



# Høgskulen på Vestlandet

## Masteroppgave i læring og undervisning

MAS3-307 - masteroppgåve

### Predefinert informasjon

<b>Startdato:</b>	08-05-2020 14:00	<b>Termin:</b>	2020 VÅR
<b>Sluttdato:</b>	15-05-2020 14:00	<b>Vurderingsform:</b>	Norsk 6-trinns skala (A-F)
<b>Eksamensform:</b>	Masteroppgave	<b>Studiepoeng:</b>	45
<b>SIS-kode:</b>	203 MAS3-307 1 O 2020 VÅR		
<b>Intern sensor:</b>	Sigve Høgheim		

### Deltaker

<b>Navn:</b>	Veronica Brørvik
<b>Kandidatnr.:</b>	308
<b>HVL-id:</b>	151432@hvl.no

### Informasjon fra deltaker

<b>Egenerklæring *:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<b>Jeg bekrefter at jeg har</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ja
		<b>registrert</b>
		<b>oppgavetittelen på</b>
		<b>norsk og engelsk i</b>
		<b>StudentWeb og vet at</b>
		<b>denne vil stå på</b>
		<b>vitnemålet mitt *:</b>

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min \*

Ja

Er masteroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? \*

Nei

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? \*

Nei



# MASTEROPPGÅVE

Forskjellar i elevar sine  
meistringsforventingar knytt til kjønn og  
alder

Differences in students' self-efficacy  
related to gender and age

**Veronica Brørvik**

Master i læring og undervisning  
Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett  
Karin Elisabeth Sørli Street

02.06.2020

Eg stadfestar at arbeidet er sjølvstendig utarbeida, og at referansar/kjeldetilvisingar til alle

kjelder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. *Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.*

## Forord

Denne masteroppgåva utgjer siste del av ei fem år lang studie. Det kjennast ikkje lenge sidan eg stod utanfor Høgskulebygget i Sogndal hausten 2015 i strålende sol og møtte klassekameratane mine for fyrste gang. Fem år gjekk fort, og no sitter eg her med livslange vennskap, jobb, og, ikkje minst, ei ferdigskriven masteroppgåve om elevar sine meistringsforventingar for å lære matematikk.

Eg val å skrive om forskjellar i elevar sine meistringsforventingar knytt til kjønn og alder fordi dette er eit tema eg har funne interessant sidan eg vart introdusert til omgrepet fyrste studieår, samt er det eit tema som vil følgje meg gjennom heile karrieren min. Eg val å fokusere på matematikk fordi det er eit fag eg sjølv alltid har likt, men som eg ofte opplevde at venninne mine ikkje likte. I grunnskulen opplevde eg at matematikk var gutane sitt domene, og at jentene var flinke i språkfag, men dette passa jo ikkje meg. Difor har det vore eit veldig interessant tema å undersøke. Det har vert svært lærerikt å arbeide med denne oppgåva, eg har lært mykje om meg sjølv, og mykje om elevar sine meistringsforventingar i matematikk.

Eg vil gjerne takke alle skulane og lærarane som meldte interesse om deltaking i prosjektet, og spesielt alle elevane som deltok. Eg ønskjer også å takke vegleiaren min ,Karin, som har vore til stor hjelp og svart på alle dei tusen spørsmåla mine.

Undervegs i masterstudiet fekk eg tilbod om jobb. Det å balansere ny jobb og eit masterstudium har vert krevjande, men også svært lærerikt og spennande. Eg ønskjer å takke ein tolmodig familie og fleire tolmodige venner som har støtta meg gjennom heile studieløpet, og ,ikkje minst, gjennom skriveprosessen det siste året. Utan dykkar støtte hadde det vert svært vanskeleg å fullføre studiet. Tusen takk!

Modalen, juni 2020

Veronica Brørvik

## Samandrag

Føremålet med denne studia er å undersøke om det er ein samanheng mellom elevar på 5. og 10. trinn sine meistringsforventingar for å lære matematikk, og kjønnet og alderen til elevane, samt om det er ein samanheng mellom eventuelle kjønnsforskjellar og alderen til elevane.

Datamaterialet blei samla inn ved bruk av ei digital spørjeundersøking av 30 elevar på 5. trinn og 73 elevar på 10. trinn (N=103). Spørjeundersøkinga er ein tilpassa versjon av ei tidlegare validert spørjeundersøking, der elevane svarte på spørsmål om deira meistringsforventingar for å lære matematikk i løpet av dei følgjande matematikktimane. Eg brukte deskriptive analysar og regresjonsanalysar (ANOVA) for å svare på forskingsspørsmåla.

Dei deskriptive analysane viste at jentene hadde høgare meistringsforventingar enn gutane, samt at dei eldste elevane hadde høgare meistringsforventingar enn dei yngre. Det vart funne tendens til større kjønnsforskjellar blant dei eldste elevane samanlikna med dei yngste. Resultatet frå ANOVA-analysane viste at det ikkje var nokre signifikante samanhengar mellom elevane sine meistringsforventingar og kjønnet eller alderen deira, og dermed heller ingen interaksjonseffekt med tanke på elevane sine meistringsforventingar opp i mot kjønn og alder.

Funna i studia gjekk i mot ein del tidlegare, internasjonal, forskning, samt hypotesane som blei formulert i studia. Dette kan skuldast svarprosenten i utvalet, og at deltakarane ikkje var representative for populasjonen. Samstundes vert funna tolka i lys av ei tidlegare studie, som fant variasjonar i elevar sine kjønnsforskjellar mellom ulike regionar i Noreg. Det er difor mogleg at mangelen på kjønnsforskjellar i mi studie er reelle.

## Abstract

The purpose of this study is to investigate whether there is a relationship between 5<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> grade students' self-efficacy for learning mathematics and their gender and age, as well as whether any gender differences are related to the students' age.

The data was collected through an online survey and included 30 5<sup>th</sup> graders and 73 10<sup>th</sup> graders (N=103). The survey is an adapted version of a previous validated survey, in which the students answered questions about their self-efficacy for learning mathematics during the following lessons. I used descriptive analyses and regressions analyses (ANOVA) to answer the research questions

The descriptive analyses showed that the girls had a higher self-efficacy compared to the boys, and the oldest students had a higher self-efficacy compared to the younger students. There were also trends of larger gender differences among the older students, compared to the younger students. The results from the ANOVA-analyses showed that there were no significant relationship between the students' self-efficacy and their age or gender, furthermore there were no interaction effects between the students' self-efficacy and their age and gender.

The findings in my study went against some earlier, international, studies, as well as the hypothesis formulated in my study. This may be related to a low response rate. At the same time, the findings were also interpreted in light of an earlier study, which found variations in students' gender differences between several regions in Norway. Thus, it is possible that the absence of gender differences in my study is true for the population.

## Innholdsliste

Forord.....	i
Samandrag.....	ii
Abstract .....	iii
1.0 Innleiing .....	1
1.1    Forskingsspørsmål og hypotesar .....	2
2.0 Teori.....	4
2.1 Meistringsforventingar .....	4
2.2 Kjønn og meistringsforventingar .....	7
2.3 Alder og meistringsforventingar.....	10
2.4 Kjønnforskjellar i meistringsforventingar og alder .....	12
2.5 Oppsummering av teorikapittelet .....	13
3.0 Metode og forskingsdesign .....	15
3.1 Design .....	15
3.2 Utval .....	16
3.3 Pilotering .....	19
3.4 Gjennomføring av datainnsamling .....	20
3.5 Instrument.....	20
3.5.1 Reliabilitet i spørjeskjema .....	22
3.5.2 Validitet .....	24
3.6 Analyse .....	24
3.7 Etske omsyn.....	26
3.8 Validitet og reliabilitet i studia .....	27
3.8.1 Reliabilitet.....	27
3.8.2 Validitet .....	29
4.0 Resultat og analyse.....	30
4.1 Deskriptive analysar og korrelasjonsanalysar .....	30
4.1.1 Kjønn.....	32

4.1.2 Alder .....	34
4.1.3 Kjønn og alder.....	36
4.2 ANOVA analysar .....	39
4.3 Oppsummering av resultat.....	40
5.0 Diskusjon .....	42
5.1 Kjønnforskjellar i meistringsforventingar for å lære matematikk .....	42
5.2 Aldersforskjellar i meistringsforventingar for å lære matematikk.....	45
5.3 Samanheng mellom eventuelle kjønnforskjellar i meistringsforventingar for å lære matematikk og elevane sin alder.....	48
5.4 Moglege svakheiter og vidare forskning .....	50
6.0 Oppsummering.....	54
7.0 Kjelder.....	56
8.0 Vedlegg .....	60
Vedlegg 1: Informasjonsskriv til rektorar og skular.....	60
Vedlegg 2: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring til elevar og føresette .....	62
Vedlegg 3: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring til elevar og føresette (piloting) .....	65
Vedlegg 4: Vegleiar til lærarar.....	68
Vedlegg 5: Måleinstrument.....	71
Vedlegg 6:Godkjenning frå NSD .....	75



## 1.0 Innleiing

Føremålet med denne studia er å undersøke om det er ein samanheng mellom eit utval av norske elevar sitt kjønn og alder og meistringsforventingane deira for å lære matematikk, samt ser studia på om eventuelle forskjellar mellom gutane og jentene sine meistringsforventingar har ein samanheng med alderen deira. Utvalet i studia består av fire klasser på 5. trinn (30 elevar) og sju klassar på 10. trinn (73 elevar), og populasjonen eg ønskjer å generalisere til, i studia mi, er norske elevar på 5. og 10. trinn som høyrar til 1-10 skular lokalisert på Vestlandet.

Det er Albert Bandura som har introdusert *meistringsforventingar* gjennom sitt sosial-kognitive teoriperspektiv (Sørli & Söderlund, 2015), og han skildrar omgrepet slik: «Perceived self-efficacy refers to beliefs in one's capabilities to organize and execute the course of action required to produce given attainments» (Bandura, 1997, s. 3). Meistringsforventingar er altså eit omgrep som skildrar trua eit individ har på å meistre ei oppgåve eller aktivitet, til dømes trua på å lære matematikk eller trua på å kunne løyse oppgåver av ulik vanskegrad. Meistringsforventingar er vidare avgjerande i val av aktivitetar, innsats og uthald (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Ein elev med høge meistringsforventingar for å meistre ei oppgåve, vil vere meir uthalden og ivrig når hen skal løyse denne oppgåva, medan ein elev med låg tru på eigen meistring har større tendensar til å redusere innsats eller å gje opp dersom dei møter på utfordringar (Klassen & Usher, 2010).

Meistringsforventingar er ein viktig faktor i elevane sin motivasjon (Klassen & Usher, 2010; Skaalvik & Skaalvik, 2013). Motivasjon er dei prosessane som er med på å aktivere ein målretta åtferd, halde den ved like, og gjev den ei retning (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Klassen og Usher (2010) peiker på at motivasjonen til elevar er, blant anna, bygd opp og haldt ved like av meistringsforventingane deira. Det er også forskning som peiker på at meistringsforventingar har ein sterk samanheng med akademiske prestasjonar hjå elevar (Barrows, Dunn, & Lloyd, 2013). Høgt presterande elevar har ofte høgare meistringsforventingar, samanlikna med elevar som presterer lågare. Det finst også forskning som har funne variasjonar i elevar sine meistringsforventingar dersom ein tar omsyn til elevane sitt kjønn og alder, der gutar ofte har høgare meistringsforventingar enn jenter (Huang, 2013; Pajares, 2005; Sørli & Söderlund, 2015), og yngre elevar ofte har høgare meistringsforventingar samanlikna med eldre elevar (Bong, 2009; Bong, Cho, Ahn, & Kim, 2012; Caprara et al., 2008; Talsma, Schütz, Schwarzer, & Norris, 2018).

Det å undersøke ulike aspekt ved meistringsforventingar til elevar og korleis den kan variera med kjønn og alder, kan gje oss ei betre forståing av kva som er med på å påverke den. Dersom ein har mykje kunnskap om kva som påverkar meistringsforventingane til elevane, kan læraren bruke det for å aktivt arbeide med å byggje opp og vedlikehalde elevar si tru på eiga meistring i skularbeidet

deira. Difor tykkjer eg at det er eit viktig tema å ha kunnskap om. Forskjellar i alder er ikkje nødvendigvis negativt, men det er likevel nyttig å kjenne til og forstå dei eventuelle forskjellane, og kva som eventuelt ligger til grunn for dei. Forskjellar mellom gutar og jenter, derimot, er ikkje ønskeleg, og noko ein burde jobbe med for å redusera. Difor er det også viktig at me forstår og forskar på kjønnsforskjellar knytt til alder, og om forskjellane mellom gutar og jenter aukar med alder. Om ein fyrst forstår kva som er med på å skape eventuelle forskjellar, kan ein tidlegare sette i gang tiltak som hindrar ei negativ utvikling av forskjellar i elevane sine meistringsforventingar.

## 1.1 Forskingsspørsmål og hypotesar

Det er gjort ein del forskning på kjønnsforskjellar i meistringsforventingar, men konklusjonane varierer (Huang, 2013). Noko forskning peiker på at det ikkje er noko signifikant forskjell i dei akademiske meistringsforventingane til jenter og gutar, samstundes viser anna forskning til at det er signifikante kjønnsforskjellar. Huang (2013) fant i si metastudie at gutane hadde generelt høgare meistringsforventingar i matematikk, medan i metastudia til Valentine, DuBois og Cooper (2004) vart det ikkje funne nokon signifikant samanheng mellom kjønn og meistringsforventingar. I følge Huang (2013) har dei fleste studiar som har funne signifikante forskjellar mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar, konkludert med at det er gutane som har høgast meistringsforventingar i akademiske samanhengar, samt også i matematikk. På bakgrunn av dette formulerte eg forskingsspørsmål 1 for mi studie, med tilhøyrande hypotese:

1. Er det ein samanheng mellom elevane sitt kjønn og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>1</sub>: Det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og kjønn, der gutane har høgare meistringsforventingar for å lære matematikk enn jenter.

Fleire studiar som undersøker samanhengen mellom elevane sin alder og meistringsforventingane deira, har funne at yngre elevane sine meistringsforventingar er høgare enn eldre elevane sine meistringsforventingar (Bong, 2009; Bong et al., 2012). I den ti år lange studien til Caprara et al. (2008) fant dei ein reduksjon i meistringsforventingane til elevane etter kvart som at elevane blei eldre, men studien fokuserte på meistringsforventingar til sjølvregulering, ikkje matematikk. Det er få studiar som har brukt eit longitudinell design for å undersøkje endringar i meistringsforventingar til elevane, noko som kan peike på ei viss usikkerheit rundt samanhengen mellom elevane sin alder og meistringsforventingane deira (Jacobs, Lanza, Osgood, S., & Wigfield, 2002). Dette medfører at ein god del av studiane som ser på samanhengen mellom elevane sin alder og meistringsforventingar, er, likt med mi studie, tversnittstudiar eller metastudier. Tversnittstudiar kan ikkje studiane seie noko

om endringar, men om forskjellar mellom aldersgrupper. Eg formulerte forskingsspørsmål 2 som følger, med tilhøyrande hypotese:

2. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>2</sub>: Det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og alder, der eldre elevar har lågare meistringsforventingar for å lære matematikk enn yngre.

Ein variasjon av funn i forskning på kjønnsforskjellar i elevar sine meistringsforventingar og ein mangel på longitudinelle studiar, kan vere ei forklaring på kvifor forskning som undersøker samanhengen mellom elevar sin alder og kjønnsforskjellar i meistringsforventingane ikkje alltid finner det same resultatet (Huang, 2013). Huang (2013) si metastudie peikar på tidlegare studiar som finner ein samanheng mellom elevar sin alder og kjønnsforskjellar i meistringsforventingane deira, samt peikar Huang (2013) på studiar som ikkje finner denne samanhengen. I metastudia finner Huang (2013) signifikante forskjellar mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar i matematikk blant studiar som inkluderte eldre elevar, der gutane rapporterer høgare meistringsforventingar samanlikna med jentene. Huang (2013) fann ikkje forskjellar mellom gutar og jenter blant studiar som inkluderte yngre elevar. På bakgrunn av dette formulerte eg forskingsspørsmål 3 for studia mi, med tilhøyrande hypotese:

3. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>3</sub>: Det er ein samanheng mellom elevane sin alder og kjønnsforskjellar i meistringsforventingar, der forskjellen mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar for å lære matematikk er høgare for eldre, enn for yngre, elevar.

Etter å ha gjort greie for føremålet med studia mi, samt forskingsspørsmåla eg stilte for å nå føremålet, vil eg i neste kapittel greie ut om tidlegare forskning om meistringsforventingar med tanke på kva me veit om tematikken studia mi dreiar seg om.

## 2.0 Teori

I dette kapitlet skal eg utdjupe omgrepet meistringsforventing og presentere tidlegare forskning på meistringsforventingar i matematikk. Eg fokuserer på meistringsforventingar i matematikk, men nokon av studiane eg trekker frem, har undersøkt meistringsforventingar innanfor andre akademiske samanhengar. Teksten byrjar med å greie ut om omgrepet og ser på korleis meistringsforventingar er relevante i ein akademisk samanheng. Vidare er forskning på kjønns- og aldersforskjellar i meistringsforventingar presentert, samt moglege årsaker som kan forklare eventuelle forskjellar. Deretter er forskning på samanhengen mellom alder og eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingar presentert. Avslutningsvis summerer eg opp teorikapitlet, samt gjer ein repetisjon av føremålet med studia og forskingsspørsmåla eg formulerte for å møte føremålet.

### 2.1 Meistringsforventingar

Som eg nemnde i innleiinga, er det den amerikanske psykologen Albert Bandura som fyrst introduserte omgrepet meistringsforventingar (Sørli & Söderlund, 2015). Bandura (1997, s. 3) skildrar oppfatta meistringsforventingar slik: «Perceived self-efficacy refers to beliefs in one's capabilities to organize and execute the course of action required to produce given attainments». Dette tyder altså at meistringsforventingar er den trua eller forventinga ein person har på eigne evner til å gjennomføre ei oppgåve med suksess. Dette medfører samt at meistringsforventingar til ein person påverkar korleis personen reagerer i møte med oppgåva (Bandura, 1977; Bandura, 1997; Klassen & Usher, 2010). Dersom ein elev ikkje har tru på å kunne meistre ei oppgåve, kan eleven sin innsats raskt minke når hen møter på ein utfordring, samt kan eleven ende opp med å unngå å prøve seg på oppgåva (Klassen & Usher, 2010; Wæge & Nosrati, 2018). Pajares (2005) peiker også på at låge meistringsforventingar, kan medføre ei auking i stress, angst og depresjon, grunna av at individ med låge meistringsforventingar trur gjerne at oppgåver eller aktivitetar er vanskelegare enn kva dei eigentleg er. I bokkapitlet til Klassen og Usher (2010), som trekker fram forskning på meistringsforventingar innanfor akademiske settingar, peikar dei på at elevar som har høg tru på eiga meistring startar ivrig på oppgåver, er meir uthaldne når dei møter på problem, og vel gjerne oppgåver som vil gje dei ei utfordring.

Fleire studiar har funne ein samanheng mellom meistringsforventingar og akademiske presentasjonar. Eit eksempel på ei slik studie er studia til Barrows et al. (2013), som undersøkte samanhengen mellom meistringsforventingar, prøve angst og eksamenskarakter blant 110 studentar som enten studerte psykologi, sosiologi, kommunikasjon, forretning, engelsk, musikk, eller historie. Studentane svarte på to identiske spørjeundersøkingar tre dagar før og ein dag etter ein eksamen. I

analysen av studia fant dei ein positiv korrelasjon mellom meistringsforventingar før studentane gjennomførte eksamenen og eksamenskarakteren ( $r=.28, p<.01$ ) (Barrows et al., 2013, s. 207). Allereie i 1996 fant Graham og Weiner i si studie at meistringsforventingar er den faktoren som best kan føreseie akademiske prestasjonar, samanlikna med andre kjelder til motivasjon (Klassen & Usher, 2010). Dette kan dels også forklarast ved at det er funne ein positiv samanheng mellom meistringsforventingar og motivasjon, der «self-efficacy initiates and sustains motivation» (Klassen & Usher, 2010, s. 5). Dette vil seie at meistringsforventingar både byggjer opp og heldt motivasjonen ved like. Studentar og elevar med høge meistringsforventingar gjer det generelt betre på skulen, og har betre uthald når dei møter på utfordringar (Klassen & Usher, 2010). På den andre sida har ein individ med låge meistringsforventingar, dei har ein tendens til å gjere det dårlegare på skulen, har lågare akademiske presentasjonar, og trekker seg gjerne unna situasjonar der dei kan møte på utfordringar (Klassen & Usher, 2010). Dette viser viktigheita av at elevane får moglegheit til å byggje opp eigne meistringsforventingar, samt at læraren deira må vere med på å støtte og leggje til rette for oppbyggingsarbeidet. Vidare visar forskning at ein kan finne nokre variasjonar i elevar sine meistringsforventingar dersom ein ser på faktorane alder og i kjønn, noko som vil bli presentert i kapittel 2.2 og 2.3.

Bandura (1997, s. 216) viser til ei studie publisert av Schunk i 1989, som fant at til tross for at elevar ligger på same nivå i kognitiv utvikling, så varierer prestasjonane deira i tråd med meistringsforventingsnivået deira. Dette forklarar Schunk (1989) gjennom at elevar tolkar og forstår suksess og fiasko opplevingar forskjellig. Dette medfører dermed at nokså like opplevingar kan påverke meistringsforventingane til elevane annleis (Bandura, 1997). Det vil for eksempel seie at sjølv om to elevar gjer det like bra på ein prøve, vil meistringsforventingane deira kunne verte påverka på to ulike måtar. Den eine eleven kan for eksempel få høgare meistringsforventingar for liknande prøvar eller situasjonar, medan prøveresultatet påverke ikkje den andre eleven sine meistringsforventingar.

I akademiske samanhengar er det meistringsforventingar som gjev grunnlaget for velvære, motivasjon og akademiske prestasjonar, samt omhandlar det trua om at dei handlingane ein gjer kan føre til endringar (Klassen & Usher, 2010). Det vil seie at meistringsforventingar kan vere avgjerande i akademiske situasjonar med tanke på motivasjon, engasjement, viljestyrke, trivsel og prestasjonar. Dersom ein ikkje har trua på at ein kan mestre noko, vil motivasjonen og engasjementet til å byrje på ein aktivitet vere låg, samt at ein får ei dårlegare uthaldheit dersom ein møter på motstand (Klassen & Usher, 2010). På den andre sida, vil personar som ser verdien av ein aktivitet og som føle seg kompetent til å gjennomføre aktiviteten vere engasjerte og motiverte, medan dersom ein ikkje kjenner på disse kjenslene vil ein heller jobbe for å unngå aktiviteten. Dette tyder på at dei

meistringsforventingane elevane har, kan føre til at dei får trua på at dei kan meistre læringsaktivitetar og skulefag, spesielt når dei møter på utfordringar (Klassen & Usher, 2010).

Bandura (1997, s. 37) viser til ei studie, gjennomført av Collins (1982), som forska på elevane sine evner til å arbeide med problemløysingsoppgåver i matematikk, sett i samanheng med elevane sine meistringsforventingar i matematikk. I studia kom det fram at meistringsforventingar i matematikk hadde ein større effekt på prestasjonar samanlikna med kompetanse. Til tross for høg kompetanse i matematikk, kunne lågare meistringsforventingar bidra til at elevane presterte dårlegare enn forventa. Samtidig peiker Bandura (1997) på at det å ha ei høg og sterk kjensle av tru på eiga meistring, kan gje gode resultat i møte med krevjande oppgåver. Dette peikar på at meistringsforventingar er ein viktig faktor i prestasjonar, uansett kva den underliggende kunnskapen og kompetansen måtte vere.

I følgje Bandura (1997, s. 79) er meistringsforventingar ein viktig del av individ si sjølvverkjenning. Han peiker på at det fire informasjonskjelder som påverkar meistringsforventingane til eit menneske; meistringsopplevingar, vikarierende erfaringar, sosial overtaling, og fysiologiske reaksjonar og psykisk tilstand. Bandura (1997) skildrar meistringsopplevingar som kjelda der personar tolkar og vurderer egne erfaringar med ei oppgåve eller ein aktivitet, medan vikarierende erfaringar er kjelda der ein tolkar og vurderer ei oppgåve eller ein aktivitet gjennom å observere andre sine erfaringar. Sosial overtaling handlar om korleis ein person tolkar informasjon frå omgjevnadane med tanke på eiga meistring for framtidige oppgåver, og denne informasjonen kan vere både verbal og ikkje-verbal. Den siste kjelda er fysiologiske reaksjonar og psykisk tilstand, som dreier seg om den emosjonelle sida ved opplevingar av og forventingar om meistring (Bandura, 1997). Denne kjelda er påverka av fysiologiske reaksjonar eit individ har eller har hatt til ei oppleving, samt kva for ein emosjonell og psykisk tilstand personen er i. Meistringsforventingar til eit individ utviklar seg gjennom kognitive prosessar, der ein reflekterer over informasjonen ein får frå dei ulike kjeldene (Bandura, 1997). Dette kan vere årsaka til at kjeldene påverkar personar ulikt, ettersom at personar tolkar og reflekterer informasjonen forskjellig. Dermed kan to elevar sine meistringsforventingar bli påverka ulikt, til tross for at dei baa meistrar den same aktiviteten.

Som nemnd, skildrar Bandura (1997) meistringsforventingar som den trua eller forventinga eit individ har på å meistre ei oppgåve. Han vektlegg vidare at meistringsforventingar er eit fleirdimensjonalt omgrep. Det vil seie at elevar sine meistringsforventingar kan variere ut ifrå styrke, vanskegrad og spesifisitet, dette vil bli presentert nærmare i neste avsnitt. Bandura (1997) anbefaler at forskarar fokusere på at deltakarane sine meistringsforventingar er fleirdimensjonale, ettersom at han meiner at eit individ kan ha høge meistringsforventingar for ein del av oppgåva, men gjerne ikkje for heile

oppgåva. Vidare, peiker Bandura (1997) på at forskarar bør vere klar over at ved å sjå på meistringsforventingar som eit fleirdimensjonalt omgrep, kan ein få ei betre og meir presis måling av deltakarane sine meistringsforventingar.

Som peikt på i førre avsnitt, varierer meistringsforventingar ut ifrå styrke, vanskegrad og spesifisitet (Bandura, 1997). Når ein preikar om styrken til meistringsforventingar, snakkar ein ofte om eit individ har høge eller låge forventingar om meistring. Elevar med låge meistringsforventingar gjer lettare opp dersom dei møter på utfordrande oppgåver, medan elevar med høge meistringsforventingar vil vere meir uthalde sjølv om dei møter på krevjande oppgåver (Bandura, 1997). Vidare nemner Bandura (1997) at høge meistringsforventingar gjev, i tillegg til eit større uthald, eit større sannsyn for at ei oppgåve eller ein aktivitet endar med suksess. Bandura (1997) peiker på at meistringsforventingane for ei oppgåve vil variere med tanke på kor lett eller vanskeleg oppgåva er oppfatta som. Dersom eleven ikkje møter på ei utfordring i oppgåva hen skal gjennomføre, oppfattast oppgåva som enkel å gjennomføre, og då meiner Bandura (1997) at det er høgare sjanse for at eleven opplever høge forventingar om meistring. På den andre sida, dersom eleven møter på store utfordringar i gjennomføringa av ei oppgåve, vil oppgåva oppfattast som vanskeleg, og ein kan då forvente at eleven har lågare meistringsforventingar. Variasjonar i spesifisitet dreier seg om variasjonar i meistringsforventingar som er basert på for kva og når individet estimerer forventingane om meistring, samt på situasjonen individet er i (Bandura, 1997). Dette kan tyde på eit hierarki i elevane sine meistringsforventingar, der meistringsforventingane deira kan variere frå generelle meistringsforventingar til meir spesifikke meistringsforventingar. Eit eksempel på dette kan vere ein elev som har generelt høg meistringsforventing i ein akademisk samanheng, men i faget matematikk har elevar låge forventingar om meistring, eller eleven har høge meistringsforventingar i matematikk, men låge forventingar om meistring på ein prøve i eller ei oppgåve i algebra. Dermed kan elevar sine meistringsforventingar variere ut ifrå kor spesifikt situasjonen dei estimerer forventingar om meistring ut ifrå.

## 2.2 Kjønn og meistringsforventingar

I løpet av dei siste tiåra har det vore ein god del forskning på kjønnsforskjellar i meistringsforventingar, men til tross for dette, har resultata vore varierende (Huang, 2013, s. 1). Kiran og Sungur (2012) fant ingen signifikante forskjellar mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar i naturfag (science), samt fant Valentine et al. (2004) ikkje nokon signifikante kjønnsforskjellar blant elevar sine akademiske meistringsforventingar i deira metaanalyse av 56 forskingsrapportar, der ni forskingsrapportar omhandla meistringsforventingar. Forskingsrapportane i Valentine et al. (2004)

sin metaanalyse var hovudsakleg frå USA (36 rapportar), medan resten var frå andre land, slik som Canada, Australia, Noreg, og Hong Kong. På den andre sida, fant Huang (2013) ein forskjell mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar i metastudia si, der gutar har høgare meistringsforventingar i matematikk samanlikna med jentene. I same studie kjem det også fram at jenter har høgare meistringsforventingar i språklege fag, medan gutar har generelt høgare meistringsforventingar i fag som samfunnsfag og matematikk. Eg vil gå nærmare inn på detaljane i studia til Huang (2013) seinare i dette kapitlet.

I studia til Sørli og Söderlund (2015) undersøkte dei om det eksisterte regionale forskjellar i norske elevar sine meistringsforventingar til dei nasjonale prøvane i rekning. Utvalet i studia består av 851 norske elevar på 5., 8., og 9. trinn, lokalisert i fylka Aust-Agder, Oppland, Nord-Trøndelag og Sogn og Fjordane (dagens Agder, Innlandet, Trøndelag og Vestland). Sørli og Söderlund (2015) gjennomførte to målingar; ei i 2012 på elevar i 5. og 8. trinn, og ei i 2013 på elevar i 5. og 9. trinn. I studia fant dei, blant anna, at elevane i Sogn og Fjordane, hadde høgare meistringsforventingar enn elevane i Aust-Agder og Nord-Trøndelag. Samt som å fokusere på regionar, undersøkte dei også kjønnsforskjellar. Dei fant at gutane hadde høgare meistringsforventingar samanlikna med jentene, samstundes var det regionale forskjellar blant jentene, spesielt blant jentene på 8. og 9. trinn. Sørli og Söderlund (2015) fant at meistringsforventingane til jentene i Sogn og Fjordane og gutane i dei fire andre regionane, var omtrent like høge.

Tidleg forskning på kjønnsforskjellar i prestasjonar i matematikk, viste at gutar gjorde det generelt mykje betre i matematikk, men denne forskjellen har jamna seg ut over tid (Maccoby & Jacklin, 1974; Pajares, 2005). Metastudia til Lindberg og kollegane (2010) er eit eksempel på ei studie som har funne at det ikkje lenger er forskjellar mellom prestasjonane til gutar og jenter. Jenter og gutar presterer altså nokolunde likt i matematikk i nyare forskning og publikasjonar, men likevel er det studiar som peiker på ein kjønnsforskjell i meistringsforventingar i matematikk (Huang, 2013; Lloyd, Walsh, Yailagh, 2005; Nielsen, 2014). I studiane som har påvist kjønnsforskjellar, er det ofte gutane som har høgare meistringsforventingar. Eit eksempel på ei slik studie er metaanalysen til Huang (2013). Huang analyserte 187 studiar frå 15 land (fire av studia nemnde ikkje land) som tok føre seg akademiske meistringsforventingar, dette inneberer meistringsforventingar i språkfag, matematikk, naturfag, samfunnsfag, data, generell akademia og anna. Studiane i metaanalysen til Huang (2013, s. 13) har ulike utval, der 58% av studiane har eit utval som er registrert i grunnskulen, i vidaregåande eller ved eit universitet. På eit generelt grunnlag fant Huang (2013) at gutar hadde noko høgare akademiske meistringsforventingar enn jenter ( $g=.08$ ), samt fant Huang at gutar hadde høgare meistringsforventingar i matematikk samanlikna med jenter ( $g=.18$ ).



I bokkapittelet til Pajares (2005) er kjønnsforskjeller i meistringsforventingar undersøkt, der fokuset er på meistringsforventingar i matematikkfaget. Han analyserer ulike studiar om kjønnsforskjellar i meistringsforventingar i matematikk, og trekker fram generelle tendensar han finner. Pajares (2005) peiker på at til tross for at det ikkje alltid er ein signifikant forskjell mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar i matematikk, er det oftast gutar som rapportere høgare meistringsforventingar (Pajares, 2005). Vidare fant han at eventuelle kjønnsforskjellar fyrst oppstår på mellomtrinnet, og at forskjellane verkar til å bli større i takt med alderen til elevane. Det siste Pajares (2005) peiker på er at gutane viser tendensar til å rapportere høgare meistringsforventingar i matematikk, samanlikna med jentene, sjølv om dei presterer dårlegare enn jentene i faget.

Fennema og Sherman (1977) undersøkte prestasjonar i matematikk og kjønnsforskjellar i prestasjonane. Utvalet i studia bestod av 1233 amerikanske matematikk elevar på 9. til 12. trinn, der elevane gjennomførte ein anonym spørjeundersøking. Fennema og Sherman (1977) fant at gutar hadde ei meir positiv haldning til matematikk. Samt rapporterte gutane kompetanse i matematikk som meir nyttig enn kva jentene gjorde. Det er også kome fram i studia til Webb-Williams (2018) at gutar ofte fokuserer meir på tidlegare meistringsopplevingar, medan jenter har eit større fokus på det sosiale aspektet ved meistring når dei skal estimere meistringsforventingar. Det vil seie at jenter sine meistringsforventingar blir generelt lettare påverka av kjeldene sosial overtaling og vikarierende erfaringar, altså, jentene blir lettare påverka av miljøet og personane rundt seg. Dette kan for eksempel vere at dei vert sterkare påverka dersom dei ser nokon som har lagt inn mykje energi og tid på å prøve og meistre noko, og det ender i fiasko. Samt at dei kan verte meir prega av korleis dei presterer i forhold til andre.

Talsma et al., (2018) og Williams og Williams (2010) meiner at ei teoretisk forklaring på kvifor jenter, generelt, har ei lågare tru på eigen meistring samanlikna med gutar, er sjølvoppfyllande profetiar. Sjølvoppfyllande profetiar er at dei forventingane ein har til eit individ, bidrar til at individet endrar seg slik at hen er i samsvar med forventinga, både bevisst og ubevisst (Svartdal, 2017). Pajares (2005, s. 306) og Bussey og Bandura (1999, s. 692) peike på forskning som har argumentert for at eventuelle kjønnsforskjellar heng saman med individ sine oppfatningar av stereotypiske kjønnsroller. Tidlegare forskning har, blant anna, argumentert for at jenter som identifiserer seg som stereotypiske jenter, har ein tendens til å ikkje identifisere seg med matematikk (Nosek, Banaji, & Greenwald, 2002; Pajares, 2005). Pajares (2005) peiker vidare på at desto sterkare jentene identifiserte seg med den stereotypiske kjønnsrolla, desto meir negativ og svak var identifikasjonen med matematikk. Dette kan dermed også tyde på at kvinner som er sterkt knytt til den stereotypiske kvinnerolla, vil kunne

oppleve å ha lågare meistringsforventingar i matematikk ettersom det er knytt til eit mannsdominert felt og høyrer dermed til den mannlege kjønnsrolla.

### 2.3 Alder og meistringsforventingar

Studiane til Bong (2009), Bong et al., (2012) og Talsma et al. (2018) er nokre studiar som har funne ein samanheng mellom elevar sin alder og meistringsforventingane deira. Metaanalysen til Talsma et al. (2018) undersøkte 11 longitudinelle studiar, der 10 av studiane hadde utval i Nord-Amerika og ein studie var lokalisert i New Zealand. To av studiane hadde barn i utvalet sitt, fire av studiane hadde eldre ungdom i utvalet sitt, medan resten hadde vaksne i utvalet sitt. Av dei 11 longitudinelle studiane, omhandla seks av dei matematikk, der både studiane med barn i utvalet også omhandla matematikk. Dei fant blant anna at det er ein signifikant samanheng mellom meistringsforventingar og akademiske prestasjonar for eldre elevar, medan det vart ikkje funne ein signifikant samanheng blant barn. Innafor dette forskingsområdet er det viktig å påpeike at det er få studiar som har følgd eit elevutval over fleire år for å kartlegge endringar og utviklingar i elevar sine meistringsforventingar (Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles & Wigfield, 2002). Det er likevel fleire som har gjennomført ei tversnittstudie som har undersøkt samanhengen mellom meistringsforventingar og alderen til elevar.

Fleire studiar har funne at eldre elevar har lågare meistringsforventingar i matematikk samanlikna med yngre elevar sine meistringsforventingar. Eit eksempel på ei slik studie er studia til Bong (2009), som undersøkte aldersforskjellar i resultat orientert differensiering blant 684 koreanske elevar i 1.-6. trinn og 512 koreanske elevar i 7.-9. trinn. Datamaterialet er henta frå eit større prosjekt der elevane svarte på fleire ulike spørjeundersøkingar. Meistringsforventingar er ikkje fokuset i studia, men det kom likevel fram interessante funn om aldersforskjellar i meistringsforventingar i matematikk. Bong (2009) fant ein forskjell i elevane sine meistringsforventingar i matematikk, der desto eldre utvalet var, desto lågare meistringsforventingar i matematikk rapporterte elevane (Bong, 2009, s. 885).

Caprara et al. (2008) undersøkte meistringsforventingar i sjølvregulert læring av 412 italienske elevar. Fyrste måling vart gjennomført i 1994 når elevane var 12 år gamle, deretter utførte dei fem nye målingar i løpet av ei ti års periode. «Analysis of the trajectory of self-regulatory efficacy reveals a progressive decline as students advance through the educational system» (Caprara et al., 2008, s. 530). Som skriv i sitatet frå studia, fant dei at elevane sine meistringsforventingar reduserast etter kvart som elevane blir eldre. Funnet i denne studia stemmer overeins med andre studiar om akademiske meistringsforventingar; eldre elevar har lågare meistringsforventingar enn yngre elevar (Bong, 2009; Talsma et al., 2018). Etter kvart som elevane blir eldre vert dei eksponert for akademiske aktivitetar og oppgåver som fort blir meir komplekse, og kjensla av å ikkje prestere godt nok blir stadig meir tydeleg. Dette meiner Caprara et al. (2008) medfører at elevane blir tvungen til å

måtte adaptere seg, og det blir gjort på ein slik måte at det påverka trua deira på eigen meistring. Samstundes lærer elevane kva kjelder som påverke meistringsforventingane deira, og det medfører at dei trår til ulike metodar for å gjennomføre akademiske aktivitetar og oppgåver.

Talsma et al. (2018) meiner at årsaka til forskjellar i elevar sine meistringsforventingar knytt til alder kan vere vanskeleg å fastslå, men argumenterer for at det kan ha med modning å gjere, korleis ein tolkar eigen meistring og kva for nokre faktorar ein vektleggje. Samt kan ei anna forklaring vere at desto eldre elevane er, desto fleire og vanskelegare oppgåver møter dei på. Samstundes har metaanalysestudia til Multon, Brown og Lent (1991) og studia til Talsma et al. (2018) funne at meistringsforventingar har ein sterkare positiv korrelasjon til akademiske prestasjonar for eldre elevar. Multon et al. (1991) forklarar at forskjellen truleg skuldast at eldre elevar og studentar har fleire akademiske erfaringar, og dermed har dei eit større grunnlag for å kunne gjere ei meir presis estimering på kva dei kan meistre. Dette funnet inneberer ikkje at yngre elevar sine akademiske resultat ikkje vert påverka av meistringsforventingane deira, men at samanhengen vil bli sterkare og personlege forventingar til meistring vil bli meir nøyaktig desto eldre elevane blir og desto meir akademiske erfaringar dei får.

Eccles, Wigfield, Harold og Blumenfeld (1993) peike på at eventuelle aldersforskjellar kan skuldast eit optimistisk syn blant yngre elevar på kva dei kan klare å meistre, samt at eldre elevar utviklar ei meir presis forståing av kva oppgåver dei kan meistre. Dette meiner dei vil medføre ein større variasjon i resultatata til eit eldre utval, samanlikna med eit yngre utval, grunna av at dei yngste elevane vil i hovudsak rapportere høge meistringsforventingar, som også ligger meir samla. I følgje Eccles et al. (1993) vil dermed dei eldre elevane sine rapporteringar vere meir spreidd, noko som medfører ein større variasjon i datamaterialet. I studia til Sørli og Söderlund (2015) fant dei at elevane på 5. trinn hadde ei større spreiding i meistringsforventingar for vanskelege oppgåver, medan for elevane på 8. og 9. trinn var spreinga i meistringsforventingar størst for dei lette oppgåvene. Sørli og Söderlund (2015) peiker på at yngre elevar manglar akademiske erfaringar, i dette tilfelle mangel på erfaring kring nasjonale prøver, noko som kan skuldast ein større usikkerheit for vanskelegare oppgåver. Dei eldste elevane i utvalet deira (8. og 9. trinn) har tidlegare erfaringar med dei nasjonale prøvane i rekning, og er difor meir kjende med oppgåvetypane som dei møter på.

Studia til Bong (2009) og Multon et al. (1991) peikar også på eit optimistisk syn blant yngre elevar si estimering av kva dei forventar at dei kan meistre, samt at dette verkar til å tyde på at yngre elevar har mindre røyndomsnære meistringsforventingar samanlikna med eldre elevar. Schunk og Pajares (2010) påpeike at yngre elevar sine meistringsforventingar ikkje alltid vil bli påverka av ein låg prestasjon, samt at yngre elevar har tendensar til å tru at dei kjem til å klare vanskelege oppgåver

betre enn kva dei faktisk gjer. Dette forklarar dei med at barn ofte manglar forståing av kva oppgåva inneberer og kva det krevjast av dei for å gjennomføre oppgåva suksessfullt. Etter kvart som elevane blir eldre, får dei meir erfaringar, og meistringsforventingane deira stemmer meir overeins med prestasjonane deira (Schunk & Pajares, 2010).

Som presentert i avsnitta over, peikar fleire studiar på akademiske erfaringar som ei forklaring til forskjellar i elevar sine meistringsforventingar knytt til alder (Caprara et al., 2008; Eccles et al., 1993; Multon et al., 1991; Sørлие & Söderlund, 2015; Talsma et al., 2018). Desse studiane peiker, blant anna, på at ei auking i elevar sine akademiske erfaringar er ei kjelde til ei meir presis estimering av kva oppgåver dei kan forvente å meistre. For eksempel, slik som nemnd tidlegare, påpeike Sørлие og Söderlund (2015) at dei eldste elevane i utvalet (8. og 9. trinn) har tidlegare erfaringar med dei nasjonale prøvane i rekning, og har difor større kjennskap til kva for nokre oppgåver dei møter på, samt oppbygginga til prøven dei skal gjennomføre. Denne tidlegare erfaringa desse elevane sitter med, sørgjer for at elevane kan gjere ei meir presis estimering av korleis dei trur dei kjem til å gjere det på prøven.

Nicholls (1978) peiker på modning og kognitiv utvikling som forklarande faktorar knytt til aldersforskjellar i elevar sine meistringsforventingar. Ved alder, utviklar elevar ei forståing av samanhengen mellom evner, innsats og prestasjonar, og brukar dette til å estimere kva dei kan forventa å meistre (Nicholls, 1978). Valentine et al. (2004) påpeiker at gjennom modning og kognitiv utvikling blir evna til å tenke abstrakt dyrka, og ein kan overføre dei abstrakte tankane til sjølvstet. Gjennom denne prosessen, kan meistringsforventingane endre seg slik at elevane har ei betre forståing av kva dei faktisk kan klare å meistre.

## 2.4 Kjønnsforskjellar i meistringsforventingar og alder

Ein finner også variasjonar i funna i forking på samanhengen mellom alder og kjønnsforskjellar i elevar sine meistringsforventingar (Huang, 2013). Huang (2013) peiker på studiar som har påvist at det er ein signifikant samheng mellom elevar sin alder og kjønnsforskjellane i meistringsforventingane, samt på studiar som konkluderer med at det ikkje er identifisert noko signifikant samheng mellom kjønnsforskjellar og alder. Huang (2013, s. 5) viser blant anna til ei kanadisk studie, som undersøkte meistringsforventingar i lytting og preiking, som fant ein signifikant endring i kjønnsforskjellane då elevane vart eldre. Samt viser Huang (2013, s. 5) til to andre studiar som har forska på akademiske meistringsforventingar, der det ikkje blir funne ein signifikant samheng mellom kjønnsforskjellar og alder.

I studia til Fennema og Sherman (1977) og bokkapittelet til Pajares (2005) fant dei at meistringsforventingar mellom gutar og jenter var likestilte på barneskulen, medan kjønnsforskjellar oppstod i løpet av ungdomsskulen eller mellomtrinnet. I Huang (2013, s. 11) si metastudie er det ikkje funne nokon signifikante kjønnsforskjellar i meistringsforventingar i matematikk innanfor i aldersgruppene 6-10 og 11-14 (6-10:  $g=.30$ , 11-14:  $g=.06$ ), men innanfor aldersgruppene for 15-18, 19-22, og 23 og oppover, vart det funne signifikante kjønnsforskjellar i meistringsforventingar i matematikk (15-18:  $g=.20$ , 19-22:  $g=.36$ , 23+:  $g=.33$ ). Her peiker Huang (2013, s. 11) også på at desto eldre aldersgruppene er, desto større er kjønnsforskjellane. Likt med det som er presentert i kapittel 2.3, er det gutar og menn som rapporterer høgare akademiske meistringsforventingar enn kva jenter rapporterer, samt også i matematikk.

## 2.5 Oppsummering av teorikapittelet

I dette kapittelet har eg trekt fram definisjonen av omgrepet meistringsforventingar, samt kvifor det er viktig å forske på. Bandura (1997) peikar på at meistringsforventingar er eit fleirdimensjonalt omgrep, som varierer i styrke, vanskegrad og spesifisitet, noko som er viktig å ta omsyn til dersom ein skal få ei presis måling på meistringsforventingar. Når ein referer til variasjon i meistringsforventingar som skuldast vanskegrad, er det den oppfatta vanskegraden av oppgåva som er med på å skape variasjonar. Elevar kan ha høge meistringsforventingar for lette og middels vanskelege oppgåver, men låge forventingar om meistring dersom oppgåva blir for krevjande. Spesifisitet dreier seg om storleiken på domenet og situasjonen ein estimerer meistringsforventingar ut ifrå, eit individ kan ha ulike meistringsforventingar for å lære matematikk og for å lære engelsk (Bandura, 1997).

Eg har også trekt fram relevant forskning knytt til forskjellar i elevar sine meistringsforventingar i matematikk. Forsking som ser på samanhengen mellom kjønn og meistringsforventingar i matematikk, verkar til å finne varierende resultat. Nokon studiar finner ikkje ein samanheng (Valentine et al., 2004), medan andre studiar finner ein samanheng, der gutar har rapportert høgare meistringsforventingar i matematikk enn jenter (Huang, 2013). Forsking, som eg er klar over, om forskjellar i meistringsforventingar som har bakgrunn i alder, verkar å ha meir samanfallande resultat. Tidlegare forskning peiker på at yngre elevar rapporterer høgare meistringsforventingar i matematikk samanlikna med kva eldre elevar rapporterer (Bong, 2009; Bong et al., 2012; Talsma et al., 2018). Caprara et al. (2008) fant ein progressiv reduksjon i elevar sine meistringsforventingar etter kvart som elevane blei eldre. Likt med forskning på kjønnsforskjellar, finner ein også variasjonar i funna frå forskning som undersøker samanhengen mellom eventuelle kjønnsforskjellar i elevane sine meistringsforventingar og alderen deira (Huang, 2013). Fennema og Sherman (1977) og Pajares

(2005) peiker på at det ikkje er forventa å finne forskjellar mellom jenter og gutar sine meistringsforventingar på barnetrinnet, men at det kan oppstå kjønnsforskjellar på ungdomsskulen. Tidlegare forskning har også funnet at eventuelle kjønnsforskjellar i elevane sine meistringsforventingar i matematikk er større desto eldre elevane er (Huang, 2013).

Gitt variasjonane eg har funne i forskinga på samanhengen mellom kjønn og meistringsforventingar, ønskjer eg å bidra til meir norsk forskning på dette området, spesielt med tanke på samanhengen mellom eventuelle kjønnsforskjellar i elevane sine meistringsforventingar og alderen deira. Med dette i bakgrunn, er føremålet med denne studia å undersøke om det er ein samanheng mellom eit utval av norske elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk og elevane sitt kjønn og alder, samt ønskja eg å undersøkje om eventuelle forskjellar mellom gutane og jentene sine meistringsforventingar har ein samanheng med alderen deira. Som tidlegare presentert, utvikla eg tre forskingsspørsmål, med tilhøyrande hypotesar, for å undersøke føremålet til studia:

1. Er det ein samanheng mellom elevane sitt kjønn og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>1</sub>: Det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og kjønn, der gutane har høgare meistringsforventingar for å lære matematikk enn jenter.

2. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>2</sub>: Det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og alder, der eldre elevane har lågare meistringsforventingar for å lære matematikk enn yngre.

3. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>3</sub>: Det er ein samanheng mellom elevane sin alder og kjønnsforskjellar i meistringsforventingar, der forskjellen mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar for å lære matematikk er høgare for eldre, enn for yngre, elevane.

Etter å ha presentert tidlegare forskning som er relevant for temaa i mi studie, skal eg i metodekapitelet gjere greie for korleis eg gjekk fram for å svare på forskingsspørsmåla mine.

## 3.0 Metode og forskingsdesign

I dette kapitlet skal eg gjere greie for metoden og forskingsdesignet for studia, samt skal eg grunngje ulike val som vart tatt. Eg presenterer også kriteria for utvalet og utveljingsprosessen av deltakarar til studia, samt tar eg opp årsaker til bortfall i det endelege utvalet. Vidare greier eg ut om oppbygginga, innhaldet, og kvalitetsvurderinga av spørjeskjemaet eg brukte for datainnsamlinga, deretter presenterer eg gjennomføringa av analysane. Avslutningsvis vurderer eg kvaliteten i datamaterialet, dette gjer eg gjennom å vurdere reliabiliteten og validiteten til studia som ein heilheit.

### 3.1 Design

Føremålet med denne studia er å undersøke om eit utval av norske elevar sitt kjønn og alder har ein samanheng med meistringsforventingane deira for å lære matematikk, samt ser eg på om eventuelle forskjellar mellom gutane og jentene har ein samanheng med alderen deira. For å svare på forskingsspørsmåla mine har eg gjennomført ei tversnittstudie av elevar sine meistringsforventingar for å lære matematikk ved bruk av ei digital spørjeundersøking. Elevutvalet består av 103 elevar fordelt på 5. og 10. trinn, der alle elevane høyrer til sju ulike 1-10 skular som er lokalisert på Vestlandet. Utvalet vart valt ved sjølvseleksjon, som tyder at skulane fekk informasjon om studia på førehand og ein invitasjon til å delta (Grønmo, 2016, s. 116). Dette vil bli skildra nærmare i kapittel 3.2, som omhandlar utvalet. For å kunne undersøke om eg kan stadfeste forskingsspørsmåla mine eller ikkje, var eg naudsynt til å få ei måling på elevar sine meistringsforventingar. Samt at eg ønskja å få inn eit større datamateriale. Av den grunn konkluderte eg med at ei kvantitativ datainnsamling, i form av ei digital spørjeundersøking, var mest tenleg for å svare på forskingsspørsmåla mine. I følgje Grønmo (2016) er det problemstillinga som er avgjerande for om ein skal samle inn eit kvantitativt eller kvalitativt datamateriale. I Klassen og Usher (2010, s. 10–11) si metaanalyse av 244 artiklar, som undersøkte meistringsforventingar, er 82% av studiane reine kvantitative studiar, samt brukte meir enn 90% av studiane spørjeundersøking for innsamling av data. Dette tyder på at dette er ein veldig utbreidd metode for datainnsamling når ein skal undersøkje meistringsforventingar. Det tyder sjølvstøtt ikkje at det er den beste metoden i alle tilfelle, men for studia mi var ei kvantitativ spørjeundersøking optimal for å kunne svare på forskingsspørsmåla mine.

### 3.2 Utval

Deltakarane i studia er 30 elevar på 5. trinn og 73 elevar på 10. trinn (N=103) (sjå Tabell 1). Elevane høyrer til sju ulike 1-10 skular lokalisert på Vestlandet. Fire av skulane er lokalisert i Vestland fylke, to skular er lokalisert i Møre og Romsdal fylke, og den siste skulen er lokalisert i Rogaland fylke. Utvalet har ei noko skeiv fordeling basert på klassetrinn, men fordelinga mellom kjønna er noko likare, slik som vist i Tabell 1.

**Tabell 1 Fordeling av tal deltakarar i utvalet**

	5. trinn	10. trinn	Totalt (%)
Jenter	17	40	57 (55.34%)
Gutar	13	33	46 (44.66%)
Totalt (%)	30 (29.13%)	73 (70.87%)	<b>103 (100%)</b>

I denne studia val eg å undersøke eventuelle alders- og kjønnsforskjellar i meistringsforventingar for å lære matematikk blant nokre norske elevar. Dermed vart elevar på 5. og 10. trinn naturlege ettersom det er god spreing mellom åra og elevane utviklar seg mykje mellom desse trinna. Kriteria for utveljinga av deltakarane var at elevane skulle høyre til ein norsk offentleg skule som hadde elevar frå 1.-10. trinn eller frå 5.-10. trinn. Eg val å avgrense kriteria til at skulane skulle vere 1-10 eller 5-10 skular for å kunne undersøke elevar der dei fleste har vakse opp på same stad, og gjerne med same lærarar. Skulane skulle også vere lokalisert på Vestlandet. Det vil seie at elevane skal gå på ein skule som enten er lokalisert i fylka Møre og Romsdal, Rogaland eller Vestland. Dette gav 150 skular som oppfyller kriteria. Populasjonen eg ønskja å undersøke i studia, var norske elevar på 5. og 10. trinn som høyrar til vestlandske 1-10 skular.

Som skildra i kapittel 3.1, vart utvalet valt ved sjølvseleksjon. Alle dei 150 skulane som møtte kriteria fekk i fyrste omgang førespurnad om å delta via e-post, som vart sendt til rektor eller til skulen si e-post adresse, der det også vart sendt med eit informasjonsskriv som utdjupa prosjektet og gjennomføringa (sjå Vedlegg 1). I andre omgang vart skulane som ikkje gav tilbakemelding på førespurnaden, kontakta via telefon. Det var 13 skular som ønskja å la deira elevar få moglegheit til å delta i prosjektet, desse skulane inkluderte totalt 86 elevar på 5. trinn og 214 elevar på 10. trinn. Deltakinga til elevane var frivelege, og det blei sendt heim, ved hjelp av klassen sin lærar, eit informasjonsskriv og ei samtykkeskjema til elevar og føresette (sjå Vedlegg 2).

I utgangspunktet var det elevar frå ni skular (249 elevar) som sa ja til å svare på spørjeundersøkinga, men utvalet vart redusert til 103 elevar fordelt på sju skular. Årsaka til reduksjonen er grunna i at



klassane frå to av skulane ikkje sendte samtykkeskjema til meg i tide, samt var det ein klasse som trekte seg. Det var også nokre enkelt elevar som hadde gjennomført spørjeundersøkinga, men som ikkje hadde levert samtykkeskjema. Ein elev vart også ekskludert frå utvalet grunna av at eleven ikkje identifiserte seg som gut eller som jente. Det endelege utvalet består av elevar frå fire klassar på 5. trinn (n=30) og sju klassar på 10. trinn (n=73). Som vist i Tabell 1 var det 57 jenter og 46 gutar som deltok, der 40 av jentene og 33 av gutane er elevar på 10. trinn. Det endelege utvalet gjer ein svarprosent på 34.33% av totalt 300 førespurte elevar. For elevane på 5. trinn er svarprosenten på 34.88% av totalt 86 førespurte elevar og på 10. trinn er den endelege svarprosenten 34.11% av totalt 214 førespurte elevar. Sjølv om svarprosenten opp i mot totalt førespurte er låg, er svarprosenten i dei 11 deltakande klassane høgare, som vist i Tabell 2. For dei fem klassane på 5. trinn er den svarprosenten på 56.60 %, og for dei sju klassane på 10. trinn er den svarprosenten på 53.28%. Tabell 2 viser ei anonym oversikt over klassane som deltok i studia. I følge Grønmo (2016) er det ikkje uvanleg at svarprosenten ligger ned mot 50-60% dersom ein brukar ei spørjeundersøking til å samle inn datamaterialet. Svarprosenten i ei studie er viktig i samanheng med generaliseringsmoglegheitene, ein svært låg svarprosent kan medføre at datamaterialet blir systematisk skeivfordelt og moglegheita til å generalisere resultata blir dermed svekka (Grønmo, 2016). I mi undersøking er den totale svarprosenten (34.33%) svært låg, men svarprosentane i kvar deltakande klasse er gjerne noko viktigare. Årsaka til dette grunnar i det norske skulesystemet, der, i følge SSB (2019), 95.75% av alle norske elevar i grunnskulen går på ein offentleg skule, samt er det låg stratifisering i populasjonen, så det er mindre grunn til å forvente systematiske forskjellar mellom skulane enn i visse andre land. Som vist i Tabell 2 er svarprosenten i kvart klassetrinn innanfor det Grønmo (2016) peiker på som er forventa (5. trinn: 71.04%, **10. trinn: 60.29%**).

**Tabell 2 Svarprosent i klassane**

Skule ID	Klasstrinn	Klassestorleik	Tal deltakarar	Svarprosent i klassen
1Vh	5	6	5	88.33%
	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>25.00%</b>
2Vsf	5	3	3	100.00%
	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>71.43%</b>
3Vsf	-	-	-	-
	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>81.82%</b>
4Vsf	5	24	11	45.83%
	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>30.30%</b>
5MR	-	-	-	-
	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>94.12%</b>
6MR	-	-	-	-
	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>13</b>	<b>39.39%</b>
7R	5	20	11	55.00%
	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>80.00%</b>
Sum	5	53	30	56.60%
	<b>10</b>	<b>137</b>	<b>73</b>	<b>53.28%</b>
Totalt		190	103	54.21%

*Bokstavane bak tala i kolona Skule ID, viser kva fylke skulen er lokalisert i: Vh=Vestland fylke (tidlegare Hordaland); Vsf=Vestland fylke (tidlegare Sogn og Fjordane); MR=Møre og Romsdal fylke; R=Rogaland fylke. Resultata til 10. trinn er skrive i **feit** skrift.*

Som nemnd tidlegare, ønskjer eg at populasjonen i denne studia er norske elevar på 5. og 10. trinn som høyrer til 1-10 skular lokalisert på Vestlandet. Ettersom at svarprosenten av dei totalt 300 førespurte elevane vart svært låg, vil det ha ei tyding for tolkinga av resultata mine, grunna av at eg ikkje veit om utvalet er representativt for denne populasjonen. Den låge svarprosenten kan gjerne forklarast med at det er mogleg at elevar med lågare sosioøkonomisk bakgrunn har i større grad valt å ikkje delta i studia (Sørli & Söderlund, 2015). Grunna av at eg ikkje hadde moglegheit til å samle inn informasjon om elevane sin sosioøkonomiske bakgrunn, kan eg ikkje undersøke denne moglegheita. Ettersom at svarprosenten til totalt førespurte elevar er svært låg, kan det vere vanskeleg å seie om det innsamla datamateriale er gyldig for populasjonen, noko som eg vil diskutere vidare i kapittel 5.4. Av den grunn, har eg konkludert med at det ikkje er mogleg å generalisere funna

frå studia mi ut over utvalet, ettersom at eg ikkje veit om funna er representative for heile populasjonen. Dermed er alle funn gjort i denne studia, berre gyldige for dei 103 elevane som utvalet er samansett av.

### 3.3 Pilotering

I forkant av datainnsamlinga vart det gjennomført ei pilotering. Piloteringa av spørjeundersøkinga blei gjennomført på ein fådelt barne- og ungdomsskule i Vestland fylke der eg sjølv har arbeidd som vikar, og det tok mellom 5-15 minutt å gjennomføre spørjeundersøkinga. Deltakarane i piloteringa er ikkje ein del av datautvalet for resten av studia. Det var 12 elevar som deltok, der 7 elevar gjekk i 5. og 6. klasse (4 jenter, 3 gutar), og 5 elevar i 10. klasse (5 jenter). Årsaka til at elevar på både 5. og 6. trinn deltok, var fordi den gjeldande skulen hadde berre 3 elevar på 5. trinn, klassane var slått saman, og nokon av elevane på 6. trinn hadde eit ønskje om å delta. Etter samtale med læraren deira og eiga vurdering, konkluderte eg med at det ville gå fint.

Det vart sendt ut informasjonsskriv og samtykkeskjema til alle føresette for elevane på 5., 6., og 10. trinn. Her fekk dei den same informasjonen som deltakarane i gjennomføringa av sjølv prosjektet fekk, einaste forskjellen var angående lagring av data (sjå Vedlegg 3). Datamaterialet frå piloteringa vart sletta så snart det ikkje var behov for det lenger.

Piloteringa vart fyrst gjennomført i 5. og 6. klasse, der eg sjølv og matematikklærarane deira var til stades. Deretter vart gjennomføringa av piloteringa på 10. trinn gjort, der var berre eg til stades. Dette vart gjort fordi eg kjenner elevane frå før av, og læraren deira ønskja ikkje å vere til stades under gjennomføringa. Eventuelle spørsmål elevane hadde, vart svara på, og det meste gjekk på stadfesting av at elevane hadde forstått spørsmålet riktig, der det var flest spørsmål på 5. og 6. trinn. Dette tok eg med vidare då eg skreiv vegleiaren til lærarane som organiserte den endelege spørjeundersøkinga med elevane sine (sjå Vedlegg 4).

Elevane i 5. og 6. klasse fekk ein link som tok dei direkte til spørjeundersøkinga, medan elevane i 10. klasse fekk ein link (<https://www.survey-xact.dk/collect>) og ein nøkkel som dei skulle bruke for å gjennomføre spørjeundersøkinga. Det vart ein del problem med linken til 5. og 6. trinn, som tok opp mykje tid. Difor konkluderte eg med at det var enklast å gjere slik det vart gjort i 10. klasse for den endelege datainnsamlinga.

I etterkant av at elevane var ferdig med piloteringa, vart det gjennomført ein felles samtale i kvar klasse med elevane som deltok om tydinga av dei ulike spørsmåla og om det var nokon som var vanskelege å forstå. Det vart ikkje gjort nokon endringar i spørjeskjemaet etter piloteringa.

### 3.4 Gjennomføring av datainnsamling

Datamaterialet vart samla inn ved bruk av ei digital spørjeundersøking i programmet SurveyXact. Datainnsamlinga blei gjennomført ved skulane elevane høyrde til. I følge Grønmo (2016) er det ikkje alltid naudsynt eller moglegheit for at forskaren er til stades i gjennomføringa av ei spørjeundersøking. Sidan skulane, som deltok, var nokså spreidd, hadde ikkje eg moglegheit til å vere til stades under gjennomføringa av spørjeundersøkingane, men læraren til elevane var tid stades. Læraren fekk tilsendt eit vegleingskriv for spørjeundersøkinga (sjå Vedlegg 4) på førehand, samt hadde hen moglegheita til å sjå gjennom spørjeundersøkinga sjølv gjennom ei lenke til eit identisk testskjema i SurveyXact. Lærarane fekk i tillegg ansvar for å sende ut og samle inn samtykkeerklæringa til elevane, for deretter å vidaresende dei til meg.

Spørjeundersøkinga vart distribuert til elevane via læraren deira. Slik som med elevane på 10. trinn i piloteringa, vart det sendt ut ein link og ein unik nøkkel til kvar klasse til spørjeundersøkinga. Ettersom at spørjeundersøkinga skulle gjennomførast i oppstarten av eit nytt tema eller emne i matematikk, gjennomførte utvalet den på ulike tidspunkt mellom januar 2020 og mars 2020.

Spørjeundersøkinga byrja med å samle inn bakgrunnsdata av elevane. Dei blir spurt om å skrive inn namnet sitt og krysse av for kjønn (*Jente, Gut*, eller *Anna*). Årsaka til at eg har behov for namnet deira er for å sjekke at eg har ein signert samtykkeerklæring frå eleven. Vidare hadde eg behov for å få informasjon om kjønnet til eleven slik at eg kunne undersøkje eventuelle kjønnsforskjellar. Elevane som kryssa av for *Anna*, vart ekskludert frå studia. Kvar klasse fekk tilsendt kvar sine identiske spørjeundersøkingar, dette vart gjort for å lettare kunne sjekke samtykkeerklæringar og for å få informasjon om kva klassetrinn den enkelte eleven høyrde til utan å måtte spørje elevane om kva for ein skule og klasse dei høyrde til.

### 3.5 Instrument

Spørjeundersøkinga som er tatt i bruk er ei tilpassa versjon av ei tidlegare validert spørjeundersøking kalla *Self-Efficacy Gradations of Difficulty (SEGD), topic version* (Street, 2018). Dette spørjeskjemaet blir brukt for å måle elevar sine meistringsforventingar om å lære matematikk i løpet av dei følgjande matematikktimane. Spørjeskjemaet er fleirdimensjonalt, og inkluderer 15 spørsmål knytt til fem tema og tre vanskegradar. Eg tilpassa spørjeskjemaet til mitt behov gjennom å omsette det til nynorsk. Dermed består det endelege spørjeskjemaet av 15 spørsmål knytt til fem tema og tre vanskegradar (sjå Vedlegg 5). I SurveyXact er det mogleg å leggje inn at deltakaren må svare på alle

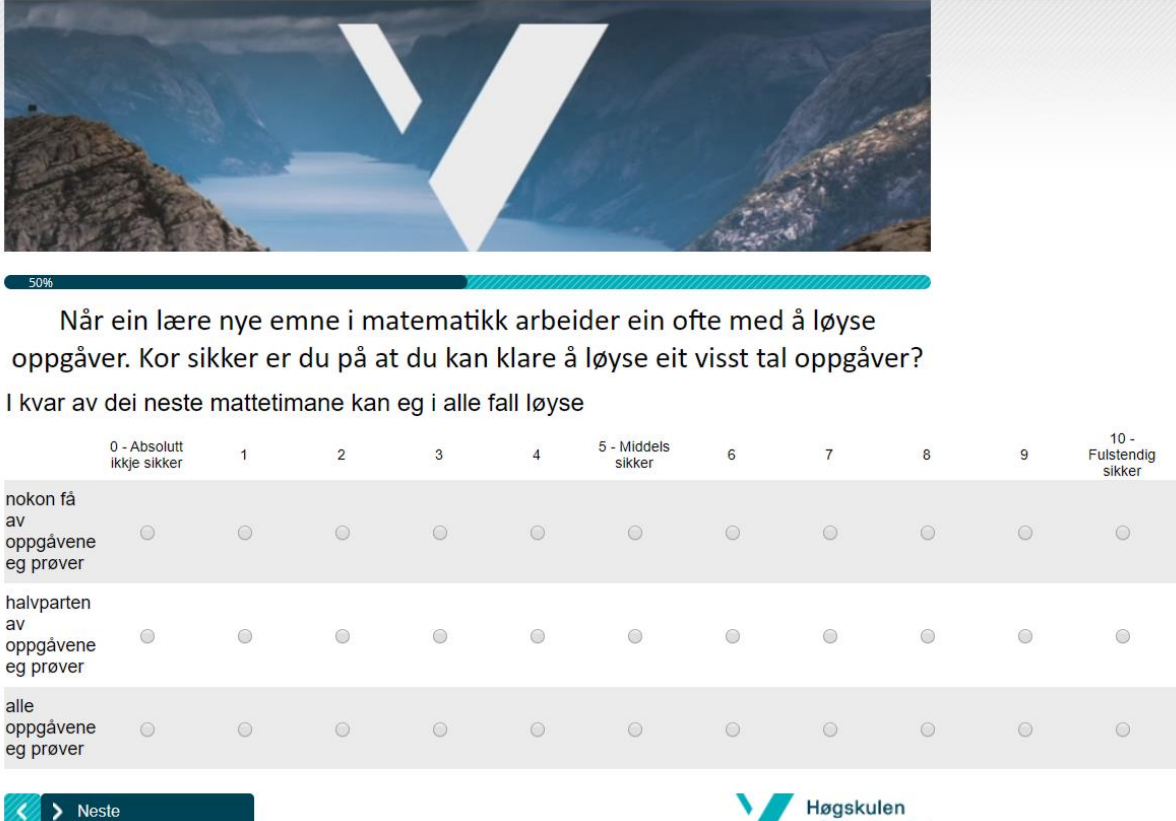
spørsmål for å gå vidare, noko som vart gjort for å unngå manglande data i det endelege datamaterialet.

Fyrst skulle elevane gjennomføre fire øve spørsmål i fellesskap med læraren, tatt frå Bandura (2006). Desse spørsmåla var bygd opp på same måte som resten av spørjeundersøkinga. Før spørsmåla las elevane ein liten tekst, som skildra kva dei skulle svare på og korleis svarskalaen var bygd opp. Resultata frå desse spørsmåla er ikkje med i nokre av analysane, og vart fjerna frå det endelege datamaterialet.

Deretter byrja sjølve spørjeundersøkinga. Her fekk elevane 15 spørsmål som undersøkte meistringsforventingane deira for å lære matematikk. Som nemnt tidlegare, er spørsmåla delt inn i vanskegradar. Dette gjer at elevane skulle svare på spørsmål knytt til fem tema med vanskegradane lett, middels vanskeleg og vanskeleg. Elevane svara på spørsmål om sjølvstendigheit i å lære noko nytt i matematikk, kor mange oppgåver dei trur dei kan klare å løyse, kva vanskegrad på oppgåvene dei kan klare å løyse, kor lenge dei kan konsentrere seg, og kor uthaldne dei trur at dei er når dei møter på oppgåver av ulik vanskegrad.

Figur 1 viser ein skjermdump med eksempel på korleis spørsmåla, som er knytt til ein av dei fem temaa elevane svarte på, såg ut. Kvar spørsmål starta med ein innleiingstekst. Eit eksempel på dette er: *I dei neste matematikktimane skal du lære om eit nytt emne. Kor sikker er du på at du kan lære dette med ein viss mengde hjelp frå læraren?* Vidare fekk elevane spørsmål i det same temaet, der spørsmåla varierer i vanskegrad (Eksempel: ***I løpet av dei neste mattetimane kan eg lære det nye emnet – om eg får mykje hjelp frå læraren***). Alle spørsmåla består av ein 11-punkts svarskala som går frå 0 = Absolutt ikkje sikker, til 5 = Middels sikker, til 10 = Fullstendig sikker.

Figur 1 Oppbygging av spørsmål



50%

Når ein lære nye emne i matematikk arbeider ein ofte med å løyse oppgåver. Kor sikker er du på at du kan klare å løyse eit visst tal oppgåver?  
I kvar av dei neste mattetimane kan eg i alle fall løyse

	0 - Absolutt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middels sikker	6	7	8	9	10 - Fulstendig sikker
nokon få av oppgåvene eg prøver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
halvparten av oppgåvene eg prøver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alle oppgåvene eg prøver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

< > Neste

Høgskulen på Vestlandet

Skjermdump frå spørjeundersøkinga i SurveyXact. Skjermdumpen viser korleis spørsmåla er bygd opp, samt innleiingsteksten.

### 3.5.1 Reliabilitet i spørjeskjema

Reliabilitet fortel noko om kor påliteleg eit datamateriale er, og handlar ofte om måleinstrumentet som er tatt i bruk (Grønmo, 2016; Ringdal, 2007). Den metoden som er best egna for å vurdere kvaliteten i tversnittstudiar, er å måle den indre reliabiliteten til måleinstrumentet (Ringdal, 2007). Når ein gjennomfører ei spørjeundersøking er det viktig at den indre realibiliteten er høg (Grønmo, 2016). Den indre reliabiliteten fortel om graden av korrelasjon mellom spørsmåla i ei undersøking, det vil seie at ein ønskjer at alle spørsmåla i spørjeundersøkinga spør om det same. Dette måler ein ved bruk av Cronbachs alfa, og den interne reliabiliteten oppfattast som høg nok dersom Cronbachs alfa har ei verdi over .70 (Kleven, 2002; Ringdal, 2007). For denne undersøkinga vart det naudsynt å gjennomføre fleire målingar, ein for heile spørjeundersøkinga og ein for kvar av dei tre vanskegradane. Resultatet frå målinga er presentert i Tabell 3. Alle verdiane ligger over idealverdien, og det tyder på at spørsmåla måler det same. Ein ser at alfaverdien for alle spørsmåla i

spørjeundersøkinga er svært stor ( $\alpha=.921$ ), noko som tyder på høg grad av samsvar mellom spørsmåla.

**Tabell 3 Cronbachs alfa Vanskegrad**

Spørsmål	N	Cronbachs alfa
<b>MF_samla</b>	15	.921
<b>MF_lett</b>	5	.771
<b>MF_middels</b>	5	.860
<b>MF_vanskeleg</b>	5	.846

*MF\_samla=meistringsforventingar for lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver; MF\_lett=meistringsforventingar for lette oppgåver; MF\_middels=meistringsforventingar for middels vanskelege oppgåver; MF\_vanskeleg=meistringsforventingar for vanskelege oppgåver; N=tal spørsmål.*

I tillegg til å analysere vanskegradane, gjennomførte eg også reliabilitetsanalysar for kvar av dei fem temaa, som er presentert i Tabell 4. Likt med alfaverdiane for vanskegradane, ligger også alfaverdiane for dei ulike temaa over idealverdien på .70 (Kleven, 2002; Ringdal, 2007). Den lågaste alfaverdien omhandlar spørsmåla om kor mykje eleven kan lære på eigenhand ( $\alpha=.704$ ). Gjennom desse målingane, kan ein anta at den indre reliabiliteten til spørjeskjemaet og datamaterialet, er høg. Dette viser dermed til høg kvalitet i datamaterialet.

**Tabell 4 Cronbachs alfa Tema**

Tema	N	Cronbachs alfa
<b>Kor mykje eleven kan lære med og utan hjelp frå lærar</b>	3	.704
<b>Kor mange oppgåver eleven kan løyse</b>	3	.722
<b>Kor vanskelege oppgåver eleven kan løyse</b>	3	.804
<b>Kor lenge eleven kan konsentrere seg</b>	3	.795
<b>Kor lenge eleven heldt ut ved ulike vanskegrader på oppgåver</b>	3	.874

*N=tal spørsmål*

### 3.5.2 Validitet

Validiteten til spørjeundersøkinga kan seie noko om datamaterialet kan svare på forskingsspørsmåla som er stilt i studia (Grønmo, 2016). Sjølv om spørjeundersøkinga, som vart brukt i denne studia, er tidlegare validert, tyder det ikkje at ein kan la vere å vurdere validiteten for den gjeldande studia. Kor høg validitet til eit datamaterialet er, er avhengig av kor godt datamaterialet målar det ein faktisk ønskjer å måle (Grønmo, 2016). Grønmo (2016, s. 252) peikar på at eit viktig aspekt i validitetsvurderinga dreiar seg om samsvaret mellom operasjonaliseringar og definisjonar. Lik med Street (2018), bruker eg Bandura (1997, s. 3) sin definisjon av meistringsforventingar for denne studia: «Perceived self-efficacy refers to beliefs in one's capabilities to organize and execute the course of action required to produce given attainments». Likevel, er det viktig å vurdere om operasjonaliseringa av spørjeskjemaet SEGD stemmer overeins med teorien. I spørjeskjemaet får elevane spørsmål om konsentrasjon, om eigenlæring, om uthald, om løysing av tal oppgåver, og om å vere i stand til å løyse oppgåver i ulik vanskegrad. I følgje Bandura (1997) og Klassen og Usher (2010) påverkar meistringsforventingane til elevane ofte kor uthaldne dei er når dei møter på krevjande oppgåver, kva for ein vanskegrad på oppgåvene dei vel å gjennomføre, og kor mykje innsats elevane legger i gjennomføringa, samt kor ivrig dei byrjar på ei oppgåve. Ut ifrå denne teorien, verkar det som at SEGD faktisk målar elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk i løpet av dei følgjande matematikktimane. I kapittel 4.1, og dei tilhøyrande delkapitla, presenterer eg korrelasjonen mellom dei tre variablane for meistringsforventingar for oppgåver av forskjellig vanskegrad, som også kan sjåast på som ein indikasjon på om elevane forstår spørsmåla slik dei var meint.

### 3.6 Analyse

Datamaterialet blei behandla og analysert i statistikkprogrammet Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versjon 26). Grunna av at elevane måtte svare på alle spørsmål, er det ikkje noko manglande data i datamaterialet. Difor var det ikkje behov for å ta omsyn til det. Det blei gjennomført to formar for analyse for å svare på forskingsspørsmåla mine. Fyrst vart deskriptive og korrelasjonsanalysar gjennomført for å utforske datamaterialet. Deretter vart det gjennomført regresjonsanalysar (ANOVA) for å undersøke i kva for ein grad kjønn og alder kan forklare variasjonane i elevane sine meistringsforventingar i matematikk.

Før analysane kunne køyrast, måtte datamaterialet førebust og behandlast slik at det vart enklare å gjennomføre analysane på ein oversiktleg måte. Det fyrste som vart gjort var å fjerne resultatet frå øve-spørsmåla, ettersom at det ikkje hadde noko med meistringsforventingar for å lære matematikk



å gjere. For å kunne svare på forskingsspørsmåla mine, vart det aktuelt å samle saman resultatata frå spørsmåla for kvar vanskegrad og frå alle spørsmåla elevane svarte på. Dette gav totalt fire variablar å jobbe med, og det er desse som er i fokus i analysane. Dei fire variablane er dermed meistringsforventingar for lette oppgåver (MF\_lett), meistringsforventingar for middels vanskelege oppgåver (MF\_middels), meistringsforventingar for vanskelege oppgåver (MF\_vanskeleg), og meistringsforventingar for både lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver (MF\_samla). Årsaka til at eg vel å fokusere på vanskegradane, i tillegg til resultatet for heile utvalet, er for å undersøke om det oppstår forskjellar i meistringsforventingar blant dei ulike vanskegradane. Samt om ein kan finne signifikante forskjellar mellom vanskegradane. Slik som omtalt i kapittel 2.1, peiker Bandura (1997) på at vanskegradar på oppgåver er med på å skape variasjonar i elevar sine meistringsforventingar, og gjennom å ta omsyn til dette, får ein meir presise målingar på elevane sine meistringsforventingar.

I dei deskriptive analysane er gjennomsnitt ( $\bar{x}$ ) og standaravvik (SD) i fokus, samt er kurtosis og skeivheit presentert. Desse analysane blei gjennomført for å vurdere kvaliteten på det innsamla datamaterialet, samt for å sjå etter tendensar i materialet, med tanke på eventuelle forskjellar i meistringsforventingar. Den fyrste analysen er for heile utvalet samla, der ein ser på om det er absolutte forskjellar innafor meistringsforventingane for dei tre vanskegradane, samt for dei samla meistringsforventingane for alle tre vanskegradane. Vidare vart det gjennomført analysar for å samanlikna meistringsforventingar blant mindre grupper innanfor utvalet. Gruppene er fordelt etter kjønn og alder, samt er det gjort analysar som ser på samanhengen mellom meistringsforventingar, kjønn og alder samstundes, for eksempel for jentene på 5. trinn og gutane på 5. trinn.

Eg brukte korrelasjonsanalyse for å undersøke korrelasjonane mellom resultatata frå vanskegradane, der det er forventa å finne ein høgare korrelasjon mellom spørsmåla som måler meistringsforventingar for lette og middels vanskelege oppgåver og mellom middels vanskelege og vanskelege oppgåver, samanlikna med korrelasjonen mellom meistringsforventingar for lette og vanskelege oppgåver. Eventuelle funn av slike forventa samanhengar blei sett på som ein indikasjon på den strukturelle validiteten i spørjeskjemaet. Korrelasjonsanalysane blei gjennomført på dei same gruppene som dei deskriptive analysane, altså for heile utvalet, for kvart kjønn, for kvart klassesetrinn, og for kvart kjønn i kvart klassesetrinn. Korrelasjonsanalysar brukast for å skildre styrken og retninga av den lineære samanhengen mellom to variablar (Field, 2018; Pallant, 2013). Eg brukte Pearsons korrelasjonskoeffisient ( $r$ ) i mine analysar. Korrelasjonskoeffisienten varierer frå -1 til +1, der forteiknet indikerer om korrelasjonen er negativ eller positiv. Dersom korrelasjonen er positiv vil ei auking i den eine variabelen heng saman med ei auking i den andre variabelen, men dersom korrelasjonen er negativ vil ei auking i den eine variabelen heng saman med ein reduksjon i den

andre variabelen (Pallant, 2013). Dersom korrelasjonen  $r=0$ , tyder det at det ikkje er nokon samanheng mellom dei to variablane.

For å kunne svare på mine forskingsspørsmål brukte eg regresjonsanalysen ANOVA (Field, 2018; Pallant, 2013). ANOVA står for *analysis of variance*, og ein kan analysere i kva for ein grad ein uavhengig variabel (her: kjønn og klasstrinn) kan forklare variasjonar i ein avhengig variabel (for eksempel meistringsforventingar for lette oppgåver) (Field, 2018; Pallant, 2013). Eg tok i bruk ein to-vegs variansanalyse, som vil seie at resultata frå analysane fortel om det er ein signifikant effekt av ein uavhengig variabel på den avhengige variabelen, der den eventuell effekten er korrigert for den andre uavhengige variabelen som er inkludert i analysen, samt kor mykje av variasjonen i den avhengige variabelen kan forklarast av dei uavhengige variablane (Field, 2018). Det vil altså seie, at målet med analysane, er å finne ut kor mykje av variasjonen i elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk som kan forklarast av kjønn, av klasstrinn, og av interaksjonen mellom kjønn og klasstrinn. Difor gjennomførte eg fire to-vegs variansanalysar (ANOVA) som undersøkte effekten av kjønn, klasstrinn, og interaksjonen mellom kjønn og klasstrinn på elevane sine meistringsforventingar for lette oppgåver (MF\_lett), meistringsforventingar for middels vanskelege oppgåver (MF\_middels), meistringsforventingar for vanskelege oppgåver (MF\_vanskeleg), og meistringsforventingar for både lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver (MF\_samla). Gjennom dette kan ein også undersøke om det er ein signifikant samanheng mellom elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk, klasstrinnet og kjønnnet deira. Får å undersøke dette rapporterer eg F-testar, og ein p-verdi for kvar F-test som presenterer sannsynet for å få ein så stor F dersom det ikkje er nokon effekt i populasjonen (Field, 2018). Vidare rapporterer eg også partial ETA squared, som seier noko om kor mykje av variasjonen i elevane sine meistringsforventingar kvar av variablane forklarar.

### 3.7 Etiske omsyn

Eg vurderer temaet meistringsforventingar for å lære matematikk som eit lite sensitivt tema, ettersom at elevane ikkje skal oppleve fysisk eller psykisk ubehag ved å gjennomføre spørjeskjemaet, samt som at eg ikkje skal samle inn sensitiv informasjon om eleven, slik som eleven sin religion, etniske bakgrunn, politiske oppfatning, filosofiske overtøying, kriminelle aktivitet, eller seksuelle forhold eller orientering. I tillegg var det viktig for meg at sjølv gjennomføringa av spørjeskjemaet, for eleven sin del, ikkje skil seg ut ifrå vanleg aktivitet i skulen. Dette unngjekk eg ved at elevane gjennomførte spørjeskjemaet i skuletida i same fag som skjemaet er knytt opp til.

Etiske omsyn som måtte takast i denne studia var fyrst og fremst i samanheng med personvern og informert samtykke. Ettersom at studia skulle samle inn personleg informasjon om elevane, vart det sendt inn ein søknad til Norsk Senter for Forskingsdata (NSD). I følgje NSD er behandlinga av personversopplysningane i samsvar med lova, og prosjektet vart godkjent 20.12.19 (sjå Vedlegg 6). Personopplysningar, slik som namn og skule, blei anonymisert slik at det ikkje lenger er mogleg å kjenne igjen deltakarar.

Alle deltakarane fekk tilsendt eit informasjonsskriv og ei samtykkeerklæring på førehand av undersøkinga (sjå Vedlegg 2). Ettersom at deltakarane hovudsakleg var under 16 år, var det eleven sin føresette som kunne gje samtykke for deltaking. Deltaking i undersøkinga var frivillig, og det blei opplyst at eleven når som helst kan trekke tilbake samtykke utan å fortelje kvifor. Samt var det påpeikt at det å velje å ikkje delta ville ikkje ha nokon negative konsekvensar, det ville heller ikkje påverke eleven sitt forhold til skulen eller til læraren.

### 3.8 Validitet og reliabilitet i studia

Tidlegare skreiv eg om validitet og reliabilitet i samanheng med spørjeskjemaet, i dette delkapittelet skal eg vurdere validiteten og reliabiliteten til metoden og forskingsdesignet brukt i denne studia. Validitet og reliabilitet seier noko om kvaliteten i datamaterialet (Grønmo, 2016). Dersom datamaterialet egner seg til å svare på forskingsspørsmåla, er validiteten høg. Reliabiliteten til ei studie dreier seg om kor påliteleg datamaterialet er.

#### 3.8.1 Reliabilitet

Som påpeikt tidlegare, er måleinstrumentet ofte i fokus når ein vurderer reliabiliteten til eit datamateriale. I følgje Ringdal (2007, s. 86) peike på fleire måtar å vurdere reliabiliteten til eit datamaterialet på. Den eine måten Ringdal (2007) peikar på er den indre reliabiliteten til måleinstrumentet. Dette vart omtalt i kapittel 3.5.1, der eg tok i bruk Cronbachs alfa. Alfaverdiane ligger over den anbefalte grensa på .70, noko som viser til høg indre reliabilitet i spørjeskjemaet (Kleven, 2002; Ringdal, 2007).

Det å vere kritisk til metoden er også eit viktig aspekt til å vurdere reliabilitet (Grønmo, 2016; Ringdal, 2007). Eg har tatt i bruk ein kvantitativ metode for datainnsamlinga i denne studia, i form av ei digital spørjeundersøking. Dette vart gjort med bakgrunn i kva for eit datamateriale eg ønskja å samle inn; altså eit mål på elevar sine meistringsforventingar for å lære matematikk. Ei kvantitativ spørjeundersøking er ein passende metode då ein ønskjer å nå ut til eit større utval, og har dermed

moglegheit til å samle inn eit stort datamateriale (Grønmo, 2016). Samt kjem det fram i Klassen og Usher (2010) si metastudie, som omhandlar meistringsforventingar, at meir enn 90% av dei analyserte studiane brukte ei spørjeundersøking i datainnsamlinga si. Dette tyder på at det å ta i bruk ei spørjeundersøking for å måle meistringsforventingar, er ein godt utbreidd metode. Åleine gjer det ikkje høg reliabilitet ved å peike på at andre studiar har tatt i bruk same metode, men det skapar eit grunnlag til å kunne argumentere for at det er ein god metode. Ein må sjå på val av metode i samanheng med føremålet til studia (Grønmo, 2016). Føremålet til denne studia er å undersøke om elevar sine meistringsforventingar for å lære matematikk heng saman med elevane sitt kjønn og elevane sin alder, samt om eventuelle kjønnsforskjellar har ein samanheng med elevane sin alder. Med bakgrunn i dette, var det verdifullt å samle inn eit stort datamateriale, der det var mogleg å analysere eventuelle forskjellar og samanhengar. Dette medførte at eg ønska å gjennomføre ei kvantitativ datainnsamling i form av ei spørjeundersøking.

Ulempene med å bruke kvantitative spørjeundersøkingar er knytt til fråfall og upålitelege svar blant respondentane (Grønmo, 2016). Som skildra tidlegare i kapittel 3.2, var ikkje den endelege svarprosenten høg nok til å kunne generalisere funna for populasjonen, som medfører at funna i studia er berre gyldige for utvalet. For å unngå at respondentane skulle gje upålitelege svar, var det viktig for meg at spørjeskjemaet ikkje skulle ta for lang tid og at det skulle vere forståeleg. Difor tykkja eg at den tilpassa versjonen av SEG D passa fint, spørjeskjemaet tok ikkje lang tid å gjennomføre i piloteringa og formuleringa av spørsmåla har eg vurdert som gode og presise.

Den siste måten å vurdere reliabilitet er ved bruk av, det Ringdal (2007, s. 87) refererer til som, *test-retest-teknikken*. Denne teknikken blir brukt gjennom at ein gjennomfører fleire målingar av det same spørjeskjemaet, på det same utvalet, for å undersøke om det er samsvar mellom målingane. Dette er ofte ein teknikk som ein unngår, ettersom at ein ofte ikkje har anledning til å gjennomføre den same målinga fleire gangar, samt som at ein ikkje bør forvente at eit utval ønskjer å gjennomføre den same spørjeundersøkinga fleire gangar over eit mindre tidsrom (Ringdal, 2007). I tillegg, kan eit for stort tidsrom, føre til ulike endringar blant utvalet som kan medføre at det ikkje er samsvar mellom dei to målingane. Eit slikt mangel på samsvar vil då ikkje skuldast ein målefeil, og kan då ikkje brukast til å vurdere spørjeskjemaet. På grunn av desse ulempene med teknikken, er det ikkje relevant for meg å vurdere reliabiliteten til datamaterialet på denne måten.

### 3.8.2 Validitet

Ringdal (2007) peiker på kjeldekritikk som ei viktig aspekt ved kvalitetsvurdering, og det dreier seg om å vere kritisk til måleinstrumentet som er tatt i bruk. Ringdal (2007) vinklar kjeldekritikk mot eit sekundært datamateriale, altså eit datamateriale som nokon andre har samla inn, likevel kan ein argumentere for at det er like relevant for eit primært datamateriale. Ein skal vere kritisk til metoden som er tatt i bruk for å samle inn datamaterialet, samt formuleringa av spørsmåla som er stilt (Ringdal, 2007). For å undersøke at spørsmåla i SEGD er formulert slik at dei gjer eit mål på elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk, er validiteten eit viktig aspekt. Dette omtalte eg i kapittel 3.5.2, der konklusjonen er at spørsmåla kan gje ei måling på elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk. Det var også viktig for meg at elevane forstod kva som var meint med kvart spørsmål. I tillegg til korrelasjonsanalysane, undersøkte eg elevane sine oppfatningar i piloteringa, der eg hadde samtalar med dei to klassane som deltok. Elevane fekk spørsmål om deira forståing av spørjeundersøkinga, samt kva dei trudde kvart spørsmål omhandla. Både elevgruppene gav uttrykk for at dei forstod meininga bak kvart spørsmål, og at formuleringane var forståelege.

Vidare er intern og ekstern validitet også viktig aspekt ved vurderinga av kvaliteten (Grønmo, 2016). Intern validitet fortel om forskingsdesignet er gjennomført på ein slik måte at konklusjonane er gyldige med tanke på datamaterialet som blei samla inn. For meg var det viktig at elevane gjennomførte spørjeundersøkinga på skulen med læraren deira. På denne måten var elevane i kjende kvardagslege miljø, slik at situasjonen ikkje skulle verka uvanleg eller ubehageleg. Ekstern validitet går ut på om ein kan generalisere resultatet frå datamaterialet (Grønmo, 2016). Grunna av at utvalet (N=103) i studia er såpass lite, er det ikkje mogleg å vite om elevutvalet er representativ for populasjonen for studia mi. Dette har implikasjonar for moglegheita til å generalisere mine funn ut over utvalet, som eg diskuterer vidare i kapittel 5.4.

## 4.0 Resultat og analyse

I dette kapittelet er resultatet av analysane presentert. Kapittel 4.1 skildrar dei deskriptive analysane, og fokuserer på forskjellane i meistringsforventingane i ein absolutt forstand. Det vil seie at ein ser berre på tendensar i datamaterialet, men ein seier ikkje noko om eventuelle samanhengar er signifikante. Vidare presenterer eg korrelasjonskoeffisientar for å vise samanhengen mellom variablane i studia. I kapittel 4.2 er ANOVA analysane presentert, og her ser ein på i kva for ein grad faktorane kjønn og alder kan predikere elevane sine meistringsforventingar, samt moglege interaksjonseffektar.

Studia fokuserer på meistringsforventingar for lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver, samt dei samla meistringsforventingane for alle vanskegradane, for å undersøke forskingsspørsmåla. Årsaka til at eg vel å undersøkje gjennomsnitta for dei ulike vanskegradane er fordi, som skildra i kapittel 2.1, Bandura (1997) peiker på at omgrepet meistringsforventing er fleirdimensjonalt, der ein av dimensjonane er vanskegrad. Å la vere å ta omsyn til dette, kan medføre manglande informasjon om elevane sine meistringsforventingar, spesielt med tanke på å undersøke om det oppstår kjønn eller aldersforskjellar i elevane sine meistringsforventingar når oppgåvene blir meir eller mindre krevjande (Bandura, 1997).

I dette kapittelet presenterer eg fleire tabellar, der eg presenterer fire variablar for elevane sine meistringsforventingar. Slik som eg omtale i kapittel 3.6, nyttar eg meg av forkortingar, der *MF\_samla* tyder meistringsforventingar for både lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver, *MF\_lett* tyder meistringsforventingar for lette oppgåver, *MF\_middels* tyder meistringsforventingar for middels vanskelege oppgåver, og *MF\_vanskeleg* tyder meistringsforventingar for vanskelege oppgåver. Vidare brukar eg også *N* eller *n* for å skildre tal deltakarar i analysen,  $\bar{x}$  for å skildre gjennomsnittet, og *SD* er forkortinga til standaravviket i målingane.

### 4.1 Deskriptive analysar og korrelasjonsanalysar

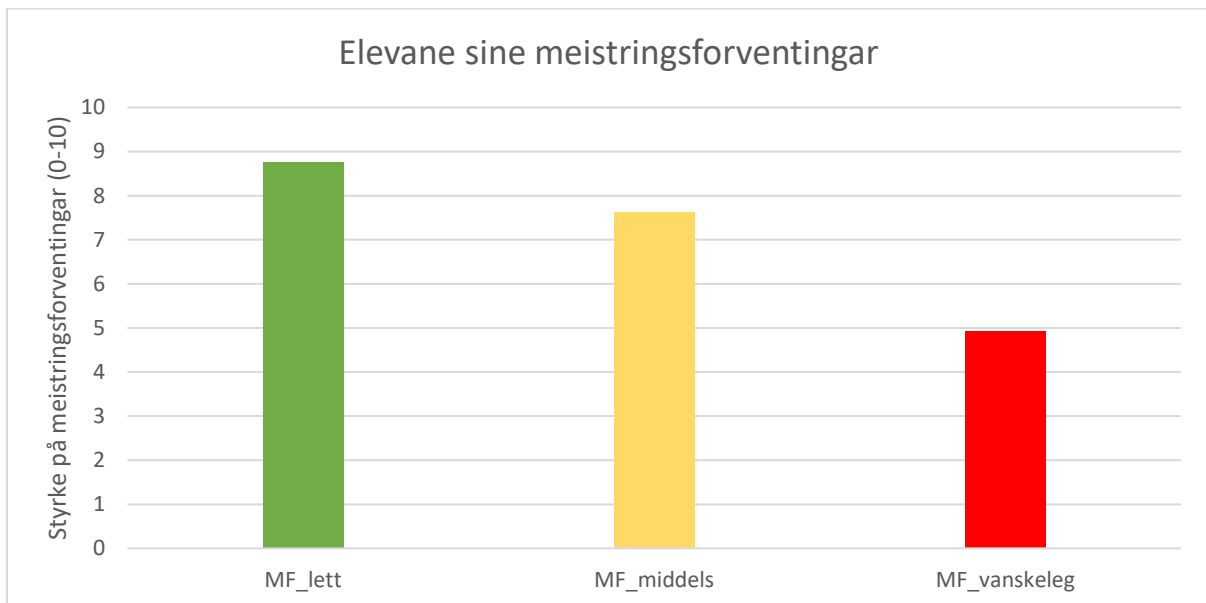
Deltakarane ( $N=103$ ) sine samla meistringsforventingar for alle tre vanskegradane ligger litt over midtre del av svarskalaen ( $\bar{x}=7.10$ ,  $SD=1.73$ ) (sjå Tabell 5). Ein ser i Tabell 5 at når meistringsforventingane er delt inn etter vanskegradane, er meistringsforventingane, i absolutt forstand, av ulik styrke (*MF\_lett*:  $\bar{x}=8.76$ ,  $SD=1.62$ ; *MF\_middels vanskeleg*:  $\bar{x}=7.62$ ,  $SD=1.92$ ; *MF\_vanskeleg*:  $\bar{x}=4.93$ ,  $SD=2.26$ ). Det er i tillegg ei forskjell i meistringsforventingane ved høgare vanskegrad, desto vanskelegare oppgåvene er, desto lågare meistringsforventingar har elevane rapportert. Differansen mellom meistringsforventingar for lette og middelsvanskelege oppgåver er lik

1.14, medan differansen mellom middels vanskelege og vanskelege oppgåver er lik 2.69. Det er altså ein større forskjell i meistringsforventingane for middels vanskelege og vanskelege oppgåver, samanlikna med forskjellen i meistringsforventingane for lette og middels vanskelege oppgåver. Samt er standaravvika større ved høgare vanskegradar. Dette tyder på at det blir større variasjon i kva deltakarane svarar ettersom vanskegraden aukar.

**Tabell 5 Deskriptive analysar av meistringsforventingar for heile utvalet**

	N	$\bar{x}$	SD	Skeivheit	Kurtose
MF_samla	103	7.10	1.73	-.703	.084
<i>Vanskegradar</i>					
MF_lett	103	8.76	1.62	-1.852	3.902
MF_middels	103	7.62	1.92	-.919	.624
MF_vanskeleg	103	4.93	2.26	-.127	-.824

**Figur 2 Grafisk framstilling av meistringsforventingar for lette, middels vanskelege, og vanskelege oppgåver for heile utvalet**



Tabell 6 presenterer korrelasjonane mellom dei ulike vanskegradane, der alle korrelasjonane er signifikante for  $p < .01$ . Som forventa er korrelasjonen for meistringsforventingar for lette og middels vanskelege oppgåver ( $r = .794$ ) og for middels vanskelege og vanskelege oppgåver ( $r = .778$ ), sterkare enn korrelasjonen mellom meistringsforventingar for lette og vanskelege oppgåver ( $r = .535$ ). Dette kan sjåast på som ein indikasjon på at elevane har forstått spørsmåla slik dei var meint, sidan det er naturleg at det er sterkare samanheng mellom meistringsforventingar for oppgåver av nærliggande vanskegrad.

**Tabell 6 Korrelasjonsanalyse (Persons r) Meistringsforventingar for matematikk, heile utvalet**

	MF_lett	MF_middels	MF_vanskeleg
MF_lett		.794**	.535**
MF_middels	.794**		.778**
MF_vanskeleg	.535**	.778**	

\*\* Korrelasjonen er signifikant  $< 0.01$  (Sig. 2-tailed).

#### 4.1.1 Kjønn

Ved å analysere meistringsforventingane ut ifrå oppgitt kjønn, kjem det fram i Tabell 7 at jentene har, i absolutt forstand, høgare meistringsforventingar ( $\bar{x} = 7.19$ ,  $SD = 1.77$ ) enn gutane ( $\bar{x} = 6.99$ ,  $SD = 1.70$ ). Det same gjelder meistringsforventingar for lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver. Slik som i dei to tidlegare deskriptive analysane, er differensen mellom meistringsforventingar for middels vanskelege og vanskelege oppgåver større enn differanse mellom meistringsforventingar for lette og middels vanskelege oppgåver, dette er illustrert i Figur 3. Samt er også jentene sin differanse mellom meistringsforventingar for middels vanskelege og vanskelege oppgåver (2.74) større, i absolutt forstand, enn differansen til gutane (2.62).

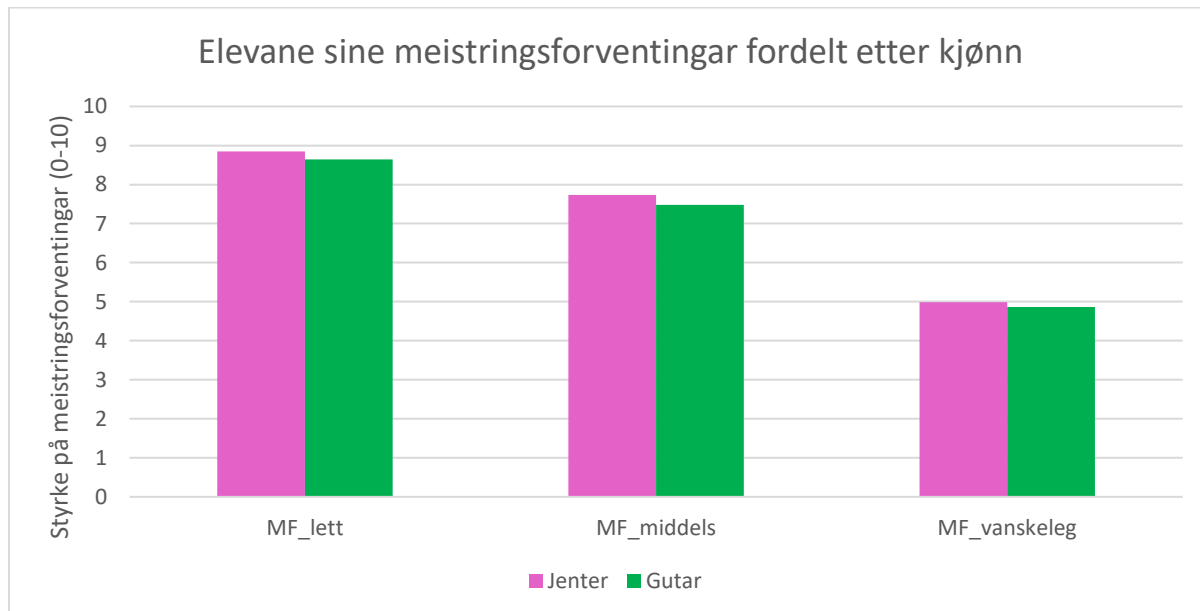


**Tabell 7 Deskriptive analysar av meistringsforventingar fordelt etter kjønn**

	Kjønn	n	$\bar{x}$	SD	Skeivheit	Kurtose
MF_samla	Jente	57	7.19	1.77	-.81	.63
	<b>Gut</b>	<b>46</b>	<b>6.99</b>	<b>1.70</b>	<b>-.61</b>	<b>-.48</b>
<i>Vanskegradar</i>						
MF_lett	Jente	57	8.85	1.57	-1.20	4.32
	<b>Gut</b>	<b>46</b>	<b>8.64</b>	<b>1.70</b>	<b>-1.77</b>	<b>3.96</b>
MF_middels	Jente	57	7.73	1.96	-1.19	1.86
	<b>Gut</b>	<b>46</b>	<b>7.48</b>	<b>1.88</b>	<b>-.60</b>	<b>-.77</b>
MF_vanskeleg	Jente	57	4.99	2.34	-.02	-1.02
	<b>Gut</b>	<b>46</b>	<b>4.86</b>	<b>2.19</b>	<b>-.32</b>	<b>-.52</b>

*Resultata for gutane er skrive i **feit** skrift.*

**Figur 3 Grafisk framstilling av meistringsforventingar for lette, middels vanskelege, og vanskelege oppgåver, fordelt etter kjønn**



*Grafisk illustrasjon av differansen mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar for lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver.*

Som me kan sjå i Tabell 8, er alle korrelasjonane mellom meistringsforventingar for vanskegradane positive og signifikant for  $p < .01$ . Positive korrelasjonar tyder at auking i eit element, heng saman med ei auking i det andre elementet. Likt med den førre presenterte korrelasjonsanalysen, er korrelasjonen mellom meistringsforventingar for lette og vanskelege oppgåver mindre enn korrelasjonen mellom dei andre vanskegradane. Dette er ein indikasjon på at gutane og jentene har forstått kva som var meint med spørsmåla, ettersom at det er ein sterkare samanheng mellom meistringsforventingar for oppgåver som er likare i vanskegrad.

**Tabell 8 Korrelasjonsanalyse (Persons r) Meistringsforventingar for matematikk fordelt etter kjønn**

	MF_lett	MF_middels	MF_vanskeleg
MF_lett		.753**	.599**
MF_middels	.845**		.800**
MF_vanskeleg	.459**	.748**	

\*\* Korrelasjonen er signifikant  $< .01$  (Sig. 2-tailed). Resultata for gutane er skrive i **feit** skrift.

#### 4.1.2 Alder

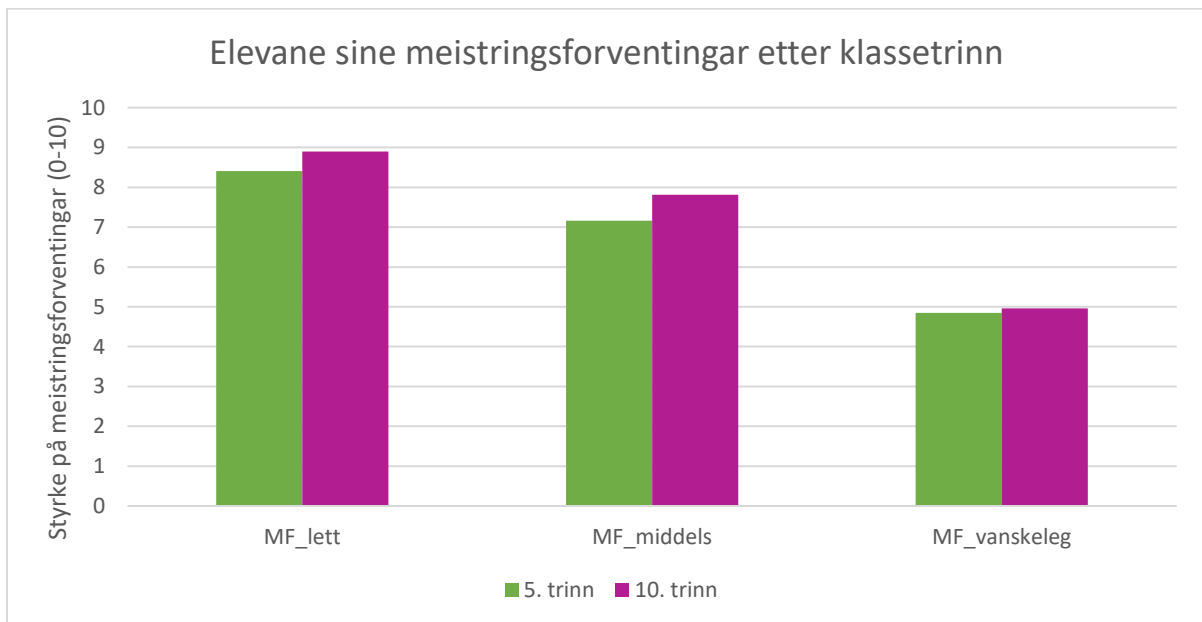
Ved å dele utvalet inn etter 5. og 10. trinn, finner ein, i absolutt forstand, forskjellar mellom meistringsforventingane til dei to gruppene. Elevane på 5. trinn ( $\bar{x}=6.81$ ,  $SD=1.65$ ) har, i absolutt forstand, lågare meistringsforventingar enn dei eldre elevane ( $\bar{x}=7.23$ ,  $SD=1.76$ ) (sjå Tabell 9). Dette gjelder også meistringsforventingane for lette og middels vanskelege oppgåver, medan meistringsforventingar for vanskelege oppgåver er nokså like. Slik som for heile utvalet, ser ein i Figur 4 at differansen mellom meistringsforventingar for lette og middels vanskelege oppgåver er mindre enn differansen mellom meistringsforventingar for middels vanskelege og vanskelege oppgåver.

**Tabell 9** Deskriptive analysar av meistringsforventingar fordelt etter klassetrinn

	Trinn	n	$\bar{x}$	SD	Skeivheit	Kurtose
MF_samla	5	30	6.81	1.65	-.32	-.97
	<b>10</b>	<b>73</b>	<b>7.23</b>	<b>1.76</b>	<b>-.88</b>	<b>.62</b>
Vanskegradar						
MF_lett	5	30	8.41	1.93	-1.76	3.32
	<b>10</b>	<b>73</b>	<b>8.90</b>	<b>1.48</b>	<b>-1.82</b>	<b>3.90</b>
MF_middels	5	30	7.16	1.77	-.36	-.73
	<b>10</b>	<b>73</b>	<b>7.81</b>	<b>1.95</b>	<b>-1.19</b>	<b>1.44</b>
MF_vanskeleg	5	30	4.85	2.09	-.05	-.81
	<b>10</b>	<b>73</b>	<b>4.96</b>	<b>2.35</b>	<b>-.16</b>	<b>-.84</b>

Resultata for 10. trinn er skrive i **feit** skrift.

**Figur 4** Grafisk framstilling av meistringsforventingar for lette, middels vanskelege, og vanskelege oppgåver, fordelt etter klassetrinn



Grafisk illustrasjon av differansen mellom elevane på 5. og 10. trinn sine meistringsforventingar for lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver.

Korrelasjonane mellom meistringsforventingar for lette og vanskelege oppgåver ( $r=.391/.618$ ) er lågare enn korrelasjonane mellom meistringsforventingar for lette og middels vanskelege oppgåver ( $r=.765/.818$ ) og mellom middels vanskelege og vanskelege oppgåver ( $r=.686/.816$ ) for både trinn (sjå Tabell 10). Korrelasjonen mellom meistringsforventingar for lette og vanskelege oppgåver på 5. trinn er signifikant for  $p<.05$ , medan dei andre korrelasjonane er signifikant for  $p<.01$ . Samt er korrelasjonane for 10. trinn høgare enn korrelasjonane for 5. trinn, i absolutt forstand. Dette indikerer at elevane på 5. og 10. trinn har forstått kva som var meint med spørsmåla, der elevane på 10. trinn gjerne har ei, i absolutt forstand, betre forståing.

**Tabell 10 Korrelasjonsanalyse (Persons r) Meistringsforventingar for matematikk fordelt etter klassetrinn**

	MF_lett	MF_middels	MF_vanskeleg
MF_lett		.765**	.391*
MF_middels	.818**		.686**
MF_vanskeleg	.618**	.816**	

\*\* Korrelasjonen er signifikant  $<0.01$  (Sig. 2-tailed). \* Korrelasjonen er signifikant  $<0.05$  (Sig. 2-tailed). Resultata for 10. trinn er skrive i **feit** skrift.

#### 4.1.3 Kjønn og alder

I den siste deskriptive analysen som blei gjennomført, er utvalet delt inn i fire grupper: jenter på 5. trinn ( $n=17$ ), jenter på 10. trinn ( $n=40$ ), gutar på 5. trinn ( $n=13$ ), og gutar på 10. trinn ( $n=30$ ). Her er det viktig å vere klar over at desse fire gruppene er delvis svært små. Jentene på 10. trinn har, i absolutt forstand, høgare meistringsforventingar ( $\bar{x}=7.41$ ,  $SD=1.74$ ) enn jentene på 5. trinn ( $\bar{x}=6.68$ ,  $SD=1.78$ ) (sjå Tabell 11). Dette gjelder også når ein ser på jentene sine meistringsforventingar med tanke på vanskegraden på oppgåva. Samt har gutane på 10. trinn høgare meistringsforventingar ( $\bar{x}=7.00$ ,  $SD=1.79$ ) enn gutane på 5. trinn ( $\bar{x}=6.97$ ,  $SD=1.52$ ). Likevel har gutane på 5. trinn høgare meistringsforventingar, enn gutane på 10. trinn, for dei vanskelegaste oppgåvene (5:  $\bar{x}=6.14$ ,  $SD=1.59$ ; 10:  $\bar{x}=4.75$ ,  $SD=2.39$ ).

Jentene på 5. trinn har, i absolutt forstand, lågare meistringsforventingar for å lære matematikk ( $\bar{x}=6.68$ ,  $SD=1.78$ ) samanlikna med gutane på same trinn ( $\bar{x}=6.97$ ,  $SD=1.52$ ). På 10. trinn er det jentene som har høgare meistringsforventingar ( $\bar{x}=7.41$ ,  $SD=1.74$ ) samanlikna med gutane på same trinn ( $\bar{x}=7.00$ ,  $SD=1.79$ ) (i absolutt forstand). Desse to funna gjelder samt for meistringsforventingar som er delt inn etter vanskegrad på oppgåvene.

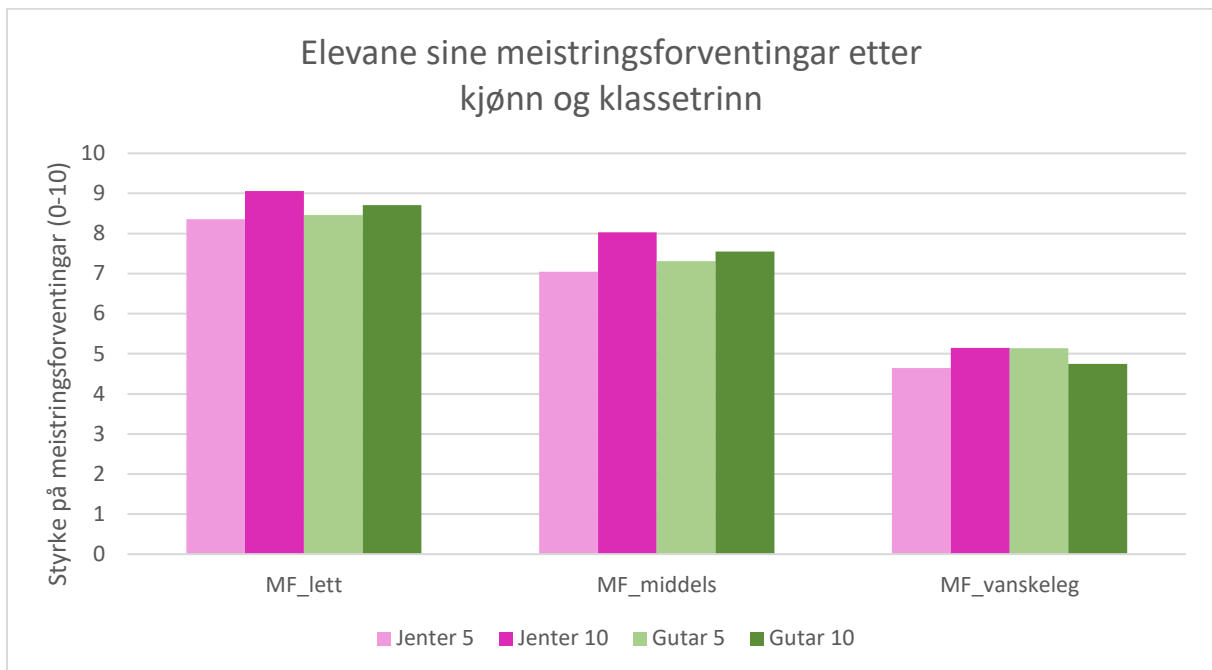
Likt med dei andre analysane presentert i dette kapittelet, ser ein i Figur 5 at differansen mellom meistringsforventingar for lette og middels vanskelege oppgåver er mindre enn differansen mellom middels vanskelege og vanskelege oppgåver. Differansen mellom meistringsforventingar for middels vanskelege og vanskelege oppgåver er, i absolutt forstand, lågast for elevane på 5. trinn (differanse gutar: 2.17, differanse jenter: 2.41). For elevane på 10. trinn er differansen mellom meistringsforventingar for vanskelege oppgåver 2.88 for jentene og 2.80 for gutane.

**Tabell 11** Deskriptive analysar av meistringsforventingar fordelt etter kjønn og klassetrinn

	Trinn	n	$\bar{x}$	SD	Skeivheit	Kurtose
<i>Jenter</i>						
MF_samla	5	17	6.68	1.78	.08	-1.26
	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>7.41</b>	<b>1.74</b>	<b>-1.26</b>	<b>2.35</b>
<i>Vanskegradar</i>						
MF_lett	5	17	8.36	1.69	-1.11	.40
	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>9.06</b>	<b>1.48</b>	<b>-2.64</b>	<b>8.65</b>
MF_middels	5	17	7.05	1.80	-.18	-.62
	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>8.03</b>	<b>1.97</b>	<b>-1.72</b>	<b>4.03</b>
MF_vanskeleg	5	17	4.64	2.43	.43	-1.25
	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>5.15</b>	<b>2.32</b>	<b>-.20</b>	<b>-.75</b>
<i>Gutar</i>						
MF_samla	5	13	6.97	1.52	-1.14	.51
	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>7.00</b>	<b>1.79</b>	<b>-.52</b>	<b>-.63</b>
<i>Vanskegradar</i>						
MF_lett	5	13	8.46	2.25	-2.29	5.74
	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>8.71</b>	<b>1.46</b>	<b>-.96</b>	<b>-.20</b>
MF_middels	5	13	7.31	1.79	-.65	-.46
	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>7.55</b>	<b>1.93</b>	<b>-.64</b>	<b>-.77</b>
MF_vanskeleg	5	13	5.14	1.59	-1.54	2.97
	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>4.75</b>	<b>2.39</b>	<b>-.11</b>	<b>-.87</b>

Resultata for 10. trinn er skrive i **feit** skrift.

**Figur 5 Grafisk framstilling av meistringsforventingar for lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver, fordelt etter kjønn og klasstrinn**



*Grafisk illustrasjon av differansen mellom gutane og jentene på 5. og 10. trinn sine meistringsforventingar for lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver. 5 = 5. trinn, 10 = 10. trinn.*

Korrelasjonen mellom meistringsforventingar for lette og vanskelege oppgåver er lågare enn korrelasjonen mellom meistringsforventingar for lette og middels vanskelege oppgåver og for middels vanskelege og vanskelege oppgåver for både kjønn i både klasstrinn (sjå Tabell 12). Alle korrelasjonane er positive, noko som tyder på at ei auking, for eksempel, i meistringsforventingar for lette oppgåver, heng saman med ei auking i meistringsforventingar for middels vanskelege oppgåver. Blant jentene er alle korrelasjonane signifikante for  $p < .01$ . Blant gutane på 10. trinn er alle korrelasjonane signifikante for  $p < .01$ , men på 5. trinn er ikkje korrelasjonane mellom meistringsforventingar for lette og vanskelege oppgåver ( $r = .121$ ) og mellom middels vanskelege og vanskelege oppgåver ( $r = .444$ ) signifikante. Som nemnt tidlegare er gruppene delvis svært små, der gutar på 5. trinn er den minste gruppa på berre 13 elevar. Små grupper kan ha noko å seie for korrelasjonane mellom vanskegradane, der små grupper kan medføre at det ikkje oppstår statistisk signifikans sjølv om elevane forstår kva som er meint med spørsmåla.

**Tabell 12 Korrelasjonsanalyse (Persons r) Meistringsforventingar for matematikk for jenter på 5. og 10. trinn.**

	<i>MF_lett</i>	<i>MF_middels</i>	<i>MF_vanskeleg</i>
<i>MF_lett</i>		.729**	.606**
<i>MF_middels</i>	<b>.751**</b>		.820**
<i>MD_vanskeleg</i>	<b>.589**</b>	<b>.789**</b>	

\*\* Korrelasjonen er signifikant  $p < .01$  (Sig. 2-tailed). Resultata for 10. trinn er skrive i **feit skrift**.

**Tabell 13 Korrelasjonsanalyse (Persons r) Meistringsforventingar for matematikk for gutar på 5. og 10. trinn.**

	<i>MF_lett</i>	<i>MF_middels</i>	<i>MF_vanskeleg</i>
<i>MF_lett</i>		.819**	.121
<i>MF_middels</i>	<b>.896**</b>		.444
<i>MF_vanskeleg</i>	<b>.646**</b>	<b>.836**</b>	

\*\* Korrelasjonen er signifikant  $p < .01$  (Sig. 2-tailed). Resultata for 10. trinn er skrive i **feit skrift**.

## 4.2 ANOVA analysar

ANOVA analysane blei gjennomført for å undersøkje om det er ein samanheng mellom kjønn, alder, og interaksjonen mellom kjønn og alder, og elevane sine meistringsforventingar. Det vil altså seie, om desse variablane kan signifikant forklare variasjonar i elevane sine meistringsforventingar, og eventuelt kor mykje av variasjonane kvar av faktorane kan forklare.

I kapittel 4.1 undersøkte eg absolutte forskjellar i datamaterialet, men som presentert i Tabell 14 er ikkje desse forskjellane signifikante. Tabell 14 viser at verken kjønn eller klasstrinn kan signifikant forklare variasjonane i elevane sine meistringsforventingar i utvalet mitt, og difor er det heller ikkje overraskande at interaksjonen mellom kjønn og klasstrinn ikkje kan forklare variasjonane i elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk. Eit interessant funn er at partial ETA squared er høgst for klasstrinn, sett bort ifrå meistringsforventingar for vanskelege oppgåver. Dette tyder, i absolutt forstand, at klasstrinn kan forklare meir av den totale variansen i elevane sine meistringsforventingar, samanlikna med kva kjønn kan forklare.

**Tabell 14 ANOVA analysar av meistringsforventingar og interaksjonen mellom kjønn og klasstrinn**

		F	Sig.	Partial ETA Squared
<i>MF_samla</i>	Kjønn	.025	.876	.000
	Klasstrinn	1.007	.318	.010
	Kjønn*Klasstrinn	.832	.364	.008
	Totalt			
<i>MF_lett</i>	Kjønn	.128	.721	.001
	Klasstrinn	1.766	.187	.018
	Kjønn*Klasstrinn	.398	.529	.004
	Totalt			
<i>MF_middels</i>	Kjønn	.065	.799	.001
	Klasstrinn	2.144	.146	.021
	Kjønn*Klasstrinn	.774	.381	.008
	Totalt			
<i>MF_vanskeleg</i>	Kjønn	.012	.913	.000
	Klasstrinn	.015	.903	.000
	Kjønn*Klasstrinn	.805	.372	.008
	Totalt			

*F=f-test; Sig=p-verdi.*

#### 4.3 Oppsummering av resultat

I dette delkapittelet vil eg summere opp resultatkapittelet gjennom å kort svare på forskingsspørsmåla. I kapittel 5 vil eg diskutere funna frå analysane opp mot tidlegare forskning og teori, som eg har presentert i kapittel 2. Forskingsspørsmåla mine, med tilhøyrande hypotesar, er:

1. Er det ein samanheng mellom elevane sitt kjønn og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

$H_1$ : Det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og kjønn, der gutane har høgare meistringsforventingar for å lære matematikk enn jenter.



2. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>2</sub>: Det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og alder, der eldre elevar har lågare meistringsforventingar for å lære matematikk enn yngre.

3. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>3</sub>: Det er ein samanheng mellom elevane sin alder og kjønnsforskjellar i meistringsforventingar, der forskjellen mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar for å lære matematikk er høgare for eldre, enn for yngre, elevar.

I delkapittel 4.1 rapporterte eg deskriptiv data og tendensar i datamaterialet. Forskjellig frå hypotese H<sub>1</sub>, rapporterte jentene i mi studie høgare meistringsforventingar samanlikna med gutane (i absolutt forstand). Vidare, rapporterte elevane på 10. trinn, i absolutt forstand, høgare meistringsforventingar enn elevane på 5. trinn, noko som er forskjellig frå min hypotese (H<sub>2</sub>). Gjennom fire to-vegs variasjonsanalysar (ANOVA; rapportert i delkapittel 4.2) fant eg at desse absolutte forskjellane i kjønn og alder ikkje hadde statistisk signifikans. I studia mi var det altså ingen signifikante samanhengar mellom elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk, og deira kjønn (forskingsspørsmål 1) eller alder (forskingsspørsmål 2). Det var dermed heller ingen interaksjonseffekt av kjønn\*alder, med andre ord, det var ingen samanheng mellom elevane sin alder og eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingane deira (forskingsspørsmål 3). Desse funna gjelder alle dei fire variablane for meistringsforventingar i studia mi.

I dette datamaterialet vart det funne, i absolutt forstand, ein større forskjell i meistringsforventingar for å lære matematikk mellom jentene og gutane på 10. trinn, samanlikna med forskjellen mellom gutane og jentene på 5. trinn for å lære matematikk, men forskjellane gjekk i forskjellig retning i dei to trinna. På 5. trinn rapporterte gutane høgast meistringsforventingar for å lære matematikk samanlikna med jentene på 5. trinn, medan på 10. trinn var det jentene som rapporterte høgast meistringsforventingar for å lære matematikk samanlikna med gutane på same trinn.

## 5.0 Diskusjon

Føremålet med denne studia er å undersøke om norske elevar i 5. og 10. trinn, på 1-10 skular lokalisert på Vestlandet, sine meistringsforventingar for å lære matematikk har ein signifikant samanheng med kjønnet og alderen til elevane, samt om eventuelle kjønnsforskjellar har ein samanheng med elevane sin alder. Eg formulerte tre forskingsspørsmål for å undersøkje dette:

1. Er det ein samanheng mellom elevane sitt kjønn og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?
2. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?
3. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

I dei neste delkapitla, diskuterer eg funna frå kvart av forskingsspørsmåla, kvar for seg, opp mot tidlegare forskning og teori. Deretter trekker eg fram moglege avgrensingar ved studia, og forslag til framtidig forskning.

### 5.1 Kjønnsforskjellar i meistringsforventingar for å lære matematikk

Når det gjelder forskingsspørsmål 1, fant eg ikkje ein samanheng mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar for å lære matematikk. Basert på tidlegare forskning, formulerte eg ei hypotese om at det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og kjønn, der gutane har høgare meistringsforventingar for å lære matematikk enn jenter. Denne hypotesen blei ikkje støtta av mine data, tvert i mot, var det ein tendens til at jentene hadde høgare meistringsforventingar for å lære matematikk samanlikna med gutane.

Til tross for ein god del forskning på kjønnsforskjellar i meistringsforventingar dei siste tiåra, er det ein del variasjon i kva dei ulike studia finner (Huang, 2013; Pajares, 2005). I likskap med denne studia, er det fleire studiar som ikkje har funne signifikante kjønnsforskjellar i meistringsforventingar til elevar (sjå for eksempel Kiran & Sungur, 2012; Valentine et al., 2004). Likevel, peike både Huang (2013) og Pajares (2005) på at i studiar der det er funne ein kjønnsforskjell i elevar sine meistringsforventingar, er dette ofte i gutane sin favør, uansett om forskjellen er signifikant eller ikkje. Som ein ser i Tabell 7 i kapittel 4.1.1, vart det motsette funne i denne studia. Jentene rapporterte høgare meistringsforventingar enn gutane, men forskjellen mellom meistringsforventingane til gutane og jentene er ikkje signifikant. Sjølv om denne forskjellen ikkje er signifikant, som vist i Tabell 14 i

kapittel 4.2, er det likevel eit interessant funn ettersom at det går imot ein del av det som er forventa.

Slik som peikt på i kapittel 2.2, har sjølvoppfyllande profetiar blitt brukt som ei mogleg forklaring på kvifor det oppstår kjønnsforskjellar i meistringsforventingar til elevar (Talsma et al., 2018; Williams & Williams, 2010). Medan eldre forskning, slik som studia til Maccoby og Jacklin (1974), indikerte at gutar presterte betre enn jenter i matematikk, indikerer nyare forskning at gutar og jenter presterer nokolunde likt i matematikk (Lindberg et al., 2010; Pajares, 2005). Ettersom at det er kome meir forskning på som finner at jenter og gutar har eit nokolunde likestilt prestasjonsnivå i skulen, særleg i matematikk slik som i studia til Lindberg og kollegane (2010), kan det tyde på at denne tidlege forskinga blir mindre og mindre relevant for elevane i vestlege land med låg stratifisering i befolkinga. Følgene av dette kan vere at dei forventingane ein tidlegare hadde om at gutar og jenter presterer forskjellig i matematikk, har endra seg. I dag forvente ein gjerne at både kjønna er like flinke i matematikkfaget, noko som kan medføre at dette er forventingane elevane også får om seg sjølve, som igjen kan føre til at meistringsforventingane deira ikkje vil vere signifikant forskjellig frå kvarandre.

Med dette i bakgrunn kan det også hende at elevane er mindre knytt til den stereotypiske kjønnsrolla si. Som nemnd i kapittel 2.2, peiker Pajares (2005) og Nosek et al. (2002) på at jenter som er sterkt knytt til den stereotypiske kjønnsrolla, har i større grad tendensar til å ikkje identifisere seg med matematikk, ettersom at matematikk blir sett på som eit mannsdominert fagfelt, og høyrar difor til den manlege kjønnsrolla. Dette kunne difor vere ei årsak til at jenter hadde lågare meistringsforventingar i matematikk enn kva gutar hadde. Ein kan argumentere for at dette kan stemme for populasjonar som er i større grad prega av stereotypiske kjønnsroller, enn kva ein generelt finner i Noreg. Sjølv om ikkje haldningar til matematikk og kjønnsroller er noko som blei undersøkt i denne studia, kan ein argumentere for at elevane ikkje er særleg prega av denne samanhengen mellom stereotypiske kjønnsroller og matematikk. Ein kan gjerne også sjå på denne samanheng i lys av at gutar og jenter presterer nokså likt i matematikk i dag, og at det kan vere ein indikasjon på at gutane og jentene ikkje er like sterkt knytt til stereotypiske kjønnsroller slik som dei gjerne var før.

Allereie på slutten av 1970-talet fant Fennema og Sherman (1977) at gutane var meir positiv til matematikkfaget, og dei såg på faget som meir nyttig samanlikna med synet til jentene. Dette meine Fennema og Sherman (1977) kunne vere ei mogleg årsaksforklaring på kvifor gutar presterte betre i matematikk. Ein veit også frå anna forskning at det er ei positiv korrelasjon mellom akademiske prestasjonar og meistringsforventingar (Barrows et al., 2013; Klassen & Usher, 2010). Dette kan også

vere ei forklaring på kvifor ulike studiar, slik som Huang (2013) si studie, har funne at gutar har høgare meistringsforventingar samanlikna med jenter. Dermed kan også det at gutar og jenter presterer nokolunde likt i matematikk, vere ein eigen forklaringsfaktor til kvifor ein ikkje alltid finner signifikante kjønnsforskjellar i meistringsforventingar.

Slik som skildra i kapittel 2.3, peiker Pajares (2005) på at gutane fyrst byrjar å ha høgare meistringsforventingar i matematikk samanlikna med jentene, når gutane og jentene presterer nokolunde likt i faget, samt også når jentene presterer betre. Ettersom at det ikkje vart tatt omsyn til prestasjonsnivået til elevane i denne undersøkinga, vil det vere vanskeleg å seie noko om forskjellane, i absolutt forstand, i utvalet skuldast kjønn eller om det skuldast forskjellar i kompetanse eller prestasjonar. Med dette i bakgrunnen, kan ei mogleg forklaring på kvifor det ikkje var funne signifikante forskjellar mellom kjønna sine meistringsforventingar i denne studia, vere at dei deltakande elevane presterer nokså ulikt frå kvarandre. Pajares (2005) peiker på at fleire studiar har funne at gutar viser tendensar til å ha høgare meistringsforventingar enn jenter på same prestasjonsnivå, noko som kan tyde på at gutane i utvalet er på eit lågare prestasjonsnivå enn kva jentene er på.

Likevel peikar Pajares (2005) på at det ikkje er forventa at ein finner signifikante forskjellar i meistringsforventingane til gutar og jenter, så lenge elevane har ei korrekt forståing av prestasjonsnivået sitt (Pajares, 2005). I dette ligger det at dersom det er samsvar mellom elevane sine meistringsforventingar og prestasjonsnivå, er det ikkje forventa at ein finner signifikante forskjellar mellom kjønna. Bakgrunnen til dette kan gjerne forklarast gjennom den nyare forskinga på samanhengen mellom kjønn og prestasjon, som peikar på at det ikkje lenger er forskjellar mellom kjønna (Lindberg et al., 2010; Pajares, 2005). Dette kan tyde på at dersom gutar og jenter presterer nokså likt og har ei korrekt estimering av kva dei kan forvente å meistre, skal det ikkje oppstå signifikante kjønnsforskjellar. Dermed kan ei anna forklaring på kvifor det ikkje vart funne signifikante forskjellar i meistringsforventingane mellom kjønna i denne studia, vere at elevane har ei god forståing av kva dei kan klare å meistre, samt at det ikkje er nokon store kjønnsforskjellar i prestasjonsnivået deira.

Som presentert i kapittel 2.2, fant Sørli og Söderlund (2015) i si studie at jentene i Sogn og Fjordane hadde om lag like høge meistringsforventingar som dei deltakande gutane frå dei andre regionane i studia deira. Dette tyder på høgare meistringsforventingar blant jentene frå Sogn og Fjordane, samanlikna med jentene frå dei tre andre regionane. Fire av skulane som deltok i studia mi, er lokalisert i Vestland fylke, der tre av skulane er lokalisert i tidlegare Sogn og Fjordane (sjå Tabell 2). Dette kan også vere ei mogleg forklaringsfaktor i kvifor det ikkje er nokre signifikante

kjønnsforskjellar i studia mi. Grunna av at utvalet for dei tre representere fylka i studia mi er såpass små (Vestland=47 elevar, Møre og Romsdal=29 elevar, Rogaland=27 elevar), er det ikkje noko godt grunnlag for å undersøke om ein kan finne regionale kjønnsforskjellar i elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk. Regionale forskjellar mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar er noko som bør forskast meir på, for å undersøke om det er ein samanheng mellom lokal kultur og eventuelle kjønnsforskjellar i elevar sine meistringsforventingar for å lære matematikk.

## 5.2 Aldersforskjellar i meistringsforventingar for å lære matematikk

For forskingsspørsmål 2, fant eg ingen signifikant samanheng mellom elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk og alderen deira. Med bakgrunn i tidlegare forskning, formulerte eg ei hypotese om at det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og alder, der eldre elevar har lågare meistringsforventingar for å lære matematikk enn yngre. Funna mine støtter ikkje denne hypotesen, men fant heller det motsette. Analysane viste tendensar til at dei eldste elevane (10. trinn) hadde høgare meistringsforventingar for å lære matematikk samanlikna med elevane på 5. trinn.

Slik som skildra i kapittel 2.3, er det fleire studiar som har funne ein korrelasjon mellom meistringsforventingar i matematikk og elevar sin alder (Bong, 2009; Bong et al., 2012). Bong (2009) fant blant anna at yngre elevar har høgare meistringsforventingar i matematikk enn eldre elevar. Likt som for forskingsspørsmål 1, er det motsette funne i denne studia. Dei eldre elevane rapporterte høgare meistringsforventingar enn dei yngre elevane, men det var likevel ikkje ein signifikant forskjell. Tabell 7 i kapittel 4.1.2 viser meistringsforventingane i matematikk for lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver for elevane på 5. og 10. trinn. Når det gjeld elevane sine meistringsforventingar for lette og middels vanskelege oppgåver er det ein synleg forskjell, i absolutt forstand, mellom dei to trinna. Medan for meistringsforventingar for vanskelege oppgåver, er forskjellen mindre mellom elevane i trinn 5 og 10. Sjølv om ikkje forskjellane er signifikante, indikerer dette at dei eldste elevane i utvalet (trinn 10) opplever høgare meistringsforventingar for lette og middelsvanskelege oppgåver samanlikna med elevane i trinn 5, men at det ikkje er noko særleg forskjell mellom trinna for dei vanskelege oppgåvene. Denne likskapen kan gjerne forklarast av at yngre elevar har ein tendens til å overvurdere seg sjølv ved vanskelege oppgåver, slik som Schunk og Pajares (2010) peiker på, noko som kan skuldast ein mangel på forståing av oppgåvetypar og ein mangel på akademiske erfaringar.

I følge Talsma et al. (2018) kan det vere vanskeleg å finne ei forklaring på kvifor alder skaper eventuelle forskjellar i meistringsforventingane til elevar. Multon et al. (1991) og Sørлие og Söderlund (2015) peike på akademiske erfaringar som ein mogleg forklaringsfaktor. Eldre elevar har eit større repertoar av akademiske erfaringar som dei kan basere seg på når dei estimerer kva dei kan klare å meistre, noko som kan medføre at estimeringa deira er meir korrekt (Eccles et al., 1993; Multon et al., 1991). I studia mi, gjennomførte elevane spørjeundersøkinga like før dei byrja på eit nytt emne. Då kan meir erfaring og skulegang vere ein forklarande årsak til at analysane fant tendensar til at det er elevane på 10. trinn som har, i absolutt forstand, høgast meistringsforventingar for å lære matematikk samanlikna med elevane på 5. trinn. Elevane på 10. trinn har gjerne ein større grunnkompetanse i det nye emnet dei skal byrje på, noko som kan medføre at dei eldste elevane allereie har ei viss fornemning om kva type oppgåver dei møter på i det nye emnet (Sørлие & Söderlund, 2015). Dei yngre elevane har gjerne mindre kunnskap og erfaringar om det nye emnet, og veit dermed ikkje kva for nokre oppgåver dei kjem til å møte på. Dette kan ha ført til større usikkerheit blant dei elevane på 5. trinn, noko som kan vere ei mogleg forklaring på kvifor dei yngre elevane hadde noko lågare meistringsforventingar for å lære matematikk i studia mi (i absolutt forstand).

I motsetnad til studia til Sørлие og Söderlund (2015), er spreiningar i elevane sine meistringsforventingar størst for elevane på 10. trinn for middels vanskelege og vanskelege oppgåver, medan spreinga i elevane sine meistringsforventingar for lette oppgåver er størst blant dei yngste elevane. Eccles et al. (1993) peiker på at eldre elevar gjerne har ei meir presis estimering av kva dei kan klare å meistre, samt at ved samanlikning av to aldersgrupper, bør spreinga vere lågare i den yngste aldersgruppa. Dette forklarar dei ved at yngre elevar gjerne rapporterer høgare og meir samla meistringsforventingar, medan eldre elevar er meir spreidd i kva dei rapporterer, grunna av at dei eldste elevane har meir akademiske erfaringar og har dermed ei større forståing av kva type oppgåver dei kan meistre. Det er difor ikkje overraskande at det er, i absolutt forstand, større spreiningar i dei eldste elevane sine meistringsforventingar for middels vanskelege og vanskelege oppgåver.

I studia til Sørлие og Söderlund (2015) skulle utvalet på kvart trinn (5., 8., og 9.) møte på dei same oppgåvetypane, ettersom at alle elevane skulle gjennomføre dei nasjonale prøvane i rekning. I studia mi skulle elevane gjennomføre undersøkinga før dei byrja på eit nytt emne. Det er altså ikkje spesifisert kva emne elevane skulle byrje på, noko som medfører at elevane vil møte på ulike oppgåvetypar. Elevar som byrjar på temaet algebra, vil for eksempel ikkje møte på same oppgåveformuleringar eller oppgåvetypar som elevar som skulle byrje på temaet geometri. Slik som skildra tidlegare i kapittel 2.1, er meistringsforventingar den trua eit individ har til, for eksempel, å

kunne løyse ei oppgåve (Bandura, 1997). Sjølv om eg undersøker meistringsforventingar for å lære matematikk, vil nok tema elevane skulle byrje på, vere ein faktor i kor høge meistringsforventingar dei rapporterer ettersom at meistringsforventingane til den enkelte eleven kan variere ut ifrå kva type oppgåver dei veit dei kjem til å møte på. Samt peikar Bandura (1997) på at spesifisitet er med på å skape variasjonar i meistringsforventingar. Dei ulike emna elevane skulle byrje på, kan difor skape variasjonar i elevane sine meistringsforventingar, for eksempel ut ifrå tidlegare erfaringar elevane har i emnet. Difor vil forskning på meistringsforventingar innanfor ulike matematiske tema vere ei interessant vinkling på framtidige forskingsprosjekt.

I Tabell 10 i kapittel 4.1.2 ser ein at korrelasjonane på 10. trinn er, i absolutt forstand, høgare enn korrelasjonane på 5. trinn. Dermed finner ein tendensar til større forståing av kva som er meininga med spørsmåla blant elevane på 10. trinn, samanlikna med elevane på 5. trinn. Schunk og Pajares (2010) peiker på at yngre elevar gjerne manglar ei forståing av kva oppgåver inneberer og kva som krevjast for å gjennomføre oppgåvene. Dette kan vere ei mogleg forklaring på kvifor denne absolutte forskjellen mellom korrelasjonane på dei to trinna oppstår. Slikt som peikt på tidlegare, har eldre elevar fleire akademiske erfaringar, noko som medfører at dei er i større grad klar over kva som krevjast av dei for å gjennomføre ei oppgåve med suksess (Schunk & Pajares, 2010). Likevel, er det naudsynt å påpeike at det er færre deltakarar på 5. trinn ( $n=30$ ), enn kva det er på 10. trinn ( $n=73$ ), noko som også kan ha påverka korrelasjonane ettersom at ein enkelt elev på 5. trinn sine rapporteringar vil ha ein større effekt på korrelasjonane, samanlikna med ein enkelt elev på 10. trinn.

Slik som presentert i Tabell 11 i kapittel 4.1.3, er differansen mellom gutane og jentene på 10. trinn sine meistringsforventingar størst, samanlikna med differansen mellom meistringsforventingane til gutane og jentene på 5. trinn. Til tross for at analysane i kapittel 4.2 viste at det ikkje er nokon signifikante samanhengar mellom meistringsforventingar og kjønn og klassetrinn, viser Tabell 11 tendensar til at det er større forskjellar i elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk, i absolutt forstand, blant dei eldste gutane og jentene (10. trinn) samanlikna med gutane og jentene på 5. trinn. Ut ifrå tidlegare forskning, presentert i kapittel 2.2 og 2.3, er dette ikkje eit overraskande funn. Slik som Huang (2013) og Pajares (2005) peike på, er det ein del variasjon i kva ulike studiar om samanhengen mellom kjønn og meistringsforventingar finner. Samtidig, verkar det til å vere meir likskap mellom funn i forskning på samanhengen mellom meistringsforventingar og alder (Bong, 2009; Bong et al., 2012; Talsma et al., 2018). Eg går nærmare innpå dette i neste delkapittel.

### 5.3 Samanheng mellom eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingar for å lære matematikk og elevane sin alder

Når det gjelder forskingsspørsmål 3, fant eg ingen signifikant samanheng mellom kjønnsforskjellar i elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk og alderen deira. Dette var naturleg sidan eg ikkje fant nokon signifikante samanhengar mellom elevane sine meistringsforventingar og kjønn deira (forskingsspørsmål 1) og alder deira (forskingsspørsmål 2). Basert på tidlegare forskning, formulerte eg ei hypotese om at det er ein samanheng mellom elevane sin alder og kjønnsforskjellar i meistringsforventingar, der forskjellen mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar for å lære matematikk er høgare for eldre, enn for yngre, elevar. Funna mine støtter ikkje denne hypotesen, men analysane viste tendensar til at det er større kjønnsforskjellar blant elevane på 10. trinn dersom ein ser på meistringsforventingane i absolutt forstand. Blant elevane på 5. trinn, var det gutane som rapporterte høgare meistringsforventingar enn jentene på 5. trinn, medan på 10. trinn rapporterte jentene høgare meistringsforventingar enn gutane på same trinn (i absolutt forstand).

Likt med forskning på kjønnsforskjellar i meistringsforventingar, er det også variasjon i funn frå forskning som har sett på forskjellar i meistringsforventingar som ein funksjon av kjønn og alder (Huang, 2013). Dette kan ha ein samanheng med at forskjellige studiar om kjønnsforskjellar i meistringsforventingar har konkludert ulikt. I likskap med mi studie, er det studiar som ikkje har funne ei signifikant samanheng mellom eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingar og alder, men det er også nokre studiar som har funne signifikante samanhengar (Huang, 2013). Slik som omtalt i kapittel 2.4, peiker Huang (2013) på at slike studiar rapporterer ofte at desto eldre elevane er, desto større er kjønnsforskjellane i dei akademiske meistringsforventingane deira. I studia mi er det ikkje funne signifikante forskjellar i meistringsforventingane til gutane og jentene på dei to trinna, men differansen mellom jentene og gutane på 10. trinn sine meistringsforventingar er, i absolutt forstand, større enn differansen mellom gutane og jentene på 5. trinn. Dersom ein ser på forskjellane i absolutt forstand, stemmer dette noko overeins med funna til Huang (2013), sjølv om forskjellane er i motsett retning enn forventa. Likevel kan alderen til utvalet i studia mi, vere ein forklarande faktor på kvifor det ikkje oppstod kjønnsforskjellar.

Ettersom at utvalet i denne studia er frå 5. og 10. trinn (9-10 år og 15-16 år), er dette også noko som må takast omsyn til når ein skal undersøkje eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingane deira. Det vart ikkje funne nokre signifikante kjønnsforskjellar blant dei yngste elevane (9-10 år), og i likskap med dette, fant ikkje Huang (2013) signifikante kjønnsforskjellar i meistringsforventingane til matematikk for elevar i aldersgruppa 6 til 14. Samt peike Pajares (2005) og Fennema og Sherman (1977) på at det ikkje er forventa å finne kjønnsforskjellar på barnetrinnet. Ein ser i Figur 5 kapittel



4.1.3 at grafane for 5. trinn er nokså like, og med bakgrunn i Fennema og Sherman (1977), Huang (2013) og Pajares (2005) er det ikkje overraskande at det ikkje er signifikante forskjellar mellom jenter og gutar sine meistringsforventingar for å lære matematikk på 5. trinn i mi studie.

Samstundes fant Huang (2013) signifikante kjønnsforskjellar i meistringsforventingar i matematikk for aldersgruppa 15 år og oppover, og Huang (2013) peike på at kjønnsforskjellane vart større desto eldre utvalet var. Pajares (2005) og Fennema og Sherman (1977) peike også på at kjønnsforskjellar fyrst oppstår når elevane blir eldre. Med denne teorien i bakgrunnen, var det litt overraskande at forskjellane i meistringsforventingane for å lære matematikk mellom gutane og jentene på 10. trinn (15-16 år) ikkje var signifikante i mi studie, men det var ikkje overraskande at det likevel, i absolutt forstand, var ein større kjønnsforskjell blant dei eldste elevane enn blant elevane på 5. trinn (9-10 år). Det som derimot var svært overraskande, var at det var gutane på 5. trinn som hadde høgast meistringsforventingar samanlikna med jentene på same trinn, men at det var motsett på 10. trinn, der jentene hadde høgast meistringsforventingar samanlikna med gutane. Det vil seie at kjønnsforskjellane, i absolutt forstand, går i kvar sin retning. Ei mogleg forklaring på at dette oppstod, kan grunne i at utvalet ikkje er representativt for populasjonen, og at jentene på 10. trinn i utvalet presterer generelt høgt i matematikk, noko som heng saman med høge forventingar om meistring (Barrows et al., 2013; Multon et al., 1991).

På den andre sida, fant ikkje Sørli og Söderlund (2015) forskjellar mellom jentene i Sogn og Fjordane sine meistringsforventingar i matematikk og gutane sine meistringsforventingar i matematikk i dei fire regionane (Aust-Agder, Nord-Trøndelag, Oppland, og Sogn og Fjordane) studia inkluderer. Dersom ein går ut ifrå at funna frå Sørli og Söderlund (2015) si studie er sanne, kan region og lokal kultur vere ei årsaksforklaring til kvifor det ikkje vart funne forskjellar i meistringsforventingane for å lære matematikk mellom gutane og jentene i studia mi. Dette er eit interessant tema som bør forskast meir på.

Som skildra i kapittel 4.2 er det ikkje ein signifikant samanheng mellom alderen til elevane og meistringsforventingane i mi studie, men, som nemnt tidlegare, er det ein liten, ikkje signifikant, forskjell i meistringsforventingane til dei to klassesetrinna. I Tabell 11 i kapittel 4.1 ser ein at differansen i meistringsforventingane for å lære matematikk mellom jentene og gutane på 5. trinn, er lågare, i absolutt forstand, enn differansen mellom gutane og jentene på 10. trinn sine meistringsforventingar. Dette viser tendensar til at det er større kjønnsforskjellar i elevane sine meistringsforventingar for å lære matematikk, i absolutt forstand, blant dei eldste elevane (15-16 år) i utvalet mitt. Det kan vere fleire moglege årsaksforklaringar til kvifor det oppstår eventuelle forskjellar mellom kjønna. Ei mogleg forklaring kan grunne i ulik vektlegging av kjeldene til

meistringsforventingar. Webb-Williams (2018) fant at gutar og jenter vektlegg kjeldene ulikt, der gutane sine meistringsforventingar var meir påverka av meistringsopplevingar, medan jentene sine meistringsforventingar var meir prega av sosial overtaling. Dette tyder at jenter kan verte meir påverka av andre sine forventingar til dei, medan gutane fokuserer ofte meir på personlege erfaringar. Slik som presentert i kapittel 2.3 og diskutert i kapittel 5.1, kan forventingane eit individ opplever, påverke individet slik at individet endrar seg, både bevisst eller ubevisst, for å vere i samsvar med forventingane (Svartdal, 2017). Desse forventingane kan kome til syne gjennom bruk av sosial overtaling, både gjennom tilbakemeldingar jenter og gutar får over tid og kva for nokre rollemodellar elevane har. Det at jenter er meir prega av sosial overtaling, kan også vere eit teikn på at dei er sterkare prega av sjølvoppfyllande profetiar (Talsma et al., 2018; Williams & Williams, 2010). Slik som diskutert tidlegare, kan dei forventingane ein tidlegare hadde om at jenter presterte dårlegare i matematikk, ha endra seg grunna ny forskning som peike på at det ikkje lenger er nokre signifikante kjønnsforskjellar i prestasjonsnivåa i matematikk. Difor kan dei nye forventingane vere at jentene skal klare å meistre det same som gutane. Sjølv om gutar og jenter sine meistringsforventingar er ulikt prega av Bandura (1997) sine kjelder til meistringsforventingar, verkar det ikkje til å skape forskjellar mellom kjønna i styrken av meistringsforventingane deira i mi studie. Dette kan vere ei mogleg årsaksforklaring på kvifor det ikkje er funne nokon samanheng mellom kjønn og meistringsforventingar for å lære matematikk i studia mi.

I Figur 5 i kapittel 4.1.3 ser ein at det er ein større forskjell mellom meistringsforventingane for å lære matematikk til jentene i 5. og 10. trinn, samanlikna med meistringsforventingane til gutane på same trinn. Når me ser på forskjellar i elevane sine meistringsforventingar for gutar og jenter separat, ser me at forskjellane mellom trinn 5 og trinn 10 for jentene er, i absolutt forstand, større samanlikna med forskjellane mellom trinn 5 og trinn 10 for gutane. Dette viser tendensar til at det er større aldersforskjell blant jentene i studia mi, sjølv om det ikkje er nokon signifikant samanheng. Årsak til mogleg større aldersforskjell blant jenter, enn gutar, er vanskeleg å seie. Dette er eit interessant funn, som hadde vert spennande å forske meir på.

#### 5.4 Moglege svakheiter og vidare forskning

Denne studia har eit for lite utval til å kunne generalisere funna for populasjonen som var utgangspunktet for undersøkinga, altså norske elevar på 5. og 10. trinn som tilhøyrar 1-10 skular lokalisert på Vestlandet. Sjølv om det ikkje vart funne nokon signifikante samanhengar eller forskjellar, kan studia derimot, i kombinasjon med tidlegare forskning, vere eit utgangspunkt for meir norsk forskning på norske elevar sine meistringsforventingar for å lære matematikk. Gjerne i retning

mot å gjennomføre longitudinelle studiar, ettersom at det verkar til å vere få slike studiar (Jacobs et al., 2002).

Slik som skildra i kapittel 3.2, var svarprosenten av alle elevane som fekk tilbod om å delta, svært låg. Dette er også ei årsak til at det vil vere vanskeleg å generalisere funna til populasjonen, ettersom at det vil vere vanskeleg å seie om funna er gyldige ut over utvalet i studia mi. Sørli og Söderlund (2015) peike på at når svarprosenten er låg, er det sjeldan tilfeldig kva for nokre elevar som vel å la vere å delta i slike studiar. Elevar med ein låg sosioøkonomisk bakgrunn takkar i større grad nei til å delta, gjerne grunna lågare akademiske prestasjonar. For å undersøke om svarprosent i klassane påverka meistringsforventingane, kunne eg, likt med studia til Sørli og Söderlund (2015), gjennomført analysane der eg ekskluderte klassane med låg svarprosent. Likevel, som diskutert i kapittel 3.2, er den svarprosenten i klassetrinna (5. og 10. trinn) innanfor det Grønmo (2016) angir som forventa svarprosent ved ei kvantitativ spørjeundersøking. Sjølv om svarprosenten er låg, val eg difor å ikkje gjennomføre slike analyser for å unngå eit mindre utval.

Slik som ein del andre studiar som har undersøkt meistringsforventingar, var dette ei tverrsnittstudie. For å undersøkje kjønnsforskjellar fungerer det fint, men det er litt meir vrient for å undersøkje aldersforskjellar. Ein kan ikkje seie noko om endringar i meistringsforventingar, ettersom at ein ikkje følger eit utval over lengre tid. Dette medfører at ein kan snakke om forskjellar i utvalet, men ein kan ikkje generalisere funna til å seie at det er ei reduksjon eller aukiing i meistringsforventingane til elevane ettersom at eg ikkje har gjennomført fleire målingar. Difor er det viktig at norsk forskning byrjar å fokusere på longitudinelle studiar som kan kartlegge og undersøke endringar i meistringsforventingane til elevane.

Eit interessant aspekt som vart vurdert å ha med i denne studia, var å ta omsyn til prestasjonsnivået til elevane. Dette vart ikkje gjennomført, grunna mangel på vurderingar av fleire deltakarar. Planen var at lærarane skulle sende meg ei oversikt over dei deltakande elevane sitt vurderingsnivå (lågt, middels, høgt), men fleire av lærarane gløymde å sende meg denne informasjonen, både på heile klassar og på enkelt elevar. For å unngå eit større fråfall, val eg difor å ikkje inkludere dette i studia. Difor er dette eit område som det kunne vert interessant å forske vidare på. Spesielt med tanke på å undersøke om det er eventuelle forskjellar som er knytt til kjønn eller alder dersom ein korrigerer for elevane sitt prestasjonsnivå. I følgje Pajares (2005) er det når gutar og jenter presterer likt, at det vil oppstå signifikante kjønnsforskjellar. Dette kan difor tyde på at det kunne vert større kjønnsforskjellar om prestasjonar var ein faktor i analysane mine. Vidare kunne det også hatt ein effekt på forskjellane mellom aldersgruppene. Ettersom at ein del forskning har funne at yngre elevar har høgare meistringsforventingar samanlikna med eldre elevar, kan ei mogleg forklaring på kvifor

det var dei eldste elevane som, i absolutt forstand, hadde høgare meistringsforventingar enn dei yngre elevane i denne studia, vere at dei eldre elevane har eit høgare prestasjonsnivå enn dei yngre elevane (Talsma et al., 2018). Som igjen heng saman med at ein ikkje veit om utvalet er representativt for populasjonen.

Det å undersøkje kva som påverkar elevane sine meistringsforventingar over ein lengre tidsperiode, er også eit interessant forskingsområde. Her kan ein gjerne fokusere på eventuelle endringar som faktorar av kjønn og alder, men også på eventuelle endringar som er knytt til Bandura (1997) sine fire kjelder til meistringsforventingar. Det å undersøkje endringar i kva for nokre kjelder som har sterkast påverknad på eit utval av gutar og jenter over lengre tid, kan gje oss ei innsikt i korleis ein på best mogleg måte kan hjelpe enkelt elevar å byggje opp meistringsforventingane deira.

Framtidig forskning bør også fokusere meir på å undersøkje norske elevar sine meistringsforventingar innanfor ulike tema i matematikkfaget. Som presenter i kapittel 2.1 og diskutert i kapittel 5.2, er meistringsforventingar den trua eleven har på å meistre ei oppgåve, noko som kan tyde på at elevane sine meistringsforventingar varierer ut ifrå kva oppgåvetype dei møter på. Samt peike Bandura (1997) på at meistringsforventingar vil variere ut ifrå styrke, vanskegrad og spesifisitet. Dette meiner eg er eit interessant aspekt å undersøkje, spesielt med tanke på om det er forskjellar i elevane sine meistringsforventingar til ulike tema i matematikk med bakgrunn i kjønn og alder.

Eg trur også, som nemnd tidlegare, at framtidig forskning bør undersøke om lokal kultur er med på å skape forskjellar i elevar sine meistringsforventingar i matematikk, slik som funne i studia til Sørli og Söderlund (2015). Sørli og Söderlund (2015) diskuterer om lokal kultur kan vere ein faktor i elevane sine meistringsforventingar, som igjen kan forklare forskjellar i akademiske prestasjonar mellom regionar. Ettersom at Sørli og Söderlund (2015) fant at jenter frå Sogn og Fjordane, der fem av klassane i studia mi er lokalisert, hadde om lag like høge meistringsforventingar i matematikk som gutane i utvalet, kan det vere ei forklarande årsak til kvifor eg ikkje fant signifikante forskjellar mellom gutane og jentene sine meistringsforventingar for å lære matematikk i studia mi. Kan det hende at regionen som eg har forska på, skil seg ut frå andre regionar og frå internasjonal forskning? Dette hadde verkeleg vert interessant å forske vidare på.

Som peikt på tidlegare, kan større kunnskap om elevar sine meistringsforventingar, vere til hjelp dersom ein ønskjer å sette inn tiltak for å heve elevane sine meistringsforventingar. Forskjellar i alder kan forklarast ved aukande akademiske erfaringar, som medfører at desto eldre elevane blir, kan dei gjere ei meir presis forståing av kva dei kan klare å meistre (Eccles et al., 1993; Multon et al., 1991). Dette tyder at eventuelle aldersforskjellar ikkje nødvendigvis er negative, men at det heller bør vere forventa at det skal vere ein forskjell mellom meistringsforventingane til yngre og eldre elevar, der

dei eldre elevane sine estimeringar av meistringsforventingar er meir presise. Likevel, kan ein argumentere for at eventuelle aldersforskjellar i elevar sine meistringsforventingar kan også vere eit symptom på at skulen blir meir normativ i dei høgare trinna, samt at elevane blir meir obs på å samanlikna seg sjølv med dei rundt seg og meistringsforventingane deira blir meir knytt til prestasjonar (Multon et al., 1991; Talsma et al., 2018). Eventuelle funn av aldersforskjellar i elevar sine meistringsforventingar i matematikk, kan dermed vere ein indikasjon på at ein bør gjere noko med skulesystemet og tilbakemeldingane elevane får på prestasjonane sine.

På den andre sida, vil eg seie at eventuelle systematiske forskjellar mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar er problematisk fordi det kan skape systematiske forskjellar i matematikkprestasjonane deira. Som presentert i kapittel 2.1, er det forskning som viser til ein sterk samanheng mellom akademiske prestasjonar og meistringsforventingar, der høgare meistringsforventingar har ein samanheng med høgare prestasjonar (Klassen & Usher, 2010; Multon et al., 1991). Sjølv om forskning peiker på at gutar og jenter presterer likt i matematikk i dag, kan ein systematisk forskjell i gutar og jenter sine meistringsforventingar i matematikk endre dette (Lindberg et al., 2010; Pajares, 2005). Ei slik endring i prestasjonsnivå, der eit av kjønna byrjar å prestere dårlegare enn det andre, kan medføre at meistringsforventingane til kjønnet blir lågare.

Meistringsforventingar har også ein samanheng med angst, stress, og motivasjon (Klassen & Usher, 2010; Pajares, 2005). Pajares (2005) peike på at låge meistringsforventingar, kan medføre ei auking i angst, stress og depresjon, noko som ikkje er ønskeleg for elevane. Meistringsforventingar er avgjerande for motivasjon, engasjement, viljestyrke, trivsel og prestasjonar, og difor meiner eg at det er svært negativt med eventuelle forskjellar i gutar og jenter sine meistringsforventingar i matematikk (Klassen & Usher, 2010). For å kunne fjerne eventuelle forskjellar, og heve elevane sine meistringsforventingar i matematikk, er det behov for ei grundig kartlegging og forklaring på kvifor det oppstår eventuelle forskjellar. Gjennom auka kunnskap, kan ein lettare arbeide for at det ikkje skal vere eventuelle kjønnsforskjellar i norsk elevar sine meistringsforventingar i matematikk.

## 6.0 Oppsummering

Føremålet med studia mi var å undersøkje om det er ein samanheng mellom eit utval elevar sine meistringsforventingar for å lære matematikk, og alderen og kjønnet deira, samt om eventuelle kjønnsforskjellar har ein samanheng med elevane sin alder. Årsaka til at eg val å undersøke forskjellar i elevar sine meistringsforventingar, er fordi i akademiske samanhengar er meistringsforventingar avgjerande for elevar sin motivasjon, velvære, trivsel, engasjement og prestasjonar (Klassen & Usher, 2010; Pajares, 2005). Eg utvikla tre forskingsspørsmål for å undersøke føremålet, samt formulerte eg, med bakgrunn i tidlegare forskning og teori, ein hypotese til kvart forskingsspørsmål:

1. Er det ein samanheng mellom elevane sitt kjønn og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>1</sub>: Det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og kjønn, der gutane har høgare meistringsforventingar for å lære matematikk enn jenter.

2. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>2</sub>: Det er ein samanheng mellom meistringsforventingar og alder, der eldre elevar har lågare meistringsforventingar for å lære matematikk enn yngre.

3. Er det ein samanheng mellom elevane sin alder og eventuelle kjønnsforskjellar i meistringsforventingane deira for å lære matematikk?

H<sub>3</sub>: Det er ein samanheng mellom elevane sin alder og kjønnsforskjellar i meistringsforventingar, der forskjellen mellom gutar og jenter sine meistringsforventingar for å lære matematikk er høgare for eldre, enn for yngre, elevar.

Datamaterialet eg samla inn er ikkje stort nok til å kunne generalisere resultatane til den ønskja populasjonen for studia (elevar som høyrer til 1-10 skular lokalisert på Vestlandet), grunna den låge svarprosenten. Som presentert tidlegare, er det ikkje funne nokon signifikante samanhengar i datamaterialet som eg samla inn, dermed er ikkje hypotesane bekrefta for utvalet. Sjølv om det ikkje vart gjort nokon signifikante funn, er det likevel gjort interessante funn for kvart forskingsspørsmål. Det blei blant anna funne at jenter hadde, i absolutt forstand, høgare meistringsforventingar for både lette, middels vanskelege og vanskelege oppgåver, samanlikna med gutane. Vidare fant eg at dei eldste elevane (10. trinn) hadde, i absolutt forstand, høgare meistringsforventingar for dei ulike vanskegradane, samanlikna med elevane på 5. trinn. Likevel, såg ein at elevane på 5. og 10. trinn har rapportert ganske like meistringsforventingar for vanskeleg oppgåver. For forskingsspørsmål tre, fant eg, i absolutt forstand, større kjønnsforskjellar hjå dei eldre elevane samanlikna med den yngste elevane, noko som ikkje var overraskande. På den andre sida, det var overraskande at

kjønnsforskjellane, i absolutt forstand) gjekk i motsett retning på trinna. Vidare fant eg også, i absolutt forstand, større aldersforskjellar blant jentene. Både desse funna er noko eg kunne tenkt meg å forske vidare på.

I kapittel 3 vurderte eg, blant anna, validiteten og reliabiliteten til spørjeskjemaet og til forskingsdesignet i studia mi. For meg var det viktig at studia hadde høg validitet og reliabilitet, ettersom at det seier mykje om kvaliteten i eit datamateriale (Grønmo, 2016). Ut ifrå desse vurderingane, tolkar eg det som at datamaterialet mitt er av høg kvalitet, sjølv om det ikkje er mogleg å generalisere funna mine til populasjonen for studia. Det vil seie at eg vurderer resultatane som gyldige for utvalet mitt, men at utvalet er for lite til å vere representativt for populasjonen.

Totalt sett, meiner eg at alle funna mine er gyldige for utvalet mitt, men meir forskning på elevar sine meistringsforventingar for å lære matematikk vil nok vere svært interessant. Då tenker eg spesielt med tanke på om funna mine også gjelder for ein større norsk elevpopulasjon. Er det, for eksempel, slik at det ikkje er nokre signifikante forskjellar i norske gutar og jenter sine meistringsforventingar for å lære matematikk, uansett alder? Vidare trur eg også at region kan vere ein interessant aspekt for vidare forskning. Kan lokaliseringa til utvalet mitt hatt ein effekt på funna, slik som Sørli og Söderlund (2015) fant i si studie? Dersom eg skulle ha gjort denne studia på nytt, ville eg gjerne også ha undersøkt dette aspektet, gjennom å inkludere fleire regionar i studia. Avslutningsvis, trur eg det vil vere nyttig å forske meir på elevar sine meistringsforventingar som eit fleirdimensjonalt omgrep. Gjennom slik forskning meiner eg at me kan få ei større forståing av omgrepet, samt norske elevar sine meistringsforventingar knytt til matematikk.

## 7.0 Kjelder

- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy - The Exercise of Control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. I Pajares, F. & Urdan, T. C. (Red.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (s. 307–337). Greenwich: Information Age Publishing.
- Barrows, J., Dunn, S., & Lloyd, C. A. (2013). Anxiety, Self-Efficacy, and College Exam Grades. *Universal Journal of Educational Research*, 1(3), 204–208. <https://doi.org/10.13189/ujer.2013.010310>
- Bong, M. (2009). Age-Related Differences in Achievement Goal Differentiation. *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 879–896. <https://doi.org/10.1037/a0015945>
- Bong, M., Cho, C., Ahn, H. S., & Kim, H. J. (2012). Comparison of self-beliefs for predicting student motivation and achievement. *Journal of Educational Research*, 105(5), 336–352. <https://doi.org/10.1080/00220671.2011.627401>
- Collins, J. L. (1982, Mars). Self-efficacy and ability in achievement behavior. Innlegg presentert ved det årlege møte til *American Educational Research Association*, New York.
- Bussey, K., & Bandura, A. (1999). Social Cognitive Theory of Gender Development and Differentiation. *Physical Review*, 106(4), 676–713.
- Caprara, G. V., Fida, R., Vecchione, M., Del Bove, G., Vecchio, G. M., Barbaranelli, C., & Bandura, A. (2008). Longitudinal Analysis of the Role of Perceived Self-Efficacy for Self-Regulated Learning in Academic Continuance and Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 525–534. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.525>
- Eccles, J., Wigfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P. (1993). Age and Gender Differences in Children's Self- and Task Perceptions during Elementary School. *Child Development*, 64(3), 830–847.
- Fennema, E., & Sherman, J. (1977). Sex-Related Differences in Mathematics Achievement, Spatial Visualization and Affective Factors. *American Educational Research Journal*, 14(1), 51–71.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Los Angeles: SAGE.
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2nd ed.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Huang, C. (2013). Gender differences in academic self-efficacy: A meta-analysis. *European Journal of Psychology of Education*, 28(1), 1–35. <https://doi.org/10.1007/s10212-011-0097-y>



- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., S, E. J., & Wigfield, A. (2002). Changes in Children ' s Self-Competence and Values : Gender and Domain Differences across Grades One through Twelve. *Child Development, 73*(2), 509–527.
- Kiran, D., & Sungur, S. (2012). Middle School Students' Science Self-Efficacy and Its Sources: Examination of Gender Difference. *Journal of Science Education and Technology, 21*(5), 619–630. <https://doi.org/10.1007/s10956-011-9351-y>
- Klassen, R. M., & Usher, E. L. (2010). Self-efficacy in educational settings: Recent research and emerging directions. I Urdan, T. C. & Karabenick, S. A. (Red.), *The Decade Ahead: Theoretical Perspectives on Motivation and Achievement: Vol. 16 PART A* (s. 1–33). [https://doi.org/10.1108/S0749-7423\(2010\)000016A004](https://doi.org/10.1108/S0749-7423(2010)000016A004)
- Kleven, T. A. (2002). Begrepsoperasjonalisering. I Lund, T. (Red.), *Innføring i forskningsmetodologi* (s. 141–183). Oslo: Unipub.
- Lindberg, S. M., Hyde, J. S., Petersen, J. L., & Linn, M. C. (2010). New Trends in Gender and Mathematics Performance: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin, 136*(6), 1123–1135. <https://doi.org/10.1037/a0021276>
- Lloyd, J. E. V., Walsh, J., & Yailagh, M. S. (2005). Sex Differences in Performance Attributions, Self-Efficacy, and Achievement in Mathematics: If I'm so Smart, Why Don't I Know It? *Canadian Journal of Education, 28*(3), 384–408.
- Maccoby, E. E., & Jacklin, C. N. (1974). *The Psychology of Sex Differences*. Stanford: Stanford University Press.
- Multon, K. D., Brown, S. D., & Lent, R. W. (1991). Relation of Self-Efficacy Beliefs to Academic Outcomes: A Meta-Analytic Investigation. *Journal of Counseling Psychology, 38*(1), 30–38. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.38.1.30>
- Nicholls, J. G. (1978). The Development of the Concepts of Effort and Ability, Perception of Academic Attainment, and the Understanding That Difficult Tasks Require More Ability. *Child Development, 49*(3), 800–814.
- Nielsen, H. B. (2014). Forskjeller i klassen - kjønn i kontekst. I Nielsen, H. B. (Red.), *Forskjeller i klassen - Nye perspektiver på kjønn, klasse og etnisitet i skolen* (s. 11–32). Oslo: Univeristetsforlaget.
- Nosek, B. A., Banaji, M. R., & Greenwald, A. G. (2002). Math = male, me = female, therefore math ≠ me. *Journal of Personality and Social Psychology, 83*(1), 44–59. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.1.44>

- Pajares, F. (2005). Gender differences in mathematics self-efficacy beliefs. I Gallagher, A. M. & Kaufman, J. C. (Red.), *Gender Differences in Mathematics: An Integrative Psychological Approach* (s. 294–315). <https://doi.org/10.1017/CBO9780511614446.015>
- Pallant, J. (2013). *SPSS Survival Manual - A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (5. utg.). Maidenhead: McGraw-Hill.
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskaplig forskning og kvantitativ metode* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Schunk, D. H. (1989) Self-efficacy and cognitive skill learning. I Ames, C. & Ames, R. (Red.), *Research on motivation in education, Vol. 3, Goals and cognitions*, (s. 13-44). San Diego: Academic.
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2010). Self-efficacy beliefs. *International Encyclopedia of Education*, 668–672. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00620-5>
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2013). *Skolen som læringsarena: Selvoppfatning, motivasjon og læring* (2. utg.). Oslo: Univeristetsforlaget.
- Sørli, K. E., & Söderlund, G. (2015). Regionale forskjeller i mestringsforventninger. I Langfeldt, G. (Red.), *Skolens kvalitet skapes lokalt. Presentasjon av funn fra forskningsprosjektet "Lærende Regioner"*. (s. 235–254). Bergen: Fagbokforlaget.
- SSB. (2019). Elevar i grunnskulen. Henta frå <https://www.ssb.no/utdanning/statistikker/utgrs> den 29.05.2020
- Street, E. K. S. (2018). *Students ' Mathematics Self-Efficacy : Relationship with Test Achievement and Development in the Classroom*. University of Oxford.
- Svartdal, F. (2017). selvoppfyllende profeti. I *Store norske leksikon*. Henta frå [https://snl.no/selvoppfyllende\\_profeti](https://snl.no/selvoppfyllende_profeti) den 23.05.20
- Talsma, K., Schüz, B., Schwarzer, R., & Norris, K. (2018). I believe, therefore I achieve (and vice versa): A meta-analytic cross-lagged panel analysis of self-efficacy and academic performance. *Learning and Individual Differences*, 61(November 2017), 136–150. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.11.015>
- Valentine, J. C., DuBois, D. L., & Cooper, H. (2004). The Relation Between Self-Beliefs and Academic Achievement : A Meta-Analytic Review. *Educational Psychologist*, 39(Juli 2015), 111–133. <https://doi.org/10.1207/s15326985ep3902>
- Wæge, K., & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Oslo: Univeristetsforlaget.

Webb-Williams, J. (2018). Science Self-Efficacy in the Primary Classroom: Using Mixed Methods to Investigate Sources of Self-Efficacy. *Research in Science Education*, 48(5), 939–961.  
<https://doi.org/10.1007/s11165-016-9592-0>

Williams, T., & Williams, K. (2010). Self-Efficacy and Performance in Mathematics: Reciprocal Determinism in 33 Nations. *Journal of Educational Psychology*.  
<https://doi.org/10.1037/a0017271>

## 8.0 Vedlegg

### Vedlegg 1: Informasjonsskriv til rektorar og skular

# **Vil du delta i forskingsprosjektet «Kjønns- og aldersforskjeller i meistringsforventing»?**

Dette er eit spørsmål til deg og din skule om å delta i et forskingsprosjekt der formålet er å undersøke variasjonar i elevane sine meistringsforventingar. I dette skrivet gir eg deg informasjon om måla for prosjektet og kva deltaking vil innebere for deg og din skule. Ettersom at elevane dykkar er under 16 år, er det foreldre/føresette som kan signere samtykkeerklæringa, denne vil bli sendt ut til føresette i eit eige skriv. Eg ber også foreldre/føresette om å snakke med sitt barn slik at me sikrar at også barnet sjølv ønskjer å delta i forskingsprosjektet, samt ønskjer eg å be lærarane om å snakke litt om prosjektet med elevane.

### **Føremål**

Eg heiter Veronica Brørvik, og kjem frå Modalen kommune i Hordaland. Eg er lærarstudent ved Høgskolen på Vestlandet (HVL) i Sogndal, og skal i løpet av dette skuleåret skrive ei masteroppgåve. Eg ønskjer å undersøke om kjønn og alder har en effekt på meistringsforventinga til elevane. Meistringsforventing handlar enkelt forklart om kva forventingar eit individ har om å meistre ei oppgåve eller ein handling.

### **Kven er ansvarleg for forskingsprosjektet?**

Det er Høgskulen på Vestlandet, campus Sogndal, som er ansvarleg for prosjektet.

### **Kvifor får dykk spørsmål om å delta?**

Eg tar kontakt med fleire 1-10 og 5-10 skular på vestlandet denne hausten. Ettersom eg ønskjer å undersøkje om alder (og kjønn) er med på å påverke elevane si forventing om meistring, har eg valt å fokusere på elevane på 5. og 10. trinn. Dette skrivet sender eg ut til rektorar ved ulike skular, som har moglegheit til å sende det vidare til lærarane ved dei gjeldande trinna.

### **Kva inneberer det for din skule å delta?**

Dersom skulen og klassane vel å delta i prosjektet, inneberer det at elevane fyller ut ei digital spørjeundersøking. Undersøkinga inneheldt spørsmål om elevane sine forventningar til meistring i å lære matematikk, og vil bli gjennomført før oppstart av nytt tema.

Personopplysningar eg trenger frå elevane er: namn, kjønn, alder, fylke, heimkommune og namn på skulen, desse opplysningane vil bli spurt om i spørjeundersøkinga. Samt kan det bli aktuelt å få informasjon frå elevane sine matematikklærar om kva eleven sitt matematiske nivå er (lågt, middels, høgt).

Dersom det er ønskeleg kan skulen og lærarane få tilsendt spørjeskjema på førehand, men dette må då ikkje delast med elevane. Dette er for å gje dykk innsyn i kva eg kjem til å spørje elevane dykkar om. Føresette vil også få moglegheit til å få innsyn i spørjeskjema.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom skulen vel å delta, kan dykk når som helst trekke samtykke tilbake utan å gje opp nokon grunn.

Alle opplysningar om elevane vil bli anonymisert slik at det ikkje kan sporast tilbake til den enkelte eleven.

## **Elevane sitt personvern – korleis me oppbevarer og brukar elevane sine opplysningar**

Eg vil berre bruke opplysningane om eleven til føremåla eg har fortalt om i dette skrivet. Eg behandlar opplysningane konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det vil kunn vere eg og vegleiarer min som har tilgang til opplysningane. Personopplysningane vil bli oppbevart avskilt frå anna data, og vil vere passordbeskytta. Datamaterialet vil også bli lagra på en sikker forskningsservar ved HVL og material som finnes på papir vil vere oppbevart i låste skal på HVL, campus Sogndal.

Spørjeundersøkinga vil bli gjennomført med programmet SurveyXact.

Deltakarane i prosjektet vil ikkje kunne gjenkjennes i publikasjonen. Opplysningane som blir publisert vil vere anonymiserte, og det vil ikkje være mogleg å kunne spore noko av informasjonen tilbake til den enkelte deltakar.

## **Kva skjer med opplysningane til elevane når eg avsluttar forskingsprosjektet?**

Prosjektet skal etter planen avsluttast 15.05.2020. Data vil etter dette bli oppbevart i 5 år i tilfelle det er noko som skal etterprøvast eller sjekkast. Opplysningane vil da forsett vere lagra i forskningsserveren til HVL.

## **Foreldra/føresette sine rettigheter**

Så lenge barnet deira kan identifiserast i datamaterialet, har dei rett til:

- innsyn i kva for nokre personopplysningar som er registrert om barnet
- å få retta personopplysningar om barnet
- få slettet personopplysningar om barnet
- få utlevert en kopi av barnets personopplysningar (dataportabilitet)
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlinga av barnet sine personopplysningar.

## **Kva gjer meg rett til å behandle personopplysningar om ditt barn?**

Eg behandlar opplysningar om elevane basert på foreldra/føresette sitt samtykke.

## **Kor kan eg finne ut meir?**

Dersom du har spørsmål til studia, eller ønsker å nytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Veronica Brørvik
  - Telefon: 994 87 621
  - E-post: [veronica\\_fjellanger@hotmail.com](mailto:veronica_fjellanger@hotmail.com)
- Karin Elisabeth Sørli Street (veglearer)
  - Telefon: 576 76 158
  - E-post: [karin.street@hvl.no](mailto:karin.street@hvl.no)
- Vårt personvernombud ved HVL, advokat Halfdan Mellbye
  - Telefon: 55 30 10 31
  - E-post: [personvernombod@hvl.no](mailto:personvernombod@hvl.no)
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS,
  - Telefon: 55 58 21 17
  - E-post: [personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)

Med venleg helsing

Veronica Brørvik

Telefon: 994 87 621

E-post: [veronica\\_fjellanger@hotmail.com](mailto:veronica_fjellanger@hotmail.com)

Veglearer

Karin Elisabeth Sørli Street

Telefon: 576 76 158

E-post: [karin.street@hvl.no](mailto:karin.street@hvl.no)

## **Vil du delta i forskingsprosjektet «Kjønns- og aldersforskjeller i meistringsforventing»?**

Dette er eit spørsmål til deg og ditt barn om å delta i et forskingsprosjekt der formålet er å undersøke variasjonar i elevar sine meistringsforventingar. I dette skrivet gir eg deg informasjon om måla for prosjektet og kva deltaking vil innebere for ditt barn. Ettersom ditt barn er under 16 år, er du/dykk som foreldre/føresette som kan signere samtykkeerklæringa. Eg ber foreldre/føresette om å snakke med sitt barn slik at me sikrar at også barnet sjølv ønskjer å delta i forskingsprosjektet.

### **Føremål**

Eg heiter Veronica Brørvik, og kjem frå Modalen kommune i Hordaland. Eg er lærarstudent ved Høgskolen på Vestlandet (HVL) i Sogndal, og skal i løpet av dette skuleåret skrive ei masteroppgåve. Eg ønskjer å undersøke om kjønn og alder har en effekt på meistringsforventinga til elevane. Meistringsforventing handlar enkelt forklart om kva forventingar eit individ har om å meistre ei oppgåve eller ein handling.

### **Kven er ansvarleg for forskingsprosjektet?**

Det er Høgskulen på Vestlandet, campus Sogndal, som er ansvarleg for prosjektet.

### **Kvifor får du spørsmål om å delta?**

Eg har i haust tatt kontakt med skulen til ditt barn, samt andre skular på vestlandet. Ettersom eg ønskjer å undersøkje om alder (og kjønn) er med på å påverke elevar si forventing om meistring, har eg valt å fokusere på elevar på 5. og 10. trinn. Dette skrivet har eg sendt til skulen ditt barn høyrer til, og deretter har skulen/læraren sendt ut dette skrivet til deg som foreldre/føresett til elevar på dei gjeldene klassetrinna.

### **Kva inneberer det for ditt barn å delta?**

Dersom du vel å la ditt barn delta i prosjektet, inneberer det at eleven fyller ut ei digital spørjeundersøking. Undersøkinga inneheldt spørsmål om elevane sine forventningar til meistring i å lære matematikk.

Personopplysningar eg trenger frå ditt barn er: namn, kjønn, alder, heimkommune og namn på skulen. Samt kan det bli aktuelt å få informasjon frå lærar om kva eleven sitt matematiske nivå er (lågt, middels, høgt).

Som foreldre/føresette har dykk rett på å sjå spørjeskjemaet på førehand ved å ta kontakt med meg, du finner kontaktinformasjon nedst i dokumentet.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du vel å la ditt barn delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake utan å gje opp nokon grunn. Alle opplysningar om ditt barn vil bli anonymisert slik at det ikkje kan sporast tilbake til den enkelte eleven. Det vil ikkje ha nokon negative konsekvensar for ditt barn dersom han/ho ikkje vil delta eller seinare vel å trekkje seg. Det vil heller ikkje påverke ditt forhold til skulen og læraren som barnet er tilknytt.

### **Ditt barn sitt personvern – korleis me oppbevarar og brukar barnet sine opplysningar**

Eg vil berre bruke opplysningane om eleven til føremåla eg har fortalt om i dette skrivet. Eg behandlar opplysningane konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det vil kunn vere eg og vegleiaren min som har tilgang til opplysningane. Personopplysningane vil bli oppbevart avskilt frå anna data, og vil vere passordbeskytta. Datamaterialet vil også bli lagra på en sikker forskingsserver ved HVL og material som finnes på papir vil vere oppbevart i låste skal på HVL, campus Sogndal.

Spørjeundersøkinga vil bli gjennomført med programmet SurveyXact.

Deltakarane i prosjektet vil ikkje kunne gjenkjennes i publikasjonen. Opplysningane som blir publisert vil være anonymiserte, og det vil ikkje være mogleg å kunne spore noko av informasjonen tilbake til den enkelte deltakar.

### **Kva skjer med opplysningane til barnet når eg avsluttar forskingsprosjektet?**

Prosjektet skal etter planen avsluttast 15.05.2020. Data vil etter dette bli oppbevart i 5 år i tilfelle det er noko som skal etterprøvast eller sjekkast. Opplysningane vil da forsett vere lagra i forskningsserveren til HVL.

### **Dine rettigheter**

Så lenge barnet ditt kan identifiserast i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i kva for nokre personopplysningar som er registrert om barnet
- å få retta personopplysningar om barnet
- få slettet personopplysningar om barnet
- få utlevert en kopi av barnets personopplysningar (dataportabilitet)
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlinga av barnet sine personopplysningar.

### **Kva gjer meg rett til å behandle personopplysningar om ditt barn?**

Eg behandlar opplysningar om ditt barn basert på ditt samtykke.

På oppdrag frå Høgskolen på Vestlandet har NSD, Norsk senter for forskningsdata AS, vurdert at behandlinga av personopplysningar i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Kor kan eg finne ut meir?**

Dersom du har spørsmål til studia, eller ønsker å nytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Veronica Brørvik
  - Telefon: 994 87 621
  - E-post: [veronicabrørvik@hotmail.com](mailto:veronicabrørvik@hotmail.com)
- Karin Elisabeth Sørli Street (vegleriar)
  - Telefon: 576 76 158
  - E-post: [karin.street@hvl.no](mailto:karin.street@hvl.no)
- Vårt personvernombud ved HVL, advokat Halfdan Mellbye
  - Telefon: 55 30 10 31
  - E-post: [personvernombod@hvl.no](mailto:personvernombod@hvl.no)
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS,
  - Telefon: 55 58 21 17
  - E-post: [personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)

Med venleg helsing

Veronica Brørvik

Telefon: 994 87 621

E-post: [veronicabrørvik@hotmail.com](mailto:veronicabrørvik@hotmail.com)

Vegleriar

Karin Elisabeth Sørli Street

Telefon: 576 76 158

E-post: [karin.street@hvl.no](mailto:karin.street@hvl.no)

# Samtykkeerklæring

---

(Namn på skule)

Eg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Kjønns- og aldersforskjeller i meistringsforventing», og har fått anledning til å stille spørsmål. Eg og

\_\_\_\_\_ (namn på elev) samtykker til å delta i den digitale spørjeundersøkinga knytt til matematisk meistringsforventing, at lærar kan gje opplysningar om eleven til prosjektet og at eleven sine personopplysningar lagrast etter prosjektslutt i 5 år for eventuell kontroll av data.

Eg samtykker til at barnet sine opplysningar behandlast fram til prosjektet er avslutta, ca. 15.05.2025

---

(Signert av foreldre/føresette, dato)

---

(Signert av elev, dato)



## Vil du delta i piloten til forskingsprosjektet

### «Kjønns- og aldersforskjeller i meistringsforventing»?

Dette er eit spørsmål til deg og ditt barn om å delta i et forskingsprosjekt der formålet er å undersøke variasjonar i elevar sine meistringsforventingar. I dette skrivet gir eg deg informasjon om måla for prosjektet og kva deltaking vil innebere for ditt barn. Ettersom ditt barn er under 16 år, er du/dykk som foreldre/føresette som kan signere samtykkeerklæringa. Eg ber foreldre/føresette om å snakke med sitt barn slik at me sikrar at også barnet sjølv ønskjer å delta i pilotinga av forskingsprosjektet.

#### Føremål

Eg heiter Veronica Brørvik, og kjem frå Modalen kommune i Hordaland. Eg er lærarstudent ved Høgskolen på Vestlandet (HVL) i Sogndal, og skal i løpet av dette skuleåret skrive ei masteroppgåve. Eg ønskjer å undersøke om kjønn og alder har en effekt på meistringsforventinga til elevane. Meistringsforventing handlar enkelt forklart om kva forventingar eit individ har om å meistre ei oppgåve eller ein handling.

#### Kven er ansvarleg for forskingsprosjektet?

Det er Høgskulen på Vestlandet, campus Sogndal, som er ansvarleg for prosjektet.

#### Kvifor får du spørsmål om å delta?

Eg har i haust tatt kontakt med skulen til ditt barn, samt andre skular på vestlandet. Ettersom eg ønskjer å undersøkje om alder (og kjønn) er med på å påverke elevar si forventing om meistring, har eg valt å fokusere på elevar på 5. og 10. trinn. Dette skrivet har eg sendt til skulen ditt barn høyrer til, og deretter har skulen/læraren sendt ut dette skrivet til deg som foreldre/føresett til elevar på dei gjeldene klassetrinna.

#### Kva inneberer det for ditt barn å delta?

Dersom du vel å la ditt barn delta i prosjektet, inneberer det at eleven fyller ut ei digital spørjeundersøking. Undersøkinga inneheldt spørsmål om elevane sine forventningar til meistring i å lære matematikk. Undersøkinga som elevane skal gjennomføre blir kalla ein pilot, som tyder at den vil bli brukt for å kvalitetssjekke undersøkinga. Dette vil seie at ingen av resultatata vil bli publisert nokon plass, og det innsamla datamaterialet vil bli sletta fortløpande.

Personopplysningar eg trenger frå ditt barn er: namn, kjønn og alder. Samt er det aktuelt å få informasjon frå lærar om kva eleven sitt matematiske nivå er (lågt, middels, høgt). Som foreldre/føresette har dykk rett på å sjå spørjeskjemaet på førehand ved å ta kontakt med meg, du finner kontaktinformasjon nedst i dokumentet.

#### Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du vel å la ditt barn delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake utan å gje opp nokon grunn. Alle opplysningar om ditt barn vil bli anonymisert slik at det ikkje kan sporast tilbake til den enkelte eleven. Det vil ikkje ha nokon negative konsekvensar for ditt barn dersom han/ho ikkje vil delta eller seinare vel å trekkje seg. Det vil heller ikkje påverke ditt forhold til skulen og læraren som barnet er tilknytt.

#### Ditt barn sitt personvern – korleis me oppbevarar og brukar barnet sine opplysningar

Eg vil berre bruke opplysningane om eleven til føremåla eg har fortalt om i dette skrivet. Eg behandlar opplysningane konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det vil kunn vere eg og vegleiaren min som har tilgang til opplysningane. Personopplysningane vil bli oppbevart avskilt frå anna data, og vil vere passordbeskytta.

Spørjeundersøkinga vil bli gjennomført med programmet SurveyXact.

Opplysningane som kjem fram i dette prosjektet vil ikkje verte publisert nokon plass.

### **Kva skjer med opplysningane til barnet når eg avsluttar forskingsprosjektet?**

Prosjektet skal etter planen avsluttast 15.05.2020, men all data frå piloten vil bli sletta straks eg er ferdig å bruke dei.

### **Dine rettigheter**

Så lenge barnet ditt kan identifiserast i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i kva for nokre personopplysningar som er registrert om barnet
- å få retta personopplysningar om barnet
- få slettet personopplysningar om barnet
- få utlevert en kopi av barnets personopplysningar (dataportabilitet)
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlinga av barnet sine personopplysningar.

### **Kva gjer meg rett til å behandle personopplysningar om ditt barn?**

Eg behandlar opplysningar om ditt barn basert på ditt samtykke.

På oppdrag frå Høgskolen på Vestlandet har NSD, Norsk senter for forskningsdata AS, vurdert at behandlinga av personopplysningar i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Kor kan eg finne ut meir?**

Dersom du har spørsmål til studia, eller ønsker å nytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Veronica Brørvik

Telefon: 994 87 621

E-post: [veronica\\_fjellanger@hotmail.com](mailto:veronica_fjellanger@hotmail.com)

Karin Elisabeth Sørli Street (vegleiar)

Telefon: 576 76 158

E-post: [karin.street@hvl.no](mailto:karin.street@hvl.no)

Vårt personvernombud ved HVL, advokat Halfdan Mellbye

Telefon: 55 30 10 31

E-post: [personvernombod@hvl.no](mailto:personvernombod@hvl.no)

NSD – Norsk senter for forskningsdata AS,

Telefon: 55 58 21 17

E-post: [personvertjenester@nsd.no](mailto:personvertjenester@nsd.no)

Med venleg helsing

Veronica Brørvik

Telefon: 994 87 621

E-post: [veronica\\_fjellanger@hotmail.com](mailto:veronica_fjellanger@hotmail.com)

Vegleier

Karin Elisabeth Sørli Street

Telefon: 576 76 158

E-post: [karin.street@hvl.no](mailto:karin.street@hvl.no)

# Samtykkeerklæring

---

(Namn på skule)

Eg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Kjønns- og aldersforskjeller i meistringsforventing», og har fått anledning til å stille spørsmål. Eg og

\_\_\_\_\_ (namn på elev) samtykker til å delta i den digitale spørjeundersøkinga knytt til matematisk meistringsforventing, at lærar kan gje opplysningar om eleven til prosjektet.

-----  
(Signert av foreldre/føresette, dato)

-----  
(Signert av elev, dato)

## Vegleing til lærar

### Førehandsarbeid

- Dele ut og samle inn informasjonsskriv og samtykkeerklæring.
- Det er anbefalt å seie ifrå til elevane om at spørjeundersøkinga ikkje skal teste kor flinke dei er i matematikk, altså at det ikkje er nokon matematikkoppgåver 😊
- Frivillig: gå gjennom spørjeundersøkinga sjølv for å bli kjend med spørsmåla og oppbygninga.
  - o <https://www.survey-xact.dk/collect>
  - o Nøkkel: FUTJ-YT55-SP3N
    - Denne linken fører til ei undersøking som dykk lærarar kan bruke for å skaffe ei oversikt. Den er heilt lik som den elevane skal gjennomgå, bortsett frå at dykk er ikkje naude til å fylle ut alt.
- OBS: Hugs at undersøkinga skal gjennomførast før oppstarten av eit nytt tema 😊

### Finne undersøkinga til elevane

- Elevane går inn på link <https://www.survey-xact.dk/collect> og skriv inn koden som eg har sendt via e-post.

### Side 1: Bakgrunnsspørsmål

- Det fyrste elevane møter når dei kjem inn i spørjeundersøkinga er ein kort tekst. Denne ønskjer eg at læraren skal lese høgt for elevane. Deretter skal dei fylle inn namn og krysse av for sitt kjønn, her er det viktig at elevane skriv heile namnet sitt. Alt vil bli anonymisert i etterkant.

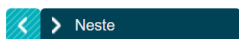
### Side 2: Øve-spørsmål

- Når alle elevane har gjort dette, trykker dei på neste. Her kjem det eit øve-spørsmål som dykk skal gå gjennom i fellesskap. Her kan det vere lurt at du som lærar også har spørjeskjemaet oppe på ein skjerm som alle elevane kan sjå.
- Her bør du som lærar lese teksten høgt for alle elevane. Deretter vise korleis ein svarar på eit slikt spørsmål. Elevane bør vere sikrare på at dei kan løfte ein lettare sekk enn ein av dei som er tyngre, med å sette høgare tall for dei første sekkene enn dei siste. Eit alternativ er sjølvstøtt at ein er «fullstendig sikker» (=10), eller «absolutt ikkje sikker» (=0), for fleire sekker etter kvarandre.

### Rekkefølga på svara til elevane bør sjå slik ut:

Akkurat no kan eg klare å løfte ein sekk som veg

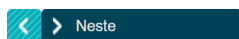
	0 - Absolutt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middels sikker	6	7	8	9	10 - Fulstendig sikker
1 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
100 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



### ikkje slik:

Akkurat no kan eg klare å løfte ein sekk som veg

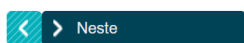
	0 - Absolutt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middels sikker	6	7	8	9	10 - Fulstendig sikker
1 kg	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
100 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>



### Heller ikkje slik:

Akkurat no kan eg klare å løfte ein sekk som veg

	0 - Absolutt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middels sikker	6	7	8	9	10 - Fulstendig sikker
1 kg	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
100 kg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>



- Målet med dette spørsmålet er for at elevane skal bli vand med måten ein svarar på, og vere førebudd på korleis spørsmåla dei møter vidare er bygd opp.
- Etter dette kan elevane arbeide seg sjølvstendig gjennom undersøkinga. Har du ein eller fleire elevar som slit med lesing eller det å forstå kva ein lesar, kan det vere lurt å lese alle spørsmåla høgt for elevane eller for den enkelte elev.

## Side 3: Litt tekst

### Side 4-8: Spørsmål 1-5

- Her skal elevane svare kor sikker dei er på dei ulike påstandane/spørsmåla. Det er 5 spørsmål, med tre påstandar kvar. Alle desse er bygd opp på same måte som øvingsspørsmålet.
- Elevane må svare på alt for å kunne gå vidare.
- Målet med desse spørsmåla er å få eit mål på elevane si meistringsforventning.
- OBS: fortel elevane på førehand kva for eit tema dei skal byrje på i matematikk 😊

### Side 9: avslutting

- Det er viktig at elevane trykker på «avslutt» på siste side. Dersom dei berre lukker sida, blir ikkje svara deira lagra.

### Etterarbeid

- Sende ei oversikt over kompetansenivåa til elevane som deltok i spørjeundersøkinga. Korleis du vel å dele denne oversikta, er opp til deg 😊 Kompetansenivå er inndelt etter LÅG, MIDDELS og HØG, difor er det opp til dykk å bedømme kva nivå elevane dine er på.
- Send meg gjerne også ei melding eller ein mail når undersøkinga er gjennomført. Når dykk gjennomfører undersøkinga er opp til dykk, men dei må vere gjort innan 24. januar 2020.

Dersom det er noko du lurar på eller er usikker på, ta gjerne kontakt! 😊

Mobil: 99487621

E-post: [veronicabrorvik@hotmail.com](mailto:veronicabrorvik@hotmail.com)

## Vedlegg 5: Måleinstrument

**Øve-spørsmål: Gjer denne sida saman med læraren din.**

Tenk deg at du blir bedt om å løfte ein sekk akkurat no. Kor sikker er du på at du kan løfte sekken?

For kvar påstand, kryss av for talet som best skildrar kor sikker du er. Tala er mellom 0 og 10, der 0=«det er eg absolutt ikkje sikker på om eg kan løfte», 5=«det er eg middels sikker på at eg kan løfte», og 10=«det er eg fullstendig sikker på at eg kan løfte».

Ein som for eksempel er litt under middels sikker på at han eller ho kan løfte ein sekk på 50 kg, kan krysse av for talet 4.

Akkurat no kan eg klare å løfte ein sekk som veg

	0 - Absol utt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middel s sikker	6	7	8	9	10 - Fulste ndig sikker
1 kg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
10 kg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
50 kg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
100 kg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>

Det er viktig at du leser spørsmåla nøye og svarar ærleg. Det er berre forskaren som får sjå svara dine, og ingen andre får vite kven du er.

**SPØR LÆRAREN DIN OM HJELP DERSOM DET ER NOKO DU ER USIKKER PÅ!**

I dei neste matematikktimane skal du lære om eit nytt emne. Kor sikker er du på at du kan lære dette med ein viss mengde hjelp frå læraren?

### I løpet av dei neste mattetimane kan eg lære det nye emnet

	0 - Absol utt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middel s sikker	6	7	8	9	10 - Fulste ndig sikker
om eg får mykje hjelp frå læraren	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
om eg får litt hjelp frå læraren	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
utan hjelp frå læraren i det heile tatt	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>

Når ein lære nye emne i matematikk arbeider ein ofte med å løyse oppgåver. Kor sikker er du på at du kan klare å løyse eit visst tal oppgåver?

### I kvar av dei neste mattetimane kan eg i alle fall løyse

	0 - Absol utt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middel s sikker	6	7	8	9	10 - Fulste ndig sikker
nokon få av oppgåvene eg prøver	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
halvparten av oppgåvene eg prøver	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
alle oppgåvene eg prøver	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>

Når ein løyser nye oppgåver i matematikk kan nokon oppgåver verke lette og nokon vanskelege for deg. Kor sikker er du på at du kan løyse desse oppgåvene?



## I dei neste mattetimane kan eg løyse

	0 - Absol utt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middel s sikker	6	7	8	9	10 - Fulste ndig sikker
alle dei lette oppgåvene	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
alle dei middels vanskelege oppgåvene	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
alle dei vanskelege oppgåvene	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>

Av og til kan det vere vanskeleg å konsentrere seg når man jobbar med matematikk. Kor sikker er du på at du kan konsentrere deg når du jobbar med å løyse oppgåver i dei neste mattetimane?

## Eg kan klare å konsentrere meg

	0 - Absol utt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middel s sikker	6	7	8	9	10 - Fulste ndig sikker
i alle fall ei lita stund	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
i alle fall halvparten av tida	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
heile tida	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>

Det kan vere lett å gje opp når ein møter vanskelege oppgåver. Kor sikker er du på at du kan klare å ikkje gje opp dersom du møter vanskelege oppgåver i dei neste mattetimane?

**I dei neste matematikktimane kan eg klare å ikkje gje opp om eg møter**

	0 - Absol utt ikkje sikker	1	2	3	4	5 - Middel s sikker	6	7	8	9	10 - Fulste ndig sikker
litt vanskelege oppgåver	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
middels vanskelege oppgåver	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>
veldig vanskelege oppgåver	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>	(7) <input type="checkbox"/>	(8) <input type="checkbox"/>	(9) <input type="checkbox"/>	(10) <input type="checkbox"/>	(11) <input type="checkbox"/>

Tusen takk for at du deltok i denne spørjeundersøkinga, eg setter stor pris på det!



**NSD sin vurdering**

**Prosjekttittel**

Meistringsforventing i matematikk

**Referansenummer**

371522

**Registrert**

12.08.2019 av Veronica Brørvik - 151432@stud.hvl.no

**Behandlingsansvarlig institusjon**

Høgskulen på Vestlandet / Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett / Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag

**Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)**

Karin Elisabeth Sørle Street, karin.street@hvl.no, tlf: 57676158

**Type prosjekt**

Studentprosjekt, masterstudium

**Kontaktinformasjon, student**

Veronica Brørvik, veronica\_fjellanger@hotmail.com, tlf: 99487621

**Prosjektperiode**

11.06.2019 - 15.05.2020

**Status**

20.12.2019 - Vurdert

**Vurdering (3)**

---

**20.12.2019 - Vurdert**

NSD har vurdert endringen registrert 18.12.19.

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 20.12.19. Behandlingen kan fortsette.

**OPPFØLGING AV PROSJEKTET**

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til videre med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Elizabeth Blomstervik

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

#### **14.11.2019 - Vurdert**

NSD har vurdert endringen registrert 20.10.19

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 14.11.19. Behandlingen kan fortsette.

#### **OPPFØLGING AV PROSJEKTET**

NSD vil følge opp underveis (hvert annet år) og ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet/pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Elizabeth Blomstervik

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

#### **21.08.2019 - Vurdert**

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 21.08.2019, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

#### **MELD ENDRINGER**

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringer gjennomføres.

#### **TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET**

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 15.05.2025.

#### **LOVLIG GRUNNLAG**

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

#### **PERSONVERNPRINSIPPER**

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å

oppfylle formålet

#### DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

SurveyXact er databehandler i prosjektet. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp underveis (hvert annet år) og ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet/pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Elizabeth Blomstervik

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)