

Sunniva Eline Hoddevik

# Feltarbeid for en bærekraftig fremtid – et gram erfaring er bedre enn et tonn teori

En mixed methods studie av elevers holdninger  
rundt marin plastforurensing

Masteroppgave i naturfagdidaktikk

Veileder: Hilde Ervik

Medveileder: Bernt Rønning

Mai 2021



Sunniva Eline Hoddevik

# **Feltarbeid for en bærekraftig fremtid – et gram erfaring er bedre enn et tonn teori**

En mixed methods studie av elevers holdninger  
rundt marin plastforurensing

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

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





## Sammendrag

Bærekraftig utvikling har siden midten av 1900-tallet blitt et globalt konsept. Siden den gang har det blitt utviklet flere internasjonale avtaler for å bekjempe klimakrisen. Det er allment kjent at dersom det grønne skiftet skal bli en realitet så må en endring forekomme. Skolens rolle er i den sammenheng blitt anerkjent av det internasjonale samfunnet. Ettersom elever rapporterer at de liker naturfag, men kjeder seg i undervisningen, er det nødvendig å benytte seg av alternative undervisningsmetoder som fremmer holdningsendring og handlingskompetanse. Denne studien tar for seg hvilken betydning uteskole med feltarbeid har for utvikling av elevers holdninger rundt marin plastforurensing. Studiens problemstilling belyses gjennom tre forskningsspørsmål, (1) hvordan påvirker uteskole med feltarbeid elevers kognitive-, affektive- og atferdsmessige komponenter av holdninger, (2) i hvilken grad forekommer holdningsendringer hos gutter og jenter etter deltakelse på uteskole med feltarbeid og (3) hvilke rammer og elementer er viktige for gjennomføring av uteskole med feltarbeid for å lykkes med å fremme holdningsendringer. Ved bruk av både kvantitative og kvalitative metoder er det gjennomført en pretest og en posttest for å undersøke elevenes holdninger før og etter uteskolen. I tillegg er det samlet inn data gjennom observasjoner og intervju. Datamaterialet ble samlet inn ved Mausund Feltstasjon, hvor ungdomsskoleelever deltok på en dag med uteskole og feltarbeid. De statistiske analysene viser at det ikke forekom en statistisk signifikant endring i elevenes holdninger før og etter deltakelse på uteskolen med feltarbeid. Samtidig viser både den kvantitative analysen og de kvalitative analysene tendenser til holdningsendring. Analysen viser også at det forekom noen statistisk signifikante forskjeller mellom kjønnenes holdninger. Diskusjonen adresserer viktigheten av for- og etterarbeid for uteskolens suksess. I tillegg vektlegges dyrking av elevenes nysgjerrighet gjennom utforskning, samt å ha en aktiv lærer som fremmer refleksjon hos elevene. Resultatene fra denne studien viser at selv om elevene ikke fikk en statistisk signifikant endring i holdninger etter deltakelse på uteskolen med feltarbeid, så brakte uteskolen likevel med seg flere positive effekter, deriblant økt engasjement, glede, erfaringer og samarbeid. Når man kombinerer klasseromsundervisningen med andre læringsarenaer, vil man kunne styrke sammenhengen mellom teori og praksis. Det er derfor viktig å benytte seg av uteskole med feltarbeid innen bærekraftig utvikling da dette er nødvendig i utviklingen av elevers handlingskompetanse.

**Nøkkelord:** Holdninger, uteskole, handlingskompetanse, utdanning for bærekraftig utvikling

## Abstract

Since the mid 20th century, sustainable development has become a global concept and several international agreements have been developed to fight the ongoing climate crisis. If the green shift is to become a reality, a change must occur. In this context, the school's role has been recognized by the international community. Seeing as students report liking science, but are bored at school, it is necessary to use alternative teaching methods that promote attitude change and action competence. This study examines the importance of outdoor education with fieldwork for the development of students' attitudes towards marine plastic pollution. The study's research question is elucidated through three research questions, (1) how outdoor education and fieldwork affected students' cognitive-, affective- and behavioral components of attitudes, (2) to what extent do attitude changes occur in boys and girls after participation in outdoor education and fieldwork and (3) which elements are important for the successful execution of outdoor education and fieldwork. Using both quantitative and qualitative methods, a pre-test and a post-test was conducted to examine the pupils' attitudes before and after participation in outdoor education. In addition, data was collected through observations and an interview. The data material was collected at Mausund Field-Station, where middle school students participated in a day of outdoor education and fieldwork. Through statistical analyzes, the data showed that there was no statistically significant difference in the pupils' attitudes before and after participation in the outdoor education. Nevertheless, the qualitative analysis showed some tendencies towards change attitudes. The analysis also showed that there were some statistically significant differences between the attitudes of the sexes. Furthermore, the discussion argues the importance of preliminary work and postliminary work for the outdoor education's success. In addition, an emphasis is placed on fostering the students' curiosity through exploration, as well as having an active teacher who promotes reflection among the students. Even though the results from this study showed that the students did not experience a statistically significant change in attitudes after participating in the outdoor education, the day with outdoor education still displayed several positive effects, including increased engagement, joy, collaboration and experiences. When combining classroom education with outdoor education, one will be able to strengthen the pupil's connection between theory and practice. To develop student's action competence, it is therefore important to use outdoor education and fieldwork when addressing the theme sustainable development.

**Keywords:** Attitudes, outdoor education, action competence, education for sustainable development

## Forord

Marin plastforurensing er et økende problem rundt om i verden. Dette ble spesielt tydelig for meg etter jeg gjennomførte en praksisperiode i Tanzania våren 2018. Jeg husker spesielt godt en episode hvor jeg gikk langs en gate og ble oppmerksom på den enorme mengden plast som lå langs vegen. Da jeg gikk langs denne vegen observerte jeg en mann som kastet en tom plastflaske i naturen, som om det var ingenting. Dette var en helt naturlig handling der. Denne opplevelsen gjorde sterkt inntrykk på meg og har fulgt meg siden. Når jeg da på masterstudiet fikk mulighet til å delta på et didaktisk forskningsprosjekt om marin plastforurensing, var det nettopp disse opplevelsene som var årsaken til ønsket om å delta på prosjektet. Gjennom denne studien og besøket hos Mausund Feltstasjon har jeg fått nyttig innsikt i tematikken her i Norge og fått mange nye erfaringer.

Når prosjektet mitt omsider går mot slutten, ser jeg frem til å gå ut i læreryrket med ny kunnskap jeg ikke ville vært foruten. Med denne oppgaven avslutter jeg mitt seks år lange studieløp. Det har vært noen flotte år hvor jeg har lært mye om meg selv og jeg har tilegnet meg erfaringer som jeg vil bringe med meg videre inn i arbeidet som lærer.

Det har vært utfordrende å samle inn data og skrive en masteroppgave under en global pandemi. Det har vært en lang og krevende prosess, men også spennende og lærerik. Først og fremst vil jeg takke min veileder, Hilde Ervik, for muligheten til å delta på prosjektet. Jeg vil også takke Bernt Rønning for hjelp til den kvantitative analysen. Videre vil jeg takke Mausund Feltstasjon for deres rolle i prosjektet og for muligheten til å både se og delta på en vanlig arbeidsdag. Takk til informantene som sa ja til å delta i studien, og til lærerne som satte av undervisningstid slik at elevene kunne delta.

Til slutt vil jeg rette en stor takk til mine medstudenter på lesesalen. Takk for mange gode diskusjoner og god støtte, lange lunsjpauser, kakefredager og yatzy-pauser. På lesesalen har det vært rom for både latter og frustrasjon og dere har vært et lyspunkt i hverdagen!

Trondheim, mai 2021  
Sunniva Eline Hoddevik

# Innholdsfortegnelse

FIGUROVERSIKT .....	VI
TABELLOVERSIKT .....	VI
<b>1.0 INNLEDNING.....</b>	<b>1</b>
1.1 STUDIENS RELEVANS .....	2
1.2 PROBLEMSTILLING .....	3
<b>2.0 TEORETISK RAMMEVERK.....</b>	<b>5</b>
2.1 HOLDNINGER .....	5
2.1.1 TREKOMPONENTMODELLEN.....	5
2.1.2 ULIKE TYPER HOLDNINGER.....	6
2.1.3 FAKTORER SOM PÅVIRKER HOLDNINGER.....	7
2.1.4 ELEVERS HOLDNINGER TIL MILJØSPØRSMÅL .....	8
2.2 UTESKOLE OG FELTARBEID .....	8
2.2.1 UTESKOLE OG DYBDELÆRING.....	9
2.2.2 GJENNOMFØRING AV UTESKOLE.....	10
2.2.3 UTESKOLE OG KJØNN.....	12
2.2.4 UTESKOLENS VARIGHET .....	13
2.2.5 UTESKOLE OG ENGASJEMENT .....	13
2.3 UTDANNING OM, I, SOM OG FOR BÆREKRAFTIG UTVIKLING .....	14
2.4 HANDLINGSKOMPETANSE.....	15
2.4.1 UTVIKLING AV HANDLINGSKOMPETANSE.....	17
<b>3.0 FORSKNINGSDESIGN OG METODE.....</b>	<b>19</b>
3.1 FORSKNINGSDESIGN .....	19
3.2 UTVALG.....	20
3.3 UNDERVISNINGSFORLØP .....	21
3.4 METODER FOR DATAINNSAMLING .....	23
3.4.1 SPØRRESKJEMA SOM METODE.....	23
3.4.2 OBSERVASJON SOM METODE .....	25
3.4.3 INTERVJU SOM METODE .....	26
3.5. ANALYSE AV SPØRRESKJEMA .....	27
3.5.1 UTARBEIDING AV INDEKSER.....	27
3.5.2 STATISTISKE ANALYSER.....	31
3.6 ANALYSE AV OBSERVASJON .....	32
3.6.1 INDUKTIV ANALYSE .....	32
3.6.2 DEDUKTIV ANALYSE.....	33

3.7 ANALYSE AV INTERVJU .....	34
3.8 STUDIENS KVALITET .....	35
3.8.1 ETISKE REFLEKSJONER .....	36
3.8.2 RELIABILITET .....	37
3.8.3 VALIDITET .....	38
<b>4.0 RESULTATER .....</b>	<b>40</b>
4.1 KVANTITATIV ANALYSE .....	40
4.1.1 DE TRE KOMPONENTENE AV HOLDNINGER.....	40
4.1.2 HOLDNINGER OG KJØNN .....	42
4.1.3. ANDRE ELEMENTER SOM PÅVIRKER HOLDNINGSENDRINGER .....	43
4.2 KVALITATIV, DEDUKTIV ANALYSE .....	43
4.2.1 KOGNITIV KOMPONENT AV HOLDNINGER .....	44
4.2.2 AFFEKTIV KOMPONENT AV HOLDNINGER .....	45
4.2.3 ATFERDSMESSIG KOMPONENT AV HOLDNINGER .....	45
4.3 KVALITATIV, INDUKTIV ANALYSE .....	46
4.3.1 DANNELSE AV HOLDNINGER .....	46
4.3.2 INTERESSE OG ENGASJEMENT .....	47
4.3.3 UTBYTTE OG GJENNOMFØRING AV UTESKOLE MED FELTARBEID .....	48
<b>5.0 DISKUSJON .....</b>	<b>50</b>
5.1 EN MULIG HOLDNINGSENDRING .....	50
5.1.1 DEN KOGNITIVE KOMPONENTEN.....	50
5.1.2 DEN AFFEKTIVE KOMPONENTEN .....	51
5.1.3 DEN ATFERDSMESSIGE KOMPONENTEN.....	53
5.2 KJØNNSFORSKJELLER I UTESKOLEN .....	54
5.3 ET «IDEELT» OPPLÈGG VS UTFØRINGEN.....	55
5.3.1 RAMMER OG INNHOLD .....	55
5.3.2 FOR- OG ETTERARBEID .....	57
5.3.3 VARIGHET OG ALDERSGRUPPE.....	58
5.3.4 ET JUSTERT UNDERVISNINGSFORLØP .....	59
5.4 UTVIKLING AV HANDLINGSKOMPETANSE .....	59
5.5 METODISKE BETRAKTNINGER .....	61
<b>6.0 AVSLUTNING .....</b>	<b>63</b>
6.1 VEIEN VIDERE .....	64
<b>REFERANSER.....</b>	<b>65</b>
<b>VEDLEGG .....</b>	<b>72</b>

## Figuroversikt

<b>FIGUR 1:</b> OVERSIKT OVER DE TRE KOMPONENTENE AV HOLDNINGER. ....	6
<b>FIGUR 2:</b> NATURFAGSSENTERETS MODELL AV HANDLINGSKOMPETANSE .....	16
<b>FIGUR 3:</b> OVERSIKT OVER METODENE FOR DATAINNSAMLING .....	20
<b>FIGUR 4:</b> ILLUSTRASJON AV ELEVENES DELTAKELSE I STUDIEN .....	21
<b>FIGUR 5:</b> BOXPLOT SOM REPRESENTERER PRETESTENS INDEKSER .....	40
<b>FIGUR 6:</b> OVERSIKT OVER KJØNNSFORSKJELLER I DE ULIKE KOMPONENTENE AV HOLDNINGER .....	43

## Tabelloversikt

<b>TABELL 1:</b> OVERSIKT OVER INDEKSENE KMO-VERDI.....	28
<b>TABELL 2:</b> OVERSIKT OVER DEN INTERNE KONSISTENSEN TIL INDEKSENE .....	29
<b>TABELL 3:</b> EN OVERSIKT OVER VARIABLENE TILHØRENDE DE TRE INDEKSENE.....	30
<b>TABELL 4:</b> EKSEMPEL PÅ EMPIRINÆR KODING.....	33
<b>TABELL 5:</b> KODEGRUPPER FRA DEN INDUKTIVE ANALYSEN AV OBSERVASJONENE .....	33
<b>TABELL 6:</b> EKSEMPEL PÅ KODEBOK TIL DEDUKTIV KODING .....	34
<b>TABELL 7:</b> EKSEMPEL PÅ DEDUKTIV KODING AV OBSERVASJON.....	34
<b>TABELL 8:</b> EKSEMPEL PÅ KODING AV INTERVJU .....	35
<b>TABELL 9:</b> KODEGRUPPER FRA ANALYSE AV INTERVJU .....	35
<b>TABELL 10:</b> OVERSIKT OVER ELEVENES GJENNOMSNIITSSVAR I DE ULIKE INDEKSENE.....	42

## 1.0 Innledning

Det er vanskelig å avgjøre når forskning på miljøet for første gang startet. Selv om tematikken var berørt tidligere, så ser man en kraftig øking i dette på 1960-tallet (McKinnon, 2010). Miljøproblematikken fikk etter dette større oppmerksomhet, og det ble de kommende årene avholdt flere internasjonale miljøkonferanser. I 1987 kom Brundtlandrapporten som for første gang definerte begrepet bærekraftig utvikling (Jegstad & Ryen, 2020; Sageidet, 2019). Denne definisjonen tilsa at bærekraftig utvikling er «*utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov*» (Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, 1987, s.42). Denne rapporten var det første politiske dokumentet som satte økonomisk utvikling og sosial rettferdighet i sammenheng med natur- og miljøpåvirkning (Jegstad & Ryen, 2020). Siden den gang har bærekraft blitt et globalt konsept og i løpet av de siste tiårene har verdenssamfunnene blitt enige om å kjempe for en bærekraftig utvikling gjennom internasjonale avtaler (Boeve-de Pauw et al., 2015). I dag er bærekraftig utvikling en etablert politisk målsetning, som innebærer både en sosial, økonomisk og miljømessig dimensjon (Sundstrøm, 2019).

Et av dagens fokusområder innen bærekraftig utvikling er plastproblematikken. Dette er et tema som de siste årene har fått stor oppmerksomhet både i politikken og i samfunnet generelt (Sinnes, 2020). Midlene fra NRKs TV-aksjon i 2020 gikk til Verdens naturfond sitt arbeid for å stanse den enorme forsøplingen som forekommer i verdenshavene. Pengene som ble samlet inn gikk blant annet til etablering av søppelhåndteringssystemer i Sørøst-Asia (Blaauw-Hval, 2020; Myhrvold, u.å.). Det engasjementet man ser i samfunnet, gjenspeiler seg også i FN- og EUs strategier, handlingsplaner og satsningsområder. Et av disse satsningsområdene er FNs 17 bærekraftsmål, hvor mål nummer 14 handler om å bevare havet og de marine ressursene (FN-sambandet, 2021). I 2019 etablerte også Europakommisjonen strategien «The European Green Deal» som en respons til klimaet som endrer seg år for år. Målet for denne strategien er å transformere EU til et samfunn med en moderne, ressurseffektiv og konkurransedyktig økonomi, hvor man er klimanøytral innen år 2050 (Europakommisjonen, 2019). Det finnes i dag flere strategier og handlingsplaner for å bekjempe klima- og miljøkrisen, men for å realisere disse trenger man fremtidens generasjon - elevene. Dagens elever vil være yrkesaktive og i midten av sin karriere i år 2050. Fokuset i dagens samfunn bør derfor være på nettopp elevene som skal leve i denne fremtiden (Bell, 2016).

Gjennom opplæringsloven kommer det tydelig frem at skolen har et mandat utover det å lære elevene teoretisk kunnskap. Der står det at elevene skal lære å tenke kritisk og handle etisk og miljøbevisst. Videre står det at de skal ha medansvar og rett til medvirkning (Opplæringsloven, 1998, §1-1). Skolens betydning for miljøet har vært anerkjent av det internasjonale samfunnet siden 1970-tallet. Siden den gang har Norge skrevet under på en rekke avtaler som forplikter oss til å la miljø- og bærekrafttematikken være en sentral del av utdanningen. Det siste store internasjonale initiativet kom da FNs generalforsamling erklærte perioden 2004 til 2014 som tiåret for utdanning for bærekraftig utvikling (Bell, 2016; Sinnes, 2015). Ifølge Kunnskapsdepartementet (2012) la den daværende læreplanen, Kunnskapsløftet 2006, betydelig vekt på bærekraftig utvikling, og vektla blant annet bruk av lokalsamfunnet som læringsarena. Dessverre viste en undersøkelse fra *Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning* i 2012 at fokuset på utdanning for bærekraftig utvikling i liten grad påvirket praksisen i Norges skoler i løpet av det tiåret som var

dedikert til nettopp utdanning for bærekraftig utvikling. I undersøkelsen svarte kun 9% av skolelederne i Norge at FNs initiativ hadde inspirert deres undervisning (Sinnes & Eriksen, 2014).

Vi er nå inne i det som kalles for havforskningstiåret. I regi av FN skal dette tiåret gi et globalt løft for å heve kunnskapen om havet, slik at man kan nå FNs bærekraftsmål, særlig mål 14 – livet i havet (Havforskningsinstituttet, 2021). Schleicher (2018) presiserer at lærere i dagens samfunn må forberede elevene på jobber som enda ikke er skapt, teknologi som enda ikke er oppfunnet og problemer som man ikke vet om vil forekomme. Hvis den bærekraftige fremtiden skal bli en realitet, må en endring forekomme (Bell, 2016). Irina Bokova (2012), tidligere generaldirektør for UNESCO, sa i en tale i 2012 at økonomiske og teknologiske løsninger, politiske reguleringer og finansielle intensiver ikke er nok for å skape en endring. Man trenger en fundamental endring i måten man tenker og handler på. Videre poengterte hun at utdanning er den aller viktigste vegen til en bærekraftig fremtid (Bokova, 2012).

I stortingsmelding 28 beskriver Kunnskapsdepartementet at et samfunn i endring krever en skole som også fornyer seg. Arbeidet med en ny læreplan var med dette i gang, denne gangen med et enda større fokus på bærekraftig utvikling (Meld. St.28 (2015-2016)). Uavhengig av eventuelle teknologiske løsninger som vil bli skapt, så er det dagens og morgendagens unge som skal realisere dette og leve i den såkalte grønne fremtiden. Ifølge Bell (2016) krever det 21. århundret nye måter å undervise på. Læreren sees ikke lenger på som en allvitende kunnskapskilde, men må heller gi elevene verktøyene de trenger for å mestre livet i dagens samfunn. Den tradisjonelle undervisningen må endres til en transformativ undervisning, hvor lærerne tilrettelegger for utvikling av evner og kompetanse, i tillegg til essensielle verdier og kunnskap. Holdningsfremmende arbeid er sentralt i dette arbeidet (Bell, 2016).

### **1.1 Studiens relevans**

Gjennom dette masterprosjektet gjøres det en studie om uteskole med feltarbeid innenfor temaet bærekraftig utvikling. Fokuset i studien er om uteskolen med feltarbeid vil bidra til en holdningsendringer hos elever innen tematikken marin plastforurensing. Dette er av interesse å studere ettersom holdninger er en av de tre komponentene i handlingskompetanse, i tillegg til ferdigheter og kunnskap. Handlingskompetanse handler om menneskers evne til å avdekke handlingsmuligheter samt å *faktisk* handle med utgangspunkt i disse mulighetene. Ifølge Sinnes (2015) er kanskje det ultimate målet med skolen å utvikle elevers handlingskompetanse. Begrepet handlingskompetanse knyttes gjerne opp til bærekraftig utvikling og menneskers evne til å handle for en bærekraftig fremtid, og Sinnes (2015) mener at det må være et mål at den kunnskapen elever tilegner seg, skal kunne brukes til å påvirke samfunnet slik det samsvarer med den grønne fremtiden man ønsker seg.

I fagfornyelsen av læreplanverket Kunnskapsløftet (LK20) står det at naturfaget skal bidra til å gi elevene kunnskap om jorda som system og hvordan mennesker påvirker dette systemet. Med utgangspunkt i dette skal elevene få grunnlag til å ta bærekraftige valg. I tillegg skal naturfaget bidra til nytenking, nysgjerrighet og undring ved at elevene får jobbe praktisk og utforskende (Utdanningsdirektoratet, 2020). Samtidig poengterer opplæringsloven (1998, §1-1) at elevene skal utvikle holdninger for å kunne delta i samfunnets fellesskap, og få utvikle skaperglede, engasjement og utforskningsglede.



Uteskole kan sees på som en tilnærming som bidrar til at intensjonen i opplæringsloven blir oppfylt. Man ønsker altså at elevene skal ta bærekraftige valg, noe som krever en utvikling av elevenes handlingskompetanse. Det er derfor ikke tilstrekkelig med økt kunnskap og ferdigheter, man trenger også en positiv holdningsendring. Denne masteroppgaven vil gi relevant innsikt i og kunnskap om uteskole med feltarbeid kan fremme en slik holdningsendring hos elever.

## 1.2 Problemstilling

Regjeringen skriver i sin strategi for bærekraftig utvikling fra 2008 at miljø og bærekraftig utvikling må tas opp i skolen slik barn og unge kan tilegne seg kunnskap om temaet tidlig (Finansdepartementet, 2008). Målet til den norske skolen er altså at elevene skal utvikle kompetanser bestående av kunnskap, ferdigheter og holdninger – som utgjør begrepet handlingskompetanse (Meld. St.28 (2015-2016); Sinnes, 2015). Ifølge Jordet (2020) ser man derimot en nedgang i elevenes faglige motivasjon og engasjement på ungdomstrinnet. Sælemyr og Bjørndal (2019) viser i sin studie at ungdomsskoleelever generelt er interessert i å lære naturfag, men at mange kjeder seg i undervisningen. Elevene ønsker å benytte arbeidsmetoder hvor de får være aktive, samarbeide og kommunisere med hverandre. I en forskningsrapport fra *Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring* vises det til at hele fire av fem elever mener det er for mye teori og for lite praktisk arbeid i skolen (Øia, 2011). Ifølge Manni et al. (2013) så korrelerer læringsaktiviteter utendørs positivt med økt læring innen bærekraftig utvikling. Videre poengterer Helldén og Helldén (2008) at det å få erfaringer med naturen og det biologiske mangfoldet i en tidlig alder, er viktig for den fremtidige utviklingen av forståelse for biologisk mangfold, økosystemer og en bærekraftig fremtid. I en rapport fra Utdanningsdirektoratet (2015) kommer det frem at norske ungdomsskolelærere rapporterer for lite tid til å ta i bruk ekskursjoner. Samtidig uttrykker norske ungdommer at de ser verdien av naturfaget for samfunnet, men at det er mindre viktig for dem personlig (Utdanningsdirektoratet, 2015). Ettersom forskning viser at elever etterlyser mer praktisk arbeid i skolen, samt at skolens mandat innebærer å fremme miljøbevissthet og respekt for naturen blant elever, og at vi i perioden 2021-2030 er inne i havforskningstiåret (Kunnskapsdepartementet, 2017; Havforskningsinstituttet, 2021), er det av relevans å studere ungdomsskoleelevers holdninger rundt marin plastforurensing etter deltakelse på uteskole. Med utgangspunkt i dette ble følgende problemstilling valgt som utgangspunkt for denne studien:

*Hvilken betydning har uteskole med feltarbeid for utvikling av elevers holdninger rundt marin plastforurensing?*

For å avgrense og videre belyse problemstillingen er følgende forskningsspørsmål valgt:

1. Hvordan påvirker uteskole med feltarbeid elevenes kognitive-, affektive- og atferdsmessige komponenter av holdninger?
2. I hvilken grad forekommer det en holdningsendring hos gutter og jenter etter deltakelse på uteskole med feltarbeid?
3. Hvilke rammer og elementer er viktige for gjennomføring av uteskole med feltarbeid for å lykkes med å fremme holdningsendringer?

Det første forskningsspørsmålet tar for seg holdningsbegrepets tre komponenter, for å slik kunne si noe om en eventuell holdningsendring. Ettersom gutter både i nasjonal og internasjonal forskningslitteratur fremstilles som 'tapere' i utdanningssystemet (Aasen et al., 2015; Hernes, 2010; Skelton, 2006), var det av interesse å studere om dette også er tilfellet ved bruk av uteskole med feltarbeid. Det andre forskningsspørsmålet studerer derfor om det er noen forskjell i holdninger mellom de biologiske kjønnene. Det tredje forskningsspørsmålet oppsummerer forskningsspørsmål 1 og 2, ved å legge fokus på ulike elementer som er viktige for en vellykket gjennomføring av uteskole med feltarbeid.

## **2.0 Teoretisk rammeverk**

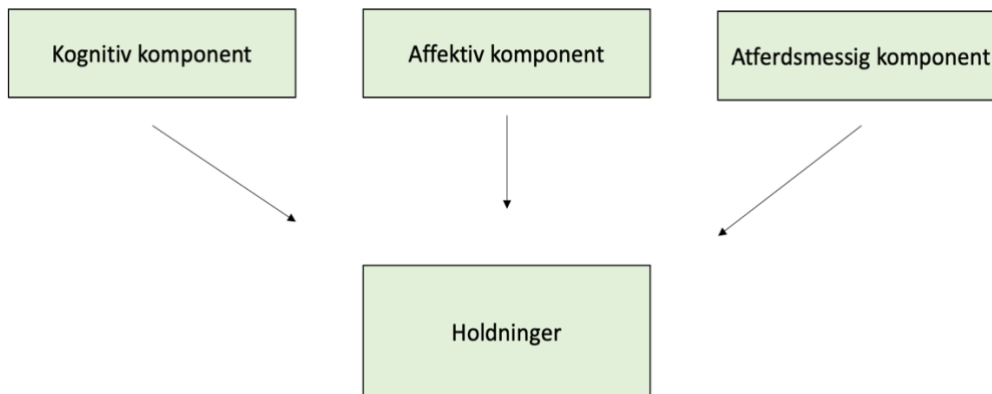
I dette kapittelet vil aktuell litteratur og forskning presenteres. For å kunne si noe om hvordan uteskole og feltarbeid påvirker elevenes holdninger, må det redegjøres for hva som ligger i holdningsbegrepet. Første delkapittelet vil derfor definere forståelsen av holdninger som er benyttet i denne studien. Videre tar kapittelet for seg begrepene uteskole og feltarbeid, noe som er selve kjernen for denne studien. Deretter vil utdanning for bærekraftig utvikling bli gjort rede for, før kapittelet avsluttes med en redegjøring av handlingskompetansens rolle for bærekraftig utvikling og skolens undervisning. Dette er viktige hovedpunkter for å kunne belyse studiens problemstilling.

### **2.1 Holdninger**

Det er i dag en felles forståelse for at holdninger ikke er direkte observerbart (Hogg & Vaughan, 2011). Asheim (1997) poengterer at en utfordring med holdningsbegrepet er dens diffuse karakter. Et spørsmål som gjentar seg i litteraturen er hvorfor man skal forske på holdninger, ettersom forskere er uenig i hvordan begrepet defineres. Et svar er at holdninger kan være nyttig for å predikere atferd, så dersom man kan endre menneskers holdninger, er håpet at man også kan endre deres atferd (Hogg & Vaughan, 2011).

#### **2.1.1 Trekomponentmodellen**

En vanlig forståelse av holdningsbegrepet i dag er at det inneholder en evaluerende dimensjon. Videre antar man at holdninger er tredelt i en kognitiv, affektiv og atferdsmessig komponent, også kalt trekomponentmodellen. Denne modellen foreslår at holdninger sees på som en samlet evaluering av stimulus som er basert på kognitiv, affektiv og atferdsmessig informasjon (Asheim, 1997; Hogg & Vaughan, 2011). Det kognitive aspektet innebærer tanker og kunnskaper om holdningsobjektet. Det affektive aspektet handler om opplevelser, følelser og emosjoner mennesker erfarer i møte med holdningsobjektet. Den tredje komponenten, den atferdsmessige komponenten, innebærer tidligere atferd eller atferdsintensjoner mot holdningsobjektet (Albarracín et al., 2005; Haddock & Zanna, 1999; van Marion, 2015a). Denne modellen gir et uttrykk for kompleksiteten i det sosiale mennesket siden modellen ikke knytter direkte bånd mellom holdning og atferd. Med utgangspunkt i dette blir holdninger sett på som et fundament som ligger latent til grunn for handling. For å få innsikt i en persons holdninger må man derfor få et helhetsinntrykk av kunnskapen, de følelsesmessige reaksjonene og atferden til personen (Johansen, 2005). I likhet med Johansen (2005), mener også Hogg og Vaughan (2011) at begrepet holdninger sees på som veiledende for valg av handling. Videre presiserer de at uten holdninger ville man hatt vansker med å konstruere og reagere på hendelser, ta avgjørelser og forstå samspillet med andre mennesker (Hogg og Vaughan, 2011).



Figur 1: Oversikt over de tre komponentene, kognitiv-, affektiv-, og atferdsmessig komponent. Disse komponentene både utgjør og påvirker holdninger.

Selv om trekomponentmodellen er godt etablert, er det likevel rettet noe kritikk mot modellen. Denne kritikken innebærer blant annet at modellen forutsetter et forhold mellom kognisjon, affekt og atferd. En annen forklaring på holdningsbegrepet er at det består av kun en komponent, og innebærer at holdninger er kategorisering av et stimulusobjekt knyttet til en evaluende dimensjon (Kruglanski & Stroebe, 2005). Dette blir derimot sett på som en forenkling av holdningsbegrepet (Eagly & Chaiken, 2005). I denne oppgaven vil trekomponentmodellens definisjon på holdninger benyttes.

### 2.1.2 Ulike typer holdninger

Generelt er det anerkjent at noen holdninger er faste og konsekvente, mens andre er enklere subjekt for endring. Sterke holdninger er de som er konsekvent over tid, og har en sterk påvirkning på blant annet intensjonell atferd og faktisk atferd (Bloemer & de Ruyter, 2002). Visser og Krosnick (1998) mener at holdninger som er basert på en større mengde kunnskap, gjerne er sterkere enn holdninger basert på lite kunnskap (Visser & Krosnick, 1998). Ajzen og Fishbein (2005) mener også at holdninger som bygger på mye kunnskap generelt er sterkere enn de som bygger på lite kunnskap. Petty et al. (1997) presiserer at sterke holdninger er de som er stabile over tid, og gjør at man kan predikere atferd. Samtidig presiserer Glasman og Albarracín (2006) at mennesker kan bruke sine tidligere holdninger som grunnlag for atferd, og poengterer at mennesker kan justere disse holdningene basert på informasjon tilgjengelig når valget av atferd skal tas. Dermed kan en stabilitet av informasjon assosiert med holdninger, øke korrespondansen mellom holdning-atferd (Glasman & Albarracín, 2006).

Edwards (1990) bruker begrepene affekt-baserte- og kognitiv-baserte holdninger. Hun mener at affekt-baserte holdninger endres mer under affektive forhold enn kognitive forhold, mens kognitiv-baserte holdninger endres likt både under affektive og kognitive forhold. Videre poengteres det at en holdning med affektiv opprinnelse kan være relativt ugjennomtrengelig for påvirkning av rasjonell argumentasjon, og responderer mer mot overbevisende appeller som berører deres affektive baser. En kognitivt basert holdning tilegner seg derimot informasjon først, hvor affektive faktorer først spiller inn etter en kognitiv vurdering. Når affekt kommer før kognisjon i holdningsdannelsesprosessen, vil en holdning være mer sårbar for affektive midler for overtalelse enn kognitive, men når kognisjon kommer først kan holdningen være like utsatt for affektive og kognitive

appeller. Videre poengter hun at holdninger uttrykkes med større selvsikkerhet når affekt er den dominante komponenten (Edwards, 1990).

### **2.1.3 Faktorer som påvirker holdninger**

Ifølge van Marion (2015a) er holdningsdannelse en beslutningsprosess. Det handler altså om å gjøre valg. Disse valgene tas gjennom ulike sosialiseringprosesser og er produktet av direkte erfaringer, interaksjoner med andre, samt et produkt av kognitive prosesser. Dette innebærer altså at holdninger formes gjennom egne erfaringer, påvirkning fra andre, samt ens egen emosjonelle reaksjon (Hogg & Vaughan, 2011).

Ifølge Lao og Kuhn (2002) har holdninger lenge blitt anerkjent som å ha en kognitiv og affektiv dimensjon. I noen tilfeller kan holdninger komme fra kognitive prosesser knyttet til økt kunnskap. I andre tilfeller kan holdninger ha røtter fra motivasjon. Når mennesker er tilstrekkelig motivert, samt har nok kognitiv kapasitet, kan de fremhente eller konstruere egne holdninger mot et objekt eller en situasjon. Når motivasjonen eller den kognitive kapasiteten er lav, er holdninger kun tilgjengelig dersom de er aktivert automatisk. Slike automatiske aktiveringer forekommer kun ved sterke holdninger, altså når det har blitt etablert en sterk sammenheng mellom holdningen og objektet (Ajzen & Fishbein, 2005). Ajzen og Fishbein (2005) mener altså at dersom mottakeren er tilstrekkelig motivert, samt har nok kognitiv kapasitet til å prosessere informasjonen, så er vedkommende i bedre stand til å bearbeide informasjonen. Dette gjør det mulig å oppnå en varig og sterk holdning til objektet.

Troelsen (2006) skriver i sin artikkel at interesse, motivasjon og engasjement er tett forbundet, og at holdninger gjerne sidestilles med interesse. Samtidig mener Froiland et al. (2020) at positive holdninger er positivt assosiert med engasjement. I tillegg til engasjementets betydning for holdninger, presiserer Lao og Khun (2002) viktigheten av sosiale interaksjoner. De mener at sosiale interaksjoner fremmer tenking ettersom man kommer i kontakt med andres synspunkt. De poengterer med dette at kognitive prosesser er en viktig del av å forme holdninger (Lao & Khun, 2002). Ifølge van Marion (2015a) finnes det holdningsnormer innenfor alle sosiale sammenhenger. Den sosiale settingen elevene befinner seg i vil altså kunne påvirke individene i stor grad.

Det finnes flere studier som tar for seg betydningen av alder for dannelse og endring av holdninger. Visser og Krosnick (1998) tydeliggjør at holdningsendringer i større grad forekommer i tidlig og sen voksenalder enn i den midtre delen av voksenlivet. Dette kan komme av at holdningene hos middelaldrende voksne er sterkere forbundet med andre kognitive elementer, samt at unge voksne har hatt færre livserfaringer og dermed færre muligheter til å forplikte seg til egne holdninger. Samtidig poengteres det at hos eldre voksne kan holdningene bli foreldet, og dermed åpne de opp for nye holdninger (Visser & Krosnick, 1998). Forskning utført av Baron og Banaji (2006) viser at barn utvikler holdninger svært tidlig. Smith (1990) poengterer likevel at mål fra barndommen er dårlige indikatorer på holdninger i voksen alder. Samtidig sier Ajzen (2001) at frekvensen til en atferd som har blitt utført i fortiden, er positivt korrelert med senere handlinger.

### 2.1.4 Elevers holdninger til miljøspørsmål

Ifølge van Marion (2015a) har de fleste norske ungdommer generelt positive holdninger til vern av miljøet. Bak disse holdningene ligger et verdivalg, hvor man ikke ønsker å ødelegge livsgrunnlaget for seg selv, og de som kommer etter en. Når miljøutfordringene derimot blir mer konkrete og man skal finne løsninger på problemer, er det utfordrende for ungdommen å ha tydelige holdninger. Det er derfor viktig at man på ungdomstrinnet jobber med å analysere og utvikle synspunkter i komplekse saker (van Marion, 2015a).

Otto et al. (2019) gjennomførte en longitudinell studie om hvordan barns holdninger og atferd til miljøspørsmål utvikler seg fra første klasse til tidlig voksenalder. Studien viste at fra 7-10 års alderen økte miljøholdningene og holdt seg på samme nivå til de var 14 år. Fra 14 års alderen begynte de positive holdningene til miljøet å synke frem til de var 18 år, før de økte igjen. Denne siste økingen mener de ikke kommer fra økt modenhet, men fra et økt kunnskapsnivå om miljøspørsmål. Dette antyder at det kan være mulig å endre utviklingsbanen for miljømessig atferd. Det er derimot få studier som sier noe om utviklingen av holdninger rundt miljøspørsmål i barndommen (Otto et al., 2019), noe som gir studien lite sammenligningsgrunnlag.

## 2.2 Uteskole og feltarbeid

Innenfor dagens litteratur finnes det flere begrep som henviser til undervisning utenfor klasserommets fire vegger. Utvidet klasserom, alternativ læringsarena, feltarbeid, utvidet læringsrom og uteskole er bare noen få av disse begrepene. Å utvide læringsrommet innebærer å dra det skolefaglige innholdet inn i en naturlig kontekst. Det finnes derimot mange veier til læring, men for å få en helhetlig forståelse må det praktiske og teoretiske perspektivet for læring forenes (Løfsnæs & Kjelen, 2015).

I Norge er konseptet *uteskole* det mest brukte begrepet. Dette begrepet finner man også igjen i engelskspråklig litteratur som *outdoor education* og *outdoor learning*. Begrepet forstås som en samlebetegnelse på læringsprosesser som foregår utenfor klasserommet (Gabrielsen & Korsager, 2018; Jordet, 2011). En mer presis definisjon på uteskole er at «*uteskole er en måte å arbeide med skolens innhold på hvor elever og lærere bruker nærmiljø og lokalsamfunn som ressurs i opplæringen – for å supplere og utfylle klasseromsundervisningen. Uteskole innebærer regelmessig og målrettet aktivitet utenfor klasserommet*» (Jordet, 2010, s.34). I denne studien brukes en kombinasjon av de to definisjonene oppgitt ovenfor. Uteskole vil i denne studien derfor bli sett på som målrettede læringsprosesser som foregår utenfor klasserommet, hvor elevene bruker nærmiljø og lokalsamfunn for å supplere og utfylle klasseromsundervisningen.

Begrepet uteskole er et stort tema som rommer mange ulike typer aktivitet, på mange ulike måter. Et eksempel på en av uteskolens mange aktiviteter er feltarbeid. Ifølge Frøyland (2010) innebærer feltarbeid at elevene gjør aktiviteter og arbeid ute i felt. Graden av lærerstyring kan variere, men feltarbeid karakteriseres som turer med noe styring fra lærere og noe elevaktivitet. Van Marion har gitt en mer spesifikk definisjon på feltarbeid, hvor han skriver at «*med feltarbeid menes de undervisnings- eller læringsaktivitetene ute i felten som har til hensikt at elever lærer av sine egne observasjoner av organismer/organismsamfunn og det naturlige miljøet de lever i*» (van Marion, 2015b, s.125). Denne studien vil benytte en kombinasjon av de to, hvor feltarbeid vil bli forstått som de læringsaktivitetene ute i felten, hvor elever lærer av egne observasjoner i det naturlige miljøet gjennom ulik grad av lærerstyrte aktiviteter.

Grunnskolen har blitt anklaget for å ikke utvikle de kompetansene som elevene trenger for å mestre utfordringer i endring, hvor det er lite variasjon i undervisnings- og læreprosesser (Løfsnæs & Kjelen, 2015). Sinnes (2015) tydeliggjør at skolefagene ofte oppfattes som lite relevant og virkelighetsnære for elevene. Videre tydeliggjør hun at for at elevene skal kunne forstå og handle for en mer bærekraftig utvikling så trenger de å få oppleve og erfare verden i virkeligheten. Løfsnæs og Kjelen (2015) poengterer at dersom man flytter undervisningen ut av det tradisjonelle klasserommet får elever aktivisert flere av sine evner og får flere innganger til lærestoffet. Videre tydeliggjør de at bruk av kropp og sanser understøtter og styrker elevenes tilegnelse av fagstoffet (Løfsnæs & Kjelen, 2015). Samtidig påpeker Remmen og Frøyland (2013) at den alternative læringsarenaen bør gi muligheter man ikke får i klasserommet. Ifølge Anderson et al. (1996) viser studier at elevers evne til å overføre kunnskap og bruke den i nye situasjoner blir sterkere dersom læringskonteksten har likheter med den fremtidige brukskonteksten. Videre presiserer de at kunnskap er mer bundet til konteksten når det kun blir undervist i en enslig kontekst, noe som betyr at mye av det som læres er knyttet til situasjonen hvor det er lært. Man ser derfor gjerne en mismatch mellom en typisk skolesituasjon og den virkelige verden (Anderson et al., 1996).

John Dewey sto for et pragmatisk syn på kunnskap, noe som vil si at kunnskap blir konstruert gjennom praktiske aktiviteter, hvor grupper av mennesker samarbeider i fellesskap (Dysthe, 2001). Ifølge Dewey (1938) må alt som kalles for skolefag, utledes fra materiale som i utgangspunktet faller innenfor rammene for vanlig livserfaring. Videre poengterer han at ingen erfaring av betydning vil være mulig uten et visst element av refleksjon (Dewey, 1916). En motsetning til dette vil være en ytre presentasjon av fagstoffet. En ulempe ved en slik ytre presentasjon av fagstoffet, og da en mangel på egen erfaring, er at elevene vil mangle den organiske forbindelsen med det de allerede har sett og følt på. I tillegg vil en slik undervisning som ikke er basert på elevenes egne erfaringer gi mangel på motivasjon hos elevene (Dewey, 2001). «An ounce of experience is better than a ton of theory simply because it is only in experience that any theory has vital and verifiable significance» (Dewey, 1916, s.249). Dewey (1916) mener altså at det logisk formulerte materialet innen et fag, ikke er noen erstatning for et individs erfaringer. Sinnes (2015) presiserer også at det er viktig at elevene ikke isoleres fra samfunnet mens de er på skolen. Van Marion (2015b) poengterer at det som best kan læres i klasserommet bør læres der, men at det som best kan læres ute, bør læres ute. Ved å legge undervisningen utenfor klasserommet vil elever slik få konkrete erfaringer med verden og autentiske opplevelser av natur- og miljøutfordringer. Et slikt utvidet klasserom gir dermed muligheter for å jobbe med kompetanser som er viktige for elevene i fremtiden (Sinnes, 2015).

### **2.2.1 Uteskole og dybdelæring**

Målet til den norske skolen er at elever skal utvikle kompetanse bestående av kunnskap, ferdigheter og holdninger. Veien til disse kompetansene går gjennom dybdelæring. For å oppnå dette bør man bruke kunnskaper og ferdigheter til å løse problemer i nye sammenhenger, noe som stimuleres av et godt sosialt miljø og gjennom emosjonelt engasjement (Meld. St.28 (2015-2016)). Også Ludvigsen-utvalget mener at skolen i større grad bør vektlegge dybdelæring. For å oppnå dette må skolen blant annet legge opp til varierte læringsaktiviteter (NOU 2015: 8). I Ludvigsen-utvalgets rapport får dybdelæring følgende definisjon:

*Dybdelæring dreier seg om elevenes gradvise utvikling av forståelse av begreper, begrepssystemer, metoder og sammenhenger innenfor et fagområde. Det handler også om å forstå temaer og problemstillinger som går på tvers av fag- eller kunnskapsområder. Dybdelæring innebærer at elevene bruker sin evne til å analysere, løse problemer og reflektere over egen læring til å konstruere en varig forståelse. (NOU 2015: 8, s.14)*

Ifølge Mestad (2019) kan utforskende arbeidsmåter bidra til at elever utvikler dybdelæring i naturfag. Remmen (2020) skriver at definisjonen av dybdelæring stemmer godt overens med læringspotensialet som ligger i uteskole og feltarbeid, ettersom feltarbeid stimulerer til en kognitiv, sosial, affektiv og fysisk form for læring. Videre blir det tydeliggjort at mange elever opplever økt motivasjon av uteskole, noe som kan påvirke ens holdninger og verdier. Gabrielsen og Korsager (2018) viser til studier som sier at uteskole kan ha positive effekter på blant annet motivasjon, sosiale relasjoner og kognitivt læringsutbytte, samtidig som andre studier har vist at uteskole ikke automatisk bidrar til mer kognitiv læring og forståelse. I en oversikt presentert av Almendingen et al. (2003) kommer det frem at det drives med lite uteskole i den norske skolen, men at elevene ønsker mer. Faktisk svarte over 80% av elevene i studien utført, at de lærer mye når de har uteundervisning (Almendingen et al., 2003). I en studie utført av Sælemyr og Bjørndal (2019) viste også resultatene at elevene stiller seg positive til ekskursjoner og utflukter i naturfag, og at elever uttrykker økt faglig interesser etter slike utflukter. I 2009 inngikk Kunnskapsdepartementet og Klima- og miljødepartementet et samarbeid om prosjektet Den naturlige skolesekken. I prosjektet vektlegges det tverrfaglig og utforskende undervisning, bruk av andre læringsarenaer og samarbeid med eksterne aktører. Evalueringen av dette prosjektet viste at elevene hadde fått styrkede kunnskaper, holdninger og ferdigheter (Sandås & Isnes, 2015; Sjaastad et al., 2014).

### **2.2.2 Gjennomføring av uteskole**

En fare med tradisjonell klasseromsbasert undervisning er ifølge Jordet (2011) at læreren lett legger beslag på mesteparten av taletiden. Dette er en utfordring ettersom hovedmålet med undervisningen bør være at elevene deltar aktivt i læringsprosessen. Videre presiserer han at mye taler for at utfordringene er større utenfor klasserommet enn innenfor, nettopp fordi lærere blir konfrontert med helt nye utfordringer. Jordet (2011) mener at elevenes læring i og utenfor skolen står og faller med kvaliteten på lærernes arbeid, og sier at dersom man skal lykkes med uteskole må lærerne tre frem som nærværende og empatiske ledere og pedagoger. Videre poengterer Sælemyr og Bjørndal (2019) at lærerens tilrettelegging av undervisningen, både i klasserommet og på alternative læringsarenaer, er svært viktig for elevenes læringsutbytte ettersom det påvirker deres motivasjon og arbeidsinnsats. Utenfor klasserommet må både lærere og elever forholde seg til andre kunnskapskilder enn tekst, noe som betyr at aktivitetene må ledes på en tydelig måte. Dette innebærer at lærerne må kommunisere tydelig hva elevene skal gjøre, hvordan de skal arbeide og hvorfor de gjør som de gjør. Det er altså ikke tilstrekkelig å slippe elevene løs i fri aktivitet, og tro at landskapet tar over læringen (Jordet, 2011). Mestad (2019) tydeliggjør at læreren må støtte elevene når de skal utforske naturen, og må strukturere og fokusere arbeidet slik det åpner opp for elevenes egne tanker, formuleringer og vurderinger. Remmen og Frøyland (2013) støtter opp under dette, og er tydelig på at for å lykkes med uteskole og feltarbeid så må også læreren være aktiv i hele prosessen.



En studie gjennomført av Ballantyne og Packer (2002) med 580 elever fra åtte til 17 år, viste at elevene liker en viss frihet når de er ute av klasserommet. Videre blir det tydeliggjort at en over-strukturering, blant annet ved bruk av arbeidsark og å ta notater var upopulært blant elevene (Ballantyne & Packer, 2002). Remmen (2020) presiserer at uteskole og feltarbeid må gjennomføres på riktig måte for å fremme det læringspotensialet som ligger i denne arbeidsmåten, og skisserer i den sammenheng et mellomstadium mellom ytterpunktene lærerstyrt og elevstyrt undervisning. Det blir fremhevet at elevene selv bør utforske med læreren som støtteapparat. Remmen og Frøyland (2013) er tydelig på at undervisningen på den alternative læringsarenaen skal engasjere elevene i både sosiale og fysiske aktiviteter. En fare man har sett er at elevene fort blir passive når man beveger seg ut av klasserommet. Det er derfor viktig å gi elevene anledning til å delta aktivt i egen læringsprosess gjennom utforskende arbeidsmåter. Et annet viktig aspekt som trekkes frem er at det er viktig at man som lærer ikke glemmer at det er elevenes forståelse som er i fokus når man beveger seg ut av klasserommet (Remmen & Frøyland, 2017). Frøyland (2010) er tydelig på at det ikke er noe problem for elever å gjennomføre aktiviteter uten å forstå noe som helst. Det er derimot ikke nok å bare gjøre aktivitetene, elevene må også få anledning til å tenke over aktivitetene. Derfor er det viktig å benytte aktiviteter som hjelper elever å få frem den ønskete forståelsen. En måte å gjøre dette på er å gjennomføre underveisevaluering. Med dette mener hun å stoppe opp i undervisningen eller aktiviteten og reflektere. Hva forstår eleven og hva er vanskelig? Dette vil hjelpe elevene i den videre refleksjonen (Frøyland, 2010).

En forutsetning for dybdelæring er at uteundervisningen må integreres med klasseromsundervisningen. Dette gjøres gjennom for- og etterarbeid. Remmen og Frøyland (2013) mener at elevene lærer mer dersom de er forberedt på hva som skal skje i felt. Dette stemmer overens med Orions (1993) påstand om at elevene trenger å utforske og bli kjent med nye områder, før de kan konsentrere seg om oppgavene som er gitt. Orion og Hofstein (1994) vektlegger også forarbeidet før man tar elevene med ut av klasserommet, og introduserer begrepet *novelty space*. Ideen rundt *novelty space* er å vektlegge viktigheten rundt en adekvat forberedelse før et feltarbeid. Dersom det blir gjennomført psykologiske, geografiske og faglige forberedelser, vil elevenes *novelty space* reduseres til et minimum og dermed fasilitere meningsfull læring. Orion og Hofsteins (1994) studie viste at elever som hadde et redusert *novelty space* hadde et signifikant bedre læringsutbytte under feltarbeid enn elever som ikke hadde et like redusert *novelty space*. Forarbeidet bør derfor fokusere på geografiske, psykologiske og faglige aspekt ved det feltarbeidet som skal gjennomføres. Det geografiske aspektet innebærer å vite hvor man skal og hvordan området ser ut, slik elevene blir kjent med området i forkant. De psykologiske forberedelsene handler om å gi elevene informasjon om de formelle rammene rundt. Dette innebærer blant annet tidspunkter, krav til oppgavene, utstyr og pauser. Det faglige aspektet handler om å gi elevene den fagkunnskapen de trenger for å kunne gjennomføre feltarbeidet (Orion & Hofstein, 1994). I tillegg til godt forarbeid mener Orion (1993) at relevant etterarbeid hjelper elevene å bearbeide dataen slik de får en dypere forståelse av det faglige innholdet. Remmen og Frøyland (2013) beskriver i den sammenheng to faser som etterarbeidet bør bestå av; bearbeiding av dataen og å lage et sluttprodukt. Den første fasen hjelper elevene å sette ord på hva de har opplevd og observert, samt å knytte dette til teoretiske perspektiver og teorier. Sluttproduktet er en måte hvor elevene får samlet alle tankene og erfaringene sine, og får presentert de. Dette gir et mål for feltarbeidet (Remmen & Frøyland, 2013). Videre tydeliggjør Ballantyne og Packer (2002) at om målet for uteskole

er å stimulere elevenes holdninger og atferd, vil elevene få et større utbytte om de engasjeres emosjonelt, fremfor å forsøke å fremme en mer kognitiv respons. Å kunne interagere med naturen, ta og føle på, er en emosjonell erfaring som har en signifikant innvirkning. Pre- og post-uteskoleaktiviteter er derfor viktig for å fremme de kognitive aspektene ved læring, ettersom de emosjonelle aspektene bør være mer i fokus under selve uteskolen (Ballantyne & Packer, 2002).

Dillon et al. (2006) gjennomførte en større litteraturstudie basert på forskning rundt uteskole. Denne forskningen antyder at elever husker uteskole og feltarbeid i flere år etter gjennomføringen. Litteraturen er også tydelig på at godt forarbeid er avgjørende for uteskolens effekt. Det samme gjelder også for et godt etterarbeid. Videre trekker de frem andre faktorer som påvirker uteskole og dens effekt. Særlig vektlegges læreres manglende selvtillit for gjennomføringen av uteskole, tidsmangel, samt mangel på ressurser og støtte. Elevenes tidligere kunnskaper og erfaringer kan også påvirke deres utbytte med uteskole, samt elevenes prefererte læringsstiler. Resultatet av denne litteraturstudien tydeliggjør at feltarbeid som er godt planlagt, godt utført og tilstrekkelig fulgt opp, gir elevene muligheter til å utvikle sine kunnskaper og ferdigheter som gir verdi for deres hverdagsopplevelser i klasserommet (Dillon et al., 2006).

### **2.2.3 Uteskole og kjønn**

Det finnes flere studier om effekten undervisning om miljø og uteskole har på elever, også med fokus på kjønnsforskjeller. En studie av 251 elever i USA fant at selv om gutter hadde større kunnskaper om miljøet enn jenter, så viste jenter mer bekymring og omtanke for miljøet (Coyle, 2005). Lignende resultater er funnet i flere andre studier. Loughland et al. (2003) gjennomførte sin studie i Australia, hvor de studerte elevers forestillinger om miljøet. Studien viste at jenter er omtrent en og en halv gang mer sannsynlig enn gutter til å vise en affektiv oppfatning av miljøet (Loughland et al., 2003). I likhet med Coyle (2005) fant også Eagles og Demare (1999) ut at jenter viste en høyere affektiv holdning enn gutter.

Neill (1997) gjennomførte i 1997 en større litteraturstudie hvor han studerte hvilken effekt uteskole har på kjønn. I sin studie konstaterer han at uteskole enten viser til likt utfall for jenter og gutter, eller at jenter skårer bedre enn gutter. I kun tre av 39 studier fikk gutter det beste utfallet. Videre blir det tydeliggjort at det er en betydelig mengde forskning som mener at gjennom uteskole så oppnår jenter mer enn hva gutter gjør. Dette kan derimot overraske mange ettersom en populær myte sier at uteskole er designet for gutter, og ikke dekker behovene for jenter. Samtidig påpekte han at litteraturen sjelden forteller om ikke-signifikante forskjeller mellom kjønnene, og at det gjerne kun er forskjeller mellom kjønnene som rapporteres (Neill, 1997). Lignende funn fant også Zelezny et al. (2000) i sin litteraturstudie hvor de beskriver at jenter rapporterer sterkere holdninger til miljøet enn hva gutter gjør. Videre beskriver de at jenter også rapporterer sterkere atferd rundt miljøspørsmål enn hva gutter gjorde. Forklaringen på dette mener de kommer av sosialiseringprosessen, hvor jenter fra tidlig alder blir lært opp til å være mer medfølende og hjelpsom (Zelezny, 2000).

Ett funn som var særlig interessant var Carrier (2010) sine resultater, som i likhet med de andre studiene presentert over, viste at det var en signifikant forskjell i kjønnenes holdninger mot miljøet. I studien fant hun i tillegg ut at guttene og jentenes holdninger var relativt lik i posttesten, men ettersom guttenes pretest var mye lavere enn jentenes, så viste guttene en større øking enn hva jentene gjorde. Dette begrunner hun med at

aktiviteter ute har potensiale til å få kontakt med gutter som har behov for en mer aktivt orientert læringsprosess (Carrier, 2010).

Ifølge Nielsen og Henningsen (2018) ledes gutters skoleproblemer tilbake til et skolesystems om antas å ikke møte deres behov. Med fenomenet skole viser de til formalisert opplæring og teori. Stoltenberg-utvalget ble i 2017 nedsatt for å innhente mer kunnskap om hvorfor gutter i snitt gjør det dårligere enn jenter på skolen. Til tross for at kunnskapsgrunnlaget om årsakene er ganske svake, indikerer studier at gutter kan dra fordeler av læring mens man er i fysisk aktivitet. Samtidig viser andre studier at gutter engasjerer seg mer enn jenter i romlige aktiviteter, og jenter engasjerer seg mer enn gutter for språklige aktiviteter. Videre viser også studier at gutter generelt er mer fysisk aktive enn jenter, og at lavt presterende elever – særlig gutter, kan dra fordel av å kombinere fysisk aktivitet og læring. Siden skolen består av flere språklige- enn romlige aktiviteter, kan dette være en årsak til kjønnsforskjeller i skolen (NOU 2019:3).

#### **2.2.4 Uteskolens varighet**

Bogner (1998) gjennomførte en studie med rundt 700 elever, hvor han studerte og sammenlignet effekten av uteskole utført på en dag og fem dager. Disse intervallene ble valgt ettersom uteskole gjennomført på en dag er det mest vanlige i skolen, mens et 5-dagers intervall ble valgt basert på Bogners (1998) hypotese om at man da ville se en større endring i elevenes holdninger og atferd. Begge undervisningsforløpene besto av en rekke aktiviteter der biologiske og økologiske temaer skulle møtes. Aktivitetene fremhevet en emosjonell tilnærming basert på et kognitivt grunnlag. Begge undervisningsforløpene fulgte samme filosofi, hvor undervisningsforløpet på fem dager ikke inneholdt noen ytterligere tilnærminger for å fremme atferd og holdninger (Bogner, 1998).

I Bogners (1998) studie ble endringer i holdninger og atferd målt ved hjelp av en pre- og en posttest. Resultatene viste at elevene som deltok på femdagers programmet viste en større, ønskelig endring i atferd, både intensjonell og faktisk atferd. I tillegg viste resultatene at elevene som deltok på uteundervisning fikk et likt kunnskapsutbytte som kontrollgruppen som ikke deltok på uteskole. Sammenlignet med den gjennomsnittlig elev i kontrollgruppen, viste studien at elever som deltok på undervisning utendørs i større grad svarte mer positivt på påstander rundt miljøet. Videre viste studien at kun de elevene som deltok på femdagers forløpet fikk en effekt på et atferdsmessig nivå (Bogner, 1998). Basert på resultatene mener Bogner (1998) at uteundervisning bør tildeles mer tid og bør forekomme hyppigere, slik man får repetert erfaringer i naturen. Dillon et al. (2006) understøtter dette, og presiserer at lengre undervisningsforløp på alternative læringsarenaer er mer effektive enn korte.

#### **2.2.5 Uteskole og engasjement**

Motivasjon og engasjement beskrives gjerne som en drivkraft som har betydning både for atferdens retning, intensitet og utholdenhet. Dette kan man se gjennom valgene elevene gjør, innsatsen de viser og ut fra hvor utholdende de er når de møter på vansker (Schaufeli, 2014; Skaalvik & Skaalvik, 2011).

Det finnes flere studier som viser til uteskolens positive påvirkning på elevene. Fiskum og Jacobsen (2012) gjennomførte en studie hvor de sammenlignet elevenes atferd i uteskolen og i tradisjonell klasseromsundervisning. Resultatene viste at en ulik organisering av læringsmiljøet påvirket elevenes atferd. Studien viste at uteskole påvirket elevenes atferd positivt, ved at de får mer fysisk aktivitet, reduserer både verbal og motorisk uro, samt øker mengden positiv kommunikasjon og fremkaller mer glede. Under uteskolen viste elevene et større engasjement, noe som de mener kan komme av at gapet mellom det virkelige liv og den teoretiske kunnskapen tettes (Fiskum & Jacobsen, 2012). I sin studie viste også Maller (2009) at å benytte naturen som alternativ læringsarena vil fremme blant annet engasjement og selvtillit hos elevene. Dette begrunnes ved at barn generelt liker å være ute i naturen, og erfaringer med naturen virker dypere og mer meningsfullt enn teoretisk erfaring (Maller, 2009).

En amerikansk studie konkluderte at ved å benytte mer naturlige læringsarenaer, hvor elev-initiert aktivitet tok plass, så synes det å forsterke effekten av den elev-initierte læringen. Videre fant de at ved å flytte klasserommet utendørs, får elever muligheten til å vise seg fra nye sider, noe som vil ha en positiv effekt på den enkelte elev (Maynard et al., 2013). Mackenzie et al. (2018) studerte i sin studie 22 elever som deltok på et fem-dagers langt undervisningsopplegg i en alternativ læringsarena. Resultatene av studien viste at å delta på et undervisningsopplegg i en alternativ læringsarena, fremmet elevenes motivasjon for både fysisk aktivitet og naturfaget. Videre indikerte studien at sammenlignet med en tradisjonell undervisningssituasjon, så viste elevene høyere nivåer av autonomi, motivasjon, kompetanse og glede. Videre vektlegges det at uteskole forbedrer elevenes evne til kritisk tenking samt å fremme kreativ problemløsning (Ernst & Monroe, 2004; Mackenzie et al., 2018). Dette er komponenter sentralt innen utdanning for bærekraftig utvikling og handlingskompetanse.

### **2.3 Utdanning om, i, som og for bærekraftig utvikling**

Innenfor utdanning for bærekraftig utvikling skiller man gjerne mellom undervisning *om* bærekraftig utvikling og undervisning *for* bærekraftig utvikling. I tillegg vektlegges det å undervise *i* miljøet, samt å ha en utdanning *som* bærekraftig utvikling. Alle disse dimensjonene bør være på plass for å få en god undervisning for bærekraftig utvikling. Å lære *om* miljø handler om å tilegne elevene teoretisk kunnskap om temaet. Utdanning *for* bærekraftig utvikling handler om at elevene skal få en kompetanse om hvordan de kan engasjere seg for en mer bærekraftig utvikling. Utdanning *som* bærekraftig utvikling handler om å gjøre skolen til en læringsarena hvor elevene, gjennom å gå på skolen, får kunnskap om hvordan man lever gode liv. Eksempelvis ved at skolen går foran som et godt eksempel på kildesortering (Sinnes, 2015).

Særlig to av disse perspektivene vil trekkes frem i denne studien, utdanning *i* og utdanning *for* bærekraftig utvikling. Frøyland (2010) er tydelig på viktigheten av å bruke naturen som en alternativ læringsarena. Hun presiserer at elevene får erfaring med å både gjenkjenne og lese naturfaglig kunnskap i en naturlig kontekst når man beveger seg ut til naturen. Ved å variere læringsarenaer vil elevenes konteksterfaringer bli rikere. Elevene vil få satt kunnskapen inn i en relevant kontekst, de vil få et bedre erfaringsgrunnlag, samt muligheten til å studere kunnskapen fra ulike ståsteder. Bogner (1998) tydeliggjør at direkte erfaringer i naturen fremmer bevissthet rundt naturen og fremmer holdninger som er i overensstemmelse med dette. Videre presiserer han at når emosjonelle prinsipper blir integrert i undervisningen, vil erfaringer utendørs generelt

fremme positive holdninger og handlinger for miljøet (Bogner, 1998). I Ballantyne og Packers (2002) studie, bekreftet de at å lære i naturlige miljø er attraktivt for elever og spiller en viktig rolle for elevenes holdninger og bevissthet rundt miljøet. Tidligere forskning antyder at en av de mest kraftige måtene å formidle et miljøbudskap på er å demonstrere konsekvensene av dårlig forvaltning av miljøet og den innvirkningen mennesker har på andre arters habitat i naturlige omgivelser (Ballantyne & Packer, 2002). Frøyland (2010) er tydelig på at en kombinert bruk av klasseromsundervisning og bruk av andre læringsarenaer vil styrke sammenhengen mellom teori og praksis for elevene. I tillegg argumenteres det for at elevene blir mer engasjert og motivert når de blir tatt ut av klasserommet (Frøyland, 2010).

Utdanning for bærekraftig utvikling handler om å legge til rette for undervisning som kan bidra til å utvikle elevenes kompetanse for en bærekraftig verden i endring. Det overordnede målet for en slik undervisning er å stimulere elevene til ansvarlig og aktiv deltakelse (Scheie & Korsager, 2014). Et viktig fokus blir da å se bærekraftig utviklings tre dimensjoner i sammenheng. Bærekraftig utvikling handler om at interaksjonene mellom miljøet, sosiale forhold og økonomien blir sett i sammenheng og er i overenstemmelse. En holistisk forståelse av begrepet bærekraftig utvikling er at de tre dimensjonene sees på som like viktige (Korsager & Scheie, 2019).

Ifølge Sinnes (2015) har undervisning for bærekraftig utvikling blitt kritisert for å være moraliserende og indoktrinerende, med et definert mål for hvilke holdninger og atferd elevene skal ha etter utdanningen sin. Videre mener hun at det bør være et mål at den kunnskapen elevene tilegner seg skal brukes for å påvirke samfunnet på best mulig måte. Andre mener derimot at dette ikke er i tråd med prinsippene for god utdanning (Jensen og Schnack, 1997). Man kan da spørre seg, i hvilken grad skal skolen være et politisk verktøy for å bevege samfunnet i en bestemt retning (Sinnes, 2015). Bogner (1998) presiserer at det ultimate målet med miljøundervisning, bortsett fra å generere kunnskap, er å utvikle elevenes bevissthet rundt miljøet og de tilknyttede utfordringene, samt å forme elevenes atferd rundt bevaring av miljøet. Ifølge Aschim et al. (2020) er det primære målet med utdanning for bærekraftig utvikling å bidra til en mer bærekraftig fremtid. Dette knytter de videre opp mot handlingskompetansebegrepet, i likhet med Sinnes (2015) og Jensen og Schnack (1997).

## **2.4 Handlingskompetanse**

Konseptet handlingskompetanse innebærer kapasiteten til å handle både nå og i fremtiden, samt å stå ansvarlig for disse handlingene (Jensen & Schnack, 1997). Innen bærekraftig utvikling deles handlingskompetanse gjerne inn i tre komponenter, som illustrert i figur 2. ved å utvikle elevenes kunnskaper, ferdigheter og holdninger vil man kunne øke elevenes handlingskompetanse for en bærekraftig fremtid.



Figur 2: Naturfagssenterets modell av handlingskompetanse. Ved å utvikle elevenes kunnskaper, ferdigheter og holdninger til bærekraftig utvikling, økes elevenes handlingskompetanse (Scheie & Korsager, 2014).

Kunnskapsperspektivet handler om å ha kunnskap om sentrale temaer innen bærekraftig utvikling, deriblant klima, forbruk og ressurser, interessekonflikter, naturområder med mer. Ferdigheter for bærekraftig utvikling innebærer blant annet evnen til kritisk tenking, systemforståelse, problemløsning og kreativitet, samt evnen til samarbeid. Holdninger handler om troen på muligheter og evnen til å påvirke, samt motivasjon for å gjøre en forskjell. Disse holdningene kan skapes ved at elevene får innsikt i hvilke muligheter de har for å påvirke (Scheie & Korsager, 2014). Handlingskompetanse som perspektiv vektlegger samarbeid med andre individ, og har som mål å forme et samfunn av tenkende mennesker. Det er altså en kollektiv tilnærming (Sinnes, 2015). Mogensen og Schnack (2010) er tydelig på at handlingskompetanse bør sees på som et ideal og ikke en endestasjon. Man kan altså ikke si at man har oppnådd handlingskompetanse, ettersom det er et ideal man kontinuerlig bør jobbe mot.

Ifølge Jensen og Schnack (1997) er handlingskompetanse et begrep sammensatt av to ord. Kompetansebegrepet handler om å være i stand til, villig til og kvalifisert for deltakelse. Handling innebærer et bevisst, gjennomtenkt og målrettet valg. Videre mener de at for at noe skal karakteriseres som handling, så må de adressere løsninger på *problemet* som studeres, hvor fokuset må være på å endre noe til det bedre. Dette eksemplifiserer de ved å si at om en skoleklasse rydder opp søppel fra en strand så er ikke dette en handling i handlingskompetansebegrepets forstand. Selv om man ser en umiddelbar forbedring i strandens innhold av søppel, så er det forurensing av havet som er problemstillingen som må adresseres, og ikke symptomet som er selve søppelet på stranden (Jensen & Schnack, 1997).

Sinnes (2015) skriver at elevene må jobbe med komplekse problemstillinger, og må øve seg på å studere interessekonflikter fra ulike perspektiv, samt å presentere argumenter for ulike synspunkter. I tillegg må de øve seg i å se nye muligheter og alternative handlinger (Sinnes, 2015). Komplekse problemstillinger, også kalt *wicked problems*, er dynamiske og offentlige problemer. Årsakene og virkningene av problemet er vanskelig å identifisere og modellere ettersom komplekse problemstillinger påvirkes av mange dynamiske sosiale og politiske faktorer, samt biofysiske kompleksiteter (Batie, 2008).

Slike komplekse problemstillinger er ofte knyttet til spørsmål rundt bærekraft og klimaendring. For å forstå og indentifisere globale og lokale perspektiver, så trengs det nye strategier for læring. En slik bruk av problembasert læring fremmer systematisk og holistisk tenking, og er viktig å benytte seg av i skolen, og bør derfor benyttes når man vil utvikle elevenes handlingskompetanse (Lehtonen et al., 2019; Sinnes, 2015).

Scheie og Korsager (2014) presiserer at en slik handlingskompetanse ikke er noe som kan direkte overføres fra lærer til elev, men må utvikles gjennom variert, tverrfaglig og utforskende undervisning. Videre tydeliggjør de at man bør variere undervisningen ved bruk av ekstern kompetanse og alternative læringsarenaer for å skape relevans og motivere elevene (Scheie & Korsager, 2014). Ifølge Jensen og Schnack (1997) bør konseptet om handlingskompetanse ha en sentral posisjon innen utdanning for bærekraftig utvikling. De presiserer videre at det er nødvendig med en undervisning hvor elevene tilegner seg mot, forpliktelse og et ønske for å involvere seg i sosiale interesser rundt temaer innen bærekraftig utvikling. Ifølge Sinnes (2015) er kanskje det ultimate målet med skolen å utvikle elevers handlingskompetanse. Videre mener hun at det bør være et mål at den kunnskapen elevene tilegner seg skal brukes for å påvirke samfunnet på best mulig måte. For å kunne gjøre dette må elevene derimot ha kunnskap om hvordan man kan påvirke samfunnet (Sinnes, 2015). Jensen og Schnack (1997) mener derimot at det ikke er skolens ansvar å løse samfunnets politiske problemer, og at man ikke skal forbedre verden ved hjelp av elevenes aktiviteter. Samtidig sier Kunnskapsdepartementet at:

*utdanningen har som mål å påvirke folks tenkemåte og sette dem i stand til å gjøre verden mer rettferdig og bærekraftig, bidra til kritisk refleksjon og økt bevissthet og gi den nødvendige kunnskapen for at nye metoder og verktøy kan utvikles. (Kunnskapsdepartementet, 2012, s.8)*

Styringsdokumentene bekrefter altså at man skal utdanne elevene en viss retning. Likevel poengterer Sinnes (2015) at utdanningen ikke må bli for snever, men bør gjøre elevene i stand til å gjøre opp egne meninger, forstå komplekse problemstillinger, samt å tenke kreativt og løsningsorientert.

#### **2.4.1 Utvikling av handlingskompetanse**

Ifølge Breiting og Mogensen (1999) bør elevenes arbeid med miljøspørsmål innebære å identifisere, avsløre og analysere motstridende interesser, og studere hvordan de påvirker fremtiden. Videre presiseres det at å utvikle handlingskompetanse er relatert til å utvikle en kritisk, reflekterende og deltakende tilnærming til fremtidige miljøproblemer (Breiting & Mogensen, 1999). Dette mente også Jensen og Schnack (1997) da de sa at å utvikle elevers handlingskompetanse innebærer å utvikle deres evne og vilje til å delta i demokratiske prosesser rundt menneskers utnyttelse og avhengighet av naturressursene. De er også tydelig på at dette må gjøres på en kritisk måte (Jensen & Schnack, 1997). Ved å arbeide med motstridende interesser, kombinert med kritisk tenking og håp, så vil et sentralt poeng innen handlingskompetanse bli understreket. Dette gjør at når virkelighetsnære problemstillinger dukker opp, så vil elevene i større grad kunne delta og handle (Mogensen & Schnack, 2010).

Aschim et al. (2020) gjennomførte en studie som undersøkte om et undervisningsopplegg rundt autentiske utfordringer rundt bærekraft legger til rette for engasjement og utvikling av handlingskompetanse for elevene. Resultatene fra studien viste at elevene opplevde å arbeide med tematikken utenfor klasserommet som engasjerende, og bidro til elevenes handlingskompetanse (Aschim et al., 2020).



### 3.0 Forskningsdesign og metode

I dette kapittelet vil de metodiske valgene i studien bli gjort rede for. Forskningsdesignet og utvalget vil bli beskrevet, før undervisningsforløpet blir gjort rede for. Videre vil de ulike metodene bli presentert, etterfulgt av en beskrivelse av analyseprosessen. Mot slutten blir studiens forskningsetiske betraktninger beskrevet, etterfulgt av en diskusjon om studiens validitet og reliabilitet.

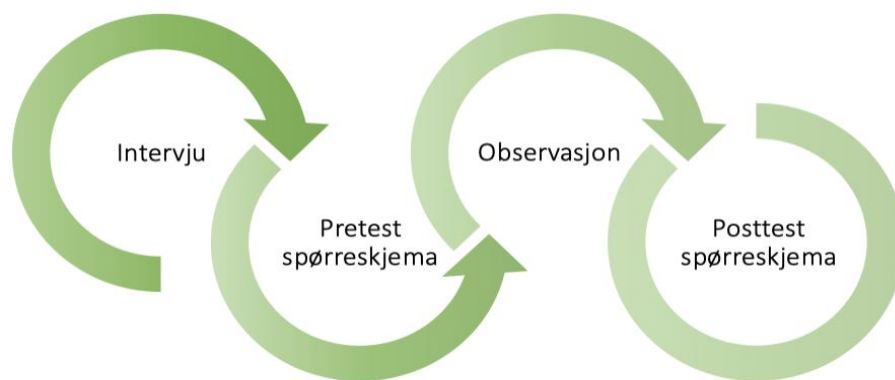
#### 3.1 Forskningsdesign

Et forskningsdesign er en plan eller skisse for en undersøkelse (Ringdal, 2018). Dette innebærer de valgene og overveielserne som må tas, blant annet spørsmål rundt hvem som skal undersøkes og hvordan dette skal gjennomføres (Johannessen et al., 2019). Denne studien kan sees på som en case-studie fordi studien bygger på et lite antall analyseenheter. Felles for case-studier er at man studerer en 'case' som er avgrenset i tid og rom. Oppmerksomheten rettes mot ett individ, flere individer, en gruppe eller en organisasjon. For å kvalifiseres som en casestudie, må konteksten spille en sentral rolle (Postholm & Jacobsen, 2018). I denne studien er casen to skoleklasser som blir tatt ut av sine vanlige omgivelser og som deltar på et undervisningsforløp på en alternativ læringsarena. Ettersom en casestudie gjerne sees på som en empirisk undersøkelse av et fenomen i naturlige omgivelser hvor flere datakilder benyttes, stemmer designet godt overens med denne studien (Ringdal, 2018).

Med utgangspunkt i problemstillingens avgrensninger, ble det inngått et samarbeid med Mausund Feltstasjon, hvor eksterne lærere tilknyttet Mausund Feltstasjon var ansvarlig for uteskolen med feltarbeid. Dette samarbeidet ble inngått ettersom Mausund Feltstasjon jevnlig inviterer skoleklasser til å delta på feltarbeid. I tillegg er Mausund en øy i havgapet, og innehar derfor mange av karakteristikkene til kystområder. Som lokasjon var derfor Mausund et gunstig sted å samle inn data på, da dette er et værutsatt sted hvor marint avfall skylles i land.

Tre studenter tilknyttet NTNU deltok på dette prosjektet. Dette medførte at alle forsket på den samme elevgruppen, men med ulike fokusområder. I denne studien ble det benyttet en mixed methods metodologi. Dette fordi metodene som er benyttet i datainnsamlingen både er av kvantitativ og kvalitativ natur. Johnson et al. (2007) tydeliggjør at mixed methods en type forskning hvor man kombinerer element av kvalitative og kvantitative tilnærminger, med den hensikt å få en bredere og dypere forståelse og bekreftelse av det som forskers på. Fordelen ved bruk av mixed methods er at man får en triangulering, noe som er med på å forsterke validiteten. I tillegg vil man selv kunne være mer sikker rundt konklusjonen man trekker (Johnson et al., 2007). Det var dette som var hensikten da et slikt design ble valgt, å kunne validere funn ved hjelp av metodetriangulering. Siden holdninger er et komplekst begrep, sammensatt av flere ulike elementer som kan være vanskelig å måle, ble det valgt å supplere den kvantitative datainnsamlingen med en kvalitativ datainnsamling. Den kvantitative studien fanger ikke opp alle aspekter ved holdninger, derfor suppleres studien med kvalitative metoder for å fange opp en større del av holdningsbegrepet.

Denne studien er en lokal undersøkelse hvor utbytte av uteskole med feltarbeidet ble undersøkt. Figur 3 viser en illustrasjon av metodene for datainnsamlingen.



Figur 3: Oversikt over metodene for datainnsamling, intervju, spørreskjema og observasjon.

### 3.2 Utvalg

I kvantitative studier er man opptatt av et tilfeldig utvalg av respondenter, men i kvalitative studier er et tilfeldig utvalg lite egnet da rekrutteringen gjerne har et klart mål (Johannessen et al., 2019). Etersom denne studien benyttet seg av en mixed methods tilnærming, var det de kvalitative prinsippene som sto for føringen av utvalget. I denne studien var målet å se på uteskole med feltarbeids betydning for holdningsendringer hos ungdomsskoleelever. Det var derfor nødvendig med en strategisk utvelgelse av informanter. Samtidig ble fokuset til studien av praktiske årsaker satt til kommuner i områder rundt Mausund Feltstasjon. Denne avgrensningen ble gjort av praktiske hensyn, med tanke på blant annet reisevei for informantene. Disse vurderingene gjør at studien benytter seg både av et tilgjengelighetsutvalg og et strategisk utvalg ettersom man har hatt noen spesifikke krav for studiens målgruppe, men samtidig studerte informanter som var tilgjengelig (Johannessen et al., 2019).

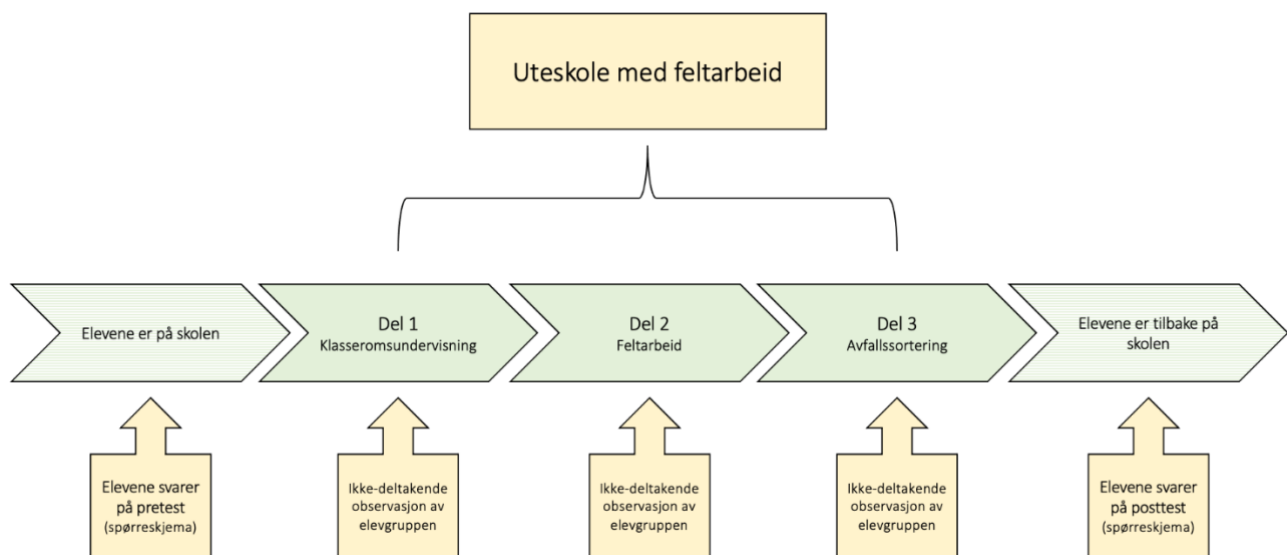
I samarbeid med Mausund Feltstasjon meldte en skole i Trøndelag sin interesse. Det ble med dette sendt ut en forespørsel om deltakelse på prosjektet, noe skolen stilte seg svært positiv til. Grunnet covid-19 pandemien og smittevern hensyn som tilsa at man ikke skulle blande kohorter, ble 8.trinn valgt ut for deltakelse. Dette trinnet ble valgt da det var satt av to dager for innsamling av data, og de var det eneste trinnet som besto av to kohorter. 8.trinn ble med dette invitert til å delta, hvor 52 elever besøkte Mausund feltstasjon. Av disse 52 elevene ga 23 elever sitt samtykke til å delta i studien. Det var relativt jevnt fordelt mellom biologisk kjønn, hvor 12 av de 23 informantene var jenter og 11 var gutter. Basert på dette svarte alle de 23 elevene på spørreskjema.

Ti av de 23 elevene ble valgt ut for observasjon under undervisningsforløpet. I forkant hadde elevenes lærere fått ansvar for å dele elevene inn i grupper, hvor det skulle være fem elever per gruppe. Disse gruppene ble satt sammen med utgangspunkt i svarene på samtykkeskjema, samt generell gruppedynamikk. To av gruppene som hadde gitt samtykke ble plukket ut til observasjon, en gruppe fra hver klasse. Gruppen fra klasse 1 besto av to gutter og tre jenter. Den andre gruppen fra klasse 2, besto av tre gutter og to jenter.

I tillegg ble det sett på som hensiktsmessig å inkludere et nytt perspektiv i datainnsamlingen. Det ble derfor besluttet å intervju en ansatt på Mausund Feltstasjon, som i mange år har vært ansvarlig for slike besøk fra skoleklasser. Denne utvelgelsen var strategisk da det på forhånd var bestemt hvilken målgruppe som måtte delta for å samle inn den ønskede dataen. Det ble i den sammenheng sendt en forespørsel til den ansatte om å delta på intervju, noe informanten stilte seg positiv til.

### 3.3 Undervisningsforløp

Dataen ble samlet inn under gjennomføringen av et undervisningsforløp på Mausund Feltstasjon, i form av uteskole med feltarbeid. På denne feltstasjonen er det ansatt 22 kystrenovatører som hver dag jobber med å rydde opp marin forsøpling fra de rundt 6000 øyene utenfor Trøndelagskysten. I tillegg inviterer de skoleklasser på besøk som får ta del i dette arbeidet, hvor de først får et foredrag og deretter blir med ut og rydder området. I forbindelse med datainnsamlingen fikk to skoleklasser, på hver sin dag, delta på et lignende undervisningsopplegg. Vanligvis får elevene bli med i båt til de ulike øyene og har mer kontakt med de ansatte på feltstasjonen og deres daglige arbeid. Grunnet Covid-19-pandemien måtte dette opplegget justeres på, og elevene fikk blant annet ikke være med ut i båt. I tillegg måtte elevene i minst mulig grad oppholde seg i områdene hvor de ansatte var. Dette grunnet begrensninger på nærkontakter, med den hensikt å forebygge smitte. Et alternativt opplegg på alternative lokaler ble derfor benyttet, hvor eksterne lærere tilknyttet Mausund Feltstasjon sto ansvarlig for undervisningen. Dette medførte at dagen med uteskole ble tredelt. Elevene deltok først på en klasseromsundervisning i det lokale samfunnshuset, etterfulgt av feltarbeid i en nærliggende vik og avfallssortering på Mausund Feltstasjon. Figur 4 viser undervisningsforløpets tre elementer, samt når og hvilken type data fra elevene som ble samlet inn.



Figur 4: Illustrasjon av elevenes deltakelse i studien med oversikt over de ulike delene av undervisningsforløpet, samt en oversikt over når dataen fra elevene ble samlet inn under prosessen.

Temaet for uteskolens undervisningsforløp var bærekraftig utvikling, med et særlig fokus på marin plastforurensing. Undervisningsforløpet kan sees i sammenheng med følgende kompetansemål i naturfag etter fullført 10.klasse:

*gi eksempler på og drøfte aktuelle dilemmaer knyttet til utnyttelse av naturressurser og tap av biologisk mangfold. (Utdanningsdirektoratet, 2020)*

### **Del 1 av uteskolen, Klasseromsundervisning:**

Undervisningsforløpet startet i 12-tiden, hvor elevene ankom med ferge og gikk derifra til det lokale samfunnshuset. Denne gåturen tok rundt 20 minutter. Samfunnshuset ble benyttet ettersom Covid-19 restriksjonene gjorde at de ansatte på feltstasjonen og elevene måtte holde avstand. Når elevene ankom samfunnshuset spiste de lunsj, før de deretter fikk ta del i et undervisningsopplegg rundt marin plastforurensing. Denne klasseromsundervisningen varte en klokke time, og hadde som hensikt å være forberedende arbeid til feltarbeidet.

Undervisningens første del startet med spørsmål om elevenes forkunnskaper. Hva kunne de fra før? Er det problematisk at det ligger plast ute i naturen? Elevene ble vist bilder av ulike dyr som var fanget eller hadde mistet livet grunnet plast. Det ble i den sammenheng diskutert hvorfor man ikke ønsker å ha plast i naturen, samt hvilke konsekvenser dette gir for dyr. Videre ble begrepet bærekraftig utvikling diskutert, etterfulgt av en diskusjon rundt bærekraftmålene. Etter en 15 minutters pause var tematikken mikroplast og Mausund Feltstasjon. Elevene fikk forklaringer på hvorfor det er så mye plast på akkurat disse øyene. I den sammenheng ble det vist informative bilder om Golfstrømmens bevegelser utenfor norskekysten. Dette for å forklare at Golfstrømmen frakter med seg plast fra andre land og etterlater det her siden plasten skylles i land på øyene utenfor kysten. Elevene fikk også en innføring i hva mikroplast er da elevene ville få erfaring med nedbrutt plast under feltarbeidet. Elevene fikk forklart at større plastbiter brytes ned når de blir eksponert for ulike hav-, vær- og vindforhold, og blir slik brutt ned til små biter som legger seg lagvis i jorden. Videre ble det forklart at disse plastbitene vil kunne havne i næringskjeden og slik påvirke dyrene.

Underveis i klasseromsundervisningen ble det gjennomført mindre aktiviteter for å aktivisere elevene. Elevene fikk jevnlig utdelt ulike påstander de skulle diskutere og ta standpunkt til, eksempelvis fikk elevene påstanden '*vi kan fortsette å bruke plast*'. For hver påstand som ble gitt måtte elevene respondere med å holde opp et skilt som viste fleip eller fakta. Påstandene og elevenes svar ble deretter diskutert i plenum. Klasseromsundervisningen ble avsluttet med en quiz som elevene besvarte gruppevis. Quizen besto av faktabaserte spørsmål fra foredraget, hvor vinnerlaget fikk en liten, spiselig premie.

### **Del 2 av uteskolen, Feltarbeid:**

Etter gjennomføring av klasseromsundervisningen på samfunnshuset, deltok elevene på et kort sikkerhetskurs. Dette sikkerhetskurset innebar en rask gjennomgang av hva man skal passe seg for når man plukker søppel, blant annet sprøytespisser og glass. Elevene gikk deretter til en vik i nærområdet. Det tok 15 minutter å gå fra samfunnshuset til viken. Denne viken besto av tre ulike terrengområder, et fjærområde med tang og tare, et mykere gressområde med mye siv, og et område med mye berg og steiner. Siden elevene ikke kunne være med ut i båt til øyene utenfor kysten, var det hensiktsmessig å bruke dette som en alternativ lokasjon da også dette området var svært utsatt for at

havet fraktet med seg marin forsøpling. Elevene var på forhånd delt inn i grupper på fem og fem, og hver gruppe fikk tildelt et areal på 1,5 x 1,5 meter. De fikk også utdelt hansker, spader og søppelsekker. Elevene fikk instruksjoner om at det tildelte arealet skulle ryddes for plast, og at dette var en form for ruteanalyse. Ruteanalyser er en vanlig metode innen biologi, hvor man kartlegger et område ved blant annet registrerer antall arter som finnes der. Elevene jobbet selvstendig og plukket marint avfall i søppelsekker i omtrentlig en klokke. Deretter fikk de beskjed om å samle sammen alt av utstyr, før de beveget seg til Mausund Feltstasjon for undervisningsforløpets siste del.

### **Del 3 av uteskolen, Avfallssortering:**

Etter en time med plastplukking utendørs, gikk elevene fra viken og mot Mausund Feltstasjon. Gåturen tok rundt 30 minutter. Da elevene kom frem til feltstasjonen var de ansatte reist hjem for dagen, og elevene fikk servert mat. Etter en 30 minutters matpause, fikk hver gruppe utdelt et arbeidsark (Vedlegg 8). Dette arket skulle brukes for å registrere avfallet som elevene samlet inn. Elevene fikk i oppgave å registrere opprinnelsesland, logo og årstall. I tillegg skulle de telle antall plastbiter og veie alt avfallet. Sorteringsarbeidet og den tilhørende registreringen foregikk i en stor hall på feltstasjonen. Underveis i dette arbeidet ble en og en gruppe tatt med inn laboratoriet hvor de fikk observere diverse utstyr, deriblant en stereolupe med UV-lys, hvor de fikk studere hvordan mikroplast så ut. Elevene fikk også studere en jordprøve hvor små plastbiter lå lagvis nedover jorden. De fikk se hvordan de små plastbitene fløt opp til overflaten av vannet, da jordprøven ble blandet i mett saltvann. Elevene fikk også demonstrert hvordan et instrument registrerte hvilken type plast det var i et produkt. Denne laboratedemonstrasjonen varte i omtrent 5 minutter, og var i stor grad en lærerstyrt øvelse hvor den eksterne læreren forklarte, og elevene observerte.

Dagen ble avsluttet rundt klokken 18.30 etter en kort oppsummering. Elevene fikk da vite hvor mye plast de totalt hadde plukket. Den gruppen som hadde plukket mest plast ble kåret som vinner. Alle elevene fikk utdelt en is, men vinnergruppen fikk en litt større iskrem. Deretter gikk elevene tilbake til fergen, en rundt 45 minutters gåtur fra Mausund Feltstasjon. Hele undervisningsopplegget varte i rundt syv timer, inkludert pauser, lunsj og vandring mellom de ulike lokasjonene.

## **3.4 Metoder for datainnsamling**

Som tidligere nevnt er det i denne studien benyttet en mixed methods tilnærming, hvor både kvalitative og kvantitative metoder for datainnsamling ble benyttet. For å kunne besvare problemstillingen og slik få innsikt i elevens holdninger, ble det utdelt et spørreskjema til elevene i forkant og i etterkant av uteskolen med feltarbeid. Dette for å kunne sammenligne en pretest og en posttest. Videre ble to grupper med elever observert under uteskolens to dager, en gruppe per dag. I tillegg ble en ansatt som har ansvar for tilsvarende undervisningsopplegg på Mausund Feltstasjon, intervjuet. I de følgende delkapitlene vil de ulike metodene for datainnsamling bli presentert og begrunnet.

### **3.4.1 Spørreskjema som metode**

En spørreundersøkelse er en systematisk metode for å samle inn data på (Ringdal, 2018). Fordelen med spørreskjema som metode er at man kan stille mange personer de samme spørsmålene og deretter gjennomføre statistiske analyser for å undersøke om det er noen sammenhenger. En ulempe er derimot at man ikke kan stille

oppfølgingsspørsmål, og man er derfor avhengig av å formulere gode spørsmål (Johannessen et al., 2019).

### **Utforming:**

For å måle holdningsendringer rundt plastproblematikken besto spørreskjemaet av ulike påstander, blant annet om elevenes fremtidsstro og egen atferd i forhold til plastproblematikken. Ifølge Hogg og Vaughan (2011) er dette en vanlig måte å få innsikt i menneskers holdninger på. Hensikten med spørreundersøkelsen var å måle om det forekom en endring i holdninger før og etter uteskole med feltarbeid. Det ble derfor utformet to like spørreskjema, en pretest og en posttest. Spørreskjemaet besto av både åpne og lukkede spørsmål. Siden tre studenter benyttet samme spørreskjema, inneholder det også spørsmål som ikke var tilhørende denne studien. Spørsmålene knyttet til denne studien var lukket, hvor respondentene svarte i likert-format. Å benytte seg av en likert-skala innebærer at respondentene vurderer hvor enig eller uenig de er med ulike påstander. Spørsmålene i spørreskjemaet har fem svaralternativer fra *svært uenig* til *svært enig*. *Svært uenig* tilsvarer verdien 1, og *svært enig* tilsvarer verdien 5. Ifølge Hogg og Vaughan (2011) har dette vist seg å være en god måte å utforme påstander som måler holdninger på.

Spørsmål 1-4 var bakgrunnsspørsmål, etterfulgt av spørsmål 5-11 som var knyttet til en annen undersøkelse innenfor samme tema. Spørsmål 12 tok for seg ti påstander rundt miljøbevissthet. Spørsmål 13 inneholdt ti påstander om plastproblematikken. Spørsmål 14 og 15 omhandlet besøket ved Mausund Feltstasjon og tidligere deltakelse på uteskole med feltarbeid. De to siste spørsmålene var tilknyttet en annen studie. Vedlegg 5 viser en oversikt over de ulike spørsmålene benyttet i denne studien. For å unngå at elevene krysser av på spørreundersøkelsen på automatikk, ble retningen på spørsmålene variert (Ringdal, 2018).

UiO (Universitetet i Oslo) sitt nettskjema ble benyttet i utformingen og utførelsen av spørreundersøkelsen da den er godkjent for beskyttelse av personvernopplysninger. Spørreskjemaet brukt i denne studien betegnes som et prekodet, digitalt spørreskjema. Dette innebærer at alle svaralternativene er oppgitt på forhånd. Dette gjør det lettere for respondenten å fylle ut skjemaet og enklere for forskeren å registrere svarene. Samtidig må man være oppmerksom på at dette også kan føre til at respondentene føler at de må tilpasse svarene sine til de ulike kategoriene (Johannessen et al., 2019). Av praktiske årsaker ble det bestemt at datainnsamlingsteknikken skulle være selvutfyllingsskjema. På denne måten kunne lærerne dele dette ut til elevene like før og like etter uteskolen, når det måtte passe med elevenes timeplan.

Inspirasjon til spørsmålsformuleringene ble hentet fra aktuell teori om holdninger. I forbindelse med selve spørsmålsformuleringen ble det i tillegg hentet inspirasjon fra ROSE-undersøkelsene. ROSE-undersøkelsen er et internasjonalt forskningsprosjekt som blant annet studerer naturfagets relevans (Sjøberg, 2004). I tillegg til å studere andre spørreundersøkelser for inspirasjon til spørsmålsformuleringen, ble det også gjennomført en pilotundersøkelse. Dette ble gjennomført for å sørge for at spørsmålene ikke var tvetydige, samt at spørsmålsformuleringene var forståelig. En slik pilotering er hensiktsmessig for å sørge for at man ikke overvurderer målgruppens kunnskapsnivå (Johannessen et al., 2019). Respondentene som vurderte spørsmålene på denne piloteringen var både i spørreskjemaets målgruppe, samt mine medstudenter. Dette utgjorde 12 respondenter, hvor seks av de var innenfor studiens målgruppe. Basert på

tilbakemeldingene fra denne piloteringen ble det gjort justeringer før informantene fikk utdelt et ferdigstilt spørreskjema.

### **Gjennomføring:**

Grunnet Covid-19 pandemien og restriksjoner rundt antall nærkontakter, var jeg ikke til stedet på skolen under utfyllingen av spørreskjemaet og fikk dermed ikke forklart og oppklart eventuelle spørsmål. Elevene skulle møte på skolen før avreise til Mausund og klassene fikk derfor utdelt lenke til den digitale pretesten av sine lærere timen før avreise. Dagen etter besøket skulle elevene avspasere, og besvaringen av spørreskjemaets posttest ble derfor gjennomført da de var tilbake på skolen igjen, to dager etter deltakelsen på uteskolen med feltarbeid.

### **3.4.2 Observasjon som metode**

Ifølge Gjøsund og Huseby (2017) handler observasjon om å motta informasjon og kunnskap om omgivelsene ved hjelp av sansene. Innen forskning innebærer det også å registrere det man mottar på en best mulig måte. Dette innebærer å finne en passende observasjonsmetode og observasjonsregistrering. Når man observerer er det en rekke feilkilder som kan forekomme. Som observatør er man sitt eget instrument, noe som betyr at observatørens fysiske og psykiske tilstand vil kunne påvirke. Videre vil både førsteinntrykket og sisteinntrykket av observasjonsobjektet kunne spille en rolle i den videre observasjonen. I tillegg er også Rosenthal-effekten en kjent feilkilde, og innebærer at man bekrefter de antakelsene man har gjort seg på forhånd (Gjøsund & Huseby, 2017). Dette er derimot noe jeg har vært bevisst og oppmerksom på under hele observasjonen, med den hensikt å redusere mulige feilkilder.

### **Utforming:**

Det finnes flere ulike måter å gjennomføre observasjon på, og det var derfor nødvendig å definere hvilken observasjonsmetode som var passende for denne studien. Målet var å observere ulike momenter som kan bidra til holdningsendringer. Derfor ble det utformet et deduktivt observasjonsskjema med forhåndsbestemte kategorier. Dette kan sees på som en form for løpende protokoll, hvor man fokuserer på noen få elever og noen spesifikke områder man vil studere nærmere (Gjøsund & Huseby, 2017). Basert på oppgavens definisjon på holdninger ble et slikt observasjonsskjema utformet for å få økt innsikt i særlig det kognitive og affektive aspektet. Kategoriene inkluderte *emosjonelle reaksjoner, faglig samtale, engasjement og å søke etter læreren*. Selv om denne måten å observere på er fleksibel og mye brukt, vil man med en slik systematisk observasjon kunne gå glipp av en del informasjon. En induktiv observasjonsmetode i form av å føre loggbok ble derfor benyttet som et supplement. I en logg skriver man ned det viktigste som skjer i den perioden man observerer og man binder seg dermed ikke til forhåndsbestemte kategorier. I denne studien ble det altså registrert atferd som passet inn under de forhåndsbestemte kategoriene i observasjonsskjemaet. I tillegg ble det registrert hendelser og sitater som også ble sett på som aktuelle i loggboken. Dette supplementet gjorde at også den atferdsmessige komponenten kunne registreres i større grad. Bruken av både et induktivt og et deduktivt observasjonsskjema innebar at observasjonene både var systematisk og usystematisk. Systematisk ettersom man i det ene skjemaet hadde bestemt spesifikt hva som skulle observeres, og usystematisk da man også hadde et skjema hvor det ikke var forhåndsbestemt hva som skulle observeres (Gjøsund & Huseby, 2017). En fullstendig oversikt av observasjonsskjemaene kan sees i Vedlegg 6.

### **Gjennomføring:**

I tillegg til avgjørelsen om hvordan man vil registrere observasjonene, må man også ta stilling til hvor deltakende man selv skal være i denne observasjonen. For å i minst mulig grad påvirke elevene, ble det i denne studien besluttet å ha en ikke-deltakende observasjon. Valg av observatørroller vil kunne ha konsekvenser for kontrolleffekten. Dette innebærer at de som studeres endrer atferden sin ettersom en forsker er til stede. Feltarbeid over kort tid er svært utsatt for dette, men det vil også være avhengig av hva som studeres. Eksempelvis vil uetisk eller kriminell atferd bli vesentlig mer påvirket enn om en mer triviell atferd undersøkes (Ringdal, 2018). Denne observasjonsmetoden ble likevel valgt ettersom det var mer triviell atferd som ble undersøkt, og denne metoden ble vurdert til å påvirke elevene i mindre grad, enn ved deltakende observasjon. Under selve observasjonen forsøkte jeg å trekke meg tilbake, og ikke tydelig observere elevene, slik de ikke skulle kjenne på det å bli observert.

Observasjonene fant sted under hele undervisningsforløpet, på ulike lokaliteter. På de ulike lokalitetene plasserte jeg meg på en slik måte at det ikke var åpenbart at elevene ble observert. Dette for å minske kontroleffekten. Selv om jeg hadde en ikke-deltakende observatørrolle, så ble den ved flere anledninger brutt ettersom elever henvendte seg til meg og stilte meg direkte spørsmål. De kontaktet trolig meg da jeg var den eneste voksne i nærheten. Jeg velger likevel å tro at dette ikke påvirket studien i alt for stor grad, da jeg kun smilte og nikket, før elevene fortsatte med arbeidet sitt. Ved større spørsmål henviste jeg de til andre lærer for hjelp.

### **3.4.3 Intervju som metode**

Ved å benytte seg av et kvalitativt forskningsintervju, ønsker man å forstå verden sett gjennom intervjuobjektets øyner. Dette innebærer å få frem informantens erfaringer og opplevelser av verden. Det er i denne sammenheng viktig å understreke at mennesker er underlagt diskurser og oppfatninger som bestemmer deres handlingsvalg, noe som betyr at informantene ikke er fullstendig subjektive, men også blir påvirket av omgivelsene (Kvale & Brinkmann, 2017).

Studiens problemstilling kunne blitt besvart på flere ulike måter, blant annet ved å intervju elevene. Ettersom elevene skulle svare på spørreskjema, i tillegg til å bli observert, ble det vurdert som hensiktsmessig å implementere et nytt synspunkt i datamaterialet. Det ble dermed besluttet å intervju en ansatt på Mausund Feltstasjon, og slik avdekke hvilke tanker den ansatte har om temaet. Intervjuet handlet ikke bare om å avdekke hva de ansatte mener om uteskole med feltarbeid, men også å få kunnskap om hvilken effekt de mener et slikt arbeid har på elevene, samt hvordan man bør legge til rette for å få et godt utbytte av et slikt undervisningsforløp. Dette stemmer godt overens med Kvale og Brinkmanns (2017) mål med det kvalitative forskningsintervju, å forstå verden ut fra informantens ståsted, noe som medfører at et kvalitativt intervju er en egnet måte å samle denne typen informasjon.

### **Utforming:**

Målet med intervjuet var å få frem informantens tanker rundt temaet. Derfor var det hensiktsmessig å benytte seg av et semistrukturert intervju. Dette innebærer at man har en overordnet intervjuguide som utgangspunkt, men spørsmålene kan variere i rekkefølge. I tillegg har man også mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål rundt det som blir sagt. En intervjuguide er en liste over temaer og spørsmål som skal gjennomgås (Johannessen et al., 2019). For å få mer kunnskap om hvilken rolle uteskole med



feltarbeid spiller i utviklingen av elevers holdninger rundt plastproblematikken, så jeg det som hensiktsmessig å ha et tredelt fokus i spørsmålene. Dette fokuset innebar enkle spørsmål som ga bakgrunnsinformasjon, spørsmål om undervisningsopplegget, samt spørsmål om effekten et slikt opplegg har på elevene (Vedlegg 7).

### **Gjennomføring:**

De første minuttene av en intervjusituasjon er viktig. De ble derfor satt av god tid til å fortelle om formålet med intervjuet. Det ble også fortalt hva lydopptaket skal brukes til og hvordan det lagres. Underveis i intervjuet, for å sikre en rett forståelse av hva informanten sa, ble min forståelse gjentatt. Slik fikk informanten mulighet til å rette opp i eventuelle misforståelser. Det ble under hele intervjuet stilt oppfølgings spørsmål for å få størst mulig innsikt i informantens tanker. Før intervjuet ble avsluttet fikk informanten mulighet til å legge til informasjon som ikke tidligere var blitt nevnt, samt å stille egne spørsmål.

## **3.5. Analyse av spørreskjema**

I arbeidet med analysen av spørreskjemaet ble programvaren *IBM SPSS Statistikk for Windows (versjon 27, Armonk, NY, USA)* benyttet for å gjøre statistiske beregninger. Før jeg kunne gjennomføre statistiske analyser var det nødvendig å konvertere resultatene fra spørreskjemaet til en SPSS-fil. Videre var det hensiktsmessig å revaske datamaterialet. Jeg valgte med dette å ta bort svar fra respondenter som kun svarte på en av testene, enten pre-testen eller post-testen. Dette medførte at en respondent ble fjernet fra materialet. Samtidig ble det oppdaget at elever som ikke hadde gitt samtykke, likevel hadde besvart spørreskjemaet. Det var derfor nødvendig å fjerne de aktuelle elevenes besvarelser før analyser av spørreskjemaet utføres. I de kommende delkapitlene vil prosessen med utarbeidingen av indekser bli presentert, dette ved bruk av KMO- og Cronbachs alfa analyser, samt Spearman Brown prediksjonsformel. I tillegg vil en oversikt over valg av statistiske analyser bli presentert.

### **3.5.1 Utarbeiding av indekser**

Begrepet holdninger er et komplekst og vanskelig begrep å måle. Ifølge Ringdal (2018) bør man derfor benytte flere spørsmål for å på best mulig måte måle dette. Det var derfor hensiktsmessig å lage indekser av korrelerte variabler i spørreskjemaet, hvor hvert spørsmål i spørreskjemaet ble registrert som en variabel. Variablene som utgjør de ulike indeksene, ble valgt ut med utgangspunkt i studiens teoretiske rammeverk. Det teoretiske utgangspunktet for inkludering og ekskludering av variabler i indeksene var oppgavens definisjon på holdninger. Denne definisjonen tillegger holdningsbegrepet tre komponenter: en kognitiv, en affektiv og en atferdsmessig komponent. Det var derfor rimelig å lage seks indekser, en til hver komponent av holdninger i pretesten og en til hver komponent av holdninger i posttesten. For å kunne sammenligne pretesten og posttesten var det også hensiktsmessig at indeksene for de ulike komponentene av holdninger inneholdt de samme variablene i indeksens pretest og i indeksens posttest. De ulike variablene i spørreskjemaet ble derfor studert, og det ble valgt ut variabler som kunne knyttes til den kognitive, affektive og den atferdsmessige komponenten av holdninger. Denne teoretiske utvelgelsen av variabler medførte at den kognitive komponenten fikk 4 variabler, den affektive fikk 8 variabler og den atferdsmessige komponenten fikk 5 variabler. Tabell 3 viser en oversikt over indeksenes variabler. Med utgangspunkt i denne operasjonaliseringen var planen å gjennomføre faktor- og reliabilitetsanalyser for å sjekke om de operasjonaliserte begrepene, med de utvalgte

variablene, målte én og samme dimensjon, samt hadde tilstrekkelig høy reliabilitet (Ringdal, 2018).

Med utgangspunkt i variablene som ble plukket ut, ble det gjennomført en Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) analyse, som undersøker man om variablene egner seg for faktoranalyse. For å gjøre en adekvat faktoranalyse må KMO-verdien være på minst 0,60 (Johannessen, 2008). Som Tabell 1 viser, lå KMO-verdiene til flere av indeksene tett opp mot grenseverdien på 0,60, men var likevel under grenseverdien. Selv om KMO-verdien for to av indeksene var over 0,60, ble det besluttet å *kun* undersøke Cronbachs alfa-verdien til indeksene for å si noe om den interne konsistensen, og å ikke benytte seg av en faktoranalyse. Denne beslutningen ble gjort fordi KMO-verdiene var borderline, hvor noen verdier var like over grenseverdien og andre var like under. Ettersom dette var et tvilstilfelle, ble det altså besluttet å ikke benytte seg av en faktoranalyse, men å bare benytte seg av Cronbachs alfa som mål.

Tabell 1: Oversikt over indeksenes KMO-verdi. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)-verdiene må være minst 0,60 for at de kognitive-, affektive- og atferdsmessige indeksene egner seg for faktoranalyse.

<b>Indeks</b>	<b>KMO pretest</b>	<b>KMO posttest</b>
<b>Kognitiv</b>	0,57	0,58
<b>Affektiv</b>	0,50	0,68
<b>Atferdsmessig</b>	0,63	0,56

Ettersom det ikke ble gjennomført en faktoranalyse, var det teoretiske rammeverket førende for hvilke variabler som ble plukket ut til en Cronbachs alfa analyse. Cronbachs alfa brukes for å måle indeksenes reliabilitet, og er ifølge Ringdal (2018) det mest benyttede målet på denne typen reliabilitet. Det er et statistisk mål som er mye brukt for å måle den interne konsistensen til en faktor man ikke kan observere og måle direkte. I dette tilfellet ble det benyttet for å måle holdninger. Cronbachs alfa verdien forteller hvor tett forbundet et sett variabler er som gruppe. Denne verdien kan variere fra 0 til 1. Jo sterkere sammenheng det er mellom variablene og desto flere variabler det er, jo nærmere verdien 1 kommer man. Det finnes ulike tanker om hvor grenseverdien for en tilfredsstillende intern konsistens bør ligge. Noen mener at grenseverdien kan være på så lavt som 0,6, andre mener den bør ligge rundt 0,9. Likevel er der vanlig å benytte en grenseverdi på 0,7 (Clausen & Johansen, 2012). Ponterotto og Ruckdeschel (2007) mener at må vurdere hva som er en akseptabel Cronbachs alfa verdi, basert på antall variabler man har med. De anser 0,7 som en tilfredsstillende verdi om man har mellom 3 og 5 variabler, men om man har 11-12 variabler bør verdien nærme seg 0,9 (Ponterotto & Ruckdeschel, 2007). I denne studien er det derfor valgt å benytte 0,7 som grenseverdi.

Siden elevene i denne studien har svart på en rekke spørsmål om samme begrep, gir dette en samlet tallverdi, noe som sier noe om korrelasjonen til de ulike variablene (Clausen & Johansen, 2012). Basert på den teoretiske utvelgelsen av variabler ble det altså undersøkt om det var en intern konsistens mellom variablene. I den sammenheng ble det også studert om man fikk en høyere Cronbachs alfa verdi ved å trekke ut en eller flere av variablene som ble valgt ut. Dette var ikke tilfelle, noe som medførte at alle variablene som ble valgt ut basert på den teoretiske operasjonaliseringen, ble værende. Tabell 2 viser en oversikt over den endelige Cronbachs alfa verdien til indeksene både i pretesten og i posttesten, med utgangspunkt i de variablene den teoretiske operasjonaliseringen gav.

Tabell 2: Oversikt over den interne konsistensen til indeksene ved bruk av Cronbachs alfa (CA) verdier. Aksepterte verdier for Cronbachs alfa skal være over 0,7.

Indeks	CA pretest	CA posttest	Antall variabler
Kognitiv	0,636	0,685	4
Affektiv	0,763	0,809	8
Atferdsmessig	0,683	0,507	5

Som man kan se fra tabell 2, har de fleste indeksene en Cronbachs alfa verdi som ligger under grenseverdien på 0,7. Dette kan komme av at det er få antall variabler inkludert i indeksene. Selv om problemstillinger rundt miljø og plast er et stort tema, ble det forsøkt å begrense antall spørsmål som ble stilt i spørreskjemaet. Dette fordi vi var tre masterstudenter som benyttet samme spørreskjema, og vi ønsket ikke at elevene skulle bli lei av å besvare spørreskjemaet underveis. Derfor ble det forsøkt å begrense antall spørsmål som hver av oss ga elevgruppen. Dette har derimot vist seg å være utfordrende i etterkant, ettersom dette påvirker Cronbachs alfa verdien. Dette kan man se i tabellen presentert ovenfor, hvor indeksene med færre variabler har en kalkulert Cronbachs alfa verdi under den aksepterte verdien på 0,7.

Spearman Brown prediksjonsformel er en formel fra klassisk testteori som relaterer påliteligheten til en test med dens lengde.  $x$  er reliabiliteten til den forlengede testen,  $p$  er reliabiliteten til den originale testen, og  $n$  er avstanden mellom den originale og utvidete testen (Warrens, 2017). Formelen presenteres slik:

$$x = \frac{n \cdot p}{1 + (n - 1)p} \quad (1)$$

Benytter man denne formelen ser man at dersom man for eksempel doubler antall variabler i den kognitive indeksen for pretesten, og da får like mange variabler som den affektive indeksen har, vil man kunne forvente en Cronbachs alfa verdi på 0,777. Dette er vist i utregningen under. Gjør man det samme på posttesten til den kognitive indeksen, samt på pretesten til den atferdsmessige indeksen, får man verdier på over 0,8, noe som er godt over grensen på 0,7.

$$x = \frac{2 \cdot 0,636}{1 + (2-1)0,636} \quad x = \frac{1,272}{1,636} \quad 0,777 = \frac{1,272}{1,636}$$

Dersom man derimot benytter samme formel for den atferdsmessige indeksen for posttesten, kan man forvente en verdi på 0,672. Selv om denne verdien er under grensen på 0,7 er ikke dette grunnlag nok for å eliminere indeksen. Dette er fordi at indeksen for pretesten og posttesten må inneholde de samme variablene for å kunne sammenlignes. Ettersom indeksen for pretesten er i grenseland, og med flere variabler vil være godt over 0,7, i tillegg til at indeksen er teoretisk forankret, velger jeg å beholde indeksene med de utvalgte variablene. Tabell 3 viser en oversikt over de tre indeksene og hvilke variabler som inngår i dem.

Tabell 3: En oversikt over variablene tilhørende de tre indeksene. Den kognitive indeksen består av 4 variabler, den affektive av 8 og den atferdsmessige indeksen består av 5 variabler.

Kognitiv indeks	Affektiv indeks	Atferdsmessig indeks
Jeg tror vi kan finne løsninger på plasten som finnes i havet	Jeg er opptatt av miljøet	Jeg lever miljøbevisst
Hver enkelt av oss kan bidra positivt i kampen mot plast i havet	Dyr har samme rett til å leve som oss mennesker	Jeg kildesorterer
Jeg har mulighet til å selv påvirke det som skjer med miljøet	Miljøutfordringene angår ikke meg	Jeg plukker opp søppel i naturen når jeg ser det
Jeg ser lyst på jordas fremtid	Utfordringene med plast angår ikke meg	Jeg kommenterer når andre kaster søppel i naturen
	Plastproblematikken er overdrevet	Jeg diskuterer med venner og/eller familie om at det ikke er greit å forsøple
	Jeg er villig til å godta løsninger på plastproblematikken selv om det innebærer å gi slipp på mange goder	
	Folk bekymrer seg for mye over plasten i havet	
	Jeg synes det brukes for mye plast i samfunnet	

Studien benytter seg av tre indekser målt på to ulike tidspunkt, som vist i figur 4. Disse indeksene viser til den kognitive komponenten av holdninger, den affektive komponenten av holdninger og den atferdsmessige komponenten av holdninger. Indeksene består, som tidligere vist, av ulike variabler (spørsmål) fra spørreskjemaet. Disse variablene har en tallverdi knyttet til seg, hvor svaralternativet *svært uenig* tilsvarer verdien 1, og *svært enig* tilsvarer verdien 5. Når man lager en indeks, slår man sammen de aktuelle spørsmålene og også de aktuelle verdiene.

Når man har laget en indeks vil dette gi en minimumsverdi og en maksimumsverdi på de ulike indeksene, basert på elevenes svar på de ulike variablene. Verdien elevene får sier noe om hvordan elevene scorer i de ulike holdningskomponentene. Den kognitive

komponentens indeks inneholder fire spørsmål, noe som betyr at den minste verdien man kan oppnå er 4 og den høyeste er 20. Den affektive komponentens indeks har åtte spørsmål, hvor verdiene går fra 8-40, og den atferdsmessige komponentens indeks har fem spørsmål med verdier fra 5-25.

Basert på resultatene fra KMO-analysen, ble det bestemt å kun benytte seg av Cronbachs alfa som mål på indeksenes indre konsistens. Noen av indeksene fikk en verdi under grenseverdien på 0,7, men som vist gjennom Spearman Brown prediksjonsformel, så ville denne verdien vært over grenseverdien dersom det ble benyttet flere variabler i indeksene. Med utgangspunkt i disse beregningene, ble det besluttet å gå videre med indeksene basert på den teoretiske operasjonaliseringen av begrepet holdninger.

### 3.5.2 Statistiske analyser

Et krav for å benytte parametriske tester er at dataen må være normalfordelt, samt at målenivået er på minimum intervallnivå (Siegel & Castellan, 1988). For å teste om indeksene var normalfordelt, ble testen Shapiro-Wilk benyttet. Dette er en god test å benytte dersom man ønsker å teste normalitet når utvalget er lite (Yazici & Yolacan, 2007). Dersom p-verdien er 0,05 eller lavere avviser man hypotesen om en normalfordeling. Ettersom p-verdien til alle de seks indeksene hadde en verdi over grensen på 0,05, betyr det at alle indeksene regnes som normalfordelte.

Det andre kravet for å benytte parametriske tester handler om målenivå. Målenivå innebærer presisjonsnivået ulike variabler blir målt med, og er viktig for valg av statistiske analyseteknikker. Det handler altså om å forstå informasjonen som ligger i tallene, og innebærer å studere relasjonen mellom variablenes verdier (Ringdal, 2018).

Variablene benyttet i denne studien var på ordinalnivå. Det vil si at verdiene kan rangeres, men avstanden mellom verdiene gir ingen mening. Når man benytter seg av variabler på ordinalnivå, bør studien benytte seg av ikke-parametriske tester. Likevel poengterer Ringdal (2018) at dersom man lager indekser basert på variablene på ordinalnivå, så vil dette gi en langt større variasjon. Dette medfører at man kan behandle slike indekser som om de er på intervallnivå, som innebærer et større antall verdier, samt at avstanden mellom verdiene er av betydning (Ringdal, 2018). Ettersom det i denne studien er benyttet indekser bestående av flere sammensatte variabler, medfører dette at den følgende statistiske analysen vil være basert på parametriske tester.

I et tidsdesign, hvor variabler er målt på to ulike tidspunkt av de samme individene, er det aktuelt å bruke en paret t-test (Ringdal, 2018). Dette er aktuelt for å se om det har forekommet en statistisk signifikant endring fra pretesten til posttesten i denne studien. Når man benytter seg av en paret t-test vil den kun benytte seg av parede verdier. Det vil si at den kun benytter seg av verdiene til elevene som både har svart på pretesten og på posttesten. Prinsippet bak en slik t-test er å formulere en nullhypotese ( $H_0$ ) om at det ikke er en differanse mellom populasjonene og en alternativ hypotese ( $H_1$ ) om at det er en differanse. En differanse er ikke ensbetydende med at nullhypotesen forkastes, men jo større forskjell man finner, jo større er sannsynligheten for at  $H_0$  er feil.

Sannsynligheten for å forkaste  $H_0$  uttrykkes i p-verdier, hvor en vanlig grense å benytte seg av er på 0,05. Det vil si at dersom man har en p-verdi under 0,05 ( $p \leq 0,05$ ) så forkastes  $H_0$ . Med en grense på 0,05 som p-verdi, sier man at man aksepterer en 5% sannsynlighet for å forkaste riktig  $H_0$  (Johannessen, 2008).

For å finne p-verdien benytter man t-verdien antall frihetsgrader ( $N-1$ ). Siden denne studien er basert på et lite utvalg, vil man trenge en høyere t-verdi enn om man har flere deltakere, for å kunne si at det er en signifikant forskjell. T-verdien og frihetsgradene brukes for å lese av en t-tabell og slik finner man ut p-verdien. Når man benytter seg av analyseprogrammer som SPSS, vil derimot programmet oppgi dette for en.

Videre ble det benyttet en uavhengig t-test for å si noe om kjønnes svar på spørsmålene i spørreskjemaet, og om indeksene dermed var forskjellig mellom guttene og jentene. Prinsippet bak denne testen er det samme som hos en parett t-test, hvor man ønsker å bekrefte eller avkrefte en nullhypotese, hvor nullhypotesen sier at det ikke er en forskjell og  $H_1$  sier at det er en forskjell. Får man en p-verdi under 0,05 så forkastes nullhypotesen. Dette vil da bety at det da er en statistisk signifikant forskjell mellom kjønne (Johannessen, 2008). Denne testen ble også benyttet for å si noe om andre statistiske sammenhenger, blant annet om det var forskjell i holdninger blant de som har og ikke har deltatt på feltarbeid tidligere, mellom de som så frem til besøket på Mausund og de som ikke gjorde det, og de som var vant til å være ute i naturen og de som ikke var vant med å være ute i naturen.

### **3.6 Analyse av observasjon**

Ifølge Johannessen et al. (2019) bør man som forsker umiddelbart etter observasjonen gå gjennom notatene og gjøre nødvendige utfyllinger. Tiden etter observasjon er kritisk, ettersom det er da man best husker hva som er observert (Johannessen et al., 2019). Når man lager et sammendrag av observasjonene, markerer dette starten på analysen. Observasjonsskjemaene mine ble transkribert og egne refleksjoner og tolkninger ble tilføyd. Ettersom observasjonsskjemaet både hadde beskrivelser av hendelser, samt et eget felt med den umiddelbare tolkning av situasjonen, var det et godt utgangspunkt for transkripsjonen.

Analysen av observasjonen ble bevisst gjennomført todelt. I tillegg til å se observasjonene i sammenheng med oppgavens definisjon på holdninger, var det også hensiktsmessig å få frem flere nyanser i observasjonene. Derfor ble det bestemt å først gjennomføre en induktiv analyse av datamaterialet, etterfulgt av deduktiv analyse av datamaterialet.

#### **3.6.1 Induktiv analyse**

I den induktive analysen av ble det hentet inspirasjon fra en metode som kalles for SDI, stegvis-deduktiv induktiv metode. Det at modellen både er induktiv og deduktiv, innebærer at man både jobber ut fra empirien, samtidig som man anvender teoretiske innspill. Dette er en metode hvor man jobber etappevis fra rådata til konsepter eller teorier. Prosessen er trinnvis, hvor man jobber induktivt, men man tilbakekobler det med en deduktiv kvalitetssjekk (Tjora, 2018). Dette er en hensiktsmessig modell å benytte seg av, ettersom man beholder nærheten til empirien. Modellen har flere trinn, noen induktive og noen deduktive. Jeg har valgt å unnlate de to siste trinnene, ettersom disse er deduktive og innebærer å lage konsepter og teorier basert på empirien og annen relevant litteratur (Tjora, 2018).

Det første steget av analysen kalles for koding. Målet med kodingen i SDI-modellen er å beholde kodene så nær empirien som mulig, og å bruke begreper som allerede finnes i datamaterialet. Dette med den hensikt å redusere påvirkning fra eventuelle forventninger

og teorier som forskere har med seg. Ettersom fokuset er empirinær koding, er det ikke uvanlig å ha tallrike koder. I kodingsprosessen bør man fokusere på hva som står, ikke hva informasjonen handler om. På denne måten kommer man enda nærmere empirien i datasettet (Tjora, 2018). Denne første kodningsprosessen førte til totalt 63 empirinære koder. Et eksempel på koding fra transkripsjon til empirinære koder kan sees i tabell 4.

Tabell 4: Eksempel på empirinær koding. 1 av totalt 63 empirinære koder fra transkripsjonen av observasjonene.

Transkripsjon av observasjon	Empirinære koder
«Gidder ikke plukke opp mikroplast» sier ene eleven. Eleven sukker, og virker lei.	Elevene virker lei av å plukke plast

Neste steg i analysen er kodegruppering. Ettersom man gjerne har fått et betydelig antall koder, må man sortere og få oversikt over dem. Denne prosessen gjøres induktivt, hvor man samler kodene som har en tematisk sammenheng, samt skiller ut koder som ansees som irrelevante. En tommelfingerregel er at man ønsker tre til fem relevante kodegrupper. Disse er gjerne brukt for å strukturere resultatdelen. Dersom man får et stort antall kodegrupper, kan det være relevant å gjennomføre enda et nivå av samme type kodegruppering (Tjora, 2018). I denne studien ble det utarbeidet totalt fem kodegrupper basert på de 63 empirinære kodene. Kodegruppene, sammen med eksempler på empirinære koder, kan man se i tabell 5. Gjennom hele prosessen, i alle trinnene, ble det stilt kontrollspørsmål for å sørge for at man holder seg nær empirien. Det er dette som er de deduktive tilbakekoblingene, og slik danner man iterasjoner mellom hvert steg i modellen (Tjora, 2018).

Tabell 5: Kodegrupper fra den induktive analysen av observasjonene. Oversikt over totalt fem kodegrupper utledet fra de 63 empirinære kodene.

Eksempel på empirinære koder	Kodegrupper
Ønsker å hjelpe til overalt, veldig engasjert	Interesse og engasjement
Elevene virker lei av å plukke plast	Distraksjoner/kjedsomhet
«Det er drit mye plast her», eleven virker fortvilet	Emosjonelle reaksjoner
Søker kontakt fra lærer, ønsker bekreftelse	Søke kontakt
Trækker, forstår at det ligger plast under bakken	Faglig fokus

### 3.6.2 Deduktiv analyse

En deduktiv tilnærming brukes når man har operasjonalisert noe basert på tidligere kunnskap. I dette tilfellet gjelder det holdningsbegrepet. En slik tilnærming er nyttig når målet er å teste om teorien forekommer i den nye situasjonen, samt å sammenligne kategorier i ulike tidsperioder. I likhet med den induktive analysen så har den deduktive analysen tre hovedtrinn, i dette tilfellet forberedelse, organisering og rapportering. Under forberedelsen velger man enheten man vil analysere. De mest passende enhetene å analysere er transkripsjoner fra intervju eller observasjoner (Elo & Kyngäs, 2007). I denne studien ble det tatt utgangspunkt i transkripsjonen fra observasjonene. Det neste trinnet er organisering. Elo og Kyngäs (2007) poengterer at man i dette trinnet må utvikle en kategoriseringsmatrise, også kalt kodebok. Denne kodeboken er gjerne basert på tidligere teorier, modeller eller tankekart. Dataen blir så analysert basert på kodebokens operasjonalisering, og identifisert til de ulike kategoriene. Den deduktive

analysen tok utgangspunkt i oppgavens definisjon på holdninger, hvor målet var å identifisere de tre komponentene kognitiv-, affektiv- og atferdsmessig komponent, i observasjonene. Kategoriseringsmatrisen ble opprettet og begrepene kognitiv komponent, affektiv komponent og atferdsmessig komponent ble operasjonalisert basert på oppgavens definisjon. I tillegg ble det utviklet en fjerde kategori, en restgruppe, som samlet opp informasjonen som ikke inngikk i de tre kategoriene. Tabell 6 viser et eksempel fra kodeboken, som viser operasjonaliseringen til et av begrepene. Når man gjør en slik deduktiv analyse kan man enten velge ut de elementene som blir inkludert i kodeboken, eller velge å studere de elementene som ikke ble inkludert (Elo & Klyngäs, 2007). For å på best mulig måte kunne studere denne studiens problemstilling, var det mest hensiktsmessig å studere de inkluderte enhetene i analysen.

Tabell 6: Eksempel på kodebok til deduktiv koding. Tabellen viser operasjonaliseringen og definisjonen til begrepet man ønsker å studere, i dette tilfellet til den affektive komponenten av holdninger.

Begrep	Definisjon	Operasjonalisering
Affektiv komponent	Følelser eller emosjoner assosiert med holdningsobjektet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frykt</li> <li>- Glede</li> <li>- Sjokk/overraskelse</li> <li>- Interesse</li> <li>- Spenning</li> <li>- Avsky</li> <li>- Engasjement</li> </ul>

Tabell 7 viser et eksempel på en deduktiv koding basert på kodebokens operasjonalisering av den affektive komponenten. Det er i tabellen ikke tatt med komponentens definisjon eller operasjonalisering. En slik omforming fra tekst til kode ble gjort i hele observasjonssammendraget, hvor tekstutdrag ble analysert og plassert i en av de fire kodene: kognitiv komponent, affektiv komponent, atferdsmessig komponent og restgruppe. I den kognitive komponenten ble det inkludert totalt 8 tekstutdrag. Den affektive komponenten inkluderte 16, og den atferdsmessige komponenten av holdninger hadde 5 tekstutdrag knyttet til seg. Det tredje trinnet, rapportering, handler om å rapportere analyseprosessen og påfølgende resultat, noe som er gjort både i dette kapitlet, og i kapittel 4.

Tabell 7: Eksempel på deduktiv koding av observasjon. Tekstutdrag ble tildelt en av fire koder, kognitiv komponent, affektiv komponent, atferdsmessig komponent og restgruppe.

Tekst	Deduktiv kode
Ganske i starten graver de frem en stor, hvit pøsekasse. Denne så man ikke i starten, men lå rett under overflaten. Alle elevene reagerte med sjokk og engasjement. Virker overrasket over at den store gjenstanden kunne ligge under bakken.	Affektiv komponent

### 3.7 Analyse av intervju

Før analysen av intervjuet kunne starte, var det nødvendig å klargjøre intervjuet for denne prosessen. Det innebar å transkribere fra tale til skriftlig tekst. Når man går fra en samtale til et lydopptak, vil man miste en del informasjon fra blant annet kroppsspråk og gester. Når man abstraherer et steg videre, fra lydopptak til skriftlig, form mister man



også stemmeleie og åndedrett. Likevel er det viktig å gjennomføre en slik transkribering da det er bedre egnet for analyse da det gir en oversikt og en strukturering (Kvale & Brinkmann, 2017). Intervjuet ble transkribert ord for ord, og ble ikke omformet til en mer formell stil. Dialektord ble derimot oversatt til bokmål, eksempelvis ble ordet æ oversatt til *jeg*.

Analysen av intervjuet ble gjennomført på lik linje med den induktive analysen av observasjonene beskrevet i kapittel 3.6.1. Det vil si at inspirasjon ble hentet fra SDI-metoden (Tjora, 2018). I likhet med analysen av observasjonene ble kun de tre første trinnene benyttet. Etersom fokuset var å få frem intervjuobjektets tanker og meninger, var dette en hensiktsmessig måte å gjøre analysen på, da disse trinnene fokuserer på å danne mest mulig empirinære koder. Tabell 8 viser et eksempel på den induktive kodingen av observasjonene.

Tabell 8: Eksempel på koding av intervju. Kodingen ga totalt 4 kodegrupper; dannelse av holdninger, interesse og engasjement, utbytte av feltarbeid, og gjennomføring av feltarbeid.

Transkripsjon av intervju	Empirinær koding	Kodegruppe
Feltarbeid, ut ifra det vi har erfart her nå i mange år, det er at feltarbeid er det mest effektive. Det at de lærer mye ute i felt.	Feltarbeid er det mest effektive, lærer mye i felt	Utbytte av feltarbeid

Den induktive analysen ga totalt 42 empirinære koder. Disse ble igjen gruppert til fire kodegrupper, i tillegg til en restgruppe. Disse kodegruppene ble kalt dannelse av holdninger, interesse og engasjement, utbytte av feltarbeid og gjennomføring av feltarbeid. Tabell 9 viser en oversikt over disse kodegruppene, med et eksempel på en tilhørende empirinær kode.

Tabell 9: Kodegrupper fra analyse av intervju. Oversikt over totalt fire kodegrupper utledet fra de 42 empirinære kodene.

Eksempel på empirinære koder	Kodegrupper
Folk blir mer bevisst	Dannelse av holdninger
Tenner et eller annet i dem	Interesse og engasjement
Feltarbeid er det mest effektive, lærer mye i felt	Utbytte av feltarbeid
Du kommer ikke i dybden på noe på en dag	Gjennomføring av feltarbeid

### 3.8 Studiens kvalitet

I de følgende delkapitlene vil studiens kvalitet bli diskutert. Når man planlegger en studie, er det viktig å vurdere de etiske implikasjonene. De neste delkapitlene vil ta utgangspunkt i Johannessen et al. (2019) sine tre fokusområder for å sikre gode forskningsetiske studier. I tillegg vil studiens kvalitet bli diskutert ved bruk av begrepene reliabilitet og validitet.

### **3.8.1 Ethiske refleksjoner**

I forkant av datainnsamlingen var det flere etiske betraktninger som måtte tenkes over. Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora, juss og teologi har utarbeidet retningslinjer som fremmer god og ansvarlig forskning. Disse retningslinjene presiserer blant annet at man skal ha en grunnleggende respekt for menneskeverdet, beskytte deltakerne mot fysisk og psykisk skade, og handle i henhold til anerkjente forskningsetiske normer. I tillegg skal deltakerne få tilstrekkelig informasjon om studiens formål, hva slags informasjon som samles inn, hvem som får tilgang til informasjonen, hvordan resultatene skal brukes og om følgene av å delta i forskningsprosjektet (Ringdal, 2018). For å på best mulig måte kunne handle forskningsetisk ble det særlig fokusert på tre områder, informantens rett til selvbestemmelse og autonomi, forskerens plikt til å respektere informantens privatliv og forskerens ansvar for å unngå skade (Johannessen et al., 2019).

#### **Informantens rett til selvbestemmelse og autonomi**

De som deltar og har deltatt i forskningsprosjekter har rett til å bestemme over egen deltakelse og skal derfor motta grundig informasjon om hva deltakelsen vil innebære. Informanten må også ha gitt informert og frivillig samtykke til deltakelse (Johannessen et al., 2019). Det ble derfor sendt ut et informasjonsskriv, godkjent av Norsk Senter for Forskningsdata, hvor studien ble beskrevet i detalj (Vedlegg 1 og Vedlegg 2). I tillegg fikk både den ansatte, elevene og elevenes foresatte informasjon om samtykke, meldeplikt og lagring av personopplysninger (Vedlegg 3 og Vedlegg 4). Det ble tydelig forklart at det var fritt samtykke og informert om at man ikke får sanksjoner dersom man velger å ikke delta. Ettersom elevene var under 16 år, var det behov for de foresattes samtykke (Ringdal, 2018). Likevel kom det tydelig frem at eleven selv kunne velge å *ikke* delta. At det var valgfritt å delta og at elevene når som helst kunne velge å trekke seg, ble også gjentatt under selve gjennomføringen av datainnsamlingen. I tillegg fikk elevene, med foreldrenes samtykke, velge hvilke deler av datainnsamlingen de ønsket å delta på. De kunne altså velge å bare svare på spørreskjemaet, bare bli observert eller velge å både bli observert og å svare på spørreskjemaet. I tillegg kunne de velge å ikke delta på studien.

#### **Forskerens plikt til å respektere informantens privatliv**

Informantene har rett til å bestemme hvilken informasjon om seg selv som blir gjort tilgjengelig for andre, og de skal være sikre på at forskeren ivaretar opplysningene deres slik at de ikke kan identifiseres (Johannessen et al., 2019). I informasjonsskrivet ble det tydeliggjort at alle opplysninger som samles inn, skulle behandles konfidensielt og at informantene anonymiseres. For å sikre informantenes rett til privatliv ble det benyttet sikre plattformer for oppbevaring og lagring av data. Universitetet i Oslos nettskjema ble benyttet under spørreundersøkelsen ettersom dette er en sikker løsning for datainnsamling via internett. For oppbevaring og lagring av annen informasjon, eksempelvis lydopptak, ble NTNUs lagringsområde NICE-1 benyttet. For å bruke NICE-1 må man koble opp VPN som etablerer en kryptert forbindelse mellom datamaskinen og NTNU sine systemer. Videre blir det også benyttet tofaktorautentisering, noe som styrker sikkerheten.

Ifølge Ringdal (2018) kan det oppstå et problem når man skal sikre konfidensialitet i kvalitative forskningsopplegg, særlig når man samler inn data gjennom feltarbeid i en bedrift. Han presiserer at man må ta stilling til om bedriftens navn skal offentliggjøres

eller ikke. Denne problemstillingen ble tatt opp med Mausund feltstasjon, hvor det ble gitt tillatelse til å bruke navnet i denne oppgaven.

### **Forskerens ansvar for å unngå skade**

Når man gjennomfører forskning må man vurdere om innsamlingen berører sårbare eller følsomme områder som kan være vanskelig å bearbeide i etterkant. Informantene skal altså utsettes for minst mulig belastning ved å delta. Dette gjelder særlig innen medisinsk forskning (Johannessen et al., 2019). Likevel er dette også hensyn som må tas innen samfunnsvitenskapelig forskning. Det ble ikke forsket på sensitiv områder i denne studien, men ettersom det var barn som var studieobjektet var jeg påpasselig på at elevene følte seg trygg og ivaretatt. Det var viktig at elevene skulle sitte igjen med en god følelse etter deltakelsen. Som ikke-deltakende observatør forsøkte jeg å fremstå som hyggelig, samtidig som det ikke var direkte åpenbart at elevene ble observert, med den hensikt at elevene ikke skulle føle på ubehag. Spørreskjemaet tok heller ikke for seg sårbare områder. Likevel kan det tenkes at noen elever synes det var ubehagelig å svare på et spørsmål som omhandlet karakterer. Som en forsikring på at alle elevene skulle føle seg komfortabel nok til å svare, var det ikke et krav at alle spørsmålene ble besvart. Elevene kunne selv velge å hoppe over spørsmål de ikke ønsket å besvare.

### **3.8.2 Reliabilitet**

Reliabilitet kalles også for pålitelighet, og innebærer om forskningen er utført på en pålitelig og tillitsvekkende måte. Begrepet reliabilitet handler altså om en annen forsker som benytter seg av de samme metodene, vil komme frem til de samme resultatene (Thagaard, 2018). Innen kvantitative studier er reliabilitet en helt kritisk del, men i kvalitative studier er det lite hensiktsmessig å snakke om reliabilitet på samme måte. Dette fordi det i kvalitative studier ikke benyttes strukturerte datainnsamlingsteknikker. I tillegg er slike studier gjerne kontekstavhengig og verdiladet. Dette gjør at det er vanskelig å duplisere en annen forskers kvalitative resultater (Johannessen et al., 2019). Ifølge Johannessen et al. (2019) kan man i kvalitative studier styrke reliabiliteten ved å gi tydelige beskrivelser av fremgangsmåter under hele forskningsprosessen. Både i oppgavens kvantitative og kvalitative del er det gitt grundige beskrivelser på fremgangsmåter i analyseprosessen, noe som gjør at andre forskere i større grad vil kunne replisere funnene. I tillegg finnes det flere teknikker som vil kunne styrke studiens reliabilitet. Test-retest handler om å gjenta studien på et annet tidspunkt for å se om resultatene ble de samme (Postholm & Jacobsen, 2018). Av praktiske årsaker var det ikke mulig å invitere skoleklasser på besøk noen uker senere grunnet utfordrende værforhold, og det var derfor ikke mulig å studere test-retest reliabiliteten. En annen teknikk som er brukt for å styrke reliabiliteten kalles for interreliabilitet, som innebærer at flere forskere undersøker samme fenomen. Dette var det også utfordrende å benytte seg av ettersom det ikke var nok tilgjengelige ressurser for å gjennomføre dette under datainnsamlingen (Johannessen et al., 2019).

Ifølge Johannessen et al. (2019) vil det være umulig for en annen forsker å duplisere en annen kvalitativ forskning. Dette gjelder også i denne studien, ettersom jeg i den kvalitative delen er mitt eget måleinstrument. Jeg har derfor forsøkt å styrke studiens reliabilitet ved å gi en god beskrivelse av casen, samt en tydelig fremstilling av fremgangsmåtene benyttet.

### 3.8.3 Validitet

Innen validitetsbegrepet skiller man gjerne mellom intern og ekstern validitet. Begge begrepene vil i de kommende avsnittene bli diskutert og knyttet opp mot denne studien.

#### Intern validitet

Intern validitet i kvantitative studier handler om man måler det man forsøker å måle. I kvalitative studier dreier det seg om i hvilken grad forskerens funn og fremgangsmåter på rett måte reflekterer formålet med studien, og dermed representerer virkeligheten (Johannessen et al., 2019). Siden studien benytter seg av en deduktiv tilnærming til analysen, er det rimelig å anta at dette er med på å styrke den interne validiteten. Ved å operasjonalisere begreper benyttet i problemstillingen, vil man i større grad kunne argumentere for at man faktisk måler det man har som hensikt å måle. Ettersom denne operasjonaliseringen er basert på gjeldende teori på feltet, er det rimelig å anta at operasjonaliseringen både er gyldig og virkelighetsnær.

En viktig teknikk som ble benyttet for å styrke den interne validiteten i denne studien er metodetriangulering. Holdninger er et vanskelig begrep å måle, da det er vanskelig å fange opp alt som berører begrepet. Et spørreskjema alene fanger ikke opp alle dimensjonene og aspektene ved elevenes holdninger. For å få en bedre innsikt i elevenes holdninger, ble det derfor benyttet en metodetriangulering ved bruk av spørreskjema og observasjon. I tillegg ble det supplert med et intervju, for å kunne få bedre innsikt i hvordan uteskolen med feltarbeid kan bidra til elevenes holdningsendring. Studien benyttet seg derfor av tre ulike metoder, spørreskjema, observasjon og intervju. Ved å benytte seg av en slik metodetriangulering, vil man kunne bli sikrere på resultatene og konklusjonene man trekker. En annen styrke med denne studien er at det blir presentert utdrag og utsagn fra både observasjonene og intervjuet. En slik bruk av rådata sikrer at analysen og tolkningene er virkelighetsnær og knyttet til hva informantene sa og gjorde. Man tydeliggjør altså tolkningene og grunnlaget for konklusjonene man trekker. En slik gjennomsiktighet er med på å styrke studiens validitet (Thaagard, 2018).

Selv om studien har benyttet seg av flere teknikker som styrker validiteten, er det også noen svakheter ved studien som det er nødvendig å påpeke. I denne studien er det bare jeg som forsker som har analysert datamaterialet. Dette fører til at det er min personlige tolkning av datamaterialet som er representert. En måte å styrke dette på kunne vært å få en kollega til å gå gjennom analyseprosessen med et kritisk blikk (Thagaard, 2018). Grunnet tidsbegrensninger var det derimot ikke kapasitet nok til å gjennomføre en slik form for validering. En annen svakhet som er verdt å nevne er at det ikke ble gjennomført deltakervalidering. Deltakervalidering innebærer at man får tilbakemelding fra informantene på datamaterialet, tolkninger og konklusjoner (Thagaard, 2018). Selv om det ikke ble anledning til å gjennomføre en deltakervalidering med elevene som deltok, så ble en form for validering av min forståelse av intervjuet gjennomført med den ansatte. Under intervjuet med den ansatte ble min forståelse av hva som ble sagt gjentatt jevnlig, for å slik få en form for deltakervalidering. Dette var med på å sikre at min forståelse av hva som ble sagt, stemte overens med hva informantens intensjon var.

#### Ekstern validitet

Den eksterne validiteten handler om man kan generalisere resultatene til å gjelde et større omfang enn hva som ble studert. I representative kvantitative studier er det mulig å gjøre statistiske generaliseringer (Johannessen et al., 2019). Denne studien benytter seg både av kvantitative og kvalitative metoder, og består av et lite utvalg informanter

som ikke er tilfeldig trukket. Det er derfor ikke hensiktsmessig å snakke om generalisering i dette tilfellet. I kvalitative studier snakker man derimot om en overføring av kunnskap fremfor generalisering. Siden denne studien både er av kvalitativ og kvantitativ natur vil det i dette tilfellet bli snakket om en overføring av kunnskap. En slik overføring av kunnskap dreier seg om hvorvidt man lykkes i å gi beskrivelser, fortolkninger og forklaringer som er nyttige på andre områder enn det som studeres (Johannessen et al., 2019). Denne studien har undersøkt et spesifikt undervisningsforløp som har tatt for seg et spesifikt tema. Undervisningen er også gjennomført på en spesifikk lokalitet. Jeg vil likevel hevde at mine slutninger kan overføres til lignende fenomen. Refleksjoner i studien ble gjort i henhold til aktuell teori og forskning om uteskole, feltarbeid og holdninger. Den kan derfor tenkes at resultatene være relevant for lignende skoleklasser i lignende omgivelser.

## 4.0 Resultater

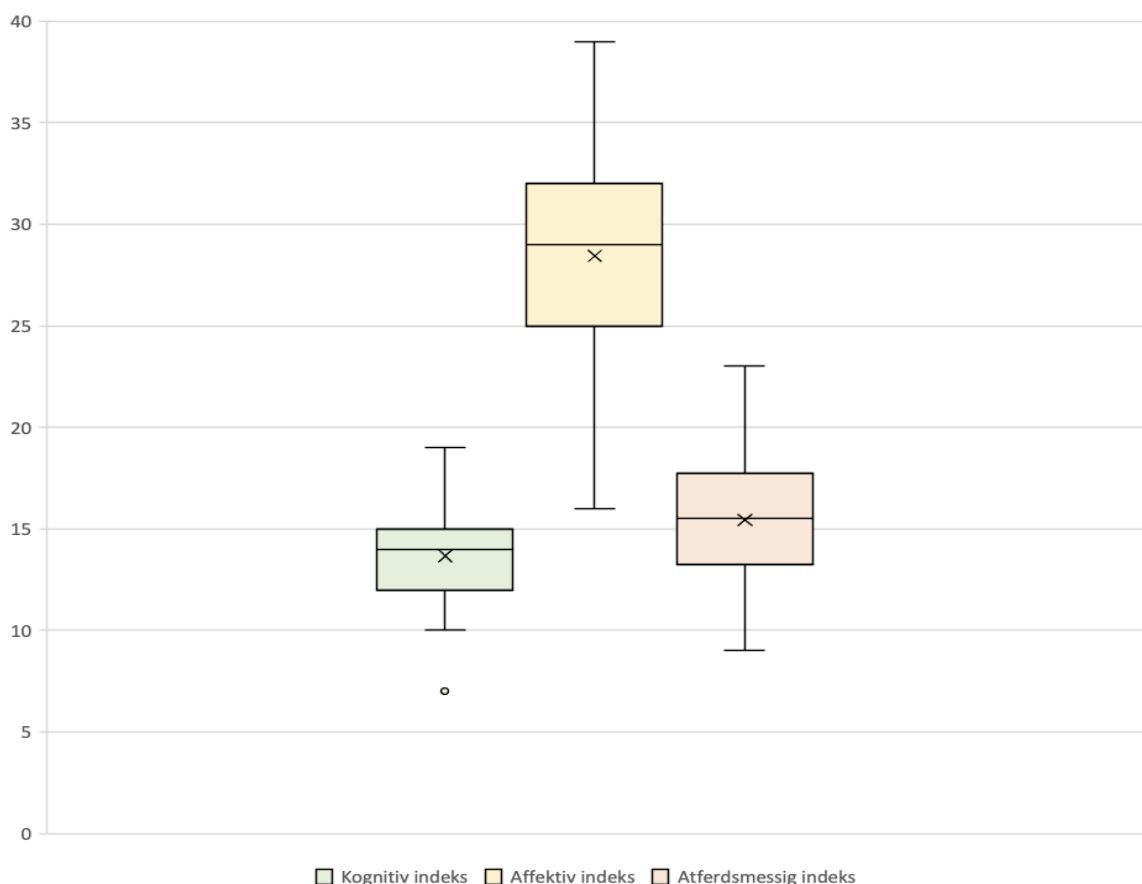
I dette kapitlet vil resultatene fra analysen bli gjort rede for. Dette kapitlet vil struktureres basert på den kvantitative og den kvalitative analysen. Først vil resultatene fra den kvantitative analysen bli presentert, etterfulgt av resultatene fra den kvalitative analysen.

### 4.1 Kvantitativ analyse

I de følgende delkapitlene vil resultatene fra den kvantitative analysen bli presentert. Delkapitlene vil først gjøre rede for om elevene viste en holdningsendring fra pretesten til posttesten. Dette blir belyst ved å studere de tre komponentene, kognitiv-, affektiv- og atferdsmessig komponent av holdninger. Videre vil forskjellene mellom kjønnene belyses, før andre relevante funn og sammenhenger fra den kvantitative analysen presenteres.

#### 4.1.1 De tre komponentene av holdninger

Det første forskningsspørsmålet undersøkte hvordan elevenes kognitive-, affektive- og atferdsmessige komponent av holdninger ble påvirket etter deltakelse på uteskole med feltarbeid. I den sammenheng er det av interesse å studere resultatene fra pretesten, da dette viser hvilke holdninger elevene startet med og dermed utgangspunktet for resultatene. Dette kan man lese av boxplottet presentert som figur 5.



Figur 5: Boxplot som representerer pretestens kognitive-, affektive- og atferdsmessige indekser. Figuren representerer elevenes grunnholdninger da de deltok i studien. Y-aksen representerer svarverdier til indeksene, hvor man i den kognitive indeksen kunne oppnå verdier mellom 4-20, den affektive mellom 8-40, og den atferdsmessige mellom 5-25. Utstikkere representerer maksimums- og minimumsverdi, boksen viser median og interkvartil.

Av boxplottet kan man lese av resultatene fra pretesten, og slik få en forståelse av hvilke grunnholdninger elevene hadde med seg inn i denne studien. Boxplottet viser altså en visuell oversikt over dataen samlet inn i pretesten, basert elevenes besvarelser rundt de tre komponentene av holdninger. Y-aksen viser spekteret til elevenes svar på de ulike indeksene, hvor man av figuren kan lese av minimums- og maksimumsverdien på besvarelsene. Figuren viser også median, gjennomsnitt, samt første og tredje kvartil. I tillegg kan det leses av eventuelle outliers. En outlier er et sirkulært punkt over eller under illustrasjonene, og viser til verdier som er betydelig høyere eller lavere enn de fleste andre verdiene i dataen. I boxplottet vist i figur 5, var det ikke aktuelt å stryke denne outlieren da den viser til nyanser i elevenes holdninger.

I den kognitive indeksen kunne elevene oppnå en verdi fra 4 til 20, dette fordi indeksen består av fire variabler, hvor hver variabel har kategorier med verdier fra 1-5. Boxplottet viser at elevene har en gjennomsnittsverdi som ligger over midtverdien på 12. Dette indikerer at elevenes kognitive komponent av holdninger er god. Av boxplottet kan man også lese av hvor indeksenes tre kvartil ligger. Første kvartil viser til verdier hvor 25% av elevene har svart, andre kvartil til 50% og tredje kvartil viser hvor 75% av elevene har svart. Hos den kognitive indeksen ligger første kvartil på verdien 12, samtidig som midtverdien også er 12. Dette betyr at  $\frac{3}{4}$  av elevene ligger i øvre del av spekteret i den kognitive komponenten av holdninger. Hos den affektive indeksen svarte elevene i gjennomsnitt over midtverdien på 24. Denne indeksen består av åtte variabler, noe som gjorde det mulig for elevene å oppnå verdier mellom 8 og 40. Boxplottet indikerer at denne komponenten av holdninger er god hos elevene. Den affektive indeksens første kvartil ligger på 25, og midtverdien er på 24. Dette medfører at man også i denne indeksen finner  $\frac{3}{4}$  av elevene i øvre del av spekteret. Hos den atferdsmessige indeksen var det mulig å oppnå verdier mellom 5 og 25, da indeksen består av fem variabler. Dette medfører at midtverdien er på 15. Av boxplottet kan man lese at elevenes gjennomsnittssvar på denne indeksen også er over midtverdien, noe som medfører at også elevenes atferdsmessige komponent av holdninger er god. Første kvartil har hos den atferdsmessige indeksen en verdi på rundt 12, mens midtverdien er 15. Den affektive indeksens andre kvartil har derimot verdien 15, noe som medfører at omtrent halvparten av elevene befinner seg i det øvre sjiktet.

Boxplottet viser altså at elevene generelt skårer høyt på de holdningene som er målt i pretesten, og dermed gikk inn i uteskolen med feltarbeid med forholdsvis gode holdninger.

Basert på resultatene vist i figur 5, har man et utgangspunkt for å studere om det forekom en holdningsendring etter elevene deltok på uteskole med feltarbeid. Dersom man sammenligner spørreskjemaets pretest og posttest, vil man kunne si om det har forekommet en statistisk signifikant endring i elevenes holdninger. Resultatet av denne analysen vises i tabellen under, og er basert på en parett-test. En parett-test sammenligner parede verdier, det vil si at den sammenligner verdier til elever som har svart både på pretesten og på posttesten. Det faktum at det er ulikt antall respondenter på pretesten og posttesten er derfor ikke av betydning ettersom dette blir justert av analysemetoden.

Tabell 10: Oversikt over elevenes gjennomsnittssvar i de ulike indeksene. Den kognitive indeksen kan potensielt bestå av verdier mellom 4 og 20, den affektive mellom 8 og 40, og den atferdsmessige indeksen har potensielle verdier mellom 5 og 25. N = antall elever, SD = standardavvik.

Indekser	Pretest			Posttest			t-verdi	p-verdi
	N	Gj. snitt	SD	N	Gj. snitt	SD		
Kognitiv	21	13,67	2,67	22	14,27	2,93	-1,25	0,22
Affektiv	20	28,45	5,62	22	28,95	5,64	-0,82	0,42
Atferdsmessig	22	15,45	3,59	22	15,32	2,57	0,24	0,82

Analysen av pretesten og posttesten viser at effekten av undervisningsforløpet på de ulike komponentene av holdninger er liten. Selv om tabell 10 viser en marginal positiv effekt på den kognitive og affektive komponenten, samt en marginal negativ effekt på den atferdsmessige komponenten, så er ingen av disse endringene statistisk signifikante. Analysen viser altså at elevene, uavhengig av klasse, ikke oppnådde en statistisk signifikant endring i holdninger etter deltakelse på uteskolen.

#### 4.1.2 Holdninger og kjønn

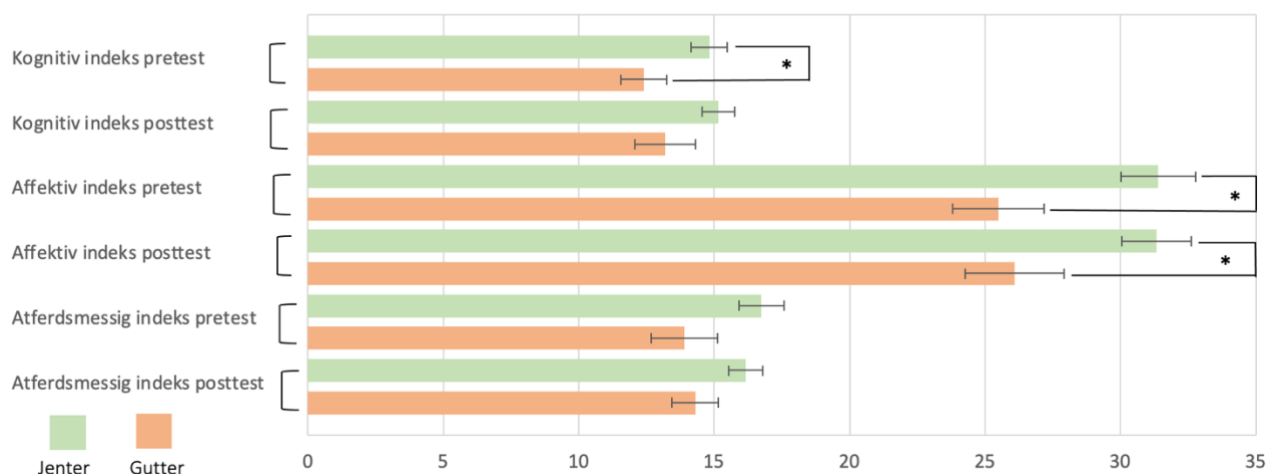
Målet med det andre forskningsspørsmålet var å undersøke om det var noen forskjeller i holdningsendringer mellom jenter og gutter. For å studere dette ble hver komponent av holdningsbegrepet analysert hver for seg.

Resultatene for den kognitive komponenten viser at det er en statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene i pretesten ( $t = 2,28$ ,  $p = 0,03$ ), men ikke i posttesten ( $t = 1,63$ ,  $p = 0,12$ ). Som man kan se av figur 6 var jentenes gjennomsnittssvar hos den kognitive indeksen mer stabilt fra pretesten til posttesten, noe som indikerer at det ikke forekom en stor endring i jentenes holdninger etter deltakelse på undervisningsforløpet. Resultatene viser videre at guttenes gjennomsnittssvar, som i utgangspunktet er noe lavere enn jentenes, i større grad økte fra pretesten til posttesten. Dette kan være medvirkende til hvorfor det ikke forekom en statistisk signifikant forskjell blant kjønnene i den kognitive komponentens posttest.

Resultatene av den affektive komponenten viser at det i både pre- og posttesten er en statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene ( $t = 2,71$ ,  $p = 0,01$  og  $t = 2,40$ ,  $p = 0,03$ ). Av figur 6 kan man lese at denne forskjellen kommer av at guttenes gjennomsnittlige svar er lavere enn jentenes. Figuren viser også at jentenes svar er stabilt fra pretesten til posttesten, mens guttene hadde en liten øking i numerisk verdi.

Da den atferdsmessige komponenten ble studert, viste resultatene at det ikke var en statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene hverken i pretesten eller i posttesten ( $t = 1,98$ ,  $p = 0,06$ , og  $t = 1,78$ ,  $p = 0,09$ ). Likevel er det verdt å nevne at p-verdiene for denne komponenten er like over grenseverdien på 0,05. Figur 6 viser videre at jentene hadde noe nedgang fra pretesten til posttesten, mens guttene viste noe øking i gjennomsnittsverdi.





Figur 6: Oversikt over kjønnsforskjeller i de ulike komponentene av holdninger. Viser elevenes gjennomsnittlige poengsum på pretest og posttest i forbindelse med uteskole og feltarbeid. Høyeste mulige poengsum for kognitiv indeks var 20, for affektiv indeks var det 40 og atferdsmessig indeks var 25 høyeste mulige verdi. \*  $p < 0.05$ . Feilfelt representerer standardfeil.

Da forskjeller mellom kjønnene ble analysert ble det altså oppdaget at jentene i gjennomsnitt svarte numerisk høyere enn hva guttene gjorde på alle de seks indeksene. Dette indikerer at jentene har sterkere positive holdninger mot plastproblematikken enn hva guttene har. Det ble bekreftet at det var en statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene i flere av målingene. Samtidig ser det ut som at guttenes gjennomsnittsvar hadde en større øking fra pretesten til posttesten, mens jentenes svar var mer stabile.

#### 4.1.3. Andre elementer som påvirker holdningsendringer

Ved bruk av en uavhengig t-test ble det også undersøkt andre faktorer hadde påvirkning på elevenes eventuelle holdningsendring. Det ble undersøkt om det var en sammenheng mellom elevene som var vant til å være ute i naturen og bedre holdninger. Her ble det ikke funnet noen statistisk signifikant forskjell i holdninger mellom de elevene som var mye i naturen og de som ikke var det. Det neste som ble studert var elever som tidligere hadde deltatt på feltarbeid, hadde statistisk signifikant sterkere holdninger enn elever som ikke tidligere har deltatt på feltarbeid. Analysen viste at tidligere deltakelse på feltarbeid ikke spilte en rolle for elevenes holdninger under deltakelsen på dette undervisningsforløpet. Lignende resultater ble også funnet da det ble studert om elevene gledet seg til besøket på Mausund eller ikke, hvor det heller ikke her ble påvist en statistisk signifikant forskjell i elevenes holdninger.

#### 4.2 Kvalitativ, deduktiv analyse

I de kommende delkapitlene vil resultatene fra den kvalitative analysen bli presentert. Disse resultatene tar utgangspunkt i den deduktive analysen, og vil med dette belyse første forskningsspørsmål. Først vil resultatene for den kognitive komponenten av holdninger bli present, etterfulgt av resultatene til den affektive- og atferdsmessige komponenten av holdninger. Resultatene fra den deduktive analysen viste at alle de tre komponentene fra definisjonen til holdninger forekom under undervisningsforløpet. Siden kodeboken ikke sa noe om retningen for disse elementene, vil resultatene derfor presentere forekomster av kognitiv-, affektiv- og atferdsmessig komponent som både antyder positive og negative holdninger mot plastproblematikken.

#### 4.2.1 Kognitiv komponent av holdninger

Den deduktive kodingen av observasjonsnotatene viste at det flere ganger i løpet av de to dagene åpnet seg muligheter for kognitiv refleksjon, diskusjon og faglig forståelse. Elevene fra klasse 2 plukket plast i egne 1,5 m x 1,5 m store ruter, men på samme området som klasse 1 hadde plukket dagen før. Hos denne gruppen oppsto det flere muligheter for faglige samtaler og for å fremme en forståelse, samt muligheter til refleksjon som gikk tapt.

*Elevene ser på ruten hvor klasse 1 plukket dagen før. «De gjorde en dårlig jobb» sier ene eleven. De andre sier seg enige. Det virker ikke som de har fått en forståelse over hvor vanskelig det er å plukke opp små plastbiter. Elevene har selv bare fokusert på å plukke store plastbiter.*

Det var ingen lærere som fulgte opp elevene, noe som medførte at elevene ikke fikk reflektert rundt hvorfor det var slik. Fra samme gruppe kom det likevel frem evidens på at noen elever hadde en større forståelse for utfordringene rundt mikroplast.

*En elev finner en stor trepinne med masse ulike farger på og påpeker at det er mikroplast. Eleven studerer plasten. En annen elev sier at de bare må kaste bort pinnen ettersom det blir for vanskelig å plukke bort plasten.*

Utdraget over viser en større forståelse og refleksjon hos eleven, og kan derfor knyttes til den kognitive komponenten. Elevene hadde også flere gode diskusjoner rundt hvorfor de ikke klarte å dra opp en tau-bit som var grodd fast i bakken. Elevene jobbet sammen og lagde en strategi på hvordan de skulle grave ut tauet.

Under sorteringen av plast på feltstasjonen viste også den samme gruppen tegn til aktivisering av den kognitive komponenten, hvor de forsøkte å benytte seg av fagbegrep som mikroplast, identifiserbar og uidentifiserbar.

Hos gruppen fra klasse 1 ble det derimot ikke registrert like mye faglig refleksjon under feltarbeidet. Elevene var generelt mer stille under denne delen, hvor det ble observert flere tegn på engasjement enn faglig nysgjerrighet. Samtidig ble det observert enkelttilfeller av atferd hos klasse 1, som kunne tyde på en større kognitiv forståelse.

*En elev trækker på et område og merker at noe ligger under bakken. Trækker på det igjen. Forstår at her er det plast under bakken. Eleven begynner å grave.*

Det området eleven trakk på var gjengrodd med gress på toppen. Eleven gjorde seg med dette erfaringer som førte til at både eleven selv og gruppen som helhet forsto at det ikke bare var plast over bakken, men også under bakken. Etter denne hendelsen, fokuserte ikke bare gruppen på å rydde plasten som befant seg over bakken, men også nedover i jordlagene. Under dagens tredje del, hvor elevene skulle sortere plast, viste derimot ikke elevene fra klasse 1 noen tydelige tegn til refleksjon og faglig kunnskap. Det forekom mange ikke-faglige samtaler, og det ble ikke registrert noen faglige samtaler under denne delen.

#### **4.2.2 Affektiv komponent av holdninger**

Den deduktive analysen av observasjonen viste at den affektive komponenten i størst grad var fremtredende. Den viste at elevene generelt var engasjert i arbeidet som ble gjort, selv om de to klassene viste ulikt engasjement på de ulike aktivitetene.

Elevenes nysgjerrighet kom frem flere ganger under observasjonene. Hos elevene fra klasse 1 var dette tydelig da de stoppet opp og studerte opprinnelsen til ulike plastembalaser. Det var åpenbart at dette var interessant for elevene å studere nærmere.

*En elev finner plast fra England. Alle på gruppen samler seg rundt og studerer.*

Elevene fra klasse 1 mistet derimot denne interessen under sorteringsarbeidet på feltstasjonen. En elev sier tydelig ifra om at han er lei. Det virker som hele gruppen synes sorteringsarbeidet er kjedelig. Elevene fra klasse 2 viste derimot en større nysgjerrighet og interesse da var på feltstasjonen, særlig da de studerte en jordprøve som inneholdt store deler plast.

*På selve laben fulgte de alle med på jordprøven. Alle virker interessert. De lener seg frem for å se nærmere på jordprøven, saltvannsløsning og plasten som ligger på overflaten av vannet. Det er tydelig at de ønsker å se og forstå.*

Den affektive komponenten viste både engasjement, glede, overraskelse, kjedsomhet og distraksjoner. Gjennom hele undervisningsforløpet var gruppene med elever fra begge klassene innom de fleste av disse emosjonene. Elevene fra klasse 1 viste et større engasjement under uteskolens andre del, feltarbeidet. Elevene fra klasse 2 viste derimot størst engasjement under dagens siste del, avfallssortering. Gjennom dagen viste elevene en positiv affekt mot plastproblematikken og holdninger rundt dette.

#### **4.2.3 Atferdsmessig komponent av holdninger**

Det var utfordrende å plassere resultatene under den atferdsmessige komponenten av holdninger ettersom elevene gjorde arbeid de ble bedt om å gjøre. Likevel var det noen handlinger og elementer under den deduktive analysen som ble særlig fremtredende og presenteres derfor her. Dette er atferd som ikke var en planlagt del av undervisningsforløpet. Observasjonene viste at elevene fra klasse 1 i større grad hadde en positiv atferd mot plastproblematikken.

*Elevene starter med arbeidet med en gang. Virker som de raskt forstår at det er mye som finnes under bakken og begynner raskt å grave.*

Under selve feltarbeidet var atferden til elevene fra klasse 1 knyttet til en positiv atferd rundt plastproblematikken. Elevene jobbet hardt med å rydde plast hele tiden. De jobbet periodevis så hardt at de kun fokuserte på det, og var ellers helt stille. Særlig en elev ønsket å rydde så mye plast at han ville hjelpe til flere steder.

*En elev ønsker å hjelpe nabogruppen med å grave. Virker såpass engasjert at han vil hjelpe til overalt. Eleven fikk lov til å hjelpe, smilte og løp bort. Da eleven var ferdig å hjelpe gruppen grave opp noe plastavfall, kom han tilbake og fortsatte å rydde plast på sitt eget område.*

Elevene fra klasse 2 viste derimot ikke de samme tegnene på positiv atferd rundt tematikken. Elevene virket lite engasjert og ble fort distraheret.

*Elevene mister fokuset på å plukke plast. De forsøker å grave opp en stor stein. Alle fem samarbeider om denne oppgaven. De bruker stor og liten spade, dytter og drar. Da de endelig får opp steinen er de fornøyde.*

Under sorteringen av plast på feltstasjonen viste elevene fra klasse 1 mindre engasjement enn feltarbeidet. Det var en del tulling, hvor elevene blant annet latet som de kastet skittent vann på hverandre. Elevene fra klasse 2 viste derimot en større interesse for dette arbeidet enn hva klasse 1 gjorde.

*De studerer plasten lenge og nøyaktig, og søker underveis mye kontakt.*

Observasjonen ovenfor tyder på en interesse for å forstå hva de faktisk fant, samt et ønske om å vise funnene sine til de voksne.

### **4.3 Kvalitativ, induktiv analyse**

De neste delkapitlene vil presentere resultat fra den induktive analysen. Dette innebærer en kombinasjon av resultatet fra intervjuet og observasjonene. Følgende struktur er tatt utgangspunkt i de fire kodegruppene som den induktive analysen av intervjuet kom frem til (tabell 9). Dette er ifølge Tjora (2018) en vanlig måte å strukturere resultatdelen på. Først vil kodegruppen dannelsen av holdninger bli presentert, etterfulgt av kodegruppen interesse og engasjement. Avslutningsvis vil de siste to kodegruppene, utbytte og gjennomføring av feltarbeid, bli presentert som ett.

#### **4.3.1 Dannelsen av holdninger**

Under den induktive analysen av intervjuet var dannelsen av holdninger en fremtredende kodegruppe. Da det ble stilt spørsmål om hvorfor de inviterer elever til arbeidsplassen sin, var informanten tydelig på årsaken til det. Det ble fortalt at et slikt besøk tenner engasjementet i elevene, noe som er med på å påvirke elevenes holdninger.

*Intervjuer: Hva er målet med et slikt besøk, hvorfor inviterer dere elevene hit?  
Informant: Det var et godt spørsmål. Hovedgrunnen er at det er holdningsskapende arbeid vi gjør*

En frase som gjentok seg under intervjuet var at et slikt besøk tenner en gnist i en. Informanten fortalte at det å være med ut i felt, å se alt søppelet man finner der, det gjør noe med en som person.

*Elevene blir, det er akkurat som de blir vekt opp av et eller annet*

Under intervjuet ble det fortalt om flere solskinnshistorier, hvor både elever og studenter i etterkant har endret studieretning, samt ønsket seg tilbake på Mausund Feltstasjon for å søke jobb. Informanten mener at et slikt besøk vekker en interesse hos mange elever, og mange får øynene opp for miljøet.

### 4.3.2 Interesse og engasjement

Analysen av observasjonene viste en forskjell i interessen og engasjementet i løpet av dagen mellom de to klassene. Elevene fra klasse 1 deltok på feltarbeid første dagen. Denne dagen var det fint vær, opplett, behagelig temperatur og lite vind. Elevene fra klasse 2 deltok på den andre dagen, hvor det var generelt dårlig vær med mye vind og regn. Felles for begge klassene under del 1, klasseromsundervisningen, var at det virket som de kunne mye av informasjonen fra før. Elevene fra klasse 1 hadde ryddet pultene sine, fulgte med og virket oppriktig interessert i tematikken. Elevene fra klasse 2 hadde ikke ryddet pultene sine og hadde rester etter lunsjen igjen på bordene. Denne elevgruppen hadde fokus i første del av klasseromsøkten, men mistet fokus og virket mindre engasjert i løpet av økten.

Under selve feltarbeidet viser observasjonsdataen at elevgruppen fra klasse 1 var veldig engasjert. Elevene jobbet jevnt og trutt, samtidig som de ønsket å vise frem hva de fant. I løpet av en time søkte de kontakt hos en voksen totalt 35 ganger. De reagerte flere ganger med overraskelse og sjokk over hva de fant både over og under bakken.

*Ganske i raskt graver de frem en stor, hvit pølsekasse. Denne så man ikke i starten, men lå like under jordoverflaten. Alle elevene reagerte med sjokk og engasjement. De virker overrasket over at en så stor gjenstand kunne ligge under bakken.*

Noen av elevene fra klasse 2 virket derimot ikke like engasjert for feltarbeidet. Selv om de også søkte kontakt og ville vise hva de fant, ble de raskere distraheret og lei av arbeidet. Selv om noen elever plukket plast jevnt under feltarbeidet, var det generelt mindre engasjement hos elevene fra klasse 2. Arbeidet startet bra, men engasjementet ble gradvis redusert.

*«Oj det er plast under» sier en elev. «Gidder ikke plukke opp mikroplast» sier en annen elev. De virker lei.*

Under siste del av undervisningsforløpet, del 3 – avfallssortering, var begge klassene på feltstasjonen. I motsetning til feltarbeidet var det elevene fra klasse 2 som viste størst engasjement for dette arbeidet. Elevene fra klasse 1 hadde flere ikke-faglige samtaler, tullet og virket generelt lite fokusert på plasten foran seg. Selv om elevene i klasse 2 også hadde perioder hvor de mistet konsentrasjonen, viste de et generelt større engasjement og en større interesse for arbeidet som ble gjort.

*En elev går bort til en lampe og studerer små plastbiter i bedre lys. Eleven virker oppriktig interessert. Den samme eleven forsøker å grave ut små plastbiter fra en rot, forsøker å kildesortere dette. Eleven jobber alene, men er veldig fokusert på arbeidet.*

Observasjonen ovenfor tyder på en interesse for å rydde så mye plast som mulig, selv om det i det store bildet er av liten betydning. Dette kan tyde på en manglende forståelse av plastproblematikken, men viser samtidig til en interesse og en positiv atferd for arbeidet.

Ifølge informanten av intervjuet er det først når elevene kommer ut i felt at interessen virkelig tennes i ungdommen. Det ble presisert at elevene får en entusiasme når de kommer ut i felt, en gnist som blir tent når de ser omfanget av forsøplingen.

*...de blir veldig overrasket over at det er et såpass alvorlig omfang. Og det gjør noe med dem, og gjør noe med engasjementet. Det tenner en gnist hos dem.*

Observasjonene av elevenes engasjement under uteskolen viste at det var noen forskjeller i engasjement mellom de to gruppene. Det ble derimot ikke observert en stor forskjell i engasjement mellom kjønnene. Under uteskolens første del, klasseromsundervisningen, viste jentene større fokus for hva som ble sagt og fulgte mer med på undervisningen. Utenom dette ble det ikke observert noen forskjeller mellom jentene og guttene i noen av gruppene.

#### **4.3.3 Utbytte og gjennomføring av uteskole med feltarbeid**

En av kodegruppene som kom frem under analysen var utbytte av uteskole med feltarbeid. Den ansatte ved Mausund feltstasjon var under hele intervjuet tydelig på at feltarbeid gir elevene noe. Når man benytter seg av uteskole med feltarbeid klarer elevene å skape en sammenheng mellom det de har hørt om i klasserommet og det de selv erfarer. Informanten var derimot tydelig på at dersom elevene skal å få noe utbytte av feltarbeidet, så må de ha noe kunnskap i bunn.

*Grunnkunnskapen om mye av det vi påviser i fjæren, den kan du ikke lære bare av å være med på et feltkurs. Du må ha noe basiskunnskap i bunn, så en kombinasjon er desidert det beste.*

Den ansatte vektlegger også at ved å delta på et slikt undervisningsforløp, så får flere elever og studenter en åpenbaring om retningen på den videre utdanningen sin. Samtidig blir det presisert at det ikke bare er langsiktige effekter ved å delta på et slikt undervisningsforløp.

*Det lærerne gir tilbakemelding på er at de har en mer harmonisk klasse etter de har vært i felt. For da har de noe felles om. De har vært med å gjøre noe, noe spennende. Samtidig som de har utrettet noe, og kanskje fått en mestringsfølelse som de ellers ikke har hatt så mye av i den tradisjonelle utdanningen.*

Slike alternative undervisningsopplegg kan være med å fange opp elever som ellers har utfordringer med å følge en vanlig klasseromsundervisning. Videre er informanten tydelig på at de ikke trenger å mase på elevene. Elevene står på, nettopp fordi elevene får være med på noe annet enn tradisjonell undervisning.

En annen kodegruppe som kom frem under analysen av intervjuet var gjennomføring av feltarbeid. Informanten var tydelig på hvilke rammer som burde gjelde for et slikt opplegg. Særlig fokus fikk lengden på oppholdet. Informanten var tydelig på at en dag ikke var nok, og at det ideelle besøket varer i tre dager.

*Nei, dagsbesøk, vi har hatt en del dagsbesøk, men det fungerer ikke. Du greier ikke å få, du kommer ikke i dybden på noe på en dag. Det ideelle hadde vært om de var her i tre dager.*

Dette ble begrunnet med at man trenger tid til labarbeid og etterarbeid. Elevene trenger tid til å roe ned og bli kjent med fasilitetene. Når man da bruker en hel dag på selve feltarbeidet, går man glipp av nyttig etterarbeid og dokumentering. I tillegg forteller informanten at under et dagsbesøk vil man kun pirke litt i overflaten. Samtidig ble det presisert at dagsbesøk ikke er fullstendig unyttig.

*Intervjuer: Men tror du da at det har noe for seg å komme på dagsbesøk?*

*Informant: Jaja, alt har noe for seg. Det er så kompakt, det er en miniutgave av et firedagers opphold. Men det er ikke rom for lange pauser, og man kjører på ganske så hardt med en gang.*

Når på dagen man gjennomfører et eventuelt dagsbesøk er ifølge informanten, også av betydning. Informanten mener det er en utfordring for elevene å holde fokus når man har et slikt opplegg på ettermiddags- og kveldstid. Videre blir det fortalt at elevene da må gjøre en større omstilling, som også gjør det vanskelig å holde fokus, noe som blir sett på som en utfordring. Et annet viktig poeng som kom frem under intervjuet var at selv om de får besøk fra elever i alle klassetrinn, så er det kanskje mindre utbytte for 8.klassinger. Dette blir begrunnet med at de nettopp har kommet fra barneskolen og dermed er i en brytningsfase, hvor de blant annet er på forskjellig nivå, hvor noen er mer modne enn andre. Det er altså et stort spenn i gruppen. Videre ble det fremhevet at 9. og 10.klassinger får mer utbytte av et slikt opplegg. Den gruppen informanten mener får aller mest ut av et slikt opplegg er derimot videregåendelever og studenter innen høyere utdanning. Dette begrunnes med at de, i tillegg til å ha et høyere modenhetsnivå, også endrer eller bestemmer seg for en videre utdanningsretning.

## 5.0 Diskusjon

Målet med denne studien er å undersøke om elever som deltar på uteskole og feltarbeid endrer holdninger ovenfor plastproblematikken. Ved å sammenligne resultatene fra spørreskjemaets pretest og posttest, samt å observere elevene under selve undervisningsforløpet og intervju en ansatt ved Feltstasjonen, kan det sies noe om elevenes utbytte på uteskolen. Ifølge Johannessen et al. (2019) er et av målene innen samfunnsvitenskapelig forskning å integrere empiri og teori. For å belyse mine forskningsspørsmål vil jeg i det følgende kapitlet diskutere resultatene fra studien opp mot den teoretiske forankringen som er presentert i kapittel 2. De følgende kapitlene tar for seg forskningsspørsmålene i kronologisk rekkefølge, før jeg avslutningsvis diskuterer den overordnede problemstillingen opp mot begrepet handlingskompetanse. Helt til slutt vil studiens metodiske valg og implikasjoner bli diskutert.

### 5.1 En mulig holdningsendring

Opgavens første forskningsspørsmål handler om det forekom en holdningsendring etter deltakelse på undervisningsforløpet på Mausund. Basert på resultatene presentert i kapittel 4.0 kommer det frem at til tross for at den ansatte ved Mausund Feltstasjon var tydelig på at et slikt undervisningsopplegg påvirket elevenes holdninger i stor grad, så viste resultatene fra den kvantitative spørreundersøkelsen at dette ikke var tilfelle. Det forekom ingen statistisk signifikant endring i holdninger før og etter deltakelsen. I den sammenheng er det derimot viktig å poengtere at det er utfordrende å trekke gyldige slutninger når man forsker på holdninger, da det er et komplekst begrep hvor mange ulike elementer kan påvirke. Det er i tillegg nødvendig å presisere at resultatene viste at elevene i gjennomsnitt hadde høye verdier, og derfor gikk inn i studien med relativt gode holdninger mot plastproblematikken. I lys av studiens teoretiske perspektiver vil de kommende delkapitlene ta for seg de tre ulike komponentene av holdninger og diskutere resultatene opp mot hver enkelt komponent.

#### 5.1.1 Den kognitive komponenten

Lao og Kuhn (2002) er tydelig på at kognitive prosesser er en viktig del for å forme holdninger. Wyer og Albarracín (2005) mener også at det er en sammenheng mellom kognitive prosesser knyttet til økt kunnskap og holdninger. I tillegg presiserer Ajzen og Fishbein (2005) at mottakerens kognitive kapasitet er avgjørende for holdningsendring. Litteraturen er altså tydelig på at det kognitive aspektet er viktig for utvikling og forming av holdninger. Gabrielsen og Korsager (2018) viste i sin studie at uteskole kan ha positive effekter på kognitiv læring og forståelse. Likevel viste den kvantitative analysen i denne studien at det ikke forekom en statistisk signifikant endring av det kognitive aspektet av holdninger. Det er derfor aktuelt å diskutere i hvilken grad dette kognitive aspektet ble aktivert under undervisningsforløpet.

Første delen av undervisningsforløpet besto av en klasseromsundervisning hvor elevene fikk faglig informasjon som var relevant for det videre arbeidet. Under denne delen ble det gjort flere forsøk på å engasjere og aktivere elevene, og få de til å reflektere over ulike problemstillinger ved bruk av fleip eller fakta. Observasjonene av diskusjoner, handsopprekning og quizen i klasseromsundervisningen viste derimot at elevene kunne en del av det som ble gjennomgått fra før. Til tross for dette fulgte den første klassen med, og virket engasjert for det som ble gjennomgått. Den andre klassen hadde derimot flere distraksjoner. Denne forskjellen kan komme av omgivelsene rundt ettersom den første klassen hadde ryddet pult og få elementer som kunne distrahere, mens klasse 2



hadde lunsjrester og diverse andre ting på pultene sine som skapte distraksjoner. Til tross for forskjellen i fokus blant de to klassene, deltok alle på refleksjonsoppgavene. Under del 2, feltarbeidet, ble det ikke observert refleksjoner blant elevene. Ifølge Remmen og Frøyland (2013) er det viktig at lærerne som deltar på et slikt opplegg er aktive under hele prosessen. Jorde (2011) er også bestemt på at elevenes læring står og faller på kvaliteten på lærernes arbeid. En interessant observasjon som ble gjort under feltarbeidet var at lærerne som fulgte klassene var passive og ble for det meste sittende å observere elevene. Ifølge Jordet (2011) er en utfordring med uteskole at lærerne blir konfrontert med nye utfordringer og dermed kan bli usikre. Det kan derfor tenkes at lærerne overga ansvaret for undervisningen til de eksterne tilknyttet Mausund Feltstasjon. Lærerne burde derimot blitt oppfordret til å delta i samtaler hos elevene, samt fremme diskusjon og refleksjon rundt elevenes oppdagelser. Da elevene plukket plast var de ivrige etter å vise hva de fant. Dette kunne vært en fin inngang til diskusjoner og refleksjoner rundt marin plastforurensing, samt å reflektere rundt spørsmål som hvorfor det er et problem at plast blir liggende ute i naturen. Definisjonen på dybdelæring trekker frem at elevene skal analysere, løse problemer og reflektere (NOU 2015: 8). Denne reflekteringen er kritisk for å utvikle det kognitive aspektet ved holdninger (Albarracín et al., 2005; Haddock & Zanna, 1999). En slik form for kritisk refleksjon gikk elevene derimot glipp av ettersom det ikke var noen til å fasilitere en slik prosess. Det er derfor svært viktig at også lærerne er aktive under hele uteskoleprosessen (Jordet, 2011; Mestad, 2019; Remmen & Frøyland, 2013).

Under siste delen av uteskolen, del 3, fikk elevene utdelt et arbeidsark med oppgaver. Hensikten med dette arbeidsarket var at elevene skulle reflektere rundt hvor plasten kom fra, samt de enorme mengdene som finnes i naturen. Likevel viste resultatene fra observasjonen at det i liten grad forekom kognitiv refleksjon. Dette kan, i likhet med under feltarbeidet, komme av manglende bistand fra lærerne under elevenes arbeid.

Både den ansatte på Mausund Feltstasjon og litteraturen er tydelig på at ved å benytte seg av uteskole så kan man skape en sammenheng mellom teori og praksis, og slik gjøre gapet mellom klasserommet og det virkelige livet mindre (Fiskum & Jacobsen, 2012; Frøyland, 2010; Remmen & Frøyland, 2017). Å klare å skape sammenhenger kommer også frem av definisjonen på dybdelæring. Ernst og Monroe (2004) og Mackenzie et al. (2018) vektlegger at uteskole forbedrer elevenes evne til problemløsning og kritisk tenking. Remmen (2020) er tydelig på at for å oppnå dette må elevene bli stimulert fysisk, affektivt, sosial og kognitivt. Dewey (1916) poengterer at ingen erfaring er av betydning uten et visst element av refleksjon. Ettersom elevene i liten grad fikk deltatt i reflekterende diskusjoner og bli utfordret til å tenke kritisk rundt problematikken, kan det tenkes at den kognitive stimuleringen var liten. Observasjonene viste at det var lite fokus på høyere kognitiv refleksjon, noe som også ble gjenspeilet i spørreskjemaet. Det er derfor rimelig å anta at den begrensede refleksjonen spilte en rolle i elevenes manglende holdningsendring. Visser og Krosnick (1998) mener at holdninger som er basert på en større mengde kunnskap, gjerne er sterkere enn holdninger basert på lite kunnskap. Det er derfor viktig å ikke glemme å hjelpe elevene med faglig refleksjon og undring.

### **5.1.2 Den affektive komponenten**

Ifølge Wyer og Albarracín (2005) vil noen tilfeller av holdninger oppstå som et resultat av kognitive prosesser, mens i andre tilfeller kan de ha røtter fra motivasjon. Videre sier Edwards (1990) at holdninger som er basert på slike affektive prosesser endres mer under affektive forhold enn kognitive forhold. Intensjonen til uteskolen med feltarbeid var

at elevene skulle få oppleve plasten i naturen. Det er derfor rimelig å anta at dersom det ville forekommet en holdningsendring under dette undervisningsforløpet, så ville det vært basert på affekt. Dersom undervisningsforløpet i større grad hadde fremmet refleksjon, kunne man derimot antatt at eventuelle holdningsendringer var basert på en kombinasjon.

Uteskolens første del, klasseromsundervisningen, hadde som hensikt å fremme mer kognitiv kunnskap, i tillegg til å stimulere elevenes følelser. Det ble blant annet vist bilder av dyr som var fanget i plast. Til tross for dette viste observasjonene at det ikke var denne økten som engasjerte elevene mest, uavhengig av klasse. En mulig årsak til dette kan være at elevene hadde sett tilsvarende bilder og hørt mye om tematikken fra før av, og dermed hadde varierende grad av kunnskap om temaet.

Del to av uteskolen, feltarbeidet, var særlig designet for at elevene skulle erfare marin plastforurensing på nært hold. Studier av Fiskum og Jacobsen (2012) viste at uteskole fremkaller mer glede enn tradisjonell klasseromsundervisning, noe Gabrielsen og Korsager (2018) understøtter. Mallers (2009) studie viste også den positive effekten uteskole kan ha for blant annet elevenes engasjement og elevens selvtilit. Å benytte alternative og mer naturlige læringsarenaer vil altså kunne fremme elevenes motivasjon for naturfaget (Mackenzie et al., 2018). Det var derfor interessant å observere elevene fra klasse 2 sitt manglende engasjement, særlig da elevene fra klasse 1 viste et ganske stort engasjement for arbeidet under feltarbeidet. En mulig årsak til den store forskjellen i observert engasjement mellom de to gruppene kan derimot komme av utenforliggende forhold. De to klassene besøkte Mausund på to ulike dager, og opplevde to vidt forskjellige værforhold. Klasse 1, som viste mer engasjement, hadde gode værforhold hvor det var opplett og vindstille. Klasse 2 hadde derimot mye regn og sterk vind. Dette kan tenkes å påvirke hele opplevelsen av å være ute, og dermed også påvirke elevenes engasjement for feltarbeidet.

Da elevene på slutten av dagen skulle sortere plasten ved Mausund Feltstasjon viste derimot elevene fra klasse 2 et større engasjement enn hva de gjorde under feltarbeidet. Siden en mulig forklaring på det manglende engasjementet utendørs på feltarbeidet var værforholdene, kan det tenkes at da elevene skulle sortere plasten innendørs brukte de mer tid på å studere hva de faktisk fant. Dette var noe elevene fra klasse 1 gjorde underveis som de plukket plasten, noe som også kan være forklaringen på deres manglende engasjement deres under uteskolens siste del.

Undervisningsforløpet spilte på elevenes emosjoner. I dagens første del fikk de se bilder av skadde dyr grunnet marin plastforurensing. Under feltarbeidet fikk elevene erfare de store mengdene plast som skylles til lands. I tillegg fikk de erfare den enorme mengden plast som finnes skjult under bakken. I undervisningsforløpets tredje og siste del, skulle elevene studere plasten mer nøyaktig. Dette ga elevene innsikt i hvor mye plast de faktisk hadde plukket på bare en time. Til tross for at alle de tre delene av dagen forsøkte å fremme emosjoner, viste den kvantitative analysen at det ikke var en statistisk signifikant endring i den affektive komponenten av holdninger før og etter undervisningsforløpet. Ballantyne og Packer (2002) påpeker at dersom målet med uteskolen er å stimulere elevenes holdninger og atferd, så vil elevene få et større utbytte om fokuset er på emosjonelt engasjement fremfor å fremme faglig kunnskap. De mener videre at det kognitive aspektet bør settes i fokus når elevene kommer tilbake til skolen. Dagen med uteskole var tredelt, hvor elevene kun hadde en time utendørs i felt. Det kan

derfor tenkes at for lite tid i feltet spilte en sentral rolle i elevenes manglende holdningsendring. Ifølge van Marion (2015b) bør man benytte tiden man er ute, til å gjøre læringsaktiviteter som ikke lar seg gjøre i klasserommet. Elevene i denne studien deltok på uteskolen i over syv timer, hvor kun en av timene ble benyttet ute i feltet. Resten av aktivitetene kunne blitt gjennomført på et klasserom. Det er derfor rimelig å anta at den lille tiden elevene tilbrakte ute i feltet, ikke var nok for å påvirke den affektive komponenten av holdninger i stor grad.

### **5.1.3 Den atferdsmessige komponenten**

Det var utfordrende å si noe om den atferdsmessige komponenten til holdninger ettersom elevene deltok på et undervisningsopplegg hvor de fikk beskjed om hva de skulle gjøre. Likevel var det noen atferdstrekk som skilte seg ut. Eksempelvis ble elevene sjokkert og overrasket over at de fant store plastgjenstander under bakken. Dette var noe som informanten også presiserte, at elevene generelt blir overrasket over det såpass alvorlige omfanget. En elev ønsket å plukke plast overalt, det virket som den lille ruten med et areal på 2,25m<sup>2</sup> ikke var nok. Denne formen for atferd tyder på en positiv holdning mot plastproblematikken. Under del 3 av uteskolen, hvor elevene skulle sortere plast, var det en elev som stoppet opp og tok seg tid til å studere små biter med plast i bedre lys. Samme eleven forsøkte å grave ut små plastbiter av en trerot for å kildesortere disse. Dette tyder også på en form for engasjement og en atferd som tyder på positive holdninger mot plastproblematikken. Basert på disse eksemplene kan det se ut som noen elever viste en atferd som indikerer generelt positive holdninger mot miljøet. Likevel viste spørreskjemaet ingen signifikant endring i den atferdsmessige komponenten.

Selv om målet med studien gjerne var at elevene skulle utvikle sterke holdninger som er stabile over tid (Petty et al., 1997), kan det likevel argumenteres for at det var optimistisk å tro at elevene skulle utvikle sterke holdninger og atferdsendringer i løpet av bare en dag. Dette ser man særlig ut fra hva Glasman og Albarracín (2006) uttrykker. Ifølge de vil en holdnings stabilitet øke holdning-atferd korrespondansen. Dette betyr at jo lenger man har hatt visse holdninger, jo mer reflekteres dette i elevenes atferd. Det er derfor rimelig å anta at det ikke ville gi mye utslag å måle elevenes atferd både under og like etter uteskolen med feltarbeid, da dette ikke gir innsyn i holdningenes stabilitet.

Resultatene viser at det ikke forekom en endring i hverken den kognitive, affektive eller den atferdsmessige komponenten av holdninger. De ulike komponentene ble ikke fremmet i stor grad, noe som stemmer godt overens med resultatene fra den statistiske analysen som viste at det ikke forekom en statistisk signifikant endring i elevenes holdninger. Alle de tre komponentene må ifølge teorien være på plass for at en holdningsendring skal skje (Johansen, 2005). Ajzen og Fishbein (2005) forteller derimot at når mennesker er tilstrekkelig motivert og har nok kognitiv kapasitet så kan holdninger bli konstruert. Med utgangspunkt i dette kan man si at undervisningsforløpet på Mausund ikke motiverte elevene i tilstrekkelig grad, eller at elevene ikke hadde nok kognitiv kapasitet til at en holdningsendring kunne forekomme. Samtidig er det verdt å nevne at elevene gikk inn i undervisningsforløpet med relativt gode holdninger, noe som også kan være medvirkende til en manglende holdningsendring ettersom elevene allerede var positivt innstilt til problematikken.

Selv om den kvantitative analysen ikke viste en statistisk signifikant endring i elevenes holdninger, betyr ikke det at uteskolen ikke var nyttig. Observasjonene viste at elevene var interessert og viste et engasjement i løpet av dagen, og som Troelsen (2006) presiserer så er det en sammenheng mellom engasjement, interesse og holdninger. Selv om en statistisk signifikant holdningsendring ikke forekom, kan det likevel tenkes at uteskolen har satt i gang en prosess innad i elevene, hvor begynnelsen på en holdningsendring ble startet. Ifølge Froiland et al. (2020) så er positivt engasjement assosiert med positive holdninger. Elevene viste i løpet av dagen flere egenskaper som kan spille en rolle i dannelsen av holdninger, blant annet engasjement og samarbeid. Det er derfor rimelig å anta at undervisningsforløpet bidro i elevenes holdningsskapende prosess ettersom det ble observert tendenser til holdningsendring hos elevene.

## 5.2 Kjønnforskjeller i uteskolen

Det andre forskningsspørsmålet undersøkte om det var en forskjell i eventuell holdningsendring mellom biologisk kjønn etter deltakelse på uteskolen med feltarbeidet. Resultatene viste at det var en statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene i den kognitive komponenten av holdningers pretest. Denne komponenten omhandler tanker, kunnskap og refleksjoner eleven har og gjør. Den statistisk signifikante forskjellen mellom kjønnene så man derimot ikke i posttesten til den kognitive indeksen. Det kan komme av at elevene deltok på en klasseromsundervisning hvor ulike problemstillinger ble belyst og reflektert. Denne klasseromsundervisningen kan tenkes å tette gapet i kunnskap og forståelse mellom jentene og guttene, og dermed være årsaken til at forskjellen i den kognitive komponenten mellom kjønnene ble redusert. Samtidig viste observasjonene av klasseromsundervisningen at jentene generelt viste, om ikke et større engasjement, så et større fokus. Jentene fulgte i større grad med på hva som ble sagt enn hva guttene gjorde. En annen forklaring på at gapet mellom kjønnenes pretest og posttest ble tettet kan tenkes å komme av at guttene gjorde seg flere refleksjoner enn jentene underveis i arbeidet på uteskolen, til tross for manglende fasilitering av dette.

Flere studier om kjønnforskjeller i uteskole og miljøundervisning har vist at jenter i større grad har en affektiv oppfatning til miljøet enn hva gutter har (Coyle, 2005; Loughland et al., 2003; Zelezny et al., 2000). Dette stemmer overens med resultatene fra denne studien. Den affektive komponenten av holdninger viste en statistisk signifikant forskjell mellom jentene og guttene, både i pretesten og i posttesten. Denne forskjellen kommer av at jentene svarte mer positivt på disse spørsmålene enn hva guttene gjorde. Det er interessant at den affektive komponenten av holdninger viste en statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene, ettersom det ikke ble observert en stor forskjell i engasjement mellom jentene og guttene. Det ville vært rimelig å anta at siden jentene i snitt svarte høyere på den affektive komponenten enn hva guttene gjorde, så ville dette også blitt reflektert i elevenes engasjement på uteskolen. Samtidig viste resultatene at mens jentenes affektive komponent av holdninger var relativt stabil fra pretesten til posttesten, så viste guttene en større øking i verdi.

Den atferdsmessige komponenten av holdninger viste derimot ingen statistisk signifikante forskjeller mellom jentene og guttenes holdninger, hverken i pretesten eller i posttesten. I likhet med de to andre komponentene, viste også jentene en relativt stabil pretest og posttest, med en liten øking i verdi, samtidig som guttene hadde noe øking i verdi. Observasjonene gjennom hele uteskolen, del 1, del 2 og del 3, viste at det ikke var en merkbart forskjell i engasjement mellom jentene og guttene. Dette er interessante

funn siden den kvantitative analysen viste at guttene hadde en størst øking i verdi på alle de tre komponentene etter deltakelse på uteskolen og feltarbeidet. Basert på de kvantitative resultatene alene, ville det vært rimelig å anta at guttene viste et større engasjement enn jentene, da de hadde den største økningen fra pretesten til posttesten på alle indeksene. Likevel var ikke dette tilfelle. Det faktum at jentene holdt seg stabile, mens guttenes verdier i spørreskjemaet økte, kan komme av at de responderte ulikt på uteskolen.

Neill (1997) viste i sin litteraturstudie at jenter oppnår mer av uteskole enn hva gutter gjør. Dette er interessant ettersom resultatene fra den kvantitative analysen i denne studien viste at jentenes svar på spørreskjemaet var relativt stabilt fra pretesten til posttesten, mens guttene hadde en større øking i verdi på svarene sine. Resultatene fra spørreskjemaet antyder altså at det er guttene som oppnådde mest av å delta på uteskole. Denne studiens funn stemmer overens med Carrier (2010) sine resultater som viste at også guttene i hennes studie viste en større positiv endring fra pretesten til posttesten, enn hva jentene gjorde. Dette begrunner hun med at aktiviteter ute får kontakt med gutter på en annen måte enn hva vanlig klasseromsundervisning gjør. Nilsen og Henningsen (2018) forteller at guttenes utfordringer på skolen ledes tilbake til et skolesystem som ikke møter guttenes behov. Løfsnes og Kjelen (2015) tydeliggjør at man ved bruk av uteskole får flere innganger til lærestoffet, i tillegg til at man får aktivert kropp og sanser på en annen måte enn ved tradisjonell undervisning. Ifølge Stoltenberg-utvalget kan derfor gutter dra fordeler av læring mens man er i fysisk aktivitet (NOU 2019: 3). Det kan dermed tenkes at den fysiske aktiviteten ved uteskolens to siste deler, bidro til økningen i gjennomsnittsverdien observert i den kvantitative analysen, og dermed tettet gapet mellom jentene og guttene.

### **5.3 Et «ideelt» opplegg vs utføringen**

Litteraturen for uteskole og feltarbeid er tydelig på at uteskole bør fremme en sammenheng mellom skolen og samfunnet, hvor elevene ser at det som foregår i klasserommet har en sammenheng med virkeligheten (Sinnes, 2015). Ifølge Remmen (2020) er det mange paralleller mellom dybdelæring og uteskole, noe som gir visse rammer for hvordan en slik undervisning ideelt sett bør utføres. Det tredje forskningsspørsmålet satt fokus på hvordan et godt og «ideelt» arbeid med uteskole og feltarbeid bør gjennomføres. De neste delkapitlene vil belyse optimale rammer og innhold i uteskolen, viktigheten av for- og etterarbeid og uteskolens ideelle varighet og aldersgruppe. Avslutningsvis vil ringvirkningene fra Covid-19 pandemien og hvordan dette har påvirket dette undervisningsforløpet bli diskutert.

#### **5.3.1 Rammer og innhold**

Uteskolen som ble gjennomført i denne studien var tredelt. Denne tredelingen medførte at elevene måtte bevege seg mellom tre ulike lokasjoner, i tillegg til at de måtte gå til og fra fergen de tok. Totalt brukte elevene godt over 1,5 time på å forflytte seg. Det kan tenkes at dette var med på å påvirke det totale utfallet og den totale vurderingen av besøket på Mausund. Likevel er det rimelig å anta at dette var en såpass liten del av dagen, og derfor alene ikke sto for utfallet.

Som tidligere nevnt finnes det en del litteratur om uteskole. Jordet (2011) er tydelig på at man ikke kan slippe elevene ut og la omgivelsene ta over læringen, men at lærerne må kommunisere tydelig hva elevene skal gjøre. Samtidig presiserer Remmen (2020) at elevene må få friheten til å utforske, ettersom elev-initiert aktivitet forsterker elevenes læring (Maynard et al., 2013). Dette stemmer overens med Ballantyne og Packer (2002) sine funn som viste at en over-strukturering av undervisningsforløpet er upopulært blant elevene. Undervisningsforløpet i denne studien besto av en fastsatt struktur, hvor elevene først deltok på en klasseromsundervisning, etterfulgt av et strengt regulert feltarbeid i fjæra og sortering på Mausund Feltstasjon. Det er særlig under del 2, feltarbeidet, at elevene hadde hatt utbytte av en friere utforsking. Elevene befant seg på en stor fjære med ulikt terreng, men fikk beskjed om å kun rydde på et forhåndsbestemt område på 1,5m x 1,5m. Selv om ruteanalyse som arbeidsmetode kan være en spennende måte å jobbe på, medførte det likevel at elevene fikk færre muligheter til utforsking og nysgjerrighet. Dersom elevene fikk utforske fritt, kunne de blant annet studert om det var forskjeller i hvor langt fra havet de fant plast og om det var forskjeller i mengde plast i de ulike terrengene. Samtidig er det verdt å nevne at siden elevene kun hadde et begrenset område å plukke plast på, så medførte dette at de jobbet seg lenger ned i jorden og slik fikk se at plasten ikke bare befant seg på overflaten. Slik feltarbeidet ble gjennomført kan tenkes å både gi fordeler og ulemper, hvor det ideelle kanskje ville vært en kombinasjon av ruteanalyse og fri utforsking.

En sterk føring i arbeidsmåter ble også observert under oppleggets siste del hvor elevene sorterte plast. Som Ballantyne og Packer (2002) nevner, så er det uønsket blant elevene å ha arbeidsark eller notater som styrer aktivitetene. Elevene fikk utdelt et A4 ark som besto av ulike oppgaver elevene skulle besvare. Observasjonene viste at elevmassen var lite fokusert på selve arbeidsarket og hadde generelt lite konsentrasjon for oppgavene som var utdelt. Denne over-struktureringen som forekom under alle de tre delene av uteskolen, kan ha spilt en rolle i elevenes manglende holdningsendring. Elevene fikk ikke tid til fri utforsking, noe som er uheldig ettersom studier har vist at elevene får økt læringsutbytte av mer frihet (Ballantyne & Packer, 2002). Det kan derfor tenkes at dersom undervisningen hadde åpnet for en friere utforsking, så ville elevene brukt egen nysgjerrighet i større grad, noe som videre kan tenkes å fremme refleksjon og dermed bidratt til en større forståelse. Denne økte forståelsen kunne videre ført til holdningsendringer. Ifølge Wyer & Albarracín (2005) kan holdninger komme fra kognitive prosesser knyttet til økt kunnskap. Lao og Khun (2002) er også tydelig på at kognitive prosesser spiller en sentral rolle i utviklingen av holdninger, og at holdninger som er basert på en større mengde kunnskap, gjerne er sterkere enn holdninger basert på lite kunnskap (Visser & Krosnick, 1998). Det er derfor viktig at elevene ikke bare får en affektiv påvirkning, men også får en øking i kunnskap.

Ifølge Remmen og Frøyland (2013) ser man ofte at elevene fort blir passive når de beveger seg ut av klasserommet, og at det derfor er viktig med tydelige lærere som legger til rette for utforsking og forståelse. Som tidligere nevnt ble det i denne studien observert lite deltakelse fra elevenes lærere. Dette kan komme av at et slikt undervisningsforløp er ukjent for mange og lærere generelt har lite selvtilit når de beveger seg ut av klasserommet (Dillon et al., 2006, Jordet, 2011). Samtidig var uteskolen i regi av eksterne lærere, noe som også kan ha ført til at elevenes lærere trakk seg litt unna. Lærerne ble observert sittende til siden under feltarbeidet, noe som var uheldig ettersom elevene ønsket å vise hva de hadde funnet. Elevene gjorde flere oppdagelser som lærerne kunne brukt som muligheter for refleksjon og kritisk tenking.

Feltarbeidet besto av gyldne muligheter for å fremme refleksjon, hvor lærerne kunne hjelpe elevene med å knytte den teoretiske kunnskapen opp mot de virkelige erfaringene. Ifølge Jordet (2011) står og faller kvaliteten på uteskolen på lærernes arbeid. Han er tydelig på at lærerne må være tydelige og til stede, og fasilitere elevenes læring. Det er derfor viktig at lærerne både legger til rette for elevenes utforskning, samt er aktiv for å fremme elevenes refleksjon og forståelse.

For å fremme kompetanser bestående av kunnskap, ferdigheter og holdninger er det viktig at elevene stimuleres av et godt sosialt miljø og gjennom engasjement. Undervisningsforløpet på Mausund besto av både et kognitivt og et affektivt fokus. Ifølge Bogner (1998) vil elever som deltar på uteskole tilegne seg like mye kunnskap som elever som ikke deltar på uteskole. I tillegg vil elevene som deltar på uteskole få større emosjonelle erfaringer, noe som gjør at de generelt har større positive holdninger til miljøet enn elever som ikke deltar på uteskole. Basert på dette bør det største fokuset med uteskole være det emosjonelle aspektet (Bogner, 1998). Observasjonene viste at engasjementet under uteskolens første del, klasseromsundervisningen, var lavt hos begge gruppene. Siden studier har vist at kunnskapsutbyttet på uteskole og klasseromsundervisning er omtrent likt (Bogner, 1998), kan det derfor tenkes at det var unødvendig å bruke tid på en slik klasseromsøkt ettersom dette var tid som elevene kunne fått til utforskning og refleksjon, samt og tilegnet seg flere emosjonelle erfaringer. Bogner (1998) tydeliggjør at når emosjonelle prinsipper blir integrert i undervisningen, vil erfaringene utendørs fremme positive holdninger og handlinger for miljøet. Siden det ble observert flere slike emosjonelle erfaringer under feltarbeidet, kan det tenkes at det hadde vært gunstig å bruke mer enn en time ute i feltet, ettersom det kunne gitt flere slike emosjonelle reaksjoner. Det kan videre tenkes at dette ville bidratt for å se en signifikant endring i elevenes holdninger rundt plastproblematikken.

### **5.3.2 For- og etterarbeid**

Remmen og Frøyland (2017) har forsket på uteskole og feltarbeid, og de er tydelig på hvilke elementer som må integreres i slike opplegg. De mener det er særlig viktig at man integrerer uteskolen med klasseromsundervisningen, noe som gjøres ved å benytte seg av et godt for- og etterarbeid. Lignende resultater kom også frem fra intervjuet med den ansatte på Mausund Feltstasjon. Gjennom mange års erfaring er det tydelig at informanten har fått innblikk i hvilke elementer som fremmer et godt feltarbeid. I likhet med Remmen og Frøyland (2017) var også informanten tydelig på at man trenger god tid til etterarbeid. Videre fremkom flere av de elementene som Orion og Hofstein (1994) og Remmen og Frøyland (2017) nevner for er skape et godt forarbeid, i intervjuet. Det blir fortalt at et optimalt besøk varer i tre dager fordi elevene blant annet trenger tid til å bli kjent med omgivelsene og situasjonen de befinner seg i. Man kan trekke paralleller mellom dette og Orion og Hofsteins (1994) geografiske og psykologiske fokusområder ved forarbeidet. Dette innebærer at elevene trenger å bli kjent med området de skal være i, få innblikk i hvilke krav som stilles, få oversikt utstyret som skal brukes og få mer informasjon om de generelle rammene rundt opplegget. Elevene som deltok i denne studien, var der bare i en dag, noe som gir liten tid til å bli kjent med omgivelsene. I tillegg hadde de ikke fått noe informasjon om aktivitetene og tidsplanen. Denne manglende forberedelsen kan ha ført til at elevene ble overrasket av hva som møtte de på Mausund grunnet et for stort *novelty space*. Dagen krevde blant annet at elevene beveget seg mellom tre ulike lokaliteter. Dette medførte timer med gåing, noe som kan ha kommet uforberedt på elevene. Værforholdene kan også ha påvirket elevenes helhetsinntrykk av dagen, i tillegg til mye venting og en manglende forberedelse på

hvilken type arbeid som skulle bli gjort. Spørreskjemaets posttest ble delt ut til elevene to dager etter feltarbeidet. Elevene hadde ikke gjennomført noen form for etterarbeid før de besvarte posttesten. Dette medførte at denne studien ikke fikk målt et optimalt opplegg hvor for- og etterarbeid etter feltarbeid inngår. Selv om litteraturen vektlegger viktigheten av godt forarbeid og etterarbeid, ble altså ikke effekten av dette målt.

Ifølge Dillon et al. (2006) vil en uteskole som er godt planlagt og godt utført, gi elevene muligheter til å utvikle seg. Som tidligere nevnt viste observasjonene et lite engasjement for undervisningsforløpets første del. En slik teoretisk gjennomgang som elevene deltok på under klasseromsundervisningen, er noe som kunne tenkes å være mer nyttig som forarbeid på skolen. Dette tydeliggjør Orion (1993) når han sier det er viktig med både faglig, geografisk og psykologiske forberedelser. Siden studier viser at man tilegner seg like mye kunnskap på uteskole som på klasserommet (Bogner, 1998), burde fokuset for uteskolen vært på erfaringer gjort i feltet. En bedre dialog mellom skolen og de eksterne lærerne kunne derfor medført at denne klasseromsundervisningen kunne blitt gjennomført på skolen, i tråd med Orion og Hofsteins (1994) teori om forarbeid.

### **5.3.3 Varighet og aldersgruppe**

Under intervjuet ble det diskutert hvor lenge et slik undervisningsforløp bør vare. Informanten fortalte at et optimalt undervisningsforløp bør vare i tre dager, da dette gjør at elevene kommer mer i dybden på fagstoffet og dermed får en større forståelse av tematikken. Informanten forteller også at når på dagen man gjennomfører slike uteskolebaserte undervisningsforløp ser ut til å være av betydning. Elevene som deltok i på denne studien gjennomførte uteskolen på ettermiddags- og kveldstid. Elevene ankom klokken 12.00 og var ferdig klokken 19.00. Dette er uheldig ifølge informanten. Dette gir elevene en enda større omstilling enn bare det å bevege seg ut fra klasserommet, og kan gjøre elevene mer ufokusert. En litteraturgjennomgang viser at studier på uteskole og feltarbeid gjerne er gjort over flere dager eller uker (Bogner, 1998; Carrier, 2010; Eagles & Demare, 1999; Mackenzie et al., 2018). Dette støtter opp under informantens påstand om at flere dager er mer gunstig enn dagsbesøk. Bogner (1998) understøtter også dette i sin studie, hvor han konkluderte med at et undervisningsforløp med uteskole som varer i flere dager har bedre effekt enn undervisningsforløp som varer i kun en dag. Samtidig viste Bogners (1998) studie at sammenlignet med en kontrollgruppe som var i vanlig klasserom, stilte elevene som deltok på både på en dags og femdagers undervisningsforløp seg mer positiv til påstander rundt miljøet. Dette understøtter informantens påstand om at det ikke er meningsløst med et undervisningsforløp på en dag, selv om det er *mer* gunstig med et forløp som varer over flere dager.

Et annet poeng som den ansatte ved Mausund Feltstasjon trakk frem, var at man gjerne så en større effekt hos de eldre elevene. Informanten mente at 8.klasse kunne være utfordrende å ta med på et slikt undervisningsforløp, og sa videre at det var mer gunstig med 9. og 10.klassinger, samt videregående elever og studenter. Årsaken til dette var særlig elevenes modenhet. Visser og Krosnick (1998) er tydelig på at holdningsendringer i størst grad forekommer i tidlig og sen voksenalder. Samtidig poengterer Baron og Banaji (2006) at barn utvikler holdninger tidlig. Smith (1990) mener derimot at holdninger man har i barndommen er dårlige indikatorer på holdninger man har i voksen alder. Ifølge Visser og Krosnick (1998) vil styrken av disse holdningene være avhengig av elevenes kunnskapsnivåer. Det kan derfor tenkes at jo eldre elevene blir og desto mer kunnskap de tilegner seg, jo bedre blir holdningene etablert. Dette understøtter en studie av Otto et al. (2019), som viste at hos elever i 14 års alderen så sank de positive



holdningene de hadde for miljøet, for deretter å øke rundt 18 års alderen. De mente ikke at denne økingen i holdninger stammet fra modenhetsnivået, men stammet heller fra et økt kunnskapsnivå. Basert på Otto et al. (2019) sin studie kan man, til tross for informantens påstand, argumentere for å ta med yngre elever ut på et slikt feltarbeid, nettopp fordi at dette kan bidra til å øke elevenes kunnskapsnivå.

#### **5.3.4 Et justert undervisningsforløp**

Den ansatte ved Mausund Feltstasjon var under hele intervjuet tydelig på at når elever deltar på et slikt opplegg, så gjør det noe med elevene. Likevel viste resultatene fra den kvantitative analysen at det ikke forekom en slik holdningsendring hos elevgruppen. Det er derfor viktig å poengtere at elevene som deltok i denne studien ikke deltok på det undervisningsforløpet som vanligvis forekommer på Mausund feltstasjon. Under et vanlig opplegg får elevene mye mer kontakt med de ansatte på feltstasjonen. Elevene får låne arbeidstøy og sikkerhetsutstyr, og de får være med ut i båt til andre øyer hvor de får se det store omfanget av plast. De får rett og slett ta del i en vanlig arbeidsdag og bli en del av teamet. Disse rammene antas å være viktig for elevenes forståelse og engasjement for dagen. Ved gjennomføring av denne studien måtte elevene holde avstand fra de ansatte grunnet smittevern og kunne derfor ikke tilbringe dagen på selve feltstasjonen med de ansatte. Informasjonen fra intervjuet med den ansatte er basert på erfaringer fra et annet undervisningsforløp enn hva elevene fikk delta på i denne studien. Denne endringen på undervisningsforløpet medførte at elevenes dag ble delt på tre ulike lokasjoner, noe som også førte til at elevene måtte bruke en del tid på forflytning mellom de ulike stedene. Under et vanlig undervisningsopplegg får elevene friere tøyler. De blir fraktet i båt til ulike øyer, hvor de skal plukke plast. Dette gir elevene frihet til å bevege seg dit de vil og hvor oppmerksomheten og nysgjerrigheten trekker de. Et slikt undervisningsforløp som vanligvis forekommer på Mausund, stemmer kanskje mer overens med Remmens (2020) og Scheie og Korsagers (2014) presisering om at utforskning er en viktig del av uteskolen og et viktig aspekt for å utvikle elevenes handlingskompetanse. Undervisningsforløpet elevene deltok på kan derfor tenkes å være mer slitsomt, mindre spennende og besto av andre elementer enn hva som vanligvis er i fokus på Mausund feltstasjon.

#### **5.4 Utvikling av handlingskompetanse**

Målet med denne studien var å se om man kunne fremme en holdningsendring hos elever som deltok på uteskole med feltarbeid innen temaet plast i havet. I andre studier hvor elever har deltatt på uteskole på alternative læringsarenaer og i samarbeid med eksterne aktører, har resultatene vist at elevene fikk styrket både kunnskapen, ferdighetene og holdningene sine (Sandås & Isnes, 2015). Denne studien valgte spesifikt å se på holdninger da det er en av de tre komponentene som må være på plass for å utvikle handlingskompetanse. Til tross for ønsket om å fremme en holdningsendring hos elevene, ser man av resultatene fra den kvantitative analysen at studien ikke lyktes med dette. Likevel viste både den kvantitative- og den kvalitative dataen en tendens til endring, i tillegg til at elevene gikk inn i studien med relativt gode holdninger.

Det finnes flere tanker om hvordan man bør gå frem for å utvikle elevers holdninger og handlingskompetanse. Ifølge Hogg og Vaughan (2011) formes holdninger gjennom sosialiseringprosesser, i tillegg til å være et produkt av direkte erfaring. Elevene bør jobbe med virkelighetsnære, komplekse problemstillinger og analysere motstridende interesser. I tillegg er et sentralt poeng at elevene må utfordres i kritisk og reflekterende

deltakelse (Aschim et al., 2020; Breiting og Mogensen, 1999; Jensen og Schnack, 1997; Mogensen & Schnack, 2010). En kombinert bruk av klasseromsundervisning og uteskole vil styrke sammenhengen mellom teori og praksis for elevene, noe som er viktig i utviklingen av handlingskompetanse (Frøyland, 2010). Som litteraturen presenterer er det flere elementer som må være til stede for å fremme holdningsendring og handlingskompetanse hos elevene. Flere av disse elementene var til stede på uteskolen, men som tidligere nevnt var det et mindre fokus på kritisk refleksjon og analyse av motstridende interesser.

Ifølge Jensen og Schnack (1997) vil ikke det å rydde søppel fra en strand være nok for å videreutvikle og fremme endring i elevenes holdninger og handlingskompetanse. De poengterer at det er løsningsene på problemet som må studeres, ikke symptomene – hvor det å rydde søppel fra en strand vil være å behandle symptomene (Jensen & Schnack, 1997). Annen forskning antyder derimot at en av de mest kraftige måtene å formidle et miljøbudskap på, er å demonstrere konsekvensene av dårlig forvaltning av miljøet og den innvirkningen mennesker har på andre arters habitat i naturlige omgivelser (Ballantyne & Packer, 2002). Elevene i denne studien deltok på en uteskole hvor de fikk se hvordan menneskers forvaltning av plast påvirker miljøet. Basert på observasjoner kan det se ut som at undervisningsforløpet forsøkte å fremme en variert og utforskende undervisning som stimulerer til kritisk refleksjon hos elevene. Elevene fikk være i fysisk aktivitet og i direkte kontakt med naturen, i tillegg til å oppleve emosjonelle responser. Dette er viktige elementer som en uteskole bør inneholde dersom målet er å fremme holdningsendring og handlingskompetanse hos elevene (Ballantyne & Packer 2002; Bogner, 1998; Scheie & Korsager, 2014).

En forutsetning for å utvikle elevers handlingskompetanse innen bærekraftig utvikling, er en god utdanning *for* bærekraftig utvikling. Ifølge Scheie og Korsager (2014) så er det overordnede målet for en slik undervisning å stimulere elevene til aktiv deltakelse. Sinnes (2015) påpeker at alle aspektene innen utdanning for bærekraftig utvikling må være på plass for å få en god undervisning for bærekraftig utvikling. I denne studien deltok elevene på en undervisning i klasserommet, hvor de fikk undervisning *om* bærekraftig utvikling. Videre beveget de seg ut i naturen og fikk undervisning *i* miljøet. Det kan videre argumenteres for at undervisning *som* bærekraftig utvikling ikke er noe som bare kan være til stede på en dag, men som handler om elevenes jevnlige møte med skolen, hvor skolen lærer elevene ved å selv være et eksempel. Derfor er det vanskelig å si noe om elevenes generelle undervisning *som* bærekraftig utvikling. Likevel fikk elevene denne dagen, gjennom å gå på skolen, større kunnskap om hvordan man lever bærekraftige liv. Det kan derfor argumenteres for at de tre aspektene, *i*, *om* og *som*, var på plass i undervisningsforløpet. Den siste, og kanskje viktigste aspektet, er undervisning *for* bærekraftig utvikling. Jeg vil påstå at det er vanskelig å oppfylle også denne dimensjonen etter bare en dag, da det blant annet innebærer elevenes systemforståelse og å se problemstillinger rundt miljøet, sosiale forhold og økonomi i sammenheng. Under uteskolen var ikke diskusjon av komplekse problemstillinger i fokus, noe som kunne fremmet en slik dypere forståelse for kompleksiteten rundt bærekraftig utvikling. Videre fikk ikke elevene en grundig nok innføring i og forståelse for problemstillingene bak plasten i havet, og de fikk ikke tid til utforskning og refleksjon. Likevel ble noen av elementene oppfylt, hvor elevene blant annet var aktivt deltakende i undervisningen og fikk gjort seg erfaringer om hvordan mennesker påvirker naturen. Det er i den sammenheng viktig å påpeke at det å utvikle elevers handlingskompetanse er et ideal, ikke en endestasjon (Mogensen & Schnack, 2010). Det er derfor noe som bør

jobbes med over tid. Deltakelsen på uteskolen kan derfor tenkes å være en viktig start på utviklingen av elevenes forståelse og handlingskompetanse.

## 5.5 Metodiske betraktninger

Ifølge Ringdal (2018) er forskningsetikk de grunnleggende moralnormene for vitenskapelig praksis, og selvkritikk er svært viktig for etablering av ny kunnskap. I etterkant av datainnsamlingen ble det gjort flere refleksjoner på hva som kunne og burde blitt gjort annerledes. Datainnsamlingen for denne studien måtte utføres tidlig høsten 2020, og ble med dette gjennomført rundt en måned etter studiens oppstart. Innsamling av data måtte skje såpass tidlig i semesteret ettersom man måtte finne en dato som både passet for både Mausund Feltstasjon, elevene som skulle komme på besøk og alle tre studentene som deltok på prosjektet. Datoen måtte være i første halvdel av høstsemesteret ettersom det ville være mer utfordrende værforhold i andre halvdel. Grunnet denne tidlige datainnsamlingen ble forarbeidet og planleggingen en forhastet prosess. I etterkant har jeg derfor blitt oppmerksom på flere elementer som kunne og burde blitt gjort annerledes.

Noe jeg har blitt særlig oppmerksom på i etterkant av datainnsamlingen er behovet for en tettere dialog med skolen som skulle komme på besøk. Dialogen med lærerne gikk primært gjennom en kontaktperson på NTNU, men i etterkant har jeg innsett at det hadde vært mer hensiktsmessig om jeg sto for denne dialogen selv. Grunnet en svikt i kommunikasjon fikk vi ikke innsikt i elevenes samtykkeskjema før dagen det skulle samles inn data. Dette medførte at de rundt 52 elevene som jeg regnet med å samle informasjon fra, ble nedjustert til 23. Det kan tenkes at et fysisk oppmøte på skolen kunne bidratt til flere informanter, da man kunne forklart studien grundigere både for lærerne og elevene, samt skapt et større engasjement rundt det å delta på en slik studie. Selv om det ikke er noen øvre eller nedre grense for hvor mange informanter man bør ha i en slik studie, bør man ha nok informanter til å kunne belyse problemstillingen godt (Johannessen et al., 2019). Observasjonene ble ikke påvirket av færre deltakere i studien, men resultatene fra spørreskjemaet ble antakeligvis påvirket av dette. For å redusere denne påvirkningen, ble det derfor benyttet analysemetoder som i liten grad blir påvirket av et lavt antall respondenter.

I tillegg til en tettere dialog, ser jeg i ettertid at jeg burde brukt mer tid i planleggingsfasen til operasjonalisering av de ulike begrepene som er benyttet, særlig begrepet holdninger. En bedre operasjonalisering kunne gitt et spørreskjema bestående av flere spørsmål, samt en bedre observasjon. Operasjonaliseringen bærer altså preg av tidspress. I ettertid innså jeg også at selve datainnsamlingen kunne blitt justert. Det kunne eksempelvis vært nyttig å få innsikt i elevenes opplevelse av dagen på Mausund i form av et fokusgruppeintervju. Dette ville gitt meg muligheten til å få innsikt i deres tanker om undervisningsforløpet, og spurt de om hvordan de opplevde dagen. Dette ville vært et nyttig supplement til mine observasjoner. I tillegg ville det, som tidligere nevnt, vært hensiktsmessig med et mer omfattende spørreskjema, hvor flere spørsmål knyttet til min studie ble inkludert. Likevel er spørsmålene som er stilt, relevante – men analysen kunne blitt mer utfyllende med et mer omfattende spørreskjema.

Ifølge både Orion (1993) og Remmen og Frøyland (2013) er det viktig med for- og etterarbeid. Dette ser jeg på om en begrensning i min studie ettersom det ikke er blitt studert hvilke forkunnskaper elevene hadde, samt hvilket for- og etterarbeid som ble utført på elevenes skole. Litteraturen vektlegger godt etterarbeid for å skape en sammenheng mellom teori og praksis. Ettersom det ble studert om en holdningsendring forekom *før* et eventuelt etterarbeid var gjennomført, er ikke dette i overensstemmelse med litteraturen om hvordan uteskole bør gjennomføres. Det kan dermed tenkes at resultatene ikke representerer holdningsendringer fra en «ideell» uteskolesituasjon. Dette kan altså sees på som en begrensning med min studie.

## 6.0 Avslutning

Ved bruk av tre ulike metoder for datainnsamling har elevers deltakelse på uteskole med feltarbeid innenfor tema plast i havet blitt undersøkt. Problemstillingen ble belyst ved å formulere tre ulike forskningsspørsmål. Det har blitt studert (1) i hvilken grad uteskole og feltarbeid påvirker elevenes kognitive-, affektive- og atferdsmessige komponent av holdninger, (2) om det var noen forskjeller mellom kjønnene etter deltakelse på uteskole, og (3) hvilke rammer og elementer som er viktige for gjennomføring av uteskole med feltarbeid for å lykkes med å fremme holdningsendringer. Resultatene fra denne studien viser at elevene gikk inn i uteskolen med relativt gode holdninger for problematikken rundt marin plastforurensing. Videre viser resultatene at selv om det ikke forekom en statistisk signifikant endring i elevenes holdninger etter deltakelse på uteskolen med feltarbeid, så brakte uteskolen likevel med seg flere positive effekter, deriblant økt engasjement, glede, erfaringer og samarbeid. Resultatene viser også at det var noen signifikante forskjeller i de ulike komponentene av holdninger mellom kjønnene, og at det var guttene som oppnådde mest av dette undervisningsforløpet.

I motsetning til tidligere studier, viser mine funn at det ikke forekom en statistisk signifikant endring i holdninger etter at elevene deltok på uteskole med feltarbeid. Etter gjennomføringen av denne studien, er det fremtredende at det er flere elementer som burde ha blitt justert på for å kunne fremme en holdningsendring hos elevene. Først og fremst er det viktig å påpeke at utvalget i denne studien er betraktelig mindre enn de studiene som det sammenlignes med. Samtidig viste resultatene at lærerne burde vært mer involvert, tiden burde blitt utnyttet bedre, forarbeidet kunne blitt gjort på skolen, samt at elevene kunne fått større frihet i utforskningen. I tillegg fikk ikke elevene delta på et vanlig undervisningsforløp på Mausund Feltstasjon grunnet restriksjoner i forbindelse med Covid-19 pandemien.

Det optimale opplegget som litteraturen, tidligere forskning og resultatene viser, ble ikke gjennomført tilsvarende i denne studien. Elevene deltok på opplegget på ettermiddagstid med en varighet på kun en dag og det var 8.klasse elever som ble studert, ikke eldre elever. I tillegg ble ikke elevenes for- og etterarbeidet studert. Det ble i liten grad fremmet kognitiv refleksjon og elevenes utforskning var begrenset. Dette er noen mulige grunner for at man ikke så en signifikant endring i elevenes holdninger rundt temaet marin plastforurensing basert på den kvantitative analysen alene. Likevel medførte undervisningsforløpet flere positive effekter hos elevene, som blant annet engasjement, glede og samarbeid – noe som er viktige elementer for å påvirke holdninger. I tillegg til at elevene fikk variert undervisningen, var de også i fysisk aktivitet. Basert på dette antas det at uteskolen med feltarbeid fremmet tendenser til holdningsendring hos elevene.

Å utvikle elevers holdninger er komplekst ettersom holdninger ikke er direkte observerbart. Man må derfor få et helhetsinntrykk av kunnskapen, de følelsesmessige reaksjonene og atferden til personen for å kunne si noe om personens holdninger – noe som er svært utfordrende (Johansen, 2005). Selv om det ikke ble observert noen tydelige endringer i elevenes holdninger i denne studien, ble det likevel observert elementer som er viktig for utviklingen av holdninger. Det er derfor viktig å presisere at selv om det ikke forekom en tydelig holdningsendring, fikk elevene likevel nyttige erfaringer – og som John Dewey (1916) skrev, så er et gram erfaring bedre enn et tonn teori, fordi det er bare gjennom erfaring at teorien har en vital og verifiserbar betydning.

## 6.1 Veien videre

Litteraturen er tydelig på uteskolens effekt, og ifølge Sælemyr og Bjørndal (2019) er dette en arbeidsmåte som elevene stiller seg svært positive til. Ifølge Dillon et al. (2006) så husker elevene uteskolen flere år etter gjennomføringen. Dette er et viktig argument for hyppigere bruk av uteskole i undervisningen. Likevel er dette en arbeidsmetode som benyttes lite i skolen (Almendingen et al., 2003). Studier viser at kunnskap blir mer knyttet til konteksten dersom det kun blir undervist om i en kontekst. Dersom man ønsker at elevene skal kunne anvende kunnskapen til flere kontekster og situasjoner, er det derfor nødvendig å undervise i flere ulike kontekster. Elevenes evne til å overføre kunnskap og bruke den i nye situasjoner blir også sterkere når læringsarenaen har likheter med virkeligheten og den fremtidige brukskonteksten (Anderson et al., 1996). Det å benytte seg av alternative læringsarenaer, særlig uteskole med feltarbeid, vil dermed kunne hjelpe elevene å både huske det de har gjort, samt å benytte det i andre kontekster. En hyppigere bruk av uteskole vil i tillegg kunne fremme en viss atferd, ettersom frekvensen til en atferd som er utført i fortiden, korrelerer positivt med senere handlinger (Ajzen, 2001). Det å få erfaringer med naturen og det biologiske mangfoldet i en tidlig alder, synes å være viktig for den fremtidige utviklingen av forståelse for biologisk mangfold, økosystemer og en bærekraftig fremtid (Helldén & Helldén, 2008). I den nye læreplanens overordnede del står det at skolen skal bidra til at elevene utvikler naturglede, respekt for naturen, klima- og miljøbevissthet, samt en vilje til å ta vare på miljøet (Kunnskapsdepartementet, 2017). For at skolen skal kunne oppnå dette målet mener jeg derfor at det er nødvendig at skolen benytter seg av uteskole med feltarbeid i mye større grad, enn hva som gjøres i dag.

Holdninger er et fagområde som er mye forsket på da mange mener at økt kunnskap om holdninger kan være nyttige for å predikere atferd. Håpet med slik forskning er at man også da skal kunne påvirke og endre menneskers atferd (Hogg & Vaughan, 2011). I flere tiår er det blitt forsket på uteskole og feltarbeid, samt hvilken effekt dette har på elevens holdninger. Forskning på dette området er i dag av stor interesse siden det i samfunnet er et stort fokus på klima- og miljøproblematikken. Etter å ha undersøkt hvordan elevenes holdninger endret seg etter deltakelsen på uteskole og feltarbeid, ville det vært interessant og målt elevenes holdningsendringer i etterkant av et eventuelt etterarbeid. Samtidig vil jeg argumentere for at man heller ikke da ville sett en stor endring i elevenes holdninger, ettersom flere elementer som blir vektlagt av litteraturen, ikke ble gjennomført da elevene deltok i denne studien. Derfor ville det vært svært interessant å gjennomføre en ny studie hvor man videreutvikler undervisningsforløpet basert på resultatene fra denne studien.

Denne studien viste også at det forekom signifikante holdningsforskjeller mellom kjønnene. Det kan derfor være av interesse å studere dette videre da resultatene fra denne studien tyder på at guttene hadde en større effekt av uteskolen enn hva jentene hadde. Å studere eventuelle årsaker til dette vil kunne gi økt kunnskap innen et felt hvor kunnskapsgrunnet er svakt (NOU 2019:3). I tillegg kan det tenkes at en longitudinell studie, hvor man studerer hvilke langtidsvirkninger uteskolen har for elevenes holdningsendringer, vil kunne gi et viktig bidrag til fagfeltet.

I en verden som står overfor alvorlige utfordringer med marin plastforurensing, er det nødvendig med holdninger som bygger opp under en bærekraftig fremtid.

## Referanser

- Aasen, A. M., Lekhal, R., Drugli, M. B. & Nordahl, T. (2015). Kjønnforskjeller i skolefaglige prestasjoner - forklaringer i elevenes holdninger til og væremåte i skolen, samt relasjonelle forhold. *Paideia*, 9(1).
- Ajzen, I. (2001). Nature and operation of attitudes. *Annual review of psychology*, 52(1), 27-58. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.27>
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. I D. Albarracín, B. T. Johnson & M. P. Zanna (Red.), *The handbook of attitudes* (s. 173-222). Lawrence Erlbaum Associates.
- Albarracín, D., Johnson, B. T., Zanna, M. P. & Kumkale, G. T. (2005). Attitudes: Introduction and scope. I D. Albarracín, B. T. Johnson & M. P. Zanna (Red.), *The handbook of attitudes* (s. 3-20). Lawrence Erlbaum Associates.
- Almendingen, S. F., Klepaker, T. & Tveita, J. (2003). Tenke det, ønske det, ville det med, med gjøre det...?: En evaluering av natur- og miljøfag etter Reform 97. *Høgskolen i Nesnas skriftserie*, (52). <https://nordopen.nord.no/nord-xmlui/bitstream/handle/11250/145676/52.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Anderson, J. R., Reder, L. M. & Simon, H. (1996). Situated learning and education. *Educational researcher*, 25(4), 5-11. <https://doi.org/10.2307/1176775>
- Aschim, E. L., Gabrielsen, A., Tesikova, M. & Bøe, M. (2020). Å fremme elevens engasjement og handlingskompetanse for bærekraftig utvikling: En studie av et undervisningsprosjekt om avfall og ressurser hvor skolene samarbeider med en ekstern aktør. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 104(3), 241-256. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2020-03-03>
- Asheim, I. (1997). *Hva betyr holdninger? Studier i dydsetikk*. Tano Aschehoug.
- 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>
- Baron, A. S. & Banaji, M. R. (2006). The development of implicit attitudes: Evidence of race evaluations from ages 6 and 10 and adulthood. *Psychological science*, 17(1), 53-58. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01664.x>
- Batie, S. (2008). Wicked problems and applied economics. *American journal of agricultural economics*, 90(5), 1176-1191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2008.01202.x>
- Bell, D. V. J. (2016). Twenty-first Century Education: Transformative Education for Sustainability and Responsible Citizenship. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(1), 48-56. <https://doi.org/10.1515/jtes-2016-0004>
- Blaauw-Hval, A. (2020, 18.oktober). 215,6 millioner til årets TV-aksjon for WWF. NRK. [https://www.nrk.no/presse/215\\_6-millioner-til-arets-tv-aksjon-for-wwf-1.15205526](https://www.nrk.no/presse/215_6-millioner-til-arets-tv-aksjon-for-wwf-1.15205526)
- Bloemer, J. & de Ruyter, K. (2002). The impact of attitude strength on the acceptance of green services. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 9, 45-52. [https://doi.org/10.1016/S0969-6989\(01\)00005-4](https://doi.org/10.1016/S0969-6989(01)00005-4)
- Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., Olsson, D. & Berglund, T. (2015). The effectiveness of education for sustainable development. *Sustainability*, (7), 15693-15717. <https://doi.org/doi:10.3390/su71115693>

- Bogner, F. X. (1998). The influence of short-term outdoor ecology education on long-term variables of environmental perspective. *The journal of environmental education*, 29(4), 17-29. <https://doi.org/10.1080/00958969809599124>
- Bokova, I. (2012, 21. juni). *Opening address by Irina Bokova, Director-General of UNESCO, On the occasion of the "Educating for sustainable future"* [Paperpresentasjon]. Educating for a sustainable future, Rio de Janeiro. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216708?fbclid=IwAR1PjaqhktTZnpzDs4MP9YFlmHZt7m3-nF6O3Jdq-S48A1QZxXnGm3rcpg4>
- Breiting, S. & Mogensen, F. (1999). Action competence and environmental education. *Cambridge journal of education*, 29(3), 349-353. <https://doi.org/10.1080/0305764990290305>
- Carrier, S. J. (2010). Gender differences in attitudes toward environmental science. *School science and mathematics*, 107(7), 271-278. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2007.tb17788.x>
- Clausen, A. H. & Johansen, V. (2012). Chronbachs alfa. I T. A. Eikemo & T. H. Clausen (Red.), *Kvantitativ analyse med SPSS: En praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker* (2. utg., s.268-278). Tapir akademisk forlag.
- Coyle, K. (2005). *Environmental literacy in Amerika: What ten years of NEETF/Roper research and related studies say about environmental literacy in the U.S.* The national environmental education & training foundation. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED522820.pdf>
- Crotty, M. (1998). *The foundations of social research: meaning and perspective in the research process.* SAGE.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: an introduction to the philosophy of education.* Macmillan.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education.* Kappa Delta Pi.
- Dewey, J. (2001). Barnet og læreplanen. I E. L. Dale (Red.), *Om utdanning: klassiske tekster* (s.23-40). Gyldendal akademisk.
- Dillon, J., Rickinson, M., 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), 107-112. [http://escuelainnatura.com/wp-content/uploads/2018/05/the\\_value\\_of\\_school\\_science\\_review\\_march\\_2006\\_87320\\_141.pdf?fbclid=IwAR2qbjQ2LXC7EbMI3\\_TNcLd8oIryFa10vhd32O6edAfVtpnjwPmf18UvZNo](http://escuelainnatura.com/wp-content/uploads/2018/05/the_value_of_school_science_review_march_2006_87320_141.pdf?fbclid=IwAR2qbjQ2LXC7EbMI3_TNcLd8oIryFa10vhd32O6edAfVtpnjwPmf18UvZNo)
- Dysthe, O. (2001). Sosiokulturelle teoriperspektiv på kunnskap og læring. I O. Dysthe (Red.), *Dialog, samspel og læring* (s.33-68). Abstrakt forlag.
- Eagles, P. F. J. & Demare, R. (1999). Factors influencing children's environmental attitudes. *The journal of environmental education*, 30(4), 33-37. <https://doi.org/10.1080/00958969909601882>
- Eagly, A. H. & Chaiken, A. (2005). Attitude research in the 21<sup>st</sup> century: the current state of knowledge. I D. Albarracín, B. T. Johnson & M. P. Zanna (Red.), *The handbook of attitudes* (s. 743-767). Lawrence Erlbaum Associates.
- Edwards, K. (1990). The interplay of affect and cognition in attitude formation and change. *Journal of personality and social psychology*, 59(2), 202-216. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.59.2.202>
- Elo, S. & Klyngäs, H. (2007). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, 62(2), 107-115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>



- Ernst, J. A. & Monroe, M. (2004). The effects of environment-based education on students' critical thinking skills and disposition toward critical thinking. *Environmental Education Research*, 10(4), 507-522.  
<https://doi.org/10.1080/1350462042000291038>
- Europakommisjonen. (2019, 11. desember). *Communication from the Commission: The European Green Deal*. Europakommisjonen. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX:52019DC0640#document2>
- Finansdepartementet. (2008). *Norges strategi for bærekraftig utvikling*. Regjeringen. [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/rapporter/strategi\\_barekraftig\\_utvikling.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/rapporter/strategi_barekraftig_utvikling.pdf)
- Fiskum, T. A. & Jacobsen, K. (2012). Relation between the school environment and the children's behaviour. *The Open Education Journal*, 5(1), 39-51.  
<https://doi.org/10.2174/1874920801205010039>
- FN-sambandet. (2021, 29. januar). *Livet i havet*. FN-sambandet. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/livet-i-havet>
- Froiland, J. M., Worrell, F. C., Olenchak, F. R. & Kowalski, M. J. (2020). Positive and negative time attitudes, intrinsic motivation, behavioral engagement and substance use among urban adolescents. *Addiction research & theory*.  
<https://doi.org/10.1080/16066359.2020.1857740>
- Frøyland, M. (2010). *Mange erfaringer i mange rom: variert undervisning i klasserom, museum og naturen*. Abstrakt forlag.
- Gabrielsen, A. & Korsager, M. (2018). Nærmiljø som læringsarena i undervisning for bærekraftig utvikling: en analyse av læreres erfaringer og refleksjoner. *Nordic studies in science education*, 14(4), 335-349.  
<https://journals.uio.no/nordina/article/download/4442/5527/>
- Gjøvsund, P. & Huseby, R. (2017). *Eleven i fokus: observasjonsarbeid i skolen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Glasman, L. R. & Albarracín, D. (2006). Forming Attitudes That Predict Future Behavior: A Meta-Analysis of the Attitude-Behavior Relation. *Psychological Bulletin*, 132(5), 778-822. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.5.778>
- Haddock, G. & Zanna, M. P. (1999). Cognition, affect, and the prediction of social attitudes. *European review of social psychology*, 10(1), 75-99.  
<https://doi.org/10.1080/14792779943000026>
- Havforskningsinstituttet. (2021, 1.mars). *Tema: Havforskningstiåret*. Havforskningsinstituttet. <https://www.hi.no/hi/temasider/hav-og-kyst/havforskningstiaret>
- Helldén, G. & Helldén, S. (2008). Students' early experiences of biodiversity and education for a sustainable future. *Nordic studies in science education*, 4(2), 123-131. <https://doi.org/10.5617/nordina.286>
- Hernes, G. (2010). *Gull av gråstein: Tiltak for å redusere frafall i videregående opplæring*. FAFO.
- Hogg, M. A. & Vaughan, G. M. (2011). *Social psychology* (6. utg.). Pearson Education Limited.
- Jegstad, K. M. & Ryen, E. (2020). Bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema i grunnskolens naturfag og samfunnsfag – en læreplananalyse. *Norsk pedagogisk tidsskrift* 104(3), 297-312. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2020-03-07>
- Jensen, B. B. & Schnack, K. (1997). The action competence approach in environmental education. *Environmental education research*, 3(2), 163-178.  
<https://doi.org/10.1080/13504620600943053>
- Johannessen, A. (2008). *Introduksjon til SPSS* (3. utg.). Abstrakt forlag.

- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2019). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Abstrakt forlag.
- Johansen, I. (2005). Språkhaldningar og språkhandlingar. *Målbryting*, (7), 61-88. <https://doi.org/10.7557/17.4776>
- Johnson, R. B., Onwuegbusie, A. J. & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research* 1(2), 112-133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Jordet, A. N. (2010). *Klasserommet utenfor: tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*. Cappelen akademisk.
- Jordet, A. N. (2011). Uteskole: i en utdanningspolitisk brytningstid. *Unge pædagoger*, (4), 47-55. <https://brage.inn.no/inn-xmlui/bitstream/handle/11250/134398/Jordet.pdf?sequence=1>
- Jordet, A. N. (2020). *Anerkjennelse i skolen: en forutsetning for læring*. Cappelen Damm Akademisk.
- Korsager, M. & Scheie, E. (2019). Students and education for sustainable development – what matters?: A case study on students' sustainability consciousness derived from participating in an ESD project. *Acta didactica Norge*, 13(2). <https://doi.org/10.5617/adno.6451>
- Kruglanski, A. & Stroebe, W. (2005). The influence of beliefs and goals on attitudes: Issues of structure, function, and dynamics. I D. Albarracín, B. T. Johnson & M. P. Zanna (Red.), *The handbook of attitudes* (s. 323-368). Lawrence Erlbaum Associates.
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Kunnskap for en felles framtid: Revidert strategi for utdanning for bærekraftig utvikling 2012-2015*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kunnskap-for-en-felles>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper*. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen/id2570003/framtid/id696562/>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2017). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Lao, J. & Kuhn, D. (2002). Cognitive engagement and attitude development. *Cognitive development*, 17(2), 1203-1217. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(02\)00117-X](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(02)00117-X)
- Lehtonen, A., Salonen, A. O. & Cantell, H. (2019). Climate change education: a new approach for a world of wicked problems. I J. W. Cook (Red.), *Sustainability, human well-being and the future of education* (s. 339-374). Palgrave Macmillan.
- Loughland, T., Reid, A., Walker, K. & Petocz, P. (2003). Factors influencing young people's conceptions of environment. *Environmental education research*, 9(1), 3-19. <https://doi.org/10.1080/13504620303471>
- Løfsnæs, E. & Kjelen, H. (2015). Utvidet læringsrom. I H. Kjelen (Red.), *Det utvidete læringsrom* (s.13-28). Fagbokforlaget.
- Mackenzie, S. H., Son, J. S. & Eitel, K. (2018). Using outdoor adventure to enhance intrinsic motivation and engagement in science and physical activity: An exploratory study. *Journal of outdoor recreation and tourism*, 21, 76-86. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2018.01.008>
- Maller, C. J. (2009). Promoting children's mental, emotional and social health through contact with nature: a model. *Health education*, 109(6), 522-543. <https://doi.org/10.1108/09654280911001185>
- Manni, A., Ottander, C., Sporre, K & Parchmann, I. (2013). Perceived learning experiences regarding education for sustainable development – within Swedish

- outdoor education traditions. *Nordic studies in science education*, 9(2), 187-205.  
<https://doi.org/10.5617/nordina.653>
- Marion, P. van (2015a). Etikk, verdier og holdninger. I P. van Marion & A. Strømme (Red.), *Biologididaktikk* (2. utg., 146-168). Cappelen Damm Akademisk.
- Marion, P. van (2015b). Feltarbeid. I P. van Marion & A. Strømme (Red.), *Biologididaktikk* (2. utg., 125-145). Cappelen Damm Akademisk.
- Maynard, T., Waters, J. & Clement, J. (2013). Child-initiated learning, the outdoor environment and the 'underachieving' child. *Early years*, 33(3), 212-225.  
<http://dx.doi.org/10.1080/09575146.2013.771152>
- McKinnon, A. (2010). Environmental sustainability: a new priority for logistics managers. I A. McKinnon, S. Cullinane, M. Browne & A. Whiteing (Red.), *Green logistics: improving the environmental sustainability of logistics* (s. 3-30). Kogan page.
- Meld. St. 28 (2015-2016). *Fag-fordyping-forståelse: En fornyelse av Kunnskapsløftet*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/>
- Mestad, I. (2019). Djupneforståing gjennom utforskende arbeidsmåtar. I L. O. Voll, B. Øyehaug & A. Hold (Red.), *Dybdelæring i naturfag* (s.236-260). Universitetsforlaget.
- Mogensen, F. & Schnack, K. (2010). The action competence approach and the 'new' discourses of education for sustainable development, competence and quality criteria. *Environmental education research*, 16(1), 59-74.  
<https://doi.org/10.1080/13504620903504032>
- Myhrvold, A. R. (u.å.). TV-aksjonen 2020: Slik skal pengene brukes. WWF.  
<https://www.wwf.no/engasjer-deg/tv-aksjonen>
- Neill, J. T. (1997, 20.-24. januar). *Gender: How does it effect the outdoor education experience?* [Paperpresentasjon]. 10th National Outdoor Education Conference, Sydney.  
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.566.6654&rep=rep1&type=pdf>
- Nielsen, H. B. & Henningsen, I. (2018). Guttepanikk og jentepress – paradokser og kunnskapskrise. *Tidsskrift for kjønnsforskning*, 42(1-2), 6-28.  
<https://doi.org/10.18261/issn.1891-1781-2018-01-02-02>
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole*. Kunnskapsdepartementet.
- NOU 2019:3. (2019). *Nye sjanser – bedre læring: kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner og utdanningsløp*. Kunnskapsdepartementet.
- Opplæringsloven. (1998). *Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa* (LOV-2020-06-19-91). 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). 325-331. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1993.tb12254.x>
- Orion, N. & Hofstein, A. (1994). Factors That Influence Learning during a Scientific Field Trip in a Natural Environment. *Journal of research in science teaching*, 31(10), 1097-1119. <https://doi.org/10.1002/tea.3660311005>
- Otto, S., Evans, G. W., Moon, M. J. & Kaiser, F. G. (2019). The development of children's environmental attitude and behavior. *Global environmental change*, 58.  
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101947>
- Petty, R. E., Wegener, D. T. & Fabrigar, L. R. (1997). Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, 48, 609-647.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.48.1.609>

- Ponterotto, J. G. & Ruckdeschel, D. E. (2007). An overview of coefficient alpha and a reliability matrix for estimating adequacy of internal consistency coefficients with psychological research measures. *Perceptual and motor skills*, 105(3), 997-1014. <https://doi.org/10.2466/pms.105.3.997-1014>
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Cappelen Damm akademisk.
- Remmen, K. B. (2020). Geografi i videregående skole i Fagfornyelsen: Forslag til et rammeverk for feltarbeid som fremmer dybdelæring. *Norsk geografisk tidsskrift*, 74(2), 105-110. <https://doi.org/10.1080/00291951.2020.1749124>
- Remmen, K. B. & Frøyland, M. (2013). Feltarbeid i en geotop: et rammeverk. *Kimen*, (1), 57-72. <https://www.naturfagsenteret.no/c1520013/binfil/download2.php?tid=2058818>
- Remmen, K. B. & Frøyland, M. (2017). «Utvidet klasserom» - et verktøy for å designe uteundervisning i naturfag. *Nordic studies in science education*, 13(2), 218-229. <https://doi.org/10.5617/nordina.2957>
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Sageidet, B. M. (2019). 'World environmental education congresses' og naturfagenes rolle innen utdanning for bærekraftig utvikling. *Nordic studies in science education*, 15(4), 342-357. <https://doi.org/10.5617/nordina.6187>
- Sandås, A. & Isnes, A. (2015). Utdanning for bærekraftig utvikling. *KIMEN*, (1), 1-66. <https://www.naturfagsenteret.no/c1515378/binfil/download2.php?tid=2124018>
- Schaufeli, W. B. (2014). What is engagement? I C. Truss, R. Delbridge, K. Alfes, A. Shantz & E. Soane (Red.), *Employee engagement in theory ang practice* (s. 15-35). Routledge.
- Scheie, E. & Korsager, M. (2014). Utdanning og undervisning for bærekraftig utvikling. *Naturfag*, 2 (14), 18-21. <https://www.naturfagsenteret.no/c1515376/binfil/download2.php?tid=2091872>
- Schleicher, A. (2018). World class: How to build a 21st-century school system. *OECD publishing*. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264300002-en>
- Siegel, S. & Castellan, N. J. (1988). *Nonparametric statistics for the behavioural sciences* (2. utg.). McGraw-Hill international editions.
- Sinnes, A. T. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling: Hva, hvorfor og hvordan?* Universitetsforlaget.
- Sinnes, A. T. (2020). *Action, takk: Hva kan skolen lære av unge menneskers handlinger for bærekraftig utvikling?* Gyldendal.
- Sinnes, A. T. & Eriksen, C C. (2014). Styring av skolen i møte med klimaendringer. *Bedre skole*, (2), 12-17. <https://cld.bz/bookdata/EQK6Ryo/basic-html/index.html#1>
- Sjaastad, J., Carlsten, T. C., Opheim, V. & Jensen, F. (2014). *Evaluering av den naturlige skolesekken: Utdanning for bærekraftig utvikling på ulike læringsarenaer* (38/2014). <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/280354/NIFUrapport2014-38.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Sjøberg, S. (2004, 15. desember). *Prosjektet ROSE: The relevance of science education*. Rose project. [https://roseproject.no/?page\\_id=66](https://roseproject.no/?page_id=66)
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2011). *Skolen som læringsarena: selvoppfatning, motivasjon og læring* (5. utg.). Universitetsforlaget.
- Skelton, C. (2006). Boys and girls in the elementary school. I C. Skelton, B. Francis & L. Smulyan (Red.), *The SAGE handbook of gender and education* (s. 139-151). SAGE publications.

- Smith, M. C. (1990). A Longitudinal Investigation of Reading Attitude Development from Childhood to Adulthood. *The Journal of Educational Research*, 83(4), 215-219. <https://www.jstor.org/stable/27540386>
- Sundstrøm, E. M., Killengreen, S. T., Misund, S. & Köller, H.-G. (2019). Realisering av utdanning for bærekraftig utvikling (UBU) – slik erfart av et utvalg av naturfagslærere i videregående skole. *Nordic Studies in Science Education*, 15(2), 206-222. <https://doi.org/10.5617/nordina.6142>
- Sælemyr, K. & Bjørndal, J. E. (2019). «Utflukter sitter lengre i hjernen». Elevers synspunkter på hvordan de lærer i naturfag. *Nordic studies in science education*, 15(3), 226-241. <https://doi.org/10.5617/nordina.6211>
- Thaagard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Fagbokforlaget.
- Tjora, A. (2018). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Troelsen, R. P. (2006). Interesse og interesse for naturfag. *Nordic studies in science education*, (5). 3-16. <https://www.naturfag.no/binfil/download2.php?tid=1509850>
- Utdanningsdirektoratet. (2015). *Naturfagene i norsk skole anno 2015: rapport fra ekstern arbeidsgruppe oppnevnt av Utdanningsdirektoratet*. <https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/forskningsrapporter/naturfag-rapport.pdf>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i naturfag* (NAT01-04). <https://www.udir.no/lk20/nat01-04>
- Verdenskommisjonen for miljø og utvikling. (1987). *Vår felles framtid*. Tiden Norsk Forlag.
- Visser, P. S. & Krosnick, J. A. (1998). Development of attitude strength over the life cycle: surge and decline. *Journal of personality and social psychology*, 75(6), 1389-1410. <https://psycnet.apa.org/fulltext/1998-03003-001.pdf>
- Warrens, M. J. (2017). Transforming intraclass correlation coefficients with the Spearman-Brown formula. *Journal of clinical epidemiology*, 85, 14-16. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.01.013>
- Wyer, R. S. & Albarracín, D. (2005). Belief formation, organization, and change: Cognitive and motivational influenced. I D. Albarracín, B. T. Johnson & M. P. Zanna (Red.), *The handbook of attitudes* (s. 273-322). Lawrence Erlbaum Associates.
- Yazici, B. & Yolacan, S. (2007). A comparison of various tests of normality. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 77(2), 175-183. <https://doi.org/10.1080/10629360600678310>
- Zelezny, L. C., Chua, P-P. & Aldrich, C. (2002). Elaborating on gender differences in environmentalism. *Journal of social issues*, 56(3), 443-457. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00177>
- Øia, T. (2011). *Ungdomsskoleelever: Motivasjon, mestring og resultater* (NOVA-rapport 9/10). Norsk institutt for forskning og oppvekst, velferd og aldring.

## **Vedlegg**

**VEDLEGG 1:** MELDESKJEMA NSD

**VEDLEGG 2:** NSD SIN VURDERING

**VEDLEGG 3:** INFORMASJONSSKRIV OG SAMTYKKEERKLÆRING ELEVER

**VEDLEGG 4:** INFORMASJONSSKRIV OG SAMTYKKEERKLÆRING ANSATT

**VEDLEGG 5:** SPØRRESKJEMA

**VEDLEGG 6:** OBSERVASJONSSKJEMA

**VEDLEGG 7:** INTERVJUGUIDE

**VEDLEGG 8:** ARBEIDSSKJEMA FOR ELEVENE

## Vedlegg 1: Meldeskjema NSD

1.4.2021

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



### Meldeskjema 918529

#### Sist oppdatert

25.08.2020

#### Hvilke personopplysninger skal du behandle?

---

- Navn (også ved signatur/samtykke)
- E-postadresse, IP-adresse eller annen nettidifikator
- 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 lovovertrедelser?

Nei

#### Prosjektinformasjon

---

##### Prosjektittel

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 sin vurdering

1.4.2021

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



### 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. Før 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](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)

## Vedlegg 3: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring elever

### 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 skrevet 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring ansatt

### 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 kunnskap om hvilken rolle feltarbeid spiller for elevers holdninger og handlinger rundt plastproblematikken. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelsen vil innebære for deg.

#### **Formål**

Målet med prosjektet er å få en større forståelse for hvordan elevers holdninger og handlinger rundt plastproblematikken påvirkes av feltarbeid. Dette gjøres ved å besøke Mausund feltstasjon hvor elever 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 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 daglig leder og ansatt på Mausund feltstasjon og har et samarbeid med NTNU. Vi spør deg om å delta i dette prosjektet da du sitter på kunnskap og erfaringer om temaet som er svært gunstig for vårt prosjekt. Du er en av totalt ca 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 deltar i et personlig intervju. Det vil ta deg ca. 30 minutter. Du vil da blant annet bli spurt om dine tanker rundt feltarbeid og hvilke erfaringer du har gjort deg rundt elevers deltakelse. Vi vil innhente og behandle bakgrunnsopplysninger. Dette innebærer opplysninger om alder, utdanning og yrke. Intervjuguiden kan fremvises 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 samarbeid videre med NTNU.

**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 deltagere vil ikke kunne bli identifisert i publikasjoner. 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](mailto:hilde.ervik@ntnu.no)
- Masterstudent Sunniva Eline Hoddevik; [REDACTED]
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen ([thomas.helgesen@ntnu.no](mailto: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](mailto: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:

- Å delta i intervju som tas opp på lyd
- Jeg ønsker intervjuguide på forhånd
- Jeg ønsker en mer detaljert beskrivelse av prosjektet

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

---

Signatur, dato

## Vedlegg 5: Spørreskjema

### Spørreskjema

Hva heter du? (fornavn og etternavn)

Kjønn

Jente

Gutt

Klasse

8A

8B

Er du vant til å være mye ute i naturen?

Ja

Nei

#### Jeg og miljøproblemene

1- Svært uenig      5- Svært enig

Jeg er opptatt av miljøet

Jeg lever miljøbevisst

Jeg kildesorterer

Jeg plukker opp søppel i naturen når jeg ser det

Jeg har mulighet til å selv påvirke det som skjer med miljøet

Jeg kommenterer når andre kaster søppel i naturen

Jeg ser lyst på jordas fremtid

Jeg diskuterer med venner og/eller familie om

at det ikke er greit å forsøple

Dyr har samme rett til å leve som oss mennesker

Miljøutfordringene angår ikke meg

### Jeg og plastproblematikken

1- Svært uenig      5- Svært enig

- Utfordringene med plast angår ikke meg
- Plast i havet gjør at fremtiden ser håpløs ut
- Plastproblematikken er overdrevet
- Jeg er villig til å godta løsninger på plastproblematikken selv om det innebærer å gi slipp på mange goder
- Jeg tror vi kan finne løsninger på plasten som finnes i havet
- Folk bekymrer seg for mye over plasten i havet
- Det er de rike landenes ansvar å løse plassproblemene i verden
- Hver enkelt av oss kan bidra positivt i kampen mot plast i havet
- Utfordringene med plast bør overlates til ekspertene
- Jeg synes det brukes for mye plast i samfunnet

- Har du deltatt på feltarbeid/ekskursjon før?  Ja
- Nei

- Ser du frem til besøket på Mausund?  Ja
- Nei

**Vedlegg 6: Observasjonsskjema**

## Observasjonsskjema

Dato:					
Aktivitet:					
	Elev 1	Elev 2	Elev 3	Elev 4	Elev 5
Emosjonelle reaksjoner					
Faglig samtale					
Engasjement/ passivitet					
Søke etter læreren					



**Dato:**

**Aktivitet:**

**Observasjon**

**Umiddelbar tolkning**

## Vedlegg 7: Intervjuguide

### Intervjuguide

**Spørsmål 1:** Kan du fortelle litt om deg og hvilken stilling og arbeidsoppgaver/ansvarsområder du har her på Mausund?

**Spørsmål 2:** Hvilken utdanning har du?

**Spørsmål 3:** Jeg vil nå gå litt mer inn på elevenes besøk her. Hva er målet med et besøk til Mausund feltstasjon? Hvorfor inviterer dere elever på besøk hit?

**Spørsmål 4:** Hva ønsker du å formidle til elevene? Føler du at du lykkes du med det?

**Spørsmål 5:** Hva tror du skiller et slikt besøk fra vanlig undervisning i klasserommet?

- Hvordan?

**Spørsmål 6:** Kan du fortelle meg om hvordan du opplever elevene i en slik setting?

- Er de engasjerte?

**Spørsmål 7:** Hvilken effekt tror du besøket har på elevene?

**Spørsmål 8:** Er det noen spesielt med opplegget som du synes er spesielt verdifullt?

- Hva og hvorfor?

**Spørsmål 9:** Hvilken rolle tror du feltarbeid spiller for elevers holdninger og handlinger rundt plastproblematikken?

- Har du noen konkrete eksempler?

**Spørsmål 10:** Jeg har ikke flere spørsmål. Har du mer du gjerne vil si eller spørre om før vi avslutter?

## Vedlegg 8: Arbeidsskjema for elevene

### 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?	

