.1 Faglig oppfølging og veiledning

Universitetet i Agder ivaretar den faglige oppfølgingen og veiledningen av studentene. Til sammen er det seks veiledere, alle fagpersoner, samt en koordinator. Innledningsvis i høstsemesteret hadde veilederne ukentlige veiledningsmøter internt i veiledningsteamet, der målet var å koordinere veiledningen og dele erfaringer med veiledning. Utover i semesteret ble møtene organisert ved behov. Veiledning for individuelle studenter foregår ved behov, i tillegg til gruppeveiledning av faste studentgrupper. Gruppene har fast veileder. Det er avsatt 1,5 time per student per semester for veiledning.

Samarbeid mellom de fagansatte og eksamenskontoret var innledningsvis noe problematisk, fremfor alt fordi ingen tidligere hadde arbeidet innenfor den teknologiske løsningen som MOOC-en bygget på. For eksempel var det en del uklarerheter knyttet til hvordan man skulle oversende begrunnelser til studentene. I løpet av skoleåret forteller veilederne at de har gjort det på fire ulike måter ved fire ulike eksamener. Siste gang fungerte det greit. Noen studenter har ikke funnet frem begrunnelsene på Inspira, som er den teknologiske løsningen for innlevering av eksamen. De har dessuten ventet på epost. Plagiatkontroll fantes ikke i Inspira. Det lå noen utfordringer i å løse dette, men veilederne fikk hjelp fra IT-avdelingen.

Veilederne mener at arbeidet med MOOC-en for dem har vært god læring som de kan ha nytte av i andre kurs: «Vi mener dette har fungert så bra at vi har lyst til å jobbe videre med matematikk 1 og 2 for 5.–10. trinn, vi har søkt KfK om å få jobbe videre med dette.» Veilederne er også fornøyd med fleksibiliteten i MOOC-en, blant annet fordi det også gir mulighet for å jobbe hjemmefra. I tillegg opplever de at ledelsen er lydhør for deres behov; «alle er opptatt av at dette er nytt».

3.4.2 *Teknisk drift*

Det har vært et godt samarbeid med Senter for IKT i utdanningen. IT-avdelingen opplever at ansatte ved senteret har vært svært tilgjengelige, de besøkt UiA, i tillegg har det vært regelmessig telefon- og epostkommunikasjon. Ved IT-avdelingen ved UiA har en person hatt ansvaret for studentene. I tillegg har de fagansatte i matematikkmiljøet også tatt mye av supporten, og IKT-senteret har også gitt direkte support til studentene når UiA ikke har kunnet svare. Endringene som gjøres hos Canvas, er ikke alltid forenlige med tilpasningene som er gjort i Matematikk 1-MOOC. At UiA har valgt å drifte plattformen hos BIBSYS, innebærer at man selv kan bestemme når Canvas skal oppgraderes.

3.4.3 *Matematikk 1-MOOC som etter- og videreutdanning (EVU) i Kompetanse for kvalitet (KfK)*

Matematikk 1-MOOC følger de samme prosedyrene som andre videreutdanningstilbud som omfattes av *Kompetanse for kvalitet*. Opptaksprosessen er organisert som en totrinnsprosess der studentene først skal godkjennes av Utdanningsdirektoratet, for deretter å vurderes etter UiAs eget opptaksreglement. Eksamenskontoret opplever at mange studenter ikke nødvendigvis forstår at det er en totrinnsprosess. Dette gjelder alle tilbud som omfattes av KfK-ordningen, men for MOOC-ens del blir det spesielt på grunn av volumet av studenter. Et annet moment er at UiA har et digitalt system der søkerne må laste opp dokumentasjon på tidligere utdanning. Når studentene har lastet opp dokumentasjonen, mottar de kvittering på at dokumentasjonen er mottatt. Men de får ikke beskjed om hvorvidt de har sendt inn riktig dokumentasjon. En konsekvens er at studentene ringer til opptakskontoret for å få forsikringer om at de har gjort ting riktig. Opptakskontoret påpeker at også dette er en kjent utfordring ved EVU-studenter, men at det blir en økt belastning på grunn av mengden av studenter som inngår i en MOOC. Et lignende inntrykk blir bekreftet av de som har ansvar for eksamen og de som koordinerer EVU sentralt ved UiA. Matematikk MOOC-studentene skiller seg ikke nevneverdig fra andre EVU-studenter innenfor KfK-satsingen, men omfanget av studenter i MOOC-en har medført en del merarbeid. Samtidig har EVU-avdelingen utviklet gode systemer for å besvare de mange henvendelsene, blant annet ved å ha utviklet ferdige svaralternativ på spørsmål mange stiller. De vurderer også de mange henvendelsene fra MOOC-studentene i lys av at «mange føler seg kanskje litt alene og usikre», noe de tror gjør det «lettere å spørre oss om ting enn faglærerne. Vi er på mange måter litt mer nøytrale».

3.4.4 *Erfaringsdeling*

Det har blitt utviklet åpne ressurser på bakgrunn av erfarte behov hos VU-studentene – det omfatter ressurser innenfor Geogebra og Problemløsning – UiA vil bruke ressursen innenfor Geogebra i undervisningen av campusstudenter.

Ansatte som har vært involvert i Matematikk 1-MOOC ved UiA har hatt en bevisst strategi på å utnytte kompetansen de tilegner seg gjennom prosjektet. Her er spesielt erfaringsdeling sentralt. Det har vært

organisert jevnligte møter med alle som driver EVU, og det har vist seg svært nyttig både siden UiA nå skal i gang med innføring av ny læringsplattform, Canvas, og ikke minst i det fagdidaktiske arbeidet. I løpet av det første driftsåret har eierskapet til læringsplattformen blitt overført fra IT til Studieseksjonen ved UiA. Så langt i driften av Matematikk MOOC har fagmiljøet forholdt seg til IT. De håper at UiA ivaretar erfaringsdeling når det gjelder Canvas fra IT og fagmiljø over til Studieseksjonen.

Fortsettelsen av Matematikk 1-MOOC har ligget der som et premiss. UiA vurderer det som svært positivt å ta med seg erfaringene fra denne MOOC-en inn i andre studier. Ett eksempel er hverandre-vurderingene. Det er en vurderingsform som ikke tidligere har vært benyttet ved UiA, men som man opplever som positiv og ønsker å prøve ut i andre kurs. Et annet eksempel er videoer. Arbeidet med MOOC-en har for eksempel bidratt til at flere ansatte har fått god erfaring i å spille inn videoer som læringsressurser. Et tredje eksempel er at UiA ser på mulighetene for å bruke MOOC i barnehagelærerutdanningen, som del av et større prosjekt. For neste år er det mellom 328- nye påmeldte, noe som utgjør et ganske stort volum i EVU-landskapet. Så langt har UiA ikke arbeidet med å spre erfaringene til andre lærerutdanninger, men ser på det som en mulighet i fremtiden.

3.4.5 Frafall

Fagansatte ved UiA erfarer at studentene er særlig opptatt av fleksibilitet og praksisnærhet i studiet. Det er viktig at de ser hvordan de kan kople studiet til jobben som lærer. De ansatte forteller at de følger med på innleveringer og at de har jobbet med å forhindre frafall. Når det gjelder dem som faller fra, har de sett på om det har sammenheng med hvilken finansieringsordning disse studentene har hatt og om de er av dem som er tatt opp utenom KfK-ordningen, det gjaldt om lag 30 studenter. Hovedbegrunnelsen til de som slutter, er gjerne arbeidsmengde i kombinasjon med familie og jobb. Inntrykket er at stipend er krevende.

3.5 Oppsummering

Utvikling og drift av Matematikk 1-MOOC beskrives av våre informanter ved UiA som en positiv erfaring. Til tross for knappe tidsrammer fra beslutningen om å lage MOOC-en ble tatt og frem til studiestart, har de involverte arbeidet dedikert med sine respektive oppgaver for å få alt klart til studiestart. Ansatte ved UiA opplever samarbeidet med Senter for IKT i utdanningen som godt, de har fått rask og god støtte ved behov. Internt ved lærestedet har det også vært arbeidet systematisk med forankring av tilbudet, og resultatet er at Matematikk 1-MOOC har funnet sin plass i EVU-landskapet ved fakultetet. I studieadministrasjonen opplever man at MOOC-en bidrar til merarbeid, det skyldes dels at tilbudet omfatter langt flere studenter enn tradisjonelle EVU-tilbud. I tillegg er studentene, i likhet med andre EVU-studenter, noe usikre på det å være student, hvilket innebærer at flere henvender seg til studieadministrasjonen når de har spørsmål knyttet til administrative anliggender, eller ganske for enkelt for å forsikre seg om at «alt er greit». De ansatte har i løpet av driftsåret utviklet rutiner for hvordan ivareta omfanget av slike henvendelser på en god måte. De fagansatte melder også om usikre studenter og har arbeidet med å finne gode måter å imøtekomme deres behov på.

4 Å være student i Matematikk 1-MOOC

4.1 Innledning

Dette kapitlet omhandler lærerne som studerer Matematikk 1-MOOC og deres erfaringer med og vurderinger av videreutdanningstilbudet. Vi støtter oss til data fra spørreundersøkelsen, til intervjuer med lærere, deres elever og skoleledere og til dokumenter vi har fått tilgang på fra Senter for IKT i utdanningen. Vi starter med å gi en kort presentasjon av studentenes tidligere erfaring med etter- og videreutdanning, både samlingsbasert og nettbasert. Deretter ser vi på deres vurderinger av faglig innhold i studiet, særlig med tanke på opplevelser av vanskelighetsgrad og omfang. Hvor mange studenter som deltar sammen med kollegaer, hvor mange som deltar i tilbudet og hvilke samarbeidsarenaer disse anvender, er også noe vi ønsker å undersøke. Dette danner et bakteppe for å se på hvordan studentene vurderer Matematikk 1-MOOC, både ut fra læringsutbytte, endring av egen undervisningspraksis og ikke minst veiledning og oppfølging fra lærested. Til slutt undersøker vi hvordan lærerne opplever selve Matematikk MOOC-plattformens brukervennlighet.

4.1.1 Studentenes erfaring med videreutdanning og med nettbasert utdanning

Over halvparten (60 prosent) av lærerne som deltok i Matematikk 1-MOOC i skoleåret 2016–17, hadde erfaring med videreutdanning. I spørreundersøkelsen oppga 40 prosent at de hadde deltatt i samlingsbasert videreutdanning tidligere, og 18 prosent oppga å ha deltatt i videreutdanning som kombinerer samlinger og nettressurser. I tillegg svarte 16 prosent at de tidligere hadde deltatt i nettbasert videreutdanning. 40 prosent oppga at de ikke hadde erfaring med videreutdanning forut for Matematikk 1-MOOC.⁶

Fra intervjuene hører vi om ulike motivasjoner for å melde seg på Matematikk 1-MOOC. Mens de to lærerne ved skole B på egenhånd hadde søkt på nettet og funnet frem til Matematikk 1-MOOC, forklarte en lærer ved skole A at hun hadde søkt på og foretrukket et samlingsbasert studietilbud fremfor Matematikk 1-MOOC, men at hun kun fikk tilbud om å delta i Matematikk 1-MOOC. Uavhengig av nærhet til samlingsbasert videreutdanningstilbud foretrakk imidlertid lærere ved skole C og B nettbasert format og begrunnet dette med fleksibilitet i tid og rom.

4.2 Fornøyde studenter

Til sammen 300 studenter fra hele landet ble tatt opp til studiet, for gjeldende skoleår betydde dette at Matematikk 1-MOOC hadde flest deltagere innenfor *Kompetanse for Kvalitet*-satsingen. Flere skoler og kommuner hadde meldt på flere lærere. I dokumentene vi har hatt tilgang på fra Senter for IKT i utdanningen får vi oppgitt at noen studenter falt fra med en gang, andre underveis i studiet. Likevel var

⁶ Oversikten er presentert i Figur A under Vedlegg.

det 275 lærere hvor som fullførte de første 15 studiepoengene. Gjennomsnittskaracteren var C. For studieåret 2017–18 er det registrert 328 nye søkere til videreutdanningstilbudet Matematikk 1-MOOC, innen fristen 1.3.17.

Jevnt over er studentene fornøyd med studiet. Mens noen lærere fremhever verdien av å studere nettbasert på grunn av fleksibiliteten det innebærer og at de slipper å bruke tid på samlinger (skole C), er andre opptatt av fleksibiliteten knyttet til tilgjengelighet av fagressurser og oppgaver når disse er på nett, som her;

Jeg er veldig fornøyd med å kunne gjennomføre en etterutdanning der alt foregår via internett. Studiet ble mer oversiktlig når informasjonen om de ulike modulene kom (tidsfrister for oppgaver osv.), dette var ikke tilfellet i starten.

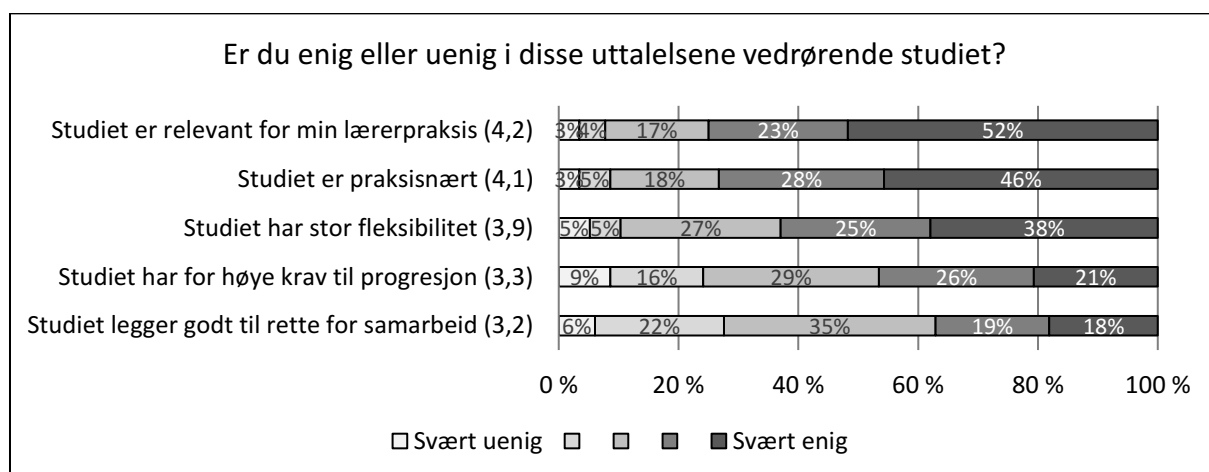
Er nøgd med studiet. Har hatt godt utbytte og tykkjer nettstudie passer bra til min arbeidssituasjon. Bruker tida eg har fått av arbeidsgiver effektivt og kan studere og levere inn arbeidsoppgåver. Utfordringa er sjølv sagt direkte kontakt medstudenter for å diskutere oppgåver, men har heller ikkje gjort nokon innsats for å få det til. Skype, chat ol.

(fritekstsvar, spørreundersøkelse)

Spørreundersøkelsen viser at de fleste studentene (75 prosent) enten er enig (23 prosent) eller svært enig (52 prosent) i at studiet er relevant for egen lærerpraksis, se figur 4.1. Vi kommer tilbake til flere resultater fra figuren i senere avsnitt. Når det gjelder vurdering av hvorvidt studiet er praksisnært, er studentene også godt fornøyd, samlet er 68 prosent enige eller svært enige i dette utsagnet. Ser vi til fjorårets evaluering av Matematikk 2-MOOC, fant vi der at 82 prosent av studentene var enige eller uenige i ovennevnte utsagn (Tømte et al. 2016, s 35). De to videreutdanningstilbudene omfatter ulike deler av matematikken og kan derfor ikke uten videre sammenlignes. Av perspektiver som trekkes frem av årets studenter, finner vi for øvrig lignende vurderinger som i året før, som hos disse lærerne (skole A og B):

Studiet har fått meg til å reflektere mer over hvordan jeg underviser, at jeg i større grad tilpasser oppgaver til nivå.

Jeg har lært mange nye måter å tenke på som underviser. For eksempel om å reflektere over hva vi gjør i klasserommet. Jobber mer utenom læreboka. Tryggere i rollen som lærer.



Figur 4.1: Studenters vurdering av studiet. Svarkategorier på en skala fra 1 (svært uenig) til 5 (svært enig). Gjennomsnitt i parentes.

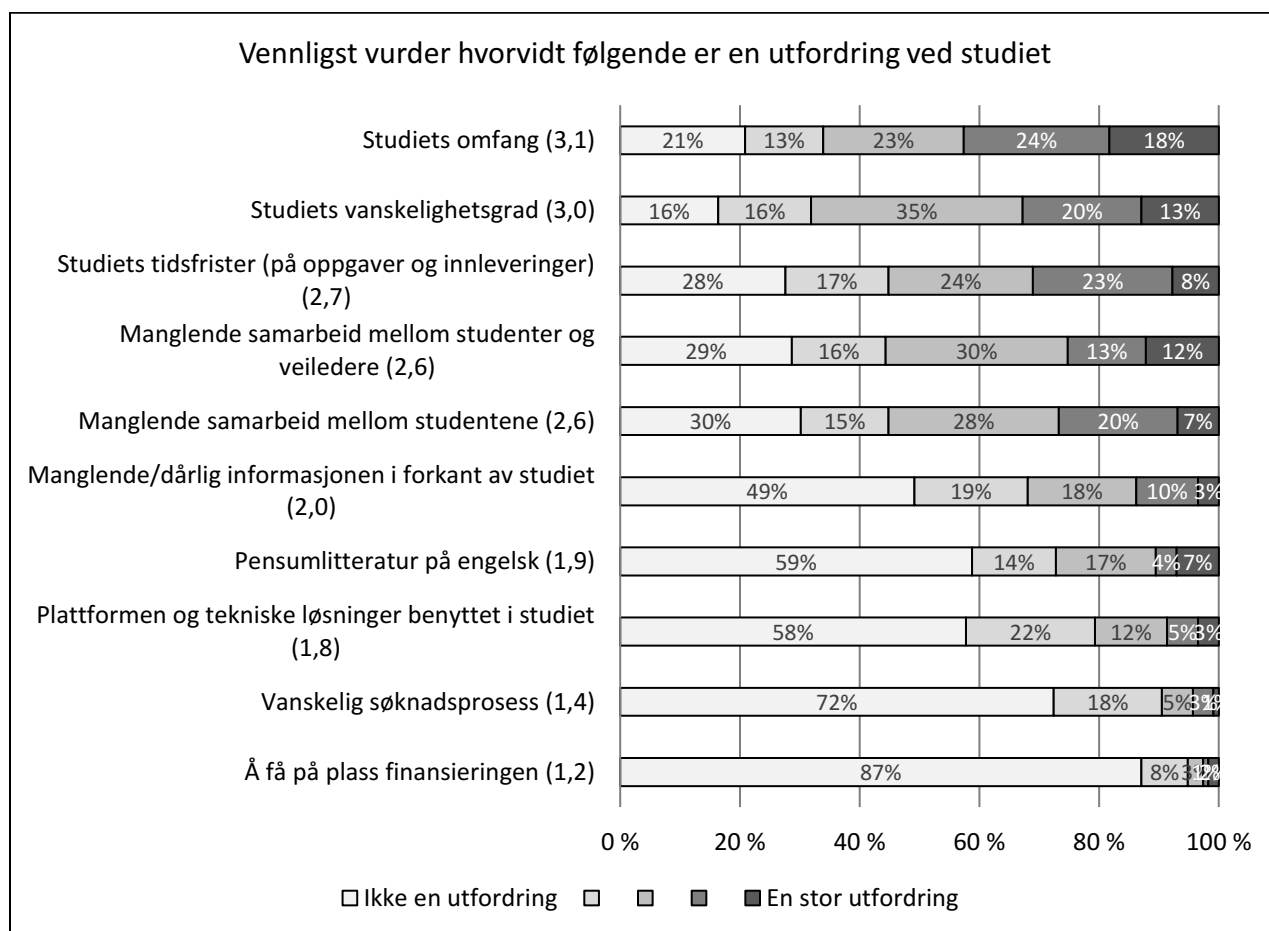
I lærerintervjuene og i fritekstsvarene finner vi imidlertid noen mulige forklaringer på at studentene ikke opplever studiet like praksisnært som studentene gjorde i Matematikk 2-MOOC. En lærer utdyper:

Jeg synes det har vært vanskelig å finne ut hvordan bruke det jeg har lært inn i klasserommet. Ofte er det vi lærer veldig fjernt fra min egen undervisningsvirkelighet. Tema i kursene passer heller ikke til min undervisning. Funksjoner er ikke veldig relevant på barneskoletrinnene. Kunne vi ikke heller hatt om mengderegning og brøk? Brøk er et område hvor man vet at elevene strever (lærer, skole A).

En annen kjenner seg ikke igjen i videoressursene fra klasserom: «Filmingen fra klasserom har vært helt urealistisk mht. antall elever, sånn «Oslo vest»-situasjon» (lærer skole C).

Opplevelse av relevans vil vi se nærmere på i de neste avsnittene om studentenes vurdering av faglig innhold (4.3) og læringsutbytte (4.6).

Figur 4.2 viser til studentenes vurderinger av andre sider av studiet, blant annet omfang, fleksibilitet, vanskelighetsgrad og administrative hensyn.



Figur 4.2: Studenters vurderinger av utfordringer i studiet. Svarkategorier på en skala fra 1 (ikke en utfordring) til 5 (en stor utfordring). Gjennomsnitt i parentes.

I de følgende avsnittene vil vi utdype disse funnene.

4.3 Faglig innhold i Matematikk 1-MOOC

Hvordan vurderer studentene det faglige innholdet i Matematikk 1-MOOC? I de følgende delene ser vi spesielt på hvordan studentene opplever vanskelighetsgrad, omfang og fleksibilitet.

4.3.1 Er studiet for vanskelig?

I figur 4.2 ser vi at 13 prosent opplever dette som en «stor utfordring», og 20 prosent responderer i kategorien like under. Kun 16 prosent oppgir at dette ikke er en utfordring. Vi kan også ha i mente at gjennomsnittskarakteren fra første deleksamen var C.

Ved samtlige skolebesøk fant vi at både lærere og deres skoleleder var av den oppfatning at matematikken i MOOC-en var vanskelig. Noen begrunner dette som vist ovenfor, som at vanskelighetsgraden gjorde det krevende å overføre det de hadde lært til egen undervisning. Andre var mer opptatt av at temaene i seg selv var vanskelige å forstå. Enkelte mente at fokus på å forstå vanskelig matematikk gikk på bekostning av pedagogikk, didaktikk og relevans for undervisningen på 1.–7. trinn:

En del er faktisk ganske vanskelig matematikk, og jeg har måttet be kollegaer her ved skolen om hjelp (lærer, skole A)

Satt på nettet og googlet meg frem til å lære meg algebra. Det var ikke nok teori i kurset for å løse oppgaven. Måtte finne ut av ting selv, brukte mye tid på det. (lærer, skole B)

Det har også vært en utfordring at nivået på oppgavene har ligget høyere enn nivået på forelesningene – som i seg selv har vært høyt. (lærer, skole C)

4 av 5 oppgaver var matematikk på 10. trinn- og videregående nivå. (lærer, skole C).

Fritekstsvar fra spørreundersøkelsen peker i samme retning;

For mange rene matematikkoppgaver som ikke er relevant for min jobb i småskolen. Er nok derfor jeg synes det har vært en utfordring i vanskelighetsgrad.

Pensumet til studiet har ligget for høyt for 1.– 7. klasse. Begynneropplæringen har fått meget liten plass i studiet, og burde vært lagt først.

Mye pensum som er totalt irrelevant for min hverdag i første klasse. Ser ikke nytten av horisontkunnskap i denne grad i det hele tatt. Vært veldig frustrert til tider.

Som vist i sitatene ovenfor, ser vi at flere aspekt ved matematikken oppleves som vanskelige. Dels hører vi om at temaene i matematikken ikke nødvendigvis treffer målgruppen, det vil si at studentene ikke opplever MOOC-ens tema som aktuelle for egen undervisning. I tillegg er temaene vanskelige, mener noen av studentene, og ikke alle opplever at læringsressursene i MOOC-en er tilstrekkelige forklaringer, slik som i sitatet der en lærer forklarer at hun/han selv må søke på nettet for å finne gode nok forklaringer.

Et funn fra Deltakerundersøkelsen for skoleåret 2015–16 peker i samme retning, og også her fant forskerne at andelen studenter som mener at det faglige nivået er for høyt, var større blant lærere som studerte matematikk, enn blant lærere som tok andre fag (Gjerustad og Næss, 2016).

4.3.2 Eller er ikke studiet godt nok tilpasset målgruppen?

Om de ovennevnte vurderingene av det faglige nivået i videreutdanningstilbudet har med faget i seg selv å gjøre, eller om det har med studentenes faglige forutsetninger å gjøre, problematiseres av flere av informantene våre, både av studentene og av ansatte ved UiA.

Flere av lærerne vi intervjuet forteller om at de ved studiestart opplevde å nærmest bli kastet ut i noe nytt som de ikke helt visste hva var; «man begynner å kjøre Formel 1 uten å ha lappen» (lærer, skole C). Vi kan anta at de fleste lærerne som deltar i dette tilbudet, er lærere uten formell kompetanse i matematikk 1, mest sannsynlig lærere med bakgrunn fra allmennlærerutdanning. Selv om vi så at over halvparten har erfaring med videreutdanning fra før av (se 4.1.1), uttrykker flere lærere usikkerhet rundt det å skulle inn i et akademisk løp. Flere trekker frem at de var usikre på hva som ble ventet av

dem når det gjaldt akademisk skriving. Mange opplevde også de skriftlige innleveringene som lite relevante for egen praksis:

Til tider følte jeg at studiet var mer opptatt av oppgaveskriving og formuleringer enn hva som gjøres i skolen innenfor matematikk. Brukte mye tid på å skrive korrekt, få riktige kilder (lærer, skole A)

Kildebruk er vanskelig for oss som ikke har studert på lenge. Trekker poeng for dette. Det formelle på oppgaven bør man gi bedre opplæring i dersom dette er viktig. Det var ikke med i modulene. (lærer skole B)

Å beherske akademisk skriving hører hjemme innenfor høyere utdanning. Siden flere av studentene i MOOC-en mest sannsynlig har sin utdanning fra allmennlærerutdanning fra en tid tilbake, kan man spekulere i hvor mye de tidligere har arbeidet med akademiske tekster og besvarelser i slike sjangre som nå dominerer innenfor høyere utdanning. Noen innspill fra lærere og fra fritekstsvarene peker i en slik retning, som her:

Det er lenge siden vi har studert, og vi trenger å friske opp sjangerkrav til hva som skal ligge i en oppgave. (lærer, skole B)

Hva er et refleksjonsnotat, for eksempel?? Og disse himla kildehenvisningene ... for et styr!!! (fritekstsvaer, spørreundersøkelse)

Ansatte ved UiA bekrefter langt på vei dette inntrykket. Ansatte i studieadministrasjonen forklarer at de har mottatt mange henvendelser fra studenter som ofte uttrykker stor grad av usikkerhet. De hevder å motta flere spørsmål som er «litt utenom det vanlige» og tolker dette selv som at «Kanskje er det lenge siden de studerte». De fagansatte med veilederansvar har tilsvarende oppfatning av studentene, også de har erfart at mange studenter både er usikre, flere er uerfarne med høyere utdanning og ikke minst varierer forkunnskapene i matematikk:

Har vært stor variasjon i forkunnskapene til studentene. Lista er lagt, de faglige oppgavene må de gjøre uansett. Noen synes det er vanskelig, noen synes det er lett.

Vi har jobbet med å få i gang studentene. At de skal komme inn i det gradvis, få en myk start. Omfang av studiene er stort. 15 studiepoeng er en del. Tøft for noen å skjønne hva 15 studiepoeng er.

[Det er] voksne studenter. Sier ifra at det er nytt og vanskelig. Mange trengte å lufte ut frustrasjonene.

Studentene og lærestedet kan ha ulike oppfatninger av kvalitet og relevans. Dette fant vi også da vi evaluerte tilbudet Matematikk 2-MOOC for skoleåret 2015–16 (Tømte et al. 2016). Her sto imidlertid striden om hvorvidt pensum skulle være på engelsk eller norsk. Mens studentene foretrakk norsk, forfektet fagansatte ved lærestedet engelskspråklig fagstoff og begrunnet det hele med et spørsmål om kvalitet.

En fellesnevner fra foregående og foreliggende evaluering er imidlertid at vi ser ulike oppfatninger om hva som er viktig og relevant når det gjelder selve studiet. Når lærerne tilsynelatende oppfatter at det å lære mer om matematikk og didaktisk utvikling foregår gjennom egenstudier, uttesting av praksis og faglig dialog, ser de ikke like godt relevansen av å formidle det de har lært innenfor etablerte skriftlige akademiske sjangre. Disse utgjør imidlertid etablerte vurderingssjangre innenfor en akademisk kontekst. Her kan man for fremtiden vurdere å kommunisere tydeligere betydningen av å beherske akademisk skriving, og ikke minst integrere øvingsoppgaver knyttet til de aktuelle akademiske sjangrene i studiet.

Ansatte ved UiA opplever som vi har vist at MOOC-studentene er mer faglig usikre enn mange andre studenter, typer av henvendelser og ikke minst omfang av henvendelser peker i en slik retning. Likevel, slik vi ser det, har de etter beste evne arbeidet med å tilpasse seg denne målgruppen studenter. I fremtiden vil det kanskje også være hensiktsmessig å tilpasse informasjonen om studiet til denne innsikten.

4.3.3 Studiets omfang og fleksibilitet

Ved alle tre skolebesøk fremhever lærere at det er ganske krevende å være student i Matematikk MOOC. Det samme inntrykket bekreftes gjennom fritekstsvarene i spørreundersøkelsen, som her:

Det var altfor mange oppgaver i løpet av få uker i høst. Jeg arbeidet i perioder 40 t/u med studiet.

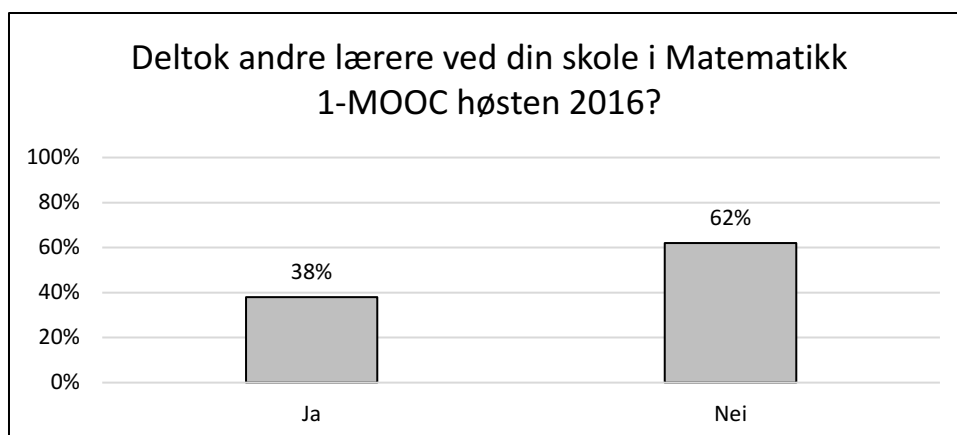
Spørreundersøkelsen viste imidlertid at «Studiets omfang» tross alt fikk høyeste snittskår i figur 4.2 som omhandler utfordringer ved studiet. Lærerne vi intervjuet fremhevet hvor godt fornøyd de var med selve strukturen og oppbyggingen av studiet. Flere trekker frem oversiktighet og visualisering av fremdrift som positivt. Ved å ha oversikt over hva som skal gjøres i hvilken rekkefølge, mener flere at det er til god hjelp i å planlegge tidsbruk og egeninnsats. Slik bidrar selve designet til å skape god oversikt over studiets omfang. I tillegg bidrar det til fleksibilitet for studentene å muliggjøre planlegging av egeninnsats. Voksne som selvstyrte i egen læring er kjent innenfor forskningen. I tillegg bidrar det å kunne kontrollere egen læring til økt motivasjon hos voksne (Rønning, 2006).

I Matematikk 2-MOOC i skoleåret 2015–16 innebar MOOC-designet at studentene skulle delta i faste sanntidsmøter som gruppearbeid, med og uten veiledning. Funn fra evalueringen av dette tilbudet avdekket at å finne en passende tid for slike sanntidsmøter på nett ble opplevd som krevende. Å finne tid til slike møter ble slik én av flere medvirkende faktorer til at dette tilbudet ble opplevd som mindre fleksibelt. Matematikk 1-MOOC omfattes ikke av videomøter i sann tid, og det kan også være en grunn til at studentene i foreliggende MOOC er mer fornøyd med fleksibiliteten.

Selv om studiet er nettbasert og helt uten fysiske samlinger, finner vi at noen av studentene kunne tenke seg noen få slike samlinger likevel. Enten fordi de mener noen temaer/forklaringer har vært vanskelige å få med seg på en filmsnutt eller fordi de kunne tenke seg en samling før studiestart ved UiA «med praktisk info, både om hvordan ting fungerer, men mest om den tekniske biten med oppgaveskriving» (fritekstsvar, spørreundersøkelse). Fra andre nettbaserte utdanninger vet vi at det ofte praktiseres slike introduksjonssamlinger for studentene, og hvor målsettingen er å skape et sosialt lim som kan ligge til grunn for det videre nettbaserte samarbeidet (Tømte et al, 2013a, Fosslund, 2015). Imidlertid vet vi også at ikke alle har mulighet til å delta på slike samlinger og at det også finnes en del såkalte «isbrytingsøvelser» som kan gjennomføres over nettet i forkant av studiestart (Tømte et al.b, 2013).

4.4 Arenaer for samhandling - på nett og lokalt

Betydningen av samarbeid og samhandling mellom lærere vurderes i forskningslitteraturen som viktig for å lykkes med kunnskapsdeling og kunnskapskonstruksjon ved skolen (Rismark & Sølvberg, 2011). Myndighetene forfekter en slik tilnærming i videreutdanningstilbudene som tilbys gjennom *Kompetanse for kvalitet*-satsingen (Gjerustad & Næss, 2016), så også i promoteringen av Matematikk 1-MOOC for skoleåret 2016–17. Skoleeiere og skoler ble oppfordret til å søke på videreutdanningstilbudet med flere enn én lærer fra samme skole. Figur 4.3 viser imidlertid at over halvparten (62 prosent) av Matematikk MOOC-studentene ikke deltar sammen med kollegaer, derimot deltar de alene fra egen skole.



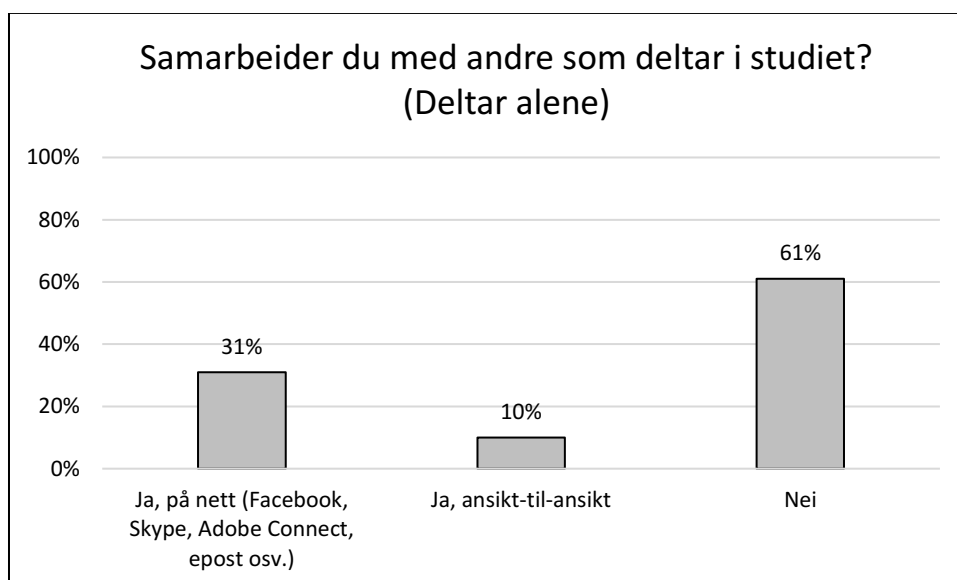
Figur 4.3: Deltakelse sammen med andre lærere ved egen skole.

I Matematikk 2-MOOC kan vi skille mellom to former og nivåer for læringsfellesskap. For det første finnes studiegrupper der de enkelte lærerne har læringsfellesskap på samme skole; det vil si at 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. For det andre 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.

Da vi studerte Matematikk 2-MOOC, fant vi at selv om begge typer læringsfellesskap viste seg å fungere, var tendensen at lærere som deltok fra samme skole, tilsynelatende var noe mer fornøyd med tilbudet, både med tanke på det kollegiale samarbeidet de hadde lokalt ved skolen og med det samarbeidet de deltok i på nett. Vi vil her undersøke hvordan dette forholder seg i Matematikk 1-MOOC-en.

4.4.1 Studenter som deltar alene

I spørreundersøkelsen fremgår det at over halvparten (61 prosent) som deltar alene fra egen skole, heller ikke samarbeider med andre som deltar i studiet.



Figur 4.4: Samarbeid med andre som deltar i studiet når deltar alene fra egen skole.

En lærer i vårt intervjumateriale som deltar alene fra egen skole, nyanserer imidlertid dette funnet. Hun forklarer at når hun ikke deltar i den organiserte gruppen hun er innmeldt i som del av kursdesignet, er

det fordi hun i stedet samarbeider over telefon med ei venninne som også tar kurset et annet sted i landet. Selv om dette er til hjelp, understreker informanten at dette langt fra kan erstatte samarbeid med kollega lokalt ved eget lærested. Vi gjorde lignende funn i studien av Matematikk 2-MOOC for skoleåret 2015–16, der lærere fra naboskoler samarbeidet (Tømte et al, 2016).

Både i evalueringen av Matematikk 2-MOOC og årets evaluering finner vi at lærerne, uavhengig av om de deltar alene eller sammen med kollegaer på eget initiativ, etablerer egne lokale samarbeidsarenaer, enten som Facebook-grupper eller Chat-grupper i Skype eller lignende. Lærer ved skole A bekrefter at lærerne i den organiserte gruppen til MOOC-en hun hører til på eget initiativ også har dannet lokal Facebook-gruppe, men at hun selv ikke har deltatt i den, fremfor alt fordi den har fungert som «kanal for frustrasjoner og klaging», noe læreren opplevde som lite konstruktivt.

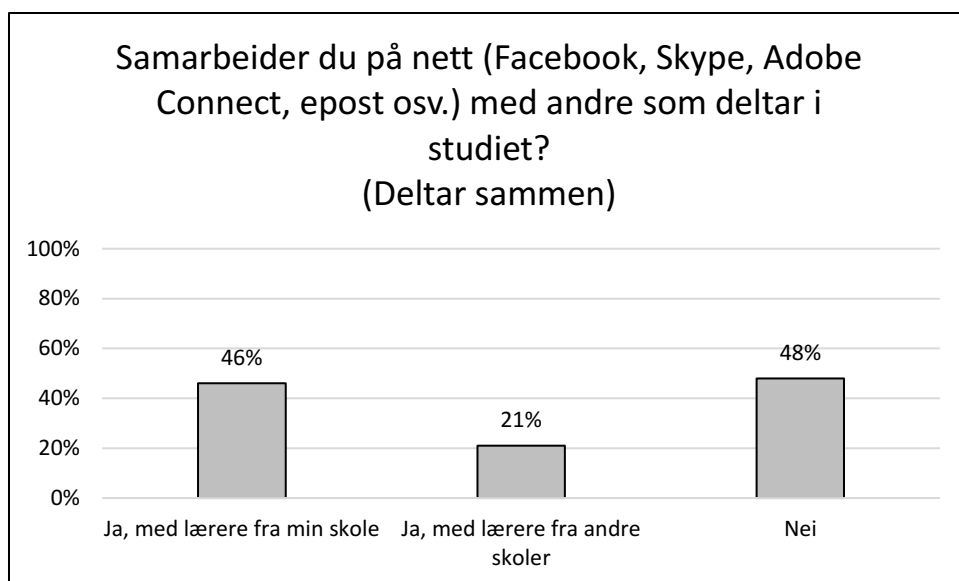
I spørreundersøkelsen åpnet vi opp for å la studentene utdype egne utsagn gjennom fritekstfelt. En av de som deltar alene fra sin skole, oppgir at han/hun ikke lenger samarbeider over nett fordi: «I perioder har vi samarbeidet, [men] da jeg fant mine svar i andre oppgaver, oppførte samarbeidet» (fritekstsvar, spørreundersøkelse). Andre som deltar alene fra sin skole, oppgir at de samarbeider ofte på nett og at de da «prater om pensum og oppgaver og praktiske løsninger i forhold til oppgaveskriving» (fritekstsvar, spørreundersøkelse). Her ser vi med andre ord ulike praksiser.

Som vist i 1.3 peker viser flere studier at for å lykkes med dialog i nettbaserte situasjoner – uansett form – må undervisningsprogrammet/-designen ta høyde for dette helt fra starten. Studenter vil ikke nødvendigvis gå inn i gruppediskusjoner, delta i debatter eller svare på spørsmål på nettet, selv om de blir bedt om å gjøre det (se for eksempel Shearer, 2009). I vår studie har vi sett at MOOC-en åpner opp for dialoger på flere måter, blant annet gjennom nettbaserte diskusjonsfora og gjennom hverandrevurderingene. Man skulle anta at studenter som deltar alene fra egen skole, ville ha større behov for fagsamtaler med andre studenter, og at de av den grunn ville være aktive i nettbaserte fora. Våre funn peker i retning av at de ikke nødvendigvis benytter seg av slike muligheter i nevneverdig grad.

4.4.2 *Studenter som deltar med kollegaer fra samme skole*

Vi spurte studentene som deltar med egne kollegaer fra samme skole, hvorvidt disse også var aktive i nettbaserte fora og kanaler, både organisert som del av studiet og egeninitierte. Figur 4.5 viser et sammensatt bilde. Nesten halvparten (48 prosent) samarbeider ikke på nett med noen andre studenter. I den andre halvparten samarbeider nesten alle (45 prosent) på nett med kolleger fra egen skole, mens en andel (21 prosent) også samarbeider med lærere fra andre skoler. Dette vil antageligvis være lærere som er plassert i samme MOOC-gruppe.

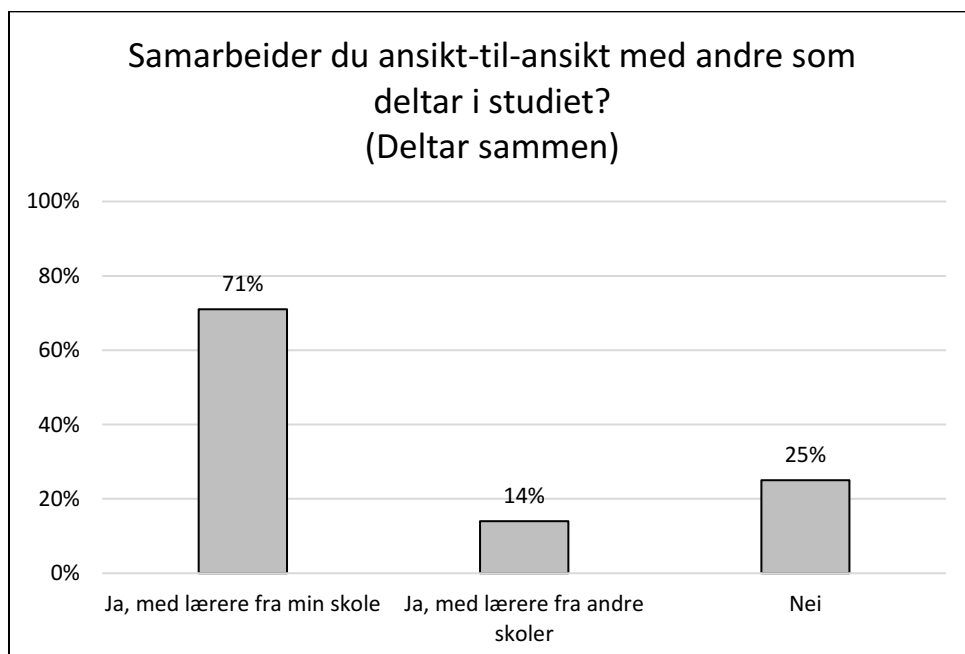
46 prosent samarbeider på nett med kollegaer ved egen skole, og 48 prosent gjør det ikke, og en mindre andel, 21 prosent, samarbeider på nett med kollegaer fra andre skoler.



Figur 4.5: Samarbeid på nett når deltar med kollega fra egen skole. Prosentene summeres til mer enn 100 % fordi man kan tilhøre begge «ja»-alternativene.

Fra lærerintervjuene ser vi at lærere som deltok med egen kollega, i liten grad hadde benyttet seg av nettbasert samarbeid. Ved skole C forteller lærerne at gruppen var mest aktiv knyttet til innlevering av oppgaver. Ved skole C forteller også lærere om at de har laget egen Facebook-gruppe, men at den ikke var særlig aktiv. Ved skole B har de ikke hatt egen Facebook-gruppe.

Vi ønsket også å finne ut av om studentene som deltok i studiet sammen med kollegaer, klarte å samarbeide om studiet ansikt-til-ansikt. Figur 4.6 avdekker at det gjorde svært mange, 71 prosent. Det er overraskende at 14 prosent også samarbeidet ansikt-til-ansikt med lærere fra andre skoler. Totalt var det 3 av 4 deltakere som samarbeidet ansikt-til-ansikt med noen.



Figur 4.6: Samarbeid ansikt-til-ansikt med andre som deltar i studiet. Prosentene summeres til mer enn 100 % fordi man kan tilhøre begge «ja»-alternativene.

Det samme inntrykket bekreftes ved skolebesøkene. Lærerne som deltok med sine kollegaer ved skole B og C, fremhevet det kollegiale samarbeidet som avgjørende for å delta i selve studiet. Ved

skole C forteller lærerne at de til å begynne med jobbet hver for seg, men at de erfarte at det var veldig krevende og at de kom på etterskudd med studiet. De mente det var en forutsetning å være to, å ha noen å diskutere med, for å klare å løse oppgavene. Når de har jobbet sammen, har det gått raskere, og de har klart å følge anbefalt progresjon. Ved skole B får vi høre om lignende erfaringer: «Den viktigste fagdiskusjonen har vært mellom oss. Vi har jobbet mye sammen og lært av hverandre». Ikke overraskende er det nettopp den faglige diskusjonen lokalt ved skolen som lærer ved skole A savner. Hun deltok alene i tilbudet fra sin skole.

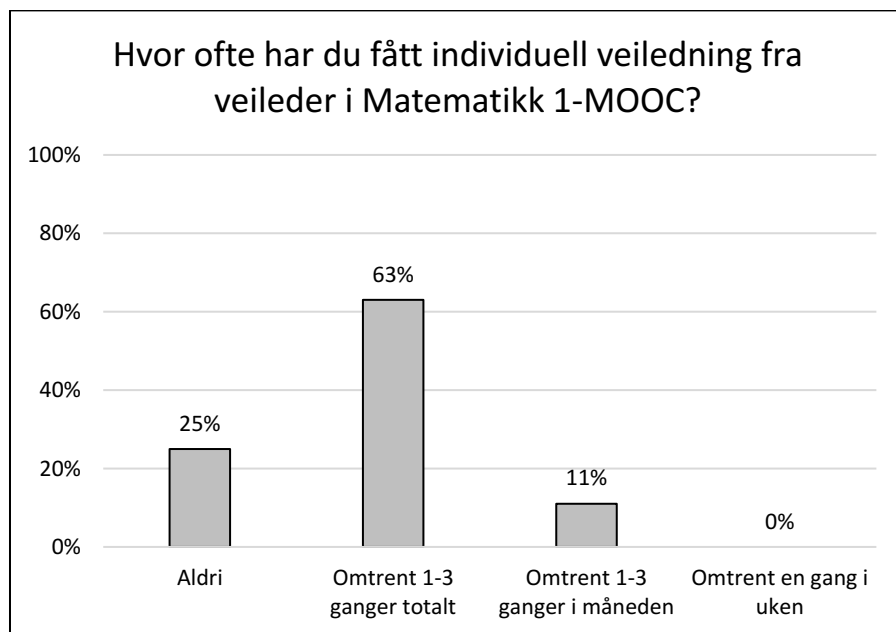
Skolelederne ved samtlige skoler bekrefter langt på vei lærernes forståelse av verdien av kollegialt samarbeid knyttet til videreutdanningen. Ved alle skolene fremhever skoleledelsen at de ser tydelige fordeler ved at to eller flere deltar i samme videreutdanningstilbud. Samtalene rundt videreutdanningstilbudet fra studenter som deltar, sprer seg etter hver utover i lærerkollegiet. Slik får kollegialt samarbeid merverdi for den enkelte og for skolen.

4.5 Veiledning og kontakt med lærestedet (UiA)

Som nevnt i kapittel 3, har UiA ansvaret for veiledningen av studentene. UiA tilbyr to typer veiledning, individuell veiledning og gruppeveiledning av faste studentgrupper. Det er avsatt 1,5 time per student per semester til veiledning.

4.5.1 Individuell veiledning og veiledning i grupper

Vi spurte studentene hvor ofte de hadde fått individuell veiledning fra veileder. Som vist i figur 4.7 ser vi at mange studenter (63 prosent) oppgir å ha fått slik veiledning 1–3 ganger totalt, mens 25 prosent oppgir å aldri ha mottatt veiledning. 11 prosent oppgir at de har mottatt veiledning omtrent 1–3 ganger i måneden. Det siste svaret kan tolkes som at en liten gruppe studenter er svært ivrige etter å få veiledning, mens de aller fleste mest sannsynlig får hjelp og veiledning annet steds fra. Heller ikke mange studenter har benyttet seg av gruppeveiledning. Kun 8 prosent oppgir å ha deltatt på dette.



Figur 4.7: Studentenes anslag for hyppighet av individuell veiledning.

Svært få (8 prosent) oppga å ha deltatt i gruppeveiledning. Går vi til lærerintervjuene og fritekstsvarene, får vi litt mer forståelse av hvorfor svært få benytter seg av veiledning. Forklaringene synes å peke i litt ulike retninger. Flere underbygger det positive hovedinntrykket fra spørreundersøkelsen, som her:

Jeg synes oppfølgingen av veilederne har vært kjempegod. De er flinke til å komme med råd og tips både til litteratur og utforming av problemstilling. De svarer raskt og er svært serviceinnstilte. Kjempebra oppfølging!!
(fritekstsva, spørreundersøkelse)

Andre mener derimot at det tar for lang tid å få svar, som her:

Veileder meldte at hun var for travel når jeg trengte henne ved eksamen til jul. Har inntrykk av at de har for mye å gjøre. Jeg fikk beskjed om at det var flere dagers behandlingstid på forespørselen. Jeg tok derfor direkte kontakt med koordinatoren for å klage. Jeg kan ikke vente i flere dager på svar når det er eksamen (lærer, skole A).

Selv om det har ikke stått på vilje hos veileder, har det tatt lang tid før vi har fått svar på spørsmål. (lærer, skole C).

Veilederne ved UiA bekrefter langt på vei denne forklaringen. Antall grupper hver veileder har hatt ansvar for har vært ganske ujevnt fordelt. Mens noen har hatt kun én gruppe, har andre hatt langt flere, én har hatt ansvar for hele ni grupper. Dersom noen av veilederne med ansvar for svært mange grupper i tillegg har hatt svært ivrige studenter som ofte har tatt kontakt, vil det i seg selv begrense hvor raskt det er mulig å svare studentene.

Noen studenter opplyser også at de ikke helt forstår hva veiledningen skal være;

Synes opplegget med veileder var uklart og lite tilgjengelig. Ikke mye utbytte av det
(fritekstsva, spørreundersøkelse).

Andre er veldig godt fornøyd og har tydeligvis fått veiledning som forventet:

Å peile meg inn på riktig spor på hovedoppgaver. Hvordan bruke teorien riktig
(fritekstsva, spørreundersøkelse).

Andre studenter er mer opptatt av at en veileder skal kunne hjelpe til med å forstå sjangerkrav til oppgaveskriving; «Et savn å ikke ha en veileder som kan hjelpe med oppgaveskriving, det er lenge siden vi har studert, og vi trenger å friske opp sjangerkrav til hva som skal ligge i en oppgave» (lærer, skole B). Gjennom skolebesøkene ble det tydelig at flere av lærerne hadde sin utdanning fra lang tid tilbake og at det å studere matematikk som videreutdanning var krevende ikke bare faglig, men også fordi det innebar å gå inn i et akademisk kunnskapsdomene de ikke kjente seg spesielt godt igjen i. Vi beskrev også dette i 4.3.2, poenget med å trekke det frem her handler først og fremst om å synliggjøre at veilederne kanskje kunne vært mer aktive i å veilede i akademisk skriving. Som lærer ved skole A oppsummerer: «En veileder kunne for eksempel vært behjelpelig med å forklare hva som forventes av meg i en forskningsoppgave. Jeg har aldri skrevet det før og er usikker på hva som skal med».

4.5.2 Hverandrevurdering

Da vi studerte Matematikk 2-MOOC for skoleåret 2015-16, fremkom det at mange av studentene ikke forsto poenget med en slik vurderingsform. I tillegg var mange svært usikre på den faglige merverdien av en slik vurderingsform. Selv om fjorårets konsept er justert i foreliggende MOOC, inngår hverandrevurdering fortsatt som en del av vurderingsdesignet. Heller ikke i år ser det ut som om studentene har hatt stort utbytte av hverandrevurderingene, se nederst i figur 4. Studentene i foreliggende MOOC synes ikke å ha helt klart for seg hva slike vurderinger skal brukes til: «Er også usikker på relevansen til hverandrevurderingen. Kriteriene for vurdering er altfor generelle.» «Det hjelper ikke å få vite at alt var flott av en medstudent når eksamensresultatet viser noe annet», svarer en student, en annen kommer med lignende innspill; «Vi prøvde så godt vi kunne. Ga hverandrevurdering. Selv om vi fikk gode tilbakemeldinger av hverandre, mente sensor noe annet» (Fritekstsva, spørreundersøkelse). Ved skolebesøkene får vi lignende tilbakemeldinger, også her

melder studentene om usikkerhet knyttet til denne vurderingsformens funksjon. Flere lærere opplyser også om at de i løpet av skoleåret har nedprioritert å bruke tid på hverandrevurdering.

4.5.3 Veilederne sine erfaringer med hverandrevurdering

Veilederne ved UiA bekrefter langt på vei studentenes erfaringer med hverandrevurdering. Studentene henvendte seg til veilederne for å få klarhet i hva poenget med en slik vurderingsform var:

Mange skjønte ikke hva det var innledningsvis. Trodde det var like formelt som sensur. Har ryddet opp i en del misforståelser.

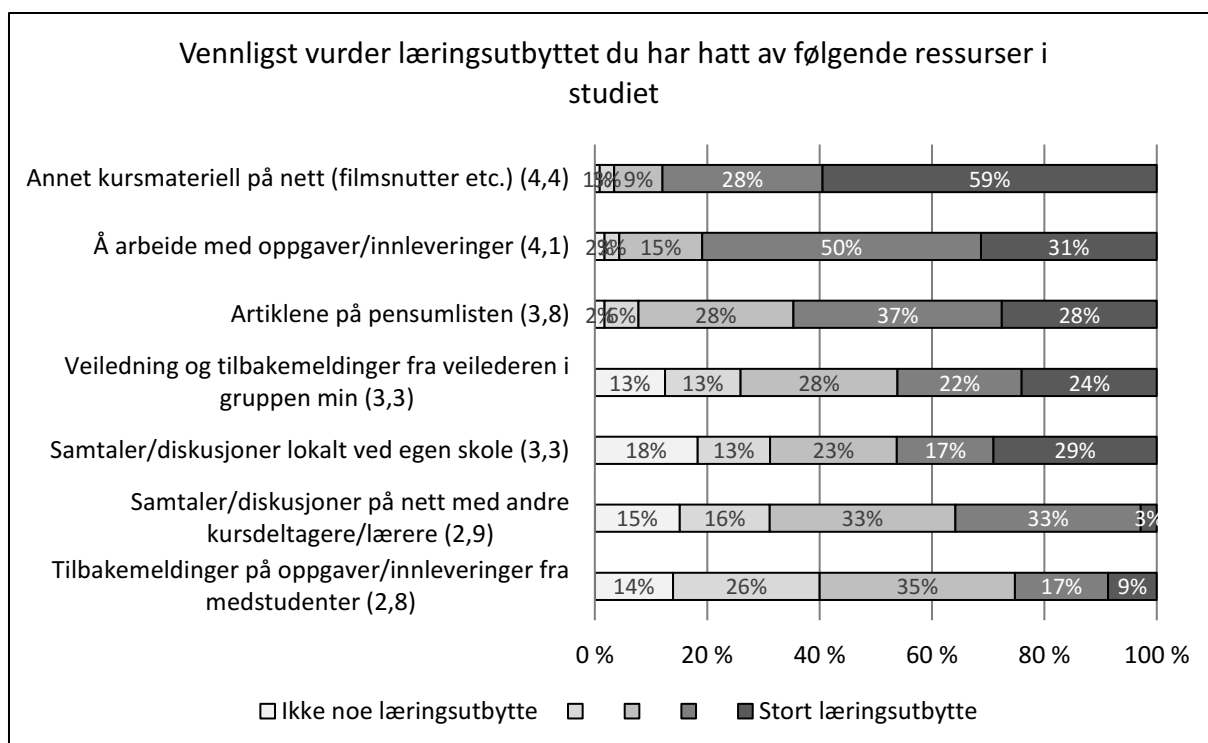
Veilederne forklarte at de har brukt mye tid på å utvikle retningslinjer for hva man forventer skal bli gjort i en hverandrevurdering. Blant annet har veilederne vært opptatt av å få frem at en hverandrevurdering skal omfatte noe mer enn «ja/nei» eller «bra/dårlig»:

Har oppfordret til at man skal benytte mer argumentasjon og begrunnelser i hverandrevurderinger. Vi ser at de har lært underveis. De har vært usikre – derfor har vi hatt et opplegg med to hverandrevurderere. Og mulighet for å spørre veileder. Og forsøkt å få frem at det også er noe de gjør for egen læring.

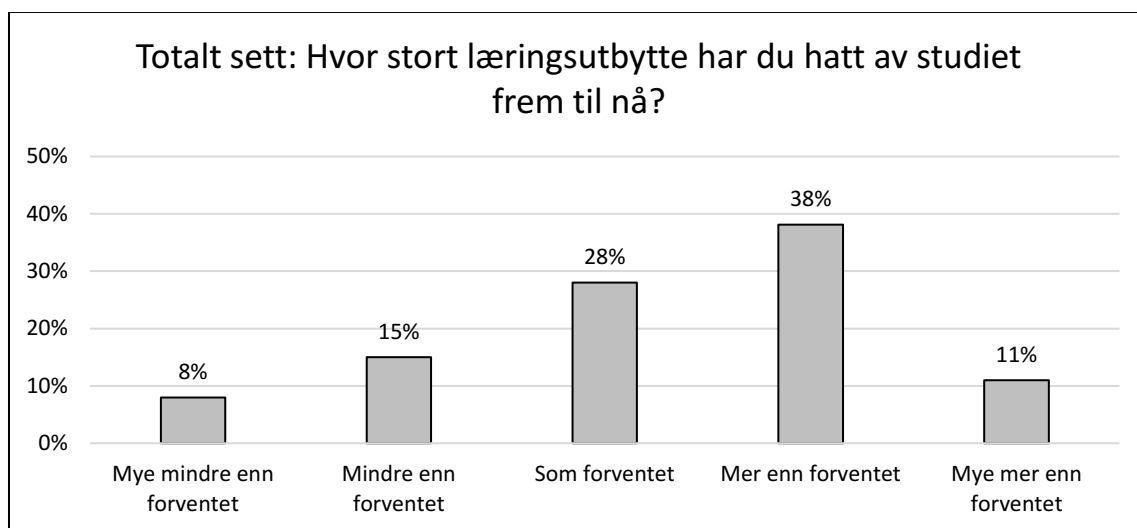
Selv om studentene mest sannsynlig har forstått mer av poenget med hverandrevurdering underveis i studiet, viser intervjuene at arbeidet med denne delen av studiet lett kan bli nedprioritert når tiden er knapp og eksamen nærmer seg. I slike sammenhenger prioriterer studentene egne studier fremfor å vurdere andres innsats.

4.6 Opplevelse av læringsutbytte

Vi spurte studentene om deres læringsutbytte av ulike ressurser i studiet. Figurene 4.8, 4.9 og 4.10 viser resultatene. Studentene har lært mye av de nettbaserte læringsressursene inklusive kursmateriell, av å arbeide med oppgaver og innleveringer. De har også noe god erfaring med å samtale med andre studenter, enten lokalt ved egen skole eller på nett. Veiledning og tilbakemeldinger på oppgaver har derimot gitt begrenset læringsutbytte. Vi har utdypet studentenes opplevelse av veiledning og tilbakemeldinger i 4.5. Oppsummert kan vi fastslå at studentene mener å ha lært mye gjennom studiet.

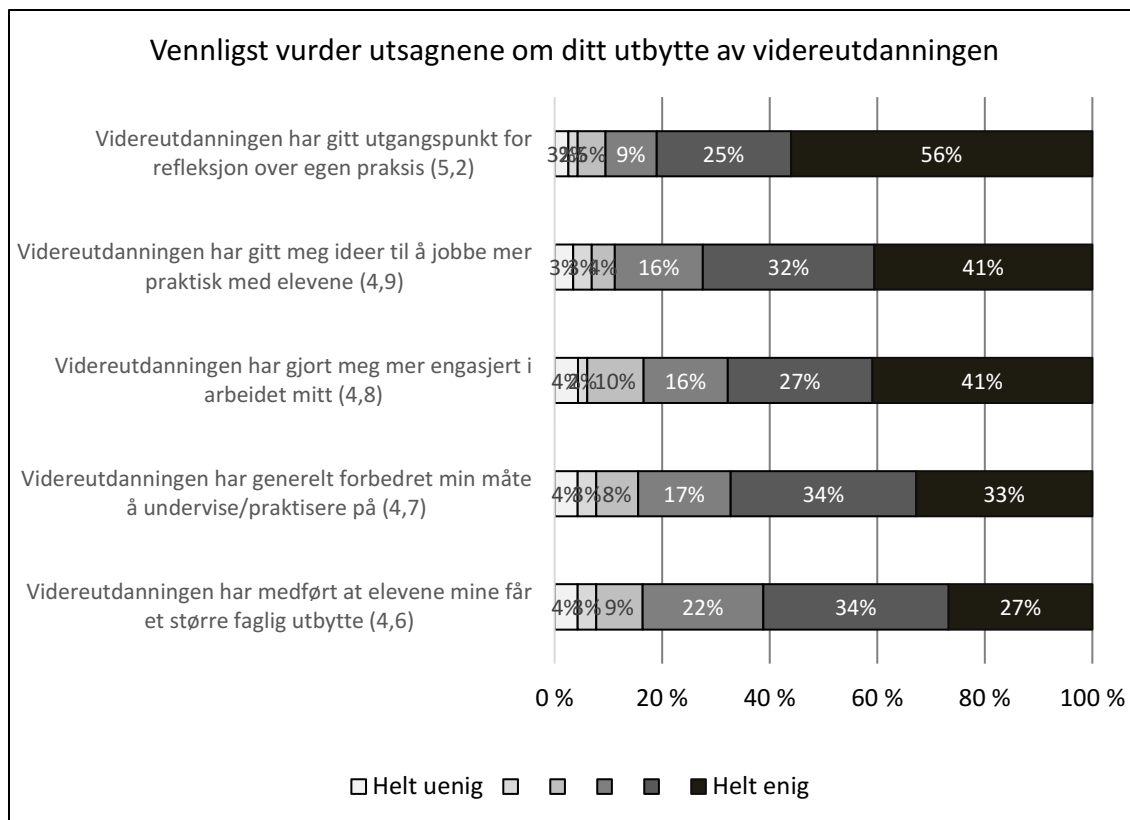


Figur 4.8: Studentenes vurdering av læringsutbytte av ulike ressurser i studiet. Svarkategorier på en skala fra 1 (ikke noe læringsutbytte) til 5 (stort læringsutbytte). Gjennomsnitt i parentes.



Figur 4.9: Overordnet vurdering av læringsutbytte i studiet frem til nå (februar-mars 2017)

I årets evaluering ønsket vi også å sammenligne resultatene fra Matematikk 1-MOOC med tilsvarende resultater fra andre videreutdanningstilbud. Derfor inkluderte vi spørsmål og svarkategorier som benyttes i Deltakerundersøkelsen. Figur 4.10 viser hvordan våre Matematikk 1-MOOC-studenter fordeler seg på de ulike svaralternativene. Det samme spørsmålsbatteriet er også benyttet gjennom flere år av Deltakerundersøkelsen, og våre funn skiller seg ikke spesielt ut dersom vi sammenligner med Deltakerundersøkelsen fra i fjor, der fordelingen i våre studier er relativt lik (se Gjerustad & Næss, 2016, s 53) eller årets, som publiseres i løpet av oktober.



Figur 4.10: Studentenes vurdering av utbyttet av videreutdanningen. Svarkategorier på en skala fra 1 (helt uenig) til 6 (helt enig). Gjennomsnitt i parentes. Spørsmålene og svarkategoriene er identiske med de som benyttes i «Deltakerundersøkelsen».

4.6.1 Elevenes læringsutbytte

Som beskrevet i kapittel 2 intervjuet vi flere grupper elever ved alle skolene vi besøkte. Elevene hadde aktuelle Matematikk MOOC-studenter som faglærere i matematikk. Elevene fortalte om undervisningsopplegg der de ble mer aktivisert i timene. Noen av elevene var vant med slik undervisning fra før, for eksempel fortalte elever som hadde hatt undervisning i måling, at de hadde målt både inne og ute i skolen, og hatt måling av ting i hjemmet som lekse. Andre opplevde at det var «nytt» og «gøy» å gjøre oppgaver fra lærerne. Det er likevel vanskelig for oss å peke på om endring av undervisning skyldes Matematikk MOOC eller andre faktorer. Samtidig forteller lærerne til disse elevene at de er blitt mer opptatt av å snakke om matematikk i timene, blant annet ved å bruke mer tid på begrunnelse, «hvorfor gjør vi det vi gjør», enn å gå gjennom fagstoff på tavlen med der tilhørende oppgaveløsning.

4.7 Plattformens brukervennlighet

Canvas, den teknologiske løsningen til Matematikk 1-MOOC, ble utviklet og testet ut til fjorårets pilotering av Matematikk 2-MOOC⁷. Canvas er en nyere generasjon læringsplattform med større grad av åpenhet enn tradisjonelle læringsplattformer som UH-sektoren så langt har støttet seg til. Canvas-plattformen for Matematikk 1-MOOC for skoleåret 2016–17 ble driftet av BIBYS, selv om vi fra lærestedet blir fortalt at på sikt kan dette eventuelt komme til å endre seg, ved at man legger plattformdriften til egne servere. Dette har å gjøre med at UiA har valgt Canvas som ny læringsplattform, i likhet med mange andre offentlige universiteter og høyskoler. Denne felles innkjøpsavtalen kom imidlertid ikke på plass før tidlig vinteren 2017, lenge etter at Matematikk

⁷ Se Tømte et al., 2016, s 56-58 for en mer utførlig beskrivelse av den teknologiske løsningen og arbeidet med å utvikle Canvas-plattformen til Matematikk MOOC.

MOOC-en var i gang. Erfaringer med bruk av Canvas som plattform i Matematikk 1-MOOC har derfor blitt delt med prosjektgruppa ved UiA som jobber med overgang til Canvas som læringsplattform.

4.7.1 Vurdering av plattformen ved UiA

Canvas-plattformen var ny for alle ved UiA. Veilederne hadde heller ikke arbeidet med nettundervisning tidligere, men en ansatt hadde tidligere vært involvert i en lignende plattformsløsning (Moodle) gjennom sitt engasjement i Den virtuelle matematikkskolen. Som forberedelse hadde Senter for IKT i utdanningen laget et kurs slik at veilederne skulle forstå plattformens oppbygging og struktur. De fagansatte syntes det gikk greit å lære plattformen; «så enkelt at vi bare kunne begynne», og selv om de opplevde noen «bugs» innledningsvis, fremhever de at de fikk god og rask støtte fra Senter for IKT i utdanningen. Samlet oppsummerte veilederne plattformen som god: «Brukergrensesnittet er godt, vi får god oversikt over studentene. Det har gått greit å veilede».

Fra IT-avdelingen får vi lignende tilbakemeldinger. Også her får vi høre om positive erfaringer med selve plattformen og med oppfølgingen fra Senter for IKT i utdanningen. Samtidig hører vi om at IT-hjelpen lokalt ved UiA fikk en del henvendelser fra MOOC-studentene ved studiestart, fordi flere av disse hadde problemer med pålogging. De fleste av disse problemene lot seg enkelt løse og skyldtes at studentene hadde benyttet sin lærer-id i Feide og ikke den unike student-id-en i Feide som de hadde mottatt da de fikk adgang til studiet.

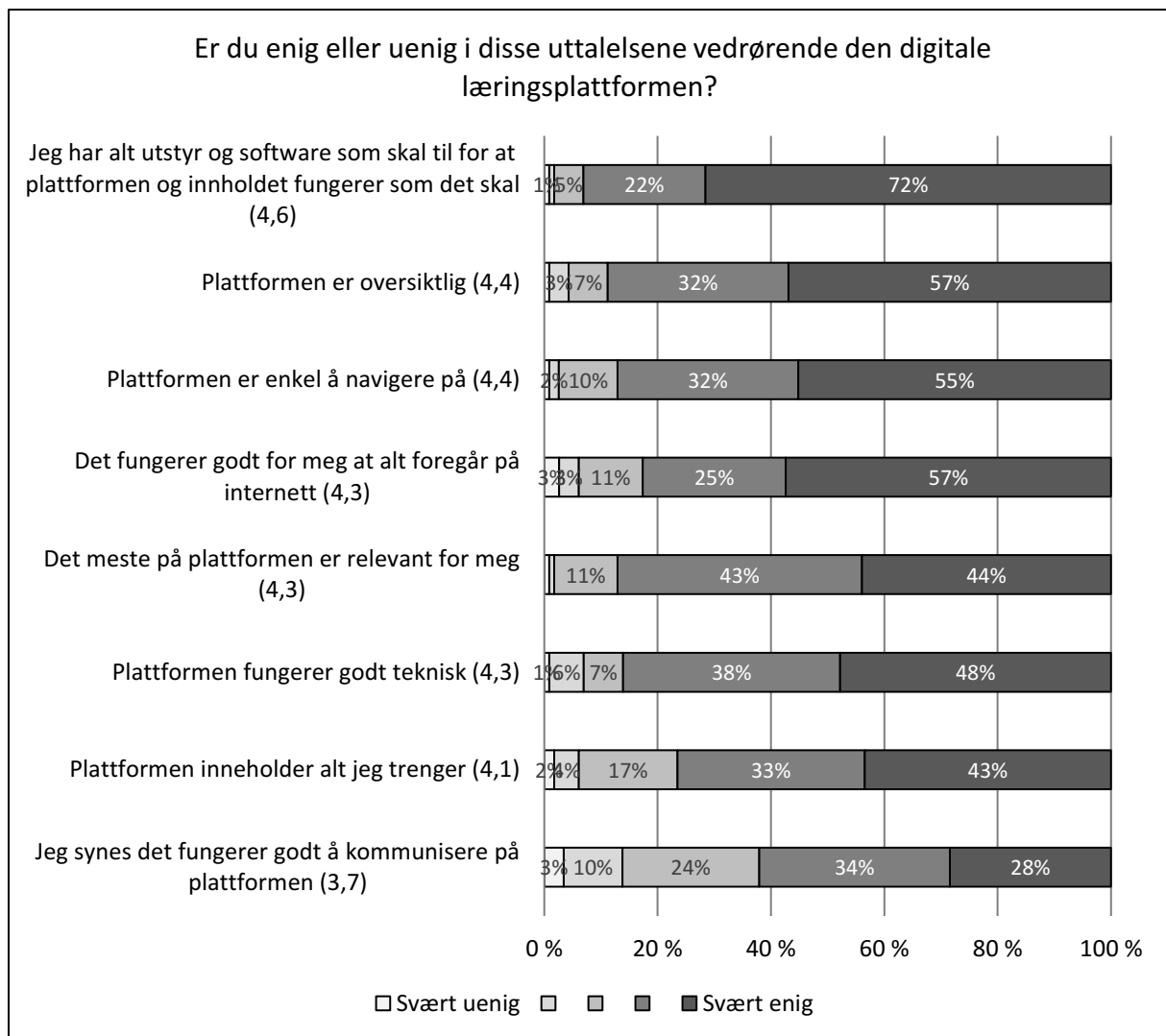
Som UiT og NTNU ved Matematikk 2-MOOC i fjor, har heller ikke UiA benyttet potensialet som ligger i loggdata som finnes i Canvas. De begrunner dette med at siden Canvas som plattform er ny for alle involverte, har de ikke hatt kapasitet til å gjøre mer enn å bruke den på tradisjonelt vis. Samtidig understreker IT-avdelingen at det er et fokus på «learning analytics» ved UiA og at de kan vurdere å se på potensialet i dette også for Matematikk 1-MOOC en gang i fremtiden.

4.7.2 Studentenes vurdering

Samlet er studentene godt fornøyd med læringsplattformen og den teknologiske løsningen. Som vist i 4.1.1, hadde ikke veldig mange av studentene mye erfaring med nettstudier, men de fleste finner tilsynelatende greit frem på plattformen. En av lærerne oppsummerte det slik:

Utfordringen har vært at det er første gang at alt er på nett, men det har vært en positiv opplevelse. (lærer skole A)

Figur 4.11 viser at studentene er jevnt over godt fornøyd, de har det utstyret som trengs for å studere, og de finner greit frem på plattformen.



Figur 4.11: Vurdering av den digitale læringsplattformen. Svarkategorier på en skala fra 1 (svært uenig) til 5 (svært enig). Gjennomsnitt i parentes.

Figuren over viser imidlertid at studentene er minst fornøyd med mulighetene for kommunikasjon, likevel er 62 prosent enige (34 prosent) eller svært enige (28 prosent) i påstanden om at det fungerer godt å kommunisere på læringsplattformene. Fra skolebesøkene får vi høre at lærerne savner å snakke med andre studenter og godt kunne tenke seg å kommunisere i sann tid med disse;

Kommunikasjonen med andre studenter er ikke så lett. Savner litt å diskutere direkte med andre som svarer her og nå. (lærer, skole C)

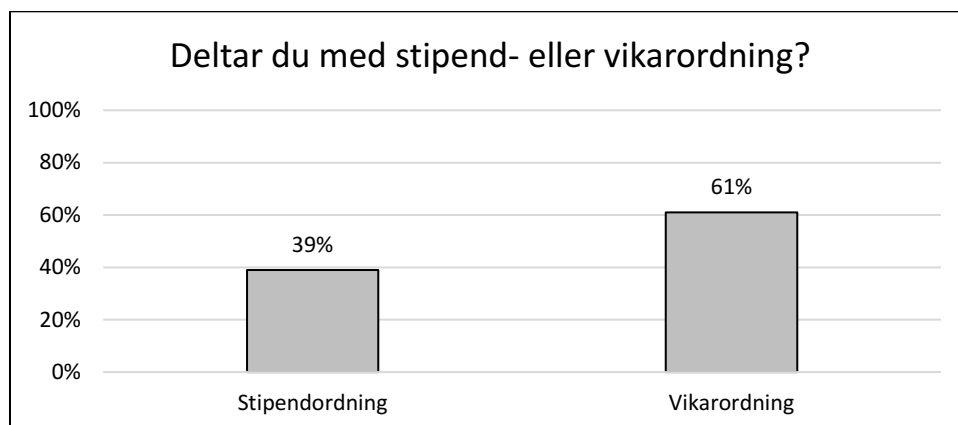
Erfaringene fra fjorårets pilotering av Matematikk 2-MOOC der det var lagt inn mulighet for sanntidsvideomøter, viste imidlertid at det var opptil flere utfordringer med en slik kommunikasjon. Det er mulig teknologien i andre sanntidsvideokonferanser er blitt bedre siden den gang, og uansett kan man for fremtiden vurdere om det skal legges til rette for at studentene har mulighet for direkte kommunikasjon seg imellom som en del av designet. Samtidig forteller veilederne ved UiA at de åpnet for at gruppene kunne få mulighet til videomøter, men opplevde at ingen ville ha det.

Gjennom intervjuer blir det imidlertid tydelig at denne målgruppen er komfortabel med å snakke med hverandre, fremfor å skrive. De er mindre komfortable med å legge ut innspill på plattformens diskusjonsområde, selv når dette er lukket til kun å omfatte gruppen. Vi har tidligere vist at flere i denne gruppen studenter er noe usikre på både studentrollen og det faglige, og vi kan muligens anta

at de vil være mer komfortable med å kommunisere i en her- og nåsituasjon, fremfor å poste spørsmål som blir liggende synlig for alle, eller for gruppen over tid.

4.8 Vikar eller stipend?

Studentene finansierer sin deltakelse gjennom vikar- og stipendordningen. Vikarordningen innebærer at studentene frigjøres fra deler av de ordinære arbeidsoppgavene og beholder den vanlige lønnen. Studenter som velger stipendordningen, kan søke om økonomisk tilskudd i tillegg til vanlig lønn, uten å frigjøres fra ordinære arbeidsoppgaver (Gjerustad & Næss, 2016). I spørreundersøkelsen oppga 61 prosent at de deltar gjennom vikarordningen og 39 prosent at de deltar gjennom stipendordningen (figur 4.12).⁸

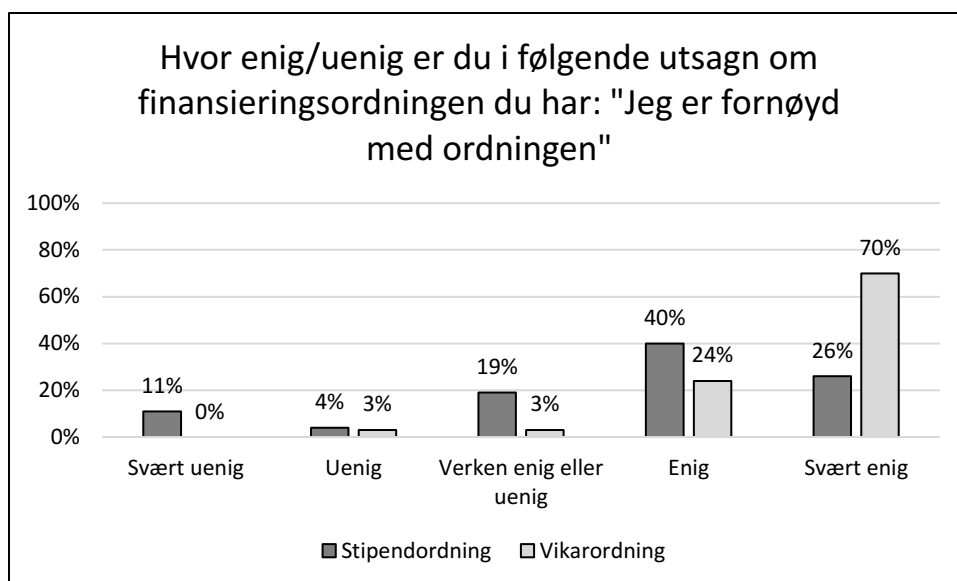


Figur 4.12: Andel studenter i undersøkelsen som deltar med stipend- eller vikarordning.

Andelen studenter som velger vikar- og stipendordningen i Matematikk 1-MOOC, er svært lik den vi finner i Deltakerundersøkelsen, som omfattes av alle studenter i KfK-ordningen (Gjerustad & Næss, 2016). Derimot fordelte studentene seg annerledes i Matematikk 2-MOOC i dets første driftsår, da over halvparten hadde valgt stipendordningen (Tømte et al. 2016). Mulige forklaringer på ulik fordeling av disse to ordningene mellom årets MOOC og fjorårets, kan dels være at i fjor deltok langt flere studenter sammen med kollegaer fra egen skole, noe som ville vært vanskelig å gjennomføre om alle skulle hatt vikarordning. En annen forklaring kan være markedsføringen av vikar- og stipendordningen i årets tilbud, her har vi imidlertid ikke tilstrekkelig med data til å være altfor bastante.

Under de tre skolebesøkene fikk vi imidlertid høre om lokale tilpasninger til stipendordningen i det at lærere som deltar gjennom en slik ordning, også hadde faste ukentlige studiedager, noe som er utbredt for lærere som deltar gjennom vikarordninger. Samtidig gir svar fra spørreundersøkelsen klare indikasjoner på hvilken ordning studentene er mest fornøyd med, 70 prosent av studentene i vikarordning oppgir å være «svært enig», og 40 prosent oppgir å være «enig» i utsagnet «jeg er fornøyd med ordningen». Tilsvarende oppgir 26 prosent av studentene i stipendordning å være «svært enig» og 40 prosent å være «enig» i samme utsagn (figur 4.13).

⁸ I fritekstfeltet oppgir seks personer at de ikke har hatt noen av ordningene. I denne evalueringen har vi ikke studert andre lokale løsninger for finansiering som måtte finnes.



Figur 4.13: Sammenligning mellom studentenes vurdering av stipend- og vikarordningen.

Fritekstsvarene i spørreundersøkelsen gir indikasjoner på at studenter i stipendordning opplever arbeidsbelastningen som krevende, som her:

Arbeidsmengden har vært enorm i forhold til å kombinere studiet med 100% kontaktlærer. Det gikk ikke frem av søknadsteksten at studiet var så tidkrevende. Anbefales ikke med stipendordning!

Jeg er fornøyd med ordningen jeg valgte, men ut ifra omfang og det å kombinere med 100% jobb, vil jeg velge vikarordning ved neste utdanning

Funnene og beskrivelsene samsvarer med erfaringene fra evalueringen av Matematikk 2-MOOC i dets første driftsår. Som nevnt deltok flere studenter da i stipendordningen, og av disse fremgikk det at de opplevde arbeidsbelastningen som svært krevende, mange hevdet at de nok heller ville valgt vikarordningen om de hadde forstått omfanget. At vikarordningen er mer attraktiv, kan også ha å gjøre med at studentene opplever denne ordningen som mer forutsigbar i arbeidshverdagen.

Gjennom skolebesøkene fikk vi blant annet vite at lærere i vikarordning har faste studiedager. Det er ikke alltid stipendordningen tillater like stor grad av forutsigbarhet i arbeidshverdagen, det har fremfor alt å gjøre med at ordningen legger opp til at studiene skal foregå ved siden av vanlig arbeid. Samtidig skal også studenter med stipendordning gjennomføre oppgaver som involverer elever i undervisningssituasjoner. Fleksibiliteten i stipendordningen kan i noen tilfeller bidra til at studentene i større grad må innrette seg etter skolens behov, siden de skal studere ved siden av skolehverdagen, og ikke som en del av skolehverdagen. Forskningen viser at fleksible studier kan bidra til uklare ansvarsforhold og forventninger til den ansatte og arbeidsplassen. I vår studie ser vi eksempler på at lærere i stipendordning må arbeide med studiene i tillegg til at de har sin faste stilling og at det for noen kan være vanskelig å lykkes med denne kombinasjonen på en god måte.

4.9 Skolelederes perspektiv

Skolelederne er positive til og prioriterer kompetanseheving i lærerkollegiet. De viser også til retningslinjer for hvilke fag som skal prioriteres av skoleeier og hvordan slike retningslinjer bidrar til lokale planer for prioriteringer av fagområder og kompetansehevingsplan for personalet. Skolelederne var opptatt av å utnytte potensialet som lå i at mer enn én av lærerne deltok på samme videreutdanningsprogram, for slik å sikre «spredning» i kollegiet, ut over de enkelte deltakerne. Det mente de lot seg bedre gjennomføre dersom mer enn én deltok, siden dette åpnet opp for faglige og

fagdidaktiske diskusjoner lokalt ved skolen. Skoleledere mener likevel det er for tidlig å si noe om praksisendringer lokalt ved skolen, selv om de mener å merke en økt bevissthet blant lærere som deltar i MOOC-en, når det gjelder variasjon i fagdidaktiske tilnærminger knyttet til matematikken.

4.10 Oppsummering

Overordnet er studentene fornøyd med Matematikk 1-MOOC. De fleste studerer alene fra egen skole, og opplever at tilbudet er relevant og praksisnært, selv om enkelte synes deler av innholdet til tider er for vanskelig. Det er få som har benyttet seg av veiledning, men noen få har benyttet veiledning mye. Både studenter og ansatte ved UiA er fornøyd med læringsplattformen. Noen studenter etterlyser muligheter for å kommunisere i sann tid. Det er ingenting i veien for at studentene på egenhånd kan organisere sanntidsmøter på nett, men få har benyttet seg av den muligheten. Flest studenter benytter vikarordningen, og disse er mer fornøyd enn studenter som benytter stipendordningen. Studentene mener å ha lært mye gjennom studiet, særlig gjennom nettbaserte læringsressurser inklusive kursmateriell, av å arbeide med oppgaver og innleveringer. De har også gode erfaringer med å samtale med andre studenter, enten lokalt ved egen skole eller på nett. Mange studenter rapporterer dessuten om at de har endret egen undervisningspraksis i løpet av studieåret

5 Oppsummering og veien videre

Formålet med Matematikk 1-MOOC er å styrke den matematikkfaglige kompetansen til et stort antall lærere på 1.–7. trinn på en effektiv og fleksibel måte. Dessuten skal elevene til deltakende lærere oppleve et større faglig utbytte samt få bedre forståelse av grunnleggende matematikk. Samfunns målet er at modellen fra Matematikk MOOC kan videreutvikles, deles med og spres til andre lærerutdanninger. Vi har evaluert videreutdanningstilbudet Matematikk 1-MOOC for året 2016–17, det vil si det første året denne MOOC-en ble gjennomført. Mandatet har omfattet tre overordnede nivå, 1) brukernivået, det vil si lærere som er tatt opp i Matematikk 2-MOOC, 2) skoleledernivået og 3) styringsnivået. Resultater fra evalueringen er presentert i foreliggende rapport.

Innledningsvis (1.3) pekte vi på sentrale perspektiver som kjennetegner videreutdanning av lærere og deres lærerarbeid. Ett viktig perspektiv omfatter forholdet mellom praktisk og teoretisk kunnskap, at lærere får mulighet til å utvikle sin profesjonelle kunnskapsbase gjennom samarbeid med andre lærere (Perry, Walton & Calder, 1999; Postholm & Rokkones, 2012), et annet handler om kunnskapsoverføring, 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 & Engstrøm, 2003). Et siste perspektiv peker på sammenhengen mellom det som læres gjennom studiet og egen praksis, som at innholdet relaterer seg til deltakernes arbeidshverdag og at studiet trekker veksler på deres erfaringer (Grossman et al. 2008). Når de fleste studentene opplever tilbudet som relevant og praksisnært, kan man tenke seg at disse tre perspektivene er vel ivarettatt gjennom studiet. Likevel, når enkelte melder at innholdet til tider er for vanskelig, kan det tyde på at disse strever med å overføre den akademiske kunnskapen til egen praksis. Vi har sett flere eksempler på at studentene opplever at selve matematikken var for vanskelig og for langt unna det de selv underviste i, og at de ikke alltid forsto betydningen av å skulle legge ned mye arbeid i akademisk skriving.

I teorigjennomgangen i 1.3 viste vi også til studier som dokumenterte positive utfall knyttet til lærersamarbeid i forbindelse med kompetanseheving (Vangrieken, et al., 2015) og ikke minst betydningen av samarbeid og samhandling mellom lærere for kunnskapsdeling og kunnskapskonstruksjon ved skolen (Rismark & Sølvsberg, 2011). Som vist, er studentene godt fornøyd med Matematikk 1-MOOC, de opplever å ha lært mye og de fleste studerer alene fra egen skole. For de aller fleste lærerne betyr dette da at det meste av samarbeidet i praksis foregår på nett med andre studenter. Samtidig kan det være et tankekors at lærere og skoleledere ved skolene vi besøkte alle understreket betydningen av at mer enn én lærer deltar i videreutdanningstilbud. I slike tilfeller foregikk det meste samarbeidet lokalt ved egen skole. Et annet moment som gjør seg gjeldende for studenter i videreutdanning, er utfordringer knyttet til å kombinere jobb og studier (Hagen & Tønder, 2012). Dilemmaer knyttet til hva som skal styre arbeidshverdagen, studiemål eller behov på arbeidsplassen, gjenfinner vi hos Matematikk MOOC-studentene, og det ser ut til å henge sammen med finansieringsordningene vikar og stipend.

Få har benyttet seg av veiledning, men noen få har benyttet veiledning mye. Veiledningen er noe ujevnt fordelt på veilederteamet ved UiA. Mens noen har ansvar for kun én studiegruppe, har andre ansvar for altfor mange, noe som igjen kan gå ut over kvaliteten på veiledningen. En jevnere fordeling av studiegrupper på veilederne vil trolig bidra til en jevnere kvalitet.

Både studenter og ansatte ved UiA er fornøyd med læringsplattformen. Noen studenter etterlyser muligheten til å kommunisere i sann tid. Flest studenter deltar i vikarordningen, og disse er mer fornøyd med ordningen enn studenter som deltar i stipendordningen.

Skoleledere er positive til og prioriterer kompetanseheving i lærerkollegiet. De viser også til retningslinjer for hvilke fag som skal prioriteres av skoleeier, og hvordan slike retningslinjer bidrar til lokale planer for prioriteringer av fagområder og kompetansehevingsplaner for personalet. Skoleledere mener det er for tidlig å si noe om praksisendringer lokalt ved skolen.

I kapittel 3.1 presenterte vi studier av hvordan MOOC blir integrert i tradisjonelle universiteter med tradisjonell campusundervisning. For eksempel viser studier at MOOC fremfor alt lykkes når disse er utviklet gjennom samarbeid mellom ulike interesser og som resultat av både eksterne og interne drivere (O'Connor, 2015). I evalueringen av Matematikk 2-MOOC fant vi at også et slikt mønster omfattet interne og eksterne drivere, der de eksterne omfattet Senter for IKT i utdanningen, og i noen grad de ulike aktørene i MOOC-ens styringsgruppe. De interne driverne var i stor grad lokalisert hos ildsjeler blant fagansatte og innledningsvis i driftsåret noe svakere forankret i ledelsen. Fra forskningslitteraturen vet vi at ledelsesforankring kan ha betydning for implementering av endring (Tondeur et al. 2012). Interessant nok finner vi at utvikling og drift av Matematikk 1-MOOC beskrives som en positiv erfaring hos ansatte ved UiA. Internt ved lærestedet har det vært arbeidet systematisk med forankring av tilbudet, og resultatet er at Matematikk 1-MOOC har funnet sin plass i etter- og videreutdanningslandskapet ved fakultetet. Det pågår også løpende erfaringsdeling knyttet til MOOC som etter- og videreutdanningsformat og tekniske erfaringer knyttet til bruk av læringsplattformen Canvas. I studieadministrasjonen opplever man at MOOC-en bidrar til merarbeid, fremfor alt henger det sammen med antall studenter. I likhet med andre EVU-studenter er MOOC-studentene noe usikre på det å være student. De ansatte har i løpet av driftsåret utviklet rutiner på hvordan ivareta omfanget av slike henvendelser på en god måte. De fagansatte melder også om usikre studenter og har arbeidet med å finne gode måter å imøtekomme deres behov på.

Basert på vår studie kan vi oppsummere Matematikk 1-MOOC for 2016–17 i følgende kulepunkter:

- Storskalaformatet fungerer bra; det er lite frafall i studiet og god gjennomstrømming. Jevnt over er studentene godt fornøyd med tilbudet.
- Målgruppen er voksne lærere i skolen. Selv om disse er fornøyd med MOOC-formatet, fremviser de også noe usikkerhet når det gjelder det akademiske regimet, mens de derimot er trygge på det praksisnære. I lys av denne innsikten om målgruppen vil vi understreke betydningen av å innlemme voksenpedagogiske perspektiv i studiedesign og oppfølging av studentene.
- Veiledernes oppgaver fremstår i noen sammenhenger fortsatt som noe uklare for studentene. Derfor anbefaler vi at veilederrollen tydeliggjøres enda mer overfor studentene. Vi anbefaler også at fordelingen av studiegrupper på hver enkelt veileder kan bli jevnere. Nedenfor trekker vi frem noen spørsmål og innspill som fagansatte kan vurdere å ta med i det videre arbeidet med Matematikk 1-MOOC;
 - Hvordan få til gode fagsamtaler på nett?
 - Synliggjøre verdien av hverandrevurderinger
 - Hvordan bidra til at studentene føler seg «hjemme» i academia?

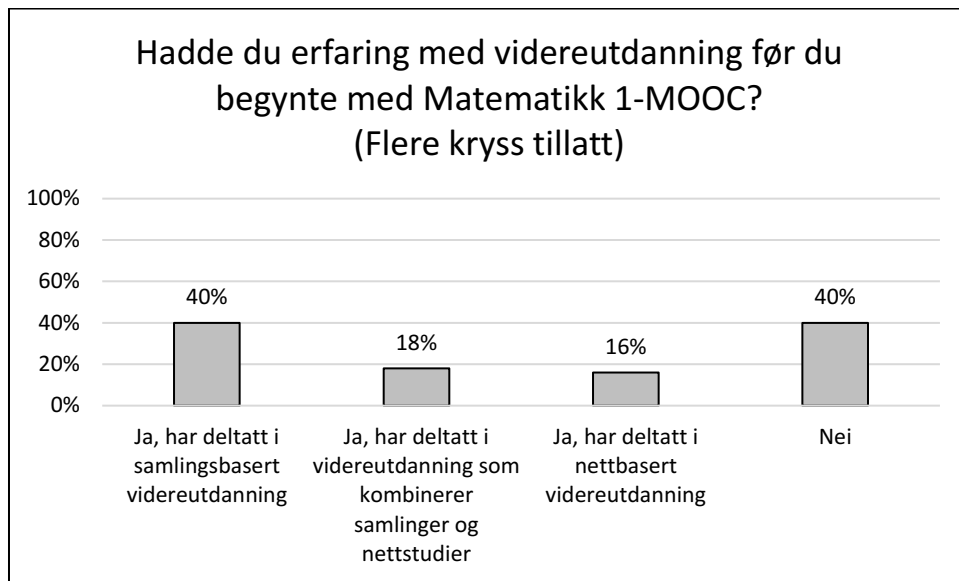
- Vi observerer gode erfaringer med systematisk arbeid for institusjonell forankring ved UiA. Disse erfaringene kan med fordel spres videre til andre læresteder som arbeider med MOOC og MOOC-lignende tilbud.
- Studenter som søker seg til Matematikk 1-MOOC, må gjennom et totrinns opptakssystem. Først skal de godkjennes gjennom KfK-ordningen, deretter skal de også godkjennes av lærestedet. Et slikt totrinns opptakssystem har vi fått indikasjoner på kan virke forvirrende på studentene, og i lys av dette anbefaler vi at studentene gis enda bedre informasjon om selve opptaksprosessen.
- Den tekniske plattformen til Matematikk 1-MOOC er velfungerende. Erfaringen med Canvas-plattformen har blitt ekstra viktig for lærestedet, siden UiA skal benytte Canvas som læringsplattform for hele institusjonen. De lokale erfaringene med Matematikk 1-MOOC anses som verdifulle, og ansatte ved lærestedet ser for seg at disse kan utnyttes i den videre implementeringsprosessen av ny læreplattform.

Referanser

- 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.
- Courtney, S. (1989) *Handbook of Adult and Continuing Education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- 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.)
- Gjerustad, Cay; Næss, Terje; (2016) *Deltakerundersøkelsen 2016: Resultater fra en spørreundersøkelse blant ansatte i skolen som har tatt videreutdanning innenfor strategien «Kompetanse for kvalitet»*. (76). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning NIFU.
- 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
- Grepperud, G., Berith Bergersen, Odd Einar Johansen, Geir Sæhle (2010): *Kunnskapssamfunnet - Hva vil vi med voksnes kvalifisering?* Gyldendal Akademisk, 2010
- Grossman, P., K. Hammerness, M. McDonald og M. Ronfeldt (2008). Constructing coherence. Structural predictors of perceptions of coherence in NYC teacher education programs. *Journal of Teacher Education* 59, no. 4: 273–87
- Hrastinski, S., Edman, A., Andersson, F., Kawine, T. & Soames, C. (20124) *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
- 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*
- 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
- Knowles, M. (1980). *The Modern Practice of Adult Education. From Pedagogy to Andagogy*. Chicago: Association Press, 25
- Kunnskapsdepartementet (2015). *Kompetanse for kvalitet. Strategi for videreutdanning for lærere og skoleledere frem mot 2025*. Hentet fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/731323c71aa34a51a6febdeb8d41f2e0/kd_kompetanse-for-kvalitet_web.pdf
- Lindeman, E. (1926) *The Meaning of Adult Education*. New York, New Republic, 6

- Mogstad Aspøy, T. & Hagen Tønder, A. (2012) *Utredning om forskning på voksnes læring En litteraturgjennomgang*. Norges forskningsråd 2012
- Norgesuniversitetet: *MOOC i høyere utdanning – historier om pedagogisk utviklingsarbeid*. Norgesuniversitetets skriftserie nr 1/2017
- NOU (2014: 5). MOOC til Norge — Nye digitale læringsformer i høyere utdanning. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- O'Connor, K. (2014) MOOCs, institutional policy and change dynamics in higher education. *Higher Education* (2014) 68: 623-635
- 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.
- 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.
- 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>
- 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>
- Tuomi-Gröhn, T. og Y. Engeström (2003). Conceptualizing Transfer: From Standard Notions to Developmental Perspectives. I: Tuomi-Gröhn, T. og Y. Engeström (red.) *Between School and Work. New Perspectives on Transfer and Boundary Crossing*. Oxford: Elsevier Science Ltd.
- Tømte, C., E., Wollscheid, S., Aanstad, S., Sjaastad, J. (2016) *Evaluering av videreutdanningstilbudet MatematikkMOOC 2015-2016*. (74). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning NIFU.
- Tømte, C., E., Aanstad, S. & Løver, S. N. (2016) *Evaluering av eCampus-programmet*. (46). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning NIFU
- Tømte, C., E., Kårstein, A. (2013a) *Nettbasert grunnskolelærerutdanning ved Høgskolen i Telemark: Rapport fra følgeforskning*. (88). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.
- Tømte, C., E., Olsen, D., S. (2013b) *IKT og læring i høyere utdanning: Kvalitativ undersøkelse om hvordan IKT påvirker læring i høyere utdanning*. (66). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.
- Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, E., & Kyndt, E. (2015). Teacher collaboration: A systematic review. *Educational Research Review*, 15, 17-40.

Vedlegg



Figur A: Tidligere erfaringer med etter- og videreutdanning

Tabelloversikt

Tabell 2.1: Datakilder og tema for evaluering.....	18
--	----

Figuroversikt

Figur 4.1: Studenters vurdering av studiet. Svarkategorier på en skala fra 1 (svært uenig) til 5 (svært enig). Gjennomsnitt i parentes.	26
Figur 4.2: Studenters vurderinger av utfordringer i studiet. Svarkategorier på en skala fra 1 (ikke en utfordring) til 5 (en stor utfordring). Gjennomsnitt i parentes.....	27
Figur 4.3: Deltakelse sammen med andre lærere ved egen skole.....	31
Figur 4.4: Samarbeid med andre som deltar i studiet når deltar alene fra egen skole.	31
Figur 4.5: Samarbeid på nett når deltar med kollega fra egen skole. Prosentene summeres til mer enn 100 % fordi man kan tilhøre begge «ja»-alternativene.....	33
Figur 4.6: Samarbeid ansikt-til-ansikt med andre som deltar i studiet. Prosentene summeres til mer enn 100 % fordi man kan tilhøre begge «ja»-alternativene.	33
Figur 4.7: Studentenes anslag for hyppighet av individuell veiledning.	34
Figur 4.8: Studentenes vurdering av læringsutbytte av ulike ressurser i studiet. Svarkategorier på en skala fra 1 (ikke noe læringsutbytte) til 5 (stort læringsutbytte). Gjennomsnitt i parentes.	37
Figur 4.9: Overordnet vurdering av læringsutbytte i studiet frem til nå (februar-mars 2017)	37
Figur 4.10: Studentenes vurdering av utbyttet av videreutdanningen. Svarkategorier på en skala fra 1 (helt uenig) til 6 (helt enig). Gjennomsnitt i parentes. Spørsmålene og svarkategoriene er identiske med de som benyttes i «Deltakerundersøkelsen».....	38
Figur 4.11: Vurdering av den digitale læringsplattformen. Svarkategorier på en skala fra 1 (svært uenig) til 5 (svært enig). Gjennomsnitt i parentes.....	40
Figur 4.12: Andel studenter i undersøkelsen som deltar med stipend- eller vikarordning.	41
Figur 4.13: Sammenligning mellom studentenes vurdering av stipend- og vikarordningen.....	42

Nordisk institutt for studier av
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in
Innovation, Research and Education

www.nifu.no