

Aldersblanding i matematikkundervisinga.

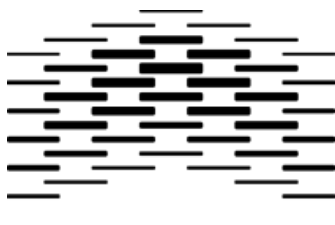
Samanhengen mellom læraren sitt syn på aldersblanding og nyttiggjeringa av fellesskapen

av

Solveig Frøysa

kandidatnummer: 471

Rettleiar: Annette Hessen Bjerke, matematikk



HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

Bacheloroppgåve i Grunnskulelærerutdanning 5.-10. trinn

G5BAC3900_1

Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning
Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier
Høgskolen i Oslo og Akershus

19. april, 2018

Antal ord: 7601

Samandrag

Sjølv om effekten av læring gjennom sosial interaksjon og praktisk læring i elevfellesskapen er godt dokumentert i forskingslitteraturen, er det mindre kjent korleis lærarar i aldersblanda elevgrupper gjer seg nytte av denne fellesskapen. Det er heller ikkje kjent korleis læraren sitt syn på aldersblanding påverkar. Denne studien undersøker samanhengen mellom læraren sitt syn på aldersblanding og deira nyttiggjering av fellesskapen i matematikkundervisinga.

Årsaka til at eg har valt matematikk er at dette er eit fag der dei aldersblanda gruppene ofte vert delt til aldershomogene, og det kan dermed tenkast at det er vanskelegare å tilpasse opplæringa i matematikk til ei aldersblanda gruppe enn i andre fag.

Eg har nytta ei semistrukturert spørjeundersøkinga som vart sendt ut til matematikklærarar ved ulike skular som driv med aldersblanding. Totalt fekk eg inn svar frå 47 respondentar, og av desse nytta eg fem av svara til denne oppgåva. Utvalet er basert på lærarane sitt syn på aldersblanding, og eg har inkludert dei respondentane som hadde det mest udelte positive og negative synet på aldersblanding. Om desse lærarane har eg nytta omgrepa ressursorientert og problemorientert. Deretter såg eg nærmare på korleis desse lærarane nytta fellesskapen i matematikkundervisinga.

Resultata synte at det var ein samheng mellom lærarane sitt syn på aldersblanding og deira nyttiggjering av fellesskapen. Dei problemorienterte lærarane dreiv ei meir individualisert matematikkopplæring, medan dei ressursorienterte lærarar la til rette for meir samhandling mellom elevane slik at dei også fungerte som ressursar for kvarandre.

Det ser ut til å vere ein tydeleg samheng mellom læraren sitt syn på aldersblanding og måten han eller ho nyttiggjer seg av den aldersblanda elevfellesskapen i matematikkundervisinga. Funna blir diskutert opp mot kvarandre og i lys av teoretisk rammeverk og empirisk litteratur. Forslag til vidare forskning vil også bli presentert.

Innholdsliste

1 Innleiing	4
2 Teori	5
2.1 Fellesskapen og sosiokulturell læringsteori	5
2.2 Differensiert opplæring	6
2.3 Aldersblanding	8
2.3.1 Arbeidsmåtar og arbeidsplanar	9
3 Metode	10
3.1 Metodologisk tilnærming	10
3.2 Gjennomføring	11
3.2.1 Utvikling av undersøkinga	11
3.2.2 Utval av og kontakt med respondentane	12
3.2.3 Etske omsyn	12
3.3 Analysemetode	13
3.4 Reliabilitet, validitet og generalisering	15
4 Resultat	16
4.1 Den problemorienterte læraren	16
4.2 Den ressursorienterte læraren	17
5 Drøfting	18
5.1 Arbeidsplanar	18
5.2 Arbeidsmåtar og –metodar	19
5.2.1 Elevsamarbeid totalt i matematikkundervisinga	19
5.2.2 Undervisingssamtalen i matematikk	20
5.2.3 Elevarbeid	21
6 Konklusjon	22
6.1 Vidare forskning	23
Bibliografi	24
Vedlegg 1: Spørjeundersøking: Matematikkundervisinga i aldersblanda grupper	26
Vedlegg 2: Eigenerklæring om fusk og plagiering	32

1 Innleiing

Eg står ved tavla framføre 3., 4. og 5. årstrinn. Dei til saman åtte elevane sit stille og arbeider med matematikk. Påskeferien min er over, og før eg reiser tilbake til Oslo og studiane, skal eg i ei veke vere vikar på skulen i heimbygda mi. I ryggsekken har eg 30 og 60 studiepoeng i høvesvis pedagogikk og matematikk. Elevane er det mange vil kalle eksemplariske, men kvar vert det av samarbeidet mellom elevane som eg har lært so mykje om? Kvar vert det av den felles samtalen i klasserommet, utvekslinga av idear og løysingsmetodar? Kva kan eg bygge ein slik samtale og eit slikt samarbeid på når gruppa arbeider med tre ulike tema på tre ulike nivå? Eg går gjennom leksene med eitt årstrinn i gongen, medan resten arbeider med arbeidsplanane sine. Deretter hjelper eg elevane etter behov, ein til ein.

Slik var det fyrste møtet mitt med lærarrolla i aldersblanda grupper, altså elevgrupper som er samansett av elevar frå to eller fleire årstrinn. Eg gjekk sjølv dei fyrste sju åra mine på same skulen, som ogso då organiserte elevane i aldersblanda grupper. Denne var trua med nedlegging i mange år, før han vart lagt ned. Kort tid etter vart han starta opp som privatskule, og har vore det sidan.

Den offisielle nasjonale politikken i Noreg har sidan 70-talet vore å halde i hevd ein relativt desentralisert skulestruktur, og sjølv om mange av dei har vorte nedlagde, har det ført til at vi har små skular rundt om i heile landet (Solstad & Thelin, 2006). I 2017 hadde i underkant av 30% av norske grunnskular færre enn 100 elevar. Kor mange av desse som driv med aldersblanda undervising, har eg ikkje funne tal på, men på småskulane oppstår aldersblanding gjerne som ein konsekvens av at elevtalet er for lavt til å kunne danne aldershomogene undervisingsgrupper (Berg-Olsen, 2012). 15% av grunnskulane hadde færre enn 50 elevar (SSB, 2017a; SSB, 2017b). Det er rimeleg å anta at i alle fall desse driv med aldersblanding i undervisinga. Undervising i aldersblanda elevgrupper er med andre ord noko ein lærar i den norske skulen bør ha kunnskap om, og eg ønskjer difor å nytte bacheloroppgåva til å lære meir om temaet.

Erfaringa som eg har skildra ovanfor har gjort meg spesielt nyfiken på korleis ein best mogleg nyttar elevfellesskapen når elevane er på ulike årstrinn, men kva som er *best* er vanskeleg å forske på, då dette kan variere alt etter kven ein pratar med. Med bakgrunn i ein psykologisk

teori som seier at haldningane og handlingane våre påverkar kvarandre, har eg tenkt at det kan vere ein samanheng mellom kva tilnærming ein lærar har til elevfellesskapen i matematikkundervisinga i ei aldersblanda gruppe og den same læraren sitt syn på aldersblanding (Myers, 2015). Eg har difor valt å undersøke dette. Problemstillinga for denne oppgåva er som følgjer:

Korleis nyttar lærarar i aldersblanda grupper elevfellesskapen i matematikkundervisinga si, og korleis heng dette saman med synet dei har på aldersblanding?

Nyttiggjering av elevfellesskapen handlar her om i kva grad læraren inkluderer heile eller delar av gruppa i felles fagleg arbeid og samtalar, og i kor stor grad elevane lever gjennom matematikkundervisinga uavhengig av denne fellesskapen. Dette har læraren stor innverknad på i undervisinga (Nordahl, 2013). Årsaka til at eg har valt matematikk er at dette er eit fag der elevane typisk vert organiserte i aldershomogene grupper, ogso på skular som vanlegvis driv med aldersblanding (Berg-Olsen, 2012). Dette kan tyde på at matematikk er eit fag som vert oppfatta som spesielt utfordrande å undervise i i aldersblanda grupper.

For å skildre to ytterpunkt i synet på aldersblanding, har eg valt å nytte omgrepa *problemorientering* og *ressursorientering*. Dette vert nærare skildra og definert i kapittel 3.3 om analysemetode. Fleire avgrensingar for oppgåva vert presenterte saman med teorien nedanfor. Deretter gjer eg greie for metodebruk i den gjennomførte undersøkinga, og presenterer so relevante resultat av denne. Deretter følgjer drøfting av resultatata i lys av den presenterte teorien. Til sist følgjer konklusjon, litteraturliste og vedlegg.

2 Teori

2.1 Fellesskapen og sosiokulturell læringsteori

Sosiokulturell læringsteori ser på læring som ein sosial prosess og som eit resultat av samhandling mellom menneske. Det vi lærer vert formidla, eller mediert, gjennom kulturelle reiskapar. Desse reiskapane er avhengige av kulturen vi lever i, og språket er den viktigaste (Woolfolk, 2004; Lillejord, Riese, & Samara, 2012). Dette gjeld ogso i matematikk, som har eit språk med abstrakte omgrep og symbol som skil seg frå kvardagsspråket (Holm, 2012).

For å kunne lære, må det som skal lærast, vere i det vi kallar den proksimale utviklingssona vår. Når ein elev er i den proksimale utviklingssona greier ikkje eleven å løyse problemet åleine, men er i stand til dette med hjelp frå *ein kompetent annan*, og det er i denne sona at læring er mogleg. Den kompetente andre kan vere so vel ein medelev som ein lærar (Woolfolk, 2004). Sætherstuen (2009) meiner at eldre elevar kan vere betre eigna enn læraren til å svare på spørsmål og hjelpe med oppgåver, då språket til to elevar er nærare kvarandre enn språket til lærar og elev. Elevane vil variere mellom å vere den som støttar og den som vert støtta, ikkje minst fordi elevsamansetjinga i aldersblanda grupper gjerne vil endre seg for kvart år (Sætherstuen, 2009). Når elevar fungerer som støtte for kvarandre, lærer faktisk hjelpelæraren like mykje som eleven som får hjelp (Manger, 2013). I eit slikt samarbeid er det viktig at læraren tek høgde for relasjonen mellom elevane, då denne påverkar samarbeidet i stor grad. Ein god relasjon vil med større sannsyn gi eit godt samarbeid, og omvendt (Manger, 2013). LK06 trekker fram variasjon av mellom anna arbeidsmåtar, organisering av og intensitet i undervisinga som eit hjelpemiddel for å tilpasse opplæringa til den einskilde elev (Utdanningsdirektoratet, 2006). Kva som ligg i omgrepet tilpassa opplæring kjem eg nærare inn på i kapittel 2.2 om differensiering. Manger (2013) peikar på at samarbeid mellom elevar vil vere nødvendig for å få til dette. Samstundes kan det hende at det er føremålstenleg at elevane arbeider individuelt med matematikkoppgåver, men har høve til å spørje medelevar om hjelp etter behov (Holm, 2012).

Bruner kalla støtta frå den kompetente andre *pedagogisk stillasbygging*. I dette ligg det at den kompetente andre støttar eleven med eit ”stillas”, gjennom til dømes leietrådar, dømme eller nedbryting av problem. Dette stillaset vert bygd ned gradvis etter kvart som eleven lærer og greier seg meir sjølvstendig (Woolfolk, 2004).

2.2 Differensiert opplæring

Det finst fleire måtar å forstå omgrepet differensiering på i pedagogisk samanheng. Den rådande oppfatninga er at differensiering er eit hjelpemiddel i arbeidet med å tilpasse opplæringa til den einskilde elev (Dale & Wærness, 2003; Grepperud & Skrøvset, 2012). Lærarar i Noreg er pålagde å tilpasse opplæring til evnene og føresetnadene til den einskilde elev, og tilpassinga skal gå føre seg innanfor fellesskapen (Opplæringslova, 1998, §1; Utdanningsdirektoratet, 2006). Denne formuleringa er langt på veg politisk og ideologisk, og kan tolkast som ei overordna haldning hos lærarane og skulen i møte med elevane (Grepperud

& Skrøvset, 2012). For å kunne tilpasse opplæringa til ulike elevar sine evner og føresetnader, må ein mellom anna behandle dei ulikt, og det er her differensiering kjem inn (Grepperud & Skrøvset, 2012). Innanfor denne forståinga kan ein dele differensieringa inn i to hovudformer: organisatorisk og pedagogisk differensiering (Grepperud & Skrøvset, 2012).

Den organisatoriske differensieringa dreier seg om korleis elevane er organiserte i grupper. I store delar av den norske skulen er denne inndelinga basert på alder, eit grunnlag som er noko utvida på arbeidsstadene til dei lærarane eg har vore i kontakt med. Den pedagogiske differensieringa er den differensieringa som vert gjort innanfor klasserommet, og det er denne hovudforma for differensiering eg vil gå nærare inn på i denne oppgåva.

Grepperud og Skrøvset (2012) framhevar to modellar innanfor den pedagogiske differensiering: *elevregulert* og *klasseromsregulert* differensiering. I den elevregulerte modellen er differensieringa basert på kvar einskild elev, som dermed arbeider uavhengig av klassefelleskapen, t.d. ved bruk av individuelle arbeidsplanar, og elevane regulerer si eiga læring. I den klasseromsregulerte modellen skjer derimot differensieringa i fellesskapen i klasserommet, og heile elevgruppa arbeider med den same tematikken. Då har klassen felles gjennomgang og oppsummering før, under og etter undervisingstimen. I tillegg til desse to modellane ønskjer eg å innføre ein tredje modell for pedagogisk differensiering i aldersblanda grupper, nemleg *aldersregulert* differensiering.

Ut frå den aldersregulerte modellen vert differensieringa basert på alderen, eller årstrinnet, til elevane. Bakgrunnen for denne modellen er to ulike tilnærmingar til aldersblanding: aldersblanda organisering og aldersintegrering (Dean, referert i Åheim, 2009). I denne samanhengen tyder aldersblanda organisering at ein lærar for aldersblanda elevgrupper nyttar dei same arbeidsmetodane som ein lærar for aldershomogene elevgrupper. Då vert ikkje potensialet i den aldersblanda gruppa og skulen utnytta. Det skjer derimot i ei gruppe og på ein skule der lærarane driv ein aldersintegrerande pedagogikk. Aldersintegrering vert omtalt som ein metode i møte med aldersblanding, der aldersblandinga vert lagt til grunn i læraren sitt arbeid. Kva denne metoden går ut på reint konkret, vert ikkje spesifisert (Dean, referert i Åheim, 2009). Den tredje modellen for differensiering driv aldersblanda *organisering* framføre *aldersintegrering*. Elevane får då til dømes arbeidsplanar basert på kva årstrinn dei er på, og gjennomgang av fagstoff før, under og etter undervisingstimen er etter denne modellen retta mot eitt årstrinn i gongen. I ei aldershomogen gruppe vil dette gå inn under den

klasseromsregulerte modellen, men kan i ei aldersblanda gruppa tolkast som ein mellomting mellom den elevregulerte og den klasseromsregulerte modellen. Den klasseromsregulerte modellen kan tolkast å vere nærare *aldersintegrering*.

Dale og Wærness (2003) presenterer ei anna forståing av differensiering. Heller enn å sjå differensiering som ein reiskap for å tilpasse opplæringa, vert differensiert og tilpassa opplæringa rekna for å utfylle kvarandre (Dale & Wærness, 2003). Innanfor denne forståinga av differensiert opplæring formulerer Dale og Wærness sju kategoriar dei meiner er grunnleggande, og som kvar har sin funksjon: (1) elevane sine evner og læreføresetnader, (2) læreplanmål og arbeidsplanar, (3) nivå og tempo, (4) organisering av skuledagen, (5) læringsarenaer og læremiddel, (6) arbeidsmåtar og –metodar og (7) vurdering.

Eg vel ikkje å nytte Dale og Wærness si forståing av differensiering, men meiner at desse kategoriane for differensiering er interessante ogso innanfor andre forståingar av omgrepet. Eg har valt i denne oppgåva mellom anna å retta merksemda mot kategori nummer 2 og 6. Dette trass i at alle kategoriane kan vere relevante å knyte opp mot problemstillinga mi gjeldande elevfellesskapen i matematikkundervisinga i aldersblanda grupper. Årsaka til dette er naudsynet av å avgrense oppgåva. I tillegg ønskjer eg mest mogleg konkrete resultat som eg kan ta med meg inn i arbeidet som lærar, og det var spesielt bruk av arbeidsplanar og arbeidsmetodar eg festa meg ved då eg sjølv prøvde meg som lærar i ei aldersblanda grupper.

Knytt til kategori nummer 2, læreplanmål og arbeidsplanar, har eg valt å sjå vekk frå læreplanmål, då desse ikkje nødvendigvis vert utvikla av læraren, og difor kan kome noko på sida av det eg ønskjer å undersøke. Dei arbeidsmetodane og arbeidsmåtane eg har valt å gå nærare inn på under kategori nummer 6, er undervisingsamtalen, elevarbeid/matematikkoppgåver og elevsamarbeid. Med omgrepet undervisingsamtale er det her meint ein fagleg samtale mellom læraren og elevgruppa, anten det er gjennomgang av nytt stoff, gjennomgang av lekser eller oppsummering av timen.

2.3 Aldersblanding

Berg-Olsen (2012) åtvarar til varsemd dersom ein skal nytte forskning frå utlandet knytt til aldersblanding i undervisinga, grunna ulike skulesystem og syn på undervising i ulike land. Eg har difor heldt meg til norsk forskning og litteratur om emnet. Dette trass i at ein finn nyare forskning dersom ein ser utanfor landegrensene (Berg-Olsen, 2012).

På store skular kan aldersblanding finne stad i undervisinga som ein pedagogisk ressurs i arbeidet med å tilpasse opplæringa. På mindre skular oppstår aldersblanding gjerne som ein konsekvens av at elevtalet er for lavt til å kunne danne aldershomogene undervisingsgrupper (Solstad, referert i Berg-Olsen, 2012). Alle skulane eg har vore i kontakt med i samband med undersøkinga eg har gjennomført til denne oppgåva tilhøyrer den siste gruppa.

Det er ikkje klare skilnader på det skulefaglege prestasjonsnivået til elevar på skular med og utan aldersblanding. Om noko kan det vere at elevar på små skular som praktiserer aldersblanding har betre sosial læring enn elevar med større skular som ikkje praktiserer aldersblanding. Dette fordi elevane vert stimulerte til breiare sosial kontakt, både med tanke på alder og kjønn, grunna færre jamaldringar som igjen fører til aldersblanding i skulekvardagen (Solstad & Thelin, 2006). Dette vert støtta av forskning som seier at aldersblanding fungerer som ein positiv læringsressurs, der ansvar og omsorg vert utvikla i relasjonar mellom ulike aldersgrupper (Berg-Olsen, 2012).

2.3.1 Arbeidsmåtar og arbeidsplanar

I møte med utfordringane knytt til aldersblanding, både organisatoriske og pedagogiske, har lærarar langt på veg utvikla eigne pedagogiske og didaktiske tilnærmingar (Berg-Olsen, 2012; Åheim, 2009). Likevel er det ikkje alltid lærarane er klar over eller gjer seg nytte av dei pedagogiske moglegskapane som finst i aldersblanding (Berg-Olsen, 2012). Dette kan mellom anna kome av at lærarutdanningane fokuserer på undervising i aldershomogene grupper (Kandal, 2009).

I små elevgrupper med stor spreiding i alder, er det viktig at tilpassinga ikkje berre er individuell, men også knytt til fellesskapen (Nilsen, referert i Sætherstuen, 2009). Læringa vert meningsfull for elevane når den skjer i sosial praksis og læraren nyttar varierte tilnærmingar til elevane sine kjende, lokale erfaringskontekstar. Dette heng saman med at skulen skal førebu elevane på livet utanfor skulen sine rammer (Berg-Olsen, 2012).

Gjennomgang av nytt stoff kan gå føre seg i fellesskapen også i aldersblanda grupper. Dette føreset at læraren tilpassar språket, spørsmåla og krav til elevsvar til dei ulike nivåa i klassen, noko som er fullt mogleg då gruppene gjerne er små og læraren gjerne har inngående kjennskap til kvar enkelt elev (Sætherstuen, 2009). Jevnaker, Mork & Sætherstuen (2016) har erfaring med aldersblanda grupper, og meiner at det som er avgjerande for undervisinga i aldersblanda grupper er kjennskapen til elevgruppa, læreplanverket og aldersblanding som

metode. Dei peikar på at arbeidsmetodar som vert nytta i aldershomogene grupper ogso kan nyttast i aldersblanda grupper. Spesielt passande arbeidsmetodar i aldersblanda grupper er metodar som gir høve til både praktisk og teoretisk tilnærming til eit tema. Dette i tillegg til opne oppgåver som er tilgjengelege for elevar på ulike nivå. Dette er gjerne oppgåver som gir høve til ulike løysingsmetodar og samarbeidshøve, der læraren set ulike krav til svara frå ulike elevar (Sætherstuen, 2009).

Lærarar i aldersblanda grupper får meir tid til kvar enkelt elev og undervisinga vert meir individualisert (Kandal, 2009). Sætherstuen (2009) meiner at det er nødvendig med individuelle arbeidsplanar i matematikk i aldersblanda grupper, spesielt når det er få elevar på eit årstrinn. Dette vil gi eleven høve til progresjon uavhengig av årstrinn. I tillegg får eleven til å ta ansvar for eiga læring og utvikle sjølvstende, men det vil føre til at opplæringa i stor grad vert individuell. Elevane vil likevel kunne hjelpe kvarandre på tvers av oppgåver og nivå. På den måten vil elevane ogso få naturleg repetisjon og naturleg tilgang til vanskelegare stoff enn det som er vanleg innanfor eitt årstrinn (Sætherstuen, 2009).

3 Metode

3.1 Metodologisk tilnærming

For å svare på problemstillinga mi, ”Korleis nyttar lærarar i aldersblanda grupper elevfellesskapen i matematikkundervisinga si, og korleis heng dette saman med synet dei har på aldersblanding?”, har eg nytta ein kombinasjon av kvalitativ og kvantitativ forskingsmetode ved å utforme og nytte eit semistrukturert, digitalt spørjeskjema. Skjemaet består altså av både spørsmål som er opne og spørsmål som har førehandsbestemte svaralternativ (Christoffersen & Johannessen, 2012). Målet med å velje eit slikt spørjeskjema i møte med valt problemstilling, var å nå ut til flest mogleg relevante respondentar. På den måten var det større sjanse for å finne lærarar med ulike syn på aldersblanding. Gjennom meir reindyrka kvalitative metodar hadde denne variasjonen vore mindre, medan ein utelukkande kvantitativ metode hadde gått glipp av formuleringane til lærarane sjølv, og dermed ikkje opna for ei like brei forståing av den enkelte lærar sine opplevingar.

3.2 Gjennomføring

3.2.1 Utvikling av undersøkinga

Christoffersen og Johannessen (2012) skildrar tre fasar i utarbeiding av spørjeskjema: 1. Openheit/kreativitet, 2. Strukturering og 3. Utsjånad. I utvikling av spørjeskjemaet var eg innom desse trinn for trinn. Arbeidet starta med å gå gjennom bøker og forskning knytt til undervising i aldersblanda grupper. I denne første fasen skreiv eg ned spørsmål til alle moglege ting eg tenkte kunne vere relevant for problemstillinga eg hadde på det tidspunktet, som var noko breiare formulert enn den eg landa på etter å ha samla inn data. Deretter brukte eg tid på å sile ut dei beste spørsmåla, gjere dei mest mogleg eintydige, og bestemme rekkefølga på spørsmåla.

Spørjeskjemaet består av 34 spørsmål og påstandar, fordelt i 23 bolkar (sjå vedlegg 1). Sju spørsmål har opne svar, og desse er knytt til respondentane sine opplevingar og erfaringar som eg ikkje har føresetnader for å vite noko om. Resten har allereie oppgjevne svaralternativ, der fire av desse har alternativet ”anna” med oppfordring om spesifisering. For å gjennomføre undersøkinga, er det berre tre av spørsmåla som ikkje er påkravde, og alle desse er av dei med opne svar (Q13, Q14 og Q23 i vedlegg 1). Ingen av spørsmåla eller påstandane er knytt til alder eller kjønn til læraren, dette fordi eg ikkje såg på det som spesielt relevant for problemstillinga. Eg har heller ikkje spurt etter informasjon om arbeidsplassen til læraren, utover elevtal og inndelinga av årstrinn. Bakgrunnen for dette har eg skriv om under kapittel 3.2.3 om etiske omsyn.

Spørjeskjemaet er delt i fire sider. Den fyrste sida inneheld fem spørsmål som alle er knytt til fakta om respondenten sin arbeidsplass. Side nummer to har fire spørsmål, som handlar om erfaringane til respondenten. Side tre og fire handlar om matematikkundervisinga til respondenten, og med 25 spørsmål, inkludert tre spørsmål som ikkje er påkravd, utgjer dette hovudvekta av spørjeskjemaet. Denne rekkefølga er i strid med anbefalt utforming av spørjeskjema, som rådar til at dei mest relevante og interessante spørsmåla kjem i starten av spørjeskjemaet, og spørsmål om personalia til sist (Cozby & Bates, 2015). Eg valde likevel å gjere det slik, fordi eg hadde ei førestilling om at det ville vere større sjanse for at respondentane gjennomførte undersøkinga dersom dei hadde tilbakelagt store delar av undersøkinga før dei svara på dei meir krevjande spørsmåla. Spørjeundersøkinga var slik

tenkt å opplevast meir overkomeleg for respondentane, i og med at den inneheld heile 34 spørsmål og påstandar.

Spørsmål om frekvens av ulike arbeidsmåtar og –metodar eller oppgåver i matematikkundervisinga har følgjande svaralternativ: Aldri, sjeldan, ein gong i månaden, fleire gonger i veka, kvar matematikktime og ikkje relevant. Årsaka til at eg tok med det sistnemnde alternativet, var sjansen for at nokre av lærarane ikkje hadde aldersblanda grupper i matematikkundervisinga si. Dermed ville eg unngå at respondenten måtte svare feil for å kunne gå vidare, eller avbryte undersøkinga utan at eg kunne vite kvifor.

3.2.2 Utval av og kontakt med respondentane

Spørjeundersøkinga er sendt ut til rektorar og matematikklærarar ved 63 ulike skular som driv med aldersblanding. Aldersblandinga føregår i all eller delar av undervisinga på desse skulane, men ikkje nødvendigvis i matematikkundervisinga. Eg har ønska svar frå skulane uavhengig av dette, då eg under datainnsamlinga vurderte dette som interessant for problemstillinga.

Utvalet av skular har skjedd på bakgrunn av lister over skular som driv med aldersblanding i undervisinga, som Landslaget for nærmiljøskolen (LUFS) har inne på nettsidene sine (Skoleplassen, u.å.). Etter den informasjonen eg har fått med organisasjonen, laga dei listene tidleg på 2000-talet som ei oversikt over kva skular som på den tida hadde egne nettsider. Desse listene har vorte utvida etter kvart, men dei er ikkje fullstendige. Årsaka til at eg likevel har nytta desse listene, er mangelen på andre oversikter over skular som driv med aldersblanding i undervisinga.

Spørjeskjemaet har vorte sendt ut via e-post. Dette har vorte gjort ved at eg først har ringt rektor ved skulen for å fortelje om undersøkinga og deretter bede om e-postadressene til matematikklærarane ved skulen. Ved fleire høve har eg fått rektor si adresse, med lovnad om at rektor sender e-posten vidare til lærarane. Dei gongane eg ikkje har fått kontakt med skulane, har eg sendt e-posten til rektor og bede om at ho/han sender vidare til matematikklærarane ved skulen. Dette har resultert i totalt 47 fullstendige svar på spørjeundersøkinga, i tillegg til 4 ufullstendige svar.

3.2.3 Etske omsyn

I utsendinga av spørjeundersøkinga følgde det med ein tekst med eit tidsestimatet for gjennomføringa av undersøkinga, informasjon om kven eg er, kvifor eg gjennomfører

undersøkinga, og kva svara skal nyttast til. I tillegg gjorde eg det klart at alle som deltek er anonyme. I dette brevet er det ikkje eksplisitt poengtert at respondenten kan avslutte undersøkinga når som helst, då respondenten ikkje gir frå seg personopplysingar (Christoffersen & Johannessen, 2012). Frå den digitale undersøkinga vart sendt ut, var den open i to veker.

Den einaste informasjonen eg har om deltakarane, er den dei gir meg gjennom svara sine, samt plassering av surveren til kvar respondent. Ingen av spørsmåla legg til rette for at eg skal kunne identifisere læraren eller kva skule læraren arbeider på. Dette har eg gjort for at respondentane ikkje skal vere redde for å verte ”avslørte”, og dermed tilbakehaldne i svara sine. Dette har eg sett på som spesielt nødvendig når dei ikkje har kjennskap til meg, og dermed med stort sannsyn heller ikkje har tillit til meg. Det er heller ikkje nødvendig å kjenne til identiteten til respondentane for å kunne svare på problemstillinga mi. På den andre sida vil undersøkinga gå glipp av nokre nyansar, då eg til dømes ikkje har oversikt over kor mange ulike skular som har delteke, eller kva for lærarar som har same arbeidsplass. Dermed har eg heller ikkje føresetnad for til dømes å samanlikne oppfatninga til ulike lærarar ved ein og same skule. Det eg i nokre tilfelle *kan* gjere er å utelukke at respondentar arbeider ved same skule, ved å sjå på kva dei har svart på faktaspørsmål om arbeidsplassen. For å motverke at ein respondent svarar to gonger, er det ikkje mogleg å svare fleire gonger frå sama maskinen.

3.3 Analysemetode

Analysen min består av to trinn som har blitt til etter kvart som eg har arbeidd med dei innsamla data. For å svare på problemstillinga mi, har eg valt fyrst å sortere respondentane ut frå kva syn dei har på aldersblanding. Deretter har eg sett på korleis dei lærarane som står lengst frå kvarandre i synet på aldersblanding nyttar elevfellesskapen i matematikkundervisinga si. Berre resultata knytt til trinn nummer to vil verte presenterte i kapittel 4.

Kva syn respondentane har på aldersblanding har eg vurdert ut frå kva dei har svart på spørsmål om fordelar og ulemper knytt til aldersblanding, og kor dominerande desse er i kvardagen til respondenten (Q18 – Q22 i vedlegg 1). Etter visse kriterium, som kom til etter at eg hadde fått inn all data, har eg kategorisert respondentane inn i tre grupper: den problemorienterte læraren, den ressursorienterte læraren og læraren som verken er

ressursorientert eller problemorientert. Dette er omgrep som eg har henta frå Hauge (2014), som nyttar omgrepa for å skildre kva syn skuleleiinga og lærarar har på det fleirkulturelle i skulen. Med ei problemorientering vert mangfaldet oppfatta som eit problem, og vanskeleg å handtere. Ein er då oppteken av vanskane institusjonen får, i staden for å tilpasse seg situasjonen og gjere nødvendige endringar. Med ressursorientering rettar læraren merksemda mot ressursane, snarare enn problema, og ein ser på mangfaldet som verdfullt for fellesskapen og utnyttar dette i undervisinga (Hauge, 2014). I denne oppgåva har eg valt å nytte omgrepa for å skildre synet læraren har på aldersblanding. Den generelle skildringa av omgrepa er gjeldande ogso i denne samanhengen, men handlingsaspektet av omgrepa, altso korleis dei møter eller utnyttar aldersblandinga, er ikkje gjeldande i måten eg vel å nytte dei.

Kriteria for å verte kategorisert som ressursorientert lærar er at læraren (1) er einig i at fordelane med aldersblanding er dominerande i kvardagen, (2) er ueinig i at ulempene med aldersblanding er dominerande i kvardagen eller at ulempene som vert nemnt ikkje er knytt til sjølve undervisingsarbeidet, og (3) har matematikkundervising i aldersblanda grupper oftare enn éin gong i veka. Kriteria for å verte kategorisert som problemorienterte lærar er relativt lik, men med motsett forteikn. Det vil seie at den problemorienterte læraren (1) er einig i at ulempene med aldersblanding er dominerande i kvardagen, (2) er ueinig i at fordelane med aldersblanding er dominerande i kvardagen eller har vanskeleg for å sjå nokon fordelar, og (3) har matematikkundervising i aldersblanda grupper oftare enn éin gong i veka.

Etter desse kriteria er det totalt tre av respondentane som kan kategoriserast som ressursorienterte, og to som problemorienterte. At det berre er fem lærarar som høyrer inn under dei to kategoriane, tyder at dei fleste respondentane tilhøyrer mellomsjiktet, mellom den problemorienterte og den ressursorienterte læraren, og der er det mange nyansar i svara. Eg har valt å sjå på ytterpunkta, då dei er mest relevante for å svare på valt problemstillinga.

For å kunne seie noko om korleis den problemorienterte og den ressursorienterte læraren organiserer matematikkundervisinga si, har eg sett på korleis desse lærarane har svart på spørsmål som har å gjere med dette. Det omfattar totalt sju spørsmål og påstandar (Q11 – Q17 i vedlegg 1), der nokre av desse har underspørsmål. Ikkje alle underspørsmåla er tekne med i resultatdelen, då dei ikkje har tilført noko vesentleg til forståinga av læraren si tilnærming til den aldersblanda elevfellesskapen (t.d. Q12.8 i vedlegg 1). I resultatdelen har eg ogso teke med nokre relevante opplysningar knytt til læraren, gjeldande arbeidserfaring og elevtal på

skulen (Q1, Q6 og Q7 i vedlegg 1). Disse opplysningane vil ikkje verte drøfta, men er meint å gi ei kort oversikt over kven desse lærarane er.

Undersøkinga eg har gjennomført har nokre likskapstrekk med casestudiar, og case'ane som vert studert er i denne samanhengen dei to gruppene lærarar eg har skildra ovanfor (Christoffersen & Johannessen, 2012). Som ofte i casestudiar, er utgangspunktet for problemstillinga mi henta frå praktisk erfaring. I dataanalysen freistar eg å finne eit mønster i samanhengen mellom organiseringa av undervisinga og synet lærarane har på aldersblanding. Resultata har eg valt å presentere gjennom ei narrativ framstilling av den ressursorienterte og den problemorienterte læraren, som er ei vanleg presentasjonsform av case (Christoffersen & Johannessen, 2012).

3.4 Reliabilitet, validitet og generalisering

Sjølv om eg har freista å gjere formuleringane mine i den utsendte spørjeundersøkinga so eintydige som råd, er det likevel ingen garanti for at respondentane har same forståing som meg for ulike ord og formulering. Dette er ei mogleg feilkjelde som vil kunne påverke reliabiliteten og validiteten til dei innsamla data (Christoffersen & Johannessen, 2012).

Utgangspunktet mitt er ikkje nøytralt med tanke på synet på aldersblanding og små skular. Mine eigne positive erfaringar som elev på og forkjempar for ein liten skule har gjort meg medviten verdien skulen har i ei bygd. Denne oppfatninga vil nødvendigvis ha ein innverknad på val eg har gjort undervegs og tolkinga av datamaterialet. For å hindre at dette i for stor grad påverkar datamaterialet og analyseprosessen av dei to lærarartypene, og dermed reliabiliteten til dataa og tolkinga av desse, har eg gjort to ting (Christoffersen & Johannessen, 2012). Det eine er at spørsmåla og svaralternativa i spørjeskjemaet har vorte presenterte i randomisert rekkfølge der eg har sett ein fare for at respondentane elles skal kunne lese inn og la seg påverke av mine rangeringar eller preferansar (Christoffersen & Johannessen, 2012). Dette har eg gjort med svaralternativa i til saman to spørsmål (Q9 og Q17) samt med spørsmåla i Q12 (sjå vedlegg 1). Det andre som er med på å gi dataa høgare reliabilitet er at veldig mange av svara er i form av avkryssing, noko som altså gjer tolkingsarbeidet mitt mindre.

Ein skal vere varsam med å generalisere funna frå denne studien. Dette fordi dei aller fleste av respondentane er å finne i midtsjiktet mellom problemorientering og ressursorientering, og utvalet er difor relativt lite. Funna i studien er også avhengig av den einskilde lærar sin kontekst, ein kontekst eg ikkje har innsyn i og kjennskap til, som til dømes arbeidsmiljø og føringar frå skuleleiinga. Samanhengane som kjem til syne i oppgåva kan likevel ikkje utelukkast, då dette er opplevingar knytt til fem unike individ.

4 Resultat

Ut frå informasjon lærarane har gitt om elevtal på skulen dei arbeider ved, er det ingen av dei problemorienterte lærarane som arbeider på same skule. Det same gjeld for dei som eg har kategoriserte som ressursorienterte lærarar. Du kan finne både den ressursorienterte og den problemorienterte læraren på aldersblanda skular med færre enn 15 elevar og med heilt opp til 80 elevar, og på alt frå 1. til 10. årstrinn. Begge lærarane har arbeidd med aldersblanding i mellom 5 og 20 år, den ressursorienterte læraren kan også ha jobba lengre.

4.1 Den problemorienterte læraren

Den problemorienterte læraren kan mellom anna oppleve at ”vanskelig med felles samtaler” og at det blir ”veldig mye undervisning mellom elev og lærer”. I tillegg kan den problemorienterte læraren oppleve at det vert ”mindre tid til felles aktiviteter grunnet store nivåforskjeller” og at det ”blir lite rom for diskusjon/samtale mellom elevene om hvordan man best går fram for å løse ei problemstilling innen faget”.

Elevane til den problemorienterte læraren arbeider individuelt med arbeidsplanar i matematikkundervisninga, og baserer arbeidsplanane på årstrinn. Læraren gjennomgår gjerne lekser og nytt stoff retta mot eitt trinn i gongen i den aldersblanda gruppa. Men dette kan også skje retta mot fleire trinn eller med berre eitt årstrinn åleine i rommet. Det same gjeld for oppsummering av timen.

Den problemorienterte læraren kan fleire gonger i veka ha det same overordna matematikktemaet for dei ulike trinna, men det kan også skje sjeldnare enn ein gong i månaden. I matematikkundervisninga til den problemorienterte læraren samarbeider elevane sjeldan på tvers av årstrinn, og elevar på ulike årstrinn arbeider sjeldan med den same oppgåva. Samarbeid berre mellom elevar på same årstrinn føregår ikkje oftare enn ein gong i månaden. Eitt døme på felles oppgåve som den problemorienterte læraren har gitt i den

aldersblanda gruppa er å ”finne mål på et rom og regne ut areal og volum av rommet. Finne ut hvor mye maling som må handles inn for å få veggene/tak malt”.

Elevane arbeider kvar matematikktime med oppgåver frå læreboka. Elevane til den problemorienterte læraren arbeider med oppgåver som gir høve til ulike løysingsmetodar opp til fleire gonger i veka. Døme på andre arbeidsformer som vert nytta i matematikkundervisinga til den problemorienterte læraren er å ”jobbe med dataoppgaver, der de ikke trenger å følge sitt eget pensum, men jobber med det de selv ønsker og trenger å øve mer på”.

4.2 Den ressursorienterte læraren

Læraren som er ressursorientert i møte med aldersblanding kan mellom anna oppleve at aldersblandinga gjer matematikkundervisinga ”mer meningsfullt og praktisk”, slik at elevane ”får brukt matematikken i hverdagslivet og med gode eksempler” og ”får bredere og dypere forståelse”,.

[Elevane] får lære på det nivået de er, men ved å jobbe sammen med elever som kan mer enn de selv, så utvikler de seg stadig fremover. De som jobber sammen med elever som kan mindre enn seg selv, får god trening i å forklare hvordan oppgaver kan løses ved å hjelpe andre fremover.

Den ressursorienterte læraren nyttar arbeidsplanar i matematikkundervisinga, og desse kan vere baserte på årstrinnet til elevane eller skreddarsydd til kvar enkelt elev. I undervisinga kan elevane arbeide med desse individuelt, eller i samarbeid med elevar på same årstrinn og på tvers av trinna. Det viser seg elevane til den ressursorienterte læraren som utviklar *individuelle* arbeidsplanar, har elevar som samarbeider i arbeidet med planane. Elevane til den ressursorienterte læraren som har arbeidsplanar basert på *årstrinn*, arbeider i staden individuelt med planane. Gjennomgang av nytt stoff, leksa og oppsummering av timen er retta mot eitt eller fleire trinn i gongen.

I undervisinga til den ressursorienterte læraren har elevar på ulike trinn det same overordna temaet fleire gonger i veka. Elevar på same årstrinn kan samarbeide for seg sjølve fleire

gonger i veka, med mindre elevgruppa er for lita til at det er mogleg, slik som på skular med under 15 elevar. Elles kan elevar samarbeide på tvers av trinn ein til fleire gonger i veka.

Elevar som har den ressursorienterte læraren arbeider ein til fleire gonger i veka med oppgåver frå læreboka, og elevar på ulike årstrinn arbeider med den same oppgåve ein til fleire gonger i veka. Det same gjeld for oppgåver som gir høve til ulike løysingsmetodar. Eit døme på andre arbeidsformer i matematikkundervisinga til den ressursorienterte læraren er det ein av lærarane refererer til som ”uteskole”. Døme på ei felles oppgåve som den ressursorienterte læraren kan gi elevane sine, er som følgjer:

Skolen registrerer temperaturer, og elevene lager med jevne mellomrom statistiske diagrammer ut fra disse registreringene. De velger da mellom å lage diagrammene manuelt (tegne søylediagram) eller lage de digitalt (regneark). Elevene samarbeider på tvers av trinn ut fra hvordan de ønsker å løse oppgaven.

5 Drøfting

5.1 Arbeidsplanar

Både den problemorienterte og den ressursorienterte læraren nyttar arbeidsplanar i matematikk. Begge lærarane nyttar arbeidsplanar som er baserte på årstrinnet til elevane, men den ressursorienterte læraren kan også lage individuelle arbeidsplanane til kvar enkelt elev. Sætherstuen (2009) meiner at bruk av individuelle arbeidsplanar er naudsynt i matematikkundervisinga, og at dette legg til rette for at eleven får utvikle seg fagleg på det nivået eleven sjølv er på, lausrive frå årstrinnet sitt. Dette kan vere ein del av det pedagogisk stillaset læraren bygg for elevane sine, då målet med den individuelle arbeidsplanen i matematikk er å tilpasse arbeidsoppgåvene til den einskilde eleven (Woolfolk, 2004; Sætherstuen, 2009). Individuelle arbeidsplanar fører gjerne til at elevane arbeider meir åleine (Sætherstuen, 2009). Frå det sosiokulturelle perspektivet på læring kan dette oppfatast som lite føremålstenleg for elevane, då læring her vert sett som ein grunnleggande sosial prosess (Woolfolk, 2004). Det vi derimot ser av resultata frå undersøkinga, er at elevane til dei lærarane, som er ressursorienterte, som nyttar individuelle arbeidsplanar i matematikkundervisinga, kan samarbeide i arbeidet med desse planane både på tvers av årstrinn og med elevar på same årstrinn som seg sjølve. Dette kan minne om ei differensiering

av opplæringa etter den klasseregulerte modellen, og gir elevane høve til å lære gjennom å få hjelp av og å vere ”hjelpelærarar” for kvarandre (Woolfolk, 2004; Grepperud & Skrøvset, 2012). Det underbygger også oppfatninga av at elevane kan hjelpe kvarandre på tvers av oppgåver og nivå (Sætherstuen, 2009). På den andre sida er det ikkje noko elevsamarbeid knytt til arbeidsplanane i gruppene til dei lærarane, både ressursorienterte og problemorientert, som gir arbeidsplanar basert på årstrinn i matematikk. Denne løysinga er ein kombinasjon av den elevregulerte og den aldersregulerte modellen for differensiering. Aldersregulert fordi arbeidsplanane er utforma basert på årstrinnet til elevar, og elevregulert fordi dei arbeider individuelt uavhengig av elevfellesskapen. Dette er noko paradoksalt, då ein skulle tru det var langt lettare å samarbeide når ein arbeider med det same temaet og dei same oppgåvene. Kor vidt samarbeid er føremålstenleg for elevane vil mellom anna avhenge av relasjonen mellom dei samarbeidande elevane og målet med arbeidet (Manger, 2013; Holm, 2012). Det vil til dømes vere skilnad på behovet for samarbeid når ein arbeider for å automatisere kjende dugleikar og når ein løyser eit ukjent matematisk problem (Holm, 2012).

5.2 Arbeidsmåtar og –metodar

5.2.1 Elevsamarbeid totalt i matematikkundervisinga

Elevane til den ressursorienterte læraren arbeider med den same matematikkoppgåva på tvers av årstrinn éin til fleire gonger i veka, medan i elevgruppa til den problemorienterte læraren arbeider elevar på ulike årstrinn med den same matematikkoppgåva sjeldnare enn ein gong i månaden. Dette kan seiast å vise seg att i at elevane til den problemorienterte læraren arbeider med oppgåver frå læreboka kvar matematikktime, medan dette berre skjer ein til fleire gonger i veka hos den ressursorienterte læraren.

Elevane til problemorienterte lærarar samarbeider totalt i matematikkfaget omtrent ein gong i månaden med medelevar på same årstrinn, og sjeldnare med elevar på tvers av årstrinna. Med andre ord samarbeider elevane totalt ganske sjeldan i matematikkundervisinga til den problemorienterte læraren. Elevane til den ressursorienterte læraren samarbeider derimot fleire gonger i veka med medelevar på same årstrinn, og mellom ein og fleire gonger i veka med elevar på tvers av årstrinn. Dersom skulen har færre enn 15 elevar, samarbeider elevar på same årstrinn sjeldnare, i og med at jamaldringane på skulen er langt færre og kanskje ikkje-eksisterande. Altso samarbeider elevane totalt langt oftare i matematikkundervisinga til den ressursorienterte læraren enn til den problemorienterte læraren. Det kan sjå ut som om den ressursorienterte læraren prioriterer samarbeid, også når det ikkje er mogleg å samarbeide

med elevar på same årstrinn, medan den problemorienterte læraren prioriterer vekk alle former for samarbeid.

Ein kan fundere i om dette kjem av at den problemorienterte læraren har andre utfordringar knytt til samarbeid i elevgruppa enn den ressursorienterte læraren har. Til dømes må relasjonen mellom elevane takast omsyn til i samansetjing av elevgrupper, då dette vil ha innverknad på kor godt eller dårleg eit samarbeidet fungerer (Manger, 2013). Likevel tyder desse resultatata på at den problemorienterte læraren oftare tyr til den elevregulerte differensieringsmodellen i matematikk, medan den ressursorienterte læraren nyttar den aldersregulerte modellen og den klasseromsregulerte modellen om einannan (Grepperud & Skrøvset, 2012). Dette skal eg gå nærare inn på i den vidare drøftinga under temaa ”Undervisningssamtalen i matematikk” og ”Elevarbeid”.

5.2.2 Undervisningssamtalen i matematikk

Både den ressursorienterte og den problemorienterte læraren oppsummerer matematikktimen, går gjennom lekse og nytt fagstoff retta mot eitt eller fleire trinn i gongen. Dette trass i at dei problemorienterte lærarane fortel at det vert lite tid til slikt, at dei opplever at den felles undervisningssamtalen er vanskeleg og at det vert mykje ein-til-ein-undervisning mellom lærar og elev. Her kunne det vore nyttig å spørje kor *ofte* lærarane rettar undervisningssamtalen mot eitt og fleire trinn i gongen, og mangelen på dette spørsmålet kan seiast å vere ein veikskap i undersøkinga eg har gjennomført.

Den problemorienterte læraren kan i tillegg gjennomføre undervisningssamtalen med berre eitt årstrinn åleine i rommet. Denne utskiljinga frå den aldersblanda fellesskapen, har ikkje nødvendigvis den enkelte lærar kontroll over. Dette kan med stort sannsyn ha vorte bestemt av skuleleiinga. Det er likevel verdt å merke seg at dette skjer i undervisinga til den problemorienterte læraren, men ikkje den ressursorienterte læraren. Det kan tyde på at skuleleiinga har ei problemorientering i møte med aldersblanding, utan at dette kan slåast fast. Dersom det likevel stemmer kan det tenkast at leiinga sitt syn på aldersblanding kan ha vore med på å påverke synet til læraren. Organiseringa i seg sjølv, sett vekk frå innverknad frå leiinga, kan ogso vere med på å danne ei problemorientering hos læraren, då handling påverkar haldning (Myers, 2015).

Kor vidt læraren rettar seg mot fellesskapen i undervisningssamtalen kan tenkast å vere avhengig av eit felles overordna tema. Det er ikkje ein klar tendens hos den problemorienterte

læraren gjeldande bruk av felles tema i matematikk for dei ulike årstrinna. Elevane til éin problemorientert lærar kan ha det same temaet på tvers av årstrinna opp til fleire gonger i veka, medan dette er tilfellet for elevane til ein annan problemorientert lærar sjeldnare enn ein gong i månaden. Tendensen er tydelegare hos den ressursorienterte læraren, som arbeider med eitt felles tema på tvers av trinna fleire gonger i veka. I aldersblanda grupper er det viktig at tilpassinga går føre seg i fellesskapen, og ikkje berre knytt til individet (Nilsen, referert i Sætherstuen, 2009). I LK06 vert dette ogso framheva, og so er det langt på veg opp til skulane og lærarane å vurdere kva som er meint med "fellesskapen" (Utdanningsdirektoratet, 2006). Gjennom forståinga av elevregulert differensiering kan det å opphalde seg i eitt og same rom og det å innordne seg medelevar tolkast som ei form for fellesskap. Dermed vert differensieringa eit middel for å tilpasse opplæringa slik at det vert mogleg for elevane å arbeide individuelt side om side. Med den aldersregulerte og den klasseromsregulerte modellen kan ein forstå fellesskapen som *elevfellesskapen*, altso som samhandling elevane imellom (Grepperud & Skrøvset, 2012). Læreplanen kan kanskje lettast tolkast i retning av dei to sistnemnde modellane, då det vert påpeika at opplæringa skal tilpassast på ein slik måte at elevane "skal kunne bidra til fellesskapet" (Utdanningsdirektoratet, 2006, p. 4). Det er vanskeleg å tenkje seg at ein kan bidra utan samhandling, med mindre bidraget handlar om til dømes å gi arbeidsro. Eventuelt kan læraren tolke det dit hen at han eller ho inkluderer kravet om elevbidrag til fellesskapen i fag som læraren opplever som betre eigna til samhandling, og sjå vekk frå dette i matematikkundervisinga. Legg ein til grunn den sosiokulturelle tilnærminga til læring, kan ein argumentere for at felles tema på tvers av trinn vil kunne vere med på å styrke elevane sine moglegskapar for læring, ogso i matematikk (Woolfolk, 2004).

Det ligg andre pedagogiske vurderingar til grunn for ein undervisningssamtale i ei aldersblanda gruppe enn i ei aldershomogen gruppe. I aldersblanda grupper må læraren vere spesielt medviten tilpassing av språket og spørsmåla til nivåa i elevgruppa, for å kunne ha ein felles undervisningssamtale i matematikk. At dei aldersblanda gruppene ofte er små, gjer dette arbeidet lettare, då læraren kjenner elevane godt (Sætherstuen, 2009). Det er med andre ord fullt mogleg å ha ein slik felles samtale i den aldersblanda gruppa. Dette vil kunne vere med på å få elevane til å utvide kvarandre si faglege forståing ved å formidle tankar og kunnskapar via den viktigaste kulturelle reiskapen, nemleg språket (Woolfolk, 2004).

5.2.3 Elevarbeid

Jevnaker et al. (2016) peikar på at arbeidsmetodar som vert nytta i aldershomogene grupper like godt kan nyttast i aldersblanda grupper. Dette kan sjå ut til å stemme overeins med

tilnærminga til aldersblanding som Dean (referert i Åheim, 2009) kategoriserer som aldersblanda organisering, der det vert nytta dei same metodane i undervising i aldersblanda grupper som i aldershomogene grupper. Denne tilnærminga vert sett på som mindre fordelaktig enn aldersintegrering (Dean, referert i Åheim, 2009). På den andre sida meiner Jevnaker et al. (2016) at det i tillegg er naudsynt med andre metodar i aldersblanda grupper, som legg til rette for undervising i fellesskapen, derimellom opne oppgåver som er tilgjengelege for elevar på ulike nivå, samt praktiske og teoretiske metodar. Opne oppgåver kan definerast som oppgåver som gir moglegskap til ulike løysingsmetodar og samarbeidshøve (Sætherstuen, 2009). Dersom læraren ogso set ulike krav til elevar på ulike trinn, vil dette vere ein måte å differensiere matematikkopplæringa etter den klasseromsregulerte modellen (Sætherstuen, 2009; Grepperud & Skrøvset, 2012). Frå resultata ser vi at både den problemorienterte og den ressursorienterte læraren gir slike matematikkoppgåver til elevane sine, og den problemorienterte noko oftare enn den ressursorienterte læraren. Den låge grada av samarbeid mellom elevane i gruppa til den problemorienterte læraren, fortel oss at dei sannsynlegvis arbeider med dei opne oppgåvene individuelt, eventuelt med hjelp frå lærar.

Ein av dei ressursorienterte lærarane trekker fram som fordel at elevane i aldersblanda grupper får ei meir praktisk tilnærming til matematikkfaget som er knytt opp til kvardagen til elevane, noko som læraren meiner vert opplevd meir meiningsfullt for elevane. Dette vert støtta av forskning som seier at læringa vert meiningsfull for elevane når den skjer i sosial praksis og når den vert sett i samanheng med erfaringane til elevane (Berg-Olsen, 2012). I matematikken kan dette vere ein måte å gå frå det konkrete til det abstrakte, det kjende til det ukjende, og slik legge til rette for at elevane får ei djupare forståing av prosedyrane i matematikken (Holm, 2012; Kandal, 2009). Det kan ogso vere ein måte å involvere lokalsamfunnet i undervisinga, som er eitt av prinsippa for opplæringa (Utdanningsdirektoratet, 2006).

6 Konklusjon

Den største skilnaden mellom organiseringa av matematikkundervisinga til den problemorienterte og den ressursorienterte læraren er bruk av differensieringsmodell og grada av elevsamarbeid. Den problemorienterte læraren differensierer langt på veg ved bruk av den elevregulerte modellen og noko bruk av den aldersregulerte modellen, både knytt til elevane sine arbeidsplanar, arbeid med oppgåver og generelt i matematikkundervisinga. Kva

tilnærming den problemorienterte læraren har til elevfellesskapen knytt til undervisningssamtalen er noko meir utydeleg, men læraren opplever sjølv at dette er vanskeleg å få til i den aldersblanda elevgruppa. Den ressursorienterte læraren lener seg på alle dei nemnde områda meir til den klasseromsregulerte modellen, i tillegg til den aldersregulerte modellen. Av dette kan vi forstå at den problemorienterte læraren løyser utfordringane med aldersblanding med langt på veg å individualisere undervisninga. Den ressursorienterte læraren utnyttar i større grad elevfellesskapen i den forstand at han eller ho legg til rette for læring i tråd med sosiokulturell teori, då elevane samarbeider, både med medelevar på same årstrinn og på tvers av alder.

Frå dette studiet ser det ut til å vere ein samanheng mellom synet læraren har på aldersblanding og måten han eller ho utnyttar elevfellesskapen i matematikkundervisninga si. Det er kvalitativt ulike måtar å drive matematikkopplæringa på. Den ressursorienterte læraren legg til rette for ein matematikkfagleg samtale slik at elevane kan fungere som ressursar for kvarandre i læringssituasjonen, medan den problemorienterte læraren nyttar elevfellesskapen i mindre grad og legg opp til meir individuelt elevarbeid.

6.1 Vidare forskning

Det er viktig med meir forskning på undervisning i aldersblanda grupper, då vi veit at mange skular er organiserte på denne måten. Det har kome fram i denne oppgåva at lærarar kan finne det svært utfordrande å nytte fellesskapen i elevane si læring. Dermed kan forskning på meir spesifikke arbeidsmetodar i aldersblanda grupper, ogso på fagspesifikt nivå, vere viktig både for opplæringa til elevane samt utdanning av lærarstudentar på området. Det kunne ogso vore interessant å gjennomføre meir utprega kvalitativ forskning på kva den ressursorienterte læraren faktisk gjer, og ogso rette merksemda mot elevane sine oppfatningar og kva dei læringsutbyte dei har av dette. Det kan tenkast at ein på denne måten kunne fått eit betre kunnskapsgrunnlag om matematikkundervisning i aldersblanda grupper.

Bibliografi

- Åheim, A. (2009). Aldersblanding som idé, prinsipp og metode i nærmiljøskulen. I K. Melheim (Red.), *Nærmiljøpedagogikk* (s. 41-53). Oslo: Det Norske Samlaget.
- Berg-Olsen, A. (2012). Aldersblanding som læringssystem. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 96 (5), 361-372. Henta frå https://www.idunn.no/npt/2012/05/aldersblanding_som_laeringssystem
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Bates, S. C. & Cozby, P. C. (2015). *Methods in Behavioral Research*. New York: McGraw-Hill Education.
- Dale, E., & Wærness, J. (2003). *Differensiering og tilpasning i grunnsopplæringen. Rom for alle - blikk for den enkelte*. Oslo: Cappelen akademiske forslag.
- Grepperud, G., & Skrøvset, S. (2012). *Undervisningslære. Eksempler, ideer og refleksjoner*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Hauge, A.-M. (2014). *Den felleskulturelle skolen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Holm, M. (2012). *Opplæring i matematikk*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Kandal, B. (2009). Nærmiljøskolen - god arbeidsplass for voksne og læringsarena for barna. I K. Melheim (Red.), *Nærmiljøpedagogikk* (s. 68-79). Oslo: Det Norske Samlaget.
- Manger, T. (2013). Fellesskapets betydning. I S. Lillejord, T. Manger, & T. Nordahl (Red.), *Livet i skolen 2* (s. 65-99). Bergen: Fagbokforlaget.
- Myers, D. (2015). *Exploring Social Psychology*. New York: McGraw-Hill Education.
- Nordahl, T. (2013). Klasseledelse. I T. Helland, S. Lillejord, T. Manger & T. Nordahl (Red.), *Livet i skolen 1* (s. 105-132). Bergen: Fagbokforlaget.
- Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskole og den vidaregåande opplæringa m.v. av 17. juni 1998 nr. 61. Henta frå <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61?q=oppl%C3%A6ringslova>
- Lillejord, S., Riese, H. & Samara, A. (2012). Peer Relations in Peer Learning. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 25 (5), 601-624. doi: 10.1080/09518398.2011.605078
- Sætherstuen, R. (2009). Nærmiljøskolen som arena for tilpasset opplæring. I K. Melheim, *Nærmiljøpedagogikk* (s. 27-40). Oslo: Det Norske Samlaget.
- Jevnaker, H., Mork, D. & Sætherstuen, R. (2016). *Nærmiljøskoler og aldersblanding*. Oslo: Pedlex as.

- Skoleplassen. (u.å.). *Skular på nett*. Henta frå <http://skoleplassen.no/index.php?pageID=95>
- Solstad, K., & Thelin, A. A. (2006). *Skolen og distrikta - samspel eller konflikt?* Bergen: Fagbokforlaget.
- SSB. (2017a). *Elevar i grunnskolen*. Henta frå <https://www.ssb.no/statbank/table/09546/tableViewLayout1/?rxid=186515ec-8b92-4711-b7f4-2295e75c8d64>
- SSB. (2017b). *Elevar på grunnskole*. Henta frå <https://www.ssb.no/utdanning/statistikker/utgrs>
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet. Prinsipper for opplæringen*. Henta frå https://www.udir.no/upload/larerplaner/Fastsatte_lareplaner_for_Kunnskapsloeftet/prinsipper_lk06.pdf
- Woolfolk, A. (2004). *Pedagogisk psykologi*. Bergen: Fagbokforlaget.

Vedlegg 1: Spørjeundersøking: Matematikkundervising i aldersblanda grupper

s. 1: Om skulen

Q1 **Kor mange elevar går ved skulen? (obligatorisk)**

Under 15 elevar

15 - 30 elevar

31 - 45 elevar

46 - 60 elevar

61 - 80 elevar

81 - 100 elevar

Meir enn 100 elevar

Er alle årstrinna på skulen alltid/tidvis organiserte i aldersblanda grupper?

Q2 (obligatorisk)

Ja

Nei

Kva for årstrinn er i inneverande skuleår

Q3 **organiserte saman på skulen? (obligatorisk)**

Alle årstrinna er organiserte saman

1.-4. saman, 5.-7. saman

1.-2. saman, 3.-4. saman, 5.-7. saman

1.-10. saman

1.-7. saman, 8.-10. saman

Anna (ver venleg og spesifiser)

Er organiseringa av årstrinna lik kvart år, altså at det alltid er dei same årstrinna som er

Q4 **organiserte saman? (obligatorisk)**

Ja

Nei

Korleis er læringsmåla for matematikk undelt?

Q5 (obligatorisk, vel eitt alternativ)

I årstrinn

I utviklingssteg (uavhengig av årstrinn)

Veit ikkje

Anna (ver venleg og spesifiser)

s. 2: Læraren sine erfaringar

Q6 Kor lenge har du arbeid som lærar i aldersblanda grupper? (obligatorisk)

- 0 - 2 år
- 2 - 5 år
- 5 - 10 år
- 10 - 20 år
- Meir enn 20 år

Q7 På kva årstrinn underviser du i matematikk?(obligatorisk, vel eitt alternativ)

- 1. trinn
- 2. trinn
- 3. trinn
- 4. trinn
- 5. trinn
- 6. trinn
- 7. trinn

Av dei du underviser i matematikk, kor mange elevar er det på trinnet med færrest elevar?

Q8 (obligatorisk)

- 1 elev
- 2 elevar
- 3 elevar
- 4 - 6 elevar
- 7 - 10 elevar
- Meir enn 10 elevar

Q9 Kvar har du lært om undervising i aldersblanda grupper? (obligatorisk, fleire alternativ mogleg)

- Lærarutdanninga
- Etterutdanning
- Kurs
- Ved prøving og feiling
- Samtale med kollegaer
- Samarbeid med andre skular
- Bøker med aldersblanding
- Anna (ver venleg og spesifiser)

s. 3: Matematikkundervising (1)

Omtrent kor ofte er elevane organiserte i aldersblanda grupper i matematikkundervisinga di?

Q10 *(obligatorisk)*

Aldri

Sjeldan

Ein gong i månaden

Ein gong i veka

Fleire gonger i veka

Kvar matematikktime

I matematikkundervisinga mi

Q11 **føregår som regel...**

(obligatorisk, huk av fleire alternativ, dersom fleire er vanlege)

	Med eitt årstrinn åleine i rommet	Med fleire årstrinn i romet, men retta mot eitt	Retta mot fleire årstrinn samstundes
...gjennomgang av nytt stoff			
...oppsummering av timen			
...gjennomgang av lekse			

forts. s. 3: Matematikkundervising (1)

Omtrent kor ofte skjer det i matematikkundervisinga at...

Q12 (obligatorisk)

	Aldri	Sjeldan	Ein gong i månaden	Ein gong i veka	Fleire gonger i veka	Kvar matematikktime	Ikkje relevant
Q12.1							
Q12.2							
Q12.3							
Q12.4							
Q12.5							
Q12.6							
Q12.7							
Q12.8							

forts. s. 3: Matematikkundervisning (1)

Q13 **Om elevane har andre arbeidsformer i matematikktimane enn dei som er nemnde i Q12: Kva og omtrent kor ofte?**

Ope svar (ikkje obligatorisk)

Q14 **Kan du gi eit døme på ei felles matematikkoppgåve som du har gitt ei aldersblanda gruppe den siste månaden?**

Ope svar (ikkje obligatorisk)

s. 4: Matematikkundervisning (2)

Q15 **Har elevane arbeidsplanar i matematikk? (obligatorisk)**

Ja

Nei

Det varierer

Q16 **Er arbeidsplanane individuelle eller basert på årstrinn? (obligatorisk. Sjå vekk frå elevar med IOP)**

Nyttar ikkje arbeidsplanar i matematikk

Individuelle

Basert på årstrinn

Anna (ver venleg og spesifiser)

Q17 **Korleis arbeider elevane med arbeidsplanar i matematikk? (obligatorisk. Sjå vekk frå elevar med IOP)**

Nyttar ikkje arbeidsplanar i matematikk

Individuelt

Samarbeid med elevar på same alderstrinn

Samarbeid med elevar på tvers av alderstrinn

Q18 **Nemn minst éin fordel med aldersblanding i matematikkundervisninga for DEG som lærar:**

Ope svar (obligatorisk)

Q19 **Nemn minst éin fordel med aldersblanding i matematikkundervisninga for ELEVANE si læring:**

Ope svar (obligatorisk)

Q20 **Nemn minst éi ulempe med aldersblanding i matematikkundervisninga for DEG som lærar:**

Ope svar (obligatorisk)

Q21 **Nemn minst éi ulempe med aldersblanding i matematikkundervisninga for ELEVANE si læring:**

Ope svar (obligatorisk)

forts. s. 4: Matematikkundervising (2)

Kor einig er du i påstandane nedanfor? (obligatorisk)		Ueinig	Litt ueinig	Litt einig	Einig
Q22.1	Ein eller fleire av fordelane er dominerande i kvardagen min.				
Q22.2	Ein eller fleire av ulempene er dominerande i kvardagen min.				
Q22.3	Eg synest det er utfordrande å tilrettelegg opplæringa for den fagleg sterkaste og samstundes den fagleg svakaste eleven i gruppa.				

Q23 **Er det noko du meiner er viktig som ikkje er spurt etter? Skriv det gjerne her!**
Ope svar (ikkje obligatorisk)

Vedlegg 2: Eigenerklæring om fusk og plagiering

Innleveringfrist: Sjå høgskulen sin læringsplattform

Ved Høgskolen i Oslo og Akershus – fakultet for lærarutdanning og internasjonale studiar må studentane ved alle eksamenar utan tilsyn (heimeoppgåver, semesteroppgåver, bacheloroppgåver og liknande) fylla ut eit skjema for obligatorisk erklæring angående fusk. Eitt av punkta som studenten eksplisitt stadfestar ved innlevering av dette skjemaet, er at ein har gjeve opp alle referansar/kjelder i litteraturlista.

Obligatorisk eigenerklæring

Eg erklærer med dette at mi skriftlege bacheloroppgåve "Aldersblanding i matematikkundervisinga. Samanhengen mellom læraren sitt syn på aldersblanding og nyttiggjeringa av fellesskapen"

1. er utført av undertekna
2. ikkje har vore nytta til same/ein annan eksamen ved instituttet/universitetet/høgskule innanlands eller utanlands
3. ikkje er ein kopi, duplikat eller avskrift av andre sitt/sine arbeid eller svar, ikkje referer til eige tidligare arbeid utan å gje opp kjelde
4. gjev opp alle referansar i litteraturlista

Eg er kjent med at brot på det som er nemnd over er å betrakte som fusk/forsøk på fusk og kan medføre annullering av eksamen og mogleg utestenging frå universitet og høgskular i Noreg, jf Universitets- og høgskulelova §§ 4-7 og 4-8 og Forskrift om studiar og eksamenar ved Universitetet i Oslo § 9.

Ved brot på avgjersla vil saka verte handsama som *mistanke om fusk/forsøk på fusk*. Det er institutt/fakultet som er saksforberedande instans og som eventuelt sender saka vidare til Den sentrale klagenemnd. Den sentrale klagenemnd vedtar kva sanksjonar som eventuelt skal setjast i verk. Konsekvensar kan vera annullering av eksamen og utestenging frå alle landets universitet og høgskular. Me viser til *Retningslinjer ved behandling av fusk/forsøk på fusk til eksamen* som ligg ute på høgskulen sine nettsider: <https://student.hioa.no/retningslinjer-fusk-eksamen>

Kvar enkelt student ved Høgskolen i Oslo og Akershus pliktar å gjera seg kjend med reglementet for fusk.

Eg godtar at plagieringskontrollverktøyet Ephorus vert brukt på mi oppgåve.

HiOA ynskjer og å publisera utvalde, gode bacheloroppgåver i fagarkivet.hioa.no.

Eg godtar at HiOA publiserer mi bacheloroppgåve i fagarkivet.hioa.no. JA: NEI:

Eg godtar at HiOA bruker mi bacheloroppgåve i forskning. JA: NEI:

Oslo, den 19/4 - 18

Studenten si underskrift Solveig Frøysa

Studenten sitt namn (blokkbokstavar) SOLVEIG FRØYSA