

Elida Kristine Frostad Engeseth

Inkluderende feltarbeid i biologiundervisningen i videregående skole

En intervjustudie av fire læreres opplevelser av mulighetene for å tilrettelegge feltarbeidet for inkludering av elever med fysisk funksjonsnedsettelse

Masteroppgave i Lektorutdanning i realfag for trinn 8-13

Veileder: Bård Knutsen

Medveileder: Anne Berit Emstad

Juni 2024

«Som regel når vi sier «for alle» er noen utelukket, uten at det er sagt»

- Haug (2014, s.6)

Elida Kristine Frostad Engeseth

Inkluderende feltarbeid i biologiundervisningen i videregående skole

En intervjustudie av fire læreres opplevelser av
mulighetene for å tilrettelegge feltarbeidet for
inkludering av elever med fysisk
funksjonsnedsettelse

Masteroppgave i Lektorutdanning i realfag for trinn 8-13
Veileder: Bård Knutsen
Medveileder: Anne Berit Emstad
Juni 2024

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



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Studien undersøker hvordan fire biologilærere i videregående skole opplever mulighetsrommet for å tilrettelegge feltarbeid som læringsaktivitet for å inkludere alle elever, også de med fysisk funksjonsnedsettelse. Sentralt for studien er identifisering av faktorer som kan farge mulighetsrommet. Problemstillingen som utforskes i studien er: *Hvordan opplever biologilærere mulighetsrommet for å tilrettelegge feltarbeidet for inkludering av elever med fysisk funksjonsnedsettelse?* Formålet med forskningen er å utvikle et bilde av mulighetene som benyttes for inkludering gjennom tilrettelegging i dag, samt hvordan informantene ser for seg gjennom utnyttelsen av mulighetene å kunne sørge for deres elevers faglige og sosiale utbytte.¹

Flere nasjonale og internasjonale lovverk slår fast alle elevers rett til opplæring de kan mestre, og viktigheten av at elevene er en del av samme klassefellesskap er tydelig markert i litteraturen (eks. Haug, 2014). Tilrettelegging av feltarbeidet for inkludering, med mulighet for at alle elever oppnår de samme faglige kompetansene (van Marion, 2015, s.125-128), er ofte begrenset av lærerens tankeprosesser og oppfattede muligheter. Prinsippet om at alle elever skal oppleve utbytte av læringsaktiviteten de er en del av, ble ytterligere forsterket med innføringen av fagfornyelsen (LK20).

For å svare på problemstillingen i studien ble det gjennomført en kvalitativ forskning med utgangspunkt i fire semistrukturerte intervjuer. Datamaterialet, bestående av transkripsjonene av disse intervjuene, ble analysert ved bruk av induktiv tematisk analyse. Analysen resulterte i tre overordnede dimensjoner som rammer inn og definerer biologilæreres opplevde mulighetsrom for tilrettelegging og inkludering. Disse er; *den faglige, den sosiale og lokasjon og ressurser*.

Funnene i studien tyder på at biologilæreres mål for gjennomføring av feltarbeidet, og hvilke kompetanser de mener oppnås gjennom deltagelse, tydelig farger opplevelsen og utnyttelsen av deres opplevde mulighetsrom. Noe disharmoni mellom det som *reelt* gjøres, og det som *potensielt* kan gjøres kommer frem. Det betydelige sosiale aspektet involvert i et feltarbeid uttrykkes, og at lærere må strekke seg langt for å ivareta dette. Det beste virker å være å tilrettelegge så alle elever kan delta på ekskursjonen, der barrierer for elevens deltagelse som skyldes fysisk mobilitet, elimineres basert på kommunikasjon og en felles forståelse.

Abstract

This study examines how four biology teachers in upper secondary school perceive their possibilities for facilitating field work as a learning activity for inclusion of students with physical disabilities. In this regard, identification of factors affecting these possibilities becomes central. The research question explored in this study is: *How do biology teachers perceive their possibilities for facilitating field work for inclusion of students with a physical disability*. The purpose of the research is to form an impression of biology teachers' perceived possibilities for ensuring inclusivity in education considering their goals and how they ensure students' educational and social outcomes.¹

All students' right to education is clearly named in multiple laws and statements, alongside the importance of the students being part of a community with their peers being clearly stated in the literature (e.g. Haug, 2014). The teacher's perception of possibilities often limit the inclusion of all students in field work, while ensuring equal educational outcomes (van Marion, 2015, s.125-128). All students are to experience an educational outcome of the learning activity they participate in, a principle additionally stated by the renewal of the Norwegian curriculum (LK20).

I chose to conduct a qualitative research project based on four semi-structured interviews. The data, consisting of the transcriptions of these interviews was analysed using inductive thematic analysis. The analysis resulted in three dimensions defining the teachers perceived possibilities for facilitation and inclusion. These being; *the educational, the social and location and resources*.

The findings suggest that the teachers' personal aims for conducting field work, along with the competences they believe their students to achieve through participation, clearly imprints their perceived possibilities for facilitation, alongside the teachers' exploitation of these. With some disharmony between the actions *being* done, and the actions that *could be* done. The substantial social aspect of a field work is being expressed, alongside the fact that teachers have a responsibility maintaining this for their students. The best option for inclusivity appears to be to ensure all students' participation in the field trip, where learning barriers due to physical mobility is eliminated based on communication and a common understanding.

Forord

En lærerik, utviklende og krevende utdanning nærmer seg slutten, noe som markeres med denne masteroppgaven. Jeg ønsker å rette en takk til flere, som på mange måter har bidratt til at veien hit har blitt så bra som den har blitt.

Tusen takk til venner og familie som alltid har støttet meg og vært der for meg. De har alltid hatt troa på at jeg kan få til det jeg vil, selv når jeg innimellom kanskje har manglet den litt selv. Tusen takk til min farfar Norbert som tidlig lærte meg verdien av nysgjerrighet, og for din uendelige tålmodighet. Da jeg i en alder av fire spurte 896 spørsmål om «hvorfor det?» og fulgte opp med «ja men, hvorfor det da?», kom du med svar og hadde alltid plass og tid til 314 til.

Takk til alle venner som har gjort dagene på lesesal og på studiet generelt minnerike og morsomme. Da kan jeg ikke unngå å trekke frem Robin, som alltid har en morsomhet på lur, en morsom idé til undervisningsopplegg eller et uventet skråblikk på tilværelsen eller fag. Da kommer det fort en latterkule eller to, og de fleste situasjoner snus til å bli morsomme.

Takk til min ungdomsskolelærer Eli som viste meg forskjellen en lærer kan gjøre, og verdien av å arbeide målrettet og konsekvent mot noe en vil oppnå. Det tok en god stund før jeg fant ut at jeg faktisk har «bein i nesa».

Tusen takk til mine to veiledere, Bård og Anne Berit, for at dere har delt av deres kunnskaper, og kommet med konstruktive tilbakemeldinger og perspektiver jeg nok ikke hadde sett selv. Ikke minst tusen, tusen takk til informantene mine, som satte av tid til å delta i forskningen min. Takk for at dere delte av deres erfaringer, synspunkter og perspektiver rundt temaet tilrettelegging av feltarbeidet for inkludering i biologiundervisningen. Uten dere hadde jeg ikke hatt noen resultater å komme med og ideen min til denne oppgaven hadde ikke kunnet blitt realisert.

At jeg gjennom masteroppgaven har satt meg inn i inkluderingsperspektivet er nyttig for min lærergjerning og jeg ser frem til å bruke både det og alt annet jeg har lært gjennom min studietid som fremtidig lærer!

Trondheim, juni 2024

Elida Kristine Frostad Engeseth

Innholdsfortegnelse

1.0 INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN OG MOTIVASJON FOR STUDIEN	3
1.2 FORMÅL OG FORSKNINGSSPØRSMÅL	4
1.3 BEGREPSAVKLARINGER	6
1.4 OPPGAVENS OPPBYGNING	7
2.0 TIDLIGERE FORSKNING OG TEORETISK GRUNNLAG	8
2.1 HVORFOR FELTARBEID?	8
2.1.1 Faglige grunner til å gjennomføre feltarbeidet	8
2.1.2 Utforskertrang, nysgjerrighet og faglig utvikling	9
2.1.3 Betydning av opplevelsen	10
2.1.4 Dybdelæring og faglig forsterking	11
2.1.5 Et holistisk læringssyn	12
2.1.6 Nature of Science	13
2.2 INKLUDERING	15
2.2.1 «Alle» barn	15
2.2.2 Inkluderings fire utfordringer	16
2.3 PROFESJONELLE HANDLINGSKOMPETANSER	18
3.0 FORSKNINGSDESIGN OG METODE	21
3.1 FORSKNINGSDESIGN	21
3.2 UTVALG	22
3.3 METODEN BRUKT FOR DATAINNSAMLING	24
3.3.1 Spørreundersøkelsen	24
3.3.2 Intervju som metode	25
3.3.3 Utforming av intervjuguide	26
3.3.4 Pilotintervju	28
3.3.5 Intervjuprosessen	29
3.4 ANALYSEN	31
3.4.1 Induktiv tematisk analyse	31
3.4.3 Gjennomføring av induktiv tematisk analyse	33
3.5 STUDIENS KVALITET	36
3.5.1 Forskerens rolle	36
3.5.2 Ivaretagelse av troverdighet	37
3.6 ETISKE ASPEKTER OG PERSONVERN	39
4.0 RESULTATER	41
4.1 FAGLIG DIMENSJON	41
4.1.1 Fagets egenart	41
4.1.2 Læreplan og utforsking	42
4.1.3 Betydningen av opplevelser og et holistisk syn på læring	44
4.1.4 «Å ta med naturen inn»	45
4.2 SOSIAL DIMENSJON	48
4.2.1 Betydningen av fellesskapet og felles opplevelser	48
4.2.2 Relasjoner og trivsel	49
4.3 LOKASJON OG RESSURSER	52
4.3.1 Lokasjon	52
4.3.2 Ressurser	54
5.0 DISKUSJON	56
5.1 FELTARBEIDETS FAGLIGE OG SOSIALE DIMENSJON	56
5.1.1 Feltarbeidets faglige dimensjon	57

5.1.2 Feltarbeidets sosiale dimensjon	59
5.2 FELTARBEIDETS KRAV TIL LOKASJON OG RESSURSER.....	60
5.2.1 Lokasjon.....	60
5.2.2 Ressurser.....	61
5.3 BIOLOGILÆRERNES TILRETTELEGGING FOR ALLE ELEVERS TILGANG TIL FELTARBEIDET	62
5.4 BIOLOGILÆRERNES OPPLEVDE MULIGHETSROM FOR TILRETTELEGGING AV FELTARBEIDET FOR INKLUDERING AV ELEVER MED FYSISK FUNKSJONSNEDESETTELSE.....	64
5.5 STUDIENS BEGRENSNINGER	67
6.0 KONKLUSJON OG IMPLIKASJONER.....	69
6.1 SVAR PÅ PROBLEMSTILLING	69
6.2 Studiens implikasjoner.....	71
6.3 Veien videre	71
REFERANSELISTE.....	73
VEDLEGG.....	76
VEDLEGG 1: INTERVJUGUIDE	76
VEDLEGG 2: SØKNAD TIL SIKT	79
VEDLEGG 3: GODKJENT VURDERING AV MELDESKJEMA FRA SIKT.....	82
VEDLEGG 4: SAMTYKKESKJEMA MED INFORMASJON OM STUDIEN.....	83

1

¹ Jeg har brukt KI (kunstig intelligens) til å korte ned siste setning i første avsnitt i både sammendrag og abstract: «formålet med ...» og «the purpose of ...» til slik setningene er nå. Etterpå har jeg omformulert dem til eget språk.

1.0 Innledning

At man, når man i sandhed skal lykkes
At føre et menneske hen til et bestemt sted,
først og fremst må passe på at finde ham der,
Hvor han er og begynde der.
Dette er hemmeligheden i al hjælpekunst.

Enhver, der ikke kan det,
han er selv en indbildning, når han mener
at kunne hjælpe en anden.
For i sandhed at kunne hjælpe en anden
Må jeg forstå mere end ham –
Men dog først og fremst forstå det
Han forstår.

Når jeg ikke gør det, så hjælper min merforståen
ham slæt ikke

(Søren Kierkegaard, *Bruddstykker af en ligefrem meddelelse*, 1859 i Fottland, 2001, s. 3)

Diktet «bruddstykker fra en ligefrem meddelelse» skrevet av Søren Kierkegaard (1859), kan i denne sammenheng tolkes til å handle om hvor viktig kommunikasjon, forståelse og medmenneskelighet er i tilretteleggingssituasjoner. Personen det skal tilrettelegges for må møtes der vedkommende er og en må forsøke å forstå hva hen kan få til. Basert på kommunikasjon kan det da sammen skapes forståelse for vedkommende sitt utgangspunkt og en plan for veien videre.

Jeg har selv en fysisk funksjonsnedsettelse, som setter begrensninger for hvilke aktiviteter jeg kan delta i – også i skolesammenheng. For eksempel ble det vanskelig for meg å delta på de obligatoriske feltkursene i biologi da jeg gikk på videregående skole. Da resten av klassen dro på flere dagers feltarbeid på fjellet, ble mitt kompensatoriske tilbud å bli igjen på skolen, og se en film om et tema tilknyttet økologi i fjellet. Jeg fikk ikke medvirke for å se om det var mulig, med tilpasning av opplegget, å delta på feltkurset. Konsekvensen ble at jeg, som eneste elev i biologiklassen ble igjen på skolen, og følte meg ekskludert fra både det faglige og sosiale fellesskapet. Dette ga en sår følelse som har påvirket min opplevelse av skolegangen,

og er en viktig årsak til at jeg i denne oppgaven ønsker å undersøke hvordan biologilærere tenker inkludering når de planlegger og gjennomfører feltarbeid i videregående skole.

En viktig grunn til at jeg alltid har vært opptatt av, og likt biologi, er at det handler om livet og mangfoldet av arter, fenomener, samspill og tilpasninger i naturen. I tillegg har biologi en estetisk dimensjon en må ta hensyn til (Kvammen et al., 2021, s.36). van Marion (2015, s.127) peker på at mye av kunnskapen om naturen læres best gjennom personlige erfaringer og observasjoner, og at dette legitimerer bruk av feltarbeid i skolen.

Lund (2017, s.5) peker på at «... både skole og lærerutdanning har et ansvar for å bevisstgjøre den enkelte på at vi lever i et mangfoldig samfunn der alle skal få erfare anerkjennelse og inkludering». Derfor er det for meg et paradoks at vi gjennom 5 år på lektorutdanningen ikke har fått mer opplæring om elever med funksjonsnedsettelse, og behov som kan påvirke deres deltagelse i ulike læringsaktiviteter. Jeg tror ikke min egen biologilærer, eller andre lærere, har onde intensjoner når de i sin planlegging av læringsaktivitetene stort sett tar utgangspunkt i de funksjonsfriske elevene. Jeg tror det handler mer om mangel på profesjonelle handlingskompetanser enn vrangvilje, noe jeg håper min masteroppgave kan være med å belyse.

I 2022 viste en rapport at hele 18% av befolkningen i Norge har en form for fysisk funksjonsnedsettelse (Bufdir, 2022), og en antar at dette gjelder 3-10% av de under 18år (Riksrevisjonen, 2021). Funksjonsnedsettelse er med andre ord et relevant og viktig tema for skolen å ta hensyn til, dersom alle elever skal få oppleve et inkluderende læringsmiljø. Alle barn med funksjonsnedsettelse har rett til tilrettelegging slik at de kan delta, utvikle seg og få opplæring på lik linje med andre barn (Barnekonvensjonen, 1989, art. 23). Det må med andre ord stilles krav til alle lærere og alle skoler når det gjelder tilrettelegging, så alle elever kan oppnå et likeverdig opplæringstilbud når skolen planlegger for læringsaktiviteter som forutsetter fysisk mobilitet.

Lærerens profesjonelle handlingskompetanser blir avgjørende for elevenes faglige og sosiale utbytte av læringsaktiviteten (Nygren, 2004, s.156), Læreren er den viktigste aktøren for å sikre et likeverdig opplæringstilbud for alle elever. En inkluderende undervisningspraksis forutsetter bevissthet og kreativitet fra lærerens side, som utfordrer blant annet dens profesjonelle handlingskompetanser. Da må lærere være bevisste på egne holdninger til,

ferdigheter rundt og kunnskaper om elevgruppen, samt hvordan disse elevene kan inkluderes faglig og sosialt.

Norsk skole har som målsetting å være en inkluderende skole. Det store mangfoldet, som øker med alderen, er både en ressurs (NOU 2009: 18) og en utfordring for læreren i arbeidet med å tilby alle elever en faglig og sosialt inkluderende opplæring. Med den innstillingen at inkludering gjennom tilpasning av undervisningsopplegg kan minimere følelsen av utenforskap, har jeg et nært forhold til tematikken. Kombinert med min kjærlighet til biologifaget og hvor viktig feltarbeid er for å se helheten og sammenhengene i naturen (van Marion, 2015, s.125; Staberg et al., 2020, s.351; Utdanningsdirektoratet, 2021c), var det etter hvert liten tvil om hva masteroppgaven skulle omhandle.

1.1 Bakgrunn og motivasjon for studien

I kjerneelementene til læreplanen beskrives feltarbeidet som en sentral del av opplæringen i biologifaget, der elevene gjennom deltagelse i læringsaktiviteten kan tilegne seg essensiell kompetanse i blant annet systematikk, taksonomi, og økologi generelt. I tillegg omtales kunnskap om naturvitenskapelige hypoteser, utforskende arbeidsmetoder og arbeid med innsamlede data (Utdanningsdirektoratet, 2021c). Det legges i læreplanen blant annet vekt på variasjon, både med tanke på læringsaktivitet og vurdering, for å imøtekomme flest mulig elever. Følgende sies om begrepet tilpasset opplæring (Utdanningsdirektoratet, 2022): «Tilpasset opplæring gjelder alle elever og skal i størst mulig grad skje gjennom variasjon og tilpasninger til mangfoldet i elevgruppen innenfor fellesskapet».

I litteraturen ser en flere eksempler på feltarbeidets viktighet i biologi; for eksempel sier van Marion (2015, s. 125) «I et feltarbeid (...) lærer elevene av sine egne observasjoner av organismer/organismsamfunn og det naturlige miljøet de lever i». Millar (2001) påpeker videre at: «feltarbeid kan gi elevene erfaringer og kunnskap om naturvitenskapelige metoder på ulike nivå» (i van Marion, 2015, s.141). Feltarbeidet i biologi handler mye om en «hands on»-læring (Knain & Kolstø, 2019, s.29), en læring ved hjelp av observasjon av sammenhenger og meningsfull diskusjon med medelever. Det foregår et samarbeid mellom det faglige og det taktile, slik at elevene kan utvikle et tettere forhold til tema enn om en ser et bilde og leser en tekst i en bok. Denne tilnærmingen til læring basert på observasjoner og erfaringer kan igjen gi dybdelæring av materialet og et holistisk syn på fagstoffet. For at

dybdelæringen skal være tilgjengelig for alle, kreves likevel tilrettelegging til den enkelte elevs mestringsnivå (Opplæringslova, 1998), en tilrettelegging som eliminerer barrierer grunnet dens fysiske bakgrunn og evner (UNESCO, 1994).

FNs menneskerettserklæring fra 1948 fastslår alle individers rett til opplæring på lik linje (Forente nasjoner, 1948, Art.26), og lovfestet opplæring for alle. At dette også gjelder barn med funksjonsnedsettelse, slås ytterligere fast i FN's barnekonvensjon fra 1989 (Barnekonvensjonen, 1989, Art.23). UNESCOs Salamanca-erklæring (1994, s. viii) fastslår alles rett til opplevd inkludering i fellesskapet, likeverdig opplæring for alle individer med likt utbytte, samt viktigheten av at opplæringen skjer i samme skole for å ta vare på fellesskapet. Videre hevdes det at gjennom felles opplæring i vanlige skoler, skapes det inkluderende holdninger blant folk flest, og at dette er den mest effektive måten å skape inkluderende ringvirkninger i samfunnet. Dette forutsetter likevel at skolene har en vilje og evne til å ta hånd om elever med spesielle behov, som igjen vil ta vare på utdanning for alle og bidra til å holde effektiviteten oppe og kostnadene nede for hele samfunnet (UNESCO, 1994, s. ix).

Utdanningssystemer skal ta hensyn til mangfoldet av elever i skolen, uavhengig av deres bakgrunn, forutsetninger eller behov (UNESCO, 1994, s. ix). Opplæringslova (1998) fastsetter skolens og læreres plikt til å tilrettelegge læringsaktiviteter til et nivå deres elever kan mestre, og ifølge Nordahl mfl. (2018) er inkludering et grunnleggende prinsipp i norsk lov. Inkluderingens store mål er å oppnå et fellesskap der det er plass til alle, og der alle elever opplever å være både faglig og sosialt inkludert (NOU 2009: 18). Målet er ikke at alle elever skal være like, men at ulikheten er verdsatt og at alle har like muligheter på tross av sin ulikhet (Lyngseth & Mørland 2022 i Waadeland, 2022).

1.2 Formål og forskningsspørsmål

Før jeg bestemte meg endelig for hvordan temaet til masteroppgaven skulle vinkles, gjorde jeg noen søk etter hva som fantes fra før. Da fant jeg svært lite litteratur som fokuserer på inkludering gjennom tilrettelegging av feltarbeid, slik at elever med fysisk funksjonsnedsettelse kan delta i fysisk utfordrende læringsaktiviteter på lik linje med andre.

Det jeg har funnet av forskning og publikasjoner rundt tematikken feltarbeid og diversitet er for det meste fra geologien, og derfra er det meste fra Storbritannia. En artikkel fra Gardiner

og Anwar (2001) fokuserer på tilretteleggingen institusjoner må skape for å eliminere den enkeltes barrierer. Samtidig trekkes skiftet fra et medisinsk fokus på individet og begrensningene til den enkelte, til et sosialt, institusjonelt ansvar og et fokus på policyen som regulerer samfunnet frem. Healey, Roberts, Jenkins og Leach (2002) fokuserer på potensielle tiltak for å gjøre feltarbeidet mer inkluderende for alle som deltar. Hvilke metoder som kan justeres, og hvordan, trekkes frem for å åpne opp innholdet og metodene i faget. Samtidig brytes barrierer som hindrer den enkeltes deltagelse ned. Hall, Healey og Harrison (2002) setter gjennom sin artikkel søkelys på måten feltarbeid som det gjøres i dag kan bidra til ekskluderingen av enkelte. De legger samtidig vekt på den akademiske nytten for flertallet tilpasningen som gjøres for enkelte kan ha.

I norsk kontekst har det derimot vært lite å oppdrive rundt temaet, ikke minst når det gjelder programfaget biologi på videregående skole. Det jeg har funnet fra Norge har vært noe forskning om tilrettelegging og behov i uteskolen som læringsarena, men da fra grunnskolen. For at elevene skal kunne tilegne seg kunnskaper sentrale i biologifaget gjennom et feltarbeid, er både faglig og sosial inkludering viktig å rette søkelys mot, der en samtidig får inn det biologifaglige perspektivet.

Jeg ønsker gjennom denne masteroppgaven å utvikle en dypere forståelse for læreres egen begrunnelse for gjennomføring av feltarbeidet, samt for deres opplevde muligheter når læringsaktiviteten skal tilrettelegges. For å kunne gi et svar på problemstillingen min, og få synspunkter rundt deler av mulighetsrommet for tilrettelegging og inkludering som informantene kanskje ikke har benyttet seg av enda, ble det spurt om deres synspunkter rundt spesifikke eksempler. Problemstillingen for studien er:

Hvordan opplever biologilærere mulighetsrommet for å tilrettelegge feltarbeidet for inkludering av elever med fysisk funksjonsnedsettelse?

For å lettere kunne besvare problemstillingen, ble to forskningsspørsmål formulert:

- 1) Hvordan begrunner lærerne sine didaktiske valg for gjennomføring av feltarbeidet?
- 2) Hvordan tilrettelegger lærerne undervisning for elever med fysisk funksjonsnedsettelse når feltarbeid skal gjennomføres?

De to forskningsspørsmålene har til hensikt å belyse både lærerne i utvalget sine mål med å gjennomføre feltarbeidet i det hele tatt, samt tilretteleggingsmulighetene de ser. Ettersom målet den enkelte lærer har for feltarbeidet kan farge hvor viktig vedkommende opplever aktiviteten og dermed utførelsen av tilretteleggingen, henger forskningsspørsmålene veldig tett sammen. På samme måte kan handlingskompetansene til hver enkelt lærer farge viktigheten av og deres mål med å gjennomføre feltarbeid med sine elever.

1.3 Begrepsavklaringer

I dette underkapittelet presenterer jeg kort betydningen jeg legger i sentrale begreper for oppgaven.

Tilrettelegging

Prosessen av å skape spesifikke forhold eller tilpasninger til den enkeltes behov for å sikre jevn deltagelse blant alle. Dette gjelder blant annet tilpasning av fysiske omgivelser, prosesser eller teknologi til den enkelte. Slik kan barrierer og hindringer for deltakelse reduseres og den enkeltes tilgang til ulike aktiviteter økes (Utdanningsdirektoratet, 2023).

Inkludering

Handler om å skape et miljø der alle individer føler seg velkomne uavhengig av bakgrunn, funksjonalitet eller andre faktorer. Inkludering handler om blant annet holdninger og praksis for å fremme deltagelse og likeverd (UNESCO, 2017). Målet er å skape et miljø der alle blir akseptert, og ingen stigmatiseres. Der finnes et skille mellom **sosial inkludering** og **faglig inkludering**.

Faglig inkludering handler om hvorvidt læringsaktiviteten er lagt til rette for den enkelte på en måte som gjør at vedkommende ikke kjenner seg utelatt fra fellesskapet eller stigmatisert, og samtidig kan lære og få et faglig utbytte av undervisningsaktiviteten (Olsen, 2010).

Sosial inkludering handler om opplevelsen den enkelte elev har av seg selv i klassefellesskapet, og om vedkommende opplever seg selv som en betydningsfull del av helheten (Utdanningsdirektoratet, 2023; Olsen, 2010).

Mulighetsrom

Randers-Pehrson (2016) definerer mulighetsrom slik: «Mulighetsrommet indikerer hva som er mulig og ikke mulig for elevenes deltagelse i arbeidet. Måten læreren aktiviserer innholdet

på, i et spenn mellom frihet og styring, har konsekvenser for elevenes deltagelse i undervisningen.» (s.266-267, i Kristoffersen, 2020).

Mulighetsrommet virker på skolerommet, og legger føringer for mulighetene som finnes, og handler om anledningene som kommer til syne mellom det intensjonale og det virksomme (Kristoffersen, 2020).

1.4 Oppgavens oppbygning

Oppgaven er delt inn i 6 kapitler; 1.0 Innledning, 2.0 Teoretisk grunnlag og tidligere forskning, 3.0 Forskningsdesign og metode, 4.0 Resultater, 5.0 Diskusjon og 6.0 Konklusjon og implikasjoner.

Teorikapittelet tar for seg viktige teorier og sentral litteratur som omhandler både meningen med feltarbeid og beskrivelser av inkludering, samt hva profesjonelle handlingskompetanser har å si i denne konteksten. Metodekapitlet tar for seg hvordan forskningsdesignet er bygd opp, en beskrivelse av både utvalget, datainnsamlingen og analysemetoden, samt en beskrivelse av hvordan intervjuene ble gjennomført. Resultatkapitlet tar for seg hvilke funn som kom ut av studien og den induktive analysen av datamaterialet. I tillegg vil sentrale elementer presenteres og illustreres gjennom sitater fra informantene i studien.

Diskusjonskapitlet drøfter studiens funn opp mot presentert teori, før det avsluttes med et underkapittel omhandlende studiens begrensninger, før implikasjoner for veien videre kommer til slutt.

2.0 Tidligere forskning og teoretisk grunnlag

For å belyse og drøfte mine funn, har jeg her valgt å fokusere på tre hovedteorier; 1) Staberg og van Marion sine publikasjoner om «Hva er feltarbeid?» 2) Hva Peder Haug sier om inkludering i skolen og 3) deler av Nygren sin teori om profesjonelle handlingskompetanser. I del 2.1 blir spørsmålene «Hva er feltarbeid?» og «Hvorfor skal en gjennomføre feltarbeid?» besvart. I del 2.2 settes inkludering i skolen i et historisk perspektiv, samt at de fire utfordringene til inkluderingen trekkes frem. I del 2.3 presenteres relevante deler av Nygrens teori om profesjonelle handlingskompetanser, for å gi en teoretisk innramming av biologilæreres opplevde mulighetsrom for tilrettelegging av en obligatorisk læringsaktivitet.

2.1 Hvorfor feltarbeid?

van Marion (2015, s.125) sin definisjon av feltarbeid legges til grunn for denne oppgaven: «Med feltarbeid menes de undervisnings- eller læringsaktivitetene ute i felten som har til hensikt at elever lærer av sine egne observasjoner av organismer/organismesamfunn og det naturlige miljøet de lever i, feltarbeid er enkelt sagt praktisk arbeid ute». Dewey (1914) mente at kunnskap og handling er gjensidig avhengige av hverandre og formulerte denne realisasjonen slik: «Learn to know by doing and to do by knowing» (i Skagen, 2023). Kunnskap og handling går hånd i hånd, der en må bruke den ene for å utvikle den andre.

Staberg mfl. (2020, s.162) nevner at læringen i et feltarbeid i stor grad skjer i et fellesskap, der språk og opplevelser bygger tilnærminger til fagstoffet og erfaringene elevene gjør seg. Med andre ord tilfører feltarbeidet med alle sine aspekter, ekstra dimensjoner til læringen. Dette er dimensjoner særegne for feltarbeidet, og Staberg mfl. (2020, s.162) peker på viktigheten av å gjøre feltarbeidet artig og givende for alle parter, fordi det «viser elevene noe mer og noe annet enn det forutsigbare klasserommet». Dette tillater læring på en helt annen måte, som lar elevene se naturen samtidig som de lærer teorien om den.

2.1.1 Faglige grunner til å gjennomføre feltarbeidet

Et feltarbeid lar elevene utvikle erfaringer og kunnskap om naturvitenskapelige metoder på ulike nivå (Millar, 2001, i van Marion, 2015, s. 141). Rousseau og Pestalozzi (i van Marion, 2015, s.126), mener at barn lærer best gjennom de erfaringene de gjør med virkelige

fenomener ute i naturen. van Marion (2015, s.126) viser til Dewey og argumenterer for at elevene gjennom direkte observasjoner får innsikt i sammenhengene i naturen og mellom natur og samfunn. van Marion (2015, s.127-128) nevner også at et feltarbeid gir elevene helt unik innsikt og faglig dybde, og trekker frem en begrunnelse gjennom 5 punkter på hvorfor elever tas med på feltarbeid:

1. Feltarbeid kan begrunnes i læreplanen der noen av læringsmålene er formulert slik at kompetansen bare kan oppnås gjennom et feltarbeid.
2. Gjennom et feltarbeid får elevene se at «teorien stemmer» og koble teori til praksis.
3. Elevene skal lære om naturvitenskapelige arbeidsmåter.
4. Et feltarbeid vil bidra til å utvikle evnen til samarbeid og styrke sosiale relasjoner i gruppa.
5. Elevene vil kunne utvikle positive holdninger til friluftsliv og miljøvern gjennom naturopplevelser de får via deltagelse i et feltarbeid.



Figur 2.1: En visuell fremstilling av van Marions 5 punkter som begrunner gjennomføring av feltarbeid som læringsmetode (van Marion, 2015, s. 127-128).

2.1.2 Utforskertrang, nysgjerrighet og faglig utvikling

Kvammen mfl. (2021, s.28-30) nevner at biologiundervisning utendørs stimulerer elevenes utforskertrang, og trekker frem at barn og elever er naturlig nysgjerrige. Forfatterne mener også at kunnskapen sitter best om den er ervervet gjennom egen erfaring og opplevelse, og for at elevene skal utvikle interesse for naturen og biologien, må de lære seg navn på planter og

dyr. Elevene utvikler da etter hvert en empati for alt levende og kan verdsette alt som lever i naturen (Balding & Williams, 2016; Kvammen et al., 2021, s. 28-30). Det gir muligheten til å se seg selv som en del av noe større, og få forståelse for samspillet mellom mennesker og naturen. I tillegg mener Balding og Williams (2016) og Kvammen mfl. (2021, s. 36) at biologien har et estetisk perspektiv en må ta hensyn til. Da er det viktig at elevene får oppleve alle de små elementene, for å bedre kunne forstå sammenhengene i naturen og selv syntetisere kunnskapen for et helhetlig bilde (Staberg et al., 2020, s.351; Kvammen et al., 2021, s.36). Kunnskapene fra feltarbeidet tilegnes best gjennom personlig erfaring (van Marion, 2015, s.126) og en utvikling av kunnskap skjer basert på egne sanseintrykk (Knain & Kolstø, 2019, s.29). Elever som ekskluderes fra feltarbeidet, eksempelvis grunnet fysiske funksjonsnedsettelse, vil derfor ikke ha samme muligheter for å lære og utvikle disse kompetansene som de andre elevene. Tilrettelegging av opplegget for faglig og sosial inkludering av alle elever, er derfor i mange tilfeller ønsket. Da muliggjøres alle elevers deltagelse i alle dimensjoner av et feltarbeid, og alle former for utbytte læringsaktiviteten kan gi.

2.1.3 Betydning av opplevelsen

For å utvikle kunnskap og handlinger knyttet til naturvitenskapen, må en ta i betraktning et betydelig opplevelsesaspekt. For å forklare litt av bidraget til opplevelsesdimensjonen i feltarbeidet, følges her deler av Dolins definisjon:

At integrere opplevelsesdimensjonen i undervisningen, fx gjennom feltarbejde, er motiverende og fremmende for læringsprosesser. Opplevelsesaspektet kan og bør derfor inddrages i alle undervisningsforløb fordi der er en del af den samlede læreproces at sans og opleve (...) Det er en del af fagligheden, men det kræver et bevidst fagdidaktisk arbejde at tilrettelægge undervisningen så oplevelse og iagttagelser bidrager til det samlede læringsudbytte.

(Dolin, 2003, s.724, i van Marion, 2015, s.125)

Dolin legger vekt på hvordan opplevelsen kan fremme læring og faglig motivasjon. Opplevelsesaspektet har en naturlig plass i alle undervisningsopplegg, siden en del av læringen og dannelsen av helhetsinntrykket er å oppleve og sanse. Det understrekes samtidig

betydningen av lærerens fagdidaktiske kompetanse for å tilrettelegge og tilpasse læringsaktiviteten for faglig læringsutbytte.

Wandersee og Schussler (2001, i Balding & Williams, 2016) nevner at både elever og andre, ikke ser planter for individene de er, men heller anser hele organismesamfunnet som en koherent masse. En masse med uniform farge, blant annet grunnet det faktum at planter vokser tett sammen i en immobil gruppe. Balding og Williams (2016) nevner at de elevene som føler en positiv tilknytning til naturen, har større sjanse for å ønske å ta vare på vegetasjonen. Denne positive tilknytningen kan forsterkes og utvikles gjennom blant annet å legge til rette for direkte erfaring med planter og å forsterke og uttrykke likhetene mellom planter og mennesker. En direkte erfaring med naturen gjennom et feltarbeid kan øke den affektive tilnærmingen elevene føler til naturen. Elevene får gjennom feltarbeidet muligheten til å kjenne på en økt glede over å ferdes ute der de kan skille ut og identifisere eksempelvis en bjørk fra resten av skogen. Artikkelforfatterne legger også vekt på at det kreves et samarbeid mellom ulike kunnskapsgrener for å kunne implementere og systematisk evaluere nye undervisningsmetoder og utfallet av disse på en god måte.

Blant andre, viser Chawla (2006) til i sin forskning at barn og unge som har gode opplevelser, minner og erfaringer fra naturen blir mer knyttet til den. De vil lære mer om den, utvikle et tettere personlig engasjement for den og verne om den, en viktig forutsetning for samfunnets økende krav til bærekraftig utvikling. Rickinson mfl. (2004) vektlegger at feltarbeidet kan gi elevene muligheter til å utvikle sine kunnskaper og ferdigheter som supplerer og utfyller erfaringer fra klasserommet. Selvfølgelig forutsatt tilpassing til enkeltes behov.

Flere kilder viser til at feltarbeid kan ha en positiv effekt på elevers langtidshukommelse av faget, noe som antas å være knyttet til allsidige opplevelser rundt opplæring i felt (Staberg, 2020, s.165). Feltarbeid legger også til rette for individuell vekst og sosial utvikling (Fägerstam og Blom 2013; Rickinson et al. 2004 i Staberg et al., 2020, s.165). En utvikling de elevene som ekskluderes i stor grad går glipp av.

2.1.4 Dybdelæring og faglig forsterking

Kompetansebegrepet rommer både kunnskap, ferdigheter og holdninger (Staberg et al, 2020, s. 255). Tre prosesser kreves for å oppnå dybdelæring:

1. Kunnskapene må organiseres i sammenhenger
2. Ferdighetene må automatiseres
3. Undervisningen må oppleves meningsfull av elevene selv og de må ha tro på egne evner

(Naturfagsenteret.no, i Staberg et al., 2020, s.255).

Basert på punktene over har det blitt laget en modell for dybdelæring i naturfag, der målet er utvikling av robuste, hierarkiske mentale nettverk, som grunnlag for helhetlig kompetanse (Staberg et al., 2020, s.255). Modellen viser at de tre prosessene nevnt henger tett sammen, og påvirker hverandre.

Den første prosessen innebærer å organisere kunnskap hierarkisk, og finne mønstre, sammenhenger og generelle prinsipper (Voll & Holt 2019 i Staberg et al., 2020, s.255), for at hjernen skal kunne danne en tolkning av virkeligheten. Den andre prosessen innebærer at elevene må øve inn sentrale faglige ferdigheter, for automatisering, slik at mer av oppmerksomheten kan rettes mot faglig forståelse. Den tredje prosessen som forutsettes for dybdelæring er at undervisningen oppleves meningsfull og relevant for elevene, der de har tro på seg selv og sine evner. Dette forutsetter at hjernen oppfatter faget og tema som viktig for en selv i dagliglivet (Staberg et al., 2020, s.255-257).

2.1.5 Et holistisk læringssyn

Et holistisk (helhetlig) læringssyn handler på den ene siden om at en må evne å se hele eleven, og legge vekt på at elevene opplever, erfarer og erkjenner med kroppen (Waadeland, 2022). På den annen side handler begrepet om oppbyggingen av kunnskap hos den lærende. Eleven lærer fagstoffet bit for bit, der det fokuseres på separate deler av pensum, en del av gangen. Deretter foregår en kognitiv syntetisering, der disse separate bitene settes sammen til et helhetlig kunnskapsbilde. Naturen er bygget opp av individuelle biter i systemer og sammenhenger, og i et feltarbeid studeres disse i et fellesskap med jevnaldrende på samme faglige nivå (Staberg et al., 2020, s.351).

Økologi er vitenskapen om organismers forhold til miljøet (Semb-Johansson et al., 2021) og er studiet av organismer i deres livsmiljø (Aarnes, 2006). Den naturvitenskapelige økologien har som mange andre områder innen naturvitenskapen tradisjonelt hatt en mer reduksjonistisk

tilnærming, med oppdeling av kunnskapen i mange separate deler, som kan avgrenses fra flest mulig andre deler. Da kan en gjøre eksperimenter og undersøke enkeltfaktorer (Staberg et al., 2020, s.351).

Staberg mfl. (2020, s 351) beskriver utfordringen med å undervise om økologi i skolen slik at elevene forstår temaet: «Målet er at man vil beskrive helheten, men hvordan skal man kunne gjøre dette uten å gå inn i enkeltdetaljene? Hvordan skal man kunne se helheter og sammenhenger i løpet av en kort ekskursjon til et økosystem?». Videre sies det at uansett om en ser på økologien ovenfra eller nedenfra, så kjennetegnes fagområdet av at det forutsetter kunnskap fra mange ulike fagdisipliner innen naturvitenskapen for å forstå sammenhengene fullt ut. Ambisjonen i arbeidet med økologi i skolen er å knytte alle de separate kunnskapene sammen i en helhet der elevene klarer å se sammenhenger i forståelsen av naturen. Det kreves forståelse av enkeltelementer for å kunne forstå helheten, og for å kunne syntetisere dem til en helhetlig forståelse.

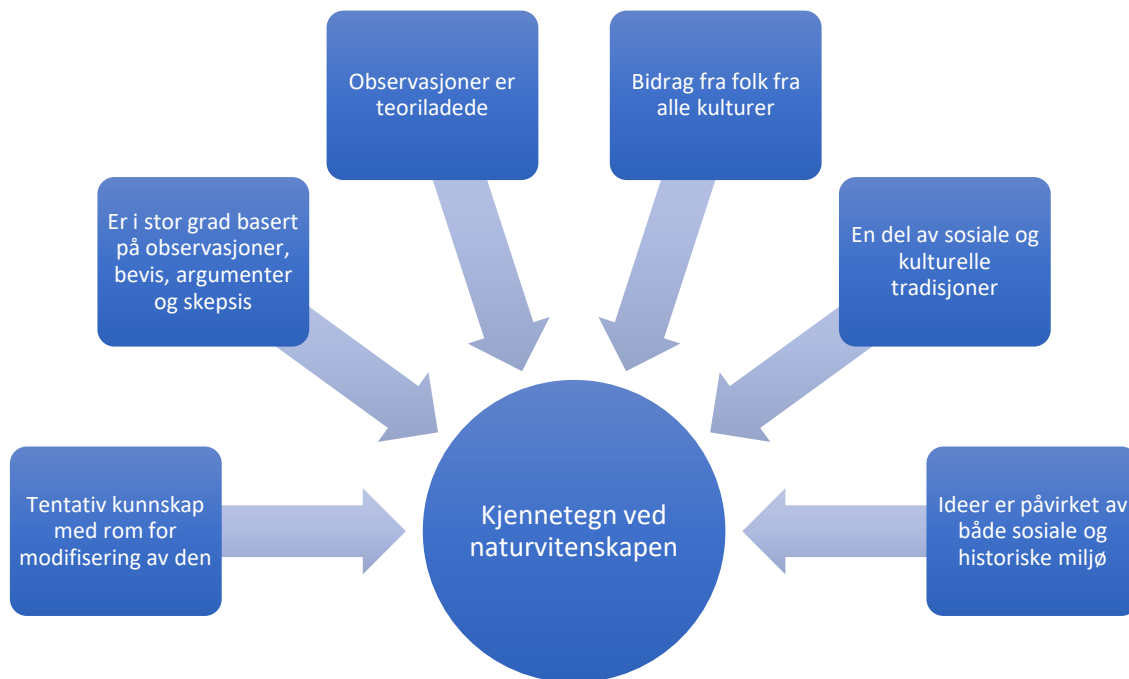
«En undervisning rundt utvalgte deler gjør trolig elever i stand til å bygge forståelse for helheter» (Jordan, Brooks, Hmelo-Silver, Eberbach & Sinha, 2014, i Staberg et al., 2020, s. 351). Elevene skal også kunne bruke tilegnet kunnskap til å danne et generelt grunnlag for forståelse, dette grunnlaget skal de løfte til å forstå lokale og globale miljøutfordringer, samt bærekraftig utvikling (Hokayem & Gotwals, 2016, i Staberg et al., 2020, s.351).

Økologi er et relativt utfordrende tema å mestre, grunnet både dens syntetiserende, overgripende og sammenbindende natur, samt de kompliserte begrepene som brukes for å forstå og beskrive økologien.

2.1.6 Nature of Science

Staberg mfl. (2020, s. 181) sier om «nature of science», eller naturvitenskapens egenart, at «Biologiundervisninga har en viktig oppgave i å gi eleven innsikt i og erfaring med naturvitenskapelig tenkemåte, altså naturvitenskapen som prosess. Den eneste måten å få erfaring med naturvitenskapelig tenkemåte er å inkludere praktisk arbeid i undervisninga.». Videre sies det: «(...) Praktisk arbeid må simpelthen gjøres for at elever og lærere skal fremme sin forståelse» (Wellington, 1998, i Staberg et al., 2020, s. 182.)

McComas mfl. (1998) beskriver elementer ved naturvitenskapens egenart i 14 punkter. En oversikt over de seks mest relevante karakteristikene for denne oppgaven, vises i figur 2.2 under.



Figur 2.2: De karakteristikene av naturvitenskapen beskrevet av McComas, Almaxroa og Clough funnet mest relevante for denne oppgaven (McComas et al. 1998).

På 1960-tallet skjedde det et skifte i naturvitenskapen, der en gikk fra å være opptatt av «hva forskere vet» til «hvordan forskere vet», og metodene for tilegnelse av kunnskap stod i sentrum (McComas et al., 1998). Med tentativ kunnskap menes at forskere må evne å forlate sin eksisterende oppfatning dersom ny evidens kommer til. Dewey (1914, i Skagen, 2023) beskriver at det er viktigere å forstå metodene som gir naturvitenskapelige kunnskap enn å tilegne seg kunnskapen. McComas mfl. (1998) nevner også at disse observasjonene er teoriladete, at det ligger forklarende teori bak, som kan støtte opp og forankre observasjonen. Dermed blir naturvitenskapen og oppdagelsene en gjør mer troverdig. I tillegg er et aspekt ved naturvitenskapen at forskerne er skeptiske og nysgjerrige, de ønsker alltid å finne ut mer. Argumentene bygges også alltid opp med en skeptisk tilnærming og bakgrunn i beviser og teori.

McComas mfl. (1998) legger i tillegg vekt på diversitet- og mangfoldsaspektet ved naturvitenskapen. Den er i stor grad bygget på bidrag fra ulike kulturer og miljø, og det er viktig å anerkjenne alle sin verdi og sin rolle, både i naturvitenskapelig forskning og i naturvitenskap i skolen. Naturvitenskapelige ideer er påvirket av deres sosiale og kulturelle miljø, og er en del av de sosiale og kulturelle tradisjoner som gjelder i samfunnet.

2.2 Inkludering

Inkludering av alle elever i feltarbeid er sentralt for denne masteroppgaven. Haug (2014, s. 7) peker på at «Det ultimate målet ved inkludering er at alle skal gå i vanlig klasse, med andre elever». «Det er å skape en skole der variasjon og ulikheter løftes frem, og der en har respekt for forskjeller. Dette er igjen en forutsetning for demokrati» (Lyngseth & Mørland, 2022, i Waadeland, 2022). Begrepet «inkludering» settes i det følgende underkapittelet i et historisk perspektiv for å ytterligere illustrere dagens betydning. I tillegg settes et kritisk blikk på betydningen av begrepet «alle barn». De fire utfordrende forutsetningene ved inkluderingen, som beskrevet av Haug (2014, s. 13) trekkes frem og beskrives i kontekst av et feltarbeid.

2.2.1 «Alle» barn

«Skolen har alltid vært best for normaleleven, og det er i skolen lang tradisjon for at «alle barn» betyr de som ikke avviker for meget fra normalen» (Haug, 2014, s.6). Mitchell (2005) sier at elever med store og sammensatte funksjonsnedsettelse ofte blir utelukket (i Haug, 2014, s.6). Ofte tas det hensyn kun til majoriteten i utformingen av undervisningsopplegg, og derfor differensieres ikke alltid oppleggene tilstrekkelig for å passe til alle elever, også de med ulik grad av utfordring. Haug (2014, s.32) understreker viktigheten av at elever med spesielle behov får opplæring i vanlig skole, med sine jevnaldrende. Han påpeker at dette krever at læreren imøtekommer behovene eleven har, for å unngå det Hattie (2009) kaller «mainstreaming». Her blir elever med spesielle behov plassert i vanlige klasser i vanlige skoler, uten særlige hjelpetiltak som skal gagne den enkelte (Hattie, 2009, i Haug, 2014, s. 32).

Haug (2014, s.15) trekker frem begrepet «inkludering» og forklarer det i et historisk perspektiv. Ved innføringen av den norske fellesskolen på 1950-tallet var det forventet at alle elever i skolen skulle være mest mulig like og få likt ut av samme undervisning. Elever med

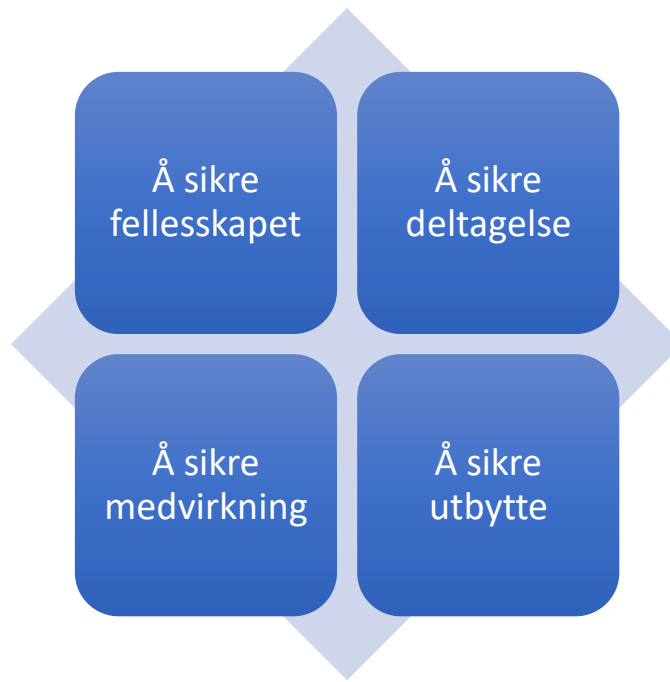
spesielle behov, ble plassert i spesialskoler, utenfor fellesskapet med sine jevnaldrende. Etter hvert som spesialskolene ble avskaffet og alle elever ble flyttet inn i ordinære skoler, ble begrepet «integrering» innført, der alle elever ble forventet å fungere i ordinær opplæring. Forventningen var at elevene skulle tilpasse seg skolen mer eller mindre slik denne var.

Erkjennelsen av behovet for lærerens imøtekommelse, for å unngå blant annet «mainstreaming», åpnet for et nytt begrep; «inkludering». Her stilles tydelige og eksplisitte krav til kvaliteten på alle elevers opplæring, i tillegg til at elevgruppa skal være fysisk sammen, i en eneste fysisk enhet. Haug (2014, s. 15-18) trekker også frem at «under den inkluderende fanen skal skolen tilpasses elevene». Den enkelte elevs deltagelse i skolens felles kultur- og læreplanbaserte aktiviteter skal øke og ekskluderingen reduseres til et minimum (Booth, 1996 og Mitchell, 2005, i Haug, 2014, s.7). Dersom tiltak trengs for å hjelpe inkludering og læring for den enkelte, er det vist at disse tiltakene kan ha positiv effekt på læringen til hele fellesskapet.

2.2.2 Inkluderingsens fire utfordringer

«En skole bygget på inkluderende prinsipper skal ta hensyn til alle barn, uavhengig av kategoriseringer, diagnoser og bakgrunn» (Haug, 2014, s.9). I en skole bygget på inkluderende verdier, skal undervisningen tilpasses elevene og deres behov, ikke omvendt, og læreren må legge til rette den daglige virksomheten slik at alle elever opplever læringen mest mulig meningsfull. Grunnlaget som trengs i utviklingen av denne skolen, finnes i den samlede kunnskap om skole, opplæring og undervisning. For å kunne forene disse kunnskapene effektivt og meningsfullt, samt for å forstå opplæringen på en ny måte, kreves høy pedagogisk kompetanse og en høy grad av profesjonalitet (Haug, 2014, s.9-10).

Haug (2014, s.13) påpeker fire utfordringer ved inkludering i skolen. Disse er å sikre fellesskapet, å sikre deltagelse, å sikre medvirkning og å sikre utbytte (figur 2.3). Disse er forutsetninger for meningsfulle og betydningsfulle læringsmiljø for alle elever.



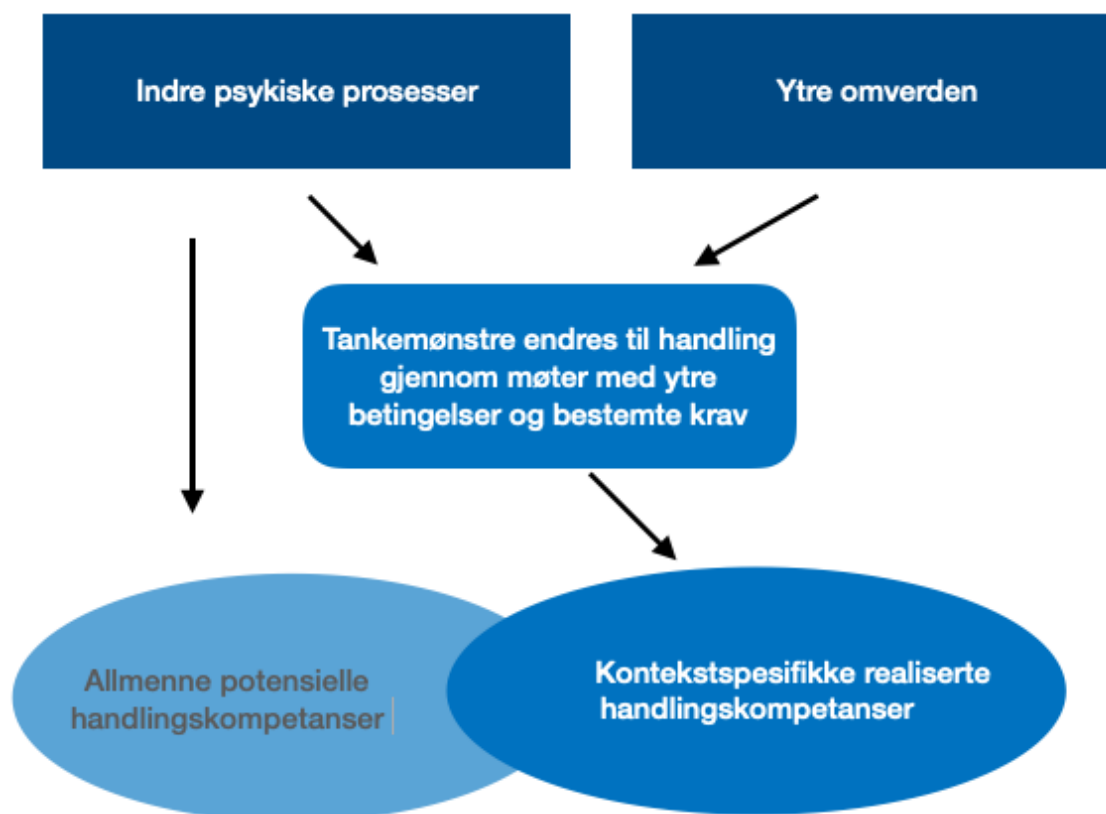
Figur 2.3: De fire utfordrende elementene ved inkludering i skolen. Disse er å sikre fellesskapet, å sikre deltagelse, å sikre medvirkning og å sikre utbytte, og utgjør til sammen forutsetninger for en inkluderende praksis. Det er essensielt at skolen og læreren tar hensyn til disse fire faktorene for hver enkelt elev når opplegg skal differensieres og tilpasses (Haug, 2014, s.13).

Å sikre fellesskapet vil si at læreren og skolen har et ansvar for at elevene både er medlem av en gruppe og oppfatter seg selv som det. De skal kunne ta del i det sosiale livet i gruppa, og føle på tilhørighet sammen med alle de andre. Å sikre deltagelse vil si at ansvaret ligger hos læreren og skolen når det gjelder å gi alle elever muligheten til direkte engasjement i meningsfull aktivitet. Haug (2014, s.13) sier at det handler om å gi elevene mulighet til ekte deltagelse, der det er forutsatt at vedkommende klarer å gi et bidrag til fellesskapet, samt er i stand til og får lov til å nyte av det samme fellesskapet. Disse faktorene forutsetter deltagelse på den enkeltes premisser, der det blir tatt hensyn til eventuelle utfordringer og hindringer. Å sikre medvirkning handler om at alle stemmer skal høres, slik at deltageren har mulighet til å bli orientert, få uttale seg og påvirke egne interesser i opplæringen. Med andre ord skal gjennomføringen av opplæringen kunne påvirkes, slik at den fungerer best mulig og har et høyest mulig potensiale for læringsutbytte for deltageren. Å sikre utbytte handler om at alle elever har rett til en opplæring som er til gagn for dem selv, som de opplever som meningsfull og positiv, og som gjør en forskjell for dem, både sosialt og faglig (Haug, 2014, s. 13).

2.3 Profesjonelle handlingskompetanser

Nygren (2004, s. 151) definerer begrepet «profesjonell kompetanse» på følgende måte: «Å ha en bestemt profesjonell kompetanse er å ha en relevant fagkunnskap som gjør personen i stand til å mestre en eller flere av de faglige oppgavene som er tillagt profesjonen i forhold til bestemte krav». Med andre ord har en kompetent profesjonsutøver evnen og muligheten til å benytte sine fagkunnskaper, og å avgjøre og ta beslutninger i kraft av sine faglige kvalifikasjoner. Å ha en profesjonell kompetanse innebærer å mestre legitime profesjonsoppgaver med den myndighet som kreves for å fatte relevante beslutninger, og å ha legitimitet til å utføre bestemte oppgaver som en del av profesjonsutøvelsen. På forhånd er det satt opp noen mål eller krav som skal innfris i forbindelse med gjennomføring av oppgaven, og en kompetent utøver utfører oppgaven på en måte som innfrir disse kravene (Nygren, 2004, s. 151-152).

Nygren (2004, s.152) sier: «Å ha en bestemt profesjonell kompetanse innenfor et bestemt fagområde vil bety «å være i stand til» å mestre en eller flere sentrale oppgaver i en slik grad at oppgaveløsningen innfrir kravene». Definisjonen fokuserer stort sett på hva utøveren er i stand til, dens indre betingelser. Likevel må en ta i betraktning de ytre betingelsene som legger føringer for hvordan de indre kan ageres på, og eventuelt endrer disse til situasjonsbasert handling. Idet tankesett og kompetanser omsettes til handling skilles det mellom to fremtredelsesformer for handlingskompetanser; allmenne potensielle handlingskompetanser og kontekstspesifikke realiserte handlingskompetanser. Deler av de allmenne potensielle kompetansene, blir gjennom konkrete handlinger, og i møte med bestemte krav, realisert som kontekstspesifikke handlingskompetanser. De delene som realiseres er de som oppfattes av profesjonsutøveren selv som relevante for egen praksis og profesjon. Deler som ikke oppfattes av personen selv som relevante for situasjonen eller som ikke påvirkes av den ytre omverden, gjenstår som en del av de allmenne potensielle handlingskompetansene, som en ikke-handling (Nygren, 2004, s.156-157).



Figur 2.4: Hvordan profesjonelle handlingskompetanser kan endres fra indre tankemønstre gjennom påvirkning av ytre betingelser til realiserte handlinger, dersom delen av tankemønsteret oppleves relevant basert på situasjonen (Nygren, 2004, s. 156-157).

Nygren (2004, s. 151) omtaler den menneskelige handlingskompetanse som et dynamisk fenomen i konstant bevegelse, som et resultat av at mennesket er i et utvekslingsforhold med sine indre psykiske prosesser og den ytre omverden. Når et menneske står ovenfor nye ytre betingelser og krav, representerer de indre forutsetningene mulighetene til å mestre de og innføre endring. Når disse individuelle forutsetningene transformeres til handling i en bestemt kontekst, kommer det frem hvilke som i realiteten kunne bli en operativ handlingskompetanse. Hvilke som kan endres fra en tanke eller ikke-handling, til en reell handling.

Allmenne potensielle handlingskompetanser er de som eksisterer i form av instrumentell kunnskap, med potensialet i seg til å kunne omdannes til kontekstspesifikke ferdigheter. De eksisterer dermed i form av yrkesrelevant kunnskap, som over tid har vist seg egnet for å kunne omdannes til ulike former for profesjonelle ferdigheter. De kontekstspesifikke ferdighetene skapes i møte med relevant praksis, og har det i seg å kunne endres kontinuerlig som et resultat av personens bruk av dem i sin daglige deltagelse i aktuell profesjonell praksis (Nygren, 2004, s. 196).

De kontekstspesifikke realiserte handlingskompetansene og de allmenne potensielle handlingskompetansene står mot hverandre som to motstående dimensjoner og definerer det Kristoffersen (2020) kaller skolerommet. Her, i spenn mellom to avgrensede dimensjoner, det som kan gjøres og det som blir gjort, finnes lærernes opplevde mulighetsrom for tilrettelegging. Lærerens synspunkter og tanker rundt realiseringen av mulighetene som finnes farger dermed mulighetene hen opplever å ha i en gitt situasjon. Det er derfor grunn til å tro at handlingen i tidligere situasjoner lagres som en erfaring, der den realiserte handlingskompetansen legges til det som finnes fra før for å utvide registeret av hva som kan gjøres i kommende, lignende situasjoner (Nygren, 2004, s.196-197).

3.0 Forskningsdesign og Metode

I dette kapitlet presenteres det overordnede forskningsdesignet brukt i masterstudien, samt metoden benyttet for datainnsamling og analyse. Forskningsdesignet kan beskrives gjennom kvalitativ metode og det kvalitative forskningsintervju (Kvale & Brinkmann, 2015). Videre i kapitlet vil utvalget for studien forklares og begrunnes, og metoden for datainnsamling presenteres.

Høstsemesteret 2023 ble det gjennomført en forstudie til denne masteroppgaven, en spørreundersøkelse med et mixed methods design (Creswell, 2012, s. 22). Resultatene herfra ble brukt til å skrive en eksamensoppgave og la grunnlaget for å danne intervjuguiden til masterstudien. Derfor kan noen likheter mellom eksamensoppgaven (Engeseth, 2023) og deler av metodekapitlet til denne masteroppgaven forekomme.

Spørreundersøkelsen som ledet frem til utforming av intervjuguide, gjennomføringen av pilotintervju og resten av intervjuprosessen beskrives under delkapitlet som omhandler datainnsamling. Deretter blir analysemetoden presentert og begrunnet. Studiens kvalitet blir synliggjort gjennom en refleksjon rundt rollen min som forsker, og studiens troverdighet diskuteres med utgangspunkt i refleksjoner rundt validitet og reliabilitet. Avslutning av kapitlet kommer med en refleksjon rundt ivaretagelse av personvern og anonymitet.

3.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign regnes som alle de valg som tas fra start til slutt i en undersøkelsesprosess, og som helhet tas det sikte på å forenkle en komplisert virkelighet for utvidelse av forståelse (Marczyk, DeMatteo & Festinger, 2010, s. 1). Spørreundersøkelsen inneholdt både kvalitative og kvantitative elementer, mens intervjustudien var rent kvalitativ. Det vil si, dersom en regner med forstudien, kan forskningen i sin helhet betegnes som en med et mixed methods design, med mål om innsikt og forståelse gjennom belysning av problemstillingen fra flere synspunkter (Creswell, 2012, s. 22). Gjennom spørreundersøkelsen fikk jeg noe innsikt i faktorer som oppleves å både begrense og åpne opp mulighetsrommet lærere har for å tilrettelegge feltarbeidet (Engeseth, 2023). I masterstudien, ønsker jeg å gå dypere i samme tematikk.

Den kvalitative tilnærmingen søker innsikt og forståelse i noe spesifikt. Kvalitative forskere er interessert i å forstå tolkningene av virkeligheten på et spesielt tidspunkt i en spesiell kontekst, der egne erfaringer gir en referansebakgrunn som legger mening i det en ser (Postholm, 2010, s. 25-26). Kvalitative forskningsresultater er derfor ikke direkte overførbare mellom situasjoner (Postholm, 2010, s. 34; Robson & McCartan, 2016, s. 20). Tilnærmingen brukes her for å undersøke hvordan et utvalg biologilærere oppfatter mulighetsrommet for tilrettelegging av feltarbeidet i biologi for elever med fysiske funksjonsnedsettelse, og hvordan praksisen for dette er i dag.

Målet med studien er å undersøke hvordan informantene opplever mulighetsrommet for tilrettelegging av et feltarbeid, og identifisere faktorer de mener kan påvirke dette. Innsikt i informantenes synspunkter rundt viktigheten av og målet med å gjennomføre feltarbeid, tillater en forståelse av deres opplevde mulighetsrom for tilrettelegging for elever med fysisk funksjonsnedsettelse. Det tillater også et innblikk i informantenes oppfatning av alternativer som ivaretar faglig og sosial inkludering.

Spørreundersøkelsen i høst ble sendt ut til 8 lærere, med det formål å gi en første innsikt i og forståelse for biologilæreres tilretteleggingspraksis ved gjennomføring av feltarbeid (Engeseth, 2023). Ut fra blant annet resultatene fra denne, ble det konstruert en semistrukturert intervjuguide til kvalitative forskningsintervjuer. Transkripsjonene fra intervjuene danner datamaterialet og selve grunnlaget for masterprosjektet. Mer om intervjuguiden, og utformingen av den, kommer i eget delkapittel.

3.2 Utvalg

Tidligere erfaring med å ha med elever i feltarbeid var en forutsetning for å bli spurt om å være informant og et absolutt krav for deltagelse. Det var ikke nødvendig at alle informantene har personlig erfaring med tilrettelegging av feltarbeidet, men heller at de kan bidra med reflekterte synspunkter rundt verdien av og målet med gjennomføring. Refleksjon rundt mulighetene de mener finnes, for å illustrere deres opplevde mulighetsrom når feltarbeidet skal tilrettelegges, var også ønsket.

Utvalget i denne studien er 4 biologilærere i videregående skole som alle har erfaring med å ta med elever ut i feltarbeid. Strategisk utvalg av disse ble benyttet for å sikre at de som ble

invitert inn og valgt som informanter, kunne bidra med relevant informasjon for å svare på problemstillingen (Robson & McCartan, 2016, s. 281). Etersom jeg har brukt mitt eget nettverk, har utvalget i tillegg aspekter av å være et bekvemmelighetsutvalg (Robson & McCartan, 2016, s. 280-281).

For å få tak i informantene, tok jeg kontakt med lærere som jeg kjente til både fra egen skolegang og fra praksis i studieløpet. Gjennom valgt utvalgsmetode ga det meg to informanter som jeg visste hadde hatt med elever på feltarbeid flere ganger og hadde tilrettelagt for enkelte i ulike situasjoner. For å få tak i flere, skrev jeg et innlegg på en side på Facebook; «Naturfagdidaktikk», der jeg spurte etter lærere som passer utvalgsbeskrivelsene. Jeg skrev:

Arbeider du i videregående skole med biologi som undervisningsfag og har noe erfaring med å ha med elever i feltarbeid? Da vil jeg gjerne ha tak i deg til min masteroppgave. Der skal jeg undersøke hvilke muligheter lærere opplever å ha når feltarbeid skal tilrettelegges for elever som ikke kan delta grunnet fysiske funksjonsnedsettelse.

Jeg forklarte hvordan datainnsamlingen foregikk og ba interessenter ta kontakt på e-post. Det resulterte i ytterligere to informanter, som viste interesse for studien og ville dele inspirasjon rundt temaet. Fordelingen av to informanter med lang yrkeserfaring og direkte erfaring med problemstillingen, samt to informanter med kortere yrkeserfaring og nysgjerrige på og interesserte i problemstillingen, så jeg på som hensiktsmessig for studien. I tillegg er informantene spredt i ulike deler av landet, noe jeg også vurderte som positivt for studien.

Informantene i studien har blitt gitt hvert sitt fiktive navn som vil bli brukt gjennom resten av oppgaven. Navnet de har fått har ingen kobling til informantenes egentlige navn, men heller til rekkefølgen de ble intervjuet i. Denne koblingen var utelukkende for å lette min jobb med å huske hvem som sa hva. Navnene ble funnet ved å søke opp nasjonal navnestatistikk per 1. januar 2024, og deretter velge det mest brukte navnet for hvert kjønn på henholdsvis bokstavene A-D. En oversikt over resultatet av navngivingen, inkludert bakgrunnsinformasjon for hver enkelt informant, er vist i tabell 3.1 under.

Tabell 3.1: Oversikt over de fire informantene med bakgrunnsinformasjon. Bakgrunnsinformasjonen innebærer antall år i arbeid i videregående skole og undervisningsfagene de har. (Alle 4 har hatt biologi som undervisningsfag hele veien, og har benyttet seg av feltarbeid ved flere anledninger).

Lærer	Utdanningsbakgrunn	Antall år som lærer i VGS	Undervisningsfag
Anne	Hovedfag i biologi, grunnfag i matematikk, et år PPU, et år spes.ped.	19	Biologi 1 og 2, naturfag og matematikk.
Bente	Lektorprogrammet med master i naturfagdidaktikk.	8	Biologi 1 og 2, kjemi, fysikk, naturfag og matematikk.
Christian	Lektorprogrammet med kjemi og biologi.	2	Biologi 1 og naturfag.
Dina	Hovedfag i biologi, Årsenhet i matte, årsenhet i kjemi, et år PPU.	18	Biologi 1 og 2, kjemi, naturfag og matematikk.

3.3 Metoden brukt for datainnsamling

Datagrunnlaget til selve masterstudien var fra en runde lærerintervjuer med en semistrukturert spørsmålsguide. Denne var i stor grad basert på resultatene fra en spørreundersøkelse gjennomført høsten 2023 (Engeseth, 2023). I dette underkapitlet presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen, samt hvordan denne bidro til utformingen av intervjuguiden. Intervju som metode beskrives og gjennomføringen forklares. Til slutt reflekteres det over intervjuprosessen i sin helhet.

3.3.1 Spørreundersøkelsen

Høstsemesteret 2023 ble en spørreundersøkelse sendt ut med det mål å oppnå innsikt i de 8 informantenes begrunnelser for å gjennomføre feltarbeid, samt hvordan de opplever mulighetsrommet for tilrettelegging av det. Jeg vil her gi et kort innblikk i resultatene av spørreundersøkelsen, da dette har hatt betydning for intervjuene som er gjennomført i masterstudien.

Spørreundersøkelsen inneholdt både kvantitative og kvalitative spørsmål, der denne tilnærmingen kunne gi meg innsikt fra flere vinkler (Creswell, 2012, s.22). 7 av de 8 lærerne er biologilærere i videregående skole, mens den siste er en naturfagslærer jeg kjenner til i grunnskolen, med et særlig forhold til uteskole, feltarbeid og tilrettelegging. Fra sistnevnte fikk jeg dermed et mer generelt blikk på hvordan tilrettelegging av feltarbeidet kan gjøres for å best ivareta sosialt og faglig utbytte.

De fleste informantene var enige om at det aller viktigste er å ivareta det sosiale og legge til rette på en måte som kjennes greit ut for den enkelte elev. Da en lærer i tillegg til det faglige opplegget har et ansvar for ivaretagelse av det psykososiale miljøet i klassen (Engeseth, 2023). Paradoksalt nok er da en mye brukt metode for tilrettelegging for dem som ikke kan delta med resten, å la den enkelte låne utstyr på skolen og la vedkommende utføre feltarbeidet individuelt, eller å la klassen se en film. Ser biologilærerne i utvalget til intervjustudien noen andre muligheter? Og hva kan begrense gjennomføringen av disse?

Ifølge overordnet del av læreplanen er det ikke mulig å skille faglig læring fra sosial læring (Utdanningsdirektoratet, 2017). Feltarbeidet blir direkte spurt etter på en sentralgitt skriftlig eksamen i biologi 2, som trolig gjør til at behovet for en tilfredsstillende tilrettelegging i tråd med Opplæringslova (1998) øker etter hvert som det faglige nivået og forventningen øker. De kvantitative dataene viste at lærerne legger mer vekt på det faglige utbyttet av feltarbeidet i takt med utvikling av forventninger i faget.

Resultatene viste også at det er flere måter lærere ser for seg å legge til rette et feltarbeid for enkelte på, blant annet gjennom å endre lokasjon for gjennomføring eller gjennom å endre arbeidsfordeling og gruppesammensetning (Engeseth, 2023). Gjennom intervjustudien vil jeg gå dypere i blant annet hvordan lærere ser for seg at dette kan gjøres for å skape et alternativ. Endres lokasjonen og oppgavene bare for noen eller for alle?

3.3.2 Intervju som metode

Intervju er en egnet metode for å få innblikk i hvordan en informant tenker, føler og tror (Robson & McCartan, 2016, s. 242). Et semistrukturert dybdeintervju er en form for forskningsintervju med elementer både fra den frie, åpne samtalen, og av profesjonaliteten fra den ferdig formulerte, lukkede spørreskjemasamtalen (Tjora, 2021, s. 128; Kvale &

Brinkmann, 2015, s. 46). Denne type intervju gir i større grad mulighet til å sikre avslappethet og nyttig informasjon samtidig (Postholm, 2010, s. 71).

Ved at rekkefølgen og den endelige formuleringen av spørsmål kan endres underveis, er semistrukturerte dybdeintervjuer preget av åpenhet (Kvale & Brinkmann, 2021, s. 156). En semistrukturert intervjuguide lar også intervjueren ta tak i noe interessant informantene nevner og tilpasse oppfølgingsspørsmålene til situasjonen (Postholm, 2010, s. 79). Dermed blir den endelige rekkefølgen av spørsmål samt formuleringen av oppfølgingsspørsmålene noe ulik fra intervju til intervju.

I et intervju er det enkelt å omformulere spørsmålene underveis om nødvendig, noe en ikke har anledning til ved bruk av et fastsatt spørreskjema. Hvis informanten i et intervju gir et noe kort svar, kan en i et intervju omformulere eller stille oppfølgingsspørsmål for å få hen til å utdype (Robson & McCartan, 2016, s. 249). Personer skriver heller normalt ikke like utførlig som de snakker (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 118). Kvale og Brinkmann (2015, s. 46) nevner at gjennom et semistrukturert kvalitativt intervju får en tilgang til informantens egentlige tanker om et emne.

3.3.3 Utforming av intervjuguide

Postholm og Jacobsen (2018, s.132) skriver at hvordan selve intervjuet forløper, i stor grad avhenger av forberedelsene i forkant av intervjuet, her innebærer en stor del av disse forberedelsene å lage intervjuguiden (Vedlegg 1) og bli godt kjent med den. Derfor ble et av de første trinnene av forberedelsene til intervjurunden å lage en intervjuguide, der et tentativt utkast ble laget allerede høsten 2023 etter ferdigstillingen av spørreundersøkelsen, og endret etter hvert som resultatene ble klare. Dermed fikk spørsmålene og innholdet i dem bruke tid på å modne og ble revidert flere ganger før intervjuet ble gjennomført. Det ga meg tilstrekkelig mulighet til å bli kjent med spørsmålsguiden.

Ettersom intervjuene skulle gjennomføres med en semistrukturert intervjuguide var det ikke nødvendig å følge ordlyden i spørsmålene slavisk, og rekkefølgen av dem trengte heller ikke å være nøyaktig den samme som i den skriftlige intervjuguiden (Postholm, 2010, s. 72). Dette for å få samtalen til å flyte mer naturlig. Derfor inneholder intervjuguiden ulike overskrifter

med punkter og tentative spørsmål. Både overskriftene og spørsmålene ble laget med utgangspunkt i masteroppgavens problemstilling og forskerspørsmål.

Underveis i intervju 1 nevnte Anne, som deler av svaret sitt på spørsmål om hvordan en kan få med alle elever ut, en formulering omhandlende hva vedkommende gjør om hun får en elev i rullestol. Dette hadde jeg ikke inkludert som et oppfølgingsspørsmål, men fant ut at jeg ville ha synspunkter på fra alle informantene. Den semistrukturerte intervjuguiden lot meg inkludere dette spørsmålet som et oppfølgingsspørsmål også for resten (Postholm, 2010, s.79). Noen eksempler på flere spørsmål som ble stilt, inkludert formålet til det aktuelle spørsmålet er inkludert i tabell 3.2 under.

Tabell 3.2: eksempler på spørsmål fra intervjuguiden, med formål og tilhørende overordnet tema.

Spørsmål	Formål	Overordnet tema
Hvorfor er feltarbeid viktig for deg personlig?	Belyser læreres egen målsetning med å gjennomføre feltarbeid i biologi.	Generelt om bruk av feltarbeid som metode.
Hva går de elevene som ikke kan delta som planlagt glipp av?	Vise hva lærere mener tilretteleggingen bør prøve å erstatte/strebe etter å gi.	Generelt om bruk av feltarbeid som metode.
Hvordan vil du sammenligne fokuset på feltarbeid og utforskning generelt i LK20 og LK06.	Koble feltarbeidet til både overordnet del og den fagspesifikke delen av læreplanen. Har ny læreplan endret føringene for friheten til læreren med tanke på planlegging, tilrettelegging og utførelse?	Feltarbeidet i læreplanen og andre styringsdokumenter.
Ifølge Opplæringsloven har elevene rett på fritak fra metoden, men ikke innholdet, i faget, slik at læreren kan velge metode til et nivå	Inkludere hva lovverket sier og hva lærerne tenker om den plikten loven gir dem når det gjelder føringer rundt	Feltarbeidet i læreplanen og andre styringsdokumenter.

elevene kan mestre. Hvordan løser du det med tanke på feltarbeid for de elevene det gjelder?	tilrettelegging av undervisningsopplegg.	
Hva ser du på som begrensende faktorer for et godt tilpasset opplegg for de elevene som ikke kan delta i det planlagte feltarbeidet?	Identifisere hvilke faktorer lærere uttaler som begrensende for ideell tilrettelegging av feltarbeidet.	Mulighetsrommet lærere ser for tilrettelegging av feltarbeidet.
Hvordan ser du på en digital løsning som et alternativ? Hva kan fungere bra og hvorfor?	Fremprovosere tanker rundt ulike tiltak og få lærerne til å se ulike løsninger som kan brukes i tilretteleggingen.	Mulighetsrommet lærere ser for tilrettelegging av feltarbeidet.

Temaene i kolonne tre har vært med fra start som inndeling og kategorisering av spørsmålene. Disse ble dannet samtidig som intervjuguiden, og ble introdusert i intervjuene: «da går vi over til å snakke om ...», noe jeg opplevde hjalp til for informantenes strukturering av opplysninger.

For å sikre muligheten for mest mulig reflekterte svar, samt at informantene følte en oversikt over og en trygghet i intervjusituasjonen, sendte jeg intervjuguiden til dem i forkant, slik at de hadde mulighet til å forberede seg. Jeg så på det som en fordel i denne studien med veloverveide og reflekterte svar, og at å sende over spørsmålene til informantene i forkant ville fungere til mitt formål.

3.3.4 Pilotintervju

For å teste ut første utkast av endelig intervjuguide, om denne fungerte etter hensikt, samt for å teste meg i forskerrollen, ble det gjennomført et pilotintervju. Som nevnt i kapittel 3.2 Utvalg, oppstod det vansker med å finne nok informanter, og valget falt på naturfagslæreren fra ungdomstrinnet med et særlig forhold til uteskole, feltarbeid og tilrettelegging. En styrke ved å bruke vedkommende som informant til pilotintervjuet er at jeg kunne få en faglig og tematisk nærhet i svarene. I tillegg kjenner jeg vedkommende, som kunne legge grunnlag for klar og tydelig kommunikasjon rundt spørsmålene og tilbakemelding på dem. På den annen

side, er nok en svakhet at vedkommende trolig tenker mer på de som ikke naturlig inkluderes i klassisk feltundervisning grunnet fysiske utfordringer enn hva gjennomsnittslæreren gjør. Likevel, siden hensikten først og fremst var å få testet hvorvidt spørsmålene var egnet til å gi svar på problemstillingen, om de var tvetydige eller ledende, så jeg på det som hensiktsmessig å bruke vedkommende til pilotintervju.

Pilotintervjuet la grunnlaget for mulige forandringer og utbedringer av intervjuguiden gjennom å endre ordlyd eller legge til eller fjerne spørsmål. Til slutt i intervjuet ble informanten spurt om spørsmålene var for åpne, lukkede eller for ledende, noe vedkommende ikke opplevde at de var. Derimot var enkelte spørsmål dupliserte, og til tross for ulik ordlyd spurte spørsmålene mer eller mindre etter det samme, og to spørsmål ble derfor fjernet etter intervjuet. Duplisering av spørsmål, i tillegg til flere digresjoner, kan nok ha innvirkning på at pilotintervjuet varte litt over 80 minutter.

De resterende spørsmålene var greie både å forstå og å svare på og var ikke dupliserte, derfor ble ordlyden ikke endret. Likevel ble jeg underveis i pilotintervjuet oppmerksom på at jeg kunne ha stilt flere oppfølgingsspørsmål. Da ble det gjort endringer i intervjuguiden i form av at jeg la til oppfølgingsspørsmål og hadde et fokus på å stille slike der det følte naturlig for å få informanten til å utdype svaret og øke min egen forståelse rundt temaet. Etter første intervju for datainnsamling ble det gjennomført kun én endring av intervjuguiden, å legge til enda et oppfølgingsspørsmål. Dette tyder på at piloteringsrunden fungerte godt og etter sin hensikt, og at valget av informant var et godt valg.

3.3.5 Intervjuprosessen

Tjora (2021, s.135) understreker viktigheten av å skape trygge rammer for informantene gjennom hele intervjusituasjonen, samt at de opplever deres bidrag som betydningsfulle. Det nevnes spesielt at en lokasjon der informanten føler seg trygg, samt en intervjuer som opptrer profesjonelt underveis og runder av intervjuprosessen på en god måte er viktig. Derfor lot jeg alle informantene velge sted for intervjuet selv, og for en myk start, ble intervjuet startet med noen bakgrunnsspørsmål før de mer inngående spørsmålene om refleksjoner og synspunkter rundt problemstillingen.

Praktiske årsaker bidro til at tre av intervjuene ble gjennomført digitalt over zoom, mens det siste var fysisk. Før spørsmålene i intervjurunden startet ble alle informantene spurt om de hadde lest samtykkeskjemaet jeg hadde sendt over til dem på e-post i forkant. De fleste hadde skummet gjennom, og jeg poengterte at de når som helst kunne trekke tilbake opplysninger, endre på det de hadde sagt eller trekke seg fra intervjuet som helhet dersom de ønsket. Informanten ved det fysiske intervjuet fikk skrive under samtykkeskjemaet der og da, mens de tre andre med digitalt intervju skrev ut dokumentet, signerte og scannet det, og sendte i etterkant det signerte skjemaet til meg på e-post.

Underveis i intervjuene ble det tatt opp lyd med en digital lydopptaker slik at jeg kunne konsentrere meg om å stille riktige oppfølgingsspørsmål og få med meg flest mulig detaljer. Jeg opprettet et dokument der jeg skrev ned tanker underveis i intervjuet, noe jeg ikke opplevde at informantene reagerte på. Alle de fire intervjuene ble gjennomført innenfor planlagt tidsramme på 60 minutter.

Etter at intervjuet var over takket jeg for svarene og for at informantene tok seg tid til å stille. Selve intervjuet ble også rundet av med å oppsummere hva informanten hadde brakt inn av informasjon, hva informasjonen skal brukes til og hvordan arbeidet forløper videre. Jeg spurte om informanten ønsket å legge til eller fjerne noe hen sa, før jeg takket igjen for opplysningene og bidraget. Ifølge Tjora (2021, s. 160-161) kan både det å stille avsluttende spørsmål og oppsummere, samt det å takke for innsatsen bidra med å runde av intervjuet.

Transkriberingen

Så fort som mulig etter intervjuene ble lydfilen transkribert til skriftlig bokmål, der alle dialekter ble skrevet om for å ivareta deltagerens personvern. Ettersom det på forhånd kan være vanskelig å vite hva som har betydning i analysen (Tjora, 2021, s.185), ble alle intervjuene transkribert mer detaljert enn hva jeg trodde var nødvendig. Hovedvekten under transkriberingsprosessen var hva som ble sagt og ikke hvordan, og derfor utelot jeg detaljer som tonefall og presise beskrivelser av pausene. En kort beskrivelse av når deltageren tok en pause eller avbryter seg selv tok jeg likevel med, da jeg mener at dette kan gjenspeile tankeprosessen og refleksjonene til informanten. I tabell 3.3 under vises en oversikt over tegnene som ble brukt under transkripsjonen, blant annet for å markere pauser og ord som var utydelige.

Tabell 3.3: tegn brukt i transkripsjonen av intervjuene med tilhørende beskrivelser.

Tegn	Beskrivelse
,	Kort pause, (<1 sekund).
.	Lengre pause, (1-3 sekunder).
...	Lang pause (>3 sekunder) eller at informanten avbryter seg selv for å si noe annet.
Ord??	Mulig å tyde, men usikkert hva som ble sagt.
[navn]	Alle navn som ble nevnt ble sensurert.

Transkripsjonen ble gjennomført ved hjelp av dataprogrammet «Tale til Tekst» som benytter kunstig intelligens i transkribering² av lydfiler. Jeg leste over råtranskriptet og rettet for skrivefeil, forståelsesfeil og andre feil i oversettelse av dialekt til bokmål. Ved neste gjennomgang hørte jeg samtidig på lydopptaket og rettet feil som gjensto, samt pauser. Her la jeg også inn tegnene vist i tabell 3.3. Deretter gikk jeg gjennom en gang til mens jeg lyttet til opptaket for å se om alt ga mening og var klart til analyse.

3.4 Analysen

Jeg valgte å bruke en induktiv tematisk analyse i denne studien, der temaene oppstår relativt fritt ut fra fellestrekk i datamaterialet (Braun & Clarke, 2006). I dette delkapittelet vil jeg først presentere analysemetodene og begrunne de før jeg deretter beskriver hvordan de ble gjennomført med mine data.

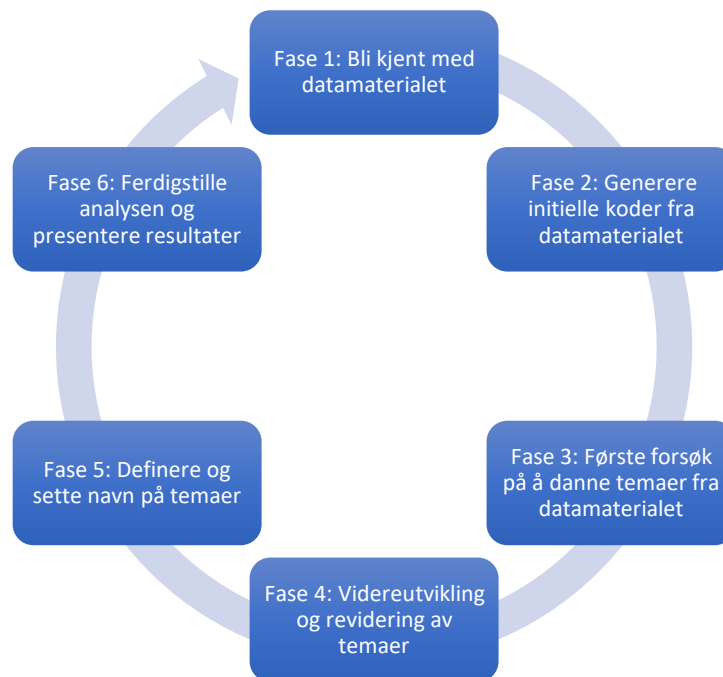
3.4.1 Induktiv tematisk analyse

Induktiv tematisk analyse er en analysemetode egnet for utvikling, analysering og tolking av mønstre i et kvalitativt datasett, der temaer oppstår på bakgrunn av gruppering etter fellestrekk i datamaterialet (Braun & Clarke, 2006). Forskeren har en viktig rolle i dette arbeidet med tanke på identifisering og tolking av sammenhenger. Selv om fasene i analysemetoden har sin plass og rekkefølge, er denne ikke fastsatt, og en kan gå frem og tilbake mellom fasene. Dette illustreres med en gjennomgående pil i figur 3.1.

Forskeren tar en aktiv rolle i analysearbeidet, der vedkommende identifiserer mønstre og etablerer temaer, samt velger ut og presenterer de som er av interesse for leseren og relevans

² Transkribering ved hjelp av KI (kunstig intelligens), før egen bearbeiding og analysering.

for studien. En oppfatning som også støttes av Ely mfl. (1997, i Braun & Clarke, 2006). Fellestrekkene som forskeren trekker ut utgjør koder, og beskrevet som byggesteiner i tematisk analyse, danner disse grunnlaget for det i datasettet relevant for problemstillingen (Braun & Clarke, 2006).



Figur 3.1: En visuell fremstilling av Braun og Clarke (2006) sine 6 faser for induktiv tematisk analyse.

Flere eksempler finnes i litteraturen der induktiv tematisk analyse beskrives som en analysemetode foretrukket ved kvalitativ forskning. Først og fremst fordi den er relativt rask å lære seg, er enkel å bruke og lett tilgjengelig om en har begrenset erfaring med kvalitativ forskning (Braun & Clarke, 2006; Robson & McCartan, 2016, s. 470). Videre understreker Braun og Clarke fleksibiliteten til analysemetoden som en fordel ved bruk av akkurat den. Eksempelvis tas det gjennom fleksibiliteten i en induktiv tematisk analyse høyde for at problemstillingen kan endres etter at en ser resultatene (Braun & Clarke, 2006). Analysen er heller ikke bundet til en spesifikk type tolkning av resultater og legger ikke føringer for hva en skal se etter i analysearbeidet. Selv om jeg gikk inn i forskningen med en foreløpig fastsatt problemstilling, er det rom i analysemetoden for at denne kan endres i ulik grad. Flexibiliteten i analysemetoden kan også vanskeliggjøre arbeidet da det kan bli sagt svært mye om dataene som kan føre til at det blir vanskeligere for forskeren å vite hva det skal legges vekt på (Robson & McCartan, 2016, s. 470).

3.4.3 Gjennomføring av induktiv tematisk analyse

Analysen av datamaterialet følger de 6 fasene i figur 3.1. Den første fasen, å bli godt kjent med dataene, ble gjort allerede idet intervjuene ble transkribert. Intervju 1 ble transkribert før de andre intervjuene ble holdt, og underveis fargekodet jeg elementer for å fremheve det som var viktig, i parallelt arbeid med fase 1 og 2. Det at jeg transkriberte og analyserte intervju 1 før jeg gjennomførte de resterende 3 intervjuene, lot meg inkludere aspekter og svar fra Anne i spørsmålene til de andre informantene. Postholm (2010, s. 79) nevner dette som en av styrkene til semistrukturerte intervjuer.

I analysen ble alle svarene sett i ett og temaer oppstod induktivt herfra, og gruppert etter fellestrekk, fikk temaene oppstå ut fra datamaterialet. Det at fellestrekkene får være byggesteinene til temaer som oppstår er noe Braun og Clarke (2006) beskriver som sentralt for induktiv tematisk analyse. Etter at dette arbeidet var gjort for intervju 1, gikk jeg gjennom de andre intervjuene med temaene fra første analyse for å se om de passet. Da kunne jeg samtidig fargekode på nytt og utheve alt som var viktig i datamaterialet, og en revideringsrunde av temaene fulgte. Dette tillot meg enda bedre oversikt, og informasjonen kunne deles inn i overordnede kategorier relevante for problemstillingen. Tabell 3.4 viser et utdrag fra kodingen og analyseringen.

Tabell 3.4: utdrag fra analysen som viser hvordan temaene oppstod fra datamaterialet og grupperes med tilhørende undertema. Dette er utdrag underveis i arbeidet og viser ikke ferdig resultat.

Utdrag fra transkripsjonen	Kode	Undertema	Hovedtema
«Jeg synes de går glipp av noe på samspillbiten ved å ikke være ute» (Dina)	Kompetanser elevene får gjennom et feltarbeid.	Faglige formål.	Faglig dimensjon.
«Hvis en er i felt så blir det en litt sosial greie, mens hvis man lærer det på skolen så blir det ikke en sosial	Kompetanser elevene får gjennom et feltarbeid.	Sosiale formål.	Sosial dimensjon.

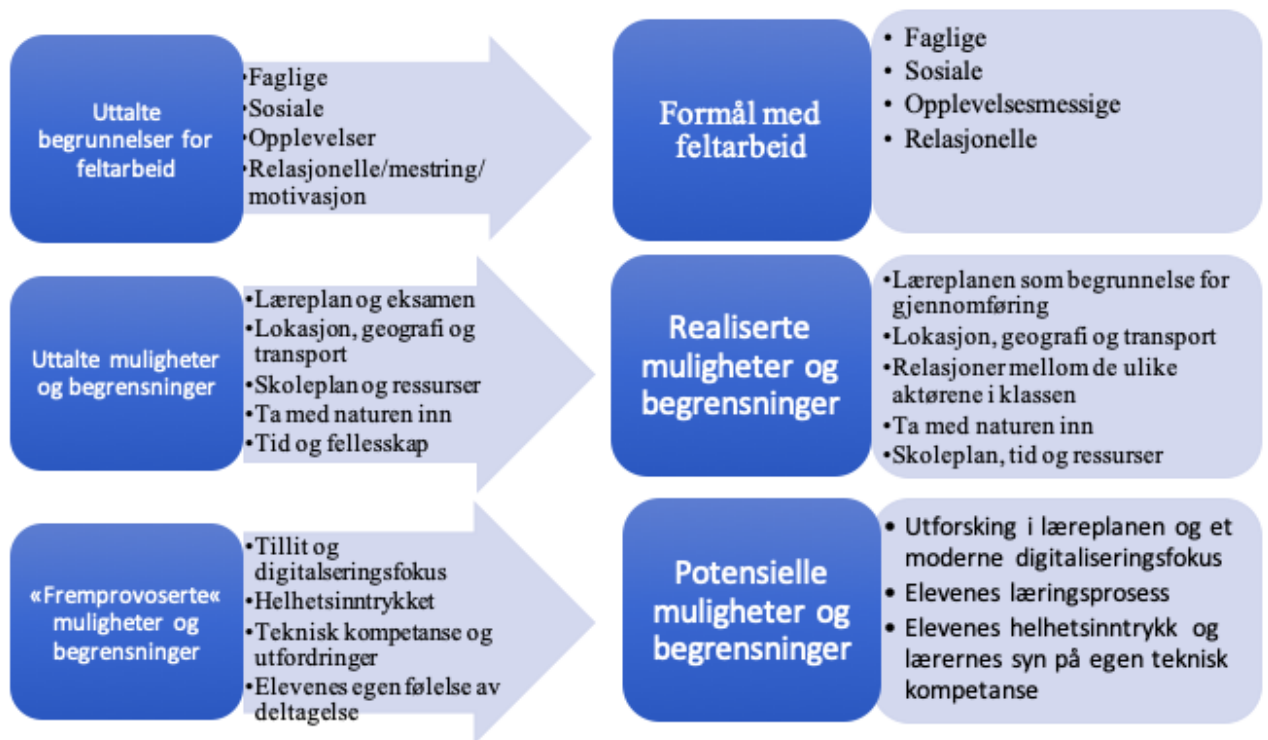
greie på samme måten» (Christian)			
«Bilder gir både repetisjon for dem som har vært der og muligheter til læring for dem som ikke var der» (Anne)	Muligheter for å inkludere alle.	Ta med naturen inn.	Ressurser.
«Digitalt gjennom VR-briller er en kjempemulighet. Det er bare min bekymring at alt skal bli så digitalisert, jeg synes det er viktig at det ikke er for alle hele tiden» (Bente)	Begrensning for å lage et alternativt opplegg som inkluderer alle.	Ta med naturen inn.	Lokasjon.

Braun og Clarke (2006) nevner at denne prosessen kan være møysommelig og krever at en blir godt kjent med materialet sitt. Samtidig understrekes viktigheten av prosessen som helhet, at den ikke må forhastes og at arbeidet må få lov til å ta den tiden det tar (Ely et al., 1997, i Braun & Clarke, 2006).

Gjennom første koding av datamaterialet, oppstod 6 foreløpige temaer for inndeling av data. Denne prosessen gikk under Braun og Clarke (2006) sin fase 3 for induktiv tematisk analyse i figur 3.1. De foreløpige temaene var «grunner lærere ser til å gjennomføre feltarbeidet», «muligheter for å inkludere alle», «faktorer som begrenser en tilfredsstillende tilrettelegging», «måten forskere arbeider på», «hvordan lærere opplever egenverdien til naturen og biologifaget» og «helhetsfokuset i læreplanen LK20». Etter ny revidering, figur 3.1 (fase 4), sammen med mine veiledere, ble disse temaene og tilhørende undertemaer gjort om. De nye temaene ble «Uttalte begrunnelser for feltarbeid», «Uttalte muligheter og begrensninger» og ««fremprovoserte» muligheter og begrensninger», alle med tilhørende undertemaer. Etter at disse 3 temaene var etablert ut fra intervju 1, fortsatte prosessen med å transkribere resten av intervjuene og se om temaene passet til fra intervju 2,3 og 4.

Etter hvert som analysen skred frem, så både jeg og mine veiledere at navnsettingen av temaene med fordel kunne vært tydeligere og mer dekkende. Dette gjorde en omformulering

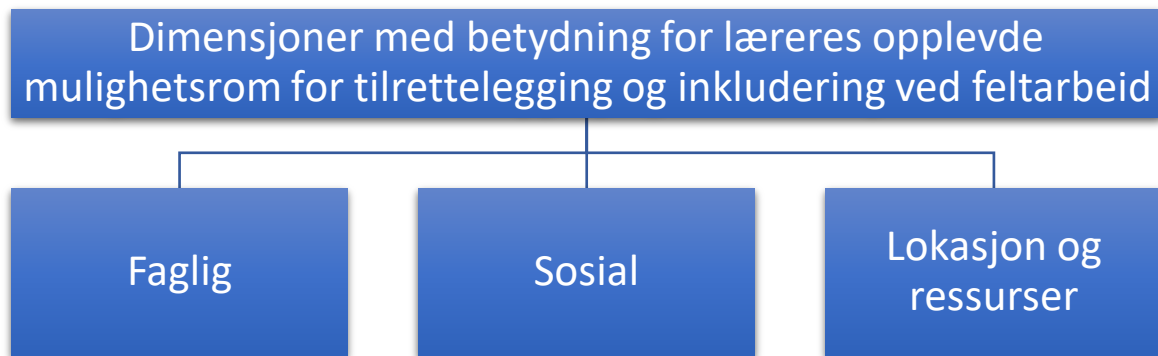
nødvendig og temaet «uttalte begrunnelser for feltarbeid» ble omformulert til «formål med feltarbeid». Fortsatt inneholder denne sine tilhørende undertemaer, og handler om lærernes egne didaktiske begrunnelser for å gjennomføre feltarbeid. Temaet «uttalte muligheter og begrensninger» ble omgjort til «realiserte muligheter og begrensninger» og handler om hvilke tilpasningsmuligheter informantene nevner der og da. Temaet ««fremprovoserte» muligheter og begrensninger» ble omformulert til «potensielle muligheter og begrensninger», og handler om de mulighetene informantene nevner etter oppfølgingsspørsmål fra meg. En oversikt over omformuleringen av tema og undertema vises i figur 3.2 under.



Figur 3.2: Revidering og omformulering av hovedtemaer (mørkeblå bokser) og tilhørende undertemaer (lyseblå bokser).

Etter hvert som analysen skred frem, så jeg og mine veiledere at funnene vist i figur 3.2, kunne slås sammen, og endte derfor opp med inndelingen i figur 3.3 under. Her vises de tre dimensjonene ved læring, der de to første, faglig og sosial dimensjon, dekker målet informantene ser ved å gjennomføre feltarbeidet, og derav deres egne didaktiske valg. Herunder faller også formål som går på henholdsvis opplevelser og relasjoner. Den siste dimensjonen, «lokasjon og ressurser», legger begrensninger på eller åpner opp mulighetene lærere har for tilrettelegging. I denne siste dimensjonen diskuteres de to temaene realiserte og potensielle muligheter og begrensninger vist i figur 3.2 over i ett.

En presentasjon av temaene fra analysen, med tilhørende undertema vist i figur 3.3 under kommer jeg nærmere inn på i neste kapittel, 4.0 Resultater. Der legger jeg frem det som kom ut av forskningen gjennom å presentere undertemaene og illustrere dem med relevante eksempler og sitater.



Figur 3.3: Endelig oversikt over inndeling av temaene som de presenteres i resultatkapitlet og diskutert i diskusjon.

3.5 Studiens kvalitet

I dette underkapitlet vil noen aspekter som kan påvirke studiens kvalitet bringes frem. Blant annet redegjøres det for forskerens rolle og hvordan denne kan påvirke forskningens resultater, og i tillegg beskrives ivaretagelsen av troverdighet i kvalitativ forskning.

3.5.1 Forskerens rolle

Som beskrevet i innledningen, har jeg personlige erfaringer knyttet til tilretteleggingen av et feltarbeid, og som følge av dette har jeg relativt sterke meninger om viktigheten av faglig og sosial inkludering knyttet til tilrettelegging. Jeg mener at alle elever bør få muligheten til å sette pris på naturen, være ute og lære om de sammenhengene som er i biologifaget. Jeg tenker derfor personlig at dette er et viktig tema å se på, og det har kanskje farget subjektiviteten min rundt temaet noe.

Før og underveis i intervjuene forsøkte jeg å legge vekk egen mening og holde meg så nøytral som mulig til problemstillingen. Jeg lot informantene snakke rundt spørsmålene de fikk, uten

for mye unødvendig innblanding fra meg som forsker. Robson og McCartan (2016, s. 248) nevner at en forsker kan påvirke informantens respons med både verbal og ikke-verbal respons som kan indikere «rette svar». Jeg var oppmerksom på dette og ga derfor både nikk og sa «mhm» ofte underveis i intervjuene, for ikke å skille på de svarene jeg likte og de jeg eventuelt likte mindre.

Braun og Clarke (2006) legger vekt på forskerens rolle i induktiv tematisk analyse av kvalitativ forskning, der en forsker må se sammenhengene og fellestrekkene i datasettet for at meningsfulle temaer skal kunne dannes. Derfor understrekes viktigheten av at forskeren er bevisst på sin rolle i forskningen, samt å hele veien være oppmerksom på egen subjektivitet og den dimensjonen som potensielt tilføres resultatene. Ifølge Postholm (2010, s. 26-27) må en kvalitativ forsker innse at forskningen som blir gjort aldri kan være verdifri eller objektiv, da en forsker er med på å tolke betingelsene i ulike situasjoner ut fra sin referanseramme.

Kvale og Brinkmann (2015, s. 108) nevner at forskeren som person og dens integritet er avgjørende for forskningens kvalitet. Samtidig nevner de at forskerens egenskaper, som et kritisk blikk, sensitivitet og engasjement samt dens kunnskap, erfaring og rettferdighet, er avgjørende faktorer for de etiske beslutninger og faglige konklusjoner som trekkes i kvalitativ forskning. Forfatterne nevner en annen trussel mot troverdigheten og kvaliteten til studien som helhet, der forskerne blir «innfødte». Dette vil si at forskere i kvalitative studier kan identifisere seg såpass mye med deltagerne at alt blir fortolket ut fra deltakernes perspektiver, og det profesjonelle skillet mellom deltager og forsker viskes ut.

3.5.2 Ivaretagelse av troverdighet

Robson og McCartan (2016, s. 168) beskriver at i kvalitativ forskning handler troverdighet om i hvilken grad både validitet (studiens gyldighet) og reliabilitet (studiens pålitelighet) er ivarettatt. Validitet handler om i hvilken grad studien undersøker det den skal undersøke og derfor presenterer gyldige resultater. Reliabilitet handler om reproduksjon av resultater, og hvorvidt en metode er egnet til å undersøke det den skal undersøke, og gir resultater en kan stole på (Kvale og Brinkmann, 2015, s. 275-276).

Robson og McCartan (2016, s. 114-115) nevner etterspørselskarakteristikk som en trussel mot både objektiviteten og troverdigheten til kvalitative forskningsstudier. Det handler om at

informantene ubevisst endrer oppførsel for å passe en tolkning de har gjort seg rundt prosjektets formål. Min informasjonsdeling rundt hva prosjektet skal undersøke kunne påvirke informantenes svar, der de gjerne vil gi «riktig» svar for at jeg skal ha gode og mye data å analysere. Dette var jeg bevisst på og forsøkte å holde tilbake mest mulig av formålet til studien, samtidig som jeg måtte dele nok for å sikre en valid datainnsamling av god kvalitet.

Når det kommer til valide data, ligger begrensningen først og fremst i unøyaktigheten eller ufullstendigheten til dataene. For å sikre denne fullstendigheten mest mulig, ble intervjuet tatt opp med en lydopptaker, i motsetning til om jeg hadde basert meg på å skrive ned det hele. Da hadde nødvendigvis mer informasjon gått tapt, ettersom mennesker normalt snakker både raskere og mer utførlig enn en kan skrive (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 118). I tillegg hadde jeg som forsker da også gått glipp av flere muligheter til å stille oppfølgingsspørsmål. Likevel må en anerkjenne at detaljer går tapt også ved bruk av lydopptaker, der en i første runde går glipp av detaljer som kroppsspråk og andre tegn på fysisk tilstedeværelse idet fysisk samhandling tas opp til bare lyd. I andre runde, når informasjonen i lydopptaket skal transkriberes til tekst, går detaljer som stemmeleie, åndedrett og intonasjon tapt (Kvale og Brinkmann, 2015 s. 205). Bruk av lydopptaker lot meg likevel konsentrere meg om emnet, oppfølgingsspørsmål og tilstedeværelse overfor informanten i intervjuet. Underveis i transkriberingen brukte jeg lydopptaket og spilte dette av flere ganger, noe som lot meg transkribere grundig og ga meg bedre mulighet til å få med meg detaljene.

«Kan resultatene reproduseres på andre tidspunkt av andre forskere» er et sentralt spørsmål når det gjelder å vurdere reliabiliteten til studien. I tillegg må forskeren beholde en kritisk holdning og vurdere hvorvidt informanten hadde endret på svaret sitt til en annen forsker (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 276). Ettersom kvalitative studier naturlig inneholder en økt grad av tolkning og innsikt sammenlignet med kvantitative, vil reliabiliteten til kvalitative studier naturligvis være lavere, da de er vanskeligere å replikere (Robson & McCartan, 2016, s. 38). I denne studien skjedde møtet mellom meg som forsker og deltagerne i studien gjennom intervjusituasjoner. I intervjusituasjoner er det stor mulighet for at informanten farges både av situasjonen og intervjueren (Postholm, 2010, s. 126), noe som kan påvirke svarene som gis. En påvirkning som endres om situasjon og de involverte endres, og er derfor en trussel mot reproduserbarheten.

En detaljert beskrivelse av forskningsprosessen og det som er studert, kan gi grunnlag for en naturalistisk generalisering av forskningsdataene. Selv om målet med kvalitativ forskning generelt ikke trenger å være generalisering, må detaljerte beskrivelser av hele prosessen legges frem for en naturalistisk generalisering (Postholm, 2010, s. 131). Elementer kan da generaliseres til en viss grad etter hva som oppleves nyttig for leseren. For å bidra til økt pålitelighet, har jeg derfor i denne oppgaven valgt å presentere detaljerte beskrivelser av prosessen slik at leseren kan kjenne igjen og selv vurdere om funnene har relevans for egen kontekst.

3.6 Etiske aspekter og personvern

I en kvalitativ studie som denne, med intervju som datainnsamlingsmetode og med samhandling og behandling av sensitive data, kan etiske problemstillinger prege hele forløpet. Derfor ble de etiske aspektene tatt hensyn til både før, under og etter datainnsamlingen. Dette innebar informert samtykke, konfidensialitet, anonymisering og at informantene ikke skulle komme til skade (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 104-106). Før datainnsamlingen startet ble det sendt en søknad til Kunnskapssektorens tjenesteleverandør SIKT med informasjon om prosjektet i form av et meldeskjema (vedlegg 2). SIKT foretok da en vurdering om at behandlingen av personopplysningene var lovlig så lenge det ble gjennomført slik det stod i meldeskjemaet (vedlegg 3). Navn og e-post var det eneste som var nødvendig for å ta kontakt med informantene, og de fikk informasjon om prosjektet og hva hen samtykket til, gjennom et samtykkeskjema (vedlegg 4). Dette var viktig for at informantene skulle kunne gi et informert samtykke (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 104).

Alle informantene fikk tilsendt dette samtykkeskjemaet (Vedlegg 4) på e-post før intervjuet, slik at de fikk mulighet til å lese gjennom det i forkant. Jeg spurte før intervjuet om informantene hadde lest gjennom det og ga dem uansett en ny mulighet til å lese gjennom skjemaet før intervjuet startet. Dermed kunne de stille spørsmål om det som stod både før intervjuet og underveis. Å signere det ble gjort i ettertid, og jeg fikk den signerte versjonen enten der og da eller scannet og tilsendt på e-post i etterkant.

En stor del av etikken i intervjustudier er knyttet til anonymisering ved presentasjon av datamaterialet (Tjora, 2021, s. 187), og når det er følsom tematikk som tas opp blir anonymisering ekstra viktig (s. 190). Derfor ble dialekter skrevet om til bokmål, særegne

talemåter ble erstattet eller fjernet helt i tillegg til at alle informanter ble gitt et tilfeldig pseudonym som brukes gjennom hele oppgaven. Kvale og Brinkmann (2015, s. 214) skriver at en publisering av repetitive ordrette transkripsjoner kan utgjøre en trussel mot etikken i form av å true både anonymiteten og konfidensialiteten. Derfor ble utsagn og utdrag gått gjennom flere ganger, ved ulike tidspunkter, og skrevet om til formalisert, sammenhengende språk uten å endre bakenforliggende mening.

En stor del av forskningsetikken er knyttet til det at informantene ikke skal komme til skade (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 104-106; Tjora, 2021, s. 187). Derfor ble eventuelle konsekvenser det kunne innebære for informantene å delta vurdert. For å sikre at de følte seg trygge, fikk informantene velge sted for gjennomføring av intervjuet selv. I tillegg var jeg hele veien bevisst på hvordan jeg fremstod, samt hvordan jeg viste at jeg lyttet og anerkjente det som ble sagt.

All kontaktinformasjon og lydopptakene fra intervjuene ble lagret konfidensielt og separat på mitt hjemmeområde på NTNUs server slik at ingen andre har tilgang til dem. Tekstfilene med transkripsjonene ble lagret på en minnepenn separat fra lydopptaket, og all anonymisering av dataene ble gjort så tidlig som mulig. Etter ferdigskrivning av analysen og resultatene, ble lydopptakene slettet.

4.0 Resultater

Analysen avdekket 3 hovedtemaer som biologilærerne i denne studien opplevde som avgjørende for deres muligheter for å inkludere elever med fysiske funksjonsnedsettelse i feltarbeidet (Se figur 3.3).

De to første hovedtemaene, *Faglig dimensjon* og *Sosial dimensjon*, dreier seg om lærernes målsetning ved å gjennomføre feltarbeid, og at alle elever skal kjenne på både faglig og sosial inkludering. Begrunnelsene og målsetningen til lærerne inkluderer deres egne didaktiske valg, og bunner i kompetansene informantene mener at elever tilegner seg gjennom deltagelse i feltarbeidet.. Den tredje dimensjonen knyttes til *lokasjon og ressurser*, og omfatter begrensningene informantene ser ved tilpasning og gjennomføring av feltarbeidet.

Disse tre temaene definerer, og rammer inn, mulighetsrommet lærerne i studien opplever å ha når feltarbeidet skal tilrettelegges for elever med fysisk funksjonsnedsettelse. I dette kapitlet presenterer jeg hva som ligger til grunn for dimensjonene, og hvordan lærernes opplevde mulighetsrom innskrenkes og åpnes opp i lys av de enkelte dimensjonene.

4.1 Faglig dimensjon

Den faglige dimensjonen for gjennomføring av feltarbeidet dreier seg om *fagets egenart, læreplan og utforskning, betydningen av opplevelse, et holistisk syn på læring og «å ta med naturen inn»*.

4.1.1 Fagets egenart

Halvparten av informantene uttrykker at biologi ikke er biologi uten en form for feltarbeid involvert. De uttrykker at feltarbeidet i seg selv er noe av det som utgjør biologifagets egenart, med blant annet sine observasjoner av arters tilpasninger til miljøet de lever i og sammenhenger i naturen. Biologilærerne er enige om at feltarbeidet er en såpass unik del av undervisningen i biologi, og skjær såpass sjelden, at det å legge til rette på en måte slik at alle elever får til å delta er viktig.

Viktigheten biologilærere ser ved å gjennomføre feltarbeidet understrekes tydelig i blant annet et sitat fra Anne: «Den dagen vi ikke kan dra på feltarbeid i biologi, da er det ikke biologi lenger». Samtlige informanter i studien uttrykker at gjennom et feltarbeid får elevene helt unik innsikt i artskunnskap og systematikk, og påpeker innsikten elevene får i blant annet økologi og i forholdet mellom biotiske og abiotiske faktorer.

Informantene mener at elevene gjennom et feltarbeid kan tilegne seg kunnskaper som spenner fra blant annet artskunnskap, kunnskap om samspill i naturen, kunnskap om biotiske og abiotiske faktorer som påvirker hverandre, til kunnskap om viktige metoder i biologifaget. Samtlige informanter nevner at gjennom et feltarbeid får elevene sett teorien de har lært i klasserommet i praksis og slik videreutvikle forståelsen deres for faglige begreper. Dette nevnes i et sitat fra Dina: «Gjennom feltarbeidet kan elevene endelig få en reell forståelse for det de har lært, eksempelvis gjennom å lære seg hva dette med tilpasning egentlig betyr».

Gjennom et feltarbeid kan den faglige læringen forsterkes, der elevene får oppleve på kroppen sammenhengene og samspillet i naturen. Christian sier at feltarbeidet gir et innblikk i den vitenskapelige metoden og måten biologer arbeider på. Der alt fra å legge til rette og tenke alternativt rundt vurdering til at alle elever skal kunne delta på lik linje nevnes for faglig og sosial inkludering for alle. Han nevner også at feltarbeidet kan oppleves yrkesrelevant da en mulig yrkesvei for biologer er arbeid ute i naturen, og elevene i større grad kan forstå hva det vil si å være biolog:

Da må man ut i naturen og oppleve hvilke arter som finnes der, hvilke arter som er typiske og hvordan de lever sammen. (...) Elevene får også et innblikk i den vitenskapelige metoden fordi at vi gjør målinger, og tolkninger basert på de målingene vi tar. (...) å finne ut hvilken type økosystem det er basert på de målingene vi har gjort, for eksempel.

4.1.2 Læreplan og utforsking

Informantene uttrykker at sammenlignet med tidligere styringsdokumenter, gir beskrivelsen av og føringene for feltarbeidet i nåværende læreplan, økt grunnlag for utforsking, elevmedvirkning og undring. Dette gir økt grunnlag for tilrettelegging og fleksibilitet ut fra elevenes interesser og lokale forhold, noe som muliggjør det at elevene er mer aktive i egen

læringsprosess, noe som kan gi økt læringsutbytte for den enkelte. Samtidig gir det store rommet og den store friheten læreren har, utfordringer med tanke på dens kompetanse og kreativitet, og kan gi større rom for misforståelser blant elevene.

Det legges vekt på, av informantene, at en forutsetning for det faglige utbyttet til elevene etter feltarbeidet i LK20 er lærerens tilstedeværelse og kompetanse, der vedkommende må bruke sin kompetanse til å blant annet tilpasse læringsmetodene til elevgruppa. Bente nevner en gang elever ikke kunne delta i det originale feltarbeidet, og da ble det gjentatt for alle i mindre omfang i skoletida:

Det vi gjorde for å gi oss muligheten til å ta det kompetansemålet en gang til, var at vi hadde et mini-feltarbeid på våren, da det begynte å nærme seg muntlig eksamen. Vi gikk ut og diskuterte hvordan vi kan studere artsmangfold, hvordan tilpasninger skjer. «Bruk alt dere har lært det siste året».

Bente understreker hvordan det at læreplanen så ofte nevner «utforske» gir læreren hjemmel til å planlegge og gjennomføre mer praktisk arbeid. Informantene nevner at de bruker metoden i alt fra å sette seg inn i en interessekonflikt til at elevene underveis i feltarbeidet kan finne noe de selv synes er interessant og gå dypere i dette. Læreplanen tillater et åpent opplegg, som igjen tillater utforskning i større grad enn før med tanke på tidsbruk. Dette uttrykkes blant annet av Dina, grunnet blant annet nye hjelpemidler som frigjør tid underveis:

Et moderne innhold i feltarbeidet, med moderne metoder og hjelpemidler, har gitt større rom for utforskning og undring. (...) Elevene oppdager noe interessant underveis og utforsker det fordi vi har tid til det liksom, mens vi før isteden brukte timevis på å artsbestemme med papirflora.

Når det kommer til utforskning av faget, er det mulig å gjøre dette på flere nivå, men uansett kreves en viss bakgrunnskunnskap hos elevene, ifølge flere informanter. Særlig Anne sier at hun synes dette med utforskning er vanskelig når det kommer til biologi 2, særlig av denne grunn. Ifølge henne er det vanskelig å gjøre en åpen utgave med oppdraget «finn ut av ...»:

Jeg synes jo det er en fordel når man skal drive med utforskning, at man har litt bakgrunnskunnskap, har litt grunnleggende kunnskap på forhånd. (...) Det blir

vanskelig å drive utforskning med selvvalgt problemstilling til feltarbeidet i biologi 2 for de har ikke den kunnskapen, og det er så tidlig på året.

I utforskning vet ikke elevene alltid helt hva de skal undersøke og gjøre, og er avhengig av lærerens veiledning for en konstruktiv og lærerik prosess. Lærerne må underveis bruke sin faglige kompetanse til å blant annet fange opp hvor elevenes kunnskap stagnerer. Bente sier:

Det er mange av dem som ikke har den grunnstrukturen, og som blir veldig forsvinnende inn i det de tror de kan. Vi som fagpersoner eller faglærere klarer ikke helt å fange opp hvor det skorter (...) Den utforskende biten blir for vag for mange.

Dina sier seg enig og legger samtidig til at flere elever, spesielt de faglig svakere, blir lett satt ut av åpne oppgaver uten et klart svar, og at disse elevene derfor er enda mer avhengig av lærerens veiledning for et faglig utbytte.

Ved viktigheten av lærerens tilstedeværelse, trekker informantene spesielt frem aspekter som at læreren kan gå gjennom fagstoffet flere ganger og poengtere det som er viktig og mindre viktig, samt gi veiledning på sentrale faglige spørsmål og begreper. Om eleven må gjøre feltarbeidet individuelt, ser vedkommende forskjellen mellom arter i ulike biotoper, men klarer kanskje ikke begrunne denne forskjellen, eksempelvis med tanke på tilpasning. Dette kommer frem i et sitat fra Anne:

Men i og med at han gjør det alene, så er det jo vanskelig å veilede på hva en art er, og hva de ulike artene heter. Men han kunne i hvert fall se at det er forskjell på skog og myr.

4.1.3 Betydningen av opplevelser og et holistisk syn på læring

Samtlige informanter understreker og påpeker koblingen mellom opplevelse av naturen og biologifagets egenart. Koblingen gir et helhetlig faglig inntrykk, forsterking av faglig læring, og er med andre ord et viktig moment i begrunnelsen av gjennomføring av feltarbeidet. Et feltarbeid lar elevene se artene i sitt naturlige habitat, og de kan knytte sammen flere deler av fagstoffet; teori og praksis.

Naturopplevelsen er et av de viktigste momentene for Anne i et feltarbeid. Videre peker hun på at opplevelsen og helhetsinntrykket av naturen, gjør til at elevene ved senere anledninger kan sette pris på at et tre eller en blomst ikke bare er et tre eller en blomst. Hun mener dette igjen øker gleden av å være ute, og får støtte av de andre informantene angående synspunktet. Dina nevner at dersom elevene ser sammenhengene i naturen, får økt forståelse for både det store og det små rundt seg, og skjønner at ting er levende, så får de også økt forståelse for seg selv og medmennesker.

Anne sier at det visuelle inntrykket av fjellet og det som finnes der er viktig, og Bente og Dina legger vekt på helhetsinntrykket en får av å se arter og samspillet mellom dem, lukte naturen og høre fuglelydene. Dina legger til at læreren bør få til at elevene får kjenne på og oppleve naturen og samspillet, og understreker samtidig potensialet for dybdelæring et feltarbeid gir. Hun fortsetter: «Elevene får ikke sett samspillet og hvor plantene vokser i forhold til hverandre om du rykker dem opp med rota. (...) Det er noe med å få se der de vokser, å kjennetegne dem og ta på dem». Informantene understreker også viktigheten av at elevene har kunnskap om noen typiske kjennetegn på arter som vokser i et spesifikt område, som følge av tilpasning, samt sammenligning av arter i ulike områder.

4.1.4.«Å ta med naturen inn»

Det er uenighet blant informantene om hvorvidt det å ta med naturen inn vil fungere tilstrekkelig faglig som en tilretteleggingsmulighet. De som er av positiv oppfatning rundt dette ser likevel helst at observasjon av arter inne på laben brukes i kombinasjon med det tradisjonelle feltarbeidet utendørs. Dina uttrykker at det å ta inn naturen på laben alene, vil gi et for snevert faglig grunnlag. Hun uttrykker at elevene da vil mangle noe essensielt rundt samspill og helheten i faget, og mener derfor at en kombinasjon av flere elementer må til for at elevene skal kunne tilegne seg den faglige forståelsen fullt ut. Da får elevene blitt med på det de kan ute for inntrykk av samspillet og sammenhengene i naturen, og får i tillegg sjansen til å oppnå dypere faglig kunnskap om blant annet systematikk og oppbygning av artene inne på laben.

Halvparten av informantene ser en løsning der plantene tas inn, sammen med å ta bilder av hvor de vokser, samt faktorer som påvirker vekstforholdene. Da får alle elever mulighet til faglig diskusjon med medelever og en faglig utvikling i klassefellesskapet. Anne sier at

klassen de siste årene har vært på en fast tur med faste stopp, og at vurderingen etter hvert skiftet til å foregå gjennom en plakat med egenproduserte bilder. Hun sier at en mulighet er å bruke disse bildene i tilretteleggingen:

Det går an å vise, både for dem som har vært der, når de skal repetere og huske, men også for dem som ikke var med, at vi kan se på bilder og plakatene som de har laget til dette. (...) Så snakker vi om tilpasninger, det gjør vi både ute i felt, men vi gjentar det i timen etterpå. Vi tar en oppsummering på det vi har sett og vært gjennom.

En løsning ifølge Dina må bli å gjøre litt av alt, være ute i felt så mye som eleven klarer, og sammen finne alternativer til resten, gjerne digitale. Engasjementet går an å bygge opp med film, men hun påpeker også at det er vanskelig å finne gode filmer fra riktig sted. Å kombinere ulike typer filmer med ulike formål, og fra ulike steder, er også noe som nevnes for å skape et holistisk kunnskapsgrunnlag for elevene:

Det må jo være en kombinasjon av ressurser, tenker jeg, fordi at du ... Man må få ta på, se på, og ta med naturen inn på laben. Men for å forstå samspillet må man jo bruke film. Det er masse fine filmer som viser samspill. Men det er jo det å klare å finne en film som er fra en sånn type biotop, som det du faktisk tar inn planter fra. Sånn at du får den helheten.

Det påpekes at det er mulig å få inn den faglige kompetansen om artene uten å gå på tur og finne dem selv, dog noe redusert i forhold til ved et feltarbeid. Læreren kan på forhånd plukke inn tyttebær- og bringebærplanter så elevene kan studere dem på laben. Slik kan de oppnå kunnskap om hvordan artene har utviklet kutikula og stikkinger som forsvar mot ytre påvirkning i miljøet de lever i.

Moderne hjelpemidler som Artsorakelet, lar elevene utforske området de ferdes i på en annen måte enn før, og de blir mye mer selvgående. Da øker potensialet for utvikling av faglig kunnskap og kompetanser. Selv om digitale hjelpemidler er kjærkomne supplementer i utforskningen, er likevel mange biologilærere skeptiske til å gjøre feltarbeidet heldigitalt. Dette understrekes i et sitat fra Bente:

Jeg tenker at det er noe annet å få ting gjennom skjermen. Det er noe med å snakke gjennom digitale løsninger, men også å faktisk få det inn. Prate med egne medelever om hva de så og merket selv. For det er mye man ikke nødvendigvis får med seg gjennom det digitale.

Hun understreker egen frykt for at alt skal bli digitalisert, og at det jevnt over er for stort fokus på hvordan det digitale kan inkorporeres for alle hele tiden. Hun sier også at elevene går glipp av mye sosialt om de skal lære bare gjennom skjermen.

Dina støtter oppunder skepsisen til digitaliseringen av feltarbeidet i sin helhet, og når spurt legger hun til at det digitale fungerer best som et supplement, et flott supplement, for å gjøre helhetsinntrykket av naturen tilgjengelig for alle. Hun nevner det taktile inntrykket av artene en observerer på tur som noe av det viktigste for utviklingen av kompetanse og et helhetlig bilde av faget. Når spurt mener hun derfor at det ikke vil fungere tilstrekkelig å erstatte feltarbeidet i sin helhet med et digitalt alternativ.

Når spurt, mener biologilærerne at et alternativ der elevene er på skolen og deltar i feltarbeidet gjennom bruk av VR-briller kan være et godt supplement til det tradisjonelle, om eleven er forhindret fra å delta, helt eller delvis. Da kan også de med ulik grad av mobilitetsutfordringer få se hva som skjuler seg i fjøra, uten å måtte vasse i den selv. Eksempelvis sier Christian: «Det synes jeg høres veldig kult ut! Men da må jeg lære meg teknologien først». Dina sier seg enig og legger samtidig til: «Finnes det lukt på VR-briller?». Hun anser det å kunne lukte naturen som viktig for helhetsopplevelsen, og mener derfor at de elevene som bruker VR glipp går glipp av noe elementært og sentralt. Derimot kan det fungere som et flott tillegg når den enkeltes grense for hva som er fysisk mulig er nådd:

Man trenger jo ikke å gå lengst ned i fjøra for å nå tak i følelsen av fuglekvisper. (...) Så kanskje man kunne dratt til stedet så alle fikk se og føle, men at den digitale biten ble en del av det, som kunne kompensere litt for de som ikke kunne gå lengst ut.

Bente er entusiastisk, men med forbehold om at det ikke er for alle, alltid:

Digitalt gjennom VR-briller er en kjempemulighet. Det er bare min bekymring at alt skal bli så digitalisert, jeg synes det er viktig at det ikke er for alle hele tiden, men så

lenge vi snakker om elever som har hindringer fra å kunne delta, så er jeg for alt som kan tilrettelegges.

Videre understrekes det at en blanding mellom det digitale og det fysiske er det viktige, for å ivareta helhetsinntrykket og den faglige dimensjonen i et feltarbeid.

4.2 Sosial dimensjon

Det var enighet blant samtlige informanter i de sosiale begrunnelsene for å gjennomføre et feltarbeid, og at disse er nesten like så viktige som de faglige begrunnelsene. Den sosiale dimensjonen er knyttet til to undertema, disse er; *betydningen av fellesskapet og felles opplevelser og relasjoner og trivsel.*

4.2.1 Betydningen av fellesskapet og felles opplevelser

Ressursen som ligger i tilhørighet til fellesskapet og en delt opplevelse er en sentral faktor og begrunnelse for gjennomføringen av feltarbeidet. Informantene i studien legger stor vekt på fellesskapets betydning for faglig utvikling og læring. Elevene kan støtte seg på jevnaldrende, og gjennom en konstruktiv faglig samtale og deling av ideer kan de komme videre faglig om de står fast. Dina sier:

De går glipp av det å lære i lag, både det sosiale, og det å lære i lag med andre. De blir veldig alene i oppgavene sine, de får ikke den diskusjonen, og drahjelpen til å idémyldre. Så ressursene som ligger i fellesskap går de i hvert fall glipp av.

Hun understreker samtidig at om elevene står fast i arbeidet, vil fellesskapet i gruppa og en god diskusjon hjelpe dem til å komme inn på riktig spor igjen. Gjennom feltarbeidet økes også samarbeidskompetansen, som må sees i sammenheng med at et feltarbeid med alle dets elementer er et viktig bidrag til allmenntjenesten og allmenndannelsen. Bente og Dina spesielt, trekker frem dette og at et feltarbeid i biologi lar elevene se og lære elementer som er viktige for dem personlig.

Informantene la spesielt vekt på viktigheten av at elevene har en felles opplevelse og et felles samtalepunkt. Det at elevene etter et feltarbeid har opplevelser de kan dele sammen, som

blant annet legger til rette for en positiv endring av gruppedynamikken. Dette understrekes i et sitat fra Bente:

En gruppe som har vært på tur sammen i tre dager er en helt annen gruppe med flere å spille på. (...) Hvis vi er på tur sammen og ser hverandre på en litt annen måte, så kan vi også være der for hverandre på en annen måte.

Det at elevene oppnår spontane samtaler på veien underveis i feltarbeidet, og lærer på en annen måte uttrykkes også av Christian. Han poengterer også at elevene kan dele denne opplevelsen i ettertid, og hvordan det kan styrke samholdet blant elevene i klassen.

Bente er den eneste informanten som eksplisitt nevner psykisk helse som en medvirkende faktor for gjennomføringen av feltarbeidet. Hun sier at det er viktig å kjenne på tilhørighet i fellesskapet for den mentale helsa. Anne understreker viktigheten av at gruppa er isolert sammen over tid, at det ikke blir det samme om klassen er på skolen en vanlig dag med vanlige forpliktelser utenom: «det er noe med å reise bort, å være isolert, at vi er sammen i et døgn, det er en viktig del».

4.2.2. Relasjoner og trivsel

Informantene peker på at det å ha en opplevelse utenfor det helt vanlige sammen, gjør til at fellesskapet utvides og generelt i det daglige kan vi stille opp for hverandre på en annen måte. Klassen blir en mer sammensveiset gruppe av å ha delt opplevelsen av feltarbeidet sammen. Bente sier at terrenget feltarbeidet blir gjennomført i noen ganger er utfordrende for enkelte og at det da er «noe med å mestre og støtte hverandre». Hun legger også vekt på at potensialet for at gruppen blir sammensveiset er unik i biologi sammenlignet med de andre realfagene. En sammensveising på tvers av trinn og fagvalg, som elevene kan dra god nytte av både underveis i og i etterkant av feltarbeidet.

Samtlige lærere legger vekt på det å kunne dele helhetsinntrykket av naturopplevelsen med medelever. Denne delingen har ifølge dem en stor verdi, blant annet for å kunne bygge relasjoner gjennom motivasjon, å mestre noe sammen og å ha en delt opplevelse.

Informantene legger vekt på at det å gå i naturen og kunne litt om artene og vite at et tre ikke bare er et tre gir mestring og motivasjon. I tillegg kan helhetsinntrykket av biologifaget og naturopplevelsen virke motiverende i seg selv.

Betydningen av naturopplevelsen for faglig interesse og motivasjon illustreres i følgende sitat fra Christian: «Det å gå i naturen, det er noe av det jeg mener gir interesse og motivasjon, og at man skjønner litt av naturens egenverdi». Anne støtter opp under dette og legger samtidig til om betydningen av elevenes fellesskap, der hverandres støtte og følelsen av tilhørighet er avgjørende på tur: «Jeg håper de kjenner på litt mestring, at de har klart å gå litt lenger enn først tenkt (...) For jeg tror mange har lyst til å snu før det de faktisk gjør». Bente sier om motivasjonen elevene finner som del av en gruppe, der fellesskapet en er i forsterker en positiv opplevelse. Samtidig håper hun at elevene får mersmak av det å gå i naturen: «Det er det faglige også er det fryktelig artig å være på tur». Dina støtter oppunder de andre og legger til det faktum at elevene får et betydelig sosialt utbytte av feltarbeidet, der relasjoner knyttes for et positivt klasse miljø, og at elevene kan lære sammen.

En feilslått kommunikasjon kan ødelegge en relasjon, og gjennom dialog, kan elev og lærer sammen skape en felles forståelse for elevens utgangspunkt og finne en mulig plan for veien videre. Bente trekker frem denne kommunikasjonen som viktig i en tilretteleggingssituasjon, og betydningen illustreres i følgende sitat:

Det som er viktig for meg som lærer er jo denne kommunikasjonen, hvordan kan jeg tilrettelegge for denne eleven slik at de får et faglig utbytte? (...) Det viktigste er jo kommunikasjon, hva kan jeg gjøre? Hva kan eleven gjøre for at de skal få et tilnærmet likt utbytte?

Bente sier videre at denne kommunikasjonen oppleves vanskelig for mange lærere, men utbyttet er så stort, med tanke på den relasjonen en kan oppnå til elevene sine.

Dina nevner viktigheten av å se alle elever, og få frem hva den enkelte kan klare, heller enn dens begrensninger, for at alle skal kjenne på tilhørigheten til fellesskapet og for faglig og sosial inkludering for alle. Da må læreren lage et opplegg for alle deretter, heller enn å lage separate aktiviteter eller stopp:

Dra dit det er muligheter for å få med alle ut. (...) Og så er spørsmålet om det er riktig å dra til et sted der alle skal stoppe, eller der hvor den som har begrensninger må stoppe og resten av gruppa går litt videre. Og den som da ikke kan gå videre kan føle på det. (...) Det ideelle er jo å finne et sted hvor alle kan gå helt fram.

Christian underbygger også viktigheten av at læreren lager et alternativt opplegg som fungerer for alle elever å delta på. Han trekker også frem at en måte er å endre sted til et der alle kan delta på lik linje.

Bente nevner samtidig at den største utfordringen hun ser for tilrettelegging, er elevenes egen innsikt i hva som er mulig å få til. Hun nevner at elevene tross alt er 16-18 år gamle og at innsikten over potensielle muligheter ikke alltid er til stede. Dermed blir det opp til læreren å prøve å fiske, bruke sin faglige og didaktiske kompetanse, og prøve og feile. Dette utfordrer blant annet læreren sin kreativitet, samt dens faglige og relasjonelle kompetanse. Dermed begrenses også tilretteleggingsmulighetene.

Anne legger, som andre informanter, vekt på at tilrettelegging slik at enkeltelever får til å delta på turen er viktig. Hun streker under det sosiale utbyttet elevene får av et feltarbeid, der de er i et fellesskap og opplever noe sammen. Der klassen er isolerte sammen, i et fellesskap, borte fra den normale hverdagen. Hun trekker frem et eksempel med en elev på krykker, som var med på turen, gjorde det hun fikk til og hadde et sosialt utbytte bare av å være med, i fellesskap med de andre:

Det var hun på krykker et år, hun kunne ikke være med ut og gjøre alt, men hun var jo med på [sted], hun gikk og humpet rundt og samlet litt arter med krykker der, og så fikk hun noen rapporter fra dem som hadde vært på tur, at de fortalte hva de hadde sett på turen og hva de hadde gjort. Hun var en del av en gruppe, selv om hun ikke var med på selve turen, hun fikk jo vært med på det sosiale som skjedde på hytta, for det var jo viktig.

Flere peker på at for de elevene som ikke kan delta i feltarbeidet, må en sørge for å sikre det sosiale i andre arenaer. Anne sier at de i klasserommet har noen litt fjasete aktiviteter på starten av året for å bli kjent og skape en ufarlig atmosfære. Bente sier hun selv er opptatt av psykisk helse, og at klassen derfor prater mye om temaet, og den sosiale betydningen av

hverandre. Både Christian og Dina poengterer det sosiale aspektet ved et feltarbeid og at det er vanskelig å kompensere for dette fullt ut i andre settinger. Å fjase i klasserommet blir ifølge dem ikke det samme, og elevene går glipp av noe sentralt ved å ikke delta i feltarbeidet. Derfor, for å begrense hva elever går glipp av sosialt, bør tilrettelegging og inkludering av alle i feltarbeidet etterstrebes.

4.3 Lokasjon og ressurser

Alle informantene nevner *lokasjon og ressurser* som avgjørende faktorer for mulighetene ved tilrettelegging. Det siste delkapittelet handler derfor om hvordan disse henholdsvis innskrenker eller gjør tilgjengelig mulighetene lærerne opplever å ha når de skal lage et feltarbeid som inkluderer alle.

4.3.1 Lokasjon

Alle informantene i studien sa at de stort sett drar til et feltarbeid på fjellet for å se på den unike fjelløkologien. De nevnte også at terrenget i fjellet ofte er naturlig begrensende for hvem som kan delta. Da finner tre av informantene alternative biotoper, mens det tilsynelatende virker viktig for den siste informanten å gjennomføre på fjellet slik at elevene får oppleve biotopen som den er.

Tre av fire informanter nevner biologilæreres lokalkunnskap som avgjørende for kvaliteten på tilretteleggingen av feltarbeidet. For å kunne finne en god alternativ lokasjon kreves at læreren kan tenke kreativt rundt opplegg og hvor det skal skje, og da er det viktig å kjenne området en ferdes i. For elevenes faglige utbytte og inkludering er det viktig at læreren er lokalkjent og kan finne gode områder i nærheten. Christian nevner det som viktig å kunne tilpasse området som velges til elevgruppa en har med å gjøre. Bente påpeker at som lærer godt kjent i området, vet en hvor man kan ta med elevene, og det å gjennomføre feltarbeidet smått og oftere i lokalområdet rundt skolen blir enklere. Dina påpeker at en godt kjent lærer muliggjør det å finne gode linjer for analyse når lokasjonen endres, og vite at to nærliggende linjer er likeverdige i innhold.

Å endre lokasjon vil samtidig la klassen som helhet i større grad oppnå kompetansen i læreplanen, og lar sosial inkludering ivaretas ved endring for hele gruppa. Elevene har behov

for å føle at alle gjør det samme, at de er en betydningsfull del av fellesskapet og kjenne på mestring, både individuelt og som del av en gruppe. Bente nevner en tilretteleggingsmulighet der klassen som helhet drar til og benytter seg av feltarbeid i urbane strøk, med de mer tilrettelagte fasilitetene som finnes. Anne nevner derimot at for henne blir det ikke det samme å ha feltarbeid i en by eller å gjøre simulering på pc, som å legge til rette og ta med elevene ut slik at de får sett ekte natur.

Ved endring av lokasjon for feltarbeidet, må en være sikker på at lokasjon B er like enkel eller enklere å komme seg til som lokasjon A. Det kan begrense tilretteleggingsmulighetene i seg selv. Likevel kan lærernes lokalkunnskap sørge for at lokasjonsbyttet gir et likeverdig faglig utbytte. Viktigheten av dette understrekes i et sitat fra Dina:

Det å kunne busse et sted hvor du virkelig kommer i naturen (...) Jeg tenker at for å få det til krever det at den som planlegger er godt kjent i området. Du må vite at du kan kjøre helt frem til lokaliteten, og så må du vite at de lokalitetene du kommer frem til er likeverdige. (...) Så jeg tror at hvis jeg skal trekke frem to faktorer, så er det planlegging, at du må kjenne området, (...), og at du faktisk må vite at den linja her er like bra som de andre, så lokalkunnskap kanskje?

Samtlige informanter påpeker at for det sosiale må læreren legge til rette slik at alle elever får blitt med, i det minste på turen. I et sitat av Christian nevnes viktigheten og betydningen av tilhørighet i gruppa og en opplevelse fellesskapet kan dele. Han sier: «Det er et poeng for meg at alle blir med (...) har jeg tid lager jeg en alternativ tur alle kan delta på». I tillegg påpekes det av de andre informantene at det for dem er viktigere å få med alle og inkludere den ene eller to med utfordringer, enn å absolutt skulle gjennomføre planlagt opplegg som tidligere, i terreng som noen ganger er naturlig ekskluderende for enkelte. Dette er noe Anne uttrykker: «Vi trenger ikke på død og liv dra til [sted] i år bare fordi vi gjorde det i fjor (...) Nei, da tenker jeg at folk må trumfe metoden».

Bente nevner at for å få med flest mulig elever ut, ser hun for seg at feltarbeidet må gjøres lite og ofte, om det så er å studere en flekk i skolegården og hvordan denne endres over tid. Hun sier at elevene hennes har fått et prosjekt der de velger seg et tre, enten i nærheten av der de bor eller i nærheten av skolen. De måler treet, hvordan det vokser og faktorer som påvirker

vekstraten. Dette inkluderer de med fysiske funksjonsnedsettelse på lik linje med andre elever, og muliggjør at flere kan delta i samme opplegg.

En annen mulighet Bente nevner for å tilrettelegge feltarbeidet og samtidig ivareta det sosiale aspektet er å ta med hele klassen ut for å gjøre feltarbeidet på nytt, i mindre skala og rundt skolen. Da er læreren samtidig sikker på at alle har vært borti utstyret, er tilgjengelig for veiledning og elevene får enda en ny mulighet til å knytte relasjoner. Christian understreker at ingen skal føle seg ekskludert og nevner at han har gjennomført et opplegg der hele klassen gikk langs en traktorvei for å samle inn arter, og danne seg et inntrykk av samspillet i skogen og sammenhengene i ulike økosystemer. Etter innsamlingen ble artene tatt med tilbake til skolen og systematisert ute, på parkeringsplassen, der alle kunne delta.

4.3.2 Ressurser

En forutsetning for kvaliteten på tilpasningen er forberedelse, at læreren er forberedt, og da trengs tid. Dina mener tidsaspektet generelt virker begrensende for et tilrettelagt opplegg: «Begrensende faktorer er tid og selvsagt ressurser (...) Tid i forberedelse og at du trenger en ekstra person med, kanskje må du også ha bedre tid der og da». Samtidig nevner hun at økonomien er en faktor som styrer hvor en kan reise og som dermed begrenser potensialet for eventuelle tilretteleggingsmuligheter.

Anne understreker verdien av å ha med ekstra personell, kompetent i faget, på turen der feltarbeidet skal skje. Hun sier at dette legger til rette for enda bedre ivaretagelse av elevene med særlige behov underveis, og kan gi ekstra motivasjon. Alle elever får også mulighet til å få med seg det som blir sagt, også de som sliter med å følge tempoet til resten av gruppa. Hun sier:

Det er forskjellig fysisk form og sånt, (...) Så vi er jo alltid to lærere på tur. Så da ble det litt hun lærer-to som gikk bakerst og tok seg av henne. (...) Det blir litt hun lærer-to som kan gå og fortelle litt om det som jeg har sagt, eller motivere for å komme seg videre opp i lia.

Dina foreslår så et alternativ til feltarbeidet, som får med alle på samme opplegg og gir inkludering både faglig og sosialt og lar elevene kjenne på mestring i fellesskapet. Løsningen

hun ser for seg blir å danne elevgrupper, med ulike oppgaver innad i gruppa. Feltarbeidet gjøres som et prosjekt, med base på skolen. Noen sendes ut i biotopen for å ta bilder, filme og samle arter, mens andre i gruppa sitter igjen på skolen for å lese seg opp på temaet, utforske kart og lignende om området og se relevante videoer om tilpasning og økosystemer. I ettertid deles informasjonen i gruppa, der de som har vært ute viser og forteller om det de har sett, og de som har vært inne forteller resten om sine funn. Dette gjøres sammen med en utveksling av fysisk læringsmateriell gruppemedlemmene har forberedt.

5.0 Diskusjon

Funnene fra kapittel 4, og diskusjonen av dem i lys av teorien fra kapittel 2, danner rammen for strukturen til dette kapitlet.

De to forskningsspørsmålene diskuteres:

- 1) Hvordan begrunner lærerne sine didaktiske valg for gjennomføring av feltarbeidet?
- 2) Hvordan tilrettelegger lærerne undervisning for elever med fysisk funksjonsnedsettelse når feltarbeid skal gjennomføres?

Problemstillingen som skal belyses er:

«Hvordan opplever biologilærere mulighetsrommet for å tilrettelegge feltarbeidet for inkludering av elever med fysisk funksjonsnedsettelse?».

Delkapittel 5.1 er knyttet til det første forskningsspørsmålet og her diskuteres lærernes didaktiske valg for gjennomføring av feltarbeidet. Disse kommer ut av målene den enkelte ser ved å gjennomføre feltarbeid, som igjen knyttes opp mot litteratur og teori om faglige og sosiale begrunnelser for gjennomføring av feltarbeid. Videre knyttes 5.2 opp til forskningsspørsmål 2, og belyser hvordan lærerne tilrettelegger feltarbeid for elever med fysisk funksjonsnedsettelse. Her er lokasjon og ressurser sentralt for diskusjonen, da dette har stor betydning for hvordan mulighetsrommet oppleves. Delkapittel 5.3 løfter diskusjonen til elevgruppen med fysisk funksjonsnedsettelse, og klargjør mulighetsrommet for svar på problemstillingen i lys av 5.1 og 5.2. I delkapittel 5.4 vil så de tre foregående delkapitlene summeres opp og problemstillingen besvares. Til slutt kommer delkapittel 5.5 med en refleksjon av studiens begrensninger.

5.1 Feltarbeidets faglige og sosiale dimensjon

Kompetansene informantene mener elevene tilegner seg gjennom deltagelse i feltarbeidet kan deles inn i to hovedtemaer *faglig dimensjon* og *sosial dimensjon*. Informantene begrunner sine mål og didaktiske valg underveis ut fra disse hovedtemaene, og derfor gis det grunnlag for å dele inn starten av diskusjonskapittelet etter disse. I Delkapittelet diskuteres funnene i lys av publikasjoner fra blant andre van Marion og Staberg mfl.

5.1.1 Feltarbeidets faglige dimensjon

Følgende sitat fra Anne illustrerer viktigheten både hun og de andre informantene ser ved å gjennomføre feltarbeid: «Den dagen vi ikke kan dra på feltarbeid i biologi, da er det ikke biologi lenger». Observasjon av arter, tilpasninger og sammenhenger i naturen er noe av det informantene mener utgjør biologifagets egenart. Dette kan knyttes til McComas mfl. (1998), der kunnskap ervervet gjennom egne observasjoner beskrives som noe av det som kjennetegner naturvitenskapen og dens egenart, samt til van Marions (2015, s.127) begrunnelser på feltarbeidet der teorien knyttes til praksis.

Verdien av naturopplevelsen for læringsutbyttet påpekes av Dolin (i van Marion, 2015, s.125), der det gis uttrykk for at opplevelsesaspektet bør innlemmes i all undervisning, siden det å sanse og oppleve er sentralt for utviklingen av forståelse. Informantene nevner alle at tilstedeværelse av en kompetent fagperson er en forutsetning for elevenes læring, da hen kan benytte sin varierte kompetanse for at elevene skal oppleve et reelt utbytte. Læreren kan også poengtere det som er viktig og mindre viktig, samt veilede på faglige begreper, koble sammen observasjoner og sette navn på slutninger og sammenhenger. Eleven kan alene se forskjell på ulike biotoper, men trenger lærerens tilstedeværelse for å kunne begrunne slutningene faglig. Ved en individuell gjennomføring reduseres trolig læringsutbyttet for mange elever, og mye tyder på at lærerne med tiden undergraver sin egen faglige kompetanse og autoritet.

Ifølge van Marion (2015, s. 127) lar et feltarbeid elevene lære om naturvitenskapelige arbeidsmåter, noe også informantene uttrykker. Følgende eksempel nevnes av Christian der elevene arbeider som forskere, samarbeider om målingene de gjør, og basert på disse, gjøres tolkninger og elevene finner ut hvilken type økosystem de har med å gjøre. Da kan elevene også oppleve relevans for eget liv, ettersom de utvikler evnen til samarbeid og får et innblikk i hva biologer kan arbeide med.

Informantene mener at gjennom et feltarbeid får elevene muligheten til å tilegne seg kunnskaper om alt fra arter og deres samspill, biotiske og abiotiske faktorer som påvirker hverandre til metodisk kunnskap. Millar (2001) nevner at gjennom et feltarbeid får elevene mulighet til å tilegne seg kunnskap om naturvitenskapelige metoder på flere nivå (i van Marion, 2015, s.141). Videre beskrives viktigheten av at vi i naturvitenskapens kontrollerte forsøk endrer én parameter om gangen, noe som er vanskelig å gjøre ute i felt. Derfor er det

sentralt, som Anne sier, at de i klassen sammen snakker om hva som er den korrekte måten å gjennomføre et naturvitenskapelig forsøk på, da det ikke alltid lar seg gjøre på den korrekte naturvitenskapelige måten i naturen.

van Marion (2015, s.127) nevner at feltarbeidets forankring i læreplanen kan utgjøre deler av begrunnelsen for hvorfor det gjennomføres. Dette uttrykkes av informantene, og påvirker deres muligheter for tilrettelegging og inkludering. Lærerens didaktiske metodefrihet øker, og samtidig settes større krav til lærerens varierte kompetanser, for å unngå misforståelser hos elevene.

I faglig del av læreplanen (LK20) står det at elevene skal utforske (Utdanningsdirektoratet, 2021a; Utdanningsdirektoratet, 2021b), som kan gi potensiale for dybdelæring (Staberg et al., 2020, s. 255-257). I kjerneelementene til biologi nevnes det at elevene skal lære om naturvitenskapelige forsøk og hvordan forskere arbeider (Utdanningsdirektoratet, 2021c). I overordnet del av læreplanen står det at «faglig læring er en sentral del av både danning- og utdanningsoppdraget til grunnopplæringen» (Utdanningsdirektoratet, 2017), der faglig og sosial læring ikke kan skilles fra hverandre, men er parallelt utviklende. For å kunne bli en demokratisk borger og en del av samfunnet er det viktig at elevene har faglig kunnskap. Gjennom et feltarbeid kan elevene utforske faglige elementer for å forsterke faglig læring, og på den måten kan dybdelæring og mentale koblinger dannes. Elevene får se artene i sitt naturlige habitat, oppleve sammenhengene mellom de separate delene de har lært og knytte dem sammen for et holistisk bilde på fagstoffet (Staberg et al., 2020, s. 255).

Samtlige informanter uttrykte enighet om utforsking gir økt grunnlag for undring og elevmedvirkning (Utdanningsdirektoratet, 2020), Haug (2014, s.13) påpeker at særlig sistnevnte er en sentral forutsetning for inkludering. «Det at læreplanen så ofte nevner begrepet «utforske», gir læreren hjemmel til å gjøre mer praktisk» sier Bente, og sammen med at Anne ofte tenker at utforske og praktisk arbeid betyr forsøk, har læreren med dagens læreplan potensiale til å få med seg flere elever på læringen, og til å variere undervisningen i større grad enn før. Det legger grunnlaget for tilpasset opplæring (Utdanningsdirektoratet, 2022) som igjen muliggjør inkludering av flere elever.

5.1.2 Feltarbeidets sosiale dimensjon

Informantene uttrykker at den sosiale læringsdimensjonen i et feltarbeid er nesten like viktig som den faglige. Det er derfor et paradoks at elever blir sendt ut individuelt i ettertid, ettersom dette ofte resulterer i en separasjon fra sine medelever og fellesskapet (Haug, 2014, s.13). Et feltarbeid bygger relasjoner i elevgruppa, som bidrar til positiv utvikling av samarbeidsevner (eks. van Marion, 2015, s.127), noe informantene også trekker frem. Elever med en permanent funksjonsnedsettelse, står trolig overfor å kunne oppleve en gjentatt ekskludering fra læringsaktiviteter og det sosiale aspektet ved dem. Tilrettelegging for disse i skolens felles læreplanbaserte aktiviteter blir derfor viktig, slik at elevene opplever tilhørighet (Haug, 2014, s.7) og inkluderes i klassefellesskapet.

I et feltarbeid kan elevene oppleve arter i sitt naturlige habitat, og se faktorer som påvirker blant annet vekstraten. Som Dina sier: «man får ikke sett hvordan artene vokser i forhold til hverandre om du rykker dem opp ved rota» og fortsetter med å uttrykke viktigheten av å få studert artene selv, i fellesskap med andre elever. Hun påpeker ressursen det er å lære i fellesskap med jevnaldrende på samme nivå, og van Marion trekker frem de sosiale relasjonene og utvikling av elevenes samarbeidsevner som en av grunnene til å gjennomføre feltarbeidet i det hele tatt. Et feltarbeid vil gi delte minner og opplevelser som på sikt styrker klassedynamikken (van Marion, 2015, s.127), og informantene påpeker at ved å ha delt opplevelsen av feltarbeidet, blir klassen en mer sammensveiset gruppe. Informantene uttrykker at det alltid er mulig å lage et alternativt opplegg til det tradisjonelle feltarbeidet som fungerer faglig, men at det sosiale er vanskelig å kompensere for på andre måter. Dette kommer frem i følgende sitat fra Christian: «Er man på tur sammen, blir det en sosial greie, lærer man faget i klasserommet, blir det ikke en sosial greie på samme måten».

«Det er det faglige også er det fryktelig artig å være på tur» lyder et sitat fra Bente. Her understrekes opplevelsen, at elevene kan dele den med sine medelever, og at de gjennom en positiv opplevelse i naturen, blir sterkere knyttet til den. van Marion (2015, s.128) beskriver at gjennom et feltarbeid får elevene mulighet til å utvikle positive holdninger til naturen, noe som kan kobles tett til at en setter pris på de individuelle plantene og ikke bare populasjonen av dem (Balding & Williams, 2016). Opplevelsen av at et tre ikke bare er et tre, fører til at elevene personlig ønsker å ta vare på naturen og alt den inneholder (Chawla, 2006).

Informantene opplever at ved å ta med naturen inn for hele gruppa, ivaretas det sosiale aspektet i større grad. Likevel er det viktig å stille seg selv spørsmålet om det fortsatt vil være et feltarbeid, ettersom det er snakk om en ekskludering fra den opprinnelige læringsaktiviteten, for klassen som helhet. Alle informantene legger vekt på de små elementene av kunnskap som må oppleves og syntetiseres for å sammen danne helhetsinntrykket de mener er så viktig for forståelsen av faget og det holistiske kunnskapsbildet (Staberg et al., 2020, s.351). Derfor mener de informantene som er positive til alternativet, at det må kombineres med det tradisjonelle feltarbeidet ute i naturen. Uansett kreves en tilrettelegging av det tradisjonelle feltarbeidet for den enkelte elevs læring, gjerne i kombinasjon med forberedelser og etterarbeid på skolen (Rickinson et al., 2004).

5.2 Feltarbeidets krav til lokasjon og ressurser

Den tredje dimensjonen som legger føringer for, og begrenser, læreres muligheter for tilrettelegging og inkludering i et feltarbeid er *lokasjon og ressurser*. Disse legger føringer for hvor klassen kan dra og hvilke tilbud enkelte elever får underveis. Diskusjon av informantenes opplevde begrensninger som utgjøres av henholdsvis lokasjon og ressurser får hver sin del under.

5.2.1 Lokasjon

Informantene i studien var alle enige om at dersom lokasjonsendring kreves for enkelte elevers inkludering, endres lokasjonen for alle så langt det er mulig. Dette for å ivareta fellesskapet, læring og forutsetningene for en inkluderende skole (Haug, 2014, s.13). Spesielt Christian uttrykker eksplisitt at det er et poeng for ham at alle skal bli med, og sier videre at det viktigste for ham er å tilpasse området som velges til elevgruppa. Utdanningsdirektoratet (2022) viser til at undervisningen skal tilpasses den enkelte innenfor fellesskapet for opplevd inkludering.

Det å velge en lokasjon som fungerer godt forutsetter en lærer som er godt kjent i det aktuelle området. Eksempelvis må vedkommende vite at to områder er likeverdige med tanke på linjer for analyse, og vite at elevene kan oppnå kunnskap om naturvitenskapelige metoder, se faget i virkeligheten og oppnå kompetansemålene i læreplanen (van Marion, 2015, s.127). En lokalkjent lærer kan med andre ord legge til rette feltarbeidet slik at alle elever kan delta på

samme tur, dele samme opplevelse og samme fellesskap (Haug, 2014, s.13). Elevene har gjennom tilrettelegging muligheten til å se de individuelle elementene de har lært i klasserommet, og gjennom å oppleve sammenhenger, syntetisere disse til et helhetlig bilde av faget og sammenhengene i naturen og økologien (Staberg et al., 2020, s. 351).

Dolin (2003, s.724) peker på det fagdidaktiske arbeidet som kreves av læreren for at elevene skal kunne verdsette opplevelsen og lære av aktiviteten (i van Marion, 2015, s.125), der vedkommende legger til rette både før, underveis og etter (Rickinson et al., 2004). For Anne er opplevelsen av naturen viktig, et synspunkt som trolig i stor grad baserer seg på en tanke om at bare en opplever naturens goder, og har noe kunnskap om den, er forutsetningene til stede for elevenes læring. Eksempler fra litteraturen viser at dette likevel ikke oppfattes som tilstrekkelig for læring i seg selv (van Marion, 2015, s.128). Når en snakker om biologifaget, finnes også et estetisk perspektiv viktig å ta i betraktning (Kvammen et al., 2021, s.36; van Marion, 2015, s. 129). For et kompensatorisk tilbud som gir elevene læringsutbytte, må derfor læreren få inn denne estetikken på andre måter. Eksempler informantene nevner kan være at læreren plukker inn arter på forhånd eller gjennom bruk av digitale hjelpemidler.

Bente nevner en mulighet for å inkludere alle elever i et feltarbeid, der klassen som helhet tas med til en lokasjon med mer tilrettelagte fasiliteter. Anne nevner at for faglig utbytte blir dette for henne ikke det samme, sammenlignet med å ta elevene med eksempelvis til fjellet, der de får sett ekte, uberørt natur. Bente sitt alternativ vil likevel bidra til utvikling av elevenes evne til samarbeid og styrking av sosiale relasjoner (van Marion, 2015, s. 127). I tillegg ivaretas Haug (2014, s.13) sitt prinsipp om inkludering, der alle skal oppleve seg selv som en verdifull del av fellesskapet og ikke ekskluderes fra læringsaktiviteten grunnet sine begrensninger. I kombinasjon med læring av fagstoffet på skolen for blant annet et helhetlig syn på læring (Staberg et al., 2020, s.351), kan Bente sitt alternativ gi faglig innsikt (Kvammen et al., 2021, s.36) og inkludering i klassefellesskapet (Haug, 2014, s.13; Utdanningsdirektoratet, 2022).

5.2.2 Ressurser

Samtlige informanter erkjenner behovet for en tur som muliggjør alle elevers deltagelse, men beskriver samtidig et utfordrende tidsbehov, som oppleves å begrense mulighetene. Det trengs tid til å bli kjent med både elevgruppa og området en skal til, og ikke minst hvilket utstyr som trengs (van Marion, 2015, s.126).

Tidsaspektet kan beskrives av informantene som en begrensning for tilretteleggingen, sammen med det faktum at feltarbeidet i biologi 2 ofte blir gjennomført såpass tidlig i skoleåret, for å kunne se på alle plantene før de visner og snøen kommer. Christian trekker frem at læreren sjelden kjenner alle behov i klassen i august, som vanskeliggjør og begrenser potensialet for tilretteleggingen. For inkluderingens skyld, nevner han en løsning i form av å endre tidspunkt for feltarbeidet til litt ut i september. Da rekker en fortsatt plantene før de visner, og får sett på samspillet mellom biotiske (van Marion, 2015, s.127) og abiotiske faktorer. I tillegg får elevene økt mulighet til medvirkning i egen læring, en forutsetning for inkludering (Haug, 2014, s.13), ettersom blant annet relasjonen mellom aktørene i klassen har fått mer tid til å etableres.

Når elevene i et feltarbeid, i fellesskap og under veiledning av læreren, måler og observerer faglige elementer og kobler dem til kunnskap de har fra før, kan de få et bilde av sammenhengene i et bestemt økosystem. Den syntetiserende og kognitive evnen utvikles for et holistisk bilde av biologifaget (Staberg et al., 2020, s. 351), i fellesskap med jevnaldrende på samme nivå. Elevene kan også opparbeide seg kunnskaper om helheter ved tilegnelse av kunnskaper om enkeltelementer (Jordan, Brooks, Hmelo-Silver, Eberbach & Sinha, 2014, i Staberg et al., 2020, s. 351).

5.3 Biologilærernes tilrettelegging for alle elevers tilgang til feltarbeidet

Informantene uttrykker viktigheten av å ivareta det sosiale utbyttet for elevene, og at alle elever skal kjenne seg som en fullverdig del av klassen. Dette samsvarer med det Haug (2014, s.13) viser til som en viktig forutsetning for at alle elever skal oppleve å være inkludert. Informantene uttrykker at kompensatorisk tilbud ofte er individuell gjennomføring av feltarbeidet i ettertid, noe som kan tyde på liten sammenheng mellom lærernes tanker rundt hva som er viktigst og deres handlinger for å ivareta dette. Elevene blir ekskludert fra klassefellesskapet og opplever ikke seg selv som en fullverdig del av det samme fellesskapet. Lærernes indre tanke om viktigheten av og ivaretagelsen av det sosiale gjenstår som en ikke-handling, en potensiell handlingskompetanse som ikke nødvendigvis realiseres (Nygren, 2004, s.156-157). Elever med fysisk funksjonsnedsettelse står trolig overfor en gjentatt ekskludering fra læringsaktiviteter som krever fysisk mobilitet, og for å hindre at de faller

permanent utenfor klassefellesskapet, må lærerens tankemønstre endres. Gjennom realisering av lærerens tankemønstre til handling, gjøres det tiltak for å ivareta det sosiale for elevene (Nygren, 2004, s.156-157; Haug, 2014, s.13).

En andre forutsetning for inkludering er at alle elever, uavhengig av forutsetninger og behov, er sikret deltagelse og at de skal kunne bidra til meningsfull aktivitet for fellesskapet. Elevene skal også kunne oppfatte seg selv som en del av det samme fellesskapet og nyte godt av det. Dina sitt «ekspertgruppe-alternativ», der det opprettes elevgrupper med ulike oppgaver innad i klassen, vil bidra til å sikre de to første faktorene for inkludering, gjennom meningsfull deltagelse i fellesskapet (Haug, 2014, s.13). I materialutvekslingen kan elevene oppleve sin egen rolle i klassefellesskapet som viktig, og bidrar til meningsfull aktivitet og læringsutbytte, både for seg selv og for andre.

Anne streker under verdien av å ha med ekstra personell, kompetent i faget, på turen, for blant annet repetisjon av fagstoffet og for å gi alle elevene en ekstra mulighet til å lære.

Ekstralæreren kan også legge til rette og ta vare på enkelte underveis på turen, deriblant de med fysiske begrensninger, og som derfor ikke kan delta som normalt, og sørge for at de også er inkludert. Faglig gjennom å repetere det hovedlærer sier, og sosialt ved å legge til rette så eleven kan bli med på turen og ikke gå glipp av det fellesskapets delte opplevelse.

Informantene, og da særlig Dina, streker under at feltarbeidet er noe spesielt sosialt da «elevene baker kake sammen, spiser sammen og sover sammen». Med andre ord er opplevelsen av feltarbeidet, sammen med resten av klassen, viktig. Da kan faglig kompetent personell med på turen sørge for at elevene med utfordringer med fysisk mobilitet ikke møter hindringer for deltagelse grunnet sine begrensninger (Haug, 2014, s.9; van Marion, 2015, s.126). Det ekstra personellet hjelper til å redusere og overkomme disse, slik at elevene lærer av aktiviteten. Det vil også legge til rette for at opplevelsesaspektet kan utnyttes, og bidrar til læringsutbyttet (Dolin, 2003, s.724, i van Marion, 2015, s. 125).

Christian nevnte et opplegg for hele klassen langs en traktorvei. Underveis på turen ble arter samlet inn og i etterkant systematisert utenfor skolen. Da fikk alle elevene delta på samme tur (Haug, 2014, s. 13) og alle kunne danne seg et inntrykk av samspillet og sammenhenger i økosystem og naturen. For tilegnelse av faglig kunnskap (van Marion, 2015, s. 127), fikk alle elever delta i systematiseringen. Dermed var hver enkelt elevs deltagelse i fellesskapet

ivaretatt. Alle stemmer ble hørt slik at alle elever fikk uttale seg og om hva som fungerer og ikke for dem, og på den måten påvirke opplæringen slik at den fungerer best mulig for den enkelte. Å gjøre feltarbeidet slik ivaretok også utbyttet av læringsaktiviteten, der alle elever har rett til en opplæring som er til gagn for dem selv, med størst mulig potensiale for egen læring (Haug, 2014, s. 13). Dette i form av at læringsbarrieren som finnes med tanke på fysiske forhold og fremkommelighet er mer eller mindre eliminert, som følge av lokasjonsendringen. Det legger i større grad til rette for inkludering av de med fysiske funksjonsnedsettelse.

5.4 Biologilærernes opplevde mulighetsrom for tilrettelegging av feltarbeidet for inkludering av elever med fysisk funksjonsnedsettelse

Det mest fremtredende når det kommer til biologilæreres opplevde mulighetsrom for tilrettelegging av feltarbeidet, er målet den enkelte lærer har med tanke på kompetansene de ønsker at elevene skal oppnå, både faglig og sosialt. Lærernes didaktiske valg og grunnlag påvirkes igjen av indre forutsetninger og handlinger, samt av ytre faktorer som i stor grad styres av skolen. Geografi og skolens lokasjon, definerer også mulighetsrommet lærerne opplever å ha når det kommer til feltarbeid.

Informantene uttrykker at læreren i et feltarbeid må være en «veileder og tilrettelegger» heller enn en «besitter av kunnskap» (Staberg et al., 2020, s.199). En veiledende lærer møter elevene der de er, stiller åpne spørsmål uten et fast svar og modellerer læringsprosessen, med rom for endring av denne etter hvert som den skrider frem. Måten læreren presenterer og gjør læringen tilgjengelig for elevene på, måten hen bruker sin profesjonelle og didaktiske kompetanse, er avgjørende for elevenes potensielle utbytte av læringsaktiviteten (Kristoffersen, 2020). I tillegg vil en veiledende lærer legge til rette elevenes tenking og ha et fokus på kommunikasjon (Staberg et al., 2020, s.199). Bente nevner aspektene over som viktig for henne i en tilretteleggingsprosess, og mener at læreren slik kan sørge for at eleven får gjort mest mulig av det hen får til og at læringen skjer på elevens premisser. De andre informantene sier seg enig i at for faglig utbytte og inkludering bør elever med mobilitetsutfordringer få gjort mest mulig av det hen fysisk får til, og sammen finner elev og lærer alternativer til resten basert på kommunikasjon.

Utforskning har fått en sentral del i feltarbeid som aktiviteten gjennomføres i dag, og lar elevene lære på eget nivå og egne premisser. Informantene er enige om at dette gir større

muligheter for tilrettelegging og inkludering av alle elever. Dina legger samtidig vekt på at metoden ikke passer for alle elever, og hvor avhengig enkelte er av tett veiledning av en lærer som møter de der de er. Gjennom å møte elevene der de er, legge til rette læringsprosessen og endre denne underveis, kan læreren sørge for at de eventuelle barrierene for læring den enkelte elev møter ikke er grunnet dens fysiske begrensninger. Ved en endring av lokasjon kan læreren eliminere barrierer grunnet mobilitetsutfordringer for å sikre inkludering og like muligheter til faglig og sosial utvikling for alle elever.

Informantene trekker frem at et tilrettelagt opplegg ofte inneholder elementer som krever mer tid og ressurser. Krav stilles til planlegging av turen, til likeverdighet i ruter for analyse og tilgjengelige elementer. Dette forutsetter en lokalkjent lærer, eller i alle fall en som setter av tid til å dra til lokasjonen og undersøke. I tillegg må læreren kanskje ha med ekstra personell, gjerne med kompetanse i faget, for å sikre alle elever samme fellesskap, og utbytte både faglig og sosialt.

En inkluderende tilretteleggingsprosess har et betydelig tidsaspekt, beskrevet som utfordrende og begrensende for informantene. Særlig med tanke på tiden de må legge inn i forberedelser av ulike faglige elementer, tiden det tar å bli kjent med elevgruppa og området, og tiden et eventuelt lokasjonsbytte tar. Dette begrenser kvaliteten på tilretteleggingen og lærernes opplevde muligheter. Halvparten av informantene trekker også frem når på året feltarbeidet i biologifagene blir gjennomført som en sentral begrensning for deres tilretteleggingsmuligheter for inkludering av alle elever i samme aktivitet. Tidlig i skoleåret kjenner ikke alltid læreren elevenes behov og hva de kan få til med tanke på fysiske begrensninger. For å sikre faglig og sosialt utbytte for alle elever, foreslår Christian å flytte feltarbeidet for alle elever til midten av september. Da kjenner også læreren elevene bedre og lærerens bevissthet rundt elevenes behov og evner muliggjøres.

Læreren er en profesjonell person, preget av sine indre psykiske prosesser. I møte med situasjoner, ytre betingelser og krav, kan deler av disse psykiske prosessene endres. De delene av tankemønsteret som oppleves relevant for personen selv, i møte med disse ytre kravene, endres til kontekstspesifikke realiserte handlingskompetanser. Andre deler av tankemønsteret som ikke oppfattes som like relevante i situasjonen, forblir uendret og gjenstår som allmenne potensielle handlingskompetanser og en urealisert tanke, og bidrar altså ikke til en handling

(Nygren, 2004, s.156). Disse to, hva en reelt gjør og hva en kan gjøre, står som motstående dimensjoner og definerer lærerens opplevde mulighetsrom i enhver situasjon.

Funnene i studien viser at lærernes utsagn om hva som er viktig å ivareta, ikke alltid samsvarer med deres realiserte handlingskompetanser. Dette kan skyldes manglende bevissthet om at inkludering i læringsaktiviteter, eksempelvis feltarbeid, gjelder alle elever, inkludert de med fysiske funksjonsnedsettelse. Lærere bør derfor, med bruk av sin varierte kompetanse, tilrettelegge undervisningen slik at alle elever kan lære, uavhengig av terreng og deres eventuelle mobilitetsutfordringer.

Alle har et behov for å kjenne seg nyttig, og å bidra til fellesskapet. En mulighet som samtidig gir tilrettelegging for inkludering, kan derfor være Dinas alternativ. Gjennom opprettelse av «ekspertgrupper», elevgrupper med ulikt ansvar, og der det etter endt aktivitet skjer en utveksling av materiale, sikrer en i størst mulig grad at alle føler seg som en del av fellesskapet, at alle elever får bidratt til det og at de får nytte av det samme fellesskapet (Haug, 2014, s. 13).

Halvparten av informantene i studien så begrensningene for tilrettelegging og inkludering før de så mulighetene som finnes. Først etter en stund så de at det finnes flere måter å gjennomføre feltarbeidet på, som vil sikre læringsutbytte og inkludering for alle elever. Det kan igjen tyde på manglende samsvar mellom lærerens potensielle og realiserte handlingskompetanser, og en manglende bevissthet rundt inkludering og hvilke effekter handlingene deres i realiteten har. Denne manglende realiseringen kan ha mange årsaker, men felles for de alle er at konsekvensen blir at tankeprosessen blir stående igjen som en «kunne-ha-gjort», en «ikke-handling», en potensiell handlingskompetanse og en mulighet som finnes, men som ikke blir tatt i bruk.

Bente sammenligner tilrettelegging av et feltarbeid i biologi med en LIST-oppgave i matematikk; en oppgave med lav inngangsterskel og stor takhøyde, som kan gi både motivasjon og tilrettelegging etter nivå (Wæge & Nosrati, 2018, s. 82-86). De aller fleste elever får til starten av oppgaven, og enkelte har kanskje nok med det. Etter hvert som tiden går og opplegget utvikler seg, er det rom i opplegget til at de elevene som ønsker det, kan utforske videre ut fra sitt nivå, sine egne ønsker og interesser og etter hva de selv får til. Oppgaven innehar et naturlig rom for differensiering og tilrettelegging. Bente understreker

viktigheten av kommunikasjon, for å bevisstgjøres elevens grenser og for å etablere en gjensidig bevissthet mellom lærer og elev rundt de mulighetene som finnes.

5.5 Studiens begrensninger

Forskningen gjennomført i denne studien er av liten skala med få informanter i utvalget. Dermed har jeg underveis gjort noen begrensninger, som igjen vil prege studien. Blant annet valgte jeg å benytte kun intervju som datainnsamlingsmetode, der jeg fikk et godt innblikk i informantenes tanker. Svarene deres viste derimot lite samsvar mellom tanke og handling på enkelte punkter. For å finne ut hva de gjør, kunne jeg observert lærerne. Jeg så ikke dette som hensiktsmessig, ettersom dette ville skapt en skjevhet i forholdet elev-lærer i forhold til hva elevene er vant til, samt at det ville blitt en unaturlig situasjon for dem. Et alternativ kunne vært å utstyre lærerne med opptaker, dette ville latt meg se om det er samsvar mellom hva lærerne sier de gjør og hva de reelt gjør. Samtidig er jeg i studien ute etter lærernes erfaringer og synspunkter på muligheter for inkludering, og informanters indre tanker og meninger. Dette kan være vanskelig å ta opp, særlig ettersom tilrettelegging gjøres i ulikt omfang og frekvensen er avhengig av elevgruppa. I tillegg var jeg ute etter erfaringer over tid, noe som også er vanskelig å observere.

En svakhet fra intervjuene er at jeg er uerfaren i både forskerrollen og som intervjuer. Ved å gjennomføre pilotintervju, ble jeg bedre kjent med intervjuguiden, med situasjonen og ble bedre rustet til de neste intervjuene. I tillegg ble jeg her oppmerksom på at jeg burde stille flere oppfølgingsspørsmål. Eksempelvis hadde jeg selv på forhånd ikke tenkt på perspektivet hvordan inkludere en elev i rullestol i feltarbeidet, som Anne nevnte i sitt intervju. Etter at hun nevnte det ble det inkludert til de andre informantene, så jeg kunne få alles synspunkt på det, selv om det ble gjort noe uforberedt fra min side. Jeg ønsket i intervjuene å unngå å stille ledende spørsmål, og kombinert med min uerfarenhet som intervjuer, ble det vanskelig å stille spontane oppfølgingsspørsmål. Dermed stilte jeg stort sett de jeg hadde forberedt på forhånd eller gikk over til et nytt spørsmål i sin helhet.

Grunnet vansker med å få tak i informanter brukte jeg noen av de samme til intervjuet som til spørreundersøkelsen. Dermed har de kanskje tenkt mer over problemstillingen enn hva gjennomsnittslæreren har. Dette kan ha bidratt til at jeg fikk såpass reflekterte svar og er muligens ikke helt representativt for alle biologilærere. Praktiske årsaker gjorde til at 3 av 4 intervju ble gjennomført digitalt, noe som kunne skape en unaturlig distanse mellom

deltagerne og meg som forsker. Dette kunne føre til enkelte vansker for informantene med å åpne seg opp i like stor grad som på det fysiske intervjuet, og la en demper på den uformelle stemningen. Jeg opplevde ikke at dette var et stort problem, og valgte å neglisjere faktoren i det videre arbeidet.

3

³ Jeg har brukt KI (kunstig intelligens) til å korte ned og presisere et avsnitt i diskusjonen før egen omskriving, omformulering og nedkorting av teksten.

6.0 Konklusjon og Implikasjoner

I dette kapitlet presenteres svar på problemstillingen, implikasjoner av studien og mulige veier videre.

6.1 Svar på problemstilling

Denne kvalitative studien har problemstillingen:

Hvordan opplever biologilærere mulighetsrommet for å tilrettelegge feltarbeidet for inkludering av elever med fysisk funksjonsnedsettelse?

I denne studien har jeg undersøkt fire biologilærere sine mål med, og didaktiske valg ved, gjennomføring av feltarbeid i biologiundervisningen. Disse målene er i lys av hvilke kompetanser lærerne mener at elevene tilegner seg gjennom deltagelse. Hensikten var å undersøke hvordan ulike faktorer påvirker lærernes opplevelse av mulighetsrommet for å tilrettelegge og inkludere alle elever i feltarbeidet.

Biologilærerne i denne studien gir uttrykk for at feltarbeid er både faglig og sosialt unikt, der både det faglige og sosiale utbyttet er viktig. Informantene uttrykker at det er fullt mulig å lage et kompensatorisk tilbud som fungerer godt faglig, men at det sosiale er vanskelig å kompensere for. Det strekes under viktigheten av at læreren bruker all sin varierte kompetanse, blant annet den faglige og relasjonelle, for å lage kompensatoriske tilbud. For å ivareta fellesskapet og inkluderingen av alle best mulig, og ikke skade relasjoner i klassen, understrekes i tillegg viktigheten av at tilretteleggingen skjer gjennom åpen kommunikasjon.

Gjennom diskusjonen ble det drøftet rundt alternativene «å ta med naturen inn» og det å flytte feltarbeidet i sin helhet for alle, til en alternativ lokasjon, eksempelvis en by, da vil også det sosiale ivaretas i større grad (Haug, 2014, s.13). Informantene trakk frem at i en by forringes sentrale deler av helhetsinntrykket når naturen blir for menneskeberørt, og uenigheter forekom blant dem om det faglige aspektet er like tilgjengelig som i eksempelvis en skog. En må spørre seg selv om det fortsatt vil være et feltarbeid, om naturen tas med inn på laben,

hvor elevene studerer en og en art. Klassen som helhet ekskluderes fra den originale aktiviteten, noe lærerne i studien nevner flere ganger er viktig for faglig utvikling i biologi.

Utforsking i undervisningen er en arbeidsmåte med potensiale til å ivareta faglig utvikling og innehar et naturlig rom for differensiering, siden elevene kan jobbe ut fra eget nivå og interesser. Et moderne feltarbeid, der tilegnelse av kunnskap baseres på elevenes undring, kan gi forsterking av læring, ut fra nivået eleven starter med og hva vedkommende undrer seg over. Funn tyder på at læreres syn på begrensningene til utforsking som metode, der elevene må ha en viss bakgrunnskunnskap eller holdning om at utforskende metoder må gjøres stort, er med på å hemme metodens potensiale som tilretteleggingsmetode. Halvparten av informantene nevner at utforsking kan brukes underveis i feltarbeidet, der elevene finner noe de interesserer seg for og setter seg inn i dette. De informantene som benytter seg av utforsking ofte, uttrykker at utforsking lar elevene undre mer selv. Det legges samtidig vekt på at undring kan skje på flere nivå, og har et rom for inkludering da alle kan gjøre det samme, på ulike nivå, i samme fellesskap (Haug, 2014, s.13).

Resultatene avdekker at lærerne har ulik forståelse av begrepet inkludering. Felles for alle er at kommunikasjon er viktig for å etablere en gjensidig bevissthet om elevens grenser og mulighetene som finnes. For ivaretagelse av det sosiale var alle informantene enige om at det beste er om alle elever kan delta, der eleven opplever faglig og sosial mestring, og kommuniserer og samhandler med sine medelever og lærer.

Funnene i studien tyder på at mange lærere ser begrensningene for tilrettelegging før de ser mulighetene. Begrensninger som kommer av flere ulike årsaker, men manglede innsikt i ulike behov og muligheter, tankesett som ennå ikke er realisert til en kompetanse, og redusert innsikt i behovet for kommunikasjon er noen av dem. I tillegg begrenser lokasjon og ulike bestemmelser gjort av skolen rammene læreren har for tilrettelegging. Dina sitt «ekspertgruppe-alternativ» lar alle elever føle seg nyttig idet de kommer med bidrag til fellesskapet, samtidig som de kan nyte av det samme fellesskapet og de opplever både faglig og sosial læring. Begge er faktorer som nevnes som forutsetninger for inkludering (Haug, 2014, s.13).

6.2 Studiens implikasjoner

Studien viser at læreres mål med feltarbeid, og ønskene de har for elevenes tilegnelse av kompetanser gjennom deltagelse, påvirker deres mulighetsrom for tilrettelegging og derav elevenes inkludering i aktiviteten. Mulighetsrommet kan både økes og reduseres gjennom lærerens møte med ulike situasjoner. Gjennom å belyse hvordan ulike mål med feltarbeidet påvirker mulighetsrommet lærerne opplever å ha, kan en bli mer bevisst på egne holdninger til ulike behov, de ulike tilretteleggings- og inkluderingsmulighetene som finnes, og hvilket mål en selv har med et feltarbeid i biologi. Da kan egen bevissthet øke rundt hva som innskrenker og utvider mulighetsrommet for inkludering, og hvordan en selv kan utvide sitt eget mulighetsrom.

Blant informantene i studien var det en felles oppfatning om at tilrettelegging for inkludering av alle elever er viktig. Studiens funn viste at utfordringer som møtes er blant annet lærerens bevissthet om elevgruppen og de muligheter som finnes. Derfor trengs en økning av lærerens anerkjennelse av eksistensen til elevgruppen med fysisk funksjonsnedsettelse, samt strategier for tilrettelegging av opplegg som krever fysisk mobilitet. For et inkluderende feltarbeid kan lærere fokusere på hvordan endre eget tankemønster, holdninger og handlinger, heller enn å fokusere på begrensende faktorer utenfor egen kontroll. Som biologilærer skal jeg selv være bevisst om hva jeg kan gjøre i form av blant annet kommunikasjon, når jeg selv skal tilrettelegge et feltarbeid.

6.3 Veien videre

Denne studien, hvor det ble sett på hvordan målet med gjennomføring av feltarbeidet påvirker tilretteleggingen, er fra læreres perspektiv. Det kunne også vært interessant å forske på samme tematikk men fra elevens perspektiv. Som også nevnt av Bente, kan det være vanskelig for læreren å vite om tilretteleggingen og inkluderingen har fungert etter reell hensikt. En studie med elever som tidligere har mottatt tilrettelegging for å kunne delta i feltarbeid for å høre deres erfaringer, kunne derfor vært interessant.

Informantene beskrev utforskende arbeidsmåter som generelt utfordrende for dem å benytte, ettersom de i mange tilfeller mangler både idéer og kunnskaper rundt gjennomføringen. De understreker også viktigheten av en veiledende lærer og av at denne møter elevene der de er. Samtidig understrekes egen usikkerhet rundt hvor dette er og hva læreren bør gjøre da.

Ettersom informantene var enige om at utforsking er en måte å naturlig differensiere og tilrettelegge undervisningen, som samtidig lar elevene få den støtten og den hjelpen de trenger, sees behovet for mer kunnskap om dette.

Noen informanter benytter seg av utforsking ofte og smått, mens andre legger ned stor innsats i å planlegge prosjekter og organisere forsøk. Sammen med et begrenset tidsaspekt, blir metoden utfordrende å ta i bruk, og hindrer realisering av den som en tilretteleggingsmulighet. Derfor, for å spare tid og ressurser, og samtidig sørge for en tilfredsstillende tilrettelegging, foreslås det utvikling av en felles idébank med utforskende aktiviteter i biologiundervisningen tilknyttet feltarbeidet. Her kan lærere utveksle tips og idéer. I tillegg foreslås det utvikling av en lærerveiledning der det beskrives hvordan en kan være en veiledende lærer i konteksten av et feltarbeid.

En kvantitativ spørreundersøkelse sendt ut til enda flere lærere, med spørsmål om deres synspunkter rundt effekt og virkning av digitale hjelpemidler i biologiundervisningen, kunne vært interessant. Her vil målet være å få inn meninger og synspunkter om dette brukt som supplement/alternativ i tilretteleggingen. Dette var en del av tankeprosessen til denne studien, men ble tidlig ekskludert grunnet begrenset med tid.

Jeg ville i starten utvikle et undervisningsopplegg, noe lærere kan støtte seg på om de får en elev i eksempelvis rullestol, og skal gjennomføre feltarbeid. Jeg kom raskt til at blant annet tiden gjorde til at dette ble for omfattende for meg i denne omgang, ettersom jeg landet på at det først trengs en kartlegging av situasjonen og mulighetene, samt hva som blir gjort. Det er det denne masteroppgaven har forsøkt å bidra til.

4

⁴ Jeg har brukt KI (kunstig intelligens) til å korte ned og presisere et avsnitt i konklusjonen før egen omskriving, omformulering og nedkorting av teksten.

Referanseliste

- Aarnes, H. (2006, 23. august). *Økologi*. mn.uio.no.
<https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/okologi/okologi.pdf>
- Balding, M. & Williams, K. J. H. (2016). Plant blindness and the implications for plant conservation. *Conservation biology*, 6(30), 1192-1199. DOI: 10.1111/cobi.12738
- Barnekonvensjonen. (1989). *Konvensjon om barnets rettigheter (20-11-1989)*. Lovdata.
https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-05-21-30/KAPITTEL_8
- Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet (2022, 23. Mars). *Antall med nedsatt funksjonsevne*. Bufdir.no.
https://www2.bufdir.no/Statistikk_og_analyse/nedsatt_funksjonsevne/antall/
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101.
- Chawla, L. (2006). Learning to Love the Natural World Enough to Protect It. *Barn – forskning om barn og barndom i Norden*, 24(2).
<https://doi.org/10.5324/barn.v24i2.4401>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. (4. utg.). Pearson.
- Engeseth, E. (2023). *Et tilrettelagt feltarbeid i biologi* [Upublisert semesteroppgave – Eksamensbesvarelse i RFEL3100]. NTNU.
- Forente nasjoner. (1948). *Verdenserklæringen for menneskerettigheter*. De forente nasjoner.
<https://fn.no/assets/images/FN-kunnskap/Avtaler/FN-konvensjoner-filer/Verdenserklæringen-om-menneskerettigheter.pdf>
- Fottland, H. (Red.). (2001). *Tilpasning og tilhørighet i en skole for alle*. Fagbokforlaget.
- Gardiner, V. & Anwar, N. (2001). Providing Learning support for Students with Mobility impairments Undertaking Fieldwork and Related Activities. I P Gravestock & M Healey (Red.). *Improving Provision for Disabled Students*. Geography Discipline Network, University of Gloucestershire
- Hall, T., Healey, M. & Harrison, M. (2002). Fieldwork and disabled students: discourses of exclusion and inclusion. *Transactions of the institute of british geographers*, 27:2, 213-231. Wiley on behalf of The Royal Geographical Society (with the Institute of British Geographers). URL: <https://www.jstor.org/stable/3804543>.
- Haug, P. (2014). Dette vet vi om inkludering. I T. Nordahl & O. Hansen (Red.). *Dette vet vi om*. (s. 3-43). Gyldendal akademisk.
- Healey, M., Roberts, C., Jenkins, A. & Leach, J. (2002). Disabled Students and Fieldwork: Towards Inclusivity. *Planet*, 5:1, 9-10, DOI: 10.1120/plan.2002.00050009

- Knain, S. D. & Kolstø, E. (2019). *Elever som forskere i naturfag*. (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. (3.utg.) Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Kvammen, P. I., Lie, S., Nyhus, G. C., Vedum, T. V. & Ødegaard, T. (2021). *Oppdag naturen: Biologi for lærere. Grunnskolelærerutdanning*. (2.Utg.). Fagbokforlaget.
- Kristoffersen, A. M. (2020). Mulighetsrom i møte mellom inkludering og estetisk tilnærming til læring i grunnskolen. *Journal for Research in Arts and Sports Education*, 4 (1/2020). <https://doi.org/10.23865/jased.v4.1956>
- Lund, A. B. (Red.). (2017). *Mangfold gjennom anerkjennelse og inkludering i skolen*. Gyldendal akademisk.
- Marczyk, G. R., DeMatteo, D. & Festinger, D. (2010). *Essentials of research design and methodology* (Vol. 2). John Wiley & Sons.
- McComas, W. F., Almazroa, H. & Clough, M.P. (1998). The Nature of Science in Science Education; an introduction. *Science & Education*, 7, 511-532.
- Nordahl, T. mfl. (2018). *Inkluderende fellesskap for barn og unge: Ekspertgruppen for barn og unge med behov for særskilt tilrettelegging*. Fagbokforlaget.
- NOU 2009:18. (2009). *Rett til læring*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2009-18/id570566/?ch=6>
- Nygren, P. (2004). *Handlingskompetanse – Om profesjonelle personer*. Gyldendal akademisk.
- Olsen, M. H. (2010). Inkludering, hva, hvordan og hvorfor?. *Bedre skole*, 2010 (3) <https://utdanningsforskning.no/artikler/2010/inkludering-hva-hvordan-og-hvorfor/>
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den videregående opplæringen*. (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Choi, M. Y. & Benefield, P. (2004). *A Review of Research on Outdoor Learning*. Ukjent utgiver.
- Riksrevisjonen. (2021, 30. september). *Undersøkelse av helse- og omsorgstjenester til barn med funksjonsnedsettelse*. <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2020-2021/undersokelse-av-helse-og-omsorgstjenester-til-barn-med-funksjonsnedsettelse/>
- Robson, C. & McCartan, K. (2016). *Real World Research* (4. utg.) Wiley.

- Semb-Johansson, A., Hjermann, D.Ø. & Ratikainen, I. I. (2021, 8. november). *Økologi*. snl.no. <https://snl.no/økologi>
- Skagen, K. (2023, 2. oktober). *John Dewey*. snl.no. https://snl.no/John_Dewey
- Staberg, R. L., Tandberg, C. & Grindeland, J. M. (2020). *Biologididaktikk for lærere*. Gyldendal akademisk.
- Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. (4. utg.). Gyldendal akademisk.
- UNESCO. (1994). *The Salamanca statement and framework for action on special needs education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427>
- UNESCO. (2017, 21.juni). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254>
- Utdanningsdirektoratet. (2017, 1.september). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>.
- Utdanningsdirektoratet. (2021a, 01. august). *Biologi (BIO01-02); kompetansemål og vurdering; kompetansemål etter biologi2*. Udir.no. <https://www.udir.no/lk20/bio01-02/kompetansemaal-og- vurdering/kv539>
- Utdanningsdirektoratet. (2021b, 01. august). *Biologi (BIO01-02); Kompetansemål og vurdering; kompetansemål etter biologi1*. Udir.no. <https://www.udir.no/lk20/bio01-02/kompetansemaal-og- vurdering/kv538>
- Utdanningsdirektoratet. (2021c, 01. august). *Biologi(BIO01-02); Kjerneelement i biologi*. Udir.no. <https://www.udir.no/lk20/bio01-02/om-faget/kjerneelementer>
- Utdanningsdirektoratet. (2022, 31.mars). *Tilpasset opplæring*. Udir.no. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/>
- Utdanningsdirektoratet. (2023, 19. desember). *Tilrettelegging for barn og elever med behov for ekstra støtte*. Udir.no. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/spesialpedagogikk/tilrettelegging-for-barn-og-elever-med-behov-for-ekstra-stotte/#a179858>
- van Marion, P. (2015). Feltarbeid. I P. van Marion & A. Strømme (Red.). *Biologididaktikk* (2. Utg., s.125-145). Cappelen Damm Akademisk.
- Waadeland, A. S. (2022). *Lekens betydning for inkludering, og tilrettelegging i skolen: En kvalitativ studie av læreres beskrivelser knyttet til leken i deres pedagogiske praksis*. [Masteroppgave, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet]. NTNU Open. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/3017051/no.ntnu%3Ainspera%3A110002054%3A70321398.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Wæge, K & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk* (3.Utg). Universitetsforlaget.

Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide

Innledning

Du kan når som helst trekke tilbake forklaringer dersom du ikke ønsker at jeg skal ta det med likevel. Du kan også endre og legge til forklaringer om du ønsker det underveis i intervjuet.

Dette gjelder både underveis og i etterkant.

Bakgrunnsinformasjon

- Hvilke fag underviser du i?
- Hvilken utdanning har du?
- Hvor mange år har du arbeidet i videregående skole?

Generelt om bruk av feltarbeid som metode

- Beskriv et typisk tradisjonelt feltarbeid du har planlagt, der alle kan delta og du ikke trenger å gjøre noen særlige tilpasninger.
- Hvorfor er feltarbeid viktig for deg?
- Hva går de som ikke kan delta på det som er planlagt glipp av?
- Beskriv et feltarbeid du har planlagt og tilpasset enkeltelever som ikke har kunnet deltatt.
- Hvordan løser du det sosiale aspektet ved et feltarbeid for elever som ikke kan delta i det som er planlagt?
- Hvordan strekker du deg og legger til rette for at alle elever kan vokse som menneske gjennom kontakt med naturen?
- Hvordan legger du til rette for at et feltarbeid både lar elevene se de faglige sammenhengene og samtidig får en positiv naturopplevelse.

Feltarbeidet i læreplanen og andre styringsdokumenter

- I LK20 er det mer fokus på utforskning som begrep og metode enn i tidligere styringsdokumenter, eksempelvis i LK06, hvordan tolker du dette?
- Er det en forskjell på hvordan du/kolleger ser på feltarbeid nå sammenlignet med for 4-5 år siden?
 - På hvilken måte?

- Kan du sammenligne feltarbeidets plass i LK20 og LK06?
- Hvordan kan utforskning inkorporeres I biologiuundervisningen for å styrke livslang læring for alle elever?

Livslang læring = læring (og lærelyst) som mennesker tilegner seg hele livet. Innført som begrep ved innføringen av R97. (udir.no)

I Biologi 2 er feltarbeid nevnt eksplisitt som et av kompetansemålene i faget, der elevene skal: *Utforske og dokumentere arts mangfold gjennom feltarbeid, drøfte resultat og funn og vurdere hvordan artene er tilpasset økosystemet de lever i*

- Hvordan legger du til rette for at alle elevene, også de som ikke kan delta I feltarbeidet, skal kunne tilegne seg denne kompetansen?
- I biologi 2 er der også en sentralgitt skriftlig eksamen der minst ett av spørsmålene som regel direkte handler om kunnskaper tilegnet under det gjennomførte feltarbeidet. Har dette påvirkning på hvor viktig du anser feltarbeid i biologi 2 kontra biologi 1?

Ifølge Opplæringsloven har elevene rett på fritak fra metoden, men ikke innholdet, gjennom tilpasning av opplegget, til et nivå de selv kan mestre. Noe som vil si at elevene skal lære seg faginnholdet, men valget av hvordan dette skjer blir opp til læreren. Hvordan velger du å løse dette med tanke på feltarbeid for de elevene det gjelder?

Mulighetsrommet lærerne har for tilrettelegging av feltarbeidet

- Hva ser du på som begrensende faktorer for et godt tilpasset opplegg for de elevene som ikke kan delta i det planlagte feltarbeidet?
- Hvilke muligheter ser du finnes for å få med de elevene som ikke kan delta som planlagt ute i felten?
- Hvordan tenker du at en digital løsning kan fungere som erstatning for et tradisjonelt feltarbeid? Hva kan i tilfelle fungere bra og hvorfor?
- Hvordan ser du på at elevene sitter hjemme og følger feltarbeidet på eks. Zoom?
- Hvordan ser du på at en eller flere elever møter opp på skolen og følger feltarbeidet gjennom VR og en app?
- Førte nedstengningen under COVID-19 til en endring i hvordan du kunne gjennomføre feltarbeid, i tilfelle hvordan?
 - Er denne endringen blitt inkorporert permanent?

- Beskriv et alternativ til feltarbeidet som i dine øyne kan fungere godt

Til slutt

Er det noe du ønsker at jeg skal fjerne fra forklaringene dine eller noe du ønsker å legge til?

Vedlegg 2: Søknad til SIKT



Meldeskjema

Referansenummer

256091

Hvilke personopplysninger skal du behandle?

- Navn
- Stemme på lydopptak
- Bakgrunnsopplysninger, som i kombinasjon vil kunne identifisere en person

Beskriv bakgrunnsopplysningene

fylkeskommune, geografisk arbeidssted (eksempelvis Vestlandet, Trøndelag osv.)

Prosjektinformasjon

Tittel

masteroppgave om hvordan tradisjonelt feltarbeid i biologi kan tilrettelegges i dag for elever som trenger et alternativ

Sammendrag

Tradisjonelt feltarbeid er en stor del av biologiundervisningen i skolen i dag, men hvordan kan en skape et meningsfullt alternativ for de elevene som av ulike avklarte grunner ikke kan bli med. Det må sørges for at disse elevene får et godt alternativ der de sitter igjen med opplevd læringsutbytte, samtidig som det de går glipp av av det sosiale som skjer, holdes til et minimum, og en unngår ekskludering. Hva tenker lærere om mulighetsrommet her, og hvilket opplegg kan fungere for disse elevene.

Hva er formålet med behandlingen av personopplysninger?

Det må hentes inn samtykke fra alle lærerne som intervjues via et samtykkeskjema som må signeres. Dermed vil nødvendigvis navnene deres også innhentes. Bakgrunnsopplysningene om arbeidserfaring, geografisk område for arbeidssted, utdanningsbakgrunn/erfaring og kjønn kan ha betydning for resultatene og kan bidra med å se på forskjeller og likheter mellom de som intervjues.

Ekstern finansiering

Ikke utfyllt

Type prosjekt

Master

Kontaktinformasjon, student

Elida Kristine Frostad Engeseth, ekengese@stud.ntnu.no, tlf: 95704051

Behandlingsansvar

Behandlingsansvarlig institusjon

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

Prosjektansvarlig

Bård Knutsen, bard.knutsen@ntnu.no, tlf: 97521908

Er behandlingsansvaret delt med flere institusjoner?

Nei

Utvalg 1

Beskriv utvalget

Biologilærere i videregående skole med ulik grad av erfaring i å ha med elever i feltarbeid. dette for å få bred samling av synspunkter både fra de med mye erfaring (10+ år i yrket) og de med lite erfaring (1-3 år i yrket)

Beskriv hvordan du finner frem til eller kontakter utvalget

Jeg har selv kontaktet utvalget mitt, gjennom e-post, der jeg kort har forklart hensikten med og gangen i prosjektet og at jeg er ute etter erfaringer for å kartlegge hvordan tilrettelegging blir eller burde bli gjort i dag.

Aldersgruppe

24 - 60

Hvilke personopplysninger vil bli behandlet om utvalg {{i}}? 1

- Navn
- Stemme på lydopptak

Hvordan innhentes opplysningene om utvalg 1?

Personlig intervju

Vedlegg

[spørsmålsguide intervju.docx](#)

Lovlig grunnlag for å behandle alminnelige personopplysninger

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Informasjon til utvalg 1

Mottar utvalget informasjon om behandlingen av personopplysningene?

Ja

Hvordan mottar utvalget informasjon om behandlingen?

Skriftlig (papir eller elektronisk)

Tredjepersoner

Innhenter prosjektet informasjon om tredjepersoner?

Nei

Dokumentasjon

Hvordan dokumenteres samtykkene?

- Manuelt (papir)

Hvordan kan samtykket trekkes tilbake?

samtykke fra den registrerte kan trekkes tilbake ved å kontakte prosjektansvarlig eller studenten som gjennomfører prosjektet. (i samtykkeerklæringen fremkommer kontakinformasjon til begge disse).

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

De registrerte vil få informasjon om at de kan trekke tilbake det de sier helt i starten av intervjuet og vil få mulighet igjen på slutten av intervjuet. Etter endt intervju kan de registrerte ta kontakt med enten prosjektansvarlig eller studenten som gjennomfører prosjektet.

Totalt antall registrerte i prosjektet

1-99

Tillatelser

Vil noen av de følgende godkjenninger eller tillatelser innhentes?

Ikke utfyllt

Sikkerhetstiltak

Vil personopplysningene lagres atskilt fra øvrige data?

Ja

Hvilke tekniske og fysiske tiltak sikrer personopplysningene?

- Flerfaktorautentisering

Hvor blir personopplysningene behandlet?

- ?
- Fysisk isolert maskinvare

Hvem har tilgang til personopplysningene?

- Student (studentprosjekt)
- Databehandler

Hvilken databehandler har tilgang til personopplysningene?

Transkripsjoner og koblingsnøkkel vil lagres i NTNU sin lagringsløsning kalt Onedrive for Business. Lyddopptakene fra intervjuene vil ikke lagres i Onedrive (Lagres på en fysisk isolert maskinvare).

Overføres personopplysninger til et tredjeland?

Nei

Avslutning

Prosjektperiode

15.12.2023 - 01.10.2024

Hva skjer med dataene ved prosjektslutt?

Data slettes (sletter rådataene)

Vil enkeltpersoner kunne gjenkjennes i publikasjon?

Nei


Tilleggsopplysninger

Vedlegg 3: Godkjent vurdering av meldeskjema fra SIKT



Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer
256091

Vurderingstype
Automatisk 

Dato
16.12.2023

Tittel

masteroppgave om hvordan tradisjonelt feltarbeid i biologi kan tilrettelegges i dag for elever som trenger et alternativ

Behandlingsansvarlig institusjon

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

Prosjektansvarlig

Bård Knutsen

Student

Elida Kristine Frostad Engeseth

Prosjektperiode

15.12.2023 - 01.10.2024

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 01.10.2024.

Vedlegg 4: Samtykkeskjema med informasjon om studien

Vil du delta i forskningsprosjektet

Et tilrettelagt feltarbeid i biologi?

Formålet med prosjektet

Dette er et spørsmål til deg om du vil delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan et feltarbeid i biologi kan tilrettelegges på en tilfredsstillende og hensiktsmessig måte for å inkludere alle elever. Formålet med studien er å bevisstgjøre lærere, både fremtidige og nåverende om at gruppen finnes, og at en plan for tilrettelegging bør etableres. Prosjektet er en del av min masterstudie ved Norges naturvitenskapelige universitet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får denne forespørselen fordi jeg er interessert i hvordan biologilærere legger til rette et feltarbeid for sine elever og hva de ser på som viktige kompetanser for elevene som utbytte av feltarbeid som læringsaktivitet. Som biologilærer i videregående skole som har erfaring med å ta med elever i felt, er du aktuell som respondent i denne studien. Problemstillingen som ønsker besvart i denne masteroppgaven er:

Hvordan opplever biologilærere mulighetsrommet for å tilrettelegge feltarbeidet for inkludering av elever med fysisk funksjonsnedsettelse?

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

NTNU, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, institutt for lærerutdanning, er ansvarlig for personopplysningene som behandles i prosjektet.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Hva innebærer det for deg å delta?

Dataene til masteroppgaven samles inn først gjennom en anonym spørreundersøkelse, deretter gjennom et intervju.

Dataene samles inn og analyseres, deretter bearbeides informasjonen og den brukes til å skrive en masteroppgave. Ettersom jeg har flere intervjuer, kan ikke enkeltutsagn spores tilbake til deg som informant.

Din deltagelse vil innebære å delta på et intervju, med en semistrukturert intervjuguide, med varighet på maks en time. Datamaterialet lagres i form av lydopptak, dette lagres kun på sikret

og kryptert lagring hos Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet (NTNU) i forskningsperioden.

Navn og stemme på lydopptak fra intervju samles inn og oppbevares til forskningsprosjektet er slutt. Deretter slettes informasjonen som inntil da også er lagret på et område ingen andre har tilgang til.

Notatene og informasjonen lagres digitalt i form av en lydfil fra intervjuene og deretter skriftlige transkriberinger av intervjuene.

Kort om personvern

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler personopplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Du kan lese mer om personvern under*.

Med vennlig hilsen

Bård Knutsen
(veileder)

Elida Kristine F. Engeseth
(Masterstudent)

Utdypende om personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Bare student Elida Kristine Engeseth og veileder Bård Knutsen vil ha tilgang til datamaterialet og personopplysningene.

Navnet og kontaktopplysningene dine vil jeg erstatte med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data, og i tillegg vil den digitale lydfila og den ferdigtranskriberte tekstfila fra intervjuet lagres på privat hjemmeområde som ingen andre har tilgang til og krypteres

Som deltager vil du ikke kunne identifiseres direkte fra enkeltutsagn, og jeg slår sammen informasjon fra flere informanter da jeg skal gjennomføre flere intervju. Det er mulig at du selv vil kunne kjenne igjen deg selv og det du har sagt, eller at jeg nevner områdenavn/fylkeskommune eller lignende slik at kolleger og andre kanskje kan komme frem til at du har deltatt. Navn på informanter bytter jeg ut med et pseudonym, dette lagres separat fra informasjonen gitt i intervjuet slik at du ikke kan identifiseres direkte, og enkeltutsagn vil jeg skrive om eller slå sammen med andre.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra institutt for lærerutdanning ved NTNU har personverntjenestene ved Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør, vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

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

å be om innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og få utlevert en kopi av opplysningene,
å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende,
å få slettet personopplysninger om deg,
å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Vi vil gi deg en begrunnelse hvis vi mener at du ikke kan identifiseres, eller at rettighetene ikke kan utøves.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?
Prosjektet vil etter planen avsluttes 01. oktober 2024.

Opplysningene vil da slettes

Spørsmål

Hvis du har spørsmål eller vil utøve dine rettigheter, ta kontakt med:

Veileder: Bård Knutsen, bard.knutsen@ntnu.no/97521908

Student: Elida Kristine Engeseth, ekengese@stud.ntnu.no/95704051

Vårt personvernombud: Thomas Ørnulf Helgesen, thomas.helgesen@ntnu.no

Hvis du har spørsmål knyttet til Sikts vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt på e-post: personverntjenester@sikt.no, eller på telefon: 73 98 40 40.

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet [sett inn tittel], og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i intervju

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

(signert av prosjektdeltager, dato)

