



Høgskulen på Vestlandet

Pedagogikk og elevkunnskap 2b 5-10

LU2-PEL415

Predefinert informasjon

Startdato:	16-05-2018 09:00	Termin:	2018 VÅR
Sluttdato:	23-05-2018 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Bacheloroppgave	Studiepoeng:	15
SIS-kode:	203 LU2-PEL415 1 B-1 2018 VÅR		
Intern sensor:	Merete Økland Sortland		

Deltaker

Navn:	Tomine Teistedal Haraldseid
Kandidatnr.:	14
HVL-id:	138503@hvl.no

Informasjon fra deltaker

Tittel *:	Motivasjon og læringsutbytte ved rapportskrivning etter forsøk i naturfag		
Antall ord *:	9558		
Navn på veileder *:	Merete Økland Sortland og Ieva Kuginyte-Arlauskiene		
Egenerklæring *:	Ja	Jeg bekrefter at jeg har registrert oppgavetittelen på norsk og engelsk i StudentWeb og vet at denne vil stå på vitnemålet mitt *:	Ja

Gruppe

Gruppenavn:	Enmannsgruppe
Gruppenummer:	1
Andre medlemmer i gruppen:	Deltakeren har innlevert i en enkeltmannsgruppe

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja

BACHELOROPPGAVE

Motivasjon og læringsutbytte ved
rapportskriving etter forsøk i naturfag

Motivation and learning outcomes from writing
lab reports after science experiments

Tomine Teistedal Vikre

Grunnskolelærerutdanning trinn 5-10

Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett

Merete Økland Sortland og Ieva Kuginyte-Arlauskiene

18.05.2018

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.

Sammendrag

Det påpekes i et av kompetansemålene etter tiende trinn i naturfag, at elevene skal lære seg å skrive rapport og bruke rapportskrivning i sammenheng med undersøkelser. Målet med denne oppgaven er å se om det er en sammenheng mellom rapportskrivning etter forsøk i naturfag og elevenes læringsutbytte og motivasjon. Oppgaven har derfor følgende problemstilling:

Hvilken sammenheng har rapportskrivning etter forsøk i naturfag med elevenes motivasjon og læringsutbytte?

Teorien som presenteres i oppgaven er blant annet ulike sjangre i naturfag, med fokus på rapportskrivning som er en viktig del av problemstillingen. Derfor presenteres også teori om det naturfaglige språket, skriving i naturfag, og hvordan rapportskrivningen fremheves i LK06. I denne studien blir det sett på sammenhenger mellom rapportskrivning og motivasjon og læringsutbytte. Derfor har jeg også sett på teori om læringsutbytte, der John Deweys syn på læring er beskrevet. For å presentere motivasjon, har jeg valgt behavioristisk teori.

Metoden som er brukt er kvantitativ metode i form av spørreundersøkelse.

Spørreundersøkelsen ble gjennomført i tre parallellklasser på tiende trinn, der jeg mottok svar fra til sammen 59 elever. Mine resultater representerer kun de elevene som deltok i undersøkelsen, så jeg kan ikke trekke generelle konklusjoner for hele populasjonen på bakgrunn av disse.

Resultatene viser at det er flere av elevene som ikke liker rapportskrivning enn de som liker det. Guttene er minst motivert. Elevene kan bli motiverte dersom lærerne tilrettelegger rapportskrivningen etter elevenes ferdigheter og interesser. Det skapes også motivasjon dersom elevene får tilbakemeldinger og karakterer på rapportene sine. I resultatene kommer det også frem at mange elever har læringsutbytte av rapportskrivning, og at elever tilegner seg ulik lærdom gjennom dette. Jentene i utvalget ser sitt læringsutbytte fra rapportskrivningen i større grad enn guttene.

Formålet med studien er å finne ut hva elevene tenker om bruk av rapportskrivning. Jeg håper at studien kan bidra til økt bevissthet om rapportskrivningens funksjon. Mitt ønske er at lærere tenker mer over hvordan rapportskrivningen brukes i skolen for at elevene skal bli motivert, og få størst mulig læringsutbytte fra rapportskrivning etter forsøk.

Summary

According to the science curriculum, the students after 10th grade are going to learn how to write a lab report and to write reports after experiments in science. With this bachelor's thesis, I wanted to look after connections between writing lab reports after experiments in science, and the students' learning outcomes and motivation. Based on this, the issue of this thesis is: *What connection does writing lab reports after experiments in science have with the students' motivation and learning outcomes?*

The theory presented in this thesis are different genres in science, with the main focus on lab reports, which is an important part of the issue in this study. Therefore, theory about the language of science, writing science, and how writing lab reports is emphasized in LK06, will also be presented. In this study, I will look for connections between writing lab reports and motivation and learning outcomes. That's why I've used theory about learning outcomes, where I've described John Dewey's view on learning. To present motivation, I've chosen the behaviouristic theory.

The method used in this study is quantitative method, where I've used a survey. The survey was handed out in three classes on 10th grade, at the same school, where I received answers from 59 students. My results only represent the students participating in the study. I can't make any general conclusions for the population based on these results.

The results show that there are more students that don't like to write lab reports than those who do. The boys are least motivated for this. The students can be motivated if the teachers facilitate the lab reports after the students' skills and interests. Their motivation also increases if the students get grades and comments on their reports. The results also show that many students have learning outcomes from writing lab reports, and that they learn different things from the reports. The girls in my selection know better than the boys what their learning outcomes are from writing a lab report.

The main goal with this study is to give an insight to what students think about the use of lab reports. I hope this study can increase awareness about the function of the reports. I hope that teachers think more about how they use the lab report in the school, for the students to be motivated and to have good learning outcomes.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	1
SUMMARY	2
1. INNLEDNING	4
1.1 BEGREPSAVKLARING	5
2. TEORI	7
2.1 SJANGRE I NATURFAG.....	7
2.1.1 Rapport.....	7
2.1.2 Forklaring	8
2.2 DET NATURFAGLIGE SPRÅKET.....	8
2.3 SKRIVING I NATURFAG	9
2.4 STYRINGSKORT.....	10
2.5 MOTIVASJON	10
2.6 LÆRINGSUTBYTTE VED RAPPORTSKRIVING	12
2.6.1 Sammenheng mellom rapportskrivning og Deweys syn på læring.....	13
3. METODE	14
3.1 KVANTITATIV METODE.....	14
3.1.1 Spørreskjema.....	14
3.2 UTVALG OG BEGRUNNELSE FOR UTVALGET	15
3.3 GJENNOMFØRING	15
3.4 ETISKE HENSYN	16
3.5 RELIABILITET OG VALIDITET	16
3.6 FEILKILDER	16
4. RESULTAT	18
4.1 RAPPORT OG FORKLARING.....	18
4.2 MOTIVASJON	19
4.3 LÆRINGSUTBYTTE.....	23
5. DRØFTING	28
5.1 MOTIVASJON FOR NATURFAG	28
5.2 SAMMENHENG MELLOM MOTIVASJON FOR FORSØK OG RAPPORTSKRIVING	29
5.3 SAMMENHENG MELLOM MOTIVASJON OG TILBAKEMELDINGER FRA LÆRER	30
5.4 LÆRINGSUTBYTTE FRA RAPPORTSKRIVING.....	32
5.4.1 Utdypende svar fra elevene om læringsutbytte.....	33
5.5 KOMBINASJON AV GRUNNLEGGENDE FERDIGHETER.....	34
6. KONKLUSJON	36
LITTERATURLISTE	37
VEDLEGG	39
VEDLEGG I: SPØRREUNDERSØKELSE	39
VEDLEGG II: FORESPØRSEL TIL REKTOR	43
VEDLEGG III: INFORMASJONSSKRIV TIL FORELDRE	44

1. Innledning

I Forskerspiren, i LK 06 under kompetansemålene etter 10. trinn i naturfag, inngår det mål som ligger til grunn for at elevene skal lære å skrive rapport på ungdomsskolen. Elevene skal kunne formulere hypoteser som skal testes ut, der de skal kunne diskutere observasjoner og resultater fra undersøkelser i en rapport. Forsøksrapporten er mye brukt i naturfag på grunn av dens tette tilknytning til utforskende og praktisk arbeid (Knain, 2008, s. 215-218). For å oppnå læringsutbytte fra praktisk arbeid, er refleksjon avgjørende. Uten refleksjon kan det være vanskelig for elevene å se sammenhengen mellom teori og praksis (Thorsheim, Kolstø & Andresen, 2016, s. 203-205).

I formålsparagrafen §1-1 i opplæringslova (1998) er skolen forpliktet til å gi elevene utfordringer som fremmer lærelyst. Elevene må få utfordringer i skolen som motiverer (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 9). Ved å variere undervisningen og arbeidsmåtene i faget, kan lærerne bidra til å gjøre faget mer tilgjengelig og interessant for elevene (Folkvord & Mahan, 2007, s. 12-13). Mange elever liker å utføre forsøk i naturfag, men de liker ikke å skrive rapport i etterkant. På tross av dette bør elevene skrive forsøksrapporter for å reflektere over sammenhengen mellom den naturfaglige teorien og gjennomføringen av forsøkene (Hannisdal & Ringnes, 2013, s. 45-46).

I sammenheng med dette, kan det være interessant å se om elevene er enige i at refleksjon etter forsøk er nødvendig for å oppnå et større læringsutbytte. Det kan være spennende å finne ut av om elevene får bruke varierte metoder til å reflektere etter forsøkene, eller om de alltid må bruke rapport som refleksjonsverktøy. Forsøksrapporten er mye brukt i skolen, og jeg har en oppfatning av at det ikke alltid følger varierte arbeidsmåter med rapportskrivningen. Jeg har selv erfart at rapportskrivning gjorde meg demotivert for forsøkene. Derfor vil jeg finne ut om dette også er tilfellet for elevene i utvalget i denne undersøkelsen. Mine erfaringer stemmer overens med det Hannisdal & Ringnes (2013, s. 45-46) påpeker, at mange elever liker å gjennomføre forsøk, men de liker ikke å skrive rapporter i etterkant.

På bakgrunn av dette vil jeg i min studie prøve å finne svar på følgende problemstilling:
Hvilken sammenheng har rapportskrivning etter forsøk i naturfag med elevenes motivasjon og læringsutbytte?

Med denne problemstillingen ønsker jeg å finne ut hva elevene i utvalget mener om sitt eget læringsutbytte og motivasjon, i sammenheng med rapportskrivning etter forsøk i naturfag. Jeg ønsker svar på om rapportskrivning kan ha påvirkning på elevenes motivasjon, og hvilket læringsutbytte elevene mener de får fra forsøket om de skriver rapport.

I denne studien vil det i teorikapittelet gjøres rede for relevant teori, sett i sammenheng med emnene i problemstillingen. I metodekapittelet presenteres valg av metode og gjennomføringen av forskningen. Deretter presenteres resultatene i et eget kapittel. Drøftingskapittelet tar for seg resultater som diskuteres og sees i sammenheng med teorien. Til slutt forsøkes det å svare på problemstillingen i en konklusjon.

1.1 Begrepsavklaring

Her defineres de sentrale begrepene i bacheloroppgaven, som nevnes i problemstillingen. I tillegg vil disse begrepene beskrives nærmere i teorikapittelet.

En rapport i naturfag argumenterer for en påstand på bakgrunn av en undersøkelse man har gjennomført (Kolstø, 2006). Rapportskrivning er en del av læringsprosessen etter forsøk i naturfag. Forsøksrapportene følger ofte en fast oppskrift, men kan variere i omfang fra små kommentarer med tilhørende bilder og tegninger, til utfyllende rapporter (Hannisdal & Ringnes, 2013, s. 45-46).

Det finnes flere definisjoner av de pedagogiske fenomenene læringsutbytte og motivasjon. I sammenheng med rapportskrivning i naturfag har jeg valgt å bruke definisjonen for læringsutbytte fra Forskrift om NKR og EQF (2017). Denne definisjonen kan dekke mitt anliggende om læringsutbytte fra rapportskrivning. Videre har jeg valgt den behavioristiske teorien for motivasjon, ettersom denne motivasjonsteorien kan sees i sammenheng med rapportskrivning i naturfag.

Definisjonen som brukes om læringsutbytte i Forskrift om NKR og EQF (2017), definerer læringsutbytte slik: *«Det en person vet, kan og er i stand til å gjøre som et resultat av en læringsprosess.»*

For at elevene skal få et optimalt læringsutbytte i skolen er det essensielt at elevene har motivasjon for skolearbeidet (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 9). Motivasjon kan defineres som «en indre tilstand som forårsaker, styrer og opprettholder atferd» (Woolfolk, 2004, s. 274).

2. Teori

I dette kapitlet presenteres teori om de ulike emnene, som kan kobles til problemstillingen. Emnene er sjangre i naturfag, det naturfaglige språket, skriving i naturfag, motivasjon og læringsutbytte. Første delkapittel handler om sjangre i naturfag. Her vil blant annet rapportsjangeren bli presentert, fordi dette er sjangeren jeg skal fokusere på i sammenheng med motivasjon og læringsutbytte.

2.1 Sjangre i naturfag

Tekstforskere omtaler skrivemåter som er blitt populære i et fellesskap som sjangre. Noen av naturvitenskapens vanligste sjangre er biografi, ekspertutredning, begrepsoversikt, forklaring og eksperimentrapport (Angell et al., 2011, s. 235). Noen av disse sjangrene blir også brukt i naturfag i skolen, blant annet rapportskriving og forklaring (Halliday, 1996, s. 216). Når elevene kjenner til ulike sjangre i naturfag, blir den naturfaglige skriftkulturen gjort tilgjengelig for dem (Mork, 2017, s. 45).

Elevene trenger erfaring med de naturfaglige sjangrene for å kunne delta i kommunikasjonen i faget. Mange elever har utfordringer med å overføre kunnskap de har lært på skolen til andre situasjoner i livet. Det er derfor viktig at elevene får trening i disse sjangrene, slik at de lettere kan bruke dem i naturfaglig kommunikasjon (Kolstø, 2006).

I naturfag er det nødvendig at elevene lærer seg å lese og skrive naturfaglige sjangre, om de vil opparbeide forståelse for faget (Halliday, 1996, s. 206). Sjangrene rapport og forklaring, inneholder gjerne både teori og observasjoner. Dette kan føre til at elevens evne til å se sammenheng mellom observasjoner og teori kommer til syne. I tillegg kan andre representasjonsformer som diagrammer, tabeller og skisser brukes i disse naturfaglige sjangrene (Kolstø & Knain, 2011, s. 167).

2.1.1 Rapport

En del av naturfaget i skolen er at elevene skal gjennomføre undersøkelser og skrive rapporter (Mork, 2017, s. 43). Forsøksrapporten er en populær sjanger i naturfag på grunn av dens tette tilknytning til utforskende og praktisk arbeid. Sjangeren knytter skriving til praktisk arbeid, og gir elevene øvelse i skriving i naturfag (Knain, 2008, s. 215-218).

Når elevene skriver rapport etter forsøk, følges ofte en mal som inneholder de viktigste elementene i en forsøksrapport. Elementene er: overskrift, hensikt, utstyrsliste, figurer/bilder, fremgangsmåte, resultater, observasjoner, og til slutt en konklusjon. Denne malen blir hyppig brukt både i ungdomsskolen og i videregående skole (Kolstø & Knain, 2011, s. 179). Elevene har behov for å se gode eksempler av eksperimentrapporter, for at de skal lære hva sjangeren krever. Det kan være nyttig å vise eksempler på elevtekster, i stedet for at læreren skal forklare hvordan en rapport skal skrives (Mork, 2017, s. 109).

Ved bruk av sjangeren rapportskrivning, kan man noen ganger oppleve at elevene bruker for mye tid på å skrive om metoden de bruker og utstyret de tar i bruk. Det kan da bli for lite fokus på refleksjon over hva som skjedde i forsøket. Om hensikten med forsøket er at elevene skal lære teori av gjennomføringen, kan man erstatte rapportskrivning med en forklaring (Kolstø & Knain, 2011, s. 172).

2.1.2 Forklaring

Rapport er ikke alltid den sjangeren som egner seg best etter forsøk i naturfag. Når elevene for eksempel skal observere noe for å bekrefte en teori, kan det være like lærerikt å bruke forklaringsjangeren for å knytte observasjoner til teorien (Angell et al., 2011, s. 243). Forklaring er et begrep som er mye benyttet i læreplanen og i naturfagsbøkene (Kolstø & Knain, 2011, s. 172).

Skriver man en forklaring, er målet at leseren skal forstå en teori eller et fenomen. En forklaring inneholder som oftest tre hovedpunkt: beskrivelse av det som observeres, beskrivelse av hvorfor det som ble observert skjedde, og til slutt begrunne forklaringen ved å koble observasjonene sammen med årsakene (Kolstø & Knain, 2011, s. 167-175). For å hjelpe elevene på vei til å skrive gode forklaringer, kan det være nyttig å følge en mal slik som i rapportene. Når elevene blir bedt om å skrive en forklaring, kan oppskriften for denne være: navn på fenomen, forklaring av observasjoner og en steg-for-steg-forklaring av bakgrunnen for observasjonene (Angell et al., 2011, s. 243-244).

2.2 Det naturfaglige språket

Videre i kapittelet presenteres teori om det naturfaglige språket og skriving i naturfag, ettersom språk og skriving i naturfag ligger til grunn for forsøksrapporten. Deretter tar jeg for

meg hvordan skriving i naturfag og rapportskriving kommer til uttrykk i styringsdokumenter.

I tillegg til at elevene skal lære å samtale og forklare naturfag muntlig, skal de også lære å tenke naturfaglig. For å få dette til, må elevene øve seg på bruken av naturfaglige ord og ideer som brukes til å tenke med. Elevenes tanker må gjøres synlig enten gjennom tale, tegning eller skriving, for at læreren skal kunne veilede og gi tilbakemelding til elevene for videre læring. For å kunne anvende faguttrykk riktig, er det viktig at elevene lærer og forstår de naturfaglige ordene på det de observerer, ideer og naturvitenskapelige fenomener (Thorsheim et al., 2016, s. 218-219).

Det naturfaglige språket blir brukt til å klassifisere og forklare utforskningen som er grunnlaget for det naturfaglige synet på verden. For å forstå dette språket må elevene utvikle et faglig ordforråd. Selv om det kan virke vanskelig og avansert når ukjente naturfagsbegreper blir benyttet, er de nødvendige for å kunne beskrive naturvitenskapen (Halliday, 1996, s. 184-220). Derfor er det viktig at naturfaglige ord blir brukt i skolen, slik at ordene blir en del av elevenes faglige ordforråd. Dette vil kunne skape en større forståelse for faget (Mork, 2017, s. 26).

2.3 Skriving i naturfag

Ved å skrive i naturfag kan man lagre resultater fra forskning, og sammenligne nye resultater med gamle forskningsresultater. Fordi resultater fra forskning har blitt nedskrevet som tekst, har det gjennom tidene blitt mulig for forskere å kommunisere, dele ideer, resultater og refleksjoner med hverandre. Det har også ført til en utvikling av naturvitenskapen, der forskere har kunnet benytte eldre forskning. I naturfag kan elevene lære av praktisk arbeid, og gjennom bruk av språket. Denne måten å lære på kan ha likheter med naturvitenskapen. Refleksjon etter praktisk arbeid i naturfag er nødvendig for å få et læringsutbytte (Knain, 2008, s. 216-218).

I utforskende arbeidsmåter som blant annet forsøk, kreves det at elevene klarer å bruke de fysiske verktøyene, men også at de behersker å bruke språket som verktøy. Språket kan brukes som verktøy for å skrive forklaringer og rapporter, lese, lage og forstå diagrammer og grafer og diskutere. Situasjoner fra eksperimenter, forsøk og observasjoner, må uttrykkes ved bruk av symboler som grafer og språk, for at de skal bli meningsfulle (Kolstø & Knain, 2011, s. 20).

Med fokus på skriving i naturfag, arbeider man bevisst med ulike oppgaver og sjangre, slik at elevene utvikler skriving som grunnleggende ferdighet. Disse ferdighetene bør oppleves som nyttige for elevene når de skal bygge ny kunnskap, og når de skal kommunisere kunnskap med andre (Knain, 2008, s. 225).

2.4 Styringsdokumenter

Utdanningsdirektoratet har laget en oversikt over hva som er god praksis når det gjelder skriving som grunnleggende ferdighet i alle fag. Når det gjelder skriving som grunnleggende ferdighet i naturfag, innebærer det å utvikle skriveferdigheter. Utviklingen går fra å bruke enkle uttrykk, til økt bruk av et naturfaglig språk med naturfaglige symboler, begreper og argumentasjon. Skriving som grunnleggende ferdighet i naturfag, er å bruke naturfaglige tekstsjangre for å formulere hypoteser og spørsmål, skrive forklaringer, planer, sammenligninger og refleksjoner (Utdanningsdirektoratet, 2015).

I LK 06 under kategorien *Forskerspiren* i kompetansemålene etter 10. trinn i naturfag, inngår det flere mål som omhandler skriving i naturfag. Disse målene er bakgrunnen for at elevene lærer å skrive rapport på ungdomsskolen. Et mål som påpeker bruken av rapportskriving i skolen er: «*Formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport.*» (Utdanningsdirektoratet, 2006). For å nå dette målet må elevene lære å skrive rapportsjangeren. Som beskrevet i LK 06 inngår det i et annet kompetansemål at de skal skrive forklarende og argumenterende tekster. Dette innebærer også bruk av rapportsjangeren og andre sjangre, som forklaringssjangeren.

2.5 Motivasjon

I den siste delen av kapittelet vil jeg presentere teori om motivasjon og læringsutbytte i sammenheng med rapportskriving. Årsaken til dette er at jeg vil vise sammenheng mellom disse variablene i drøftingen av resultatene. Jeg vil se om rapportskrivingen kan ha sammenheng med motivasjon og læringsutbytte, for å finne ut om det er faglig grunnlag for rapportskriving i etterkant av forsøk i naturfag.

I formålsparagrafen §1-1 i opplæringslova (1998) står det om skolens forpliktelse til å gi elevene utfordringer som fremmer lærelyst. Lærerne er forpliktet til å gi elevene utfordringer

som motiverer. Derfor trenger lærerne kunnskap om motivasjon, slik at de kan legge til rette for dette i skolearbeidet (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 9). Motiverte elever trives med faget eller oppgavene de holder på med. Denne trivselen gir gode læringsforutsetninger for elevene som er motiverte i det de gjør (Manger, Lillejord, Nordahl & Helland, 2009, s. 279-280).

Det skilles gjerne mellom ytre- og indre motivasjon. Ytre motivasjon er om man gjør noe for å slippe straff, få belønning som for eksempel god karakter, eller gjøre lærere og foreldre fornøyd. Da kommer ikke motivasjonen fra selve handlingen som skal utføres, men den gevinsten man kan oppnå. Indre motivasjon derimot, er den naturlige viljen til å mestre utfordringer. Dette har ofte sammenheng med personlige interesser og ferdigheter. Da er det ikke nødvendig med belønning, fordi det er en belønning i seg selv å gjennomføre oppgaven eller aktiviteten (Woolfolk, 2004, s. 275).

Ytre- og indre motivasjon trenger nødvendigvis ikke å være motpoler, men kan ha en sammenheng. Ytre motivasjon kan føre til en indre motivasjon hos den enkelte. Ytre motivasjon er ekstra viktig når elevene skal lære noe nytt eller gjøre noe de ikke har gjort før. Etterhvert som de lærer og får kunnskap om det som er ukjent, kan den indre motivasjonen øke slik at aktivitetene eller oppgavene er belønning i seg selv. På tross av dette, er det ikke alltid elevene opplever dette som tilfredsstillende belønning. De fleste elever liker å få synlig ros og anerkjennelse, selv om de også har en indre motivasjon for oppgaven (Manger et al., 2009, s. 280-282).

Realfag oppleves som vanskelig, kjedelig og tungt for enkelte elever (Folkvord & Mahan, 2007, s. 12). Variasjon i form av ulike oppgaver og metoder er viktig for å opprettholde elevenes motivasjon og for å fremme læring i skolen. For noen elever er det nødvendig med praktiske aktiviteter for at de bedre skal kunne forstå den teoretiske kunnskapen (Meld. St. 22 (2010-2011)). Forsøksrapporten er en populær sjanger i naturfag. Den har en tett tilknytning til praktisk arbeid i faget, når elevene skal reflektere over forsøkene (Knain, 2008, s. 215-218).

Å motivere elevene for naturfag, spiller en viktig rolle i dagens undervisning. Ved å variere undervisningen og arbeidsmåtene i faget, kan lærerne bidra til å gjøre faget mer tilgjengelig og interessant for elevene (Folkvord & Mahan, 2007, s. 12-13). Når elevene skriver rapport etter forsøk i naturfag følges ofte en oppskrift som inneholder de viktigste elementene i en

forsøksrapport (Kolstø & Knain, 2011, s. 179). Rapportskrivningen etter de ulike forsøkene gjennomføres derfor ofte ganske likt, og kan føre til liten variasjon i måten det jobbes med rapportskrivning på.

2.6 Læringsutbytte ved rapportskrivning

For å oppnå læringsutbytte fra praktisk arbeid, er refleksjon avgjørende. Uten refleksjon kan det være vanskelig for elevene å se sammenhengen mellom teori og praksis. Det kan også være vanskelig å lære naturfaglige begreper kun fra det praktiske arbeidet. For at elevene skal forstå sammenhengen mellom teori og praksis i naturfag, har LK06 to ulike verktøy for dette. Disse verktøyene er kompetansemål fra *Forskerspiren* og *de fem grunnleggende ferdighetene*, som er forutsetninger for at elevene skal utvikle seg og lære i skolen. De grunnleggende ferdighetene brukes som hjelpemidler for at elevene skal lære kompetansemålene. Forsøksrapporten er et godt hjelpemiddel for elevene når de skal reflektere over forsøkene, og knytte forsøkene til skriving som grunnleggende ferdighet (Knain, 2008, s. 218).

Det kan forventes et større læringsutbytte fra elevenes rapportskrivning, hvis elevene har et språk som gjør at de kan snakke om innholdet og formen på rapporten. Dersom rapportskrivningen og de andre grunnleggende ferdighetene blir brukt i samspill i løpet av en lengre arbeidsprosess, kan også et større læringsutbytte forventes (Knain, 2008, s. 218).

I sin artikkel forklarer Knain (2008, s. 219-222) ulike metoder som kan bidra til et økt læringsutbytte når elevene jobber med forsøksrapportene. En metode er å sette elevene i grupper etter at de har skrevet individuelle rapporter. Der kan de i fellesskap sette sammen en rapport ved hjelp av de individuelle rapportene. Her kan elevene samarbeide, diskutere og komme frem til en best mulig forsøksrapport. En annen måte å jobbe med rapportskrivning på, kan være å skrive en rapport til hjelp for andre. Knain (2008) påpeker at den som skal lese rapporten som oftest er læreren. For å øke motivasjonen for rapportskrivning, kan elevene lage en rapport som skal være til hjelp for medelever. I stedet for at kun læreren leser rapporten, kan for eksempel elevene bruke hverandres forsøksrapporter til å gjennomføre forsøkene igjen. Slik får elevene en utfordring der de blir motivert til å gi gode beskrivelser, ettersom de vet at medelevene har bruk for deres rapport.

Disse to måtene å jobbe med rapportskrivning på kan føre til at elevene reflekterer bedre over forsøkene, og hva som skjedde i forsøket når de skriver. Da kan de få et bedre læringsutbytte fra det praktiske arbeidet, og fra rapportskrivningen (Knain, 2008, s. 219-222).

Mange elever liker å utføre forsøk i naturfag, men de liker ikke å skrive rapport etter forsøkene. På tross av dette bør elevene skrive forsøksrapporter for å reflektere over sammenhengen mellom den naturfaglige teorien og forsøkene. Rapportskrivning gir også elevene trening i skriving i naturfag, som er en viktig del av elevenes læring (Hannisdal & Ringnes, 2013, s. 45-46). Ved å skrive får man orden på tankene. Derfor er skrivingen en stor del av læringsprosessen (Angell et al., 2011, s. 233).

2.6.1 Sammenhengen mellom rapportskrivning og Deweys syn på læring

Det kan være mulig å finne sammenheng mellom John Deweys syn på læring og rapportskrivning etter forsøk i naturfag. Hans syn på læring er at man ikke kun lærer av aktivitet, men også av å reflektere over det man gjør og jobber med. Han ser læringsprosessen som en dynamisk prosess, der man lærer gjennom å rekonstruere erfaringene man har og kunnskap man besitter, i samspill med ny informasjon fra undervisning, lærebøker, ekskursjoner og forsøk o.l. Når man rekonstruerer erfaringene og reflekterer over dem, kan man få ny innsikt (Manger et al., 2009, s. 239).

Dewey fremhever at teori og observasjoner er grunnlaget for refleksjon. Når man ikke ser en tydelig sammenheng mellom teori og observasjon, kan det føre til refleksjon. Når man da reflekterer og knytter sammen observasjonene med teorien, kan informasjonen til sammen bli meningsfull og gi ny kunnskap. Refleksjonen som foregår i prosessen med å finne sammenheng mellom teori og erfaring, er like viktig som erfaringene som blir gjort (Thorsheim et al., 2016, s. 203-205). Elever kan ha problemer med å forstå teori som blir gjennomgått før forsøk, fordi de ikke ser sammenhenger mellom teori og det de observerer i forsøket. De kan også ha vansker med å forstå det de observerer, om de ikke har forstått teorien som hører til. Derfor kan det være fornuftig å legge til rette for at flest mulig skal se disse sammenhengene (Thorsheim et al., 2016, s. 130).

3. Metode

I dette kapittelet beskrives og begrunnes valg av metode, som ble benyttet for å finne svar på problemstillingen: *Hvilken sammenheng har rapportskrivning etter forsøk i naturfag med elevenes motivasjon og læringsutbytte?* Videre presenteres utvalget, gjennomføringen av metoden, etiske hensyn, gyldighet, pålitelighet og feilkilder.

3.1 Kvantitativ metode

Jeg har valgt å benytte meg av kvantitativ metode i mitt arbeid, fordi jeg ønsker et mer generelt resultat i min forskning. Ved å bruke kvantitativ metode, kan man hente informasjon fra flere enheter, og finne ut det som er felles. Slik kan man finne ut hva flertallet mener, og enhetenes gjennomsnittlige svar på spørsmålene. Variasjonene i utvalget kan også hentes ut fra enhetenes svar (Dalland, 2017, s. 53). Ved bruk av kvantitativ metode, får man en bedre oversikt over hva mange mener. Den vanligste varianten av kvantitativ metode er spørreskjema (Postholm & Jacobsen, 2011, s. 41). Dette er metoden som benyttes i innsamlingen av data til min forskning.

3.1.1 Spørreskjema

Jeg har valgt å bruke spørreskjema som metode, fordi flere enheter fører til flere resultater enn for eksempel ved bruk av intervju. Ved anvendelse av spørreskjema som metode, er det mulig å samle inn resultater fra mange personer (Dalland, 2017, s. 123). Jeg ønsker å se sammenheng mellom svarene til gutter og jenter, og mellom ulike klasser med forskjellige naturfaglærere. Ved å bruke spørreskjema som metode, er målet mitt å få et inntrykk av elevenes oppfatninger av eget læringsutbytte og motivasjon, i forhold til rapportskrivning etter forsøk i naturfag.

Spørreskjemaer kan være utformet på ulike måter. Dersom alle spørsmål i et spørreskjema har svaralternativer, kalles det et prekodet spørreskjema. Et spørreskjema kan også ha åpne spørsmål for å få utdypende svar fra respondentene. Mitt spørreskjema er semistrukturert fordi det både består av prekodete spørsmål, og et åpent spørsmål (vedlegg I). Det er enklere å strukturere prekodete spørsmål, siden svarene kan kodes og struktureres (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 129-130). Spørreskjemaet er delt inn i tre kategorier: rapportskrivning, motivasjon og læringsutbytte. Disse kategoriene vurderer jeg som mest sentrale for å kunne gi svar på problemstillingen. Mine svaralternativer består av en skala med fem trinn. Dette antall

svaralternativer anbefales for å få en mer omfattende analyse enn man hadde fått ved færre trinn på skalaen (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 135).

En ulempe ved spørreundersøkelse som metode kan være at elevene ikke får samme mulighet til å gi utfyllende informasjon i svarene, som ved bruk av kvalitativ metode (Postholm & Jacobsen, 2011, s. 87). Man får heller ikke observert kroppsspråk og følelser.

Det positive med spørreundersøkelse er at man kan nå flere informanter enn ved intervjuundersøkelser. Resultatene fra en spørreundersøkelse kan behandles statistisk på en effektiv måte, selv om datamengden er stor (Postholm & Jacobsen, 2011, s. 86).

3.2 Utvalg og begrunnelse for utvalget

Da enhetene for undersøkelsen skulle velges, hadde jeg noen kriterier. Jeg ville gjennomføre undersøkelsen på tiende trinn, for å forsikre meg om at elevene har erfaring med forsøksrapporter. Jeg ønsket også et utvalg som kunne representere flest mulig elever på tiende trinn, samtidig som undersøkelsen skulle være gjennomførbar. Det var til sammen 59 elever som svarte på spørreundersøkelsen, fordelt på tre klasser. Kjønnfordelingen var 23 gutter og 36 jenter. Klassene hadde tre naturfaglærere, som gjennomførte forsøk og praktiserte rapportskrivning på ulike måter. Variasjonene kan få fram interessante og nyanserte resultater til mitt arbeid.

3.3 Gjennomføring

For å forsikre meg om at spørsmålene ikke var for avanserte, fikk jeg først en elev på tiende trinn til å svare på undersøkelsen. Dette førte til omformuleringer og fjerning av unødvendige spørsmål. Jeg var til stede under gjennomføringen av spørreundersøkelsen, som foregikk i klasserommene. Før undersøkelsen forklarte jeg elevene hva de skulle gjøre, og informerte om formålet med spørreundersøkelsen. Det var jeg som delte ut og samlet dem inn. Totalt var det 69 elever i de tre parallellklassene. Det ble innlevert 59 utfylte svarskjemaer. En elev ønsket ikke å delta. De resterende elevene som ikke svarte, var ikke til stede under gjennomføringen, eller hadde ikke levert informasjonsskriv til foreldrene. Oppslutningen tilsvarer 85,5 prosent av elevene.

3.4 Ethiske hensyn

Før jeg gjennomførte spørreundersøkelsen leverte jeg en forespørsel til rektor (vedlegg II) ved skolen, om tillatelse til å gjennomføre spørreundersøkelsen. Jeg sendte også et informasjonsskriv til elevenes foresatte før spørreundersøkelsen ble gjennomført (vedlegg III). Der delte jeg kontaktinformasjon, så de kunne få mer informasjon om spørreundersøkelsen, eller reservere sine barn mot å delta. Informantenes rett til selvbestemmelse er sentral innen forskning. Derfor ble elevene informert gjentatte ganger om at undersøkelsen var frivillig (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 41). Både elever og foreldre ble også informert om at spørreundersøkelsen var anonym.

3.5 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet betyr pålitelighet, og henger sammen med hvor nøyaktig dataene i undersøkelsen er. Dersom noen senere vil undersøke det samme, er det høy reliabilitet på min undersøkelse om andre kommer frem til det samme i sine undersøkelser (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 23). Siden mitt utvalg ikke er representativt i forhold til hele populasjonen av elever på tiende trinn i Norge, er det vanskelig å gi generelle konklusjoner for populasjonen ut fra mine resultater.

Validitet eller gyldighet av en spørreundersøkelse innebærer om den måler det den har til hensikt å måle (Gustavsen, Hinna, Borge & Andersen, 2014, s. 549). Jeg har utformet spørreundersøkelsen i tråd med problemstillingen, slik at det bør være mulig å finne sammenhenger mellom rapportskrivning og elevenes motivasjon og læringsutbytte. Mine funn representerer kun de tre klassene som har deltatt i undersøkelsen, og jeg kan derfor ikke trekke konklusjoner for hele populasjonen.

3.6 Feilkilder

Upresise og lite gjennomtenkte spørsmål i en spørreundersøkelse, kan føre til upresise og ubrukelige resultater (Postholm & Jacobsen, 2011, s. 87). Dette bør man ta med i vurderingen når resultatene skal samles inn. Jeg har prøvd å utforme et forståelig spørreskjema, men en del spørsmål kan likevel være unødvendige og dårlig formulert. Det kan også hende andre spørsmål burde vært med for å få bedre svar på problemstillingen.

Ved gjennomføringen av undersøkelsen kan enkelte elever ha krysset av på tilfeldige svar. Det kan tenkes at noen syntes det var for mange spørsmål, og krysset av for å bli fort ferdig. Noen elever har også hoppet over spørsmål. På tross av dette, er vurderingen fra min tilstedeværelse i klasserommet, at de fleste leste spørsmålene og svarte ærlig. Jeg nevnte gjentatte ganger at dette skulle brukes i min bacheloroppgave og at jeg ønsket ærlige svar.

4. Resultat

I dette kapittelet presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen der 59 elever svarte. Resultatene blir beskrevet med ord og ved hjelp av tabeller og diagrammer som viser prosentfordelingen av svarene. I diagrammene skilles det enten mellom gutter og jenter, eller mellom de tre parallellklassene jeg kaller *klasse 1*, *klasse 2* og *klasse 3*. Resultatene er delt i tre kategorier: rapport og forklaring, motivasjon og læringsutbytte.

I elevenes svar på undersøkelsen hadde noen krysset av mellom to svaralternativer. Da ble dette registrert på begge svaralternativene. Det var også spørsmål noen elever hoppet over. I resultatene er det derfor noen spørsmål med flere og noen med færre svar enn det er elever. Gjennomsnittet ble regnet ut ved å dividere med antall kryss på hvert spørsmål, i stedet for antall elever. Slik ble ikke spørsmålene noen elever hadde hoppet over beregnet som null, og påvirket gjennomsnittet.

Spørreundersøkelsen inneholdt 47 spørsmål. Noen av spørsmålene har ikke gitt resultater som er relevante for problemstillingen. Derfor presenteres kun spørsmål som bidrar til å finne svar på forskningsspørsmålet.

4.1 Rapport og forklaring

Resultatene som nå blir presentert viser elevenes svar på spørsmål, og påstander som handler om bruken av rapport, og andre metoder for refleksjon etter forsøk i naturfag.

Elevene svarte på hvor ofte de må skrive forsøksrapport. I gjennomsnitt svarte elevene 4,2 på en skala fra en til fem. 82,6 prosent av guttene, og 75,0 prosent av jentene svarte at de ofte eller alltid må skrive rapport etter forsøk i naturfag.

Da det ble spurt om elevene har lært hvordan de skriver rapportsjangeren, svarte de fleste at de hadde lært å skrive rapport. 77,9 prosent av elevene var litt eller helt enige. Det var også noen elever som var litt eller helt uenige i påstanden, 10,2 prosent. I tillegg til dette svarte en elev på det åpne spørsmålet som handlet om hva elevene lærer av å skrive rapport: «*Læreren vår skriver alltid rapporten på forhånd og vi skal bare skrive noe, så jeg kan ikke skrive rapport fra bunn.*»

Når det gjelder forklaringssjangeren, var det 66,7 prosent av elevene som svarte at de var litt eller helt enige i at de hadde lært å skrive en forklaring. 25 prosent svarte at de verken var enig eller uenig i påstanden.

Elevene skulle også på ett spørsmål rangere hvilke metoder de oftest bruker etter forsøkene, for å oppsummere og forklare hva som skjer. Elevene skulle rangere topp tre på listen. Dette var det noen som misforstod, og heller krysset av i tre av rutene, uten å rangere. Da ble det valgt å registrere alle svarene fra dette spørsmålet som kryss, selv om noen hadde rangert med tall. Derfor er det flere svar på disse alternativene enn det er elever.

Ut fra elevenes avkrysning, er *forsøksrapport* mest brukt som refleksjonsmetode. 46 av 59 elever svarte dette, se *tabell 1*. *Oppsummering i slutten av timen med hele klassen* ble også mye brukt. Det var 41 av 59 elever som krysset av for denne metoden. 36 av 59 elever svarte *diskusjon med medelever*.

Tabell 1: Hvilke metoder bruker dere oftest etter forsøkene for å oppsummere og forklare hva som skjedde?

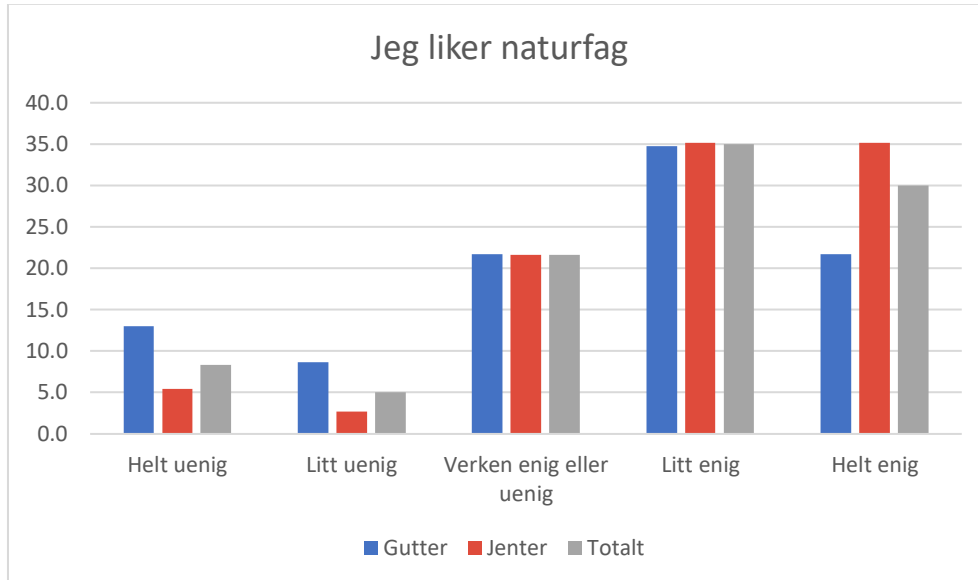
Ulike metoder	Antall elever
Forsøksrapport	46
Skrive forklaring	20
Diskusjon med medelever	36
Diskusjon med lærer	11
Oppsummering i slutten av timen med hele klassen	41
Vi gjør ingenting etter forsøk	2
Presentasjon av forsøk gruppevis foran klassen med diskusjoner	0
Annet	3

4.2 Motivasjon

I dette delkapittelet presenteres resultatene fra elevenes svar på påstander om elevenes motivasjon i naturfag, og for rapportskrivning.

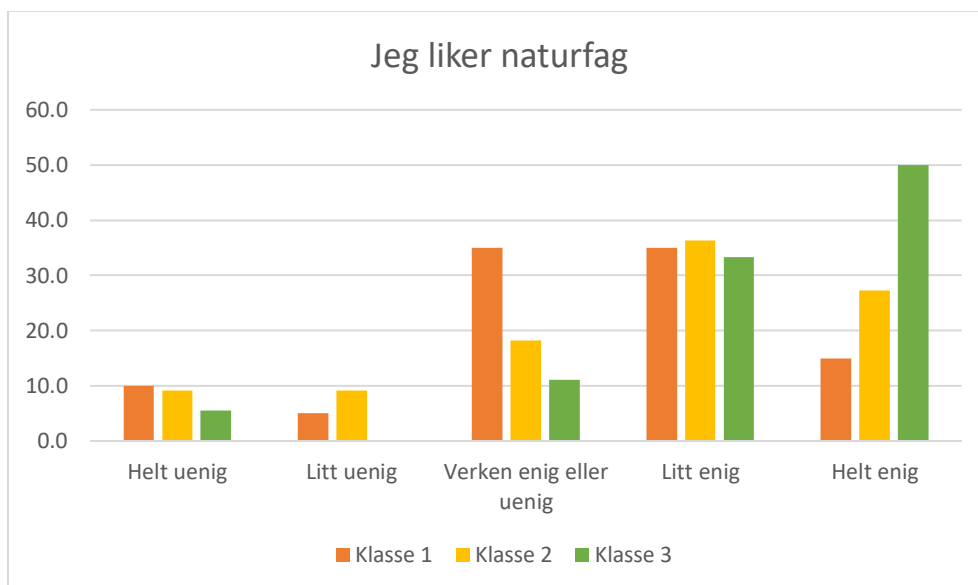
I *figur 1* kan man se elevenes svar på påstanden: *Jeg liker naturfag*. 56,5 prosent av guttene var enten litt eller helt enige i påstanden og 70,2 prosent av jentene svarte det samme. Man

kan også se at i nedre del av skalaen var det 21,7 prosent av guttene, og 8,1 prosent av jentene som svarte at de var helt eller litt uenige. Jentenes svar viser at de i gjennomsnitt liker naturfag bedre enn guttene.



Figur 1: Jeg liker naturfag, basert på kjønn.

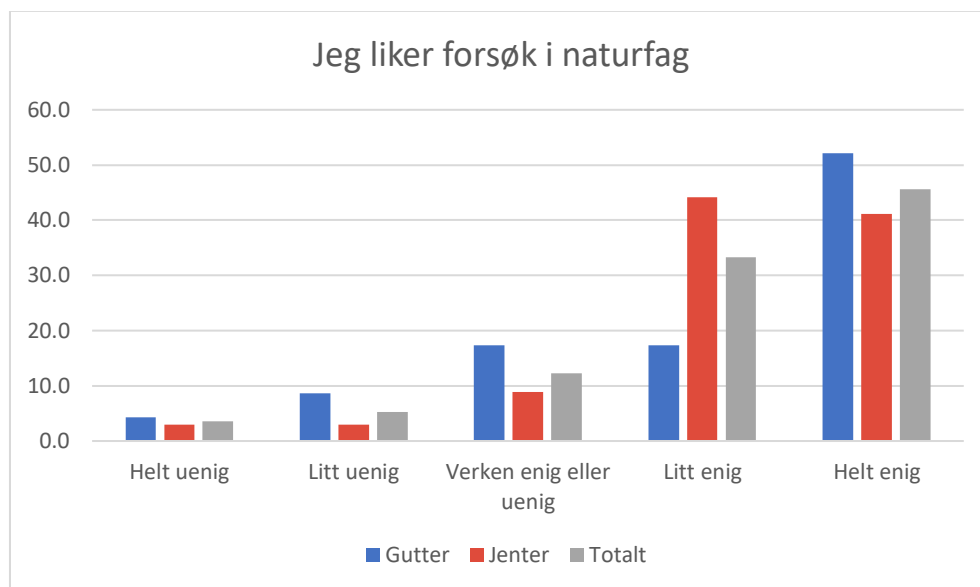
Man kan også se forskjell mellom de tre klassenes svar på hvor godt de liker naturfag, se figur 2. Klasse 1 svarte i gjennomsnitt 3,4, klasse 2 svarte i gjennomsnitt 3,6, mens klasse 3 skilte seg ut med et gjennomsnitt på 4,2. I klasse 3 svarte 50 prosent av elevene helt enig. Den gjennomsnittlige naturfaginteressen for hele utvalget var 3,7.



Figur 2: Jeg liker naturfag, basert på klasser.

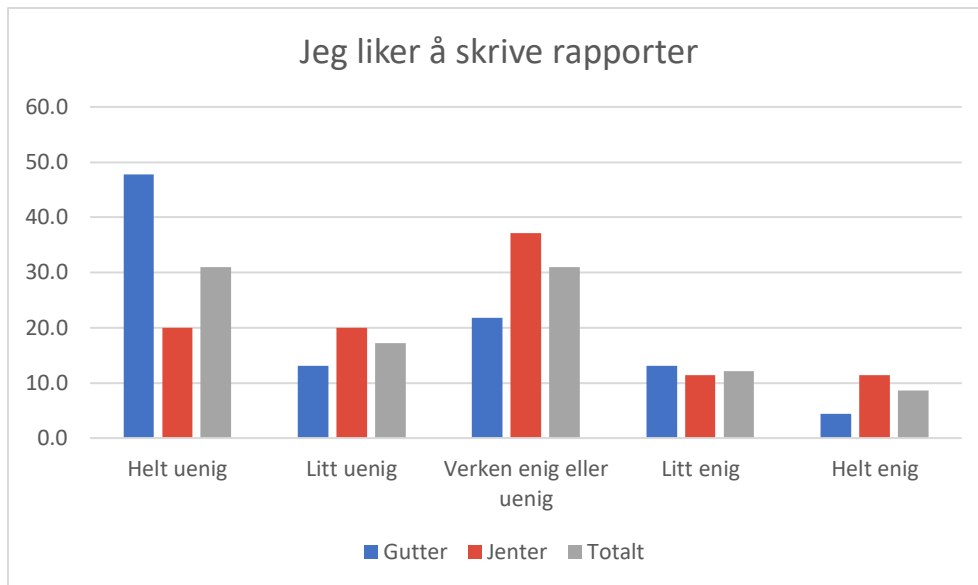
Det samme mønsteret fremkommer fra påstanden: *Jeg synes naturfag er et viktig fag*. Her var svarene fra *klasse 3*, med et gjennomsnitt på 4,5, også en del høyere enn gjennomsnittene i *klasse 1* og *2*, med gjennomsnitt på 3,4 og 3,8. Det gjennomsnittlige svaret til hele utvalget var 3,9.

Elevene ble også spurt om de liker forsøk i naturfag. De fleste elevene svarte i øvre del av skalaen, der utvalget i gjennomsnitt svarte 4,1. 69,6 prosent av guttene, og 85,3 prosent av jentene var litt eller helt enige, se *figur 3*.



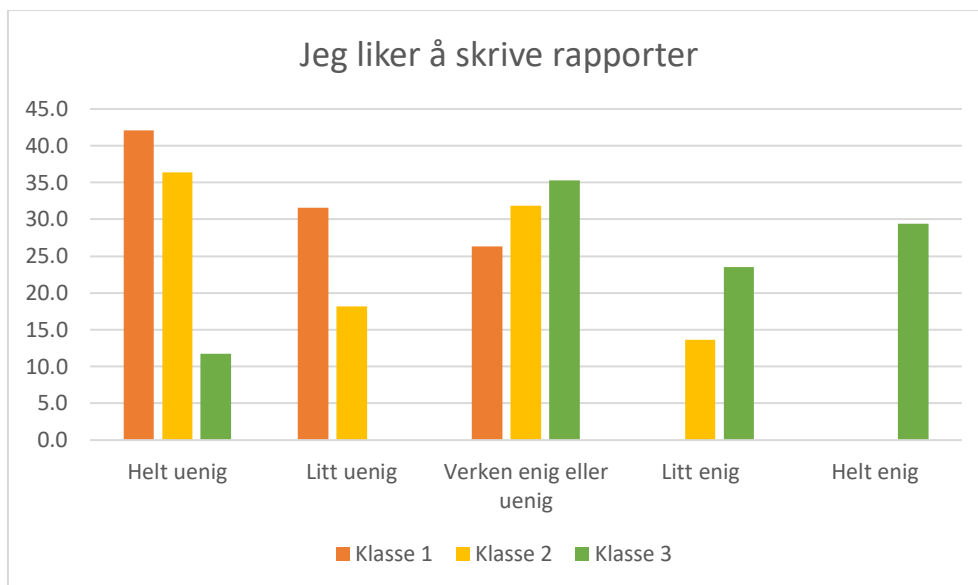
Figur 3: Jeg liker forsøk i naturfag.

På påstanden: *Jeg liker å skrive rapporter*, svarte 60,8 prosent av guttene, og 40,0 prosent av jentene litt eller helt uenig, se *figur 4*. Her var det 37,1 prosent av jentene som svarte verken enig eller uenig. Resultatene fra elevenes svar på om de liker forsøk, og om de liker rapportskrivning, kan sees på i sammenheng, se *figur 3* og *figur 4*. Funnene fra påstandene om elevene liker å skrive rapporter og om de liker forsøk i naturfag viser en korrelasjonskoeffisient på -0,8, som tyder på sterk negativ samvariasjon.



Figur 4: Jeg liker å skrive rapporter, basert på kjønn.

Man kan også se forskjell mellom de tre klassene på påstanden om de liker å skrive rapporter, se figur 5. I klasse 1 og 2, krysset de fleste elevene av på de tre nederste trinnene på skalaen, mens i klasse 3 krysset mesteparten av på de tre øverste trinnene. I gjennomsnitt svarte klasse 1, 1,8 og klasse 2 svarte 2,2, og klasse 3, 3,6.

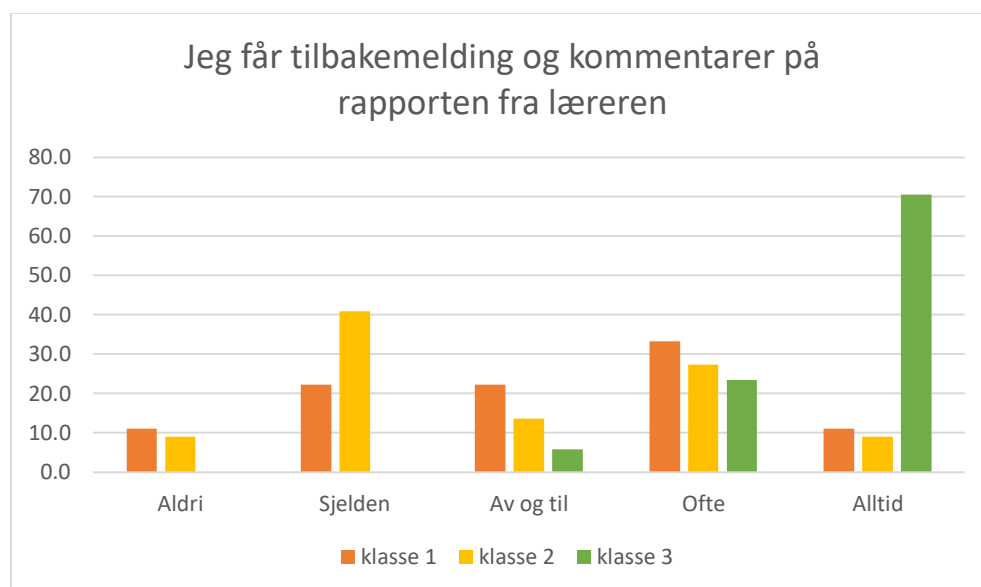


Figur 5: Jeg liker å skrive rapporter, basert på klasser.

Figur 6 viser hvor ofte elevene får tilbakemelding på rapportene sine. I denne grafen kommer det samme mønsteret som i figur 5 frem. I klasse 1 og klasse 2 var elevenes meninger om tilbakemeldingene spredd. Noen mente de fikk tilbakemeldinger, og noen ikke. I klasse 3 derimot, krysset alle av på av og til, ofte eller alltid. I klasse 1 svarte de i gjennomsnitt 3,1, i

klasse 2, 2,9, mens klasse 3 skilte seg ut med et gjennomsnitt på 4,6. Læreren til klasse 3 informerte meg også om at elevene fikk karakter på rapportene sine.

Jeg sjekket korrelasjonskoeffisienten for påstandene: *Jeg liker å skrive rapporter* og *Jeg får tilbakemelding og kommentarer på rapporten fra læreren*. Her så jeg på korrelasjonskoeffisienten mellom disse påstandene for hver klasse. I klasse 1 og klasse 2 fant jeg ikke korrelasjon. I klasse 3 derimot, var korrelasjonskoeffisienten 0,49, som viser litt positiv korrelasjon mellom påstandene.



Figur 6: *Jeg får tilbakemelding og kommentarer på rapporten fra læreren.*

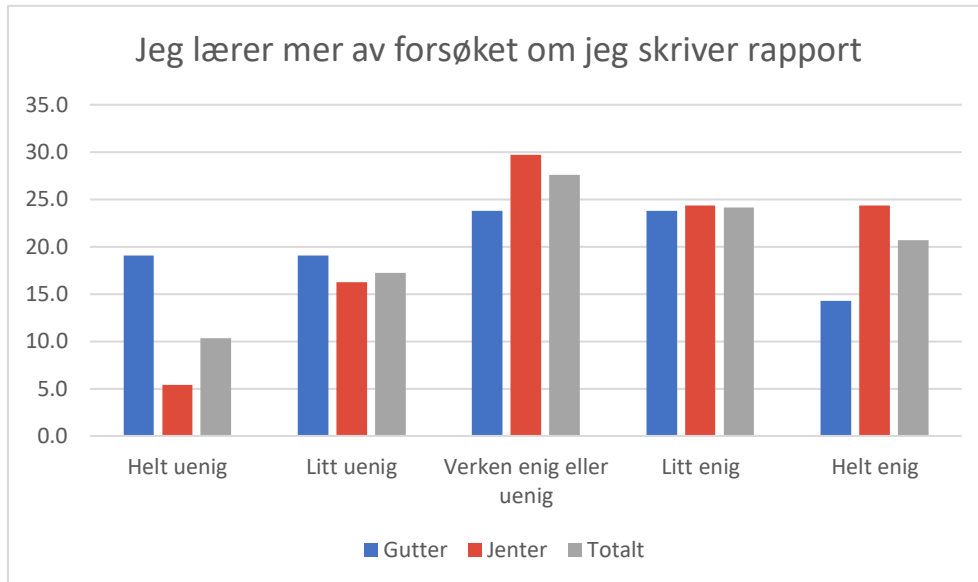
Elevenes svar til påstanden: *Det er ikke gøy å gjennomføre forsøk for da må jeg skrive rapport*, var spredd utover skalaen med et gjennomsnitt på 2,8. Mellom jentene og guttene var det forskjeller. Med sitt gjennomsnitt på 3,3 var guttene mer enige i påstanden enn jentene med et gjennomsnitt på 2,4. Blant guttene svarte 52,1 prosent litt eller helt enig. Av jentene svarte 52,8 prosent helt eller litt uenig. Ingen jenter svarte helt enig.

4.3 Læringsutbytte

I dette delkapittelet presenteres resultatene som viser elevenes læringsutbytte i forhold til rapportskrivning etter forsøk i naturfag.

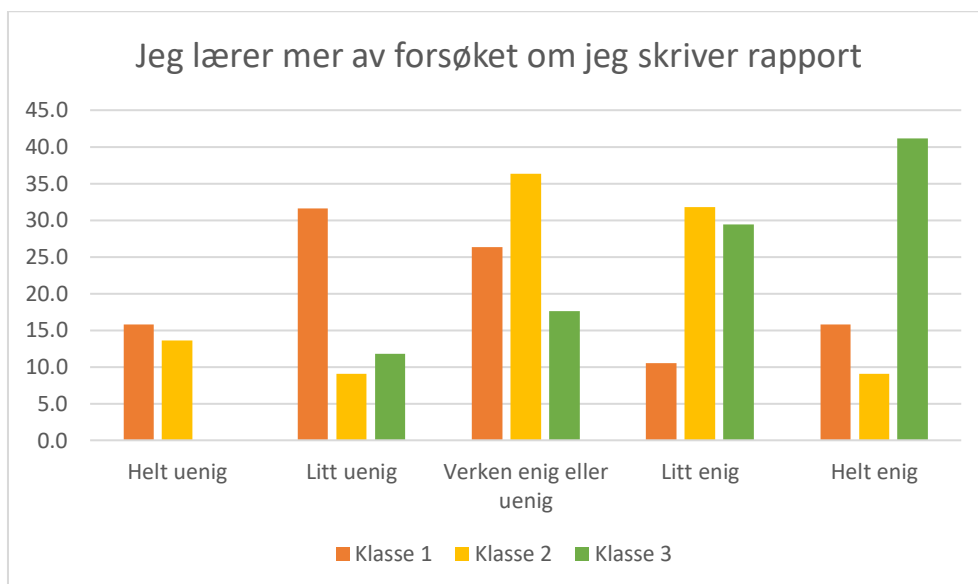
Figur 7 viser elevenes svar på om de lærer mer av forsøkene om de skriver rapport. Her var elevsvarene fordelt over hele skalaen. Gjennomsnittlig svarte elevene 3,3. 48,6 prosent av

jentene, og 38,1 prosent av guttene var litt eller helt enig. Motsatt var 38,0 prosent av guttene, og 21,6 prosent av jentene helt eller litt uenige i påstanden. Mange elever krysset også av på verken enig eller uenig. Gjennomsnittlig svarte jentene 3,5 og guttene 3,0.



Figur 7: Jeg lærer mer av forsøket om jeg skriver rapport, basert på kjønn.

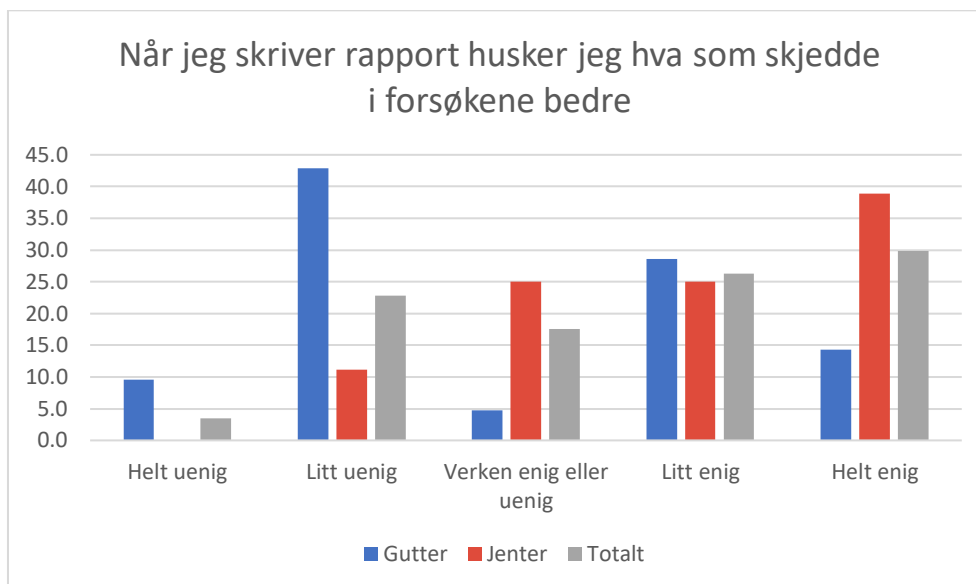
Det var også forskjeller mellom klassenes svar på påstanden om de lærer mer av forsøket om de skriver rapport, se figur 8. Klasse 1 svarte i gjennomsnitt 2,8, klasse 2 svarte 3,1 mens klasse 3 hadde et gjennomsnitt på 4,0.



Figur 8: Jeg lærer mer av forsøket om jeg skriver rapport, basert på klasser.

Videre så jeg etter korrelasjon mellom elevenes svar på om de lærer mer av forsøket om de skriver rapport, og om elevene får tilbakemeldinger på rapportene. Her var det bare resultatene fra *klasse 3* som gav korrelasjon, med en korrelasjonskoeffisient på 0,89. Dette viser en sterk positiv korrelasjon mellom de to påstandene for denne klassen.

Elevene svarte også på om de husker bedre hva som skjedde i forsøket om de skriver rapport, se *figur 9*. I gjennomsnitt svarte guttene 3,0, og jentene 3,9. 42,9 prosent av guttene, og 63,9 prosent av jentene svarte litt eller helt enig. I nedre del av skalaen svarte 42,9 prosent av guttene og 11,1 prosent av jentene litt uenig. 9,5 prosent av guttene og ingen jenter var helt uenige i påstanden.



Figur 9: Når jeg skriver rapport husker jeg hva som skjedde i forsøkene bedre.

I gjennomsnitt svarte elevene 3,3 på påstanden om de lærer nye ord i naturfag ved å skrive rapport etter forsøk. 21,6 prosent av jentene, og 4,5 prosent av guttene var helt enige. I tillegg var det 40,9 prosent av guttene, og 27,0 prosent av jentene som var litt enige i denne påstanden.

Elevenes svar på påstanden: *Jeg forstår forsøket bedre av å reflektere og diskutere muntlig med medelever*, viser at mange elever er enige i påstanden. 77,3 prosent av guttene, og 63,9 prosent av jentene svarte de var litt eller helt enig. Ingen elever var helt uenige.

Spørreundersøkelsen avsluttet med et åpent spørsmål: «Hva lærer du av å skrive rapport etter forsøk i naturfag?» 52 av 59 elever svarte på dette spørsmålet, noen mer utfyllende enn andre. Svarene ble kategorisert i etterkant i en tabell, se *tabell 2*. Noen skrev ned flere punkter i svarene sine. Derfor ble svarene registrert under flere av de svarkategoriene.

Tabell 2: Hva lærer du av å skrive rapport etter forsøk i naturfag?

Svar	Antall elever
Ingenting/vet ikke/ikke så mye	9
Å skrive rapport	13
Oppsummering	4
Nye naturfaglige ord	8
Repetisjon til prøver og eksamen	2
Forstår og lærer mer om forsøket	24
Husker forsøket bedre	12
Lærer mer naturfag	4
Ser sammenhenger	2

24 elever skrev at de forstår forsøket bedre eller lærer mer om forsøket de har gjennomført, om de skriver rapport. En elev skrev følgende: «Jeg lærer å sette ord på hva som skjer, i tillegg til å virkelig forstå hva vi nettopp gjorde. Jeg lærer også å skjønne meningen med forsøket.»

13 elever svarte at de lærer å skrive rapport av å skrive rapporter etter forsøk i naturfag. Noen av elevsvarene var som følger: «Hvordan å bygge rapporten opp» og «Jeg lærer hvordan jeg skriver rapport, og får en oversikt over stoffet.» Tolv elever skrev at de husker forsøket bedre av å skrive rapport. En elev formulerte seg på følgende måte: «Jeg husker ting bedre av forsøket når jeg skriver rapport og da lærer jeg litt mer om selve forsøket.» Noen elever skrev også at de lærer naturfaglige ord. En elev svarte følgende: «Jeg lærer meg forskjellige ord, hva ting betyr og hvordan ting fungerer. Og jeg husker bedre med å skrive rapport.»

Elever kom også med tilføyelser til svarene, blant annet: «Jeg lærer å skrive en rapport mye bedre. Naturfag blir kjekkere med forsøk og rapport» og «Jeg lærer ikke noe spesielt, men jeg lærer mer av diskusjon med medelever».

Av 59 elever var det sju som ikke svarte på dette spørsmålet, ni av elevene svarte at de lærer ingenting, vet ikke eller ikke så mye. Det vil si at 43 av elevene hadde et svar på hva de lærte av å skrive rapport etter forsøk i naturfag.

5. Drøfting

Med utgangspunkt i resultatene og fokus på problemstillingen, vil jeg i dette kapittelet drøfte sammenhengen mellom rapportskrivning og elevenes motivasjon og læringsutbytte i lys av teori.

5.1 Motivasjon for naturfag

Motiverte elever trives med faget eller oppgavene de holder på med. Trivselen gir gode læringsforutsetninger for elevene (Manger et al., 2009, s. 280). Siden disse elevene trives med faget, velger jeg å tolke svarene på påstanden om elevene liker naturfag som elevenes motivasjon for faget. På denne påstanden svarte 56,5 prosent av guttene og 70,2 prosent av jentene at de var litt eller helt enige. Resultatene kan vise at mange av elevene i utvalget er motiverte for naturfag.

Det var også store forskjeller mellom klassene, der *klasse 3* skilte seg ut med et gjennomsnitt på 4,2, 0,6 og 0,8 høyere enn de to andre klassene. På den ene siden kan variasjonene ha med lærerne å gjøre. Lærere har ulik undervisningspraksis, og noen lærere kan være bedre enn andre til å tilpasse undervisningen til elevene. Lærernes egen interesse og engasjement i faget kan også spille inn når de skal bidra til å skape interesse og motivasjon hos elevene. På den andre siden, kan resultatet også være påvirket av elevenes personlige interesser og tidligere erfaringer med faget. Som Woolfolk (2004, s. 275) påpeker, henger ofte den indre motivasjonen sammen med personlige ferdigheter og interesser. Dersom elevene har personlige interesser som samsvarer med fagstoffet eller arbeidsmåtene i faget, kan dette føre til en indre motivasjon hos den enkelte.

Et lignende resultat fremkommer også fra påstanden: *Jeg synes naturfag er et viktig fag.* *Klasse 3* svarte 4,5 i gjennomsnitt, mens *klasse 1* og *2* hadde gjennomsnitt på 3,4 og 3,8. Elevene i *klasse 3* hadde høyt gjennomsnitt i sine svar både med påstanden om de liker naturfag, og om de synes dette er et viktig fag. Dersom læreren fokuserer på naturfag på en måte som får elevene til å se viktigheten av faget, tror jeg dette kan skape større interesse. Resultatene kan peke mot forskjeller mellom lærere, og at de i ulik grad påvirker elevene til å like naturfag og å se viktigheten med faget. Selv om jeg fremhever *klasse 3* sine resultater, er også svarene i de to andre klassene i øvre del av skalaen. Dette betyr at lærerne i *klasse 1* og *2* også kan ha gode intensjoner og kvalifikasjoner til å kunne skape interesse for naturfag blant

elevene. Det kan også være tilfeldigheter som kan ha ført til at det kan være flere elever med personlige interesser i naturfag som har havnet i *klasse 3* enn i de andre klassene.

5.2 Sammenheng mellom motivasjon for forsøk og rapportskrivning

I naturfag inngår det ulike arbeidsmåter, der blant annet forsøk er en del av faget. Variasjon er viktig for å opprettholde elevenes motivasjon i skolen (Meld. St. 22 (2010-2011)).

Naturfagets muligheter til variasjon kan derfor være en faktor som fører til at elevene kan like faget bedre.

At forsøk er med på å variere naturfag, kan være en grunn til at noen elever liker forsøk i naturfag. Da jeg spurte om elevene liker forsøk i naturfag, var det 69,6 prosent av guttene, og 85,3 prosent av jentene som var litt eller helt enige i dette. Jeg tror motivasjon for praktisk arbeid ofte kan drives av en indre motivasjon, siden det kan ha sammenheng med personlige interesser og ferdigheter (Woolfolk, 2004, s. 275). Etersom store deler av skoledagen går med til lesing og skriving, kan praktisk arbeid være et etterlengtet avbrekk for elevene. Det gir variasjon i skoledagen, og kan holde oppe elevenes motivasjon. Forsøk kan også være spennende for elevene, fordi man kan finne resultater man ikke vet om før man gjennomfører forsøket. Jeg tror det kan være spennende for elevene å eksperimentere og få resultater de ikke visste de ville få.

Mange elever liker å utføre forsøk i naturfag, men de liker ikke å skrive rapport etter forsøkene (Hannisdal & Ringnes, 2013, s. 45-46). Funnene fra påstandene om elevene liker å skrive rapporter, og om de liker forsøk i naturfag viser en korrelasjonskoeffisient på -0,8. Dette tyder på en sterk negativ korrelasjon mellom påstandene. Det kan tolkes dit hen at mange elever liker å ha forsøk i naturfag, men de liker ikke å skrive rapport etter forsøkene. Resultatene viser at rapportskrivning ikke nødvendigvis har positiv effekt på elevenes motivasjon for forsøk.

At mange elever liker å gjennomføre forsøk men at de ikke liker å skrive rapport, kommer tydeligst frem i guttenes svar på påstanden: *Det er ikke gøy å gjennomføre forsøk for da må jeg skrive rapport*. Resultatene viser forskjell mellom jentene og guttene, der guttenes svar i gjennomsnitt var 3,3, og jentenes 2,4. Det vil si at flere gutter enn jenter var enige i at

rapportskrivingen gjør at forsøket ikke blir gøy. Mine resultater peker på ulikheter mellom gutter og jenter, der ingen jenter var helt enig, og gjennomsnittet på svarene var lavt.

Det kan se ut til at en del av jentene synes det er greit å skrive rapport i forbindelse med forsøk, og at dette ikke påvirker deres motivasjon for forsøk. Guttene derimot svarte i gjennomsnitt over midten på skalaen. Jeg tolker guttenes svar som at mange av dem liker forsøk. Likevel blir det blir kjedeligere på grunn av rapportskrivingen som følger med. Med utgangspunkt i utvalget vil jeg derfor si meg enig i Hannisdal og Ringnes (2013, s. 45-46) påstand i forhold til guttene, men jeg er ikke like enig i påstanden i forhold til mine resultater fra jentene.

5.3 Sammenheng mellom motivasjon og tilbakemeldinger fra lærer

Da jeg spurte om elevene likte rapportskriving, svarte 60,8 prosent av guttene og 40,0 prosent av jentene at de var litt eller helt uenige i dette. I tillegg svarte 37,1 prosent av jentene verken enig eller uenig. Resultatene fra min undersøkelse viser at det var flere av elevene som ikke liker rapportskriving enn de som liker det. Jeg tror dette kan ha en sammenheng med at skriving er noe elevene gjør mye av i skolen. Når de først får muligheten til å gjennomføre praktisk arbeid i form av forsøk, virker det som om forsøkene er motiverende, i motsetning til rapportskrivingen i etterkant.

I resultatene fra påstanden: *Jeg liker å skrive rapporter*, skilte *klasse 3* seg ut med et høyere gjennomsnitt enn de to andre klassene. Jeg visste på forhånd at *klasse 1 og 2* skrev rapportene sine på data, mens *klasse 3* hadde en egen skrivebok for rapportene. De kunne enten skrive for hånd eller skrive på data, og deretter lime rapporten inn i rapportboken. Jeg trodde elevene likte best å skrive på datamaskinen, og hadde derfor forventet at *klasse 1 og 2* likte rapportskrivingen bedre enn *klasse 3*. I *klasse 3* fikk jeg se noen av rapportene, der noen elever hadde brukt mye tid på å lage fine, detaljerte tegninger i rapportskrivebøkene sine. Indre motivasjon har gjerne sammenheng med personlige interesser og ferdigheter (Woolfolk, 2004, s. 275). Om noen elever for eksempel er glad i å tegne, og de får gjøre dette i rapporten, kan det se ut til at dette bidrar til en indre motivasjon for rapportskriving. Siden tegneinteressen ikke gjaldt alle elevene i klassen, prøvde jeg å finne en annen grunn til at den tredje klassen likte rapportskriving bedre enn de to andre.

En tilleggsopplysning gitt av læreren i den tredje klassen, var at det ble gitt karakterer på rapportene. Derfor valgte jeg å se etter en sammenheng mellom elevenes motivasjon for rapportskriving, og om de får tilbakemeldinger på rapportene. Med bakgrunn i dette ville jeg se om elevene hadde en ytre motivasjon for rapportskrivingen. Ytre motivasjon er om man gjør noe for å slippe straff, få belønning som for eksempel god karakter, eller gjøre lærere eller foreldre fornøyde (Woolfolk, 2004, s. 275).

I de to første klassene hadde elevene delte meninger om de fikk tilbakemeldinger på rapportene. Alle elevene i *klasse 3* svarte enten av og til, ofte eller alltid, med et gjennomsnittlig svar på 4,6. Resultatet stemmer overens med at jeg fikk vite at disse elevene fikk karakterer på rapportene. I *klasse 3* var det også en korrelasjonskoeffisient på 0,49 mellom påstandene om de liker rapportskriving, og om de får tilbakemeldinger på rapportene. Dette viser litt korrelasjon mellom variablene for denne klassen. Grunnen til at påstandene ikke korrelerte i *klasse 1 og 2*, kan handle om at elevene i disse klassene hadde sprikende svar på begge påstandene, mens i *klasse 3* var de enige i at de får tilbakemeldinger, og hvor godt de liker å skrive rapporter. På bakgrunn av disse resultatene, vil jeg anta at elevene får mindre motivasjon for rapportskriving dersom de får lite respons og tilbakemelding på arbeidet.

Ytre motivasjon kan ofte føre til en indre motivasjon hos den enkelte. Ytre motivasjon er viktig når elevene skal lære noe nytt. Etterhvert som de lærer, kan motivasjonen øke og aktivitetene eller oppgavene blir belønning i seg selv (Manger et al., 2009, s. 280-282). Da elevene i *klasse 3* skulle lære seg å skrive rapport, tror jeg den ytre motivasjonen ved bruk av karakterer kan ha bidradd til at enkeltelever etterhvert fikk større indre motivasjon for rapportskrivingen.

Utfyllende, oppmuntrende og støttende kommentarer fra læreren på rapportene, kan trolig også bidra til utvikling av indre motivasjon for rapportskriving. Tilbakemeldinger og kommentarer kan gi elevene bekreftelse på arbeidet, og utvikle selvtillit for rapportskriving. Ut fra resultatene tror jeg *klasse 3*, på bakgrunn av karakterene har en ytre motivasjon for rapportskriving. Den ytre motivasjonen kan gradvis ha ført til en indre motivasjon hos noen elever.

5.4 Læringsutbytte fra rapportskriving

Da elevene svarte på om de lærer mer av forsøket dersom de skriver rapport, svarte jentene i gjennomsnitt 3,5, og guttene 3,0. Resultatene viser også at det er flere jenter enn gutter som var enige i at de husker bedre hva som skjer i forsøkene om de skriver rapport. Jentene svarte i gjennomsnitt 3,9, og guttene 3,0. Begge påstandene kan handle om læring på bakgrunn av definisjonen av læringsutbytte jeg presenterte innledningsvis: «*Det en person vet, kan og er i stand til å gjøre som et resultat av en læringsprosess*», definisjon fra Forskrift om NKR og EQF (2017). På bakgrunn av denne definisjonen vil jeg si at elevene har et læringsutbytte, dersom de husker hva som skjedde i forsøkene ved hjelp av rapporten. Flere jenter enn gutter var enige i disse påstandene.

Resultatene fra *klasse 3* skilte seg også ut fra de andre klassene i påstanden: *Jeg lærer mer av forsøket om jeg skriver rapport*. De svarte i gjennomsnitt 4,0, omtrent en høyere på skalaen enn de to andre klassene. I denne klassen var det også en sterk positiv korrelasjon på 0,89 mellom svarene på denne påstanden, og om de får tilbakemeldinger på rapporten. Dette kan vise en sammenheng mellom læringsutbytte og tilbakemeldinger. Tilbakemeldinger og kommentarer fra læreren kan hjelpe elevene å se hva de har forstått eller misforstått. Det kan føre til større læringsutbytte fra rapportskrivingen.

Resultatene fra *klasse 3*, viste både korrelasjon mellom tilbakemeldinger og motivasjon, og mellom tilbakemeldinger og læringsutbytte. Dette viser at tilbakemeldingene både kan øke motivasjonen og læringsutbytte fra rapportskriving. Elever som er motiverte, trives med oppgavene de gjør. Trivselen gir gode læringsforutsetninger for elevene (Manger et al., 2009, s. 279-280). Når elevene er motiverte for rapportskrivingen, kan dette føre til at elevene legger mer arbeid i oppgaven de gjør, som videre kan føre til økt læringsutbytte.

Undersøkelsen viser at det kan være nødvendig med tilbakemelding på rapportene for å øke elevenes motivasjon og læringsutbytte i forhold til rapportskrivingen. I *klasse 1* og *2* var det delte meninger om hvor ofte de fikk tilbakemeldinger. At disse elevene ikke var like motiverte for rapportskriving, og ikke hadde det samme læringsutbyttet som *klasse 3*, kan ha sammenheng med at de ikke alltid fikk tilbakemeldinger. Derfor ser jeg det som fordelaktig å benytte rapportskriving som metode dersom elevene får tilbakemeldinger på arbeidet fra læreren.

Som nevnt tidligere viste resultatene at mange elever var enige i at naturfag er et viktig fag. Siden mange av elevene ser på naturfag som viktig, tror jeg dette kan føre til at mange elever ønsker et læringsutbytte fra naturfag. Dette kan føre til at flere elever ser på undervisningen og de oppgavene de får fra læreren som nødvendige for at de skal lære, som blant annet rapportskrivningen.

En elev svarte på det åpne spørsmålet: «*Læreren vår skriver alltid rapporten på forhånd og vi skal bare skrive noe, så jeg kan ikke skrive rapport fra bunn.*» En av lærerne fortalte også at rapportene i klassen nesten var ferdig skrevet, og elevene skulle fylle inn det som manglet. Dette peker spesielt på at læring av rapportsjangeren ikke alltid vektlegges, dersom læreren lager en nesten ferdig utfylt rapport. Dette sier likevel lite om elevene lærer fagstoffet fra forsøkene ved å fylle ut rapportene. De delvis utfylte rapportene fra læreren kan hjelpe elevene til å lære fagstoffet, men elevene får ikke reflektere like mye som når de skriver rapporten på egenhånd.

5.4.1 Utdypende svar fra elevene om læringsutbytte

43 av elevene skrev noe av det de lærte fra rapportskrivning i det åpne spørsmålet. Dette viser at de fleste elevene har et læringsutbytte av rapportskrivningen. Elevene som ikke svarte på dette, lærer trolig av rapportskrivning, men det er usikkert om alle klarer å sette ord på hva de lærer.

For at elevene skal kunne utvikle god forståelse, og for å bruke dekkende fagbegreper, er det viktig for elevene å lære de naturfaglige ordene på observasjoner, ideer og naturvitenskapelige fenomener (Thorsheim et al., 2016, s. 218-219). Åtte elever skrev at de lærer nye naturfaglige ord når de skriver rapporter. Dette kom også frem i påstanden: *Jeg lærer nye ord i naturfag av å skrive rapport*, der elevene i gjennomsnitt svarte 3,3. En del av elevene svarte at de lærer nye ord av å skrive rapport, samtidig som noen mente dette ikke var tilfellet. Når elevene skriver rapport, må de sette ord på det som skjer i forsøket. Da lærer de å sette ord på naturfaglige fenomener. Jeg tror de fleste elevene utvider sitt naturfaglige ordforråd gradvis når de skriver rapporter i naturfag om ulike emner, selv om ikke alle svarte dette i spørreundersøkelsen. Det er ikke sikkert det fokuseres på nye faguttrykk, og da kan det hende elevene ikke legger merke til læringen.

I LK 06 under kategorien *Forskerspiren* i kompetansemålene etter 10. trinn i naturfag, inngår det kompetansemål som sier at elevene skal lære å skrive rapporter. I naturfag er det nødvendig at elevene lærer å lese og skrive ulike naturfaglige sjangre, om de vil ha en god forståelse av faget (Halliday, 1996, s. 206). 13 elever skrev at de lærer å skrive rapport av å skrive rapport. Dette er naturlig ettersom øvelse vil føre til forbedring. Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at 77,9 prosent av elevene var litt eller helt enige i at de har lært hvordan de skriver rapportsjangeren.

På tross av at mange mener de har lært å skrive rapportsjangeren, var det 10,2 prosent av elevene i utvalget som var litt eller helt uenige i påstanden. Jeg tror disse resultatene kan stemme godt overens med slik det er i mange klasser. Selv om læreren underviser og prøver å lære bort rapportsjangeren, er det sannsynlig at noen elever ikke har forstått eller følger dårlig med i undervisningen. Selv om læreren prøver å følge opp kompetansemålene i de ulike klassene, er det ikke alle elevene som når dem.

24 elever skrev at de forstår forsøket bedre, eller at de lærer mer om forsøket av å skrive rapport. Dette viser at rapportsjangeren bidrar til at elevene sitter igjen med et læringsutbytte av fagstoffet. En elev skrev: «*Jeg lærer å sette ord på hva som skjer, i tillegg til å virkelig forstå hva vi nettopp gjorde. Jeg lærer også å skjønne meningen med forsøket*». Elevenes svar kan gi inntrykk av at rapportene hjelper dem til å forstå fagstoffet som skal bli lært i forsøket. Slik vil elevene lære andre kompetansemål enn kun å lære å skrive rapportsjangeren. Rapporten gjør at elevene får reflektere over hva som faktisk skjedde i forsøkene, og at de lærer mer av forsøkene enn om de ikke hadde skrevet rapport.

5.5 Kombinasjon av grunnleggende ferdigheter

En påstand elevene svarte på, var om de forstår forsøket bedre av å reflektere og diskutere muntlig med medelever. Her svarte 63,9 prosent av jentene, og 77,3 prosent av guttene at de var litt eller helt enige i påstanden. Resultatene viser at elevene mener de forstår bedre hva som skjer i forsøkene av å reflektere og diskutere med medelever. Deweys syn på læring er at man ikke kun lærer av aktivitet, men også av å reflektere over det man gjør og jobber med (Manger et al., 2009, s. 239). Refleksjonen som gjøres når man skal finne sammenhenger

mellom teori og erfaringer, er like viktig som erfaringene som blir gjort (Thorsheim et al., 2016, s. 203-205).

Knain (2008, s. 215-218) påpeker at forsøksrapporten kan være et hjelpemiddel når elevene skal reflektere over forsøkene. I mitt utvalg var det 82,6 prosent av guttene og 75,0 prosent av jentene som svarte at de ofte eller alltid må skrive rapport etter forsøk i naturfag. Det betyr ikke at dette er den eneste og beste måten å reflektere over forsøkene på.

Utdanningsdirektoratet har beskrevet skriving som grunnleggende ferdighet i naturfag som å bruke naturfaglige tekstsjangre for å formulere hypoteser og spørsmål, skrive forklaringer, planer, sammenligninger og refleksjoner. Dette viser at andre sjangre enn rapportskriving kan bli brukt i sammenheng med forsøk.

Da elevene ble spurt om de har lært å skrive en forklaring, var det 66,7 prosent av elevene som var litt eller helt enige. Forklaring er et begrep som er mye brukt både i læreplanen og i naturfagsbøkene (Kolstø & Knain, 2011, s. 172). Derfor er det naturlig at elevene skal lære hva en forklaring er, og at dette noen ganger kan egne seg som refleksjonsverktøy i sammenheng med forsøk i stedet for forsøksrapporten.

De tre mest brukte refleksjonsmetodene etter forsøk for elevene i mitt utvalg var: rapportskriving, oppsummering i slutten av timen og diskusjon med medelever. Disse metodene kan kombineres, og man kan kombinere flere av dem for å reflektere over samme forsøk. Knain (2008, s. 218) påpeker at samspill mellom rapportskriving og andre grunnleggende ferdigheter, gjør at det kan forventes et større læringsutbytte fra rapporten. Resultatene viser at flere av de grunnleggende ferdighetene blir brukt etter forsøk, både muntlige ferdigheter i form av diskusjon, og skriftlige ferdigheter med rapportsjangeren. I tillegg fikk jeg vite at mange elever skrev rapporten på data, som er med på å støtte opp om de digitale ferdighetene. For at elevene skal få et best mulig læringsutbytte fra forsøkene, tror jeg det kan være nødvendig med både muntlig og skriftlig refleksjon etter samme forsøk, for å kombinere de grunnleggende ferdighetene og fordi elever lærer på ulike måter.

6. Konklusjon

Problemstillingen som er utgangspunktet for denne oppgaven er: *Hvilken sammenheng har rapportskrivning etter forsøk i naturfag med elevenes motivasjon og læringsutbytte?*

Resultatene viser at det er flere elever som ikke liker rapportskrivning enn de som liker det. Guttene er mindre motivert enn jentene. På bakgrunn av drøftingen, vil jeg konkludere med at det kan være to grunner til at noen elever er motiverte for rapportskrivningen:

1. Lærerne tilrettelegger rapportskrivningen etter elevenes interesser og ferdigheter.
2. Elevene får karakter eller tilbakemeldinger på rapportene.

Når det gjelder sammenheng mellom rapportskrivning og elevenes læringsutbytte, vil jeg på bakgrunn av mine resultater konkludere med at mange av elevene har et læringsutbytte fra rapportskrivningen. Flertallet av elevene viste konkret til noe de hadde lært av å skrive rapport. Jentene i utvalget ser sitt læringsutbytte i større grad enn guttene. Mange av elevene lærer trolig mer fra rapportskrivningen, enn det som fremkommer i resultatene. Tilbakemeldinger fra læreren kan i tillegg til å øke elevenes motivasjon, også bidra til å øke elevenes læringsutbytte fra rapportskrivningen.

Jeg ser også verdien av andre refleksjonsmetoder, som for eksempel muntlig diskusjon med lærer eller medelever. Dette kan bidra til at flere elever får reflektert på en måte som passer dem. En kombinasjon av flere grunnleggende ferdigheter er også til å anbefale for å oppnå et større læringsutbytte, slik Knain (2008, s. 218) påpeker. På bakgrunn av dette vil jeg konkludere med at rapporten er et godt hjelpemiddel for refleksjon etter forsøk i naturfag, men at det også bør tilrettelegges for diskusjon og varierte metoder for å reflektere over forsøkene.

I videre forskning på temaet ville det vært interessant å undersøke hvordan tilbakemelding kan påvirke effekten av rapportskrivning i naturfag. Det ville også ha vært spennende å se på bruken av Knains forslag til varierte måter å arbeide med rapportskrivningen på i skolen: skrive rapport i samspill med en gruppe, og å skrive rapport som skal være til nytte for andre (Knain, 2008, s. 219-222). Det kunne også ha vært lærerikt å prøve ut disse metodene i klasser der de utøver tradisjonell rapportskrivning, for å se hvordan variasjon kan påvirke elevenes motivasjon og læringsutbytte.

Litteraturliste

- Angell, C., Bungum, B., Henriken, E. K., Kolstø, S. D., Persson, J. & Renstrøm, R. (2011). *Fysikkdidaktikk*. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012) *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving*. (6.utg). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Folkvord, K., & Mahan, G. (2007). *Levende naturfag – et elevaktivt klasserom*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Forskrift om NKR og EQF. (2017). *Forskrift om Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring og om henvisningen til Det europeiske kvalifikasjonsrammeverket for livslang læring*. Hentet 2. mars 2018 fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2017-11-08-1846>
- Gustavsen, T. S., Hinna, K. R. C., Borge, I. C., & Andersen, P. S. (Red.). (2014). *QED 5-10: Matematikk for grunnskolelærerutdanningen, Bind 2*. Oslo: Cappelen Damm.
- Halliday, M. A. K. (1996). *Writing science: literacy and discursive power*. Hentet fra <https://ebookcentral.proquest.com/lib/hogskbergen-ebooks/reader.action?docID=181309&query>
- Hannisdal, M., & Ringnes, V. (2013). *Kjemi for lærere*. (2.utg). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Knain, E. (2008). Skrivning omkring praktisk arbeid i naturfag. I R. T. Lorentzen & J. Smith (Red.), *Å skrive i alle fag* (s. 215-227). Oslo: Universitetsforlaget.
- Kolstø, S. D. (2006). Lese, skrive og samtale om naturvitenskaplige emner. *Naturfag*, Hentet 12. februar 2018 fra <https://www.naturfag.no/c1525443/artikkel/vis.html?tid=645210>
- Kolstø, S. D., Knain, E. (2011). *Elever som forskere i naturfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- LK06. (2006). *Læreplan i naturfag: NAT1–03*. Hentet 30. januar 2018 fra <https://www.udir.no/kl06/NAT1-03/Hele/Kompetansemaal/kompetansemal-etter-10.-arstrinn>
- Manger, T., Lillejord, S., Nordahl, T., & Helland, T. (2009). *Livet i skolen 1: Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Meld. St. 22 (2010 – 2011). *Motivasjon – mestring – muligheter – ungdomstrinnet: 2010-2011*. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/0b74cdf7fb4243a39e249bce0742cb95/no/pdfs/stm201020110022000dddpdfs.pdf>

- Mork, S. M. (2017). *Språk tekst og kommunikasjon i naturfag (2.utg)*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa*. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_1#%C2%A71-1
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2011). *Læreren med forskerblick: innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Skaalvik, E. M., Skaalvik, S. (2015). *Motivasjon for læring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Thorsheim, F., Kolstø, S. D. & Andresen, M. U. (2016). *Erfaringsbaser læring: naturfagdidaktikk*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (2015). *Skrijving som grunnleggende ferdighet i naturfag*. Hentet 30. januar 2018 fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/skriving/eksempler-pa-god-praksis-i-skriving/skriving-i-realfagene/skriving-i-naturfag/>
- Woolfolk, A. (2004). *Pedagogisk psykologi*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.

Vedlegg

Vedlegg I: Spørreundersøkelse

Dette er en frivillig undersøkelse. Alle svar er anonyme.

Problemstilling: Hvilken sammenheng har rapportskriving etter forsøk i naturfag med elevenes motivasjon og læringsutbytte?

Sett kryss:

	Gutt	Jente
Kjønn		

Rapportskriving

Sett kryss:

	Aldri	Sjelden	Av og til	Som oftest	Alltid
Hvor ofte har dere forsøk i naturfag?					
Hvor ofte må du skrive rapport etter forsøk i naturfag?					
Hvor ofte synes du dere <u>burde</u> skrive rapport etter forsøk i naturfag?					
I slutten av timen har læreren muntlig oppsummering av forsøkene med hele klassen.					
Vi skriver forklaring av forsøket i stedet for rapport.					
Jeg skriver rapporten samtidig som jeg gjennomfører forsøkene.					
Det meste som fylles inn i rapporten finner jeg i læreboka eller i en utdelt oppskrift.					
Jeg bidrar med egne tanker i rapporten.					
Jeg får velge selv hva jeg vil undersøke i forsøkene.					
Jeg får velge selv hvordan jeg skal gjennomføre forsøket.					
Jeg får vite hva som skal skje i forsøket før jeg utfører det.					

Sett kryss:

	Helt uenig	Litt uenig	Verken enig eller uenig	Litt enig	Helt enig
Jeg har lært hvordan jeg skal skrive en naturfagsrapport.					
Jeg har lært hvordan jeg skriver en forklaring i naturfag.					

Hvilke metoder bruker dere oftest etter forsøkene for å oppsummere og forklare hva som skjedde? Ranger topp 3:

	Forsøksrapport
	Skrive forklaring
	Diskusjon med medelever
	Diskusjon med lærer
	Oppsummering i slutten av timen med hele klassen
	Vi gjør ingenting etter forsøk
	Presentasjon av forsøk gruppevis foran klassen med diskusjoner
	Annet

Motivasjon

Sett kryss:

	Helt uenig	Litt uenig	Verken enig eller uenig	Litt enig	Helt enig
Jeg liker naturfag.					
Jeg synes naturfag er et viktig fag.					
Jeg liker forsøk i naturfag.					
Jeg synes vi burde hatt forsøk oftere.					
Jeg liker å skrive rapporter.					
Det er lettere å fokusere på forsøket om jeg ikke skriver rapport.					
Jeg liker praktiske oppgaver.					
Når vi har forsøk er det viktigste for meg å bli ferdig med rapporten.					
Det er ikke gøy å gjennomføre forsøk for da må jeg skrive rapport.					

Læringsutbytte

	Helt uenig	Litt uenig	Verken enig eller uenig	Litt enig	Helt Enig
Jeg forstår naturfag bedre av å gjennomføre forsøk.					
Jeg lærer noe nytt av å se hva som skjer i forsøkene.					
Jeg synes forsøk gjør at jeg forstår ting i hverdagen bedre.					

Jeg forstår sammenhengen mellom det vi lærer i naturfagstimene og forsøkene.					
Jeg lærer av å observere hva som skjer i forsøket.					
Jeg får ikke med meg hva som skjer i forsøket fordi jeg er opptatt med å skrive rapport.					
Jeg lærer mer av forsøket om jeg skriver rapport.					
Jeg er redd for å skrive feil i rapporten.					
Jeg synes det er lett å forklare hva som skjer i forsøket i en rapport.					
Jeg lærer nye ord i naturfag av å skrive rapport.					
Jeg vet hva jeg skal lære av forsøkene.					
Læreren ser hva jeg har lært av forsøket i rapporten min.					
Jeg forstår forsøket bedre av å reflektere og diskutere muntlig med medelever.					
Rapportene mine er mest avskrift fra læreboka/andre bøker.					
Når jeg skriver rapport husker jeg hva som skjedde i forsøkene bedre.					
Jeg lærer ikke noe nytt ved å skrive rapport, alle rapportene er like.					
Når vi gjennomfører forsøk i en gruppe får vi interessante diskusjoner.					

	Aldri	Sjelden	Av og til	Ofte	Alltid
Jeg får hjelp av medelever til å skrive det som er riktig i rapporten.					
Læreren leser rapportene mine.					
Jeg får tilbakemeldinger og kommentarer på rapporten fra læreren.					
Jeg endrer på rapporten om jeg får tilbakemelding fra læreren.					
Vi kommenterer hverandres rapporter.					

Hva lærer du av å skrive rapport etter forsøk i naturfag?

Vedlegg II: Forespørsel til rektor

Tomine Teistedal Vikre
Adresse
Grunnskolelærerstudent på 5-10. trinn.
Høgskulen på Vestlandet

Sted, Dato: 07.02.18

Rektor
Skole
Adresse

Forespørsel om å gjennomføre en spørreundersøkelse

Jeg er tredjeårsstudent på lærerutdanningen ved Høgskulen på Vestlandet og jobber for tiden med en bacheloroppgave i pedagogikk og elevkunnskap med fordypning i naturfag. Jeg vil se etter sammenhenger mellom rapportskrivning etter forsøk i naturfag og elevenes motivasjon og læringsutbytte.

Jeg vil be om samtykke til å gjennomføre en spørreundersøkelse i tre parallellklasser på tiende trinn ved din skole, som har skrevet en del rapporter etter forsøk i naturfag. Denne undersøkelsen tar utgangspunkt i rapportskrivning, elevenes motivasjon og læringsutbytte.

Undersøkelsen er anonym og det vil ikke komme frem i bacheloroppgaven hvilken skole undersøkelsen er gjennomført på. Det er frivillig å delta. Om det er ønskelig kan jeg gjerne sende deg spørreundersøkelsen for godkjenning før jeg gjennomfører den i klassene. Jeg vil også levere ut et informasjonsskriv til foreldre, som jeg kan sende til deg før jeg leverer det.

Datamaterialet jeg innhenter i undersøkelsen kommer bare til å bli brukt i bacheloroppgaven min der jeg vil analysere funnene og sammenligne resultatene med annen forskning på området og pedagogisk/fagdidaktisk teori.

Et år etter prosjektet er ferdig i mai 2018 vil jeg makulere alle svarene jeg har fått. Om det er ønskelig kan skolen få utdelt et eksemplar av oppgaven min når den er levert og vurdert.

Dersom du lurer på noe, kan du kontakte meg på telefon eller mail.

Svar på forespørselen kan gjerne bli sendt på mail.

Med vennlig hilsen

Tomine Teistedal Vikre
Telefon
Mailadresse

Informasjon til foresatte

Dato: 08.02.18

Jeg er en student som går 3. året på grunnskolelærerutdanning på Høgskulen på Vestlandet, campus Stord.

Dette semesteret skal jeg skrive Bachelor i pedagogikk og elevkunnskap, der jeg skal fokusere på naturfag.

Jeg skal prøve å finne sammenhenger mellom rapportskriving etter forsøk i naturfag og elevenes motivasjon og læringsutbytte. I forskingsdelen min, ønsker jeg derfor å gjennomføre en spørreundersøkelse med noen av klassene på tiende trinn, for å samle inn data om dette.

Alle data blir samlet inn konfidensielt, ingen navn eller kjennetegn på elevene vil bli brukt. Dette er frivillig, og dersom dere ikke vil ha barnet deres med på dette eller dersom dere ønsker mer informasjon, kan dere ta kontakt med undertegnede innen 18.02.18.

Mvh

Tomine Teistedal Vikre
Telefonnummer
Mailadresse