

Stine Larsen Sakkestad

En plastbit i hånden er bedre enn ti bilder i boka

En case-studie om elevengasjement ved bruk av uteskole med feltarbeid i utdanning for bærekraftig utvikling

Masteroppgave i Naturfagdidaktikk

Veileder: Bernt Rønning

Medveileder: Hilde Ervik

Mai 2021

Stine Larsen Sakkestad

En plastbit i hånden er bedre enn ti bilder i boka

En case-studie om elevengasjement ved bruk av uteskole med feltarbeid i utdanning for bærekraftig utvikling

Masteroppgave i Naturfagdidaktikk
Veileder: Bernt Rønning
Medveileder: Hilde Ervik
Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for lærerutdanning



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Utdanning står sentralt arbeidet med å håndtere miljø- og klimakrisen vi står ovenfor. En opplevelse av manglende relevans og kjedsomhet fører derimot til at mange elever i mindre grad engasjerer seg i opplæringen. Dette medfører et behov for å tilrettelegge for undervisningstilnærminger i naturfag som evner å engasjere elevene. Ved hjelp av et case-studiedesign, undersøker denne studien hvordan bruk av uteskole med feltarbeid kan bidra til elevengasjement i utdanning for bærekraftig utvikling knyttet til marin plastforurensing. Problemstillingen belyses gjennom to forskningsspørsmål som ser på (1) Hvilke dimensjoner ved elevengasjement kommer til uttrykk ved gjennomføring av et undervisningsopplegg med feltarbeid på Mausund og (2) Hvilke faktorer med undervisningsopplegget identifiseres som negativt og positivt for elevengasjementet. Utvalget bestod av 23 elever fra 8.trinn, som fikk ta del i et undervisningsopplegg om marin plastforurensing gjennom aktiviteter ute i felt på Mausund. En metodetriangulering med fokusgruppeintervju, observasjon og spørreskjema ble benyttet, for å undersøke elevenes møte med undervisningen ved å rette fokus mot de emosjonelle, kognitive og atferdsmessige dimensjonene ved engasjement. Gjennom deduktive og induktive kodeprosesser, tyder det på at uteskole med feltarbeid evner å fremme alle de tre dimensjonene ved elevengasjementet. I analysen kommer de atferdsmessige og emosjonelle dimensjonene tydeligst til uttrykk. Resultatene viser videre at undervisningen byr på autentisitet, verdi og sosiale aspekt, som virker å ha en positiv innvirkning på elevengasjementet. Samtidig kommer det frem at elevene viser en delt emosjonell respons til aktivitet og tematikk. Elevene stilte seg positive til arbeidsmetodene, men opplevde samtidig noe motløshet i møtet med alvoret og omfanget rundt plastproblematikken. Analysen antyder videre at det kognitive engasjementet med undervisningens tematikk virket noe fraværende. Det diskuteres derfor om aktivitetens struktur og lærerens rolle, kan ses i sammenheng med forutsetninger for det kognitive engasjementet. Med bakgrunn i dette etterlyses det større fokus på didaktiske rammer for det praktiske arbeidet ute i felt, for å fremme det kognitive engasjementet.

Nøkkelord: Utdanning for bærekraftig utvikling, uteskole, feltarbeid, elevengasjement

Abstract

Education is a key in dealing with the environmental crisis we are facing. Boredom and lack of relevance however, lead to many students not being engaged with the curriculum thought in schools. This constitutes a need to facilitate teaching approaches in science that are able to engage students. This study addresses how the use of outdoor education can contribute to student engagement in education for sustainable development. To explore the thesis question two research questions were employed

(1) What forms of student engagement will be expressed through fieldwork at Mausund? and (2) Which factors related to fieldwork can be identified as negative and positive for student engagement. To answer this question a qualitative case study approach was employed. Field observations, focus group interviews and post-test have been carried out to examine the students encounters and experiences with outdoor education, by focusing on the behavioural, emotional, and cognitive dimensions of engagement. Data was collected from 23 8th graders at a secondary school. The results from the deductive and inductive coding, as well as descriptive statistical analysis, indicate that outdoor education has the potential to promote all three dimensions of student engagement. The student engagement was behaviourally and emotionally characterized. The results show that outdoor education provides authentic experiences, social interactions and value, which seem to positively impact student engagement. At the same time, it appears that the students show a divided emotional response to activities and topics. Students show a positive attitude toward activities but experience some discouragement in the encounter with the serious extent of marine pollution. The analysis suggests that the cognitive engagement seemed somewhat absent. It is therefore discussed how the structure of the activity and to what extent the role of the teacher plays in connection to the prerequisites for the cognitive engagement. The study stresses the need for good didactic framework in outdoor education, to promote the student's cognitive engagement.

Keywords: Education for sustainable development, outdoor education, fieldwork, student engagement.

Forord

Gjennom hele min skolegang har jeg alltid hatt en forkjærlighet for realfag, og en stor interesse for å forstå verden rundt meg. Jeg utdannet meg derfor til å bli lærer med kompetanse i naturfag, med et ønske om å kunne spre denne interessen videre til fremtidens elever. Følgende konsekvens ble en spesialisering i hvordan formidle og undervise naturfaget ved å begynne på en mastergrad etter endt lærerutdanning. Som fremtidig lærer har jeg et ønske om å få dypere innsikt bærekraftig utvikling, som med fagfornyelsen nå har fått en sentral plass i læreplanen. Intensjonen med studien var derfor å bidra til praksisnær kunnskap om undervisningen rundt denne tematikken i naturfaget på ungdomstrinnet.

Det har vært en utfordrende, interessant og ikke minst lærerikt, å samle data til og skrive masteroppgave midt i en global pandemi. Mange covid-tester, karantener og lange dager på lesesalen har preget mastereventyret som nå er ved veis ende. Det er med en bitter glede jeg sier meg ferdig som student og avslutter studietiden ved NTNU. Denne reisen hadde ikke vært mulig uten støtte, hjelp og bidrag. Det er derfor mange som fortjener en stor takk!

En stor takk til Hilde som hjalp oss med tilgang til elever i en utfordrende tid og til min veileder Bernt som har gitt god hjelp i skriveprosessen. Jeg vil også si tusen takk til de ansatte og daglig leder ved Mausund feltstasjon for en uforglemmelig opplevelse. Dere gjør et inspirerende og utrolig viktig arbeid, og uten dere hadde ikke denne studien vært mulig. De erfaringene og inntrykkene jeg fikk av å bli med dere ut i felt, vil jeg ta med meg videre i eget liv og naturfagundervisning med elever i fremtiden. Takk til skolen som sa ja til å delta på undervisningen, og ikke minst elevene som deltok i datainnsamlingen.

Takk til mine foreldre som har stått i lange telefonsamtaler sent på kveld, etter både oppturer og nedturer. Deres emosjonelle støtte gjennom denne prosessen har vært uvurderlig. Til slutt må jeg tilegne en stor takk til mine fantastiske medstudenter på lesesalen. Min lille kohort det siste året. Som vi har kost oss med kakefredager, yatzy pauser og tapaskvelder. Dere har bidratt til god stemning, støtte og ikke minst faglige diskusjoner som har pushet meg videre i arbeidet. De to årene på masteren hadde ikke vært det samme uten dere.

Trondheim, mai 2021.
Stine Larsen Sakkestad

Innholdsfortegnelse

FIGUROVERSIKT	VI
TABELLOVERSIKT	VI
1.0 INNLEDNING	1
1.1 STUDIENS RELEVANS	1
1.2 PROBLEMSTILLING	4
1.3 OPPGAVENS STRUKTUR	4
2.0 TEORETISK RAMMEVERK	6
2.1 UTDANNING FOR BÆREKRAFTIG UTVIKLING	6
2.2 UTEKOLE MED FELTARBEID	7
2.2.1 Teoretisk begrunnelse og tidligere forskning på feltarbeid	7
2.2.2 Gjennomføring av feltarbeid – noen viktige didaktiske moment	8
2.3 ELEVENGASJEMENT	10
2.3.1 Atferdsmessig engasjement	12
2.3.2 Emosjonelt engasjement	12
2.3.3 Kognitivt engasjement	13
2.3.4 Uengasjerte elever	13
2.3.5 Den dynamiske sammenhengen mellom de tre dimensjonene	13
2.4 TIDLIGERE FORSKNING PÅ ELEVENGASJEMENT	15
2.5 ELEVENGASJEMENT I NATURFAG	16
3.0 FORSKNINGSDESIGN OG METODE	18
3.1 FORSKNINGSDESIGN	18
3.2 UTVALG OG REKRUTTERING AV DELTAKERE	19
3.3 UNDERVISNINGSFORLØPET	19
3.4 DATAINNSAMLING	22
3.4.1 Observasjon	22
3.4.2 Intervju	24
3.4.3 Spørreskjema	28
3.5 ANALYSE	28
3.5.1 Bearbeiding av rådata	29
3.5.2 kvalitativ Analyse	29
3.5.3 Deskriptiv statistisk analyse	32
3.6 FORSKNINGENS KVALITET	32
3.6.1 Forskerrollen og forskningsetikk	32
3.6.2 Validitet og reliabilitet	33

4.0 RESULTATER.....	35
4.1 UTVALGETS ERFARINGER MED NATURFAG	35
4.2 HVILKEN FORM FOR ELEVENGASJEMENT KAN IDENTIFISERES VED GJENNOMFØRING AV ET UNDERVISNINGSOPPLEGG MED FELTARBEID PÅ MAUSUND?	37
4.2.1. Forarbeid.....	37
4.2.2 Plukke plast i fjæra	38
4.2.3 Lab-demonstrasjon	42
4.2.4 Sortering av plast	42
4.2.5 Generelt om dagen.....	44
4.3 HVILKE FAKTORER MED UNDERVISNINGSOPPLEGGET IDENTIFISERES SOM POSITIVT OG NEGATIVT FOR ELEVENGASJEMENTET?	44
4.3.1 Autentisitet	44
4.3.2 Variasjon og meningsfull undervisning	45
4.3.3 Sosiale strukturer	46
4.3.4. Naturopplevelse.....	47
5.0 DISKUSJON	48
5.1 HVILKE DIMENSJONER AV ELEVENGASJEMENT KOMMER TIL UTTRYKK VED GJENNOMFØRING AV ET UNDERVISNINGSFORLØP MED FELTARBEID PÅ MAUSUND?	48
5.1.1 Emosjonelt engasjement	48
5.1.2 Kognitivt engasjement	49
5.1.3 Manglende engasjement.....	50
5.1.4. En samlet vurdering	50
5.2 HVILKE ASPEKT VED UNDERVISNINGSOPPLEGGET PÅ MAUSUND IDENTIFISERES SOM POSITIVT OG NEGATIVT FOR ELEVENGASJEMENTET?	51
5.2.1 Naturopplevelse.....	52
5.2.2 Variert og meningsfull undervisning	53
5.2.3 Autentisitet i undervisningen.....	54
5.2.4 Sosiale strukturer under feltarbeidet	55
5.3 HVORDAN KAN BRUK AV UTESKOLE MED FELTARBEID BIDRA TIL ELEVENGASJEMENTET I UTDANNING FOR BÆREKRAFTIG UTVIKLING KNYTTET TIL MARIN PLASTFORURENSING?	57
5.4 DISKUSJON AV METODE.....	60
6.0 AVSLUTNING	62
6.1. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	62
6.2 VEIEN VIDERE	63
REFERANSER	64
VEDLEGG	71

Figuroversikt

Figur 1: Elevengasjementets tre dimensjoner	11
Figur 2: Elevers interesse for naturvitenskapelige emner i PISA 2015	17
Figur 3: Kart over Mausunds lokalitet og plassering	20
Figur 4: Beskrivelse av undervisningsforløp og datainnsamling	20
<i>Figur 5: Illustrering av oversettelse fra forskningsspørsmål til intervju spørsmål.</i>	26
Figur 6: Forskjeller i interaksjoner mellom gruppeintervju og fokusgruppeintervju	27
Figur 7: Elevers tidligere erfaringer med naturfaget.....	35
Figur 8: Elevers interesse under ulike aktiviteter i undervisningsopplegget	36
Figur 9: Elevenes opplevelse av hvor lærerike de ulike aktivitetene i undervisningsopplegget var.....	37

Tabelloversikt

Tabell 1: Utdrag fra operasjonalisering av deduktive koder i kodeboken.	30
Tabell 2: Illustrering av deduktiv kodeprosess.	30
Tabell 3: Illustrering av induktiv analyseprosess	31

1.0 Innledning

Den menneskelige sivilisasjonen har alltid påvirket miljøet rundt seg. I den senere tid har en kraftig befolkningsvekst resultert i et overforbruk av naturlige ressurser, forurensing og voksende urbanisering av naturlige miljøer. Det har fått en rekke alvorlige konsekvenser som global oppvarming og tap av biologisk mangfold, og setter fremtiden vår i fare. Dette er utfordringer som det haster å ordne opp i, om vi skal sikre en god fremtid for kommende generasjoner (IPCC, 2019). Skolens betydning for å løse miljøproblematikken har vært anerkjent internasjonalt siden 70-tallet, da FNs første miljøkonferanse satt utdanningens rolle på dagsordenen (United Nations, 1972). Siden den tid har Norge tatt del i avtale og traktater som forplikter integrering av miljø og bærekrafttemaer som en sentral del av utdanningen (Sinnes, 2015). Som den tidligere generaldirektøren i UNESCO, Irina Bokova, presiserer «*Education is the most powerful path to sustainability. Economic and technological solutions, political regulations, or financial incentives are not enough. We need a fundamental change in the way we think and act*» (Bokova, 2012)

I takt med dette fokuset har «Utdanning for bærekraftig utvikling» som begrep og konsept, fått en sentral rolle i dagens opplæring. Utdanning for bærekraftig utvikling går derfor ut på å gi elevene evner, kunnskap og ferdigheter for å kunne leve god bærekraftige liv i fremtiden. Det ultimate målet blir da at opplæringen gir elever en handlingskompetanse, slik at de vet hvordan de kan bidra til gode levevilkår både for dagens og fremtidens samfunn.

1.1 Studiens relevans

Behovet for å ruste elevene for fremtiden har gjort seg mer og mer gjeldende i læreplanverket over tid. Ved innføringen av LK20 har bærekraftig utvikling fått et sentralt fokus i opplæringen, da det nå utgjør ett av de tre tverrfaglige temaene. En viktig del av skolens mandat er å utdanne elever til miljøbevisste mennesker som kan bidra til en bærekraftig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017). Skal utviklingen være bærekraftig må det tas hensyn til tre dimensjoner: sosiale forhold, økonomi og miljø (Sinnes, 2015). Naturfaget er en sentral bidragsyter til kunnskapsbasen i miljøspørsmål. Fagfornyelsen formidler relevansen av å utvikle elevenes handlingskompetanse innenfor klimaendringer og bærekraftig utvikling. Her står det at «*Elevene skal få innsikt i hvordan menneskets levesett og handlinger påvirker jorda. Naturen har egenverdi som er uavhengig av menneskers bruk og påvirkning, og naturfaglig kunnskap kan bidra til at den forvaltes på en forsvarlig måte*» (Utdanningsdirektoratet, 2020).

Skal man få til en god utdanning for bærekraftig utvikling hvor handlingskompetanse er målet, må faglig oppdatert kunnskap stå sentralt. Det er derfor av stor betydning at lærere drar inn relevant tematikk i undervisningen (Sinnes, 2015). Et av dagens fokusområder innen bærekraftig utvikling er plastproblematikken og marin forsøpling. Dette er både et globalt, nasjonalt og lokalt problem som har fått stor oppmerksomhet de siste årene (Meld. St. 22(2016-2017)). Vi har vært vitne til et økende engasjement i samfunnet med kampanjer fra blant annet miljøorganisasjoner som WWF og den årlige strandryddedagen i regi av Hold Norge Rent. Med et økende behov for mer kunnskap om havets rolle for fremtiden, vedtok FNs generalforsamling i 2017 at perioden 2021-2030 skal være havforskningstiåret for bærekraftig utvikling. Dette tiåret skal blant annet bidra til å nå bærekraftsmål nummer 14 «Livet i havet» (FN-Sambandet, 2021). I tråd

med dette har også regjeringen lagt frem en strategi mot marin plastforurensing i Meld. St. 45 (2016-2017), hvor det ble presentert en rekke nasjonale og internasjonale tiltak. Dette miljøproblemet er stort og vokser raskt. Forskning og utvikling er derfor viktig for å få kunnskap og finne gode løsninger. Derfor kan marin plastforurensing anses som en meget relevant tematikk innenfor bærekrafttematikken i naturfag.

Flere undersøkelser og litteratur viser at elevenes motivasjon for å lære avtar utover i skoleløpet (Furre et al., 2010; Skaalvik & Skaalvik, 2011; Wendelborg et al., 2017). Pekrun (2006) mener at kjedsomhet oppstår som et resultat av at oppgavene ikke er relevante, når oppgavene er for lette, eller for vanskelige. At elevene opplever undervisningen for teoretisk og i liten grad får mulighet til å anvende kunnskapen i livsnære og autentiske situasjoner, er en viktig medvirkende årsak til kjedsomhet (Jordet, 2020). Derfor hevder Jordet (2020) at norsk skole ikke lykkes i å skape engasjement for det som foregår i undervisningen hos flertallet av elevene. På tross av et nasjonalt utviklingsprosjekt «ungdomstrinn i utvikling» med den intensjon om å gjøre undervisningen mer praktisk, variert og relevant, viser evalueringene i ettertid at elevene fortsatt opplever å være passive mottakere av teoretisk kunnskap (Meld.St.22(2010-2011)). Ifølge Lillejord et. al. (2018) fremmes ikke lærelyst og motivasjon av en undervisning hvor elevene tilbringer store deler av skoledagen i ro, med utgangspunkt i en autoritær overføringsmodell for læring. Dette er derimot ikke bare et nasjonalt fenomen. Skinner et al. (2009) underbygger dette bildet av skolen også i en internasjonal sammenheng, og er en av grunnene til at nettopp denne tematikken har et stort fokus i internasjonal utdanningsforskning. Jordet (2020) går så langt å hevde at elevenes lave engasjement er skolens hovedproblem og et fremtredende patologisk symptom. Det er derfor av betydning å forstå hva som bidrar til disse utfordringene, og hvordan vi kan engasjere elevene i naturfagundervisningen. Betydningen begrunnes ved at de individuelle og samfunnsmessige gevinstene av å styrke elevengasjementet er store.

Dagens elever er barn som vil bli fremtidens velgere, forbrukere, politikere og ingeniører. Det er derfor ingen tvil om at elevens læringsutbytte og hvilke kompetanser de tilegner seg i løpet av skolegangen vil være viktige for fremtiden. Ønsket er et naturfag som inspirerer og gir elevene verktøy til å forklare, diskutere, finne løsninger og undre seg over verden rundt dem. Utover kompetanser setter også den nye læreplanen større krav til at naturfaget skal være et praktisk fag, samt at det skal legges til rette for dybdelæring. Dybdelæringen anses som en viktig forutsetning for at elevene skal tilegne den handlingskompetansen de trenger for en fremtid i endring (Utdanningsdirektoratet, 2019). Ludvigsen-utvalget (NOU 2014:7) viser til at dybdelæring er en prosess hvor elevene gradvis utvikler sin forståelse av begreper og sammenhenger innenfor et fagområde. En opplevelse av manglende relevans og kjedsomhet, fører derimot til at mange elever ikke engasjerer seg i det faglige arbeidet. Dermed har elevene mindre faglig utbytte, og følgende større sannsynlighet for å mislykkes i skolen (Jordet, 2020). Dette utgjør en utfordring for dybdelæringen som nå står sentralt i fagfornyelsen. En forutsetning for dybdelæringen er at elevene engasjerer seg i fagstoffet slik at de motiveres til å jobbe videre med det. For å gjøre denne investeringen må elevene se meningen med å lære utover det å etterstrebe en god karakter. Dette utgjør en viktig del av et velkjent problem som har preget den pedagogiske og skolepolitiske debatten i lang tid. Hvordan kan vi da skape en skole som fremmer utforskertrang, engasjement og skaperglede som er en viktig forutsetning for at dette idealet kan nås?

At engasjement er viktig for opplæringen presiseres ikke bare i teori, men også i opplæringens formålsparagraf. Her står det at elevene skal få oppleve skaperglede, engasjement og utforskertrang gjennom opplæringen (Opplæringsloven, 1998, §1-1). Det er dermed lovfestet at opplæringen bør tilrettelegges for å fremme engasjement hos elevene. Noe som skal oppnås ved å benytte et bredt spekter av aktiviteter som skal gi elevene erfaringsrikdom (Utdanningsdirektoratet, 2020). I læreplan for naturfag står det også at elevene skal få naturopplevelser. Naturen skal derfor ses på som en kilde til nytte, glede, helse og læring i undervisningen. Dette skal bidra til at elevene utvikler bevissthet om hvordan menneskers levesett påvirker naturen og klimaet, og dermed våre samfunn. På denne måten skal skolen bidra til at elevene utvikler vilje til å ta vare på miljøet (Utdanningsdirektoratet, 2020). Uteskole er derfor en fagdidaktisk tilnærming i naturfaget som bidrar til at intensjonene i opplæringsloven (1998, §1-1) og fagfornyelsen oppfylles. Elevene skal her få lære og utvikle seg gjennom sansing, tenkning og praktiske aktiviteter (Utdanningsdirektoratet, 2020). Å utvikle elevens miljøbevissthet, forutsetter videre at opplæringen skal gi elevene kunnskap om og utvikle respekt for naturen ved å få oppleve den.

Forskning indikerer at engasjement står sentralt for å sikre elevene optimalt læringsutbytte av skolen, og sosial og kognitiv utvikling (Fredricks et al., 2004). Flere studier viser til at aktiv og entusiastisk deltakelse i læringsaktiviteter kan predikere læringsutbytte (Connel et al., 1995; Skinner et al., 1998; Skinner et al., 2009). Det er derfor en bred forskningsmessig konsensus på at engasjement er viktig og relevant i pedagogikken. I den sammenheng oppfattes engasjement i vid forstand som en grunnleggende forutsetning for målrettet og langsiktig faglig og sosial læring i skolen (Skinner & Pitzer, 2012). Som Jordet (2020) forklarer vil elevengasjement eller fraværet av det påvirke elevens daglige erfaringer på skolen, og påvirker livet både faglig, psykologisk og sosialt. Fraværet av det vil dermed kunne få store konsekvenser. Uengasjerte elever vil ikke ha de samme forutsetningene for å tilegne seg det faglige innholdet det forventes at de skal lære (Jordet, 2020).

Fredricks et al. (2016) hevder at elevers engasjement i naturfagundervisningen er kritisk for deres akademiske prestasjoner og langvarige deltakelse i naturfaglig og teknologisk utdanning og yrker. I Norge ser man at elevene mister interessen og motivasjon utover i skoleløpet, noe Jordet (2020) påpeker som en tydelig indikator på skolen ikke klarer å vekke interesse for det som foregår i timene for svært mange elever. Et aktivt engasjement i naturfagundervisningen trekkes derfor frem som en nøkkelfaktor til elevenes suksess og ønske om å velge høyere utdanning innenfor naturvitenskapelige emner (Wang et al., 2016). Den fysiske læringskonteksten og aktiviteten som tilrettelegges for vil i stor grad kunne påvirke dette elevengasjementet. Skinner et al. (2009) påpeker derfor behovet for å studere konteksten og læringsaktivitetenes innvirkning på elevengasjementet, for å bedre kunne tilrettelegge for en undervisning som fremmer aktiv deltakelse i opplæringen. Det ser ut til å være få norske studier fokusert på elevengasjement innenfor naturfagets disipliner og arbeidsmetoder i norsk skole. Dette kan tyde på relevans av mer kunnskap på feltet, nå som vi er inne i en tid hvor vi skal realisere et nytt læreplanverk. Dette vil være viktig skal man sikre god undervisning for bærekraftig utvikling hvor handlingskompetansen er det endelige målet.

1.2 Problemstilling

Å delta med innsats, aktivt og entusiastisk i læringsaktiviteter fremmer elevens læring, og er derfor av stor interesse for forskere å finne ut hva som kan fremme engasjement hos elevene, eller gjøre dem uengasjerte (Skinner et al., 2009).

I denne oppgaven ønsker jeg derfor å undersøke hvordan bruk av uteskole med feltarbeid i utdanning for bærekraftig utvikling, kan bidra til elevengasjement i undervisningen. Fokuset vil dermed rettes mot en læringsarena som skiller seg fra klasserommets struktur og fysiske miljø, og se på hvordan kontekstuelle faktorer vil kunne bidra til elevenes engasjement. Ettersom dette er en masteroppgave med begrenset omfang og ressurser, har jeg etter anbefaling av Larsen (2017) valgt å avgrense dette til en studie av et spesifikt undervisningsopplegg som inkluderer feltarbeid på en utvalgt lokalitet. Uteskole kan anses som et mer omfattende paraplybegrep som dekke flere ulike tilnærminger til undervisning. I denne oppgaven vil jeg derfor fokusere på feltarbeid som tilnærming til uteskole. Tematikken som vil stå sentralt vil være plastproblematikken og marin plastforurensings innvirkning på miljøet. Dette vil beskrives nærmere i kap. 5.1.3. Jordet (2020) viser til at elevenes faglige motivasjon og engasjement synker i løpet av årene på ungdomsskolen. Samtidig viser tidligere forskning til at ungdomsskoleelever etterspør mer praktiske tilnærminger i en teoretisk skolehverdag, som oppleves som kjedelig og lite varierende (Sælemyr & Bjørndal, 2019; Øia, 2011). Derfor vil det i denne studien være av interesse å undersøke ungdomsskoleelevers møte med uteskole i naturfag. På bakgrunn av dette ble følgende problemstilling valgt for studien:

Hvordan kan bruk av uteskole med feltarbeid bidra til elevengasjement i utdanning for bærekraftig utvikling knyttet til marin plastforurensing?

For å avgrense og kunne belyse ulike sider ved problemstillingen har jeg videre formulert to forskningsspørsmål:

1. Hvilke dimensjoner av elevengasjement kommer til uttrykk ved gjennomføring av et undervisningsopplegg med feltarbeid på Mausund?
2. Hvilke aspekt med undervisningsopplegget på Mausund identifiseres som negativt og positivt for elevengasjementet?

Det første forskningsspørsmålet var av interesse ettersom det tilsynelatende er begrensede beskrivelser av hva som karakteriserer norske elevers engasjement ved bruk av uteskole. For å belyse ulike sider av problemstillingen, anså jeg det som nødvendig å danne en grunnleggende forståelse av hvordan elever responderer på slik undervisning. For å kunne belyse de andre sidene ved problemstillingen var det andre forskningsspørsmålet motivert av ønsket om å finne ut hvilke aspekt ved undervisningen, som påvirker elevenes engasjement. Slik kunnskap vil kunne være nyttig både ved eventuell videreutvikling av undervisningsopplegget på Mausund feltstasjon, og ved utvikling av lignende undervisningsopplegg i naturfag.

1.3 Oppgavens struktur

I følgende kapittel, kapittel 2, vil jeg presentere det teoretiske rammeverket studien bygger på. Rammeverket vil være tredelt, hvor jeg har inkludert teori knyttet til utdanning for bærekraftig utvikling generelt, uteskole med feltarbeid og elevengasjement både generelt og rettet inn mot naturfag. Videre i kapittel 3 vil jeg gjøre rede for

studiens design og metodiske valg, samt gjennomføring av datainnsamling og analyse. I kapittel 5 drøftes disse resultatene opp det teoretiske rammeverket, og reflekterer rundt implikasjonene av metodiske valg i studien. Oppgaven avsluttes så i kapittel 6 med en oppsummering og konklusjon, samt tanker om videre forskning.

2.0 Teoretisk rammeverk

I dette kapittelet vil aktuell litteratur og forskning presenteres. Innledningsvis gjøres det rede for sentrale aspekt ved utdanning for bærekraftig utvikling. Videre tar kapittelet for seg begrepet uteskole og feltarbeid. For å kunne si noe om hvordan uteskole og feltarbeid påvirker elevengasjementet, må det redegjøres for hva som ligger i engasjement begrepet. Andre delkapittel vil derfor definere forståelsen av engasjement som er benyttet i denne studien. Deretter vil tidligere forskning på hva som påvirker elevengasjement presenteres, før kapittelet avsluttes med en mer spesifikk redegjøring for elevengasjement i naturfaget.

2.1 Utdanning for bærekraftig utvikling

Målet med å undervise for bærekraftig utvikling, er at elevene blir bevisste samfunnsborgere som kan og vil engasjere seg i den bærekraftige utviklingen av samfunnet vårt (Kunnskapsdepartementet, 2017). Vi har mye teoretisk kunnskap om situasjonen verden nå står i, og hva som kan bli konsekvensene i fremtiden. Likevel ser man at kunnskap alene ikke er nok i en skole som skal fremme bærekraftig utvikling. I følge Jegstad og Sinnes (2015) trenger elevene i tillegg kompetanse som setter dem i stand til å bidra til å endre verden i en bærekraftig retning. Scheie og Korsager (2014) presiserer derfor at man må utvikle både elevenes kunnskap, ferdigheter og holdninger for å utvikle elevenes handlingskompetanse. Sinnes (2015) trekker i denne sammenheng frem kreativitet, kritisk tenkning, systemforståelse, kommunikasjon og samarbeid, fremtids tenkning og tro på fremtiden som sentrale kompetanser innenfor de tre dimensjonene presentert av Scheie og Korsager (2014).

Det er noe uenighet i litteraturen om hvordan utdanning for bærekraftig utvikling (UBU) i skolen bør utformes og gjennomføres. Sinnes (2015) hevder imidlertid at dersom undervisningen for bærekraftig utvikling skal være god og helhetlig, hvor handlingskompetanse er målet, bør den inneholde dimensjonene **om**, **i**, **for** og **som** bærekraftig utvikling. Elevene må lære **om** miljø og bærekraft for å få et teoretisk grunnlag om disse temaene. Denne kunnskapen kan ikke plasseres innenfor et enkelt skolefag, ettersom bærekraftig utvikling er en tverrfaglig tematikk som må forstås på tvers av fag. For at elevene skal kunne forstå og relatere seg til den virkelige verden og ikke minst verdsette naturen, påpekes derfor betydningen av at de får anledning til å lære **i** miljøet. I denne sammenheng presiserer Sterling (2010) at skillet mellom skole og verden utenfor må brytes ned slik at elevene får erfare autentiske læringskontekster. Her vil ekskursjoner og uteundervisning stå sentralt for å kunne gi en kontekstuell kunnskap, og Sinnes (2015) er blant dem som stiller spørsmålet «*Hvordan kan nærområdet eller verden utenfor klasserommet brukes som læringsarena?*». Man ønsker at elevene skal anvende naturfagkunnskapen i et samfunns perspektiv. En slik læring kan ikke forproduseres, og oppstår når elevene får delta i undervisningsopplegg som er relevant for nærmiljøet (Andresen & Thorsheim, 2016). Målsetningen med UBU er at undervisningen gir elevene de kompetansene de trenger for å vite hvordan engasjere seg **for** en bærekraftig utvikling. Dette innebærer hvordan man selv kan leve et bærekraftig liv, og hvordan påvirke samfunnet gjennom politiske valg og forbrukerpåvirkning. For å få til dette er det derfor viktig at man ser på skolen **som** en læringsarena, hvor elevene får lære bærekraft i praksis ved at det settes i fokus gjennom driften av selve skolen (Sinnes, 2015).

Nagel (2005) mener at en stor utfordring med slik undervisning er at den ofte tar for seg store globale problemer som kan virke skremmende for barna, og kan føre til lært håpløshet. Noe som ikke er overraskende da fremtidstro kan være en krevende kompetanse å øve i en tid med så store og alvorlige utfordringer som de vi står ovenfor. Sinnes (2015) presiserer derfor at man i skolen må støtte opp elevenes tro på fremtiden ved å vinkle undervisningen i en positiv retning. For å gi elevene vilje og mot til å engasjere seg i fremtiden, bør undervisningen derfor gi elevene innblikk i hva man kan gjøre og la dem se at handlinger nytter.

2.2 Uteskole med feltarbeid

Norsk skole har lang tradisjon for å benytte naturen som læringsarena (Andersen, 2014). Saylan og Blumstein (2011) ser klasserommet som arkitekttegnet for å isolere elevene fra naturen og verden rundt. I takt med teknologiske nyvinninger ser man også at barn og unge tilbringer mer av sin tid innendørs (Andersen, 2014). I denne studien vil Jordets (2010) definisjon av uteskole benyttes. Den beskriver uteskole er en samlebetegnelse for den undervisningen og læringsaktiviteten som foregår utenfor klasserommet. Det er dermed ikke bare en enkelt arbeidsmåte, men rommer et mangfold av praksisformer. Utformingen av uteskole kan derfor variere mye når det gjelder innhold, læringsarenaer og arbeidsmetoder. Det er heller ikke et nytt eller typisk norsk fenomen, da ideen om å flytte undervisningen ut av klasserommet har vært en del av norske læreplaner siden normalplanen fra 1939 (Jordet, 2010). Ideen spores også tilbake til Dewey (2001), som mente at skolene var i ferd med å miste koblingen mellom teori og praksis (Andersen & Fiskum, 2014). Jordet (2010) beskriver dermed uteskole som en praktisk didaktisk metode som tillater en å benytte fysiske og sosiale omgivelser som en ressurs i opplæringen.

En av undervisningstilnærmingene innenfor uteskole er feltarbeid. Feltarbeid forklares av Frøyland (2010) å være aktiviteter ute i felt, med varierende grad av lærerstyring og elevaktivitet. Samtidig definerer Marion (2015, s. 125) begrepet som praktisk arbeid ute, hvor læringsaktivitetene ute i felt har som hensikt at elever lærer av sine observasjoner av organismer/organismesamfunn og det naturlige miljøet de lever. Feltarbeid er tett knyttet til praktisk arbeid i naturfag, og kan dermed enkelt forstås som praktisk arbeid ute (Marion, 2015). Studien vil ta utgangspunkt i en kombinasjon av disse definisjonene, hvor feltarbeid forstås som læringsaktiviteter ute i felt hvor elevene lærer av egne observasjoner i det naturlige miljøet, gjennom ulik grad av lærerstyrte aktiviteter.

2.2.1 Teoretisk begrunnelse og tidligere forskning på feltarbeid

Feltarbeid er tett knyttet til praktisk arbeid i naturfag, og kan dermed enkelt forstås som praktisk arbeid ute. Samtidig kan man stille spørsmål ved hvilke unike kvaliteter undervisning ute i feltet byr på? Dewey (2001) mente at å gi elevene innsikt i sammenhengene i naturen og mellom natur og samfunn, best gjøres ved direkte observasjoner og erfaringer i relevante miljø. Feltarbeid er derfor en mulig tilnærming innenfor uteskole, som gjerne benytter seg av en lokalitet i naturen som passende for tematikken som undersøkes. Hvorfor verden utenfor er av så stor betydning i naturfagundervisningen, besvarer Braund og Reiss (2006) med at det kan bidra til utvikling og kobling av begrep, samt gi tilgang til unike materialer og objekter og forskningsfronten i naturvitenskapen. Å flytte undervisningen ut av klasserommet kan derfor bidra til et utvidet og autentisk praktisk arbeid som fremmer sosialt utbytte hvor samarbeid står sentralt. På denne måten kan det bidra positivt til holdningene rundt naturfagundervisningen, og motiverer til videre læring (Braund & Reiss, 2006). På en

annen side kan argumentene kobles til overordnede mål og syn på naturfagundervisning som tilsier at elevene burde få autentiske erfaringer, for å bidra til et realistisk bilde av naturvitenskapen og lære gjennom å delta i naturfagets praksiser (Frøyland & Remmen, 2019).

Jordet (2010) påpeker at skolefaglig innhold som ikke kan sanses i seg selv, kan oppleves indirekte ved at elevene får forholde seg til virkningene av det i omgivelsene. Det vil være vanskelig å peke på noe og si «*se det her er bærekraftig utvikling*». Dette store og komplekse begrepet kan derimot kobles til konkrete objekter, fenomen eller praktiske aktiviteter, hvor de får anledning til å møte en eller flere av de mange aspektene som inngår i tematikken. Dette gjøres gjennom en konkret manifestasjon som kan tas og føles på slik at eleven vil kunne danne seg et bilde av betydningen til begrepet (Jordet, 2010). Et av de sentrale aspektene ved undervisning ute i naturen er at elevene får en forståelse av det naturlige miljøet rundt seg. Slike erfaringer hevder Ballantyne og Packer (2002) kan resultere i en rekke læringsutfall og økt motivasjon for læring. De viser til at feltarbeidet tilbyr elevene mangfoldige erfaringer og opplevelser knyttet til læringsarbeidet, og dermed bidrar til en konkretisering av lærestoffet. Opplevelsesaspektet ved feltarbeidet kan på denne måten bidra til minneverdige læringserfaringer og skaper en kobling mellom følelser og læring. Høy opplevelsesfaktor og god trivsel kan på denne måten bidra til indre motivasjon og personlig interesse (Marion, 2015). Dette er erfaringer som bringes med videre, og tillater oss å overføre lærte erfaringer inn i klasserommet. Noe som er av stor verdi for videre forståelse (Department of education and skills, 2006)

I en litteraturgjennomgang utført av Rickinson et al. (2006) kommer det frem at elever i lengre tid etter deltakelse på feltarbeid i naturen, kunne gjengi hva som ble gjort og erfart. Dette tilsier at slike læringserfaringer gjør et inntrykk på elevene. Studiene som ble gjennomgått tyder videre på at feltarbeid kan ha affektive påvirkninger. Likevel er det ikke alltid slik at elevene sitter igjen med positive følelser knyttet til naturen og tematikken i feltarbeidet. Hva elevene lærer ute i feltet kan tjenes til å styrke iboende bekymringer, og dermed øke følelsen av handlingslammelse. Dette gjelder særlig undervisning relatert til miljøproblematikk. Bogner (1998) foreslår derimot at en slik handlingslammelse kan løses ved at undervisningen vinkles i en positiv retning, og gir elevene erfaringer med å bidra til en løsning. På bakgrunn av funnene presentert i artikkelen fra Rickinson et al. (2006) vil det være mulig å anta at feltarbeid relatert til miljøproblematikk kan fremme læring ved skape et engasjement gjennom sanser og følelser som et resultat av mange impulser fra konteksten rundt.

2.2.2 Gjennomføring av feltarbeid – noen viktige didaktiske moment

Rickinson et al. (2006) poengterer at feltarbeid som gjennomføres på en god måte, gir elevene muligheter til å utvikle kunnskaper og ferdigheter som gir verdi til videre erfaringer i klasserommet. Det er derfor viktig å gjøre en rekke didaktiske vurderinger ved slike undervisningsopplegg. Undervisning som skal foregå utenfor klasserommet bør henge sammen med det som skjer i klasserommet. Frøyland og Remmen (2019) trekker derfor frem betydningen av undervisningens tre faser; forarbeid, aktivitet utenfor klasserommet og etterarbeid.

Forarbeid

Ballantyne og Packer (2002) fant i sin studie at elever som hadde gjennomført forarbeid før feltarbeidet i større grad så frem til og likte det praktiske arbeidet ute i naturen, enn elever som ikke gjennomførte det. I forbindelse med forarbeidet utarbeidet Orion og Hofstein (1994) en modell kalt «*novelty space*» som kan oversettes til «det som er ukjent for elevene». Modellen består av tre faktorer man bør forsøke å dekke under forarbeidet: det kognitive, geografiske og psykologiske aspektet.

Den kognitive faktoren omhandler kunnskapen og ferdighetene som er nødvendig for at eleven skal kunne gjennomføre og forstå aktiviteten ute i felt. Jo mer kunnskap og ferdigheter elevene har som samsvarer med aktivitetens krav, jo mindre vil være ukjent og forvirrende ute i felt. For å unngå at området byr på mye som er ukjent, og dermed kan ta fokus bort fra aktiviteten, handler den geografiske faktoren om å gi elevene en viss kjennskap til området eller lokaliteten som skal utforskes. Til sist handler den psykologiske faktoren om forholdet mellom elevens forventninger til feltarbeidet, og hva som skal foregå ute i felt. Dette er ment som en mental forberedelse på målet med aktiviteten, tidsplan, pauser og værforhold. Hensikten med modellen er å redusere det som er ukjent for elevene, slik at det ikke begrenser utbyttet og opplevelsen av feltarbeidet.

Aktivitet utenfor klasserommet

Når klasserommets rammer forsvinner, trengs det nye rammer. Sinnes (2015) viser derfor til enkelte punkter man må bør tenke over dersom man skal få til en god undervisning ute i naturen. Hvilken rolle læreren og elev skal ha under et feltarbeid er noe som må tas stilling til, da dette påvirker hvordan læringsarenaen blir brukt. Læreren rolle er å bive aktivitetene, hjelpe og veilede når det trengs, og oppfordre elevene med sine observasjoner og funn. I denne sammenheng viser Staberg et al. (2020) til tre ulike måter feltarbeid kan kategoriseres på. En tilnærming er lærerstyrt aktiviteter med liten valgfrihet, som ofte preges av en autoritær kunnskapsoverføring. Dette er som regel ekskursjoner hvor lærer viser og forteller mens elevene er lite aktive. På andre enden av spekteret trekker de frem det de kaller utferd. En slik tilnærming styres mindre av lærer, og preges i stor grad av elevstyrt arbeid og deres lyst og vilje til å oppdage og interagere med det eleven opplever og observerer. Her gis elevene stor valgfrihet, og Staberg et al. (2020) hevder at en slik tilnærming gir positive opplevelser, holdninger og engasjement. På en annen side trekker likevel Jordet (2010) frem at en slik tilnærming kan føre til aktivitetene mister mål og mening ettersom elevenes egne ideer blir den sentrale ledestjernen i aktiviteten. Den tredje kategorien presenteres som en tilnærming hvor aktivitetene både er elevstyrt og lærerstyrt, med varierende grad av frihet. Eksempelvis kan en slik tilnærming innebære at lærer bestemmer aktivitet og elevene gjennomfører, med vektlegging av en undersøkende tilnærming hvor elevene benytter lært teori under arbeidet. Elevene vil være aktive ute i felt og lærer frigjøres i større grad til å gå rundt og veilede. Samtidig er det viktig å påpeke at de tre tilnærmingene ofte glir over i hverandre grunnet store overlappende områder (Staberg et al., 2020).

Jordet (2010) presiserer imidlertid at det ikke er slik at det praktiske arbeidet reserveres til uterommet og det teoretiske til klasserommet. Uterommet bør by på både praktiske og teoretiske aspekt, selv om uterommet har bedre forutsetninger for det praktiske. Frøyland (2010) poengterer samtidig at uteundervisningen må starte i klasserommet, og følges opp etter aktiviteten er ferdig. Til tross for at det ofte er et ønske om praktisk

arbeid når man benytter uteskole, poengterer Osborne (2015) at den pedagogiske praksisen rundt praktisk arbeid i naturfag ofte er dårlig. Han viser til at praktisk arbeid alt for ofte gjennomføres ved at elevene er aktive uten å måtte tenke. En studie utført av Abrahams og Miller (2008) konkluderer med at praktiske aktiviteter alt for ofte resulterer i at elevene bare diskuterer det praktiske aspektet ved hvordan gjennomføre oppgaven, og ikke det faglige. Hensikten med praktisk arbeid er å koble abstrakte ideer til den virkelige verden med objekt og fenomen. Osborne (2015) mener derfor at det praktiske arbeidet må legges til rette for faglig refleksjon. Ved feltarbeid kan dette sikres ved et godt for- og etterarbeid, og Frøyland (2010) poengterer derfor at uteundervisningen må starte i klasserommet, og følges opp etter aktiviteten er ferdig.

Skal være et poeng med å gå ut og elevene må oppleve det som meningsfullt. Dette innebærer at man bruker det unike utearealet har å by på, og dermed ikke gjør det samme som en ville gjort inne. En del av dette er å gi elevene mulighet til å utforske og bli kjent med omgivelsene. I denne prosessen kommer elevene i kontakt med naturen. Det å ta på ting og komme i kontakt med gjørme, lukt, insekter og vann kan i flere tilfeller oppleves som skittent når det befinner seg utenfor trygge omgivelser utendørs. Ved gjennomføring av undervisning ute poengterer Skaugen (2014) at barns erfaring med natur reduseres dersom de opplever den som ekkel. Eksempelvis i kontakt med gjørme, insekter og lukter. Dersom de er utrygge og har lite erfaring med natur, kan det være utfordrende å få dem til å like erfaringen eller aktiviteten. For å hindre at frykt blir den dominerende følelsen i møte med naturen, er det derfor viktig at feltarbeidet tilrettelegger for gode naturopplevelser. Når man tar elevene med ut kan det medføre andre utfordringer som læreren ikke rår over, og Orion (1993) trekker frem værforhold som en av dem. Regn, sol, vind, vått og ulendt terreng er noen av faktorene Frøyland og Remmen (2019) mener kan påvirke undervisningen og forholdene for læring. I deres forskningsprosjekt «Geofag i skolen», medførte dårlig vær elevene lettere gav opp under feltarbeidet.

Etterarbeid

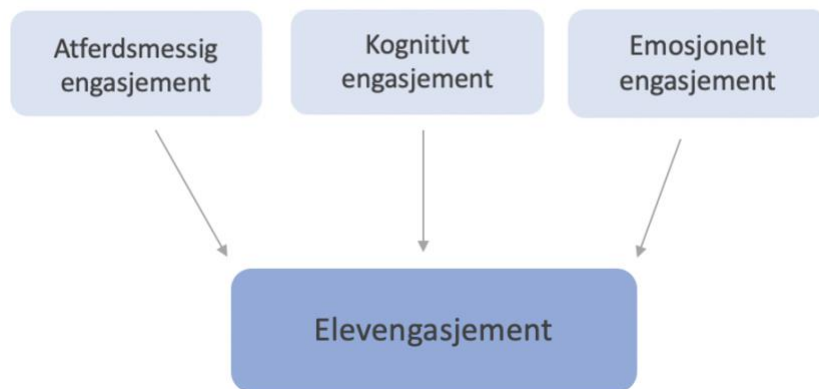
Avslutningsvis er et godt etterarbeid viktig for at elevene får utvikle kunnskap og ferdigheter med utgangspunkt i arbeidet som ble gjort i feltet, og er avgjørende for læringsutbyttet (Orion & Hofstein, 1994). Her bør elevene få mulighet til å organisere data, sammenligne funn, dele erfaringer, diskutere og undersøke ubesvarte spørsmål (Staberg et al. 2020). Feltarbeidet må derfor ikke opptre som en isolert aktivitet, men innlemmes som en del av den øvrige undervisningen om emnet, ved at erfaringene benyttes videre som en ressurs for læring i klasserommet (Rickinson et al. 2006).

2.3 Elevengasjement

Det er i dag en felles forståelse for at læring påvirkes av hvilken grad elevene engasjerer seg i opplæringens læringsaktiviteter (Fredricks et al., 2004). Motivasjon og engasjement er begrep som i denne omgangen ofte benyttes om hverandre, men som likevel bør skilles fra hverandre for å oppklare. Man kan etablere et skille ved at motivasjon betegnes som forløperen til engasjement. Det er i større grad et uttrykk for indre psykologiske drivkrefter som ligger bak en atferd. Engasjementet på en annen side, manifesterer seg i mønsteret av atferd individet viser under aktiviteten (Darr, 2012). Man kan dermed ikke være engasjert uten å ha en psykologisk tiltrekning til objektet man engasjerer med (Symonds et al., 2019). Engasjement kan dermed forstås som den måten motivasjon kommer til uttrykk på i handling. Begrepet refererer derfor til handlingsdimensjonen, og er et synlig uttrykk av indre prosesser som gir energien som

trengs for å handle – å engasjere seg. På denne måten er engasjement i større grad mulig å observere, mens underliggende motivasjon ikke er direkte observerbart (Jordet, 2020). I Norge har begrepet engasjement tradisjonelt blitt brukt om bundethet, forbindelse, forpliktelse og ansettelse, men indikerer også en sterk følelsesmessig tilknytning til noe i følge Nilstun (2020). I internasjonal forskningslitteratur tilegnes dette begrepet en mer spesifikk betydning. Fredricks et al. (2016) påpeker at definisjonen varierer i litteraturen, til dels grunnet ulike nivåer å måle det på. I denne oppgaven ønsker jeg derfor å ta utgangspunkt i Fredricks et al. (2004) sin definisjon, som forklarer engasjement som graden av produktiv involvering i en læringsaktivitet.

I deres litteraturstudie fremkommer det særlig tre dimensjoner innenfor elevengasjement. De hevder at engasjement ses på som et multidimensjonalt metakonstrukt som involverer elevens atferd, emosjon og kognisjon i relasjon med skolen og dens aktiviteter. Disse tre faktorene er dynamisk relatert til hverandre i individet og kan ikke ses som isolerte prosesser (Fredricks et. al., 2004). Et slikt flerdimensjonalt perspektiv på elevengasjement vil kunne gi en rik karakterisering av hvordan elevene handler, føler og tenker i naturfagundervisningen (Wang et al., 2016).



Figur 1: Illustrering av tre dimensjonene som inngår i elevengasjement; atferdsmessig engasjement, kognitivt engasjement og emosjonelt engasjement. Basert på Fredricks et al. (2004) definisjon av begrepet. .

Engasjement refererer til atferdsmessig, kognitiv og emosjonell manifestering av motivasjon (Skinner et al., 2009), og reflekterer elevens interaksjon med konteksten (Fredricks et al., 2004). En slik forståelse av begrepet tilsier videre at engasjement er tett knyttet til individet og miljøet det oppstår i (Fredricks & McColskey, 2012). Fredricks et. al. (2004) hevder derfor at å studere engasjement og interaksjon mellom individet og miljøet vil kunne bidra med en bedre forståelse av elevens komplekse opplevelse av skolehverdagen, og dermed en bedre tilpasning av undervisningen. Elevens måte å delta i læringsaktiviteter på er av betydning. Eleven kan være alt fra energisk, entusiastisk, fokusert, motivert til å vise apatisk tilbaketrekning. Dette aspektet ved engasjement er av interesse fordi det viser til interaksjoner med aktiviteter og materialer som skal bidra til læring. For å kunne se nærmere på dette konstruktet er det nødvendig å forstå hva de tre aspektene innebærer. De følgende delkapitlene vil derfor redegjøre for det atferdsmessige, emosjonelle og kognitive aspektene ved engasjement, samt en forklaring på fraværet av engasjement.

2.3.1 Atferdsmessig engasjement

Atferdsmessig engasjement referer til atferd som er direkte knyttet til aktivitet og læringsprosess, og kommer til uttrykk i elevens kroppslige aktiviteter (Fredricks et al. 2004). Dette uttrykte vitner om elever som deltar aktivt i det som skjer (Jordet, 2020). Fredricks et al. (2004) presenterer to definisjoner på atferdsmessig engasjement som vil være aktuelt i en undervisningssetting. Den første retter seg mot positiv oppførsel i form av å følge regler og normer for undervisningen, samt fraværet av forstyrrende atferd. Det andre punktet tar for seg involvering i aktiviteter og læring, og inkluderer atferd som innsats, utholdenhet, konsentrasjon, følge med, stille spørsmål og bidra i gruppe eller klassediskusjoner. Hva som anses som relevant atferd vil derimot avhenge av hvilken aktivitet det er snakk om, og hva den krever av eleven. Ved enkelte aktiviteter jobber elevene i grupper, og vil derfor involvere interaksjon og samhandling med andre. I en slik setting vil engasjert atferd i ifølge Mitchell og Carbone (2011), eksempelvis innebære å dele arbeidet på riktig måte og respondere og bidra med ideer og forslag i gruppen. Dette henger tett opp mot enkelte aspekt innenfor det kognitive engasjementet. Finn og Zimmer (2012) hevder videre at atferdsengasjement generelt innebærer fravær av uengasjert atferd. Både kognitivt engasjement og uengasjert atferd vil forklares nærmere i følgende kapitler.

2.3.2 Emosjonelt engasjement

Emosjonelt engasjement refererer til elevenes affektive reaksjoner i møte med undervisningssituasjoner og aktiviteter. Dette kan eksempelvis identifiseres som interesse, glede, entusiasme, kjedsomhet, motløshet, frustrasjon, sinne og angst. (Fredricks et al., 2004; Skinner & Belmont, 1993). Jordet (2020) trekker frem eksempler på observerbare trekk som ansiktsuttrykk, språk og stemmens klang, men kan ifølge Finn og Zimmer (2012) i tillegg identifiseres gjennom elevenes selvrapporterte følelser. Følelsene som vekkes i elevene under en aktivitet, eller i møte med en oppgave kan ha stor effekt på hvordan eleven utfører den, og hvilken innsats som legges inn. En elev som er emosjonelt engasjert i en aktivitet vil dermed i større grad oppleve positive følelser som glede og interesse under arbeidet.

Interesse er et sentralt aspekt innenfor emosjonelt engasjement. Likevel påpeker Fredricks et al. (2004) at kilden som ligger til grunn for den emosjonelle reaksjonen, både kan være rettet mot det akademiske innholdet, aktiviteten, medelever eller lærer. Han foreslår i den sammenheng å være bevisst på to aspekt ved interesse; situasjonell og personlig interesse. Førstnevnte er en interesse som oppstår i øyeblikket og vekkes av spesifikke trekk ved aktiviteten eller oppgaven, men karakteriseres som forbigående. En elev som da i utgangspunktet ikke er så interessert i naturfag, kan likevel føle en interesse for et bestemt tema eller aktivitet i naturfagundervisningen. Sistnevnte er derimot en relativt stabil orientering som i større grad innebærer konsekvente valg i å forfølge en aktivitet eller tematikk. Elever som har en personlig interesse for naturfag, vil ha positive følelser for faget generelt og verdsette muligheten til å engasjere seg i aktiviteter på tross av motstand. Likevel poengterer han at en slik interesse ikke er evigvarende, for uten mulighet til å fortsette å dyrke interessen kan den avta etter hvert.

2.3.3 Kognitivt engasjement

Kognitivt engasjement omhandler elevenes tekning mens de engasjerer seg i læringsaktiviteter (Finn & Zimmer, 2012). Fredricks et al. (2004) skiller begrepet inn i to deler; investering i læring og strategisk læring. Investering i læring handler om elevens ønske til å gå utenfor kravene oppgaven stiller til dem, og dermed være villige til å møte hardt arbeid og utfordringer som krever problemløsning og fleksibilitet. Strategisk læring handler derimot om at eleven bruker strategier for å planlegge og gjennomføre tekning under oppgaveløsning. Eksempelvis kan en elev iverksette læringsstrategier som øve, summere og utdype for å bedre huske, organisere og forstå materialet. I kontrast med atferdsmessig engasjement, som handler om å gjøre noe, retter det kognitive engasjementet seg mot indre psykologisk kvalitet. Finn & Zimmer (2012) bygger videre på denne forståelsen av begrepet, ved å vise til hvordan dette kan operasjonalisere seg i undervisningssituasjonen. Siden elevenes språk og handlinger forstås som et uttrykk for tanker og læring, kan man lytte til de sier. Dette innebærer blant annet en kognitiv involvering i aktivitetens tematikk ved å stille spørsmål og verbalisere tekning ved å diskutere og dele ideer med medelever og lærer. På denne måten omhandler det kognitive engasjementet den psykologiske investeringen i læring som er nødvendig for å forstå og mestre kunnskap (Helme & Clarke, 2001).

2.3.4 Uengasjerte elever

I undervisningssituasjoner vil man også kunne oppleve et manglende engasjement. Det motsatte av engasjement omtaler Skinner et al. (2009) som *disengagement*, og innebærer at eleven trekker seg tilbake, eller distanserer seg fra gitt aktivitet eller oppgave. Dette er et engelsk begrep uten noen god norsk oversettelse, og jeg vil derfor benytte begrepene *manglende engasjement* og *uengasjerte elever* videre i oppgaven. I denne beskrivelsen av begrepet fokuseres det på de atferdsmessige og emosjonelle aspektene.

Begrepet operasjonaliseres ofte som passivitet, forstyrrende atferd, manglende initiativ og innsats. En slik atferd ledsages ofte av negative emosjoner som motløshet, frustrasjon, sinne, angst, kjedsomhet, hjelpeløshet og apati. Slike elever vil vise lavere utholdenhet under en aktivitet eller arbeid med oppgave, og dermed lett gi opp. Ben – Eliyahu et al. (2018) trekker spesielt kjedsomhet frem som en sentral følelse, ettersom det er en sterk indikator på distansering fra den pågående aktiviteten. Denne kjedsomheten svekker også elevens innsats og utholdenhet i faglige oppgaver (Tvedt, Bru & Idsøe, 2019). Atferdsmessig og emosjonelt engasjement vil ifølge Skinner et al. (2008), være nært sammenkoblet i denne tematikken. Elevens emosjonelle respons vil spille en ledende rolle i dynamikken hvor elever mister engasjement og blir uengasjerte. Det vil si at dersom eleven blir lei, frustrert, kjeder seg eller engstelig under en aktivitet, vil dette kunne føre til tap av atferdsmessig engasjement. Grunnet den dynamiske sammenhengen mellom de tre komponentene innenfor engasjement konstruert, vil det ifølge Fredricks et al. (2004) også være nærliggende å anta at negative emosjonelle responser også vil påvirke det kognitive engasjementet.

2.3.5 Den dynamiske sammenhengen mellom de tre dimensjonene

De tre dimensjonene som presiseres i rammeverket mitt for elevengasjement, gjenspeiler den underliggende antagelsen om at læring involverer prosesser med handling, tenkning og følelse. De atferdsmessige, kognitive og emosjonelle dimensjonene av engasjementet er ikke helt uavhengige av hverandre, til tross for at de kan konseptualiseres og operasjonaliseres forskjellig fra hverandre (Sinatra et al., 2015).

Dette er med på å illustrere kompleksiteten i barns læring og opplevelse av skolen. Selv om dimensjonene ikke er helt uavhengig av hverandre, kan disse dimensjonene ifølge Renninger og Bachrach (2015) aktiveres i ulik grad i visse læringssituasjoner.

Det er ikke nødvendigvis slik at en av de tre komponentene må aktiveres først for at de andre kan oppstå, ettersom de koeksisterer og eksisterer i et samspill. Likevel viser tidligere forskning til årsaksvirkninger til de ulike komponentene (Ben-Eliyahu et al., 2018; Marks, 2000; Sinatra et al., 2015). Når elever er i en undervisningssituasjon, kan de være atferdsmessig aktive uten å være kognitivt eller følelsesmessig engasjert i oppgaven. På samme måte kan elevene også være følelsesmessig involvert, men ikke være kognitivt engasjert i oppgaven. Et annet mulig scenario er at elevene tenker på oppgaven og hvordan utføre den og i større grad være kognitivt engasjert, uten å faktisk gjøre noe og dermed mangle et atferdsmessig engasjement (Ben-Eliyahu et al., 2018). Selv om man kan ha mindre eller større grad av atferdsmessig, emosjonelt eller kognitivt engasjement, viser forskning til betydningen de ulike komponentene har for utviklingen av engasjement og utfallet av det. Marks (2000) viser til en robust link mellom atferdsengasjement og akademisk suksess innenfor pedagogisk forskning. Men Sinatra et al. (2015) argumenterer likevel for at det ikke er en like god indikator for oppnåelse på prøver som krever mer komplekse prosessering strategier. Av den grunn vil det være mulig å ha en engasjert atferd uten behovet for et stort kognitivt engasjement. Samtidig hevder Finn og Zimmer (2012) at et emosjonelt engasjement har en viktig funksjon da det kan fungere som et insentiv for elevene til å delta atferdsmessig og kognitivt i undervisningen. Elever som føler at undervisningen er verdifull, vil i større grad vise innsats, fokus og utholdenhet under læringsaktivitetene. Dette er med på å demonstrere det affektive aspektets rolle i forhold til det atferdsmessig og kognitivt engasjement (Skinner et al., 2009; Li et al., 2010; Li & Lerner, 2013). Et positivt emosjonelt engasjement kan dermed bidra med motivasjon for å investere energien som kreves for et atferdsmessig og kognitivt engasjement. Negative følelser som knyttes til en mer uengasjert tilstand, vil igjen ha en negativ innvirkning på atferdsmessig og kognitiv involvering i aktiviteten.

Skinner og Belmont (1993) redegjør for indikatorer for elevengasjement under læringsaktiviteter. De hevder at elever som er engasjert viser vedvarende atferdsmessig involvering i læringsaktiviteter ledsaget av en positiv emosjonell respons. De vil i større grad velge oppgaver som er på grensen til egen kompetanse, initierer handlinger ved gitt mulighet og viser stor innsats og konsentrasjon under gjennomføring av oppgavene. Generelt viser de positivt emosjonell respons under pågående handling, som interesse, optimisme, nysgjerrighet og entusiasme.

Disse engasjement-prosessen (emosjonelt, atferdsmessig og kognitivt) kommer frem i læringssituasjonen som et resultat av interaksjonen mellom elev og aktivitet. Engasjementet som oppstår under læringsaktiviteter, gir derfor en innsikt i hvordan undervisningen påvirker elevens motivasjon og læring (Ben-Eliyahu et al., 2018). Når denne kompleksiteten i konseptet synliggjør seg er det viktig å være bevisst på at det ikke er snakk om to ytterpunkter. Som Jordet (2020) presiserer er det ikke slik at elever enten er engasjert eller uengasjert i opplæringen. Det er heller et kontinuum mellom disse ytterpunktene.

2.4 Tidligere forskning på elevengasjement

Lundholm et al. (2013) trekker frem at elever kan oppleve en viss spenning mellom hva som fremlegges i undervisningssituasjonen, og hva de ser på som relevant for eget liv, læring og fag. Slike spenninger kan føre til frustrasjon og forvirring som videre resulterer i at elevene blir uengasjert. I følge Wehlage et al. (1989) er det spesielt noen sentrale problemer med undervisningen som svekker elevengasjementet. De mener at opplæringen blir for abstrakt, verbal, stillesittende, individualistisk og lærerstyrt. Videre hevder de at elever lett mister motivasjon for arbeidet dersom det ikke oppleves som relevant for deres interesser, verdier og mål for eget liv.

I likhet med Wehlage et al. (1998) hevder Sjøberg og Schreiner (2010) at elevers erfaringer og interesse burde ivaretas i produksjonen og planleggingen av undervisningsmateriale og aktiviteter. Elevens ide og oppfattelse av hva som er relevant for det spesifikke faget, eller temaet, påvirker det de følger med på, jobber med og prøver å oppnå i lærings situasjoner. Dette er fordi elever som opplever at undervisningen er av personlig relevans og verdi, i større grad vil engasjere seg i læringsaktiviteten og oppnå større læringsutbytte (Miller & Brickman, 2004; Miller et al., 1996). En elevgruppe vil bestå av mange forskjellige individ med ulike forutsetninger, og det vil derfor være utfordrende å designe undervisning som alltid passer alle elever. I følge Jang (2008) kan lærer likevel hjelpe elevene finne verdi i en uinteressant eller kjedelig oppgave, ved hjelp av ulike tilnærminger. 1) Man kan tydeliggjøre oppgavens verdi og hvordan den kan være nyttig, 2) hjelpe eleven forstå hvorfor oppgaven er verdt innsatsen, 3) og hjelpe å identifisere oppgavens personlige relevans til eleven. Dette er samlet sett en måte å kunne tydeliggjøre hensikt og mål med oppgaven slik at arbeidet føles meningsfullt.

Lundholm et al. (2013) viser likevel til at elever kan ende opp med å bli mindre engasjerte i læringsaktiviteter innenfor miljøproblematikk dersom det trigger ubehag og negative følelser som hjelpeløshet. Samtidig som man må rette søkelyset mot relevans av tematikk, må man ta hensyn til hvilke andre følelser undervisningen kan være med å trigge for å ivareta engasjementet. I følge Lundholm et al. (2013) kan elevenes emosjonelle respons til enkelte temaer i undervisningen, spesielt eksempelvis avskoging i Amazonas, kan medføre at til at eleven blir mindre engasjert i undervisning og aktivitet dersom de opplever ubehag med det som det læres om.

En utbredt tanke er også at læringsaktivitetens natur kan bidra til forbedret engasjement hos elevene. I likhet med Wehlages (1998) presiserer også Lillejord et al. (2018) at lærelyst og motivasjon ikke fremmes av en undervisning hvor elevene tilbringer store deler av skoledagen i ro. Elever tenker, føler og handler ulikt avhengig av læringsaktivitetene de deltar i (Schmidt et al., 2018). I mange fag kommer elevene i kontakt med komplekst og abstrakt innhold, og det er derfor hensiktsmessig å legge til rette for at tenkning støttes under aktive deler med oppgavene til at atferd og kognisjon går sammen (Ben-Eliyahu et al., 2018). Både individ, læringsmiljø og aktivitet vil kunne ha en innvirkning på det kognitive engasjementet. Med dette menes at oppgavens natur vil påvirke hvilken form for kognitiv involvering som kreves av eleven (Ben-Eliyahu et al., 2018). Aktivitetene må designes til å engasjere elevene i handlinger som ikke kan gjøres uten å forstå, og som ikke bare fokuserer på at elevene skal gjennomføre (Hofstein & Kind, 2012).

Inkinen et al. (2018) trekker frem at sosiale interaksjoner kan fungere som en katalysator for det situasjonelle engasjementet. Det vil dermed være hensiktsmessig med oppgaver som legger til rette for samarbeid hvor elevene skal undersøke et fenomen som er relevant og meningsfullt da dette medfører større grad av elevengasjement. Tytler og Osborne (2012) understreker at slikt gruppearbeid i tillegg kan stimulere til produktivt emosjonelt engasjement. Dette henger sammen med at elevene i slike settinger i større grad får lede diskusjonene selv, ved å påvirke retning, delspørsmål og konklusjoner, noe som vil øke deres kontroll over situasjonen (Fredricks et al., 2016).

Det er derimot ikke bare medelever og aktivitet som kan påvirke elevengasjementet. Læreratferd har betydning for elevengasjementet (Pianta et al., 2012; Skinner & Belmont, 1993). Særlig graden av lærerens involvering i form av læringsstøtte og oppfølging under arbeid viser en positiv sammenheng med engasjement. Når noe fanger elevens oppmerksomhet, kan dette stimulere til interesse, som igjen kan etablere et engasjement (Renninger & Barach, 2015). Fra et kognitivt synspunkt kan lærerens støtte og oppmuntre til elevens interesse og forståelse under øvelser i naturfag, og vil være svært innflytelsesrik for det kognitive engasjementet (Pianta et al., 2012; Newman et al., 1992).

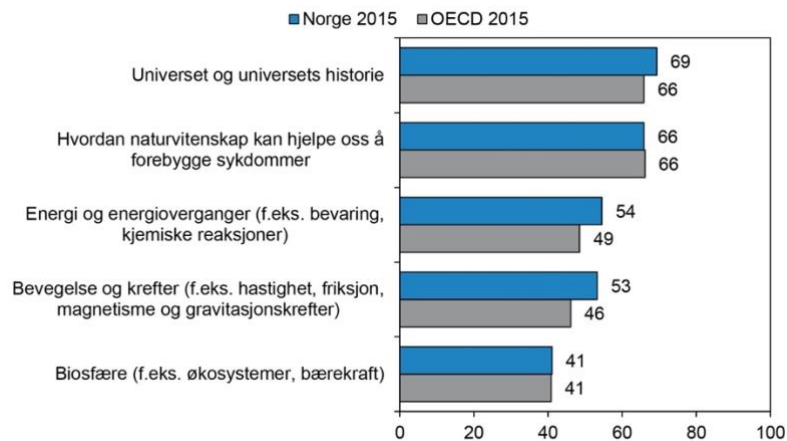
2.5 Elevengasjement i naturfag

En undersøkelse fra 2011 viser at 4 av 5 elever på ungdomstrinnet opplever undervisningen for teoretisk og at den mangler praktiske tilnærminger. Andelen elever som har denne oppfattelsen av skolen har holdt seg stabilt siden tidlig 1990-tallet (Øia, 2011). Jordet (2020) mener at dette berører to dimensjoner ved opplæringen, det kunnskapsteoretiske og det læringsteoretiske. Når skolen oppleves for teoretisk viser dette til en skole hvor elever hovedsakelig forholder seg til boklig og abstrakt kunnskap, og læringen skjer ved at elevene leser, skriver, regner og snakker med utgangspunkt i tekst. I mindre grad legges det til rette for handlingsbaserte praksiser som gir mulighet til å anvende kunnskap og kompetanse i handling utenfor klasserommet (Jordet, 2010). Säljö (2001) hevder videre at skolen preges av en dekontekstualisering, hvor kunnskap løsriveres fra sine autentiske sammenhenger. Et slikt kunstig skille mellom teori og praksis vil ifølge Jordet (2020) føre til at mange barn finner det vanskelig å tilegne seg kunnskap. Opplæringen blir for fjern og lite relevant fra elevenes erfarte virkelighet, noe som kan bidra til elevenes opplevelse av skolen som kjedelig.

I naturfaget spesifikt opplever elevene at undervisningen preges av en formidlings pedagogikk hvor innholdet er løsrevet fra kontekst og forklart vanskelig. I en studie gjennomført av Sælemyr og Bjørndal (2019) ble det undersøkt blant norske ungdomsskoleelever hvilke arbeidsmetoder i naturfaget som bidro til engasjerende undervisning. Her kom det frem en interesse for fagfeltet, men opplevde selve undervisningen som kjedelig grunnet lite variasjon og manglende relevans. Samtidig rapporterte elevene stor læringsverdi ved ekskursjoner og utflukter utenfor klasserommet, men at dette er noe de har lite erfaring med. Opplevd læring og trivsel uttrykker elevene er størst når de får være aktive, jobbe sammen og diskutere. I en studie utført av Potvin & Hasni (2014) antydes at elever uttrykker en økt faglig interesse etter utflukter.

Krapp og Prenzel (2011) hevder at elevens utvikling av interesse for naturfag avhenger av hvor godt de liker emnene i faget og hvordan faget presenteres og undervises.

Elevenes holdninger til naturfag var en viktig del av PISA undersøkelsen i 2015 (Kjærnsli & Jensen, 2016). Bærekraftig utvikling som tema fanger elevene ulikt, men en tendens tyder til at disse temaene er utfordrende å engasjere ungdomsskoleelever i. I Kjærnsli og Jensens (2016) gjennomgang av resultatene fra PISA 2015 til norske skoleelever, fokuseres det deriblant på elevenes interesse for ulike temaer i naturfaget. Som vist i Figur 2, viser både gutter og jenter minst interesse for biosfære emnet som blant annet inkluderer bærekrafttematikken. Olsson og Gericke (2016) hevder dette kan skyldes at undervisning innen bærekrafttematikk er for teoretisk, og i større grad må koble kognitive og affektive aspekt for å øke engasjementet.



Figur 2: "Hvor interessert er du i disse naturvitenskapelige emnene?" Figuren viser prosentandel elever som svarte "interessert" eller "svært interessert" på utsagn om interesse for naturvitenskapelige emner i PISA 2015. Hentet fra Kjærnsli og Jensen (2016).

Elever tenker, føler og handler ulikt avhengig av læringsaktivitetene de deltar i. Naturfagets kan tenkes å være unikt på den måten at det muliggjør praktisering av mange ulike undervisningsaktiviteter. Lab-aktiviteter trekkes i denne sammenheng frem som særlig positivt for elevengasjement. Slike aktiviteter åpner opp for mer elevsamarbeid, bruk av teknologi og sensoriske erfaringer (Schmidt et al., 2018). Abrahams (2009) trekker på den andre siden frem et mer nyansert syn og viser til at økt elevengasjement bare assosieres med lab-arbeid dersom tematikken som oppleves som relevant.

Aktiviteter som engasjerer elevene i naturfagundervisningen, karakteriseres av større selvstendighet, samarbeid og praktisk arbeid (Inkinen et al. 2020). Mye av forskningen på dette området har sett på praktisk arbeid i relasjon til elevengasjement. En studie utført av Hampden-Thompson og Bennet (2011), viser at britiske ungdomsskoleelever i større grad foretrekker praktisk arbeid ettersom de opplever denne måten å lære på som gøy og interessant. Abrahams (2009) forskning på praktisk arbeid tyder til at slik undervisning bidrar til et høyt situasjonelt engasjement, men at praktisk arbeid ikke bidro til å utvikle et langvarig engasjement i naturfag. Disse resultatene understøttes av arbeidet til Toplis (2011) hvor det kom frem at elever i 13-16 års alderen så på praktisk arbeid som et velkomment avbrekk fra ordinær undervisning. Mangelen på langvarig engasjement kan derfor være resultatet av måten praktisk arbeid gjennomføres på. En mulig forklaring kan skyldes at mye av det praktiske arbeidet som gjennomføres i skolen mangler en kobling mellom hva som gjøres og ideene eller konseptene bak (Abrahams og Miller, 2008; Osborne, 2015)

3.0 Forskningsdesign og metode

I det følgende kapittelet vil jeg gjøre rede for forskningsdesign og metodiske valg som er gjort i studien. Jeg vil først beskrive mitt forskningsdesign og metodene som er benyttet for å samle inn data, deretter presentere analysen av datamaterialet. Mot slutten av kapittelet vil jeg trekke frem noen forskningsetiske betraktninger, før jeg diskuterer studiens validitet og reliabilitet.

3.1 Forskningsdesign

For å belyse min problemstilling har jeg benyttet en kvalitativ tilnærming med et case-studiedesign. Case-studie kjennetegnes som intensive undersøkelser som er rettet mot å innhente mye informasjon om få enheter, og er gjerne avgrenset i tid og rom. Enheten man retter fokus mot kan være individ, en gruppe, en aktivitet eller organisasjon innenfor en tydelig definert kontekst (Postholm & Jacobsen, 2018). I følge Mcfadden og Munns (2002) er det elevene selv som kan gi svaret på om de engasjeres i skolefaget, og om undervisningen er relevant for konteksten og kulturen de vokser opp i. Ettersom engasjement påvirkes av type aktivitet og oppgave, argumenterer Inkinen et al. (2018) for at engasjement derfor burde studeres når elevene deltar i undervisningsaktiviteter. Ved å studere det situasjonelle engasjementet på denne måten vil det åpne for muligheten til å identifisere og forstå hvilke og hvordan enkelte aktiviteter assosieres med elevengasjement. På bakgrunn av dette valgte jeg å ta utgangspunkt i elevene som datakilde i denne casestudien. Casen utgjør to skoleklasser som deltar på et spesifikt undervisningsopplegg om marin forsøpling på en øy utenfor trøndelagskysten. Hensikten med en slikt forskningsdesign er å oppnå rikholdig informasjon om caset som problemstillingen retter oppmerksomhet mot. Denne studien vil derfor basere seg på flere datainnsamlingsmetoder.

En kombinasjon av ulike metoder omtales som metodetriangulering (Postholm & Jacobsen, 2018). Jeg valgte denne tilnærmingen for å få et bedre helhetlig bilde av den komplekse og sammensatte virkeligheten rundt engasjementet. Det ble hovedsakelig benyttet observasjon og intervju, for å oppdage de ulike dimensjonene ved engasjement. Som et supplement til observasjon og intervjudataene, benyttet jeg i tillegg data fra et spørreskjema. Dette tillot meg å se om resten av utvalget bekreftet funnene fra fokusgruppene i intervju og observasjon. Tre studenter tilknyttet NTNU deltok på prosjektet. Dette medførte at vi samlet inn data fra samme elevgruppe. Følgelig ble det derfor utformet et felles spørreskjema, for å unngå at elevene måtte gjennomføre tre undersøkelser på kort tid.

I tidligere litteratur og forskning på elevengasjement gjør «*grain size*» begrepet seg gjeldene for måten fenomenet studeres på. Begrepet defineres som nivået engasjement blir konseptualisert, observert og målt på (Sinatra et al., 2015). Eksempelvis kan en studie som benytter en større «*grain size*», se på elevenes engasjement med skolen og opplæringen som helhet. Bruk av ulike «*grain size*» har resultert i at studier har undersøkt engasjement på ulike nivå, og er derfor noe jeg ser som hensiktsmessig å oppklare i egen studie. I denne studien ønsket jeg å studere engasjement på et lavere nivå i henhold til elevers reaksjoner på spesifikke læringsaktiviteter og læringsmiljø i naturfag. Dette er en tilnærming som Sinatra et al. (2015) betegner som en «Person-in-context» tilnærming, hvor hensikten er å forstå individets atferd, kognisjon og affekt i møte med en spesifikk kontekst. Ettersom jeg valgte en mindre grovmasket tilnærming

til elevengasjementet, tillot dette meg å få innsikt i elevenes øyeblikkelige tilstander under samhandling med faglig innhold og kontekst.

3.2 Utvalg og rekruttering av deltakere

Under planlegging av rekruttering av deltakere til studien måtte jeg ta stilling til hvilket utvalg som var ønskelig. I denne sammenheng ville et strategisk utvalg være hensiktsmessig, ettersom det baserer seg på en systematisk vurdering av hvilke enheter som er ønskelig å inkludere i studien (Johannesen et al., 2019). I henhold til oppgavens tema og læringsarena, var det hensiktsmessig å få tak i klasser fra ungdomsskolen som ville delta på undervisningsopplegget. Av praktiske årsaker var det i tillegg ønskelig med skoler i nærhet til stedet hvor undervisningen skulle foregå. I samarbeid med Mausund feltstasjon ble det derfor sendt ut forespørsel om deltakelse til skoler fra kommuner i nærheten. Utvalget har også likheter med et tilgjengelighetsutvalg, ettersom vi var avhengig av at kommuner og skoler viste interesse for prosjektet (Thagaard, 2018). En ungdomsskole, som regnes som en middels stor bygdeskole, tok kontakt og ble valgt.

8. trinn på den utvalgte skolen fikk ta del i undervisningsopplegget. Trinnet bestod av 52 elever fordelt på to klasser. Etter innmeldt samtykke til å delta på studien bestod utvalget av 23 elever. På grunn av den pågående Covid-19 pandemien utgjorde klassene to kohorter som skulle holdes atskilt som en del av smitteverntiltakene på skolen. Vi hadde to dager tilgjengelig til å gjennomføre datainnsamlingen, og kohortene tok derfor del i undervisningsopplegget på hver sin dag. 11 elever fra den ene klassen på dag en, og 12 elever fra den andre kohorten på dag to. Kjønnfordelingen til utvalget var relativt jevnt, med 12 jenter og 11 gutter.

Jeg ønsket jeg å følge en gruppe fra hver klasse under besøket. I tillegg la undervisningen opp til gruppearbeid, og det var derfor et behov for å organisere elevene. På forhånd hadde lærerne fått ansvar for å dele elevene inn i grupper. Vi hadde ikke kjennskap til elevene, og jeg var avhengig av å følge en gruppe hvor alle elevene hadde samtykket til å delta på både observasjon og intervju. Gruppene ble derfor basert på sosial dynamikk og hvilken form for datainnsamling de hadde valgt å delta i. Jeg valgte derfor ikke elevgrupper selv, men ble gitt den gruppen som var aktuell med tanke på datainnsamlingen jeg skulle gjennomføre under undervisningen. De to gruppene jeg fulgte i løpet av de to dagene undervisningen ble gjennomført, blir referert til som gruppe 1 og gruppe 2 i resten av oppgaven. Gruppe 1 fra første dag bestod av fem elever, tre jenter og en gutt. På andre undervisningsdag, bestod gruppe 2 av fem elever, tre jenter og to gutter.

3.3 Undervisningsforløpet

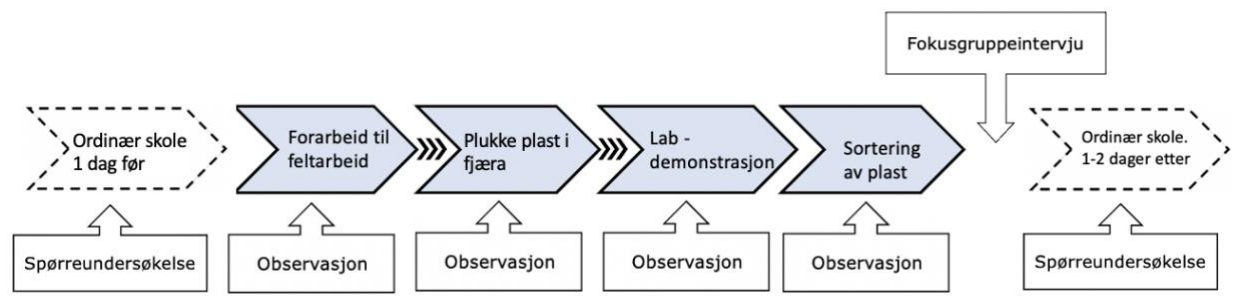
I september måned 2020, ble elevene ble invitert ut til Mausund for et heldags undervisningsopplegg om plastproblematikk og marin forsøpling. På Mausund feltstasjon er det ansatt 22 kystrenovatører som på fulltid rydder rundt 6000 øyer for plastforurensing. Siden 2012 har feltstasjonen invitert skoleklasser på besøk som får ta del i dette arbeidet. Vanligvis får elevene dra ut i båt til øyene og ha tett samarbeid med de ansatte, men grunnet Covid-19 lot ikke det ordinære opplegget seg gjennomføre. Det ble dermed laget et alternativt opplegg til det som vanligvis tilbys, for å skjerme de ansatte for smitte. I samarbeid med NTNU var det derfor eksterne lærere tilknyttet Mausund feltstasjon, som i den anledning fikk ansvaret for å gjennomføre undervisningen.

Læringsarenaen hvor feltarbeidet ble gjennomført var en spesifikk lokalitet nær havet og Mausund feltstasjon. Figur 3. viser at Mausund er en øy ute i havgapet langs trøndelagskysten. Læringsarenaen som benyttes i dette tilfelle, kan dermed forstås som et lokalt område. Selv om området er stykke fra skolens plassering, vil jeg likevel argumentere for at området kan defineres som nærmiljø. Elevene er bosatt i et kystområde, og Mausund anses del av dette kystområdet og innehar samme karakteristik som hjemstedet. Miljøet vil derfor ikke vil være ukjent for dem.



Figur 3: Kart med oversikt over Mausunds lokalitet og plassering. Hentet fra Norgeskart.no (u.å)

Det alternative undervisningsopplegget bestod av ulike aktiviteter, og dagen ble dermed delt inn i 4 ulike bolker. Oppbygningen av dagen kan ses i figur 4. Gjennom hele dagen var elevene delt inn i grupper på 4-6 elever, og bolkene la derfor opp til gruppearbeid i ulik grad. Dagen startet på samfunnshuset, med et forarbeid hvor elevene ble gitt en faglig introduksjon til marin forsøpling. Elevene ble så tatt med ut i fjæra hvor de skulle rydde et tildelt område for plastavfall. Plasten som elevene hadde samlet inn, ble deretter tatt med til Mausund feltstasjon hvor elevene skulle sortere og registrere funn. Parallelt med denne økten ble det også gjennomført en lab-demonstrasjon hvor en av de eksterne lærerne tok ut en gruppe om gangen med inn på laben. Med grunnlag i faglig introduksjon og praktisk arbeid ute i naturen, kan det argumenteres for at undervisningsopplegget særlig utgjør en del av i dimensjonen av UBU presentert av Sinnes (2015).



Figur 4: Beskrivelse av undervisningsforløp og datainnsamling. Pilene mellom de første bolkene angir når elevene forflytter seg.

Forarbeid til feltarbeid

Elevene ankom samfunnshuset i 12 tida, hvor første del av undervisningen ble gjennomført. Økten var ment som et forarbeid til aktivitetene ute i feltet, og varte i ca. 1 time. Hensikten var å gi elevene en faglig introduksjon til marin forurensing, plast og bærekraftig utvikling. Det faglige innholdet bestod hovedsakelig av hva mikroplast er og hvorfor man ønsker å unngå plast i naturen. I presentasjonen som ble benyttet, ble det vist bilder fra naturområder og dyr påvirket av plast. Videre ble elevene forklart hvorfor det er mye marin forsøpling nettopp i dette området. I den sammenheng ble vist et kart over havstrømmer for å vise til hvordan plasten forflytter seg. For å få elevene til å interagere med det faglige innholdet som ble presentert, ble elevene jevnlig gitt påstander å ta stilling til. Her skulle de med utdelte skilt, svare fleip eller fakta. Gruppene måtte begrunne svarene de avga i plenum. Lærer snakket videre rundt temaet, før neste påstand ble gitt. Økten ble avsluttet med en gruppe quiz, som fikk elevene til å repetere det faglige innholdet som hadde blitt gjennomgått. Dette var en konkurransedrevet quiz, hvor gruppen med flest poeng fikk utdelt premie.

Plukke plast i fjæra

Da forarbeidet var gjennomført skulle elevene ut å plukke plast i nærområdet. Videre forflyttet elevene seg derfor til et område i fjæra i en vik. Dette var en gåtur som tok ca. 15 minutt. I denne bolken av undervisningen fikk elevene mulighet til å observere plasten i naturen den utgjør en trussel for. Aktiviteten var i mindre grad lærerstyrt i forhold til det tidligere forarbeidet, da elevene selv skulle få gjennomføre aktiviteten. Før arbeidet fikk elevene en rask gjennomgang av hvordan oppføre seg ute i felt, og hvordan håndtere farlig materiale. Av utstyr fikk de tildelt søppelsekk, hansker og spader. Hver gruppe fikk så tildelt en ca. 1.5 * 1.5 m. markert rute. De fikk 1 time til rådighet for å plukke mest mulig plast. I dette området var det både synlig plast på overflaten og mye plast gjemt under planter og nede i jorden, så elevene måtte grave seg nedover i den tildelte ruten. Etter en kort oppsummering i slutten av økten gikk elevene sammen med lærerne videre til feltstasjonen. Dette var en gåtur på ca. 30 minutter sammen med lærerne.

Lab - demonstrasjon

Når elevene ankom feltstasjonen, ble en og en gruppe tatt ut med en av lærerne for å delta på en lab-demonstrasjon. Dette var i større grad en lærerstyrt øvelse hvor elevene ble vist en jordprøve fra øyene utenfor Mausund for å demonstrere lagene av plast. Videre ble også jordprøven rensset med saltvann i et kar, for å demonstrere ulik tetthet av plastbitene. En liten del av jordprøven fikk de sett på i stereolupe med UV-lys for å kunne identifisere mikroplast som ikke var synlig for det blotte øyet. Til slutt fikk elevene se et instrument som ved bruk av laser kunne identifisere hvilken type plast gjenstanden bestod av.

Sortering av plast

Siste øvelse på feltstasjonen var på lik linje feltarbeidet, mindre lærerstyrt. Dette arbeidet gikk ut på å registrere og analysere funn fra plastplukkingen i fjæra. Elevene fikk i oppgave å sortere, registrere, telle og veie plasten de hadde plukket ved hjelp av et skjema (Vedlegg 4). Sekkene med plast ble tømt på store plastduker for å gjøre arbeidet enklere. Elevene fikk her anledning til å studere etiketter og opprinnelsesland. Dette med hensikt til å få elevene til å delta i naturvitenskapelige praksiser for å samle inn data. Etter elevene hadde sortert og registrert plasten, ble den samlet i søppelsekker for å bli veid.

Dagen ble avsluttet med en oppsummering av dagens arbeid og inntrykk. Hele undervisningsopplegget, inkludert lunsj og forflytninger, varte i ca. 7 timer og dagen ble avsluttet i 18.30 tiden.

3.4 Datainnsamling

3.4.1 Observasjon

Observasjonene ble gjennomført når elevene deltok i undervisningen, en gruppe per dag. Johannesen et al. (2019) hevder at i mange sammenhenger er den viktigste måten å skaffe seg gyldig kunnskap på, å være til stede hvor fenomenet oppstår. Observasjon kan forklares som en metode hvor forskeren er til stede i situasjoner som er relevante for studien, og registrerer hva som skjer ved å erfare, se og lytte (Johannesen et al., 2019). I denne studien var jeg blant annet interessert i å se hvordan elevene handler i og responderer til undervisningen, og Tjora (2012) mener at i slike tilfeller vil observasjon være en god metode å benytte. Observasjonene vil i tillegg gi meg direkte tilgang til det som skal studeres. Fredricks og McColskey (2012) argumenterer for at observasjon egner seg godt til å studere engasjement, da den gir detaljert beskrivelse av atferd og kontekstuelle faktorer rundt. Metoden kan dermed bidra til en bedre forståelse av engasjement prosessene i konteksten elevene befinner seg i.

Utforming av observasjonsskjema

Forskeren er selv instrumentet som benyttes for å samle inn data under observasjon, men å observere data er alene ikke tilstrekkelig for å analysere og tolke hva som har blitt observert. Det må planlegges hvordan man skal registrere dataene. Det kan være hensiktsmessig å ha en klar tanke om hva man ønsker kunnskap om før man gjør observasjonsstudier. Dette krever derfor en tematisk interesse eller en teoretisk oversikt som utgangspunkt for hvordan dette kan studeres ved ulike observasjoner (Tjora, 2012).

I forskningsspørsmålet står det teoretiske begrepet *engasjement* sentralt samtidig som at jeg ønsker å finne ut hva som påvirker det. Jeg valgte derfor å utforme observasjonsskjemaet både deduktivt og induktiv (Vedlegg 5). Johannesen et al. (2019) beskriver dette som strukturerte og ustrukturerte observasjoner. Ved strukturerte observasjoner benyttes et skjema med forhåndsbestemte kategorier som bestemmer hva som skal registreres. Dette utgjør den deduktive tilnærmingen. Den ustrukturerte observasjonen byr på en induktiv tilnærming og har ikke er bestemt et rammeverk for hva som skal studeres. Det tillater meg å notere ned hendelser og betraktninger som ikke passer inn i de forhåndsbestemte kategoriene.

Den strukturerte observasjonen gjorde det lettere å kunne identifisere de ulike dimensjonene ved engasjement. Operasjonaliseringen av begrepet når elevene deltar på uteskole, baseres i dette tilfellet på den teoretiske forankringen i teorikapittelet. Samtidig gjorde jeg plass til en åpen logg for å kunne notere ned andre ting som skjedde underveis. Dette åpnet opp for en bedre innsikt i konteksten rundt tilstedeværelsen eller fraværet av engasjementet. I denne delen av skjemaet ble i tillegg noen av elevenes kommentarer direkte notert, ettersom spontane og frivillige kommentarer kan indikere hvordan elevene føler seg eller opplever aktiviteter (Thagaard, 2018).

Gjennomføring

Kvaliteten av observasjonene avhenger i stor grad av forskerens evne til å fange opp og skape mening av det som observeres (Fredricks & McColskey, 2012). Det er forskeren selv som blir instrumentet i datainnsamlingen, og derfor bør det klargjøres for hvilke forutsetninger man møter opp med. I forkant hadde jeg satt meg inn i det teoretiske rammeverket for engasjement gjennom forberedelsene til den deduktive observasjon, intervjuet og spørreskjemaet. Jeg var samtidig bevisst på å ha et åpent sinn og legge bort eventuelle forutinntatte ideer da jeg gikk inn i forskerrollen. Dette ble gjort for å ikke miste viktige detaljer som ikke passet inn under kategoriene.

Valg av rolle under gjennomføringen av observasjon er vesentlig å avklare. Ringdal (2018) beskriver to ulike observatørroller med ulik grad av kontakt med personene eller miljøet som studeres, og hvilken grad av deltakelse man har. Som fullstendig observatør betrakter man et fenomen fra utsiden, og ingen kontakt med dem som observeres. Normalt gjøres slike observasjoner skjult, men i mange tilfeller er dette praktisk umulig og etisk uakseptabelt. På den andre enden av spekteret har man fullstendig deltaker hvor man som forsker blir et medlem av gruppen eller miljøet som studeres. Dette kan vise seg være problematisk da det kan bli vanskelig å konsentrere seg om å gjøre observasjonene.

I dette tilfellet ble det mest naturlig og hensiktsmessig for meg å gå inn i det Johannesen et. al. (2019) betegner som en tilstedeværende observatør. Det innebærer at jeg er til stede i miljøet som observeres, men deltar i liten grad i samhandlingen mellom deltakerne. Denne passive deltakerrollen åpner for at jeg som forsker er synlig og kan svare på spørsmål fra elever om hvem jeg eller hva jeg gjør, men ikke noe annet (Postholm & Jacobsen, 2018). Dette innebærer at jeg befinner meg i situasjonen som observeres, men med et ønske om å påvirke minst mulig. Hovedsakelig kan dette begrunnes ved at jeg ikke ønsker bidra med faktorer i konteksten til hva som påvirker engasjementet. Det var fullstendig åpenhet rundt observasjonene som ble gjort. Elevene ble innledningsvis informert om at jeg ville følge og observere en gruppe i løpet av dagen, men ikke interagere med dem.

At forsker er til stede, kan ifølge Tjora (2010) i noen tilfeller føre til strategisk opptreden fra aktørene. Dette beskrives som en forskningseffekt hvor man kan risikere at elevene handler annerledes når de blir observert enn de ville gjort ellers.

Dette virket tilsynelatende ikke å være et stort problem da jeg hadde mulighet til å plassere meg litt tilbaketrasket, men samtidig nærme nok til å se og høre hva som foregikk. Det faktum at flere av aktivitetene foregikk ute gjorde det enklere for meg å plassere meg i nærheten uten å være for inngripende. Gruppen la tilsynelatende lite merke til meg under denne prosessen og virket komfortable. Ved en anledning brøt jeg observatørrollen. Dette var for å forhindre en hendelse som kunne medført skader på en eller flere elever. En elev fra en annen gruppe var i ferd med å kaste en større stein i retning av de andre elevene. Jeg så det derfor som nødvendig å bryte observatørrollen, for å gripe inn og avverge situasjonen på en rolig måte.

Johannesen et al. (2019) påpeker at tiden rett etter endt observasjon er kritisk ettersom inntrykkene da er ferskest i minnet. Dersom man venter for lenge med å gjennomgå notater og fylle ut detaljer kan verdifull informasjon gå tapt. Kort tid etter observasjonene var gjennomført satt jeg meg ned for å skrive en feltlogg for å oppsummere inntrykk og forståelser av øktene.

3.4.2 Intervju

Intervju er en av de mest utbredte datagenereringsmetodene innenfor kvalitativ forskning, og beskrives som en samtale med struktur og formål (Tjora, 2010). Ved observasjon studerer man hva folk gjør, mens intervjuet tillater en å studere det folk sier og vil derfor kunne representere andre forhold enn observasjonene alene (Tjora, 2012). Det kan gi rike og detaljerte beskrivelser av informantens meninger, følelser og opplevelser rundt tematikken man ønsker å studere. Ifølge Fredricks et al. (2012) kan metoden derfor gi innsikt i elevenes subjektive opplevelse med undervisningen. Dette tillater meg å innhente informasjon om hvilke kontekstuelle faktorer som er betydningsfulle for dem, og hvordan disse erfaringene relaterer til engasjement. I denne sammenheng trekkes dermed metoden frem som nyttig i etterkant av observasjoner for å kunne danne et mer helhetlig bilde av situasjonen (Kvale & Brinkmann, 2017). Selv om en fellesfaktor for kvalitative forskningsintervju er å få frem beskrivelser av informantens verden, kan intervju struktureres på ulike måter. Et strukturert intervju gir liten grad av fleksibilitet og har en fast mal å følge. På den andre siden er ustrukturerte intervju i større grad uformelt, hvor bare tema er bestemt og spørsmålene tilpasses underveis. I denne studien vil jeg derimot benytte et semistrukturert intervjuformat, ettersom dette tilbyr en balansegang mellom disse ytterpunktene. Jeg vil dermed ta utgangspunkt i en overordnet intervjuguide, som gir rom for fleksibilitet underveis (Johannesen et al., 2019). Dette tillater meg å variere spørsmål, temaer og rekkefølge underveis, noe som ville være nyttig ettersom jeg ikke kjente til elevenes erfaringer før intervjuet.

Fokusgruppeintervju

I denne masteroppgaven så jeg det som hensiktsmessig å benytte meg av gruppeintervju. Avgjørelsen ble gjort med utgangspunkt i elevenes gruppeorganisering og den tilgjengelige tiden jeg hadde ute i feltet. Fokusgruppeintervju defineres som et gruppeintervju hvor forskeren søker å styre diskusjonen og samtalen inn på bestemte temaer som er av interesse. Det er en ikke-styrende intervjustil hvor formålet ikke er å komme til enighet, men å få frem ulike synspunkter om emne som er i fokus i gruppen. (Kvale & Brinkmann, 2017). Jeg som intervjuer fikk da en rolle som moderator, hvor oppgaven var å fasilitere samtale informantene imellom og følge opp temaer som oppstod (Tjora, 2012).

Generelt preges forskningsintervjuet av et asymmetrisk maktforhold mellom forsker og informant (Kvale & Brinkmann, 2017). I denne masteroppgaven er det barn som er informanter, derfor bør man vurdere og ta i betraktning det asymmetriske forholdet mellom elev og forsker. Valg av fokusgruppeintervju kan dermed til dels begrunnes ut ifra formålet med å tilrettelegge for en komfortabel intervjusituasjon, hvor elevene tør å dele meninger og erfaringer. Samtidig poengterer Thagaard (2018) betydningen av å vurdere sammensetningen av gruppen nøye, slik at man sikrer et felles grunnlag for samtale. Som forsker i dette prosjektet fikk jeg liten mulighet til å vurdere intervjugruppene, da de på forhånd ble bestemt av lærerne og gjennom samtykke til å delta i studien. Det som derimot kan konstateres er at alle deltakerne i gruppen hadde deltatt på samme undervisningsopplegg og dermed hadde samme grunnlag for å kunne diskutere. Fokusgruppene bestod av fire til fem elever. Krueger (1994) henviser til at slike mindre grupper kan gjøre det lettere for informantene å ta ordet, og gir hver enkelt mer tid til å snakke slik at man lettere kan få frem detaljerte beskrivelser.

En annen fordel med fokusgruppeintervju, er at det er en effektiv form for datagenerering hvor man henter data fra flere informanter samtidig. Ettersom det var

begrenset med tid på slutten av dagen var dette svært hensiktsmessig da jeg fikk mange synspunkter på kort tid. I mange tilfeller kan også en slik intervjuform virke mindre truende enn individuelle intervjuer når meninger, erfaringer og ideer skal diskuteres (Tjora, 2012). Dette var spesielt noe jeg tok til betraktning ettersom jeg ikke hadde kjennskap til elevene fra før. Intensjonen ved å gi elevene trygghet i å sitte sammen i en gruppe, var å gjøre det mer komfortabelt å åpne seg opp til meg som forsker og dele erfaringer fra dagen. Et annet aspekt ved fokusgruppeintervju som Tjora (2012) trekker frem, er muligheten til å utnytte interaksjoner dem imellom til å generere data. Ideen er her at informantene stimulerer hverandre og man på den måten får frem flere aspekter av deres opplevelser fra dagen. Dette kan bidra til mer spontane svar enn andre former for kvalitativ datagenerering (Tjora, 2012).

Utforming av intervjuguide

I prosessen med å utvikle en intervjuguide var det flere aspekter som måtte vurderes. Intervjuguidens spørsmål ble utformet før intervjuet for å sikre at jeg dekket områdene som problemstilling og forskningsspørsmål rammer inn. Første steg i denne prosessen var å gjøre en grundig vurdering av hva innhold og ordlyd skulle være (Postholm & Jacobsen, 2018). Rubin og Rubin (2005) presenterer en «tre og gren» modell for utvikling av spørsmål til intervjuguide. Dette innebærer at man deler problemstillingen i ulike tema og videre utvikler spørsmål for å undersøke disse. Min tilnærming til denne modellen var å ta utgangspunkt i de to forskningsspørsmålene til problemstillingen og utvikle spørsmål for disse. Tematikken i forskningsspørsmålene kan ses på som engasjement og uteskole. Denne prosessen er illustrert i tabell 1.

Det var av interesse å belyse hvordan elevene erfarte de ulike øvelsene. Spørsmålene ble derfor formulert med den hensikt å kunne avdekke elevenes egne erfaringer, noe som kunne bidra med å utfylle dataen fra observasjonsnotatene. Videre var det relevant å prøve å identifisere faktorer som påvirket engasjementet positivt eller negativt i løpet av dagen. Det var derfor ønskelig at elevene fikk mulighet til å drøfte over hva som gjorde øvelsen «gøy, spennende, interessant» eller mindre så. Kvale og Brinkmann (2017) poengterer at barn lett lar seg lede av voksnes spørsmål, noe som kan resultere i at svarene de avgir kan være upålitelige eller misvisende. Her trekker de frem at jeg som intervjuer ikke må legge frem spørsmål med antydning om et ønskelig svar. Jeg fokuserte derfor på å utforme åpne spørsmål, som ga elevene mulighet til å uttrykke hvordan de følte og tenkte rundt de ulike aktivitetene. Intensjonen var at slike spørsmål ville gi meg innsikt i den emosjonelle og kognitive dimensjonen.

I figur 5 beskrives oversettelsen av studiens forskningsspørsmål til intervju spørsmål. Et forskningsspørsmål kan undersøkes via flere spørsmål for å kunne gi et nyansert og variert bilde (Kvale & Brinkmann, 2017). Ordlyden i spørsmålene er viktig å tilpasse alderstrinnet. Spesielt med tanke på at vanskeligheter i intervju setting med barn kan tilspisses dersom spørsmålene er komplekse, og benytter begreper som er fremmed for dem (Kvale & Brinkmann, 2017). En tanke under utformingen av spørsmålene var derfor å sikre at ordlyden var enkel og bar preg av lav kompleksitet. I forkant av studien sendte jeg spørsmålene ut til 2 bekjente i samme aldersgruppe for å få tilbakemelding på om de var vanskelig å forstå og besvare. Dette resulterte i at det ene spørsmålet ble justert noe, ettersom uteskole begrepet gjorde spørsmålet noe uklart for dem. Det originale spørsmålet «*Hva tenker dere om uteskole som undervisningstilnærming i naturfag?*» ble da justert til «*Hva tenker dere om å ha naturfagundervisning ute?*». Det var et bevisst valg å ikke spørre direkte om engasjement da elevenes forståelse av begrepet ikke

nødvendigvis samsvarer med den teoretiske definisjonen jeg benytter i studien. Spørsmålenes hensikt var derfor å kunne belyse det emosjonelle og kognitive aspektet ved engasjement.

Problemstilling	Forskningsspørsmål	Intervjuspørsmål
Hvordan kan bruk av uteskole med feltarbeid bidra til elevengasjement i utdanning for bærekraftig utvikling knyttet til marin plastforurensning?	Hvilken dimensjoner av elevengasjement kommer til uttrykk ved gjennomføring av et undervisningsopplegg med feltarbeid på Mausund?	Hvordan synes dere det var å delta på dette undervisningsopplegget? Er dette et tema dere ønsker å lære mer om i naturfagundervisningen? Var det deler av undervisningen i dag dere likte mer enn andre?
	Hvilke aspekt med undervisningsopplegget på Mausund identifiseres som negativt og positivt for elevengasjementet?	Hva tenker dere om å ha naturfagundervisning ute? Vi ønsker å gjøre dette undervisningsopplegget enda bedre, er det noe dere kunne tenkt å endre med dagen?

Figur 5: Illustrering av oversettelse fra forskningsspørsmål til intervjuspørsmål.

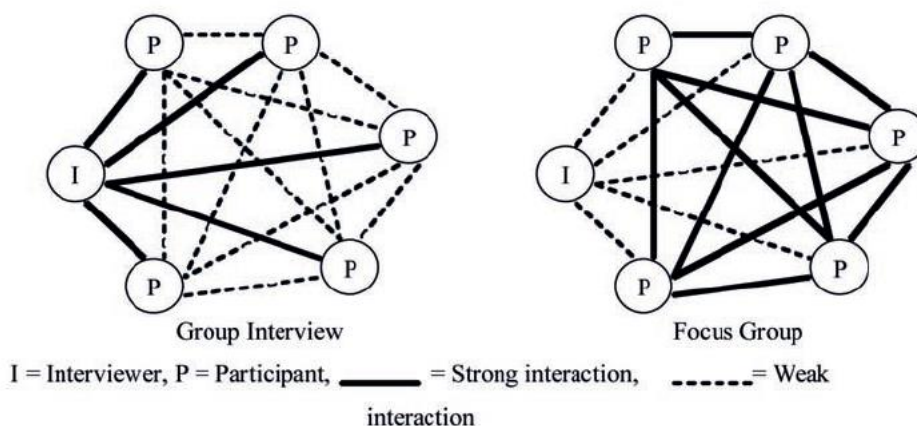
Det semistrukturerte intervju formatet gav meg mer fleksibilitet, og lot meg stille oppfølgings spørsmål og inngående spørsmål underveis for å oppnå dybde og nyanser i intervjuet. Oppfølgings spørsmål og inngående spørsmål er ikke noe som nødvendigvis planlegges i intervjuguiden, men stilles underveis til elevens svar i intervjuet (Postholm & Jacobsen, 2018). For å møte best mulig forberedt, formulerte jeg likevel forslag til oppfølgings spørsmål dersom det var behov for å utdype enkelte svar. Slike oppfølgings spørsmål kan formuleres på ulike måter, eksempelvis «Hvorfor var det slik tror du?» eller «Det var interessant, kan du si litt mer om det?». Ettersom det er lettere ta utgangspunkt i ordene som har blitt sagt, var de bare ment som et utgangspunkt og ble tilpasset under selve gjennomføringen (Vedlegg 6). Dette tillot meg å trekke frem det som var viktig for informanten og samtidig ha forsknings spørsmålet i fokus (Kvale og Brinkmann, 2017).

Gjennomføring

Maksimal tidsramme for hvert intervju var begrenset 30 minutter grunnet elevenes hjemreise tidspunkt. Data ble samlet inn ved bruk av lydopptaker lånt fra universitetet. Noen av barrierene mellom voksne og barn kan brytes dersom de intervjues i sine naturlige omgivelser (Kvale & Brinkmann, 2017). Det var derimot ikke mulig ettersom elevene befant seg i helt nye omgivelser. Intervjuene ble derfor gjennomført på et bakrom på feltstasjonen i slutten av dagen hvor det var ro og komfortable sitteplasser. Intervjuet med Gruppe 1 hadde etter frafall fire informanter og varte i 24 minutter, mens intervjuet med Gruppe 2 bestod av seks informanter og varte i 20 minutter.

Elevene ble introdusert til oss studenter i begynnelsen av dagen, så jeg startet intervjuet med å forklare at jeg i min studie ønsket å få innsikt i elevenes erfaringer med opplegget. Deretter ble elevene informert om hvordan intervjuet skulle foregå, og rettigheten til å trekke seg når som helst dersom de ikke ønsket å være en del av studien lengre. For å legge til rette for en avslappet stemning, tydeliggjorde jeg at svarene ikke ville medføre konsekvenser og at dette bare var ment som en rolig samtale om dagen som hadde vært. Alle meninger og svar var velkomne. Ettersom jeg stilte åpne spørsmål, lyttet jeg nøye til elevenes svar, for å kunne benytte fleksibilitet til å gå inn å stille oppfølgingsspørsmål. I flere tilfeller var det enkelte ting elevene sa som jeg ba dem utdype.

Under gjennomføringen av et slikt fokusgruppeintervju var det ønskelig at jeg påtok meg en mer tilbaketrukket rolle, for å ikke dominere samtalen i gruppen. Som vist i figur 6, av Brown og Edmunds (2011), ønsker man at det fleste interaksjonene foregår elevene imellom og at moderatoren dermed ikke har en for styrende og ledende rolle. Intensjonen var derfor at jeg i større grad skulle fasilitere og oppmuntre alle til å delta i



Figur 6: Figuren illustrerer forskjeller i interaksjoner mellom gruppeintervju og fokusgruppeintervju. Bokstavene viser til rollene som intervjuer og deltaker, mens de type og stiplede linjene indikerer type interaksjon. Figuren er hentet fra Brown og Edmunds (2011).

samtalen. Under gjennomføring av intervjuene oppstod det derimot et behov for at jeg som moderator tok stor styring av samtalen ettersom elevene var noe nølende. Dette var tilfelle i begge intervjuene. Av den grunn kan det tenkes at min rolle under intervjuet, ikke var ideelt for et fokusgruppeintervju. Gjennomføringen lignet istedenfor et ordinært gruppeintervju hvor jeg som moderator tok større plass og ledet samtalen i større grad. I lys av figur 6 opplevde jeg derfor at interaksjonene i større grad lignet dynamikken til gruppeintervju. I slutten av intervjuet virket det derimot som om elevene var mer komfortable og hadde livlige diskusjoner uten at jeg var delaktig. Dynamikken gikk mer over til dynamikken i et fokusgruppeintervju, slik det er illustrert i figur 6, som var intensjonen i utgangspunktet. Det kan tenkes at det ville være vanskeligere for elevene å dele ærlige meninger om opplegget, dersom det var jeg som hadde ledet det. Her kommer intervjuereffekten inn, hvor det kan tenkes at de i en slik setting hadde ønsket å tilfredsstille meg. En mulig fordel var derfor at jeg ikke hadde gjennomført undervisningen, og av den grunn ikke ble oppfattet som lærer.

3.4.3 Spørreskjema

Intervjuene og observasjonene begrenset meg til å innhente data fra et fåtall elever fra utvalget. Jeg ønsket derfor å benytte deler av spørreskjemaet til å se om resultatene fra gruppe 1 og gruppe 2, var i overensstemmelse med resten av utvalget. Ettersom vi var tre studenter som samlet inn data fra elevgruppen med utgangspunkt i dette undervisningsforløpet, ble det benyttet ett samlet spørreskjema. Det ble utviklet en pre-test og en post-test (Vedlegg 7). For egen studie valgte jeg å inkludere tre spørsmål relatert til elevenes erfaringer med naturfagundervisningen. I post spørreskjemaet som ble utlevert etter fullført undervisningsopplegg, ble det inkludert to spørsmål angående elevenes erfaringer med de ulike undervisningsbolkene.

Utforming

I prosessen med å operasjonalisere variabler for problemstillingen, ble fokuset rettet mot det Ringdal (2018) omtaler som målenivå og spørsmålsutforming. Jeg valgte et ordinalt målenivå for å få frem nyanser til respondentenes svar, og måle intensiteten i enkelte forhold (Postholm & Jacobsen, 2018). I den sammenheng ble det benyttet lukkede vurderingss spørsmål med et likert-skala format. En slik utforming av spørsmål benyttes ofte i sammenhenger hvor man ønsker å vite hva folk mener om noe (Johannesen, 2019; Ringdal, 2018). Jeg så det som hensiktsmessig å benytte i denne sammenheng, da jeg ønsket å få frem elevenes erfaring med de ulike øvelsene innenfor rammen av engasjement. Spørsmålene ble da tilegnet en gradert vurdering med fem svarkategorier innenfor formatet «svært uenig - svært enig» og «Svært liten grad – Svært stor grad». Johannesen et al. (2019) hevder at det minst burde være fem kategorier, da dette tillater en å fange opp nyanser samt en nøytral kategori. Vi benyttet oss av UIOs nettskjema for utforming av spørreskjema og registrering av svar.

Gjennomføring

I forkant av studien ble spørsmålene sendt ut til vurdering om behov for justering av spørsmålsformuleringer eller utformingsdesign. En slik pilotering er hensiktsmessig for å sikre at man ikke overvurderer målgruppens kunnskapsnivå, ved å blant annet sikre at formuleringene er forståelige (Johannesen et al. 2019). 12 respondenter deltok i piloteringen, hvor 6 av dem var i studiens målgruppe. Det ble ikke avdekket behov for justeringer av formuleringene jeg benyttet meg av. Derimot oppdaget vi noen tekniske feil, som mulighet til å krysse av alle alternativer ved enkelte spørsmål. Dette ble ordnet opp i før utsendelse til elevene.

Pre-testen ble utlevert og besvart dagen før elevene dro ut til Mausund. Senere i uken etter endt undervisningsopplegg, besvarte elevene post-test på samme dag. Ettersom de deltok på undervisningsforløpet på to ulike dager, resulterte dette i at tidsperioden mellom besøk og gjennomføring av spørreskjemaet varierte. Gruppe 1 gjennomførte derfor spørreskjemaet to dager etter undervisning, og Gruppe 2 en dag etter undervisning. Verken jeg eller de andre studentene fikk anledning til å være til stede under elevenes besvarelse av spørreskjemaet. Av den grunn fikk vi ikke mulighet til å sikre rammene for gjennomføring.

3.5 Analyse

Ettersom datainnsamlingen bestod av både kvalitative og kvantitative data, var det hensiktsmessig å benytte seg av ulike analysetilnærminger. I dette kapittelet vil det derfor først gjøres rede for den kvalitative analyseprosessen av intervju og observasjons data. Deretter vil jeg beskrive den deskriptive analysen av spørreskjemaet.

3.5.1 Bearbeiding av rådata

Da dataen var ferdig innsamlet bestod den av mange ulike format og filer, som måtte bearbeides før videre analyse kunne gjennomføres. Intervjuene ble tatt opp som lydopptak i mp3-format, og alle ord som ble sagt under intervjuene ble transkribert. Eventuelle merkbare pauser ble inkludert, og skrevet inn i parenteser [...]. For å gjøre analysen enklere, transkriberte jeg fra dialekt til bokmål. Eksempelvis ble ord som «æ» og «å» ble omgjort til «jeg» og «og». Observasjonsnotater ble finskrevet og utfylt med egne tolkninger i eget tekstdokument i etterkant av observasjonene. Data fra observasjonsskjemaene ble også inkludert i dette dokumentet. Filene fra nettskjemaet ble konvertert til SPSS-format for videre analyse i SPSS.

3.5.2 kvalitativ Analyse

I kvalitative studier blir datamaterialet ofte omfattende, og hensikten med en slik prosess er derfor å sortere datamaterialet for å gjøre det forståelig. I forbindelse med problemstillingen ble det utarbeidet en intervjuguide og et observasjonsskjema som var delvis forankret i teori. Dette var faktorer som ble tatt til vurdering ved valg av analysetilnærming. Jeg så det hensiktsmessig å benytte en tematisk tilnærming til analysen. Den er fleksibel når det gjelder å benytte både en deduktiv og induktiv tilnærming, og tillater meg som forsker å identifisere sentrale mønstre og tema. Braun og Clarke (2006) fremstiller seks steg for en slik analysetilnærming.

1. Få oversikt over og bli kjent med dataene
2. Innledende koding
3. Identifisere mulige, overordnede temaer
4. Revurdere og justere temaer
5. Definere og bearbeide temaene for å få frem essens
6. Rapportere analyseprosessen

Deduktiv

Når det skal gjennomføres en analyse som er forankret i teori påpeker Saldaña (2015) at det er viktig å skape gode koder. Jeg utarbeidet derfor en kodebok for å kunne ha en oversikt over hvordan de utvalgte kodene blir benyttet for å skape mening i datamaterialet. En fullstendig oversikt over kodebok kan ses i vedlegg 8. Kodeboken illustrerer i tillegg hvilke sentrale tema som er relevant for forskningsspørsmålet. Saldaña (2015) definerer kode i kvalitativ forskning som et ord eller en kort setning som tildeler et beskrivende summativt attributt for en seksjon av dataen. Koden blir dermed en forskergenerert konstruksjon som symboliserer og tillegger mening til deler av dataene med et senere formål om mønster deteksjon, kategorisering eller teoribygging. Ettersom det ble benyttet deduktiv koding vil det være nødvendig å definere kodene og forklare hvordan de benyttes på datamaterialet. Hver kode ble derfor fylt ut med hver sin definisjon og beskrivende eksempler som kunne benyttes for å identifisere dem i datamaterialet, som vist i tabell 1. For å belyse problemstillingen var det hensiktsmessig å avdekke elevengasjement i datamaterialet. Derfor utviklet jeg koder basert på den teoretiske forankringen presentert tidligere teori kapittel. De tre aspektene innen engasjement, emosjonelt, atferd og kognitivt engasjement ble de tre første kategoriene i

den deduktive kodingen. Ettersom manglende engasjement også står sentralt innenfor denne tematikken, ble det også utarbeidet en kode for dette begrepet.

Tabell 1: Utdrag fra operasjonalisering av deduktive koder i kodeboken.

Kode	Definisjon	Beskrivende eksempler fra undervisningssituasjoner
Emosjonelt engasjement	Elevenes affektive reaksjoner i undervisningssituasjonen og skole generelt. Dette gjelder både relatert til materiale, omgivelser og medstudenter/ lærere.	<ul style="list-style-type: none"> - Nysgjerrighet - Glede - Interesse - Entusiasme - Tilfreds

I tråd med stegene til Braun og Clarke (2006), begynte jeg innledningsvis med å lese gjennom transkripsjonene flere ganger for å bli kjent med datamaterialet. Første del kodeprosessen var deduktiv som innebærer at man går fra teori til empiri (Johannesen et al., 2019). Av den grunn fulgte jeg ikke alle trinnene slik som Braun og Clarke (2006) har beskrevet. Istedenfor å kode og kategorisere dataene slik det er beskrevet i steg 2. og 3, forankret jeg analysen i de fire begrepene innenfor engasjement; atferdsengasjement, emosjonelt engasjement, kognitivt engasjement og manglende engasjement. Eksempel på hvordan kodene ble benyttet på datamaterialet kan ses i tabell 2.

Tabell 2: Illustrering av deduktiv kodeprosess.

Deduktiv Kode	Empiri
Emosjonelt engasjement	J2: quizen var gøy fordi vi var inne G1: ja J1: eh det var lærerikt J2: ja G3: det var og artig, vi vant jo J2: ja

I første runde med den deduktive kodingen av intervjumaterialet oppstod det noe overlapp mellom det kognitive og emosjonelle engasjement kodene, ettersom disse har noen overlappende aspekter. Spesielt når det kom til elevers uttrykkelse av interesse under øvelsen. Dette kan indikere at kodene ikke er klart nok definert. Saldaña (2015) hevder derimot at en slik overlapp av koder ikke er et problem så lenge det ikke er for mange av dem, noe det i dette tilfellet ikke var.

Induktiv

Atferdsmessig, emosjonelt og kognitivt engasjement er reaksjoner på læringsmiljøets struktur (Fredricks & McColskey, 2012). Ettersom mye i datamaterialet ikke er dekket av disse kodene gir den deduktive kodingen et noe snevert innsyn i engasjementet. Neste steg var derfor å benytte en induktiv kodeprosess for å bedre forstå konteksten rundt engasjementet, som ikke ble plukket opp i første omgang med den deduktive kodingen. Den induktive prosessen rettet seg dermed mot forskningsspørsmål nr. 2 i undersøkelsen. Å kombinere to analytiske tilnærminger til samme datamaterialet kan ifølge Fauskanger og Mosvold (2014) bidra til en rikere forståelse av det man studerer. Samtidig er det relevant å påpeke at den den deduktive kodingen ble gjennomført først og dermed førte til at jeg ikke gikk inn i denne analyseprosessen uten et teoretisk bakteppe.

Under den induktive kodingen fulgte jeg i større grad stegene som Braun og Clarke (2006) beskriver. Første steg i den tematiske analysen var allerede gjennomført under den deduktive delen. For å holde meg nær empirien på dette tidlige stadiet i kodeprosessen, startet jeg med det Saldaña (2015) kaller deskriptive koder. Etter den innledende kodingen satt jeg igjen med 93 deskriptive koder. Når datamaterialet var kodet, forsøkte jeg i tråd med steg tre å sortere kodene inn under mer overordnede temaer. Eksempelvis valgte jeg å slå sammen kodene «gjøre ting selv» og «kjenne det på kroppen» til temaet «sensoriske erfaringer» slik det er vist i tabell 3. Sorteringen resulterte i utviklingen av seks temaer: *Autentisitet, sensoriske erfaringer, variasjon, meningsfull undervisning, sosiale strukturer og naturopplevelser*. De overordnede temaene var i større grad påvirket av min egen fortolkning av kodene, men jeg forsøkte å holde meg så nær empirien som mulig. I fase fire jobbet jeg videre med å gå gjennom og justere temaene som ble identifisert i den forrige fasen. Dette ble undersøkt ved å lese gjennom utdrag som var relatert til kodene for å se om de støtter opp under det designerte temaet. For å gjøre dette arbeidet mer oversiktlig jobbet jeg ut ifra et tematisk tankekart. Når innholdet i temaene ble utforsket, så jeg det som hensiktsmessig å slå sammen enkelte temaer. «Sensoriske erfaringer» ble derfor innlemmet i temaet «autentisitet», og «Variasjon» og «meningsfull undervisning» ble fusjonert til «variasjon og meningsfull undervisning». Avslutningsvis arbeidet jeg med å beskrive de sentrale temaene, for å sikre at jeg som forsker hadde en god forståelse av innholdet i dem. I løpet av denne prosessen ble de 93 beskrivende kodene redusert til fire overordnede temaer: *Autentisitet, variasjon og meningsfull undervisning, sosiale strukturer og naturopplevelser*. Avslutningen av denne prosessen var å redegjøre for analyseprosessen som nettopp er gjort.

Tabell 3: Illustrering av induktiv analyseprosess. Beskrivende koder representerer hele sekvensen med dialog, og sammenfaller derfor ikke med utsagnet til høyre.

Empiri	Beskrivende koder	Temaer
<p>G1: jeg synes det er en bra måte</p> <p>J1: ja</p> <p>G1: da kan vi gjøre noe annet enn å bare sitte bak pulten og skrive og se på PowerPoint presentasjoner og at ting blir skrevet på tavlen.</p> <p>J2: og da får vi gjort det selv, det vi lærer om. Så får vi vite hvordan det er.</p> <p>G1: da får vi virkelig kjent på hvordan det føles, ting</p> <p>J1: og liksom det å, hvertfall jeg lærer mye mer når jeg får gjøre det på en sånn fysisk måte og ikke bare se i boken. Når du heller får se det selv og liksom få prøve selv og liksom få se hvordan det faktisk er da. Det ble liksom ikke så kjedelig og jeg fikk lyst til å jobbe.</p> <p>G1: for det er mange som ikke har den muligheten da</p> <p>J1: jeg synes egentlig at det burde være et veldig nøye tema på alle skoler, fordi det er såpass viktig og sånn.</p>	Gjøre egne erfaringer	Autentisitet
	Lærer mer	
	Gjøre ting selv	
	Kjenne det på kroppen	
	Viktig tema	Variasjon og meningsfull undervisning
	Lyst til å jobbe med oppgaven	
	Annen måte å lære på	

3.5.3 Deskriptiv statistisk analyse

Det kvantitative dataene fra spørreskjemaet utgjør en mindre del av datamaterialet i min studie. Som nevnt tidligere ble disse dataene benyttet for å kunne se om fokusgruppene mine er representative for resten av gruppen som deltok, og kunne støtte opp resultatene fra intervju og observasjon. Jeg valgte å benytte deskriptiv statistisk analyse av utvalgte variabler, da det ifølge Ringdal (2018) vil kunne gi en oversikt eller et helhetlig bilde av dataene. Det som beskrives vil i dette tilfelle være variablenes fordelinger. En slik fremstilling av frekvensen, vil gi en innsikt i elevenes svarfordeling på nivå av interesse og opplevd lærdom. Som Thrane (2018) viser til, vil den også gi innsikt i hvordan den ene variabelen kan ses i sammenheng med andre variabler. Ved å foreta en frekvens analyse på 3 variabler kan jeg dermed sammenligne svarfordelingene, da spesielt lærdom og interesse henger sammen med engasjement og utbytte av undervisning. For å foreta analysen benyttet jeg meg av statistikk programmet IBM SPSS statistikk for Windows (Versjon 27, Armonk, NY, USA).

3.6 Forskningens kvalitet

3.6.1 Forskerrollen og forskningsetikk

Forskeren er ifølge Johannesen et al. (2019) ment å tilføre sitt eget perspektiv på forskningen. Likevel må man være bevisst på at funnene ikke skal være et resultat av forskerens subjektivitet. I min rolle som forsker har jeg påvirket mitt datamateriale og resultater, da jeg ved bruk av kvalitative metode blant annet er instrumentet som benyttes for å hente inn og analysere data. Jeg vil ha med meg mine forkunnskaper, fokus, interesser og teorier. Det vil derfor ikke være mulig å være helt objektiv som forsker, og det er heller ikke et mål (Postholm & Jacobsen, 2018). Etersom jeg er med på å prege utvikling av formuleringer, innhold, dialoger og analyseprosess, er det beste jeg kan gjøre å være bevisst dette i rollen som forsker (Postholm & Jacobsen, 2018). Det har derfor vært et fokus på å være åpen og transparent i presentasjonen av min forskning. Jeg mener at jeg bidrar til dette ved å se resultat i lys av tidligere forskning, og redegjør for valg i metodekapittelet. Samtidig stiller jeg meg kritisk til noen deler ved egen utføring av datainnsamlingen i diskusjonskapittelet.

Avslutningsvis vil jeg trekke frem noen etiske betraktninger. På forhånd satte jeg meg grundig inn i forskningsetiske retningslinjer. På denne måten visste jeg hva god forskerferd var, slik at informantens rettigheter ble ivaretatt. Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora har vedtatt en rekke forskningsetiske retningslinjer. I Johannesen et al (2019) sammenfattes disse i tre typer hensyn som må tas: informantens rett til selvbestemmelse og autonomi, forskerens plikt til å respektere informantens privatliv og forskerens ansvar for å unngå skade.

I forkant av datainnsamling ble undersøkelsen meldt inn til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Det første punktet vedrører at deltakerne i studien skal kunne bestemme over sin deltakelse. Da må man anskaffe informert og frivillig samtykke, og informantene skal kunne trekke seg uten å begrunne hvorfor. Når prosjektet var godkjent av NSD ble det videre sendt ut godkjent informasjonsskriv og samtykkeerklæring hjem til elevenes foreldre da de er under 16 år (Vedlegg 1,2 &3). I samråd med foreldre gav skjemaet elevene mulighet til å krysse av på hvilke deler av datainnsamlingen de sa seg villige til å delta på, da vi var tre masterstudenter som var involvert i samme undersøkelse. Flere sa seg villige til å gjennomføre spørreundersøkelse og observasjon, men ønsket ikke å delta på intervju. Dette var noe vi studentene forsøkte å respektere gjennom en slik avkrysning. Det ble tydeliggjort både i

samtykkeerklæring og på oppstart av undervisning at elevene hadde mulighet til å trekke seg når som helst om de ikke ønsket å delta lengre. Etter endt datainnsamling var det en informant som valgte å trekke seg, noe som ble beskrevet i utvalget. Konfidensialitet står sentralt for å kunne bedrive etisk forsvarlig forskning (Kvale & Brinkmann, 2017). Gjennom hele prosessen var det derfor stor påpasselighet for å ivareta anonymiteten til skolen og elevene. De ble anonymisert med en gang under transkripsjon og observasjon, og spørreundersøkelse. Det ble også benyttet nettskjema fra UiO til spørreundersøkelsen, som er godkjent for innsamling av personopplysninger. På spørreskjemaet fikk hver informant en kode, mens i intervju og observasjonsdata ble informantene referert til som G(gutt) 1, 2, 3... og J(jente) 1, 2, 3. Lagring av datamateriale ble også lagret på NICE-1, en sikker lagringsplattform godkjent av NTNU som tillater meg å lagre og behandle data konfidensielt.

Forskeren har et særskilt ansvar for å unngå skade, at elevene ikke skal oppleve deltakelse i studien som belastende. Ettersom jeg i dette prosjektet intervjuet barn fokuserte jeg på at de skulle føle seg komfortable i intervjusituasjonen. Noe som involvering av flere medelever kan bidra til, og at spørsmålene som stilles ikke angår sensitive eller følsomme områder, men er begrenset til en felles erfaring.

3.6.2 Validitet og reliabilitet

For å gjøre vurdering av kvaliteten på undersøkelsen min er det enkelte faktorer jeg har sett på. Postholm og Jacobsen (2018) påpeker at god forskning kjennetegnes ved at den er forankret i teori, er åpen rundt metodiske valg og at forskeren er bevisst egen påvirkning. Det bør derfor gjøres en kritisk vurdering hvordan funnene som frembringes er konstruert. Av den grunn vil jeg først diskutere undersøkelsens kvalitet ved å se på validiteten, før jeg ser nærmere reliabiliteten.

Validitet

Validitets begrepet er todelt i indre og ekstern validitet som henholdsvis også kalles troverdighet og overførbarhet i kvalitativ forskning (Postholm & Jacobsen, 2018). Indre validitet handler ifølge Johannesen et al. (2019) om hvorvidt man undersøker det man har til hensikt å undersøke, og i hvilken grad fremgangsmåter og funn representerer virkeligheten. Det må derfor være en sammenheng mellom formål, hvordan forskeren går frem og resultatene man sitter igjen med. En strategi som benyttes for å styrke den indre validiteten er metodetriangulering, noe jeg har gjort ved å benytte både intervju, observasjon og spørreskjema. Den indre validiteten kan i følge Thagaard, (2018) styrkes ved en kritisk gjennomgang av analyseprosessen. Utdrag fra rådataene ble derfor presentert i resultatene for å vise hvordan overordnede temaer støttes av rådataene. Dette med hensikt å sikre at analysen og tolkningene er direkte koblet til det elevene sa og hva som ble observert. En svakhet som er verdt å nevne er gjennomføring av deltakervalidering. Postholm og Jacobsen (2018) presiserer at det viktig at informantene kjenner seg igjen i empirien ved å sjekke datamateriale, tolkninger og konklusjoner med informantene som deltok. Dette var noe jeg ikke fikk anledning til å gjennomføre.

Ekstern validitet handler om hvordan man tar utgangspunkt i resultatene for kunne trekke slutninger i et større bilde. Ettersom dette er en kvalitativ case- studie vil det ikke være mulig å generalisere funne på grunn av utvalget og dataenes natur. Når det er snakk om ekstern validitet innenfor kvalitative undersøkelser snakker man heller om overførbarhet, som handler om resultatene kan overføres til lignende fenomener. Overførbarheten sier derfor noe om hvorvidt en lykkes med fortolkninger, beskrivelser,

begrep og forklaringer som er nyttige for andre områder enn bare nøyaktig det som studeres (Thagaard, 2018). Denne studien tar for seg et undervisningsopplegg på en spesifikk lokalitet med et spesifikt tema. Likevel vil jeg i denne sammenheng vil hevde at mine slutninger kan brukes i andre sammenhenger. Refleksjoner blir gjort med utgangspunkt i feltarbeid og engasjement, og denne casen kan derfor tenkes å være relevant for videre undervisningsopplegg på Mausund, eller for lignende undervisningsopplegg andre steder.

Reliabilitet

Reliabilitet knyttes til spørsmålet om forskningen er gjennomført på en pålitelig og tillitsvekkende måte. Noe som innen kvantitativ forskning omhandler repliserbarhet av resultater i gjentagende forskning (Thagaard, 2018). I en kvalitativ studie som denne vil dette være vanskelig å få til da forskeren selv er instrument og det i mindre grad benyttes strukturerte datainnsamlingsteknikker. I tillegg er slike studier i større grad verdiladet som gjør replisering utfordrende. Innenfor kvalitativ forskning definerer man derfor reliabilitet om grad av gjennomsiktighet i forskningsprosessen (Thagaard, 2018). For å sikre at leser får en god forståelse av hvordan resultatene er produsert, har jeg i denne studien vektlagt å være konkret og spesifikk i beskrivelsene for valg og gjennomføring av metoder og analyseprosess. For å gjøre forskningsprosessen mer gjennomsiktig har jeg derfor lagt frem detaljerte beskrivelser av forskningsstrategi og analysemetode

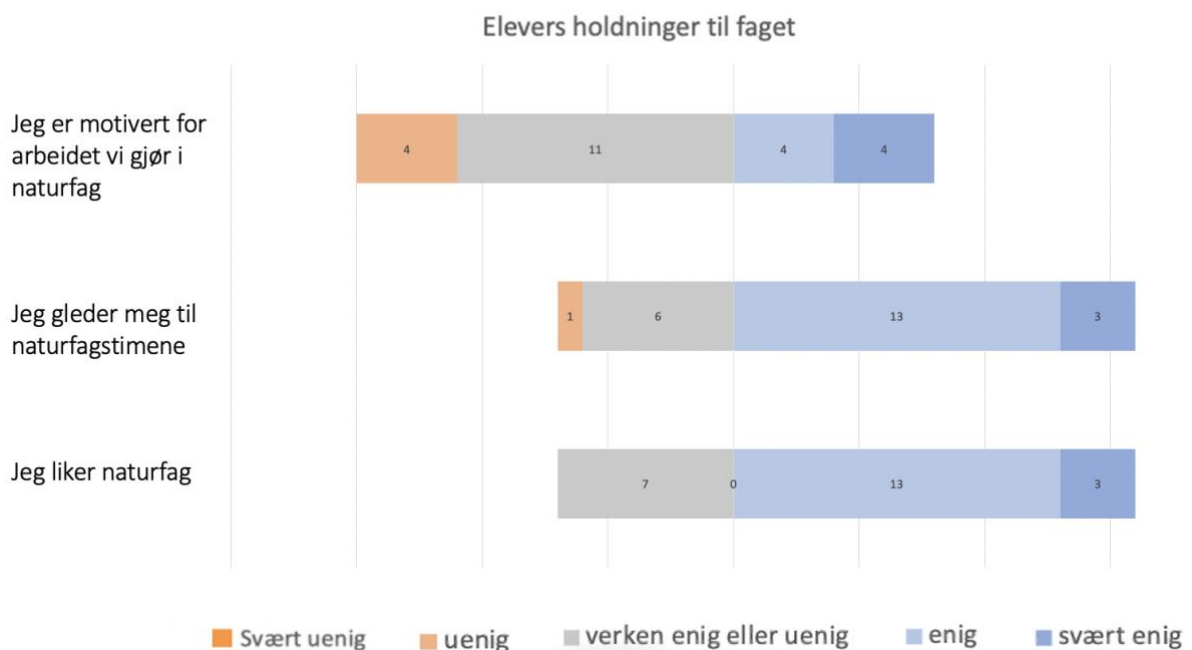
Thagaard (2018) hevder at å involvere flere forskere i prosessen vil kunne styrke reliabiliteten ved at flere aktører er med å evaluere fremgangsmåtene i prosjektet. En mulig svakhet er at det bare er jeg som har gjennomført datainnsamling, transkripsjoner og analyse. Dermed ble dataene kodet og temaene identifisert av en person. Denne prosessen gir en konsistent tilnærming i metode, men mislykkes i å gi flere perspektiver fra en rekke mennesker med ulik ekspertise. Det betyr at det bare representerer mine egne fortolkninger av datamaterialet. Det var begrenset med ressurser og omfang på dette prosjektet, og det var dermed ikke mulighet for å involvere flere. Ettersom det bare var jeg som deltok i prosessen, er dette noe som kan tenkes å ha svekket reliabiliteten noe.

4.0 Resultater

I dette kapitlet presenteres resultatene fra den tematiske og deskriptive statistiske analysen i 3 delkapitler basert på problemstillingens to forskningsspørsmål og spørreskjema. Først vil resultatene fra spørreskjemaet, fra hele utvalget, presenteres. Dette er ment å gi et innblikk i det samlede utvalgets erfaringer med undervisningsopplegget, samt tidligere erfaringer med undervisningen i naturfag. Resultatene er videre ment å gi et bakteppe for resultatene som kommer frem fra gruppe 1 og gruppe 2. Det første forskningsspørsmålet ta utgangspunkt i resultatene fra den deduktive analysen av observasjon og intervju. Her vil resultatene deles inn i de fire bolkene til undervisningsopplegget (forberedelse til feltarbeid, feltarbeid, lab og sortering av plast), med tilhørende beskrivende engasjement profiler. Det andre forskningsspørsmålet vil adressere dataene fra den induktive analysen av observasjon og intervju, og si noe om konteksten rundt engasjementet beskrevet under forskningsspørsmål 1.

4.1 Utvalgets erfaringer med naturfag

I spørreskjemaet rettet jeg fokuset mot tre spørsmål som tok for seg elevers holdninger til faget og hvor interessante og lærerike de syntes de ulike bolkene av undervisningsopplegget var. Her vil resultatene presenteres i det som kalles et stablet stolpediagram for å bedre kunne illustrere hvor hovedtyngden av besvarelsene ligger i forhold til likert-skalaen. Den «negative delen» av skalaen utgjør de to negative svaralternativene og nøytral. Tilsvarende vil da den positive delen av skalaen utgjøre de to positive svaralternativene på likert-skalaen.

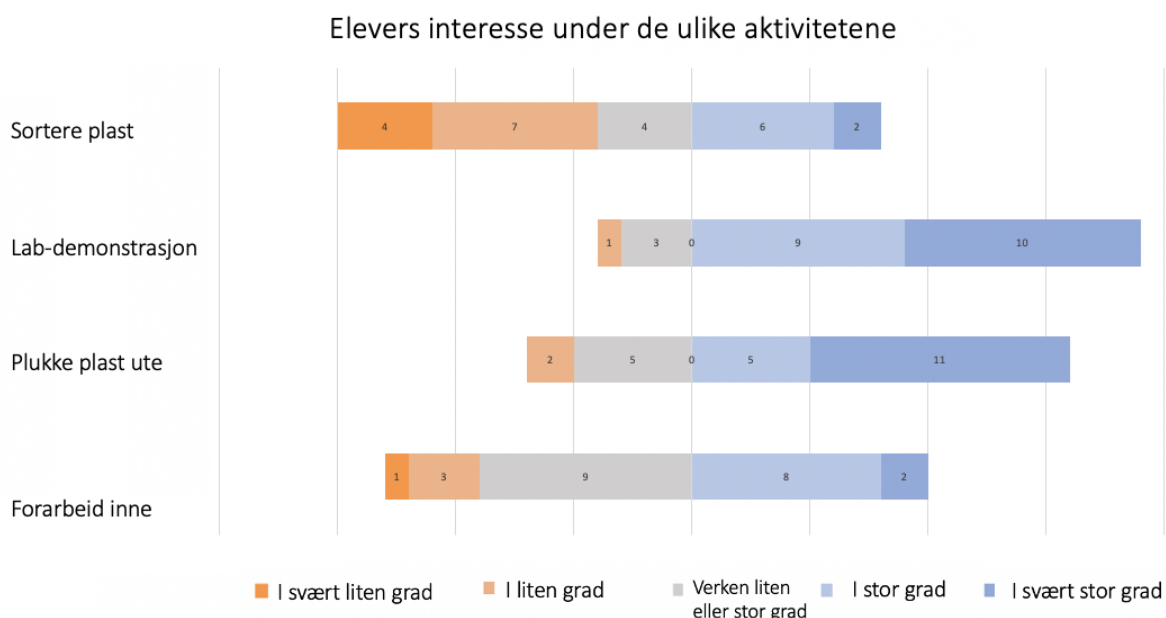


Figur 7: Oversikt over svar fra "svært uenig" til "svært enig" om påstander fra spørreundersøkelsen om elever tidligere erfaringer med naturfaget, fordelt på antall.

I delen av spørreskjemaet som undersøkte elevenes generelle holdning til faget virker det å være en viss grad av enighet blant elevene. Som presentert i figur 7 kommer det frem at over halvparten av elevene sa seg «enig» eller «svært enig» i at de like naturfag, mens ingen svarer «Uenig» eller «Helt uenig». Også på påstanden om å glede seg til

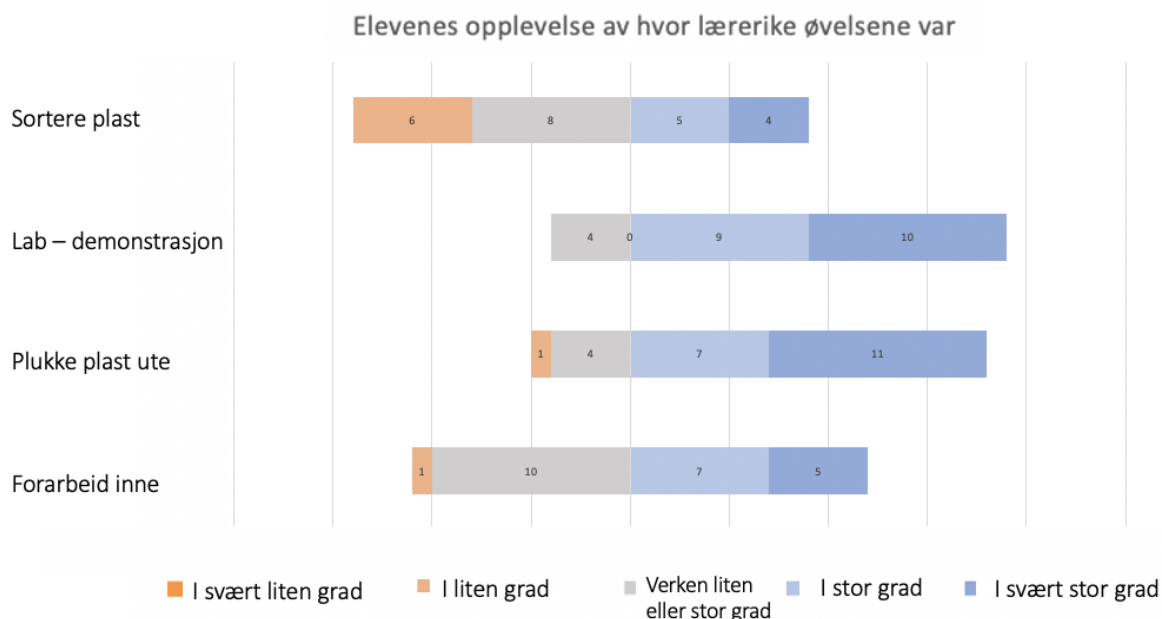
naturfagstimene svarer flertallet seg «enig» eller «Helt enig». Her var det samtidig en elev som sa seg uenig. En motsatt trend ser man på besvarelsene om å være motivert for arbeidet i naturfag. Her sa hele 15 av 23 elever seg «Helt uenig» eller «uenig», mens færre elever svarer på den positive enden av skalaen.

Elevene ble spurt i hvilken grad de var interessert i det som ble gjort i de ulike bolkene av undervisningen. Figur 8 viser en større spredning i svarene, men en tydelig trend i hvilke aktiviteter som var mer og mindre interessante. To av øvelsene skiller seg ut med større oppslutning på *nøytral*, *svært liten grad*, *liten grad* av interesse. Over halvparten av elevene plasserer seg på den negative enden av skalaen når det kom til interesse under forarbeidet i starten av dagen. Samtidig ser man også at hele 15 elever meldte om lav interesse under øvelse med sortering av plast. Her var oppslutningen på *nøytral* langt lavere enn ved foredraget, og hovedvekten av svarene ligger på *i liten grad* og *i svært liten grad*. Elevene meldte større grad av interesse under lab-demonstrasjon og plast plukkingen ute i fjæra, hvor det var størst oppslutning på svaralternativet *I svært stor grad*.



Figur 8: Oversikt over svar fra spørreundersøkelse om elever interesse under ulike aktiviteter i undervisningsopplegget, fordelt i antall.

Elevene ble videre spurt i hvilken grad de opplevde de ulike øvelsene som lærerike. Resultatene i figur 9 følger her samme trend som ved interesse rundt de ulike øvelsene. Lab-demonstrasjon og plukke plast ute i fjæra markerer seg tydelig ved at godt over halvparten av elevene opplevde det *i stor grad* eller *i svært stor grad* som lærerikt. Samtidig ser man at det er større oppslutning av elever som opplevde sorteringsøvelsen i *liten grad lærerikt* eller stilte seg *nøytrale*.



Figur 9: Oversikt over svar fra spørreundersøkelse om elevenes opplevelse av hvor lærerike de ulike aktivitetene i undervisningsopplegget var, fordelt i antall.

4.2 Hvilken form for elevengasjement kan identifiseres ved gjennomføring av et undervisningsopplegg med feltarbeid på Mausund?

Det første fokusspørsmålet rettet seg mot hvilken form for elevengasjement som kom frem under undervisningen. Resultatene fra deduktiv koding av observasjonsnotater og intervjutranskripsjoner viser at de to gruppene generelt har hatt en bra dag og benytter ord som lærerikt, gøy og interessant. Samtidig kan det også identifiseres ulike former for engasjement i de ulike delene av undervisningsopplegget. Beskrivende engasjement profiler vil dermed bli presentert nedenfor, inndelt under undervisningens bolker: foredrag, feltarbeid, lab-demonstrasjon og sortering.

4.2.1. Forarbeid

Emosjonelt

Det var begrenset med fysiske uttrykk for emosjonelle reaksjoner som ble registrert gjennom observasjonene fra økten inne på samfunnshuset. Når lærer snakket og hadde tekst på powerpointsliden, viser observasjonsnotatene at flere elever gjespet og fiklet med noe på pulten foran seg. Det virket som elevene i gruppe 2 var trøtte og var mindre emosjonelt påkoblet. Elevene uttrykte ikke de typiske indikatorene for interesse eller glede gjennom kroppsspråket. Resultatet var observerbart flere avkoblede elever som fiklet, snakket med sidemann eller ikke var aktivt deltakende ved å rekke opp handa eller stille spørsmål. Interesse for tematikk var ikke så veldig fremtredende med utgangspunkt i aktiv deltakelse. Enkelte unntak viste seg å være øyeblikk hvor de fikk mulighet til å dele egne erfaringer med forsøpling. Slike tilfeller hvor elevene viste større deltakelse er det også i sammenheng med at lærer viser bilde av dyr og natur som er påvirket av plast. Samtidig fortalte elevene i intervjuet at å se bilder av dyr skadet av plast, gjorde dem triste.

Elevene fra både gruppe 1 og gruppe 2 uttrykte gjennom intervjuet større grad av kjedsomhet under foredragsøkten enn under de andre bolkene. De fortalte at mye av informasjonen som ble presentert var kjent for dem, og at økten derfor opplevdes noe

repeterende. Konkurransespektet i slutten av økten virket likevel å fremme positive emosjonelle responser. Under konkurransen ble det registrert latter og smil blant elevene. Gruppe 2 trakk frem at det som var spesielt gøy under foredragsøkten var konkurransen og mulighet for premie, men var noe frustrert over at de ikke vant. Konkurransen ble videre trukket frem som et positivt aspekt av Gruppe 1, som attribueres til seier over andre lag og premien de vant.

Atferd

Observasjonene viser til elever som satt oppreist på stolene og var stille i begynnelsen av økten inne på samfunnshuset. Første del var preget av muntlig fremleggelse av teori fra ekstern lærer. Elevene i gruppe 1 og 2 virket noe nølende med å delta, og responderte i liten grad når spørsmål ble stilt til klassen. Blikket var derimot rettet mot lærer og skjerm i begynnelsen av økten. Etter hvert som læreren pratet ble det registrert flere indikatorer på at elevene ble mer urolige. Elevene så på gjenstander på bordet, og snudde seg til sidene for å se på medelever. Samtidig fremkommer det noen øyeblikk som skiller seg ut hvor elevene i større grad deltok. Slike øyeblikk hvor elevene viste større deltakelse karakteriseres ved at de ble vist bilder av dyr og natur som var påvirket av plast, og lærer åpnet opp for samtale. Denne trenden kommer frem i observasjonsnotatene både fra gruppe 1 og gruppe 2. I slutten av økten når det ble lagt opp til konkurranse, viser observasjonsnotatene til at individene både i gruppe 1 og 2 er mye mer deltakende.

Kognitivt

Det var noe utfordrende å plukke opp indikatorer på kognitivt engasjement under den første økten. Som atferden indikerer, var elevene lite deltakende når lærer stilte spørsmål i plenum. De viste derimot større grad av deltakelse når de blir bedt om å relatere til bilder og dra frem egne erfaringer med forsøpling i naturen. Her begynte elevene å reflektere over egne observasjoner fra tidligere, og koblet det til hva den eksterne læreren pratet om på bildet. Ved benyttelse av påstander og svarskilt begynte elevene å diskutere innad i gruppen. Under konkurransen diskuterte elevene også innad i gruppen før de avla svaret sitt.

Manglende engasjement

Av datamaterialet kommer det frem flere indikatorer på uengasjert oppførsel blant elevene i to gruppene. På gruppe 1 holdt en av elevene på med noe under bordet, og blikket forsvant fra lærer og. En av elevene gjespet i slutten av pratingen. Blikket ble imidlertid rettet mot lærer og skjerm igjen når det var bilde på skjermen. Tekstpregete powerpointslider i kombinasjon med prat fra lærerens side, førte til at blikket til flere elever lett lot seg vandre. På gruppe 2 begynte også to av elevene å prate rolig til hverandre istedenfor å følge med på hva læreren sa.

4.2.2 Plukke plast i fjæra

Resultatene fra arbeidet ute i fjæra indikerer et høyt emosjonelt og atferdsengasjement hos elevene med varierende grad av kognitivt engasjement.

Emosjonelt

I intervjuene trakk elevene spesielt frem arbeidet i fjæra som gøy og spennende, og de affektive reaksjonene virket å rette seg både mot aktivitet og tematikk. Under intervjuet med gruppe 2 fortalte de at det var deilig å være ute og trakk dette frem som det mest spennende og gøyeste de gjorde i løpet av dagen. Når elevene var ute og jobbet

beskriver observasjonsnotatene individene i gruppe 2 som smilende og glade mens de jobber, og viser til mye latter innad i gruppen. Dette stemmer også overens med observasjonsnotatene fra gruppe 1. I intervjuet med gruppe 1 beskrev elevene øvelsen som verdifull for dem og synes å oppleve en hensikt med arbeidet.

J3: Det er ikke bra da. Ikke trist liksom, men ikke bra heller på en måte.

G1: Du virket litt oppgitt

J3: Ja. Jeg er en person som gir opp veldig lett egentlig, men følte liksom at Det var viktig arbeid da så vi fullførte.

Det registreres et høyt nivå av interesse og nysgjerrighet rundt funnene elevene gjør. Ute i felt viste elevene frem en og en hva de har funnet mens de andre så på med stor iver. I observasjonsnotatene fremkommer mange av disse utsagnene fra begge grupper under arbeidet.

«Oi se på det her da!»

«Den var kul! Det er jo sånn de har på eplene i butikken»

«Hva tror dere er det rareste vi finner?»

Samtidig dataene indikerer at antyder at elevene likte øvelsen og at den fremmet positive emosjonelle responser, viser utsagn fra observasjonsnotatene indikatorer på at elevene opplevde arbeidet som noe frustrerende og overveldende.

«Ser ut som om det bare er en liten stump, men så kan man bare dra og dra og dra. Det tar liksom ikke slutt»

«Det er så masse vi klarer jo ikke alt det her. Det er så smått»

Under intervjuet med Gruppe 2 kommer det også frem motsetninger i elevenes utsagn om arbeidet i fjæra. Flere erfaringer med arbeidet trekkes frem som ekkelt samtidig som det var gøy, og viser dermed en kombinasjon av negative og positive følelser.

Intervjuer: Du forteller at du ble oppgitt, hva var det som gjorde det tenker du?

G1: For det var jo ekkelt arbeid selv om vi hadde hansker på, for det var mye gjørme og rotten tang og

J2: Og det luktet sånn råttent egg og fis

G1: Off ja

J1: Og du hørte liksom sånn at det skvulpa nedi der

J3: Ja æsj

J2: Det var en gruppe som fant vann langt nedi der

J1: Og så var det en gruppe som fant sånn flaske med sånn grønn greie, og det luktet også sånn råttent egg og fis. Og de var jo rett vedsiden av oss så de prøvde å sprute det mot oss

J3: Og vi fant jo en sånn smørboks, som den var ikke åpnet så vi sjekket om det var noe nedi den da. Og der var det en klump med noe skikkelig gammelt heslig. Det stinket jo.

J2: Men det var gøy da

I intervjuet viser elevene ikke bare emosjonelle reaksjoner til aktiviteten og arbeidet som gjøres, men også tematikken kommer i kontakt med ute i fjæra. Som vist i utsagnet fra gruppe 1. nedenfor, virket tematikken til feltarbeidet å trekke frem negative følelser på tross av positive responser på aktiviteten.

J1: jeg følte på en måte at det var litt sånn trist på en måte, å se hvor mye liksom, og at det på en måte er mennesker. At alt det er på grunn av oss på en måte. Og liksom, [...] man klarte liksom ikke se forskjellen på [...]. mye av det klarte man liksom ikke se forskjell på det og planter. Og da tenker jeg at når ikke vi mennesker en gang klarer det, da er det ikke rart at dyr ikke klarer det. Så jeg satt liksom der med en liten klump i magen, liksom trist på vegne av dyrene.

G1: Det er fortsatt et stort problem og det er litt skummelt. Fordi det er ikke noe som kommer til å forsvinne med det første. Vi har jo hjulpet til litt men det er ikke nok.

Atferd

Observasjonsnotatene viser at begge grupper fulgte lærerens instruksjoner gjennom hele økten. Elevene startet arbeidet med en gang og var pliktoppfyllende overfor oppgaven frem til lærer avsluttet økten. Det var ingen krav til hva elevene skulle prate om, bare hva de de skulle gjøre. Dette resulterte i at elevene pratet mye om ikke relevante temaer, som hva de hadde gjort i helga eller planer senere på dagen. Det var likevel få indikatorer på at elevene gjorde andre ting enn det de skulle under denne økten. Nedenfor er et utdrag fra hva elevene fra Gruppe 2 sa under observasjonene. De var ivrig på å vise hverandre og lærerne hva de hadde funnet. Til tross for mye ikke faglig prat, er det mange sosiale øyeblikk hvor elevene viser fram hva de har funnet til hverandre og prøver å finne ut hva det er. De går også bort til andre grupper for å se hva de har funnet og viser frem sine egne funn. Uten noen videre faglig diskusjon rundt funnene.

Kognitivt

I Intervjutranskripsjoner og observasjonsnotater kan det identifiseres ulike former for kognitivt engasjement i ulik grad hos elevene ute i fjæra. Hovedsakelig gjennom en utbredt strategibruk og samarbeid utover lærerens instruksjoner for å gjennomføre oppgaven. Både gruppe 1 og 2 var kjapt i gang med å fordele arbeidsoppgaver og organisere hvordan arbeidet skulle bli gjennomført. Elevene ble enige om område å fokusere på, hvem som skulle ha ansvar for hvilket utstyr og rullering av oppgaver. Elevene på gruppe 2 gjorde også en vurdering underveis på at utstyret ikke var tilstrekkelig, og dermed ønsket seg forstørrelsesglass og pinsett for å utføre arbeidet skikkelig. En elev på fra gruppe 1 foreslo også å finne opp en støvsuger som kan skille mellom jord og plast slik at arbeidet kunne gå raskere.

I intervjuet beskrev både gruppe 1 og gruppe 2 utfordringer med arbeidet ute i fjæra, eksempelvis dårlig vær og plast som oppløste seg når de tok på den. I møte med disse utfordringene fant gruppene ulike løsninger for å kunne fortsette arbeidet. Gruppe 2 fortalte at for å få med mest mulig plast skrapte de av partiklene direkte ned i søppelsekken. De var bevisst på at dette medførte at de også fikk med mye jord, men mente at det var bedre enn at mye plast lå igjen. Kollektivt hadde de gjort en vurdering på dette ute i felt. Gruppe 1 trakk også frem bruk av løsningsorienterte teknikker i intervjuet:

*J2: vi kunne ikke ta så fort og hardt på det for da knaste det
G1: og da datt det ned igjen. Det var alltid noe som datt ned mellom
fingrene. Og det er ikke bra. Så vi fant ut vi alltid måtte legge det fort oppi
posen, og at den som holdt posen måtte følge med når vi trengte den.*

Været var dårlig, med både regn og vind, da gruppe 2 var ute i fjæra. Elevene sluttet ikke med å jobbe, men tok en kort pause fra arbeidet for å kle på seg mer klær. I intervjuet trakk elevene også frem endring av plassering for å ikke bli påvirket av været under oppgaven:

*G2: ja været var ikke helt ideelt
G3: jeg overlevde det
J5: ja jeg også
J6: satt meg bare andre veien fra regn og vind, så det ikke ble et problem
når vi jobbet
Resten av gruppa: ja*

Både gruppe 1 og gruppe 2 gav uttrykk for at de ønsket å utvide ruten sin. De spurte derfor lærere om de fikk lov til å plukke plast utenfor området sitt. Ute i fjæra var det derimot varierende indikatorer på kognitiv involvering gjennom faglig diskusjon og samtale relatert til tematikken. Elevene både på gruppe 1 og gruppe 2, var ivrige på å vise frem hva de hadde funnet til hverandre. Observasjonene viser at elevene i gruppe 2 store deler av tiden pratet om ikke-faglig relaterte temaer. Istedenfor diskuterte de hva de gjorde i helgen eller hva planene var etter skolen. Disse samtaler foregikk samtidig som de arbeidet med å plukke plast i ruten. Gruppe 1 var derimot vekslende mellom ikke-faglig prat og noen refleksjoner rundt hvor mye plast det var og delte hva de hadde funnet. I intervjuet med gruppe 1 nevnte de at det var mye spennende som hadde skjedd, og ble dermed bedt om å spesifisere mer, som vist i utsagnet nedenfor. Dette bekrefter det som kommer frem i observasjonsnotatene:

*G1: vet ikke helt, kanskje når vi var nede i fjæra. For da gjorde vi kanskje
mest og vi snakket sammen og diskuterte litt
J1: ja vi diskuterte veldig mye om plast og om hva vi, hva hver enkelt
syntes.*

Ekstern lærer kom bort til gruppe 1 tre ganger og gruppe 2 to ganger i løpet av økten. Det ble spurt om hvordan arbeidet gikk og hva elevene hadde funnet. I disse øyeblikkene fortalte elevene ivrig om hva de hadde funnet til lærer. Kort tid etter at ekstern lærer forlot gruppen gikk samtalen over til noe annet. I intervjuet viser elevene derimot større grad av faglig diskusjon rundt tematikken som de spesielt koblet opp mot arbeidet i fjæra.

*G1: Og tenk hvor mye sånn mye det var på det lille området, og vi
sammenligner med det som er over hele verden
J1: Men det virker ikke helt mulig å klare å fjerne all plasten da
G1: Det kommer vi ikke til å klare
J2: Og hvertfall ikke plasser der det er fattige land hvor de bare hiver det
på sjøen eller i elver.*

Manglende engasjement

Observasjonsnotatene viser ikke noen form for uengasjert atferd. Elevene deltok i arbeidet gjennom hele økten og uttrykte ikke indikatorer for manglende engasjement.

4.2.3 Lab-demonstrasjon

Emosjonelt

Under lab-demonstrasjonen viser observasjonsnotatene til flere indikatorer på at elevene var interessert i det som ble vist frem, ved at de fulgte aktivt med og stilte spørsmål til det lærer fortalte og viste frem. Når de fikk mulighet til å se på jordprøven i stereolupen viste de interesse for hva de kunne se, og uttrykte dette verbalt med stor iver. Positive emosjonelle reaksjoner på aktiviteten kommer også til uttrykk i intervjuet hvor elevene i begge grupper trekker frem lab-demonstrasjonen som interessant og kult. I denne sammenheng beskriver de det teknologiske utstyret de fikk se og benytte som en sterk bidragsyter til hvorfor de likte denne øvelsen.

Atferd

Elevene var stille mens lærer pratet og blikket fulgte hele tiden jordprøven som lærer viste frem. Det var ingen indikatorer på uengasjert atferd. Underveis kommer det noen spørsmål fra elevene relatert til det lærer viser frem. Som trukket frem i det emosjonelle aspektet stiller elevene også spørsmål til det læreren forteller.

Kognitivt

Både i intervjutranskripsjoner og observasjonsnotatene er det mulig å identifisere indikatorer på et kognitivt engasjement. Elevene så først jordprøven i mikroskopet, men oppdaget så et insekt i en petriskål under mikroskopet ved siden av. Uten å ha fått instruksjoner om å se nærmere på dette, da det ikke var en del av opplegget gikk elevene bort og ville se på det. Her kom det frem faglig diskusjon innad i gruppen om hva de så. Dette er også noe elevene trekker frem i intervjuet.

J4: å få se liksom i mikroskopet, og få se det at man trenger ikke se platen med øyet, men man ser at det er såpass lite at man ser det ikke med øyet, men man ser det når du forstørrer det opp.

G3: også den der parasitten, eller hva det var på det andre. Så var det plast i værhårene

G2: ja eller det så ut som masse sånne små plastikkbiter.

J4: Er sikkert sånn mikroplast som vi så på den andre. Hvis større dyr blir skadet blir kanskje insektene det også.

G3: men det visste vi ikke, men det hadde vært kult å finne ut om det og va farlig for insektene liksom.

G2: vi kan spør hu læreren på oppsummeringen etterpå, kanskje hun vet

Interessen får elevene til å undersøke utenfor oppgavens krav og trekker inn relevante begrep til å diskutere rundt det de erfarte.

4.2.4 Sortering av plast

Engasjementet under siste bolk av dagen kan karakteriseres med lavere emosjonelt og kognitivt engasjement sammenlignet med de andre aktivitetene og et varierende atferdsengasjement.

Emosjonelt

Det positive emosjonelle engasjementet til elevene under denne øvelsen var betraktelig lavere enn ved de andre øvelsene. Observasjonsnotatene maler et bilde av elever som slet med å se hensikten med øvelsen, og virket frustrert over detaljarbeidet som bidro til at den ikke virket overkommelig. Elevene forteller i intervjuet at øvelsen var kjedelig og hadde liten verdi for dem.

Intervjuer: Hvorfor tenker dere at vi gjorde det da?

G2: for å pine oss

G3: Jeg vet faktisk ikke, det føltes ganske meningsløst for å være ærlig

J2: det var vel for at vi skulle ha litt skole i dag også. Var jo bare her vi måtte skrive og regne

J5: ja plutselig hadde vi matte liksom, måtte telle alt og ikke bruke kalkulator. Det var slitsomt.

Observasjonene viser at elevene hadde små øyeblikk med interesse og fascinasjon rundt funn når hele gruppen var samlet og fokusert. I disse øyeblikkene var det ulike emosjonelle responser som kom til uttrykk. Ved noen tilfeller smiler elevene og ser tilsynelatende fornøyd ut. Samtidig kommer også frem emosjonelle responser til tematikken, som kan kobles til det kognitive aspektet, hos en elev på gruppe 2:

Eleven forklarte at han trodde gjenstanden var en pinne, men viste seg å være plast. Oppdagelsen førte til en refleksjon over hvor vanskelig det er for dyrene å se forskjell på mat og plast, ettersom det viste seg å være en utfordring også for ham. Dette er en erfaring som virket å gjøre eleven trist.

Atferd

Elevene startet med arbeidet med en gang. Gruppe 2 startet økten effektivt med å fordele arbeidsoppgaver og tolke skjema. Både gruppe 1 og gruppe 2 ga en elev ansvar for skjemaet og de andre for telling og sortering. Etter kort tid begynte gruppe 2 ta pause fra arbeidet. Gruppe 1 gikk også lei ca. 15 minutt inn i øvelsen, og tok pause fra arbeidet ved å prate sammen eller vandre rundt til andre grupper. Dette resulterte i at elevene på gruppe 1 fullførte øvelsen etter alle andre, mens gruppe 2 ga opp og kastet de resterende mengdene i posen.

Kognitivt

Elevene på begge grupper startet tidlig med strategi implementering for å gjøre arbeidet mer oversiktlig. Gruppe 2 brukte også tid på å forstå skjemaet i felleskap uten hjelp av lærer. De hadde ulike sorteringshauer for de ulike gjenstandene for å gjøre tellingene enklere. Utover dette var det sporadiske diskusjoner innad i gruppene rundt identifisering av ulike gjenstander. Strategiene ble derimot ikke opprettholdt gjennom økten, da flere av elevene gikk lei øvelsen og ga opp. Når det kom til å kognitivt engasjere seg i tematikken de arbeidet med, ble det registrert lite faglig relevante samtaler blant elevene både gruppe 1 og 2.

Manglende engasjement

Under sorteringsøkten kommer det frem flere tegn på manglende engasjement. Spesielt på gruppe 2 er det flere elever som er avkoblet og passive under økta. Den ene eleven forlot gruppen jevnlig og forstyrret andre grupper eller gikk på toalettet. Samtidig er det enkelte på gruppa som sitter og gjør ingenting, mens de prater om ikke-relevante

temaer. Elevene på gruppe 1 uttrykte også frustrasjon overfor hverandre grunnet manglende innsats fra enkelte. Dette resulterte i at hele gruppen sluttet å arbeide en periode. På gruppe 2 begynte elevene å kaste gjenstander på hverandre i stede for å telle og sortere slik som aktiviteten tilsa. Gruppene rundt dem virket også som et distraksjonsmoment som forstyrret jobbingen, da de ulike gruppene satt veldig nært hverandre.

4.2.5 Generelt om dagen

I intervjuene virker det som om undervisningen generelt har bidratt til et kognitivt og emosjonelt engasjement. Når elevene ble spurt om de ønsket å arbeide mer med dette, kom det frem delte meninger. Enkelte elever uttrykte ikke et videre behov for undervisning om denne tematikken. Samtidig var det flere av elevene som gjerne ønsket å lære mer om det de hadde erfart denne dagen. De presiserte derimot at de ikke ønsket å lære mer om problemene, men mer om løsninger. Arbeidet i løpet av dagen hadde også fått særlig en elev på gruppe 2 til å reflektere.

G2: det er jo ganske mye vi ikke vet enda, så jeg har veldig lyst til å se mer om liksom oppfinnelser som kan løse det. Så en sånn fyr på youtube som hadde lagd en søppelbøtte til havet som sugde til seg plast. Det var kult! Kanskje vi kunne lagd noe også liksom

J4: ja det som skjer i verden med all den plasten er jo farlig

G3: ganske alvorlig ja

J4: Da er det viktig at vi vet mer om det

G2: da blir vi kanskje flinkere til å finne på oppfinnelser også

Eleven viser her en motivasjon for videre arbeid gjennom interesse for tematikk, faglig refleksjoner, identifisering av manglende kunnskap og viljen til å gjøre noe.

4.3 Hvilke faktorer med undervisningsopplegget identifiseres som positivt og negativt for elevengasjementet?

Gjennom den induktive kodingen kommer det frem ulike temaer som beskriver konteksten for engasjementet. Dette kan indikere hva det er med uteskole med feltarbeid som bidrar positivt og negativt til elevengasjementet.

4.3.1 Autentisitet

Tematikken var noe elevene viste tydelig interesse for, og syntes var gøy å lære om. Arenaen klarte tilsynelatende å gjøre tematikken ekte for elevene, da spesielt gjennom mulighet for å gjøre førstehåndserfaringer. Mulighetene for sensoriske erfaringer ute i felt virket å bidra til elevenes opplevelse av autentisitet som det vanlige klasserommet tilsynelatende mangler. Gruppe 2 trakk spesielt frem muligheten til å erfare fenomenet selv.

G3: jeg synes det er en bra måte å lære på

G2: ja

G3: da kan vi gjøre noe annet enn å bare sitte bak pulten og skrive og se på powerpointpresentasjoner og at ting blir skrevet på tavlen.

J4: og da får vi gjort det selv, det vi lærer om. Så får vi vite hvordan det er.

G3: da får vi virkelig kjent på hvordan det føles, ting

G2: og liksom det å, hvertfall jeg lærer mye mer når jeg får gjøre det på en sånn fysisk måte og ikke bare se i boken. Når du heller får se det selv og liksom få prøve selv og liksom få se hvordan det faktisk er da. Det ble liksom ikke så kjedelig og jeg fikk lyst til å jobbe.

Elevene på gruppe 1. trekker også frem at det å se bilde av det man snakker om, ikke er det samme som å se det på ekte.

J3: bedre enn tavleundervisning, for du får sett og tatt på det i virkeligheten. Hvor ille det egentlig er.

J1: Istedenfor at læreren tegner en fisk med plast inni seg

J2: ja det ser jo ikke bra ut

Intervjuer: Hvordan er det forskjellig da?

J3: når du ser det i virkeligheten har du det liksom i hodet

J1: sånn er det ikke alltid når man ser et bilde bare liksom

J2: føler jeg husker det bedre da ja, går mer inn på deg. Vekker kanskje litt mer følelser, når en får se det på ekte.

J3: En plastbit i handa er bedre enn ti bilder i boka

4.3.2 Variasjon og meningsfull undervisning

Elevene sammenligner uteskolen med ordinær undervisning. Her fremkommer det et behov for noe annet enn bare vanlig klasseromsundervisning. Variasjon i aktiviteter var også noe som kom frem som et tema hos elevene. Bare det å komme seg ut av klasserommet å bevege seg virket å ha en positiv innvirkning på elevenes respons til undervisningen. Elevene uttrykker at de liker å være ute i naturen, som elev fra gruppe 2. uttrykker:

Intervjuer: Hva er det som gjør at dette blir annerledes fra å være på skolen da?

G2: lever livet litt mer liksom, det å være ute er gøy

G3: får gjøre litt andre ting enn skole. Altså skole direkte.

Her fremkommer det også et skille mellom det elevene definerer som vanlig skole og uteskolen. Elevene identifiserer ikke aktivitetene ute som skole, med unntak av sorteringsøvelsen hvor de måtte bruke skjema og regne.

Undervisningen virker å være av betydning for elevene, hvor arbeidet beskrives som meningsfullt. Det forteller at det å bidra til å fjerne plast fra fjæra føltes bra. Samtidig tilegner elevene undervisningen verdi, ved å forklare hvor viktig det er å lære om tematikken, som en av elevene på gruppe 1 uttrykker:

J1: jeg synes egentlig det burde være et veldig nøye tema på alle skoler, fordi det er såpass viktig å lære om. Og at vi kan ikke fortsette sånn som dette her og hvis vi ikke får ordentlig opplæring så får vi ikke til å gjøre noe med det heller. Og liksom de som er voksne nå, de har jo ikke fått lært det på denne måten og det er mange av de som ikke bryr seg om det. Tror at hvis alle elever hadde fått sett det på denne måten vil de ta bedre vare på naturen.

Enkelte deler av undervisningsopplegget virket likevel være mindre vellykket i elevenes øyne. Manglende hensikt og lang tidsbruk under sorteringsøvelsen virket å ha negativ innvirkning på elevengasjementet. Dette kom til uttrykk i observasjonsnotatene, men er også noe elevene selv trekker frem i intervjuet:

J4: Synes øvelsen med å sortere var litt teit, fordi vi jobba så hardt for å sortere det også måtte vi bare ta alt oppi posen igjen. Hva var meningen med det liksom

G2: Ja enig

J5: Den var litt kjedelig kanskje, var litt lenge også.

J4: Ble litt lei etter hvert, og gruppa jobba ikke like bra. Folk gikk heller å snakka med andre folk.

4.3.3 Sosiale strukturer

Det sosiale samværet i løpet av dagen viser seg å være en viktig faktor i elevenes positive erfaring med opplegget. Begge gruppene trakk frem at muligheter for å bli bedre kjent med hverandre, og diskutere og erfare sammen i et felleskap, var et positivt aspekt ved undervisningen. En elev på gruppe 2. trekker frem forskjellen mellom uteskole og ordinær undervisning.

Intervjuer: Dere andre nikket når han sa det var en gøy og god måte å lære på, hvorfor tenker dere det?

J4: Det er liksom litt vanskelig å svare på, vet bare at jeg like det bedre enn å sitte inne i klasserommet. Det er litt mer engasjerende enn å gjøre oppgaver i boka, får beveget meg mer og pratet med folk. Litt mer sosialt liksom, da gjør vi noe sammen og ikke bare alene med pulten.

Observasjonsnotatene viser at elevene benyttet seg av felleskapet gruppearbeidet inviterte til, noe som kobles opp mot engasjementet som oppstod. Elevene virket å foretrekke selvstendig arbeid med medelever fremfor den mer lærerstyrte tilnærming under forarbeidet på samfunnshuset.

Interaksjoner mellom lærer og elever under det praktiske arbeidet varierte noe. Lærerne som reiste med elevene virket å innta en tilbakeholden rolle, og lot de to eksterne lærerne ta full styring. Elevenes lærere holdt seg derfor i bakgrunnen og interagerte i liten grad med elevene under arbeidet. De eksterne lærerne som styrte aktivitetene, interagerte i varierende grad med elevene under det praktiske arbeidet. Læreratferd under slike interaksjoner kan forstås ut ifra beskrivelser i observasjonsnotatene:

Mens elevene jobbet med plastplukkingen virket det som at samtalen raskt skiftet retning til hverdagens tematikk og helgens planer. Man så derimot en endring når den ene eksterne læreren kom bort til fokusgruppen, etter å ha tatt runden med de andre. Læreren spør hvordan det går, og elevene svarer «bra» mens de jobber. Videre spør lærer om hva elevene har funnet så langt. Elevene stopper arbeidet, og viste ivrig frem funnene. Samtalen mellom lærer og elev utvides ikke videre, og tar raskt slutt etter elevene ikke hadde mer å vise frem. Læreren valgte så å gå videre til neste gruppe.

Raskt etter at læreren hadde gått tok elevene opp arbeidet igjen, og den ikke-faglige samtalen fortsatte.

4.3.4. Naturopplevelse

Elevene forteller at de liker å lære ute i naturen, og beskriver at de føler seg fri og liker aktiviseringen det medbringer. Likevel er det enkelte aspekt ved strukturen til undervisningsopplegget og erfaringer ute i felt, som identifiseres som negativt av elevene. Når elevene ble spurt om hva de kunne tenke seg å forbedre med undervisningsopplegget var det særlig to ting som kom frem. Væreforhold og struktur på aktiviteter. Ettersom uteskolen var lagt opp til å foregå i flere bolker på flere ulike arenaer, måtte elevene forflytte seg flere ganger. Dette kommenterte flere elever som noe slitsomt da den ene forflytningen mellom fjæra og feltstasjonen tok ca.30 min å gå.

J4: Nei, nei, men det du synes var artigst og ville mest var å plukke søppel?

G3: Ja

J4: Så ikke de lange gåturene?

G3: Nei

G2: Det var vel det verste med hele dagen da. de gåturene var det verste. Var jo sliten når vi kom frem til det stedet.

Til tross for at elevene uttrykker at de likte å være ute i naturen, trekker de også frem reaksjoner i møtet med fjæra:

J2: Men noe var ekkelt å plukke søppel for det var masse insekter der

G1: Ja for når vi tok opp tang og gjøre og sånn så bare plutselig [..]

J2: Og så masse sånn, ekle skikkelig sånn råttan tang der vi holdt på.

Væreforholdene var ikke optimalt noen av dagene, men var betydelig verre dagen gruppe 2. gjennomførte undervisningen. Når elevene ble spurt om hva de kunne ønsket å endre med undervisningsopplegget var det flere som trakk frem været.

J4: Ja eller kanskje planlegge etter været, men det er jo ikke noe man kan kontrollere da. Men vi klarte oss jo fint, var bare litt kaldt og da ble det ikke så gøy å jobbe.

5.0 Diskusjon

Målet med denne studien var å finne ut hvordan uteskole med feltarbeid kan bidra til elevengasjement i undervisning om bærekraftig utvikling knyttet til marin plastforurensing. Ved å undersøke hvordan elevengasjementet utspiller seg i løpet av undervisningsopplegget og konteksten rundt, får jeg innblikk i hvilke faktorer med undervisningen som kan ha en innvirkning. For å belyse mine forskningsspørsmål vil jeg derfor i det følgende diskutere resultatene fra analysen opp mot teorien jeg presenterte i kapittel 3. Følgende avsnitt tar for seg forskningsspørsmålene i kronologisk rekkefølge før jeg diskuterer den overordnede problemstillingen. Avslutningsvis vil jeg å se nærmere på styrker og svakheter ved metodene som er benyttet i studien.

5.1 Hvilke dimensjoner av elevengasjement kommer til uttrykk ved gjennomføring av et undervisningsforløp med feltarbeid på Mausund?

For å besvare det første forskningsspørsmålet ser jeg tilbake til resultatene fra den induktive kodingen. Her kommer det frem tydelige trender i elevenes engasjement utover dagen, og nyanser som vil være interessant å se nærmere på. Elevengasjementet som kommer frem under dette undervisningsforløpet er ifølge Ben Eliyahu et al. (2018) et resultat av elevens interaksjoner med aktiviteten. Ved å studere hvordan elevengasjementet utspiller seg vil dermed kunne gi innsikt i hvordan undervisningen påvirker det. Ettersom et atferdsmessig engasjement i mange tilfeller er et resultat av emosjonelt og kognitivt engasjement, er det de to sistnevnte som hovedsakelig vil bli diskutert. Det atferdsmessige engasjementet vil adresseres i relasjon til hver av disse aspektene i følgende underkapitler.

5.1.1 Emosjonelt engasjement

Å undervise elevene om miljøet ved å gi dem erfaringer i miljøet det gjelder, vil kunne fremme positive emosjonelle responser (Ballantyne & Packer, 2002). Følgelig blir elevene da mer positive og engasjerte i forhold til naturen. Sett i sammenheng med teori om utdanning for bærekraftig utvikling, er dette viktig for å utvikle holdninger som gir elevene et ønske om å ta vare på og se verdi i naturen rundt dem (Sinnes, 2015). I min studie kan det antydes at undervisningen innehar en karakteristikk som er i stand til å fremme emosjonelt engasjement knyttet til både tematikk og aktivitet. Det ser ut til at det emosjonelle engasjementet kommer til uttrykk på ulike måter i de ulike aktivitetene. De muntlige og skriftlige resultatene viser et større emosjonelt engasjement knyttet til de praktiske undervisningsbolkene i kontrast til forarbeidet inne i klasserommet. Dette stemmer i stor grad overens med tidligere forskning som indikerer at en individuell, stillesittende og lærerstyrt tilnærming i mindre grad fremmer elevengasjement (Wehlage, 1998; Lillejord et al., 2018).

Basert på tidligere forskning kan det være mulig å anta at den mer praktiske tilnærmingen feltarbeidet byr på, vil bidra til positiv emosjonell respons, da dette presenteres som en metode elever generelt liker godt (Inkinen et al., 2020; Hampden-Thompson & Bennet, 2011; Sælemyr & Bjørndal, 2019). I denne studien identifiseres det emosjonelt engasjement blant elevene ute i fjæra og under lab-demonstrasjonen. Disse funnene samsvarer også med resultatene til resten av utvalget i figur 8. Dette funnet kan ses i sammenheng med interessekomponenten i den emosjonelle dimensjonen av engasjement. Undervisning som klarer å trigge elevens interesse og relevans vil bidra positivt til engasjementet (Lundhaug et al., 2013; Sjøberg & Schreiner, 2010). Under disse øvelsene kan interessen kobles til funn og oppdagelser av objekter. Ute i fjæra var

det gjerne muligheten for å finne nye ting, mens inne på laben var det muligheten for å studere disse gjenstandene nærmere ved bruk av teknologi. Det emosjonelle engasjementet kan dermed forstås på en måte hvor aktivitetene virker å relatere til elevenes følelser, ved at de introduserer noe nytt og spennende for elevene.

Et interessant funn er at til tross for positive emosjonelle responser til enkelte aktiviteter, kommer det samtidig frem motstridende emosjonelle responser knyttet til tematikken som aktivitetene tar for seg. Elevens følelser rundt tematikken vil ifølge Finn og Zimmer (2012) påvirke det atferdsmessige og kognitive engasjement. Elevene viser i intervjuet at erfaringene de hadde gjort seg under feltarbeidet gjorde dem triste. En mulig antagelse kunne da vært slik som Lundhaug et al. (2013) presenterer, at ubehag i møte med miljøproblematikk fører til redusert engasjement i aktivitet. Likevel antyder ikke resultatene i denne studien at dette virket å være tilfelle, da man kunne identifisere atferdsmessig og kognitivt engasjement gjennom store deler av dagen. Det kan derimot tenkes at varigheten av undervisningsopplegget ble for kort til at man så effektene at en slik emosjonell respons.

5.1.2 Kognitivt engasjement

Til tross for at det identifiseres kognitivt engasjement ved flere anledninger, ble det sammenlignet med det atferdsmessige og emosjonelle engasjementet noe mindre fremtredende i undervisningen. Det kognitive engasjement i denne undervisningssituasjonen kan identifiseres som det Fredricks et al. (2004) kaller investering i læring og strategisk læring. Dette kommer til uttrykk i fjæra og under sorteringsaktiviteten i slutten av dagen. Elevene i både Gruppe 1 og Gruppe 2, uttrykte et ønske om å gå utenfor kravene oppgaven stiller til dem. Dette ved å utvide ruten under feltarbeidet. Med utgangspunkt i elevenes uttalelser om undervisningen, kan det indikere at feltarbeidet i fjæra spesielt oppleves som verdifullt. Noe som bidrar til psykologisk investering, og kommer til uttrykk gjennom strategibruk for å fullføre oppgaven (jfr. Skinner et al., 2009; Li et al., 2010; Li & Lerner, 2013).

På en annen side kan det virke som at en kognitiv involvering i aktivitetens tematikk var noe fraværende under det praktiske arbeidet. Når elevene jobbet selvstendig, omhandler samtalene i liten grad relevant tematikk. Det var flere øyeblikk ute i fjæra og under sorteringsarbeidet hvor elevene muntlig uttrykte observasjoner, men ikke utforsket dette videre. Et snev kognitivt engasjement, virker å være tilstedeværende, men uten støtte til å følge opp disse tankene virket det til at mange læringsøyeblikk gikk tapt. Dette er funn som kan ses i sammenheng med Sinatra et al. (2015) som sier at man kan ha engasjert atferd uten behov for et stort kognitivt engasjement. Til tross for at kognitiv involvering i aktivitetens tematikk ikke var like synlig under arbeidet, benyttet elevene erfaringene til å reflektere rundt tematikken i fokusgruppeintervjuet. Elevene drar her frem erfaringer og inntrykk selv, i samtaler om tematikken undervisningen tok for seg.

Det kan tenkes at dersom aktivitetene og undervisningen var designet og gjennomført på en annen måte, kunne dette ha fremmet et større faglig kognitivt engasjement. Ønsker man å fremme et større kognitivt engasjement, vil det derfor være gunstig å se nærmere på hvordan aktiviteten tilrettelegger for kobling mellom det praktiske og ideene bak. Aktiviteten ute i fjæra stilte ikke krav til at elevene måtte forstå, benytte relevante begrep eller teori i gjennomføringen. Under sorteringsaktiviteten måtte elevene benytte et arbeidsskjema som bidro til et mer strukturert arbeid. Likevel var dette en øvelse hvor elevene tidlig koblet ut, og dermed i liten grad benyttet seg av det.

Med utgangspunkt i elevenes uttalelser i fokusgruppeintervjuene, kan det likevel argumenteres for at erfaringene gjort ute i felt i stor grad kan ha bidratt til et kognitivt faglig engasjement. Det ble bare ikke synliggjort slik som det ble ved veiledende samtale under intervjuet. Ønsker man å fremme et større kognitivt engasjement, kan det være gunstig å se nærmere på hvordan aktiviteten tilrettelegger for kobling mellom det praktiske og ideene bak. Til tross for at kognitiv involvering i aktivitetens tematikk ikke var like synlig under arbeidet, benyttet elevene erfaringene til å reflektere rundt tematikken i intervjuene etter undervisningen.

5.1.3 Manglende engasjement

Samtidig som at undervisningen virker å fremme flere dimensjoner ved engasjementet til elevene, er det likevel en av øvelsene som skiller seg ut i løpet av dagen. Under sorteringsarbeidet begynner begge fokusgrupper ganske raskt å uttrykke frustrasjon og oppgitthet. Denne emosjonelle responsen, kan med utgangspunkt i elevenes egne forklaringer knyttes selve aktivitetens design og ikke tematikken den tar for seg. Det virker ikke som at det var kjedsomhet som var problemet, men heller manglende mål og mening med arbeidet som ble gjort. Sett i lys av Skinner et al. (2009) angående manglende engasjement, medfører slike følelser ofte til redusert atferdsengasjement. Dette stemmer overens med elevenes respons under øvelsen, hvor flere elever begynner å vandre og distansere seg fra aktiviteten.

5.1.4. En samlet vurdering

For å oppsummere første forskningsspørsmål viser dette caset at undervisningen på Mausund klarte å fremme alle dimensjonene innenfor engasjement. Samtidig antydes det at de ulike aktivitetene evner å fremme ulik grad av de emosjonelle, kognitive og atferdsmessige dimensjonene. Et slik tilfelle støttes av Renninger & Bachrach (2015) som mener at til tross for at dimensjonene påvirker hverandre, vil lærings situasjoner kunne aktivere dem i ulik grad.

Under forarbeidet engasjerte elevene seg kognitivt med tematikken, gjennom deltakelse i quiz og ved påstand aktiviteten. Likevel kan det antydes til et lavere emosjonelt engasjement, ettersom elevene forklarte elevene at de opplevde økten som kjedelig. De resterende undervisningsbolkene var mer praktiske enn forarbeidet inne. I likhet med tidligere studier antyder mine resultater at muligheten til å gjøre ting selv, gjennom praktisk arbeid, har en positiv innvirkning på elevengasjementet (Abrahams, 2009; Hampden-Thomson & Bennet, 2011; Inkinen et al., 2020). Dette er noe elevene selv trekker frem som positivt under intervjuet, da feltarbeid ute skiller seg positivt fra den ordinære klasseromsundervisningen hvor de leser i boken ved pulten. Med utgangspunkt i Marions (2015) definisjon på feltarbeid, kan store deler av undervisningsopplegget kategoriseres som praktisk arbeid ute. Resultatene i denne studien viser samtidig til et mer nyansert bilde, som indikerer at praktisk arbeid ikke automatisk medfører elevengasjement. Øvelsen hvor elevene skulle sortere plast kan karakteriseres som praktisk arbeid, men viste seg å være den delen av dagen hvor elevengasjementet virket lavest. Elevene virket fornøyd med undervisningen utenfor klasserommet, men samtidig var engasjementet fraværende i enkelte situasjoner. Tilfellet i denne studien virker dermed å samsvare godt med poenget til Toplis (2011). Han mente at praktisk arbeid ikke nødvendigvis vil ha noen verdi dersom det eneste det bidrar til er et avbrekk fra ordinær undervisning. Elevene virket å være fornøyd med å få et avbrekk fra den ordinære skolehverdagen. Likevel virket engasjementet å være noe fraværende i enkelte

situasjoner. Det kan derfor være nærliggende å anta at hvordan det praktiske arbeidet gjennomføres på vil være avgjørende for hvordan elevene engasjerer seg.

Det kan videre tenkes at ettersom dette var siste undervisningsbolken, var elevene slitne etter en lang dag. Elevene sier selv at den lange gåturen bort til feltstasjonen, medførte at de var slitne når de kom frem. Da ville det vært rimelig å anta at dette også ville påvirke elevenes engasjement under lab-demonstrasjonen som foregikk parallelt med sortering av plast. Likevel kommer det frem at elevene likte denne delen av undervisningen svært godt, og var fokusert. Både intervju og observasjoner viser til indikatorer på både atferdsmessig, emosjonelt og kognitivt engasjement. I tillegg ble det ikke identifisert indikatorer på at elevene var lei eller trøtte etter en lang dag. I spørreskjemaet var dette øvelsen hvor størst andel elever mente at arbeidet var interessant og lærerikt. Dette er et interessant funn, ettersom denne aktiviteten i større grad var lærerstyrt, og innebar lite praktisk arbeid for elevene da de i stor grad observerte hva lærer viste frem. Det er vanskelig å si nøyaktig hvorfor elevenes engasjement viste seg å være mest fremtredende ved to øvelser som skiller seg markant fra hverandre. En mulig forklaring kan ligge i det unike hver øvelse bidrar med til undervisningssituasjonen. Lab-demonstrasjonen ble gjennomført på feltstasjonen hvor elevene var omringet av teknologisk utstyr, som bidro til unike element i undervisningen. Øvelsen kan også tenkes å ha bidratt til en videre konkretisering for elevene. Det at lærer viste frem en jordprøve og lot elevene studere den på nært hold, kan dermed bidratt til en bedre kobling mellom makro og mikronivå. På denne måten gjør man det som ikke er synlig, synlig igjen, og på denne måten motvirker at mikroplast begrepet blir abstrakt for elevene (jfr. Wehlage, 1989; Ben-Eliyahu, 2018). En slik mulighet for kobling virker å ha hatt en videre positiv innvirkning på emosjonelt og kognitivt engasjement, da det her virket å trigge en interesse og ønske om å undersøke videre spørsmål. Eksempelvis medførte elevenes observasjoner til at de undret seg over om insekter også ble påvirket av mikroplast på lik linje med andre dyr.

Det ser ut til at elevene hadde mindre kognitive engasjementserfaringer sammenlignet med andre former for elevengasjement. En mulig forklaring kan tenkes å være aktivitetens evne til å aktivisere elevene uten å måtte forstå. Med utgangspunkt i elevenes uttalelser i fokusgruppeintervjuene kan det argumenteres for at erfaringene gjort ute i felt i stor grad kan ha bidratt til et kognitivt faglig engasjement. Det ble bare ikke synliggjort, slik som det ble ved veiledende samtale under intervjuet. Ønsker man å fremme et større kognitivt engasjement, kan det være gunstig å se nærmere på hvordan aktiviteten tilrettelegger for kobling mellom det praktiske og teorien bak.

5.2 Hvilke aspekt ved undervisningsopplegget på Mausund identifiseres som positivt og negativt for elevengasjementet?

Litteraturen er klar på at aktiv og entusiastisk deltakelse er viktig for læring, men hva er det som skaper dette engasjementet i undervisningssituasjonen? Et av hovedmålene med å gjennomføre undervisningen utenfor klasserommet er å legge opp undervisningen slik at elevene får erfare det unike med den nye læringsarenaen (Frøyland & Remmen, 2019). Frøyland og Remmen (2019) påpeker derfor behovet for å reflektere over hva er det unike med den andre læringsarenaen som elevene ikke kan erfare i klasserommet. Retter man dette spørsmålet direkte inn på engasjement, viser elevene i denne studien et tydelig atferdsmessig og emosjonelt engasjement. Hva som derimot er med på å bidra til dette engasjementet, kan forsøkes å forstås ved å se nærmere på konteksten rundt. Fra analysen av datamaterialet denne casen bygger på, kommer det frem flere faktorer

ved kontekst og læringsarena som virker å ha betydning for elevengasjementet. I følgende underkapitler vil jeg derfor benytte temaene fra den induktive kodingen, som utgangspunkt for diskusjon.

5.2.1 Naturopplevelse

Under feltarbeidet viste elevene stor begeistring for gjenstandene de fant ute i fjæra og demonstrasjonen inne på laboratoriet. Feltarbeidet knytter sammen opplevelser og observasjoner, og utgjør et opplevelsesaspekt som kan ha positiv innvirkning på engasjementet (Marion, 2015). Når det skapes en slik kobling mellom følelser, observasjoner, kan dette tenkes å bidra til minneverdige læringserfaringer elevene tar med seg videre. Som den ene eleven selv beskriver, bidrar slike opplevelser til at de husker det bedre.

På en annen side kan det også diskuteres hvorvidt undervisning ute i naturen kan ha en negativ innvirkning på elevengasjementet. Deriblant det som ble trukket frem som ikke positivt var forflytningene mellom de ulike bolkene i undervisningen. Feltarbeidet la opp til at elevene måtte gå lengre distanser i løpet av dagen, noe som kan ha resultert i at elevene ble slitne og påvirket humøret i negativ retning. Dersom elevene møter slitne og oppgitt til undervisningen, er dette noe som kan tenkes å farge deres opplevelse av undervisningen og dermed igjen påvirke engasjementet deres.

For å redusere elevenes negative opplevelse med overgangene mellom bolkene, kan man se til Orion og Hofstein (1994) teori om «novelty space». Intensjonen med klasseromsøkten var at den skulle fungere som et forarbeid til feltarbeidet. En ulempe med at forarbeidet ikke ble gjennomført før de kom til Mausund, var at det ble begrenset med tid. Orion og Hofstein (1994) viser til betydningen av kognitiv, geografisk og psykologisk forberedelse før de tas med ut, for å sikre gode erfaringer. Likevel kan det tenkes at undervisningsopplegget ikke utførte et tilstrekkelig forarbeid. Det kan argumenteres for at elevene i introduksjonsøkten fikk en kognitiv innføring, ved å få en faglig introduksjon til plastproblematikken de skulle ut å studere. Samtidig manglet det geografiske og psykologiske aspektet. Dette kan ha resultert i at elevene ikke visste hva som ventet dem. En konsekvens ble dermed at elevene virket oppgitt i situasjoner hvor det ble mye gåing, ventetid og kontakt med lukter og gjørme når tang ble løftet på. Dette kan tenkes å ha hatt en innvirkning på det emosjonelle engasjementet, ettersom elevene i denne sammenheng uttrykker en del negative følelser som kjedsomhet, å bli sliten, å bli oppgitt og irritert. På denne måten lykkes forarbeidet i mindre grad i å redusere det som er ukjent elevene, slik Orion og Hofstad (1991) anbefaler. Det kan derfor være rimelig å anta at slike mangler kan ha begrenset utbyttet og opplevelsen av feltarbeidet.

Med utgangspunkt i Skaugens (2014) uttalelser om betydningen av gode naturopplevelser og Frøyland og Remmens (2019) erfaringer med værforhold under feltarbeid, er det rimelig å anta at det dårlige været og kontakt med lukter og insekt i fjæra kunne ha en negativ innvirkning på engasjementet. Det kan da være utfordrende å få dem til å like aktiviteten, eller å se naturens egenverdi og følgende ville ta vare på den. Det kan tenkes at dette kan ha en innvirkning på det emosjonelle engasjementet og dermed føre til at eleven kobler ut kognitivt og ikke deltar atferdsmessig. Under fokusgruppeintervjuene trakk elevene frem værforholdene som en negativ faktor. Observasjonene og de videre forklaringene fra elevene antyder på en annen side, at på tross av erkjennelsen av været som noe negativt, hadde dette tilsynelatende liten effekt

på engasjementet som utspilte seg. Elevene viste et bra atferdsengasjement ved at elevene fra gruppe 1 og 2, gjorde det de ble fortalt og bidro til gruppens arbeid. Det kan spekuleres i om det emosjonelle engasjementet her stiller seg gjeldende, da spørreundersøkelsen viser at flertallet av utvalget oppgir en interesse under øvelsen og følte at den lærte dem noe. Det kan dermed tenkes at den oppleves som verdifull og relevant for elevene. Dette er i tråd med at Finn og Zimmer (2012) sier at et positivt emosjonelt engasjement fungerer som et viktig insentiv for det atferdsmessige og kognitive engasjementet.

I spørreskjemaet var dette øvelsen hvor størst andel elever mente at arbeidet var interessant og lærerikt, og fokusgruppeintervjuene indikerer til at elevene opplevde verdi og relevans i arbeidet som ble gjort ute i fjæra. Dette aspektet virker i denne casen å trumfe de negative innvirkningsfaktorene en slik læringsarena kan medbringe, da værforhold kan være uforutsigbart. Når øvelsen oppleves som verdifull vil det legges ned innsats, fokus og større grad av utholdenhet (Skinner et al., 2009; Li et al., 2010; Li & Lerner, 2013). Læringsarenaen som ble valgt i var i denne sammenheng svært relevant for tematikk og elevene fant verdi i arbeidet som ble gjort, og uttrykker stor grad av interesse og utholdenhet i arbeidet. I møte med motgang viser elevene i dette tilfellet ikke å gi opp, men viser utholdenhet og innsats i arbeidet. Grunnen til at dette gikk fint, kan også tenkes å være grunnet i elevenes kognitive engasjement i form av strategibruk for å kunne fullføre oppgaven. Utfra resultatene i denne studien kan det derfor se ut til at motivasjonen til å investere energi og iverksette disse strategiene, har et utspring i det emosjonelle engasjementet aktiviteten klarer å frembringe. Selv om værforhold i dette caset i mindre grad virket å ha en negativ effekt på elevengasjementet, er dette en uforutsigbar faktor ved feltarbeid som kan tenkes å ha en negativ effekt ved andre anledninger.

5.2.2 Variert og meningsfull undervisning

Elevenes egen oppfatning av undervisningens relevans og verdi presenteres som en viktig forutsetning for at elevengasjement skal finne sted (Wehlage, 1998; Sjøberg & Schreiner, 2010). I denne studien virker det som at uteskole med feltarbeid gir elevene verdi, både gjennom variasjon og tematikk. Dette vil igjen påvirke i hvilken grad de følger med på og arbeider i undervisningssituasjonen.

Et viktig funn i denne studien er elevenes uttalelser om at inntrykkene og erfaringene fra arbeidet motiverte dem i arbeidet. Elevene trekker frem marin forsøpling som et viktig tema de har tidligere erfaringer med selv. Den ene eleven påstår også at dette er noe alle burde lære om det fordi det er så viktig. Den personlige relevansen tematikken og undervisningen har for denne eleven kan derfor anses som stor. Det at elevene også satt igjen med en følelse av å ha bidratt, kan også tenkes føre til en mer meningsfull undervisning. Likevel uttrykker elevene i intervjuet at tematikken de har fått erfare i denne undervisningen gjør dem triste og bekymret. Slike følelser må man være påpasselig med i undervisning om miljøproblematikk, da dette i følge Lundholm et al. (2013) kan påvirke elevens engasjement i undervisningen. I sammenheng med denne undervisningen virket ikke disse emosjonelle responsene å ha en tydelig negativ innvirkning på engasjementet. På en annen side kan det tenkes at dersom dette ikke følges opp i etterarbeidet og videre undervisning i UBU kan føre til at elevene føler seg hjelpeløse og dermed trekker seg ut av fremtidige aktiviteter (jfr. Lundholm, 2013).

Samtidig var elevene noe nølende med ønsket om å arbeide videre med tematikken. De virker å være av den oppfattelse at de nå hadde lært noe viktig, men hva mer var det å lære? Det kan derimot diskuteres om elevene selv klarer å gjøre en slik vurdering. En elev sier likevel at han gjerne ønsket å lære mer om løsninger på problemet. Dette kan være en indikator på at undervisningen har gitt eleven en personlig interesse, og ikke bare en situasjonell interesse.

Elevene uttrykker noe misnøye med den ordinære undervisningen. De beskriver det som en tydelig kontrast mellom ordinær undervisning og undervisning ute. Et helhetsinntrykk av elevenes vurdering tyder til at de stiller seg svært positiv til uteskole som undervisningstilnærming. Det kan dermed tenkes at aspektet ved å gjøre noe nytt, bidro til at de møtte undervisningen med en positiv innstilling. Et slikt utgangspunkt kan tenkes i større grad å legge et godt grunnlag for elevengasjement senere i undervisningen. På en annen side beskriver elevene øvelsene som et avbrekk fra skolen, og virket å bli oppgitt når de måtte benytte arbeidskjema under sorteringsarbeidet. Denne delen av arbeidet ble sammenlignet med vanlig skole. Variasjon vil i denne sammenheng i være like positiv om det tilrettelegger for at elever bare møter opp å gjør, uten å være kognitivt påkoblet. Her kan det tenkes at man må være påpasselig med at uteskoletilnærmingen ikke bare blir en pause fra ordinær skole, men tilrettelegger for både praktiske og kognitive aspekt slik som Jordet (2010) påpeker.

5.2.3 Autentisitet i undervisningen

Å få erfare og sanse fenomenet i sitt originale miljø, og ikke innenfor klasserommets fire vegger vil kunne motvirke følelsen av kjedsomhet i en ellers teori-preget undervisning (jfr. Jordet, 2020). Som vist i kapittel 5.2.1 forteller J3 at «*Det er bedre enn tavleundervisning, for du får sett og tatt på det i virkeligheten. Hvor ille det egentlig er*» Slik enkelte elever beskriver tidligere undervisning, virker mye av teorien å være løsrevet fra sin originale kontekst.

Skolen hevdes å være preget av en dekontekstualisering, hvor kunnskap løsrives fra sine autentiske sammenhenger. Følgelig kommer da elevene i kontakt med mye abstrakt kunnskap (Jordet, 2010; Säljö, 2001). Uteskole med feltarbeid vil derimot kunne tilby elevene kroppslige og sensoriske erfaringer i miljøet tematikken utfolder seg. Aktivitetene ute i felt tilrettelegger for at elevene benytter mange sanser samtidig ved gjennomføring. I denne prosessen får elevene gjøre ting selv, ta på ting selv og studere selv. Dette åpner opp for en rekke sensoriske erfaringer i møte med den marine plastforurensningen.

Verdien av mulighet til konkretisering gjennom sensoriske erfaringer i undervisningen er noe elevene trekker frem med lab-demonstrasjonen. Hvor elevene fikk mulighet til å se mikroplasten med egne øyne ved hjelp av stereolupen. Dette aspektet ved undervisningen hevdes av Schmidt et al. (2018) å ha en positiv effekt på elevengasjementet. Med utgangspunkt i dette spesifikke caset kan det virke som at denne autentisiteten medfører en større interesse hos elevene, og på denne måten bidrar spesielt til det emosjonelle engasjementet. Ved utformingen av undervisningsforløpet ble ikke elevenes interesser tatt til vurdering, slik som Sjøberg & Schreiner (2010) anbefaler. Likevel innebærer ikke deres anbefalinger at man bare lærer elevene det de vil, men at undervisningen i større grad passer med verdiene og interessene elevene bringer med seg til skolen. Dersom man ikke klarer dette risikerer man at elevene utvikler negative holdninger til faget og vender fagfeltet ryggen i fremtidige valg som innbyggere eller

studenter (Sjøberg & Schreiner, 2010). Interesse for bærekraftig utvikling kom dårlig blant norske elever i PISA 2015, men må likevel undervises i da det er inkludert som et tverrfaglig mål i lærerplanen (Kjærnsli & Jensen, 2016; Kunnskapsdepartementet, 2017). Spørsmålet i denne sammenheng blir da om tilnærmingen med marin forsøpling treffer elevenes interesser og verdier.

Ut ifra resultatene, kan det tolkes til at elevene opplever lokaliteten og miljøet som undervisningen foregår i som relevant for tematikken, ved at de selv illustrerer kontrasten mellom klasserom og natur. Deres formeninger viser til at det ikke er det samme å se fisken på tavlen, som det er å se den i sitt naturlige miljø. Det kan derfor være rimelig å anta at læringsarenaen bidrar til en autentisitet innenfor denne tematikken. En elev forteller også at det å få se problemet på ekte, fremmet en lyst til å jobbe. Sett i lys definisjonen på engasjement, kan den autentiske tilnærmingen forstås som en motivasjon til elevengasjementet (jfr. Darr, 2012; Symonds et al., 2019).

5.2.4 Sosiale strukturer under feltarbeidet

Mine resultater indikerer at måten undervisningsforløpet legger opp til sosiale interaksjoner mellom elev-elev, og lærer-elev, virker å ha en betydning for elevengasjementet som utfolder seg. Dette er noe som både observeres og kommer frem i elevenes egne beskrivelser av dagen. Læringskonteksten spiller en viktig rolle i hvordan, og i hvilken grad elever engasjerer seg i naturfag. Hvordan de støttes for å engasjere seg og hvordan de blir anerkjent og verdsatt for måtene de gjør det (Jang, 2008; Pianta et al., 2012; Renninger & Bachrach). Men læringsarenaen man benytter vil også legge et premiss for hvilke og hvordan aktiviteter som gjennomføres, og hvilken rolle medelever og lærere har i denne undervisningssituasjonen. Det praktiske arbeidet virket å gi elevene en følelse av større selvstendighet ved å få mulighet til å arbeide i grupper med andre medelever. Elevene virker også å verdsette muligheten for å bli bedre kjent med hverandre. Undervisning som tilrettelegger for en mindre lærerstyrt tilnærming med større vektlegging av interaksjoner mellom medelever, trekkes frem i tidligere studier som positivt for elevengasjementet (Tytler & Osborne, 2012; Inkinen et al., 2018).

Å høre på en lærer prate og delta i gruppediskusjoner vil mest sannsynlig resultere i ulike nivå av kognitivt engasjement. Det kognitive engasjementet kobles kan i denne studien knyttes til gruppearbeidet, ved at elevene selv uttrykte at de benyttet seg av fellesskapet til å reflektere over erfaringer og inntrykk under arbeidet. Observasjonene viser til kognitivt engasjement i form av strategibruk og ønske om å utvide ruten sin, men antyder også til manglende relevant diskusjon innad i gruppene. Står omgivelsene alene for læringen, og lærerne gir for mye frihet eller selvstendighet til elevene, kan det stilles spørsmål ved om man går glipp av mye læring? En mulig forklaring er at elevene i mindre grad ble kognitivt påkoblet med tematikken. Intensjonen med opplegget var å legge opp til refleksjon hvor teori fra forarbeidet ble benyttet ute i feltet. Dette virket i mindre grad å være vellykket. Lærerne som var med holdt seg i bakgrunnen, men hadde heller ikke fått instruks om hvordan følge opp elevene under økten. Lavere kognitivt engasjement kan dermed tenkes å være en konsekvens av dette. Det er ønskelig å koble det teoretiske til det praktiske under selve øvelsen (Osborne, 2015; Jordet, 2010; Abrahams & Miller, 2008). Etterarbeidet kan i dette tilfelle tenkes å utnytte elevenes opplevelser og emosjonelle responser i ettertid, (jfr. Orion & Hofstein, 1994; Rickinson et al., 2004). I ettertid kan derfor etterarbeidet tenkes å benytte disse aspektene for å fostre frem et kognitivt engasjement.

En samlet vurdering av engasjementet i løpet av dagen, kan gi en indikasjon på at det faglige kognitive engasjementet var noe fraværende under feltarbeidet. Feltarbeid tilnærmingen til uteskole, åpner opp for en mindre lærerstyrt og mer sosial undervisning enn det elevene i denne studien har erfaringer med fra tidligere klasseromsundervisning. Det virker å være positivt for elevengasjementet da dette i større grad åpner for muligheten til at elevene kan være aktive og arbeide i grupper. Som Jordet (2010) forteller vil dette i større grad frigjøre lærer til å følge opp og veilede elevene.

Resultatene viser derimot til at elevgruppene som ble observert ikke hadde mye kontakt med lærer under arbeidet, hverken i fjæra og under sorteringsarbeidet. Lærerne som reiste med elevene til Mausund, holdt seg i stor grad i bakgrunnen og observerte mens elevene arbeidet. Dette resulterte i at de to eksterne lærerne var alene med å følge opp elevgruppen. Interaksjonene som ble dokumentert viser til lærer-elev samtaler som ikke utfordrer eller støtter elevenes tekning. Hovedsakelig gikk disse samtalene ut på at elevene fikk vise frem hva de hadde funnet, og svare på spørsmål angående utstyr. Abrahams og Miller (2008) viser stor skepsis ovenfor praktiske aktiviteter som ikke kobler teori til det som gjøres. De mener at derfor at elevenes diskusjoner under arbeidet altfor ofte dreier seg om det praktiske aspektet ved oppgaven. I denne studien kan det tyde på at elevene i større grad diskuterer, planlegger og diskuterer strategier for hvordan gjennomføre oppgaven, men kobler i mindre grad inn teorien fra forarbeidet til det som gjøres. De uttrykker stor begeistring over hva de finner, men samtalene omhandler lite relevans for tematikken elevene jobber med. Sett i sammenheng med kognitivt engasjement kan man identifisere investering i læring og strategisk læring (Fredricks et al., 2004). Den kognitive involveringen i aktivitetens tematikk som Helme og Clarke (2001) trekker frem, virker derimot å være noe fraværende under både feltarbeid i fjæra og sorteringsarbeidet. Til tross for at Staberg et al. (2020) viser til en tilnærming hvor lærer bestemmer aktivitet og elevene gjennomfører, er det likevel ikke slik at elevene burde bli etterlatt til seg selv under øvelsene. Ved en slik gjennomføring kan man risikere at elevenes egne ideer blir den sentrale ledestjernen i aktiviteten, og ikke teorien og de vitenskapelige ideene bak (jfr. Jordet, 2010; Staberg et al., 2020). De tre tilnærmingene Staberg et al. (2020) presenterer har store overlapp og vil derfor ofte gli over i hverandre. I dette caset kan utførelsen av feltaktivitetene, spesielt ute i fjæra gli over i en tilnærming hvor elevenes egne ideer blir ledestjernen i aktiviteten ettersom den undersøkende tilnærmingen ikke er klar nok. Elevene benytter derfor i liten grad teorien under arbeidet.

Det teoretiske grunnlaget for denne studien viser til at lærerstøtte i ordinær klasseromsundervisning kan støtte elevenes engasjement, ved å oppmuntre til interesse og tydeliggjøre oppgavens verdi (Jang, 2008; Skinner & Belmont, 1993; Newman et al., 1992). Det kan derfor tenkes at manglende lærerstøtte under det praktiske arbeidet kan ha medført et redusert kognitivt engasjement i tematikken. Resultatene tyder på at elever alene, ikke vil faglig kognitivt engasjere seg i arbeidet uten videre. En mulighet for å fremme elevenes engasjement kan ses i sammenheng med Jangs (2008) strategi for å bistå elevene i å finne verdi i arbeidet. Dette kan ses i sammenheng med utfordringen rundt manglende engasjement. I situasjonen ved uengasjerte elever under sorteringsarbeidet, kunne det ha hjulpet om læreren identifiserte muligheten til å snu dette tankesettet og oppklare frustrasjonsmomentene. Dette kunne ha blitt gjort ved at oppgavens hensikt og nytteverdi ble tydeliggjort bedre for elevene både før og under økten, i tillegg til å koble inn dens personlige relevans for elevene.

Jang (2008) sier imidlertid også at man bør hjelpe eleven forstå hvorfor arbeidet er verdt innsatsen. I denne sammenheng kan det stilles spørsmål ved om det i dette tilfellet, ikke bare er manglende lærerstøtte som er problemet. Designet på sorteringsaktiviteten virker å være noe problematisk. Elevene uttrykker frustrasjon rundt opplevd manglende hensikt ved arbeidet som ble gjort. Intensjonen ved øvelsen var at elevene skulle registrere funn fra feltarbeidet, og kunne gjøre observasjoner på hvor plasten kom fra. Likevel virket det som at elevenes iherdige arbeid ble meningsløst da all plasten skulle bli blandet igjen i slutten av økta, for å veie det. Elevene følte da at sorteringsarbeidet var bortkastet. Dette virket å fremme negative følelser som medførte gir flere indikatorer på uengasjerte elever. Atferden kjennetegnes i denne økten som mer passiv og forstyrrende, og svært få indikatorer på kognitivt engasjement registreres. Verdi og hensikt med arbeidet som gjøres virker i dette caset dermed ikke bare å kunne fremme engasjement, men fraværet av det virker å kunne føre til uengasjerte elever. En mulig løsning kunne derfor vært at elevenes lærere i større grad ble involvert, og instruert til hvordan støtte det kognitive engasjementet under det praktiske arbeidet.

5.3 Hvordan kan bruk av uteskole med feltarbeid bidra til elevengasjementet i utdanning for bærekraftig utvikling knyttet til marin plastforurensing?

Et viktig prinsipp for en helhetlig utdanning for bærekraftig utvikling er at elevene blant annet får lære i naturen og miljøet det gjelder. Ellers vil det være utfordrende for elevene å relatere fagstoffet til verden utenfor og verdsette naturen (Sinnes, 2015). Behovet for å bryte ned skille mellom skole og verden slik som Sterling (2010) og Saljö (2001) hevder, kan også ses i sammenheng med elevers rapportering om teoritung undervisning (Jordet, 2020; Sælemyr & Bjørndal, 2019; Øia, 2011). Et av poengene til Sinnes (2015) var at undervisningen måtte oppleves som meningsfull. Hun trekker derfor frem at det må være et poeng med å gå ut, og at man derfor må se på hvilke unike bidrag læringsarenaen gir undervisningen som klasserommet ikke kan.

Resultatene i denne studien indikerer at uteskole med feltarbeid gir elevene erfaringer og en viss emosjonell tilknytning til plastproblematikken det undervises om. Utdanning for bærekraftig utvikling har som mål å gi elevene evne, kunnskap og ferdigheter som bunner ut i en handlingskompetanse nødvendig i møte med en usikker fremtid (Sinnes, 2015). Samtidig som det er et behov for å skape engasjement for miljø og klima blant elevene, kan det tyde til at norsk skole i liten grad tilrettelegger for undervisning som fremmer engasjement (Jordet, 2020). Uteskole gjør seg gjeldende innenfor UBU ved at god undervisning innenfor bærekrafttematikken også må foregå i miljøet det angår. Det tillater derfor å benytte læringsarenaer utenfor klasserommet som i større grad kobler undervisningen til den virkelige verden. Noe som ofte er fraværende i undervisningen og kan føre til en noe ensidig undervisning som ikke evner å gjøre pensumet virkelighetsnært (Jordet, 2020; Säljö, 2001).

Tidligere studier maler et bilde av elever som i utgangspunktet synes naturvitenskapelig tematikk er interessant, men som har blitt offer for en opplæring som oppleves kjedelig, lite varierende, relevant og abstrakt (Furre et al., 2010; Kjærnsli & Jensen, 2016; Meld.St.22(2010-2011); Skaalvik & Skaalvik, 2011; Skinner et al., 2009; Wendelborg et al., 2017). Kombinerer man dette med resultatene fra Pisa-undersøkelsen fra 2015, hvor bærekrafttematikk og biosfære rangeres som minst interessant, virker det som at man

ved gjennomføring av UBU må ta en rekke utfordringer til vurdering. Dette kan knyttes til elevenes sammenligninger av uteskole og deres vanlige undervisning. Resultatene fra spørreskjemaet tyder på at elevene som deltok på dette undervisningsopplegget hadde lignende erfaring med naturfagundervisningen. Figur 7 viser at over halvparten av elevene tilsynelatende liker naturfag, men likevel i mindre grad opplever arbeidet som gjøres motiverende. Dette stemmer i så fall overens med undersøkelsen blant norske ungdomsskoleelever, som viste at de hadde en interesse for fagfeltet, men er mindre fornøyd med måten det ble undervist på (Sælemyr & Bjørndal, 2019). Dette indikerer at elevenes ordinære undervisning lider av de samme symptomene som Wehlage (1998) viser til. En undervisning som er abstrakt, stillesittende, individualistisk og lærerstyrt. I intervjuet gir elevene uttrykk for at de ønsker noe mer fra undervisningen enn å sitte i ro alene ved pulten og se i læreboka. Det kan derfor være rimelig å anta at den ordinære naturfagundervisningen elevene er vant til, ikke virker gunstig for å fremme elevengasjement.

Vurderingen av undervisningen som er presentert i foregående kapitler, maler derimot et litt annerledes bilde av elevene i den nye undervisningssituasjonen. Elevene virker å like uteskoletilnærmingen til undervisning, og gir indikatorer både på atferdsmessig, emosjonelt og kognitivt engasjement. Det er derfor rimelig å anta at undervisningen klarer å møte elevenes relevans, interesse og verdi (Sjøberg & Schreiner, 2010). Wehlage (1998) hevder at undervisningen er for stillesittende, kontrollert av lærer og individualisert. I utgangspunktet kan det være naturlig å anta at mange av de problemene ved ordinær undervisning som Wehlage (1998) trekker frem, løses ved bruk av uteskole med feltarbeid. Feltarbeidet tenkes å tilrettelegge for mer aktivitet, konkretisering, og mer elevsamarbeid og mindre lærerstyrt tilnærming. Likevel er en viktig forutsetning for at elevene skal ville engasjere seg i undervisningen, at det som jobbes med oppleves som relevant for deres interesser, verdier og mål for eget liv. Dette er det bare elevene selv som kan vurdere (Miller & Brickman, 2004; Miller et al., 1996; Sjøberg & Schreiner, 2010).

Det virker som at uteskole med feltarbeid til en viss grad klarte å ivareta elevenes verdier og interesser. Elevene så en verdi i aktiviteten som ble gjort og dermed viste et stort atferdsmessig og emosjonelt engasjement. En av elevene fortalte at han egentlig ikke likte arbeidet, men ettersom arbeidet føltes viktig fortsatte han. Dette stemmer overens med resultatene fra flere tidligere studier hvor funnene viser at dersom elevene opplever en personlig relevans og verdi i undervisningen vil de i større grad engasjere seg og mulig oppnå større læringsutbytte (Miller & Brickman, 2004; Miller et al. 1996). På den måten kan feltarbeidet bidra til å underbygge en motivasjon for å engasjere seg i arbeidet (jfr. Symonds et al., 2019).

Dette kan ses i sammenheng med elevenes formening om graden av autentisiteten i undervisningen. Å få mulighet til å oppleve fenomenet gjennom flere sensoriske erfaringer, kan dette medføre at de opplever å huske undervisningen bedre. Et interessant funn i denne sammenheng, kan være samsvar mellom utvalgets svarfordeling i figur 8 og 9. Interesse er et sentralt aspekt innenfor det emosjonelle engasjementet, som Finn og Zimmer (2012) trekker frem som en katalysator til det kognitive og atferdsmessige engasjementet. Samsvaret mellom elevene interesse og opplevelse av hvor lærerrike de ulike aktivitetene ses i sammenheng med koblingen mellom læring og engasjement (Fredricks et al., 2004). Bærekraftig utvikling er bredt og abstrakt begrep, og et slikt skolefaglig innhold kan ikke i sin helhet sanses i seg selv

(Jordet, 2010). Et mål vil derfor være, å tilrettelegge for undervisning hvor elevene kan oppleve konseptet indirekte ved å få erfare virkningene i miljøet det gjelder. Feltarbeidet bidrar på denne måten med en konkret manifestasjon av plastproblematikken, som kan tas på og føles på. De sensoriske erfaringene i det relevante miljøet bidrar på denne måten til en autentisitet i undervisningen, som virker positivt for elevenes engasjement.

Selv mener jeg det er relevant å stille spørsmål ved om dette situasjonelle engasjementet kan gi grunnlag for engasjement i videre undervisning. En forutsetning for at engasjementet kan utvides utenfor det spesifikke undervisningsopplegget, vil være en personlig interesse (Fredricks et al., 2004). Et poeng var at feltarbeidet innlemmes som en del av undervisningen, og dermed kan ses på som et bidrag og ikke står for seg selv. Elevenes respons på om de ønsket å lære mer om tematikken ved senere undervisning ga en noe blandet respons. En utfordring med praktisk arbeid i naturfag har tidligere blitt beskrevet som en undervisningsmetode som elevene liker godt, men i mindre grad bidrar til videre engasjement grunnet manglende kobling mellom teori og praksis (Abrahams & Miller, 2008; Osborne, 2015; Abrahams, 2009; Hampden-Thompson & Bennet, 2001). Noen av elevene i dette caset mente det holdt med det de hadde lært og erfart, og så ikke et videre behov for videre undervisning. Sett i lys av Fredricks et al. (2004) teori om emosjonelt engasjement, kan dette indikere til en situasjonell interesse hos enkelte elever. Ettersom en slik form for interesse gjerne vekkes av spesifikke trekk ved aktiviteten, kan det tenkes at oppleggets innslag av variasjon og kontrast til ordinær undervisning var et viktig bidrag. Dette kan ha medvirket til elever som opplevde undervisningen som mindre kjedelig, og følgende var mer engasjert i øyeblikket.

På en annen side ser man også indikatorer på personlig interesse, eller potensiale for utvikling av det. Noen elever uttrykte et behov for å lære mer om temaet, men rette fokuset mot løsninger og innovasjoner. Dette kan tolkes til at elevene verdsetter muligheten til å engasjere seg i slik undervisning og har en interesse for tematikken det jobbes med. Et slikt funn bærer likhet ved funn fra en tidligere studie som viste at elevene viste større faglig interesse etter en slik utflukt (jfr. Potvin & Hasni, 2014). Samtidig poengterer Fredricks et al. (2004) en viktig forutsetning for et langvarig elevengasjement, er at elevene får mulighet til å fortsette å dyrke interessen. Ses dette i sammenheng med teori om gjennomføring av feltarbeid, kan etterarbeidet ses på som en viktig forutsetning for å opprettholde engasjementet for tematikken (Orion & Hofstein, 1994; Fredricks et al. 2004).

I utdanning for bærekraftig utvikling møter elevene på mange store og alvorlige problemer. Eksempelvis den omfattende plastproblematikken elevene får erfare i dette undervisningsopplegget. Det å erfare og oppleve en slik miljøproblematikk nært på kroppen, frembringer imidlertid også en viss fallgrube man må være bevisst på ved slik undervisning. Til tross for at elevene uttrykte at ble triste i møte med tematikken, virket det ikke å medføre manglende engasjement under aktivitetene. Et fellestrekk ved teori om engasjement og UBU er at slike emosjonelle responser kan få uheldige konsekvenser. Sett i lys av utdanning for bærekraftig undervisning, skal man være oppmerksom på at en slik emosjonell respons også kan føre til lært håpløshet (Nagel, 2005). Skal man få elevene til å investere energi for å tilegne seg de ønskede kompetansene, og utvikle fremtidsstro vil det dermed være viktig å vinkle undervisningen i positiv retning slik som Sinnes (2015) poengterer. Det kan være relevant å stille spørsmål ved om det er nødvendig at alle aspektene ved engasjementet opptrer i like stor grad i hver

undervisningsøkt. Teorien tilsier at det er ønskelig å koble det teoretiske til det praktiske under selve øvelsen (jfr. Osborne, 2015). Likevel vil jeg argumentere for at feltarbeidet i denne studien, muliggjør en utnyttelse av elevenes erfaringer og opplevelser i ettertid. At man i ettertid kan benytte disse aspektene for å fostre frem et kognitivt engasjement i etterarbeidet. Utdanning for bærekraftig utvikling er en prosess, hvor det er mange kompetanser og ferdigheter som skal utvikles.

Samtidig ønsker jeg ikke å undergrave det strategiske kognitive engasjementet som utspilte seg under øvelsene. Det at elevene legger ned innsats og energi i å finne ut og modifisere strategier for å fullføre vil være viktig for utbyttet av øvelsen (jfr. Fredricks et al., 2004; Finn & Zimmer, 2012). Samtidig kan det være uheldig om potensialet til det faglige kognitive engasjementet ikke utnyttes eller synliggjøres i slike situasjoner. En mulig konsekvens kan her være manglende lærerstøtte og aktivitetens evne til å aktivisere elevene uten å måtte forstå (Hoftstein & Kind, 2012; Newman et al., 1992). Med utgangspunkt i elevenes uttalelser i fokusgruppeintervjuene kan det argumenteres for at erfaringene gjort ute i felt i stor grad kan ha bidratt til et kognitivt faglig engasjement. Det ble bare ikke synliggjort, slik det ble ved veiledende samtale under intervjuet. Det kan videre tenkes at elevene tar med seg erfaringene, inntrykkene og sanseerfaringene som har satt sport i deres indre, med seg inn i klasserommet igjen (jfr. Jordet, 2010). Det er vel det som kan trekkes frem som det unike, hvor feltarbeidet gir muligheter for å koble kognitive og emosjonelle aspekt for å øke engasjementet (Olsson & Gericke, 2016). Da stiller etterarbeidet seg mer gjeldende enn noen gang. Jeg fikk derimot ikke mulighet til å følge opp elevene utenfor dette dagsforløpet. En mulig fare er dermed at elevene ikke får etterarbeidet som i denne case-studien virker å være viktig skal elevene koble teori og praksis.

5.4 Diskusjon av metode

Gjennom arbeidet med denne studien er det flere styrker og svakheter som har kommet til syne. De nye situasjonene og utfordringene underveis, har bidratt til at jeg har utviklet meg som forsker. Prosessen har gjort meg mer bevisst på hvordan metodevalg påvirker forskningsarbeidet, og utfallet av arbeidet som ble gjort.

Det kan diskuteres hvorvidt metodevalgene i studien bygger opp under problemstillingen. Mange av refleksjonene jeg har gjort meg har derfor vært knyttet til om man klarer å måle engasjement i sin helhet på en god måte. Eksempelvis vil en begrensning med observasjonene være at den bare gir avgrenset informasjon om hvor engasjert eleven er i øvelsen, da internaliserte tankeprosesser ikke nødvendigvis er synlig. Elever kan derfor observeres til å jobbe med materialet, men i intervju kan det komme frem at eleven ikke var kognitivt påkoblet. Med en bevissthet over at ulike metoder vil ha sine svakheter til å studere et slikt multidimensjonalt metakonstrukt, anbefaler Fredricks og McColsky (2012) å benytte flere metoder for å bedre kunne belyse alle sidene ved begrepet. En styrke med denne case-studien er derfor metodetrianguleringen som ble benyttet, slik at jeg både fikk elevenes egne synspunkter og forskerblick gjennom observasjon. For å i større grad få et mer detaljert og nyansert bilde av hvordan engasjementet utfoldet seg og hvordan læringsarena og kontekst påvirker, ser jeg det dersom som en styrke å ha valgt en mer kvalitativ tilnærming.

Et annet relevant element knyttet til datainnsamlingen jeg ønsker å trekke frem her er operasjonaliseringen av engasjement begrepet. Grunnet begrenset forskning på engasjement knyttet av læringsarenaer utenfor klasserommet og feltarbeid, var

eksempelvis observasjonsskjemaet basert på operasjonalisering fra tidligere forskning i ordinære klasserom. Det kan dermed tenkes at datainnsamlingsmetodene ikke klarer å identifisere engasjement som skiller seg fra klasseromsettingen. Likevel vil jeg argumentere for at det vil være mulig å hente ut mye relevant informasjon ved å benytte det eksistere rammeverket.

Ved gjennomføring av datainnsamlingen var det flere faktorer som kan tenkes å ha påvirket dataene. En tydelig begrensning med forskningsdesignet her var at jeg var eneste personen som observerte elevene, noe som bidrar til at ikke alle detaljer fra konteksten plukkes opp. Det gjorde at det under noen av øktene var vanskeligere å fastslå akkurat hva som bidro til engasjementet i enkelte øyeblikk. Designet er derfor noe begrenset til å kunne identifisere kilden til engasjementet i de ulike øvelsene. I den sammenheng ser jeg i ettertid at videopptak av undervisningen kunne ha styrket observasjonene betraktelig. På en annen side sitter jeg igjen med en mer overordnet forståelse av faktorer med læringsarenaen som bidro. I tillegg til dette, var det faktorer med det naturlige miljøet som ba på utfordringer ved enkelte deler av datainnsamlingen. Under observasjonene av Gruppe 2, førte dårlig vær ute i felt til at notatark ble våte og vind gjorde det vanskeligere å høre hva elevene sa. Dette kan tenkes å ha påvirket kvaliteten av observasjonsdataene noe. Samtidig foretok jeg refleksjonsnotater i slutten av hver dag, som kan bidra til at ting som ikke ble notert i felt, ble adressert likevel.

Under datanalsen, opplevde jeg at intervjuene ikke ga den dybden jeg i utgangspunktet hadde sett for meg. Dette kan det være flere sammensatte årsaker til, men ønsker å påpeke et par mulige årsaker. Måleinstrumentene observasjon, intervju og spørreskjema ble grunnet noen tidsbegrensninger, mindre komplimentere enn det jeg gjerne kunne ønsket i ettertid. Værforhold og koronarestriksjoner medførte en kabal som måtte gå opp for både skoler, veiledere og oss studenter. Det resulterte i at vi måtte ut og gjennomføre undervisningen tidlig høst, for ellers risikerte man at været ble for dårlig til at man kom seg ut til øya, eller hadde glede av å være ute. Opplegget ble dermed noe forhastet, og alt måtte foregå over en kort tidsperiode. I ettertid ser jeg at en konsekvens derfor kan ha blitt at intervjuet ikke fikk oppnådd sitt fulle potensiale. Fokusgruppeintervjuene ble gjennomført uten at jeg hadde satt meg inn i dataene fra spørreskjemaet og observasjonsnotatene. Det var dermed enkelte aspekt ved resultatene jeg ikke fikk oppklart og pratet med elevene om, som kunne vært interessant for denne studien. På en annen side var de planlagte spørsmålene relativt åpne, og elevene fikk dermed selv trekke frem det de synes var viktigst med undervisningen. Noe som er et viktig funn i seg selv.

I min metodediskusjon blir det også aktuelt å påpeke svakheter knyttet til utvalg og kommunikasjon i datainnsamlingsprosessen. Siden vi studenter som deltok på dette prosjektet, ikke var til stede under utdeling og innsamling av samtykkeerklæringen, kan dette ha påvirket størrelsen av utvalget. Flere elever hadde krysset av på at de ønsket mer informasjon før de sa ja for å delta på prosjektet. Ettersom vi fikk tilgang til samtykkeerklæringene samme dag som undervisningen skulle gjennomføres, gikk vi dermed glipp av muligheten til å ettersende mer informasjon og rekruttere flere deltakere. Likevel vil jeg argumentere for at dette vil ha begrenset konsekvens for min studie, da jeg hovedsakelig fulgte to elevgrupper. Dersom jeg kunne gjennomført studien på nytt, ville det vært hensiktsmessig å vektlegge en nær og god dialog med lærerne tidlig i løpet for å unngå frafall i utvalget grunnet uklart samtykke.

6.0 Avslutning

6.1. oppsummering og konklusjon

I denne studien har jeg undersøkt hvordan uteskole med feltarbeid kan bidra til elevengasjement i utdanning for bærekraftig utvikling knyttet til marin plastforurensing. Problemstillingen har jeg belyst ved å formulere to forskningsspørsmål. Jeg har sett på hvilke dimensjoner ved elevengasjement kommer til uttrykk ved gjennomføring av et undervisningsopplegg med feltarbeid på Mausund (1), og hvilke aspekt ved undervisningsopplegget identifiseres som negativt og positivt for elevengasjementet (2).

Etter å ha gjennomført observasjoner, fokusgruppeintervjuer og spørreundersøkelse, kommer det frem at undervisningsopplegget på Mausund evner å fremme både den atferdsmessige, kognitive og emosjonelle dimensjonen ved elevengasjementet. Samtidig virker den atferdsmessige og emosjonelle dimensjonen å være mer fremtredende enn det kognitive engasjementet. Elevenes emosjonelle engasjement i møte med undervisningen var noe delt. Til tross for at det uttrykkes positive emosjonelle reaksjoner rundt flere av aktivitetene i undervisningen, opplevde elevene også noe bekymring og motløshet i møte med tematikken. Alvoret og omfanget av den marine plastforurensingen virker å gjøre inntrykk på flere av elevene. Dette virket ikke å ha

Der det mange faktorer som påvirker i hvilken grad elever velger å engasjere seg, og det finnes derfor ikke bare ett svar på hvorfor elevene engasjerer seg slik som de gjør. Likevel kan det virke som at ulike aspekt ved uteskolens læringsmiljø kan trigge de ulike dimensjonene ved engasjementet. Autentisitet, sosialt samvær og opplevelser gjennom ulike sanseintrykk i møte med natur og tematikk, virker i dette caset å være feltarbeidets positive bidrag til elevengasjementet. Elevene tilegnet undervisningen verdi ved at den skilte seg fra elevenes vanlige undervisning, og opplevde flere av aktivitetene som interessante og meningsfulle. Unntaket viste seg i denne sammenheng å være sorteringsøvelsen, hvor manglende mål og hensikt virket å medføre til uengasjerte elever.

Under uteskole med feltarbeid fikk elevene i denne studien muligheten til å jobbe sammen, erfare fenomen gjennom flere sanser og opplever verdi og relevans i arbeidet som gjøres. Dette kan være med å understøtte betydningen av å benytte relevant miljø i utdanning for bærekraftig utvikling. Både det emosjonelle og kognitive ser man kommer til uttrykk i løpet av dagen. Konsekvensen av dette virker å være elever som engasjerer seg atferdsmessig i de ulike aktivitetene. Funnene i denne studien antyder imidlertid at det å ta elevene med ut i naturen, ikke automatisk kvittet seg med hindringer knyttet til elevengasjementet. Selv om det viser seg at elevene engasjeres, virket ikke alle aktivitetene å være orkestrert på en måte som støttet elevenes muligheter til å engasjere seg. I en undervisning hvor uteskolen med feltarbeid benyttes, krever en alternativ pedagogisk og didaktisk struktur ettersom det ordinære rammene til klasserommet forsvinner. Det er her mange av de negative innvirkningene viser seg gjeldende. Forarbeid, manglende støtte fra lærer og overganger mellom de ulike undervisningsbolkene, viser seg å være noe man bør ta til vurdering ved fremtidig gjennomføring av undervisningsforløpet dersom man ønsker å fremme større grad av kognitivt engasjement.

Et av de overordnede målene med utdanning for bærekraftig utvikling, er å utdanne samfunnsborgere som kan og vil bidra til en bærekraftig utvikling. På lik linje som at man ønsker å utvikle elever som aktivt deltar, er man avhengig av at elevene også engasjerer seg i undervisningen for å utvikle de kompetansene som kreves. Dette krever at elevene får mulighet til å erfare og jobbe med relevante problemstillinger. I denne studien tyder resultatene på at uteskole med feltarbeid bidro til å gi elevene en virkelighetsnær undervisning med et mangfoldig sanseinntrykk, som bidro til erfaringer som elevene så verdi i. Som en av elevene sa «*En plastbit i hånden er bedre enn ti bilder i boka*». Ettersom tidligere studier og undersøkelser viser til undervisning som i mindre grad evner å engasjere elevene, vil det være aktuelt å rette fokus mot læringsarenaer utenfor klasserommet. Uteskole med feltarbeid i utdanning for bærekraftig utvikling kan derfor bidra til å brytes skille mellom skole og verden utenfor.

6.2 Veien videre

Studien kan bidra med å belyse utfordringer og muligheter knyttet til elevengasjement ved bruk av uteskole med feltarbeid i naturfagundervisningen. Selv om studien ikke gir grunnlag for å fastslå kausalitet, er den mer eksplorativ ved å bidra til en forståelse av fenomenet i en kontekst og diskuterer mulige implikasjoner for elevengasjementet.

Med utgangspunkt i denne studiens funn kunne det vært interessant å videre undersøke i hvilken grad en videreutvikling av undervisningsopplegget kan være med på å øke elevenes engasjement. Kontekstens innvirkning på elevengasjement er et komplekst fenomen, og det er derfor mye som kan forskes videre på. Gjennom oppgaven har jeg diskutert hvorvidt faktorer som forarbeid, samarbeid, lærerstøtte og autentiske omgivelser kan være avgjørende for elevenes engasjement i undervisningen. Med bakgrunn i dette ville det vært interessant å ta tak i undervisningsoppleggets utforming og videreutvikle det.

Å bidra til en bedre forståelse av hvordan elever reagerer på og arbeider med aktiviteter, vil hjelpe å artikulere forholdet mellom utløsende engasjementprosess og kontekst. En slik forståelse kan også støtte lærere til å mer effektivt utforme og legge til rette for undervisning som møter elevenes behov. Etter å ha undersøkt hvordan elevenes engasjement utfoldet seg under dette uteskoleopplegget, synes jeg det derfor hadde vært interessant og fulgt opp de samme elevene i etterarbeidet og videre undervisning innenfor bærekrafttematikken i naturfag. Ettersom det i denne studien blir vanskelig å sikkert kunne si noe om den situasjonelle eller langvarige egenskapen til engasjementet, kunne en studie med utvidet tidsforløp vært aktuelt. En slik tilnærming vil gjøre det mulig å følge opp elevene over tid, og kunne se hvordan engasjementet ute i felt eventuelt har implikasjoner for senere undervisning.

Referanser

- Abrahams, I. (2009). Does practical work really motivate? A study of the affective value of practical work in secondary school science. *International journal of science education*, 31(17), 2335-2353. <https://doi.org/10.1080/09500690802342836>
- Abrahams, I. & Miller, R. (2008). Does practical work really work?: a study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International journal of science education*, 30(14), 1945-1969. <http://dx.doi.org/10.1080/09500690701749305>
- Andersen, H. P. (2014). Grunnleggende ferdigheter og uteskole. I T. A. Fiskum & J. A. Husby (Red.), *Uteskoledidaktikk: ta fagene med ut* (s. 83-97). Cappelen Damm Akademisk.
- Andersen, H. P. & Fiskum, T. A. (2014). Hva er uteskole? Noen begrepsavklaringer. I T. A. Fiskum & J. A. Husby (Red.), *Uteskoledidaktikk: ta fagene med ut* (s. 15-29). Cappelen Damm Akademisk.
- Andresen, M. U. & Thorsheim, F. (2016). Utdanning for bærekraftig utvikling gjennom erfaringsbasert læring: skolen og fagene som ressurs i samfunnet. I F. Thorsheim, S. D. Kolstø & M. U. Andresen (Red.), *Erfaringsbasert læring* (s. 73-87). Fagbokforlaget.
- Ballantyne, R. & Packer, J. (2002). Nature-based excursions: school students perceptions of learning in natural environments. *International research in geographical and environmental education*, 11(3), 218-236. <https://doi.org/10.1080/10382040208667488>
- Ben-Eliyahu, A., Moore, D., Dorph, R., & Schunn, C. D. (2018). Investigating the multidimensionality of engagement: Affective, behavioral, and cognitive engagement across science activities and contexts. *Contemporary Educational Psychology*, 53, 87-105. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.01.002>
- Bogner, F.X. (1998). The influence of short-term outdoor ecology education on long term variables of environmental perspective. *International journal of environmental education*, 29(4), 17-29. <https://doi.org/10.1080/00958969809599124>
- Bokova, I. (2012, 21. juni). *Opening adress by Irina Bokova, Director-general of UNESCO, on the occasion of the educating for a sustainable future*. Educating for a sustainable future, Rio de Janeiro, Brazil. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216708>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braund, M. & Reiss, M. (2006). Towards a more authentic science curriculum: the contributions of out-of-school-learning. *International journal education*, 28(12), 1373-1388. <https://doi.org/10.1080/09500690500498419>
- Brown, G. & Edmunds, S. (2011). Doing pedagogical research in engineering. *Engineering center for excellence in teaching and learning*. Loughborough university.
- Connel, J. P., Halpern-Felsher, B. L., Clifford, E., Crichlow, W., & Usinger, P. (1995). Hanging in there: behavioral, psychological, and contextual factors affecting whether African American adolescents stay in school. *Journal of adolescent research*, 10(1), 41-63. <https://doi.org/10.1177/0743554895101004>
- Darr, C. W. (2012). Measuring student engagement: the development of a scale for formative use. I S. L. Christenson, A. L. R. Reschly & C. Wylie (Red.), *Handbook of research on student engagement* (s. 707-723). Springer.
- Department for education and skills. (2006). *Learning outside the classroom manifesto*. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130323072419/https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/LOtC.pdf>
- Dewey, J. Planmessig ordning av lærestoffet. I E. L., Dale (Red.), *Om utdanning; klassiske tekster*. Gyldendal akademisk.

- Fauskanger, J. & Mosvold, R. (2014). Innholdsanalysens muligheter i utdanningsforskning. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 98(2), 127-139.
https://www.idunn.no/npt/2014/02/innholdsanalysens_muligheter_iutdanningsforskning
- Finn, J. D. & Zimmer, K. S. (2012). Student engagement: what is it? why does it matter?. I S. L. Christenson, A. L. R. Reschly & C. Wylie (Red.), *Handbook of research on student engagement* (s. 707-723). Springer.
- FN-Sambandet. (2021, 19. april). *FNs bærekraftsmål*. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- Fredricks, J. A. McColskey, W. (2012). The measurement of student engagement: a comparative analysis of various methods and student self-report instruments. I S. Christenson, A. Reschly & C. Wylie (Red.), *Handbook of research on student engagement* (s. 763-782). Springer.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C. & Paris, A. H. (2004). School engagement: potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.
<https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fredricks, J. A., Wang, M. T., Linn, J. S., Hofkens, T. L., Sung, H., Parr, A. & Allerton, J. (2016). Using qualitative methods to develop a survey measure of math and science engagement. *Learning and instruction*, 43, 5-15.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.01.009>
- Frøyland, M. (2010). *Mange erfaringer i mange rom*. Abstrakt forlag.
- Frøyland, M. & Remmen, K. B. (2019). *Utvidet klasserom i naturfag*. Universitetsforlaget.
- Furre, H., Topland, B., Skaalvik, E. M. & Brastad, B. (2010). *Meninger fra klasserommet. Analyse av elevundersøkelsen 2010*. Oxford research.
https://www.udir.no/globalassets/upload/forskning/2010/5/elevundersokelsen_2010_analyse.pdf
- Hampden-Thompson, G. & Bennet, J. (2011). Science teaching and learning activities and students engagement in science. *International journal of science education*, 35(8), 1-19.
<http://dx.doi.org/10.1080/09500693.2011.608093>
- Helme, S. & Clarke, D. (2001). Identifying cognitive engagement in the mathematics classroom. *Mathematics education research journal*, 13(2), 133-153.
<https://doi.org/10.1007/BF03217103>
- Hofstein, A. & Kind, P.M. (2012). Learning in and from science laboratories. I B. Fraser, K. Tobin & C. McRobbie (Red.), *Second international handbook of science education* (s. 189-207). Springer.
- Marion, P. V. (2015). Feltarbeid. I P.V. Marion & A. Strømme (Red.), *Biologididaktikk* (2.utg., s. 125-145). Cappelen Damm Akademisk.
- Inkinen, J., Klager, C., Juuti, K., Schneider, B., Salmela-Aro, K., Krajcik, J., Lavonen, J. (2020). High school students situational engagement associated with scientific practices in designed science learning situations. *Science education*, 104(4), 667-692.
<https://doi.org/10.1002/sce.21570>
- Inkinen, J., Klager, C., Schneider, B., Juuti, K., Krajcik, J., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K. (2018). Science classroom activities and student situational engagement. *International journal of science education*, 41(3), 316-329.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1549372>
- IPCC. (2019). *Climate change and land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. Cambridge University Press.
- Jang, H. (2008). Supporting students motivation, engagement and learning during an uninteresting activity. *Journal of educational psychology*, 100(4), 798-811.
[doi:10.1037/a0012841](https://doi.org/10.1037/a0012841)

- Jegstad, K. & Sinnes, A. (2015). Chemistry teaching for the future: a model for secondary chemistry education for sustainable development. *International journal of science education*, 37(4), 655-683. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.1003988>
- Johannesen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2019). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5 utg.). Abstrakt forlag.
- Jordet, A. N. (2010). *Klasserommet utenfor: tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*. Cappelen Akademisk Forlag.
- Jordet, A. N. (2020). *Anerkjennelse i skolen: en forutsetning for læring*. Cappelen Damm Akademisk.
- Kjærnsli, M. & Jensen, F. (2016). Holdninger til naturfag. I M. Kjærnsli & F. Jensen (Red.), *Stø kurs: Norske elevers kompetanse i naturfag, matematikk og lesing i PISA 2015* (s. 72-93). Universitetsforlaget.
- Krapp, A. & Prenzel, M. (2011). Research on interest in science: theories, methods, and findings. *International journal of science education*, 33(1), 27-50. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518645>
- Krueger, R. A. (1994). *Focus groups: A practical guide for applied research* (2.utg.). Sage.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnoppleringen/id2570003/>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2017). *Det kvalitative forskningsintervju* (3.utg.). Gyldendal Akademisk.
- Larsen, A. K. (2017). Om samfunnsvitenskapelig metode. I A. K. Larsen (Red.), *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig metode* (2. utg., s. 17-31). Fagbokforlaget.
- Li, Y. & Lerner, R. M. (2013). Interrelations of behavioral, emotional, and cognitive school engagement in high school students. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(1), 20-32. DOI 10.1007/s10964-012-9857-5
- Li, Y., Lerner, J. V. & Lerner, R. M. (2010). Personal and ecological assets and academic competence in early adolescence: the mediating role of school engagement. *Journal of Youth and Adolescence*, 39, 801-815. <https://doi.org/10.1007/s10964-010-9535-4>
- Lillejord, S., Børte, K. & Nesje, K. (2018). *De yngste barna i skolen: lek og læring, arbeidsmåter og læringsmiljø: en forskningskartlegging*. Kunnskapscenter for utdanning. <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/1254038017948.pdf>
- Lundholm, C., Hopwood, N. & Rickinson, M. (2013). Environmental learning: Insight from research into the student experience. I R. B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon & A. E. J. Wals (Red.), *International handbook of research on environmental education* (s. 243-252). Routledge.
- Marks, H. M. (2000). Student engagement in instructional activity: patterns in the elementary, middle and high school years. *American educational research journal*, 37, 153-184. <https://doi.org/10.3102/00028312037001153>
- McFadden, M. & Munns, G. (2002). Student engagement and the social relations of pedagogy. *British Journal of Sociology of Education*, 23(3), 357–366. <https://doi.org/10.1080/0142569022000015409>
- Meld. St. 22(2010-2011). *Motivasjon – mestring – muligheter – ungdomstrinnet*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/0b74cdf7fb4243a39e249bce0742cb95/no/pdf/s/stm201020110022000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. 22(2016-2017). *Hav i utenriks- og utviklingspolitikken*. Utenriksdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-22-20162017/id2544710/?ch=1>

- Meld. St. 45(2016-2017). *Avfall som ressurs-avfallspolitikk og sirkulær økonomi. Klima-og miljødepartementet*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-45-20162017/id2558274/>
- Miller, R. B. & Brickman, S. J. (2004). A model of future-oriented motivation and self regulation. *Educational psychology review*, 16(1), 9-33. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000012343.96370.39>
- Miller, R. B., Greene, B. A. & Montalvo, G. P. (1996). Engagement in academic work: the role of learning goals, future consequences, pleasing others and perceived ability. *Contemporary educational psychology*, 21(4), 388-422. DOI:10.1006/ceps.1996.0028
- Mitchell, I. & Carbone, A. (2011). A typology of task characteristics and their effects on student engagement. *International journal of educational research*, 50(6), 257-270. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2011.05.001>
- Nagel, M. (2005). Constructing apathy: how environmentalism and environmental education may be fostering learned hopelessness in children. *Australian journal of environmental education* 21, 71-80. <http://www.jstor.org/stable/44656439>
- Newmann, F.M., Wehlage, G.G., & Lamborn, S.D. (1992). The significance and sources of student engagement. In F. M. Newmann (Red.), *Student Engagement and Achievement in American Secondary Schools* (s.11-39). Teachers College Press.
- Nilstun, C. (2020, 18. juli). *Engasjement*. Store norske leksikon. <https://snl.no/engasjement>
- Norgeskart. (u.å). *Norgeskart (Kartsøk mausund, friluftsliv)*. <https://www.norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=7&lat=7088626.77&lon=206206.31&sok=Mausund&markerLat=7097719.987783931&markerLon=189000.99353551905&panel=searchOptionsPanel>
- NOU 2014: 7. (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole: Et kunnskapsgrunnlag*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-7/id766593/>
- Olsson, D. & Gericke, N. (2016). The adolescent dip in students sustainability conciousness: implications for education for sustainable development. *The journal of environmental education*, 47(1), 35-51. <http://dx.doi.org/10.1080/00958964.2015.1075464>
- Opplæringsloven. (1998). Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Orion, N. (1993). A model for the development and implementation of field trips as an integral part of the science curriculum. *School science and mathematics* 93(6), 325-31. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1993.tb12254.x>
- Orion, N. & Hofstein, A. (1994). Factors which influence learning ability during a scientific field trip in a natural environment. *Journal research in science teaching*, 31(10), 1097-1119. <https://doi.org/10.1002/tea.3660311005>
- Osborne, J. (2015). Practical work in science: misunderstood and badly used?. *The school science review*, 96(357), 16-24. <https://nosyevolucion.files.wordpress.com/2015/10/ssr-june-2015-016-024-osborne.pdf>
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational psychology review*, 18(4), 315-341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pianta, R. C., Hamre, B. K. & Allen, J. P. (2012). Teacher-student relationships and engagement: conceptualizing measuring, and improving the capacity of classroom interactions. I S.L. Christenson, A.L. Reschly & C. Wylie (Red.), *Handbook of research on student engagement* (s. 21-44). Springer.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Cappelen Damm Akademisk.

- Potvin, P. & Hasni, A. (2014). Interest, motivation and attitude towards science and technology at K-12 levels: a systematic review of 12 years of educational research. *Studies in science education*, 50(1), 85-129. <https://doi.org/10.1080/03057267.2014.881626>
- Renninger, K. A. & Bachrach, J. E. (2015). Studying triggers for interest and engagement using observational methods. *Educational psychologist*, 50(1), 58-69. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.999920>
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D. & Benefield, P. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School science review*, 87(320), 107-111. https://www.researchgate.net/publication/287621860_The_value_of_outdoor_learning_Evidence_from_research_in_the_UK_and_elsewhere
- Ringdal, K. (2018). *Enhhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Rubin, H. J. & Rubin, I. S. (2005). *Qualitative interviewing: the heart of the data* (2. utg.). Sage.
- Saldaña, J. (2015). *Coding manual for qualitative researchers* (3. utg.). SAGE publications Ltd.
- Saylan, C. & Blumstein, D.T. (2011). *The failure of environmental education: and how we can fix it*. University of California press.
- Scheie, E. & Korsager, M. (2014). Utdanning og undervisning for bærekraftig utvikling. *Naturfag*, 14(2), 18-21. <https://www.naturfag.no/binfil/download2.php?tid=2091872>
- Schmidt, J. A., Rosenberg, J. M. & Beymer, P. N. (2018). A person-in-context approach to student engagement in science: examining learning activities and choice. *Journal of research in science teaching*, 55(1), 19-43. <https://doi.org/10.1002/tea.21409>
- Sinatra, G. M., Heddy, B.C. & Lombardi, D. (2015). The challenges of defining and measuring student engagement in science. *Educational psychologist*, 50(1), 1-13. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.1002924>
- Sinnes, A. T. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling; hva, hvorfor og hvordan?*. Universitetsforlaget.
- Sjøberg, S. & Schreiner, C. (2010). *The Rose project: overview and key findings*. Rose project. <https://roseproject.no/network/countries/norway/eng/nor-Sjoberg-Schreiner-overview-2010.pdf>
- Skaugen, R. (2014). Når natur oppleves som truende. I T. A. Fiskum & J. A. Husby (Red.), *Uteskoledidaktikk: ta fagene med ut* (s. 223-236). Cappelen Damm Akademisk.
- Skinner, E. A. & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: reciprocal effect of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of educational psychology*, 85, 571-581. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.85.4.571>
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A. & Furrer, C. J. (2009). A motivational perspective on engagement and disaffection: Conceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in academic activities in the classroom. *Educational and psychological measurement*, 69(3), 493-525. <https://doi.org/10.1177/0013164408323233>
- Skinner, E. A., Zimmer-Gembeck, M. L. & Connel, J. P. (1998). Individual differences and the development of perceived control. *Monographs of the society for research in child development*, 63(254). https://www.researchgate.net/profile/Ellen-Skinner/publication/13449136_Individual_Differences_And_The_Development_Of_Perceived_Control/links/56ba47c808ae6a0040ade74f/Individual-Differences-And-The-Development-Of-Perceived-Control.pdf

- Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., & Kindermann, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic?. *Journal of Educational Psychology, 100*(4), 765–781. <https://doi.org/10.1037/a0012840>
- Skinner, E.A. & Pitzer, J.R. (2012). Developmental dynamics of student engagement, coping and everyday resilience. I S.L. Christenson, A.L. Reschly & C. Wylie (Red.), *Handbook of research on student engagement* (s. 21-44). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_2
- Skaalvik, E. M & Skaalvik, S. (2011). *Motivasjon for skolearbeid*. Fagbokforlaget.
- Staberg, R. L., Tandberg, C. & Grindeland, J. M. (2020). *Biologididaktikk for lærere*. Gyldendal.
- Sterling, S. (2010). Living in the earth; towards an education for our times. *Journal of education for sustainable development, 4*(2), 213-2018. <https://doi.org/10.1177/097340821000400208>
- Symonds, J. E., Kaplan, A., Upadaya, K., Salmela-Aro, K., Torsney, B. M., Skinner, E. & Eccles, J. S. (2019). *Momentary student engagement as a dynamic developmental system*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/fuy7p>
- Sælemyr, K. & Bjørndal, J. E. (2019). Utflukter sitter lengre i hjernen; elevers synspunkter på hvordan de lærer naturfag. *Nordic studies in science education, 15*(3), 226-241. <https://doi.org/10.5617/nordina.6211>
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis: et sosiokulturelt perspektiv*. Cappelen Akademisk.
- Thrane, C. (2018). *Kvantitativ metode: en praktisk tilnærming*. Cappelen Damm Akademisk.
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitative metoder* (5.utg.). Fagbokforlaget.
- Tjora, A. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (2.utg.). Gyldendal akademisk.
- Toplis, R. (2011). Students views about secondary school science lessons: the role of practical work. *Research in science education, 42*, 531-549. <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9209-6>
- Tvedt, M. S., Bru, E. & Idsøe, T. (2019). Perceived teacher support and intentions to quit upper secondary school: direct and indirect associations via emotional engagement and boredom. *Scandinavian journal of educational research, 65*(1), 101-122. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1659401>
- Tytler, R. & Osborne, J. (2012). Student attitudes and aspirations towards science. I B. Fraser, K. Tobin & C. McRobbie (Red.), *Second international handbook of science education*, s. 597-625. Springer.
- United Nations. (1972). *Report of the United Nations conference on the human environment* (CONF.48/14/Rev.1). <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/NL7/300/05/IMG/NL730005.pdf?OpenElement>
- Utdanningsdirektoratet (2020). Læreplan i naturfag (NAT01-04). Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/nat01-04/om-faget/fagets-relevans-og-verdier>
- Utdanningsdirektoratet. (2019, 13. mars). *Dybdelæring*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/dybdelaring/>
- Wang, M. T., Fredricks, J. A., Ye, F., Hofkens, T. L. & Linn, J. S. (2016). The math and science engagement scales: Scale development, validation and psychometric properties. *Learning and instruction, 43*, 16-26. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.01.008>
- Wehlage, G. G., Rutter, R. A., Smith, G. A., Lesko, N. & Fernandez, R. R. (1989). *Reducing the risk: Schools as communities of support*. Falmer press.
- Wendelborg, C., Røe, M., Utvær, B. K & Caspersen, J. (2017). *Elevundersøkelsen 2016: Analyse av elevundersøkelsen 2016* (Rapport 2017, Mangfold og inkludering) <https://samforsk.no/Publikasjoner/2017/Elevundersøkelsen%202016%20WEB.pdf>
- Øia, T. (2011). *Ungdomsskoleelever: motivasjon, mestring og resultater* (NOVA-Rapport 9/10). Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring.

<https://docplayer.me/1976484-Ungdomsskoleelever-motivasjon-mestring-og-resultater-nr-9-11-tormod-oia-nova-norsk-institutt-for-forskning-om-oppvekst-velferd-og-aldring.html>

Vedlegg

Vedlegg 1: NSD Meldeskjema

Vedlegg 2: NSD vurdering

Vedlegg 3: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring

Vedlegg 4: Arbeidsskjema

Vedlegg 5: Observasjonsskjema

Vedlegg 6: Intervjuguide

Vedlegg 7: Spørreskjema - utvalgte spørsmål

Vedlegg 8: Kodebok

Vedlegg 1: NSD Meldeskjema

27.4.2021

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

Meldeskjema 918529

Sist oppdatert

25.08.2020

Hvilke personopplysninger skal du behandle?

- Navn (også ved signatur/samtykke)
- E-postadresse, IP-adresse eller annen nettidentifikator
- Lydopptak av personer
- Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person

Type opplysninger

Du har svart ja til at du skal behandle bakgrunnsopplysninger, beskriv hvilke

Alder, kjønn, kommune.

Skal du behandle særlige kategorier personopplysninger eller personopplysninger om straffedommer eller lovovertridelser?

Nei

Prosjektinformasjon

Prosjekttittel

Masteroppgave - plast i havet

Prosjektbeskrivelse

Kan arbeid i feltet føre til endringer i elevers holdninger?

Begrunn behovet for å behandle personopplysningene

For å besvare masteroppgaven. Få mer innsikt i hvordan elevers holdninger endres etter erfaringer gjort utenfor klasserommet.

Ekstern finansiering

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Sunniva Eline Hoddevik, [REDACTED]

Behandlingsansvar

Behandlingsansvarlig institusjon

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet / Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap (SU) /
Institutt for lærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Hilde Ervik, hilde.ervik@ntnu.no, [REDACTED]

Skal behandlingsansvaret deles med andre institusjoner (felles behandlingsansvarlige)?

Nei

Utvalg 1

Beskriv utvalget

Ungdomsskoleklasse

Rekruttering eller trekking av utvalget

Rekruteres fra veileders nettverk.

Alder

12 - 15

Inngår det voksne (18 år +) i utvalget som ikke kan samtykke selv?

Nei

Personopplysninger for utvalg 1

- Navn (også ved signatur/samtykke)
- E-postadresse, IP-adresse eller annen nettidentifikator
- Lydopptak av personer
- Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person

Hvordan samler du inn data fra utvalg 1?

Elektronisk spørreskjema

Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger

Samtykke (art. 6 nr. 1 bokstav a)

Hvem samtykker for barn under 16 år?

Foreldre/foresatte

Personlig intervju**Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger**

Samtykke (art. 6 nr. 1 bokstav a)

Hvem samtykker for barn under 16 år?

Foreldre/foresatte

Ikke-deltakende observasjon**Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger**

Samtykke (art. 6 nr. 1 bokstav a)

Hvem samtykker for barn under 16 år?

Foreldre/foresatte

Informasjon for utvalg 1**Informerer du utvalget om behandlingen av opplysningene?**

Ja

Hvordan?

Skriftlig informasjon (papir eller elektronisk)

Utvalg 2

Beskriv utvalget

Ansatte på Mausund feltstasjon

Rekruttering eller trekking av utvalget

Gjennom veileders nettverk, ansatt på feltstasjonen.

Alder

25 - 60

Inngår det voksne (18 år +) i utvalget som ikke kan samtykke selv?

Nei

Personopplysninger for utvalg 2

- Navn (også ved signatur/samtykke)
- Lydopptak av personer
- Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person

Hvordan samler du inn data fra utvalg 2?

Personlig intervju**Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger**

Samtykke (art. 6 nr. 1 bokstav a)

Informasjon for utvalg 2**Informerer du utvalget om behandlingen av opplysningene?**

Ja

Hvordan?

Skriftlig informasjon (papir eller elektronisk)

Tredjepersoner**Skal du behandle personopplysninger om tredjepersoner?**

Nei

Dokumentasjon**Hvordan dokumenteres samtykkene?**

- Manuelt (papir)

Hvordan kan samtykket trekkes tilbake?

Muntlig og skriftlig, både fra foreldrene og elevene.

Hvordan kan de registrerte få innsyn, rettet eller slettet opplysninger om seg selv?

Informantene kontakter oss, enten muntlig eller skriftlig, så vil vi gi innsyn/overlevere ønsket informasjon om egne opplysninger. Det skal være lett for informantene å trekke seg.

Totalt antall registrerte i prosjektet

1-99

Tillatelser**Skal du innhente følgende godkjenninger eller tillatelser for prosjektet?****Behandling**

Hvor behandles opplysningene?

- Maskinvare tilhørende behandlingsansvarlig institusjon
- Ekstern tjeneste eller nettverk (databehandler)
- Mobile enheter tilhørende behandlingsansvarlig institusjon

Hvem behandler/har tilgang til opplysningene?

- Prosjektansvarlig
- Student (studentprosjekt)
- Databehandler

Hvilken databehandler har tilgang til opplysningene?

UiO's nettskjema.

Tilgjengeliggjøres opplysningene utenfor EU/EØS til en tredjestat eller internasjonal organisasjon?

Nei

Sikkerhet

Oppbevares personopplysningene atskilt fra øvrige data (koblingsnøkkel)?

Ja

Hvilke tekniske og fysiske tiltak sikrer personopplysningene?

- Opplysningene anonymiseres fortløpende
- Adgangsbegrensning
- Andre sikkerhetstiltak

Hvilke

Innlåsing av dokumenter

Varighet

Prosjektperiode

10.08.2020 - 01.08.2021

Skal data med personopplysninger oppbevares utover prosjektperioden?

Nei, data vil bli oppbevart uten personopplysninger (anonymisering)

Hvilke anonymiseringstiltak vil bli foretatt?

- Koblingsnøkkelen slettes
- Personidentifiserbare opplysninger fjernes, omskrives eller grovkategoriseres
- Lyd- eller bildeopptak slettes

Vil de registrerte kunne identifiseres (direkte eller indirekte) i oppgave/avhandling/øvrige publikasjoner fra prosjektet?

Nei

Tilleggsopplysninger

Vedlegg 2: NSD vurdering

1.4.2021

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Masteroppgave - plast i havet

Referansenummer

918529

Registrert

23.07.2020 av Sunniva Eline Hoddevik [REDACTED]

Behandlingsansvarlig institusjon

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet / Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap (SU) /
Institutt for lærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Hilde Ervik, hilde.ervik@ntnu.no, [REDACTED]

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Sunniva Eline Hoddevik, [REDACTED]

Prosjektperiode

10.08.2020 - 01.08.2021

Status

31.08.2020 - Vurdert

Vurdering (2)

31.08.2020 - Vurdert

NSD har vurdert endringen registrert 25.08.2020.

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 31.08.2020. Behandlingen kan fortsette.

Ikke-deltakende observasjon er nå lagt til utvalg 1. Utvalg 2 er opprettet og består av ansatte ved Mausund feltstasjon som skal intervjues.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Maren Urheim
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

04.08.2020 - 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 04.08.2020, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

Det er obligatorisk for studenter å dele meldeskjemaet med prosjektansvarlig (veileder). Det gjøres ved å trykke på "Del prosjekt" i meldeskjemaet.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. For du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 01.08.2021.

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 viderebehandles 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 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).

Nettskjema 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 eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!

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

Vil du delta i forskningsprosjektet

«Plast i havet» ?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å få økt informasjon om hvordan elevers kunnskap og holdninger til plastproblematikken endrer seg etter besøk i feltet. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Målet med prosjektet er å få en større forståelse for hvordan elevers holdninger og erfaringer rundt plastproblematikken påvirkes av feltarbeid. Dette gjøres ved å besøke Mausund feltstasjon hvor elevene vil ta del i et undervisningsforløp og gjøre seg erfaringer fra laboratorie- og feltarbeid. Datamaterialet som samles inn brukes for å besvare en masteroppgave.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) er ansvarlig for prosjektet, ledet av førstelektor Hilde Ervik. Masterstudentene Sunniva Eline Hoddevik, Ane Lindahl Valle og Stine Larsen Sakkestad vil gjennomføre prosjektet.

Prosjektet gjennomføres i samarbeid med Mausund feltstasjon.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta fordi du er elev på Fillan skole som har gjort en avtale med NTNU om å gjennomføre et undervisningsforløp på Mausund feltstasjon. I samarbeid med Mausund feltstasjon og kystrenovatorene får elever komme seg ut i feltet og studere hva som finnes av marint søppel og plast. Siden din klasse tar del i denne undervisningen, får du forespørsel om å delta i dette prosjektet. Gjennom vår veileder er det avklart med ledelsen på skolen at 8.trinn tar del i prosjektet. Vi spør deg om å delta i dette prosjektet da du sitter på kunnskap om temaet som er svært gunstig for vårt prosjekt. Du er en av totalt rundt 70 personer som blir spurt om å delta i prosjektet.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du fyller ut et spørreskjema. Det vil ta deg ca. 20 minutter. Spørreskjemaet inneholder spørsmål om dine holdninger og erfaringer rundt plastproblematikken. Vi vil innhente og behandle bakgrunnsopplysninger fra alle informantene. Dette innebærer opplysninger om kjønn, alder, karakterer, interesser mm. Dine svar fra spørreskjemaet blir registrert elektronisk.

Vi ønsker også å observere deg når du er ute i feltet. Vi vil da se på dine reaksjoner til det du ser og opplever. Dersom det blir aktuelt, kan du bli intervjuet i ettertid angående undervisningen og prosjektet. Et eventuelt intervju som blir gjennomført vil ha en maksimal tid på 30 minutter.

Både intervjuguide, observasjonsskjema og spørreundersøkelsen kan fremvises dine foresatte dersom det ønskes.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. Om du velger å trekke deg fra prosjektet vil ikke dette påvirke ditt forhold til skolen. Selv om dine foresatte samtykker til din deltagelse, kan du fortsatt si nei eller trekke deg fra prosjektet.

Dersom man ikke ønsker å delta i prosjektet vil man ikke bli observert, og vil heller ikke bli tildelt et spørreskjema i forkant og etter gjennomført undervisning. Når andre elever fyller ut spørreskjemaet vil de som velger å ikke delta få alternative oppgaver relevant for temaer som arbeides med den gitte perioden.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Kun forskere i forskergruppen vil ha tilgang til datamaterialet. Alt datamaterialet anonymiseres og deltagerne vil ikke kunne bli identifisert i publikasjoner. Navnet og kontaktopplysningene dine vil vi erstatte med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Dine personopplysninger vil bli slettet innen 1.august 2021.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres, og når prosjektet avsluttes og oppgaven er godkjent slettes opplysningene, noe som etter planen er innen 1.august 2021.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- Innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- Å få rettet personopplysninger om deg,
- Å få slettet personopplysninger om deg, og
- Å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NTNU har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Masterveileder Hilde Ervik, e-post: hilde.ervik@ntnu.no
- Masterstudent Sunniva Eline Hoddevik; [REDACTED]
- Masterstudent Ane Lindahl Valle; [REDACTED]
- Masterstudent Stine Larsen Sakkestad; [REDACTED]
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen, e-post: thomas.helgesen@ntnu.no

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Plast i havet*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

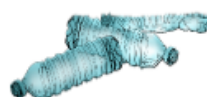
- At mitt barn deltar i spørreundersøkelsene
- At mitt barn blir observert
- At mitt barn deltar i intervju, som tas opp på lyd

- Jeg ønsker å se spørreundersøkelsen på forhånd
- Jeg ønsker intervjuguide på forhånd
- Jeg ønsker å se observasjonsskjema på forhånd
- Jeg ønsker en mer detaljert beskrivelse av prosjektet

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet.

Navn på barnet

(Signatur foresatte, dato)

Vedlegg 4: Arbeidsskjema**Registreringsskjema for søppel**

Dato	Klasse	Gruppenummer	Antall elever på gruppa	Hvor stort område ble ryddet?

Skriv en kort beskrivelse av området som dere ryddet. For eksempel: var det steiner, sand, tang eller planter der?

Hva slags søppel fant dere? Sorter, tell og skriv ned hvor mange dere fant av disse tingene:

Hvor mange fant dere av?

Hva	Antall	Hva	Antall
Bomullspinner (q-tips)		Drikkeflasker og bokser	
Husholdningsflasker/kanner som såpe/matolje		Isoporbiter	
Lokk / skrukorker		Matemballasje	
Pakkebånd og strips		Plastposer	
Tau over 50 cm.		Tau under 50 cm.	
Korker		Uidentifiserbare plastbiter	

Totalt

Antall

Vekt

Plastikken kommer fra?

Har dere funnet noe som kommer fra et annet land?	Hvilke land:
Vi har funnet søppel fra	
Sett kryss:	Personlig forbruk <input type="checkbox"/> Industri, fiske og oppdrett <input type="checkbox"/>
Hvilke av de to var det mest av?	

Vedlegg 5: Observasjonsskjema

OBSERVASJONSSKJEMA

Sted:

Dato:

Observasjon	beskrivelse	Logg
Dele erfaringer og observasjon		
Strategibruk		
Faglig relatert diskusjon med medelev		

Ufokusert, passivitet, frustrasjon		
Positive emosjoner		

Intervjuguide- Fokusgrupper med elever

1. Hvordan synes dere det var å delta på dette undervisningsopplegget?
 - a. Hva tror dere kan ha bidratt til det?

2. Var det deler av undervisningen i dag dere likte mer enn andre?
 - a. Hvorfor var det slikt tror du?
 - b. Det var interessant, kan du si litt mer om det
 - c. Hva tenker dere gjorde den delen av undervisningen bra/ mindre bra?
(Foredrag, aktiviteter ute i feltet, lab-demonstrasjon)

3. Hva tenker dere om å ha naturfagundervisning ute?
 - a. Hvordan tenker dere at det å lære ute er forskjellig fra å lære i klasserommet?
 - b. Tenker dere at det er lurt at elever får dra ut av klasserommet for å lære om plastproblematikken?
 - c. Det var interessant, kan du si litt mer om det?

4. Er dette et tema dere ønsker å lære mer om i naturfagundervisningen?
 - a. Hvorfor/ hvorfor ikke?
 - b. Er dette et tema deres synes var interessant å lære om?

5. Hvis ønsker å gjøre dette undervisningsopplegget enda bedre, er det noe dere kunne tenkt å endre med dagen?

Okei, da har vi gått gjennom alle spørsmålene jeg hadde tenkt til å stille dere. Har dere noen tanker om dagen i dag som jeg ikke har spurt om, men som dere ønsker å dele?

Vedlegg 7: Spørreskjema - utvalgte spørsmål

Spørreskjema – aktuelle spørsmål

(Pre-test)

Naturfag

1- Svært uenig 5 -Svært enig

Jeg liker naturfag

Jeg gleder meg til naturfagstimene

Jeg er motivert for arbeidet vi gjør i naturfag

(Post-test)

Vurdering av undervisning på Mausund

Jeg var interessert i det vi gjorde under

1- Svært liten grad 5 -Svært stor grad

Foredraget

Plukke plast i fjæra

Lab demonstrasjonen

Sorteringen av plast

Hvor lærerike synes du de ulike delene av undervisningen var?

1- Svært liten grad 5 -Svært stor grad

Foredraget

Plukke plast i fjæra

Lab demonstrasjonen

Sorteringen av plast

Kodebok til analyse av datamateriale

#	Kode	Definisjon	Beskrivende eksempler
1.	Atferdsmessig engasjement	Elevenes atferd eller handlinger som rettes mot læringsaktivitet og interaksjoner med lærer og medelever i slike situasjoner. Innebærer fravær av uengasjert atferd.	<ul style="list-style-type: none"> - Deltakelse i akademiske aktiviteter - Følge regler - Fokuseret - Vise initiativ
2.	Emosjonelt engasjement	Elevenes affektive reaksjoner i undervisningssituasjonen og skole generelt. Dette gjelder både relatert til materiale, omgivelser og medstudenter/ lærere.	<ul style="list-style-type: none"> - Interesse for oppgave - Interesse for tematikk - Glede - Entusiasme - Begeistring
3.	Kognitivt engasjement	Psykologisk investering i læringen og elevens tankeprosesser mens de engasjerer seg i en aktivitet eller oppgave. Dette innebærer strategibruk for å kunne gjennomføre oppgave og kognitive involvering med oppgaven eller aktivitetens tematikk	<ul style="list-style-type: none"> - Identifisere kunnskap/ferdigheter de besitter eller ikke besitter - Selvregulering for å oppnå akademisk suksess (planlegging, organisering, spør om hjelp) - Verbalisere tenking, kognitive prosesser - Stille og svare på spørsmål - Dele ideer - Elevene gjøre mer enn de er bedt om. Går utenfor oppgavens krav
4.	Manglende engasjement	Elevenes atferdsmessige, emosjonelle og kognitive resignasjon fra læringsaktivitet.	<ul style="list-style-type: none"> - Kjedsomhet - Passivitet - Ikke følge oppgave - Forstyrrende atferd - Frustrasjon - Motløshet - Sinne - Elev gir opp

