



Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

Én fugl i hånden er bedre enn ti i boka

En kvalitativ studie om uteskole, elevers engasjement og opplevelse av nærkontakt med levende organismer.

Markus Kristoffer Dreyer

Masteroppgave i Naturfagdidaktikk. LRU-3908. Mai 2021.



Forord

Denne masteroppgaven er utarbeidet ved Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet og markerer avslutningen på min 5-årige lærerutdanning.

Takk til veilederne mine Jan Höper og Siw Turid Killengreen for ærlige, men konstruktive og veiledende kommentarer i arbeidet. Dere har utfordret meg til å sette mål, og bidratt i arbeidet for å nå målene. Deres entusiasme rundt mitt undervisningsopplegg har vært svært motiverende.

Takk til mine informanter og deres lærer, dere vet hvem dere er!

Videre vil jeg takke familie, venner og min kjære Monica Svenning Engmark for korrektur og kommentarer. Og til slutt min firbeinte venn Smule som stadig minner meg på at jeg også trenger litt frisk luft av og til.

Dette har vært gøy!

Tromsø, 30. mai 2021

Markus Kristoffer Dreyer

Sammendrag

I denne kvalitative studien ser jeg nærmere på hvordan *én fugl i elevens hånd kan bidra til å engasjere i naturfag*. Utvalget består av en 10. klasse hvor jeg som forsker har analysert tre selvlagde undervisningsøkter i naturfag. Ved bruk av intervju og tematisk analyse av disse har jeg fått en forståelse av hva som engasjerer elever i naturfag og hvordan nærmiljøet og ringmerking av ville fugler kan skape engasjement.

Tittelen på oppgaven er inspirert av et kjent ordtak og henter til min konklusjon om at *én fugl i hånden engasjerer mer enn ti fuglebilder i en bok*. Dette baserer jeg på funn fra intervjuene sett i sammenheng med forskning om hvordan praktisk arbeid og håndtering av dyr påvirker elevers lærelyst, og hvordan stimulering av flere sanser kan gjøre det enklere for elever å få en forståelse for naturen. Mine funn har jeg begrenset til elevenes opplevelser av å håndtere og erfare fugler i egne hender, læringsarenaen som naturen i nærmiljøet er, og behovet for individuelle tilpasninger gjennom aktivitetsvariasjon. Elevene kommer med rike beskrivelser av hva det gjør med dem å få håndtere fugler og hvordan dette er en unik opplevelse som de omtaler som minneverdig og spennende. Elevene forteller om det positive ved å få være ute i frisk luft og at de erfarer en større forståelse av biologiske sammenhenger i naturen rundt dem. Elevene setter også stor pris på å få være delaktige i undervisningen, hvor de får erfare i stedet for å være publikum, og at det er spennende å delta i noe unikt og annerledes.

Basert på mine funn kan jeg si at *én fugl i elevens hånd kan bidra til å engasjere i naturfag* ved å gi elevene førstehåndsinformasjon og sterke opplevelser, som de forteller at de ikke ville fått ved utelukkende bruk av bøker. Arbeid med levende fugler i naturlige omgivelser har bidratt til å bygge egeninteresse og oppdagelse av engasjement i naturfag.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Formålet med masteroppgaven.....	2
1.2	Problemstilling.....	3
2	Teori	5
2.1	Uteskole - naturfag utenfor klasserommet.....	5
2.2	Erfaringsbasert undervisning	6
2.3	Aktivitetsvariasjon og økt tilpasset opplæring	9
2.4	Engasjement.....	10
2.5	Elevmøter med dyr	11
3	Metode.....	15
3.1	Kvalitativ metode	15
3.1.1	Utvalg	16
3.2	Undervisningsopplegg	16
3.2.1	Forarbeidsfasen	17
3.2.2	Gjennomføringsfasen	18
3.2.3	Etterarbeidsfasen	20
3.3	Datainnsamling.....	20
3.3.1	Intervju	21
3.3.2	Gjennomføring av intervjuer	22
3.3.3	Observasjon og feltnotat.....	23
3.4	Analyse av datamaterialet.....	23
3.4.1	Transkribering	23
3.4.2	Tematisk analyse	24

3.5	Kvalitet: Validitet og reliabilitet.....	26
3.6	Forskningsetikk	27
3.6.1	Samtykke.....	27
3.6.2	Hensyn til dyreliv	28
4	Presentasjon av empiriske funn.....	31
4.1	Det innledende intervjuet.....	31
4.2	Observasjon	32
4.3	Det avsluttende intervjuet.....	34
	Tema: Aktivitetsvariasjon	35
	Tema: Læringsarena	37
	Tema: Opplevelse.....	39
5	Analyse og diskusjon	45
5.1	Engasjement i Naturfag	45
5.2	Drøfting av intervjuer	48
	Tema: Aktivitetsvariasjon	48
	Tema: Læringsarena	50
	Tema: Opplevelse.....	53
5.3	Samsvarer observasjoner med elevskildringer?	56
5.4	Utvalgets beskrivelse av uteskole og utfordringer	58
6	Avslutning og konklusjon	61
7	Forslag til videre arbeid.....	63
	Referanseliste	65
	Vedlegg 1 – Presentasjon til forarbeidsfasen	69
	Vedlegg 2 – Intervjuguide.....	83
	Vedlegg 3 – Meldeskjema NSD.....	89

Figurliste

Figur 1 - 5E-modellen oversatt til norsk og gjengitt fra Fiskum & Korsager, 2017.....	8
---	---

Tabelliste

Tabell 1 - Tematisk analyse av individuelle intervjuer.....	24
Tabell 2 - Utvalgte temaer fra tematisk analyse.....	35

1 Innledning

Naturfagslærere er heldige som i liten grad er begrenset til én enkelt læringsarena. Som et paraplyfag bestående av flere disipliner kan naturfagslæreren tilby elevene et variert læringsmiljø hvor elevene kan utvikle sin egen undring, nysgjerrighet og fascinasjon (Læreplan i naturfag (NAT1-03), 2013). Naturfagslæreren kan med et godt forarbeid få muligheten til å utvikle elevenes engasjement ved å benytte seg av et bredt tilbud av læringsmodeller. I undervisningen kan engasjement ses ved at eleven ikke lar seg distrahere. Engasjement kan tolkes i elevens bidrag til undervisningen og de spørsmål eleven skulle stille, eller i de tilfeller hvor eleven knytter ny erfaring opp til allerede iboende erfaring og kunnskap (Chu, 2017).

Fugler er ikke et ukjent virkemiddel for læring og aktivitet i skolen. Noen skoler har et utvalg av utstoppede fugler eller utfører aktiviteter som kan knyttes opp til fugler. Et eksempel på dette er å lage fuglekasser som et tverrfaglig prosjekt mellom Kunst & Håndverk og Naturfag. I tillegg er det sammenfattet et aktivitetshefte rettet til lærere med elever og ungdom som målgruppe, med en rekke definerte prosjekter. I heftet oppfordres det spesielt til å kontakte lokale fylkeslag av Norsk Ornitologisk forening (Bøhler, 2013). Utover konstruksjon av fuglekasser, eller å lage fugleatlas er det også i flere skoler vanlig å delta i Fuglevennen.no og Miljolare.no sin årlige hagefugletelling hvor hvem som helst kan melde inn sine fugleobservasjoner fra hagen, skolen, eller hvor enn en ønsker å observere (*Fugler ved foringsplassen*, u.å.). Ved å lage fugleatlas kan elever delta i feltarbeid hvor de benytter seg av litteratur eller andre artsbestemmelsesverktøy som Artsorakelet til Artsdatabanken, kikkert og feltnotater, og basere sitt atlas eller fuglebok på nærmiljøet og gjennom ulike sesonger.

Jeg ønsket å skrive en masteroppgave som engasjerer meg og som på mange måter inspirerer min egen undervisningspraksis. Elever er individuelle og har et stort spekter av interesser. Basert på egne erfaringer fra egen skolegang, og en forståelse av hvor lett det er å flytte

undervisningen innendørs, ønsker jeg å belyse viktigheten av å flytte mer undervisning utendørs for å i større grad imøtekomme individuelle interesser og behov. Behov kan være frisk luft, rom for bevegelse og ikke minst rom for at elevene skal få gjøre egne oppdagelser i eget nærmiljø.

1.1 Formålet med masteroppgaven

Med min bakgrunn som fugleentusiast, hobby-ornitolog med ringmerklingslisens og naturelsker, ønsket jeg å tilby elevene et engasjeringsgrunnlag i det største klasserommet jeg kunne finne – naturen.

Masteroppgaven tar utgangspunkt i engasjerende undervisning med et konstruktivistisk synspunkt og sosiokulturell læringsteori. Undervisningsopplegget er selvlaget, og baserer seg på lokal natur og elevenes engasjement. I planleggingsfasen var det viktig for meg å lage et undervisningsopplegg som var unikt og annerledes, og basert på kjente metoder.

Undervisningsopplegget beskrives nærmere i metodekapittelet.

Naturfag består av fagdisipliner som biologi, fysikk, kjemi og geofag. Naturvitenskapen dannes av menneskets eksistensielle spørsmål, nysgjerrighet og forståelse av naturen og universet (Læreplan i naturfag (NAT1-03), 2013). Formålet med naturfagundervisning er at «barn og unge utvikler kunnskaper og holdninger som gir dem et gjennomtenkt syn ...» (Læreplan i naturfag (NAT1-03), 2013).

I dagens samfunn, med stadig større teknologiske utviklinger og kulturelle utfordringer, møter elever til stadighet kompliserte problemstillinger med fotfeste i naturvitenskapen.

Problemstillingene angriper gjerne en ukjent men antatt framtid etter presens behov. Elever skal i formålsparagrafen (Utdanningsdirektoratet, 2020) utvikle seg til å kunne bidra i samfunnet, tenke kritisk, og de skal «få utfalde skaparglede, engasjement og utforskartrong»

(Kunnskapsdepartementet, 1998; Utdanningsdirektoratet, 2020). Elevene skal kunne engasjere seg i dagsaktuelle problemstillinger som klassisk kan være miljøproblematikk, og bruke naturvitenskap som løsning (Sjøberg, 2011).

Undervisning som er meningsfylt (for elevene) er gjerne mulig å tilknytte det daglige livet, og tar derfor utgangspunkt i elevenes kulturelle kunnskap, forkunnskaper og erfaringer (Gay, 2010). I engasjerende og meningsfylt undervisning skapes det gjerne en bro mellom elevenes liv og den nye erfaringen. Kunnskaper og erfaringer brukes til å bygge nye kunnskaper. Denne prosessen kan gjerne ha et bi-produkt som kjennes igjen som engasjement og nysgjerrighet (Gay, 2010).

1.2 Problemstilling

Hensikten med studien er å undersøke hvordan levende fugler som en kontrast til tradisjonell teoretisk undervisning kan bidra til å engasjere elever i naturfag.

I denne sammenheng tar min masteroppgave utgangspunkt i problemstillingen:

«På hvilke måter kan en fugl i elevens hånd bidra til å engasjere i naturfag?»

2 Teori

Kapitlet samler anvendt teori som er benyttet i planleggingen av undervisningsopplegget og forståelse av funn.

2.1 Uteskole - naturfag utenfor klasserommet

Arbeidsmåten hvor læreren bruker alternative klasserom kalles uteskole (Andersen & Fiskum, 2014; Jordet, 2010). Jordet definerer uteskole på følgende måte, og er den samme definisjonen som jeg bruker i min forståelse av uteskole:

Uteskole er en arbeidsmåte hvor man flytter deler av skolehverdagen ut i nærmiljøet. Uteskole innebærer dermed regelmessig aktivitet utenfor klasserommet. Arbeidsmåten gir elevene anledning til å ta alle sansene i bruk slik at de får personlige og konkrete erfaringer i møte med virkeligheten. Arbeidsmåten gir rom for faglige aktiviteter, spontan utfoldelse og lek, nysgjerrig søken, fantasi, opplevelse og sosialt samvær. Uteskole handler om å aktivisere alle skolefagene i en integrert undervisning hvor ute- og innaktiviteter har nær sammenheng, idet elevene lærer om virkelighet i virkeligheten; dv. Om naturen i naturen, om samfunnet i samfunnet og om nærmiljøet i nærmiljøet (T. A. Fiskum & Husby, 2014; Jordet, 1998, s. 24).

Begrepet uteskole er ikke noe nytt eller noen norsk oppfinnelse. Dewey var en av de store filosofene som mente at skolen ikke knyttet praksis til teori på en god nok måte og er kjent for sitt utsagn «learning by doing» (Jordet, 2010; Tranøy, 2019). Begrepene uteskole og alternativ læringsarena knyttes gjerne sammen eller brukes om hverandre i ulik litteratur. Det er dog ofte tilfellet at begrepene ikke forklares nærmere (Andersen & Fiskum, 2014). Det er gjerne slik at i fagspesifikke området så vil en kunne bruke begrepet feltarbeid i stedet for uteskole i utendørs skolearbeid. Dette er knyttet til fagtradisjon (Andersen & Fiskum, 2014).

Kjennetegn på uteskole er læringsaktiviteter og undervisning som finner sted utenfor det tradisjonelle klasserommet. Variasjon-spekteret er stort og kan innebefatte ulike arbeidsmetoder og finne sted i ulike læringsarenaer. Alternative læringsarenaer til klasserommet kan blant annet være «museer, bedrifter og offentlige institusjoner» (Andersen & Fiskum, 2014, s. 17) og har som formål å bidra til utvikling av fysiske og sosiale ferdigheter (Andersen & Fiskum, 2014). Det er ofte lagt til rette for fri bevegelse og større arealer som kan redusere problematferd, og dermed bidra til «læring, trivsel og mestring» (Andersen & Fiskum, 2014, s. 18; Jordet, 1998). Uteskole kan med eksemplene ovenfor godt være innendørs, men utenfor klasserommet. Jeg fokuserer i min oppgave på uteskole hvor læringsarenaen er naturen og da spesifikt i nærmiljøet til skolen.

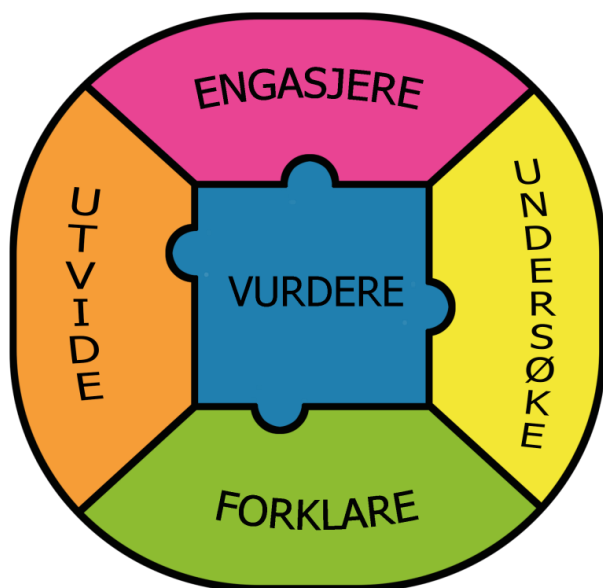
2.2 Erfaringsbasert undervisning

Naturvitenskap er prosessen som fører til læring og ikke bare kunnskapen. Metoder for å tilegne seg kunnskaper er derfor viktig i naturfaglige arbeidsmåter. Dette kan gjøres i en tre-trins arbeidsmåte (T. A. Fiskum & Husby, 2014). De ulike fasene kan også være med å påvirke lærerens rolle i undervisningen. Lærer-elev-rollen introduserer derav også begrepet induktiv og deduktiv metode. Lærerens tilnærming til et tema hvor elevaktiv undervisning vurderes som en egnet metode vil kunne veksle mellom induktiv og deduktiv metode avhengig av hvilken læringsfase elevene er i (Lyngsnes & Rismark, 2015). I forarbeidsfasen hvor læreren gjerne har hovedrollen og hensikten er å forberede og engasjere elevene, vil læringen gjerne være deduktiv der kunnskap presenteres for eleven. I gjennomføringsfasen vil læringen gjerne kunne være induktiv hvor elevene bygger opp sin egen kunnskap og får erfare selv og trekke sine egne generelle slutninger. I bearbeidingsfasen behandles dataen og det diskuteres rundt funnene som gjerne presenteres (T. A. Fiskum & Husby, 2014; Lyngsnes & Rismark, 2015).

Den konstruktivistiske tankegangen til John Dewey med «learning by doing» er et relativt kjent læringsteoretisk ståsted. Læringsteorien er tydelig på den ubrytelige forbindelsen mellom kunnskap og aktivitet. Samtidig stilles det også spørsmål til om elevene egentlig forstår linken mellom teori og praksis, og at ikke all praktisk arbeid fører til læring (Abrahams & Millar, 2008), som jeg kommer tilbake til. Det er viktig å påpeke at Deweys læringsteori ikke forsøker å utelukke bøker eller andre læringsmidler fra skolene, men at skolene vektlegger kunnskap som noe vi gjør. Å gjøre kan dermed være en aktiv rolle i problemløsningen (Jacobsen, 2018; Solerød, 2012). Dette kan også forbindes med begrepet dybdelæring som defineres av utdanningsdirektoratet på følgende måte:

Vi definerer dybdelæring som det å gradvis utvikle kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder. Det innebærer at vi reflekterer over egen læring og bruker det vi har lært på ulike måter i kjente og ukjente situasjoner, alene eller sammen med andre (Utdanningsdirektoratet, 2019).

Læring kan foregå på mange ulike måter og etter forskjellige metoder. 5E-modellen er en metode i skolen for å skape utforskende undervisning, hvor elevene er «aktive deltakere». Jeg har i min studie vektlagt elevdeltakelse og funnet inspirasjon fra deler av 5E modellen. Undervisningen etter 5E-modellen skal bidra til elevens kunnskap, ferdigheter og holdninger (K. Fiskum & Korsager, 2017). 5E-modellen, med opphav i Amerika, er laget med nettopp biologi og naturfag som bakgrunn og passet derfor godt som en veileder til undervisningsopplegget i min kvalitative studie.



Figur 1 - 5E-modellen oversatt til norsk og gjengitt fra Fiskum & Korsager, 2017.

Tittelen 5E forklares i det amerikanske opphavet hvor tallet 5 står for et antall kategorier, og bokstaven E representerer ulike ord. 5E modellens grunnmur er systematiske undervisningstrinn som kategoriseres som: engage, explore, explain, elaborate og evaluate (K. Fiskum & Korsager, 2017), direkte oversatt til engasjere, undersøke, forklare, utvide og vurdere. Stegene bygger på hverandre og det er derfor viktig å gjennomføre undervisningen kronologisk. Praktisk arbeid i seg selv gir ikke nødvendigvis kunnskap eller forståelse. Praktisk arbeid kan likevel gjerne bidra til utviklede ferdigheter og motivasjon. Forbindelsen til kunnskap og forståelse skapes hvor det praktiske arbeidet gjøres i forbindelse med teori og at teori brukes i relevante kontekster (K. Fiskum & Korsager, 2017). 5E-modellen belyser derfor praktisk arbeid som en metode for å aktivere- og utnytte elevens forkunnskaper. Denne prosessen fører gjerne til motivasjon og at eleven blir interessert i å lære (K. Fiskum & Korsager, 2017).

2.3 Aktivitetsvariasjon og økt tilpasset opplæring

Elevenes evner og forutsetninger skal vurderes i planlegging av undervisning. For at alle elever skal få oppleve læring av undervisningen, skal læreren tilby undervisning i henhold til Opplæringslovens § 1-3 som sier at opplæringen skal være tilpasset elevens evner og forutsetninger (Kunnskapsdepartementet, 1998). Klassemangfoldet består av ulike individuelle evner og forutsetninger, styrker og svakheter. For at undervisningen skal kunne tilpasses mangfoldet må undervisningen derfor også være variert (Ellingsen & Normann, 2017; Utdanningsdirektoratet, 2021).

Undervisning som utelukkende foregår innenfor klasserommet vil kunne variere i form av metoder og tilnærminger, men kan likevel framstå som svært ensformig på grunn av lite varierte omgivelser. Læring som foregår utenfor klasserommet vil kunne bidra til ytterligere variert undervisning (Ellingsen & Normann, 2017). «Tilpassa opplæring for kvar einskild elev er kjenneteikna ved variasjon i bruk av lærestoff, arbeidsmåter og læremiddel og variasjon i organisering av og intensitet i opplæringa» (Utdanningsdirektoratet, 2021). Tilpasset opplæring kan etterprøves ved å følge en femdimensjonsordning. Dimensjonene tar for seg intensitet, læremidler, arbeidsmåter, organisering og lærestoff (Jordet, 2010). Ved at eleven får tilpassede oppgaver i en tilpasset læringsarena vil eleven kunne oppnå de målene som gjelder for undervisningen, og eleven vil kunne oppleve å mestre utfordringene. Mestring handler om å evne å håndtere de utfordringene en møter i livet. Mestring av en oppgave vil kunne bidra til at eleven blir rustet til å håndtere nye utfordringer og dermed mestre stadig større utfordringer. Mennesket er på individuelle mestringsstadier i livet og dette må skolen ta hensyn til, slik at den enkelte elev vil kunne mestre sitt stadium. Alle elever har ikke klasserommet som foretrukket læringsarena. Ved å flytte undervisningen ut vil en ny verden kunne vise seg for eleven som ikke kommer like godt fram i klasserommet (Jordet, 2010).

Med det nevnte kan en dermed slå fast at tilpasset opplæring er langt større enn kun faglig variasjon og dermed faglig tilpassing (Ellingsen & Normann, 2017). Elevtilpassing vil kunne være tilpasset opplæring som tar utgangspunkt i elevens interesser og forskertrang, men også elevens behov for fysisk utfoldelse, eller en reduksjon av dette i motsatte tilfeller.

Uteundervisningens ubegrensede muligheter gjør det mulig for eleven å lære på tvers av ulike dimensjoner, som kan innebefatte sanser og inntrykk, sosiale sammensetninger og kognitive utfordringer. Undervisning som tar for seg naturfenomener i nærområdet kan bidra til en bedre kontekstualisering av læreplan- og kunnskapsmål, for både elever og lærere. Dette er et resultat av flere dimensjoner i lærings situasjonen som ikke nødvendigvis kommer fram ved bruk av lærebøker (Alon & Tal, 2015; Rimala, 2016).

2.4 Engasjement

Jeg knytter begrepet engasjement til begrepet entusiasme, hvor undervisningen kan engasjere, og dermed være interessevekkende for eleven og bygge opp en entusiasme. Entusiasme er et begrep som defineres til «sterk begeistring og henrykkelse eller brennende iver» (Amundsen, 2018).

Graden av engasjement hos elever kan tolkes av deres bidrag til undervisningen. Bidraget kan være materiale eller informasjon som eleven opplever som relevant til temaet. Graden av engasjement vil også kunne sees i elevens evne til å samarbeide med øvrige elever og visjon om høy kvalitet i de utførte oppgavene (Chu, 2017; Engle & Conant, 2002). Dersom eleven lett lar seg distrahere av irrelevante eller eksterne faktorer vil det kunne tenkes at det studerte temaet ikke engasjerer eleven i like stor grad. Engasjement kan også måles i emosjonelle responser, eller elevens evne til å bruke grunnleggende ferdigheter i naturfag til å løse problemstillinger (Chu, 2017).

I undervisningen kan engasjement kjennes igjen som nevnt i tilfeller hvor evnen ikke lar seg distrahere. I tillegg er konkrete eksempler på faglig engasjement at eleven stiller spørsmål, poengterer differanser eller noe uklart, eller når eleven lager forbindelser til annen kunnskap (Chu, 2017). Som lærer kan en fremme faglig engasjement ved å følge fire prinsipper. Det første prinsippet er at læreren problematiserer det temaet som undersøkes. Det andre prinsippet utfordrer læreren til å gi elevene autoritet. Det tredje prinsippet utfordrer elevene til å ta eierskap over arbeidet som skal utføres og produktet. Det fjerde prinsippet krever at elevene har tilgjengelige ressurser for å utføre arbeidet (Chu, 2017; Engle & Conant, 2002). Læringsmiljøet er avgjørende for elevenes engasjement hvor det skal være naturlig og trygt å kunne samarbeide, uttrykke meninger og ideer, og lage et felles produkt av arbeidet. Læreren må forsøke å presentere temaet som realistisk, relativt og relevant for elevene (Chu, 2017; Engle & Conant, 2002). Det andre og tredje prinsippet berører et område som kan knyttes til begrepet selvbestemmelse. Selvbestemmelse anses som svært positivt i en studie om friluftsliv, hvor det positive forholdet mellom selvbestemmelse og engasjement regnes som et hovedfunn. Selvbestemmelse kan dermed antas som en viktig faktor for engasjement i undervisningssammenheng. (Abelsen & Leirhaug, 2017; Åvangen, 2008; Kongsrud, 2004).

2.5 Elevmøter med dyr

Det påstås at vi som mennesker har mindre kontakt med naturen enn for 20 år siden. Mindre kontakt med naturen medfører også ringvirkninger hvor blant annet kunnskapen om dyre- og planteliv er lav. Dette gjelder elever, lærerstudenter, lærere og allmenheten generelt (Kvammen & Munkebye, 2018). I skolesammenheng gjør den manglende artskunnskapen det vanskeligere for elever å lære, -og for lærere å lære bort om økologiske sammenhenger (Kvammen & Munkebye, 2018). For å forstå økologiske sammenhenger anses det som nødvendig å kunne kommunisere om naturen.

I skolen er det en rekke kompetansemål (etter tiende trinn) som omfatter dyr og planter. For at elever skal lære hvordan de kan bidra til å bevare det biologiske mangfoldet, må elevene oppleve en relasjon til naturopplevelser (Kvammen & Munkebye, 2018). Denne relasjonen vil kunne bidra til at elevene utvikler et genuint engasjement for bevaring av det diverse dyre- og plantelivet vi har rundt oss og på et globalt nivå. En måte å løfte elevenes engasjement og bidra til høyere kompetanse er ved å satse på uteundervisning og feltarbeid (Kvammen & Munkebye, 2018). Artskunnskap handler ikke om at elevene skal sette navn på dyr og planter, men at elevene skal etablere en relasjon til artene (T. A. Fiskum & Husby, 2014).

Når mennesker arbeider med dyr vil de først og fremst kunne få økte kunnskaper om det dyret eller den arten som undersøkes. I tillegg viser forskningen at undervisning om dyrearter bidrar til økt naturkunnskap, økt interesse for naturfag og ikke minst gleden av naturen. På mange måter viser det seg også at å arbeide med noe konkret som en fugl, vil kunne være en god introduksjon til å forstå større biologiske systemer som økologi, fysiologi, og genetikk (Kvammen & Munkebye, 2018), for å nevne noen. Læringsutbyttet av å studere levende dyr er sammenlignet med bruk av bøker som tradisjonelt vektlegges i skolen (Sammet & Dreesmann, 2017). Artikkelen som diskuterer nettopp dette, viser til forskning på barn i alderen ni til ti år. Barna studerer levende og utstoppede krabber og sjøstjerner. På samme måte ble også mus og insekter studert på film, og ute i den virkelige verden. Ti måneder senere blir elevenes kunnskaper om de nevnte artene målt, hvor man ikke kunne konkludere med at den ene læringsmetoden var mer effektiv enn den andre etter ti måneder (Sammet & Dreesmann, 2017). Samtidig konkluderer artikkelen med at *hands-on* læring gir elevene en dypere forståelse av hva de har lært, og at det er positivt for elevenes forståelse å se dyrelivet i et naturlig habitat. Forskerne begrunner konklusjonen med at uteskole er mer overførbart, hvor det erfarne erfarer i en naturlig kontekst (Sammet & Dreesmann, 2017). Feltarbeid er helt nødvendig i naturfagundervisning nettopp fordi at det bidrar i deres forståelse av vitenskap, hvor vitenskap er basert på bevis og at vitenskap krever *hands-on* erfaring (Abrahams &

Millar, 2008). Forskningen viser også at elevene opplever mer glede av praktisk arbeid, hvor oppgavene oppleves som mer meningsfylt sammenlignet med andre læringsaktiviteter (Abrahams & Millar, 2008). Ved å introdusere levende fugler til elevene og å flytte undervisningen utendørs med praktiske oppgaver og praktisk arbeid vil elevene etablere relasjoner til artene (T. A. Fiskum & Husby, 2014), og oppleve mer glede og mening i arbeidet (Abrahams & Millar, 2008). På samme måte vil det å kunne artsbestemme en art gi en nærhetsfølelse og følelsesmessig tilknytning (T. A. Fiskum & Husby, 2014).

3 Metode

Metodekapittelet oppsummerer min framgangsmåte for å besvare problemstillingen. I dette kapittelet gir jeg leseren innsikt i hvilke tilnæringer som er brukt, med hvem studien er gjort, hvilke vurderinger jeg gjorde og hvordan studien ble planlagt og til slutt gjennomført.

Hensikten med studien er å undersøke hvordan levende fugler som en kontrast til tradisjonell teoretisk undervisning kan bidra til å engasjere elever i naturfag. Datagrunnlaget dannes primært av intervjuer, men også ved hjelp av observasjoner i feltarbeidet.

Problemstillingen er, *på hvilke måter kan en fugl i elevens hånd bidra til å engasjere i naturfag?*

3.1 Kvalitativ metode

I denne studien består datagrunnlaget av ord og sitater som analyseres fra et mindre forskningsutvalg (Postholm & Jacobsen, 2018). Tilnærmingen jeg benyttet var kvalitativ, fordi jeg som forsker ønsker å gå i dybden i den enkelte informantens inntrykk, mening og synspunkt. Dette er en fenomenologiske studie, som har som intensjon å forstå menneskelige erfaringer (Postholm & Jacobsen, 2018). Fenomenologi vil i denne studien være elevens opplevelse og forståelse av disse opplevelsene (Postholm & Jacobsen, 2018).

Min rolle som forsker var delaktig hvor jeg hadde direkte kontakt med elevene og aktivt samlet inn dataen jeg ønsket for å besvare på min problemstilling. Som forsker var jeg oppmerksom på at den kvalitative metoden fremmer elevenes individuelle erfaringer og meninger eller holdninger (Postholm & Jacobsen, 2018). Det kvalitative datagrunnlaget ble etterpå analysert ved bruk av tematisk analyse.

3.1.1 Utvalg

Rekrutteringen av en skoleklasse ble gjort ved å ta kontakt med kontaktlærer på en distriktskole jeg hadde kjennskap til. Utvalget består av 18 elever, hvor alle elevene observeres, og seks elever intervjues. Elevene gikk i 10. klasse, og hadde ifølge kontaktlæreren variert faglig interesse, men generelt høyt faglig nivå. Informantene omtales heretter som fokusgruppe én og fokusgruppe to, elev A, elev B og elev C.

Fokusgruppe én bestod av tre elever som omtaler seg selv som aktive elever som liker å være utendørs. Enten ved å drive med idrett, på jakt, eller ved å jobbe i skogen med en forelder. Ingen av elevene har naturfag som sitt favorittfag. Fokusgruppe to består av en elevgruppe på tre elever med varierte interesser hvor én foretrekker å se på film, én liker å gjøre kreative oppgaver og den siste liker å fiske eller trene. To av elevene presenterer naturfag som et av sine favorittfag, sammen med enten kunst og håndverk eller matematikk. Den siste eleven har ikke et favorittfag, men setter stor pris på friminuttene.

3.2 Undervisningsopplegg

Undervisningsopplegget som elevene har gjennomført ble utviklet av meg. Planleggingen var en kreativ og teoretisk fordypende prosess. Jeg tok inspirasjon fra deler av 5E-modellen (K. Fiskum & Korsager, 2017; T. A. Fiskum & Husby, 2014), hvor jeg som lærer gir elevene en faglig introduksjon og at elevene deretter arbeider med praktiske oppgaver og utforsker lærerassistert innenfor gitte rammer. Målet i det erfaringsdyrkende arbeidet var at elevene skulle finne interesse i fuglene og selv gjøre oppdagelser som kunne engasjere de i naturfag. Jeg ønsket å lage et undervisningsopplegg som benyttet seg av klasserommet til for- og etterarbeidsfasen, hvor kjernen av undervisningsopplegget skulle være utendørs. Uteskoletimen skulle oppleves som unik og motiverende, vektlegge elevmedvirkning i form av selvstendighet, og elevene skulle naturligvis sitte igjen med et godt læringsutbytte.

Undervisningsopplegget foregikk over to uker fordelt på tre økter, hvor to økter var på 2x45 minutter og uteskoletimen på 4 klokke timer og 45 minutter, eksklusivt hjemmearbeid. Kompetansemålet som undervisningen tar utgangspunkt i er at eleven skal «utforske sammenhenger mellom abiotiske og biotiske faktorer i et økosystem ...» (Utdanningsdirektoratet, 2020) som finnes i LK20, og med en tilsvarende ordlyd i LK06 som var et gyldig kompetansemål på det gjeldende tidspunktet. Undervisningen var tredelt med en forarbeidsfase dag 1, en gjennomføringsfase på dag 2 og en etterarbeidsfase på dag 3 (T. A. Fiskum & Husby, 2014). Hver fase benytter ulike læringsstrategier som jeg kommer tilbake til. Fasene kan kort beskrives som forventninger og aktivering av forkunnskaper, opplevelse og refleksjon. De ulike undervisningsfasene vektla elev-deltakelse, eller medvirkning på forskjellige måter. I forarbeidsfasen var det en foredragsstil som «lærer til elev»-kommunikasjon. I gjennomføringsfasen var det vekslende forhold, hvor elevenes egeninteresse og søken i oppdagelse ble prioritert, og «læreren» fungerte som en støtteaktør. Refleksjonsfasen foregikk i grupper hvor elevene kommuniserte innad i sine grupper med formål om å skape et felles produkt av deres opplevelse og forståelse av gjennomføringen. De kunne også få en bekreftelse eller avkreftelse av de iboende forkunnskapene fra forarbeidsfasen.

3.2.1 Forarbeidsfasen

Forarbeidsfasen fant sted i klassens respektive klasserom, en læringsarena med kjente rammer hvor det var én ny fremmed faktor – en masterstudent. For å gjøre det ukjente kjent startet denne økten med en presentasjon av meg selv. Økten foregikk like etter at elevene hadde spist lunsj og etter en lengre økt i matematikk. Jeg brukte de siste 20 minuttene av matematikk-økten på å være til stede i klasserommet, og gjøre meg selv kjent for et par av elevene ved å bidra med det selvstendige arbeidet som foregikk.

Etter å ha presentert meg selv for klassen ble mitt formål med besøket og planen for de neste øktene presentert med støtte i en PowerPoint-presentasjon (Vedlegg 1 – Presentasjon til

forarbeidsfasen). For å skape en forventning hos elevene til det som skulle foregå ble det vektlagt bildebruk, da temaet «ringmerking» kunne framstå som noe ukjent, og «fuglefangst» tenkes å kunne forveksles med jakt. Elevene ble regelmessig påminnet om at det de så på bildene var noe de selv skulle få være med å oppleve.

For å unngå at presentasjonen skulle bli for langtekkelig og en monolog, noe som er vanlig i en forarbeidsfase med læreren i hovedrollen (T. A. Fiskum & Husby, 2014), ble det stilt flere faglige spørsmål til elevene underveis. Spørsmålene ble besvart muntlig. Elevene fikk også utdelt ark med satellittbilder av området vi skulle besøke i gjennomføringsfasen (vist i Vedlegg 1). Oppgaven som ble gitt med satellittbildet hadde som formål at elevene skulle få oversikt over området vi skulle besøke, finne abiotiske- og biotiske faktorer, og trekke linjer til de funnene vi ville gjøre i feltarbeidet.

3.2.2 Gjennomføringsfasen

Elevene forlot i fellesskap skolens område og vi bevegde oss til fots ca. to km til det som heretter omtales som ringmerkingsstasjonen. Ringmerkingsstasjonen er en privat eiendom med tilhørende utmark bestående av variert vegetasjon i form av løvskog, våtmark og buskas.

Før elevene skulle ut på de oppsatte postene ble det gjennomført en fellessamtale hvor elevene satt på utlagte planker i en hestesko rundt meg. I hestekoene ble viktige beskjeder om etikk, håndtering av fugl, smittevern og forventninger repetert. Det utnevntes en gruppeleder i hver gruppe. Elevene ble oppfordret til å ta mest mulig bilder og notere seg opplevelser og erfaringer underveis. For at fuglehåndteringen skulle foregå på en etisk god måte og i henhold til lovverket, fikk jeg god assistanse fra min farfar, som har drevet med ringmerking i mange år. På ringmerkingsstasjonen har det foregått godkjent lisensiert ringmerking i 20 år.

Elevene hadde på veien til dette området blitt oppdelt i fire grupper. Gruppene besto av fire til fem elever. Gruppene møtte tre styrte poster, og én fri-post. Post 1 var ringmerking, post 2 var

henting av fugl i nett, post 3 var en kikkert, et teleskop rettet mot en fôringsstasjon med levende fugl, og en eske med utstoppet fugl. Post 4 var en fripost hvor elevene kunne bevege seg fritt innenfor gitte rammer, utforske abiotiske- og biotiske faktorer i området og samtale.

For at det skulle være flyt uten dødtid i gjennomføringen hadde det allerede blitt fanget inn levende fugl like før elevenes ankomst. Fuglene ble oppbevart i mørke tøyposer med tilstrekkelig ventilering, som også reduserer stressnivået til fuglene.

Post 1 var min post hvor jeg gjennomførte ringmerkingen av fuglene. Elevene assisterte med å notere nødvendige data, som unike ringnummer, art, kjønn, alder og biometri. Essensen i studien kommer også fram på denne posten, hvor eleven får muligheten til å håndtere fugl. Før eleven får fuglen i hånden får de en opplæring i hvordan holde fugen, ved at de får to spiker som de holder mellom fingrene. Spikerne etterligner fugleføtter og elevene får tilpasset teknikk og hvor mye trykk de må holde med. Trykket demonstreres deretter på min finger, hvor de etterpå fikk overlevert en levende fugl. Den siste som holdt fuglen i hver gruppe fikk også slippe fuglen, hvor flere opplevde at fuglen ble sittende på fingeren eller i hånden før den fløy av sted. Elevene skapte også et personlig forhold til fuglen ved at de fikk gi fuglen et kallenavn, som ble registrert i den nasjonale databasen.

Post 2 handlet om at elevene skulle få være med opp til fuglenettene (mistnett), som er utviklet for å skånsomt fange fugl til forskning. Det var totalt 100 meter med nett. Elevene fikk ikke selv ta fuglene ut av nettet, da dette krever trening og er den mest kritiske fasen av ringmerkingen. Elevene fikk likevel komme tett på og studere fuglene i nettet. Når fuglene ble tatt ut av nettet sto elevene klare med tøyposer som fuglene ble lagt i. Elevene fikk så ansvaret for den enkelte posen med fugl i, og beskjed om hvordan disse skulle transporteres på en trygg og hensynsfull måte ned til post 1.

Post 3 var plassert like ved en fôringsstasjon som jevnlig blir besøkt av diverse meisefugler, finker, sisiker, duer og måker. I tillegg er det også ekorn på fôringen. Elevene fikk her en innføring i bruk av teleskop og kikkert av høy kvalitet. I tilfelle det ikke skulle være fugl på foringsstasjonen kunne elevene studere utstoppede relevante fugler som var utplassert i en eske på posten.

Post 4 var den eneste posten som ikke var under oppsyn av en voksen. Tanken var at elevene skulle bevege seg innenfor gitte rammer og få lov til å utfolde seg selv, og sin egen forskerspire. Elevene hadde dermed en oppgave ved posten som de skulle innfri. Samtidig var det også planlagt at posten skulle være en tidsbuffer mellom de andre postene, og at elevene fikk en liten pause. Stort sett alle elevene hadde med seg de tidligere utgitte satellittbildene av området og fikk derfor et nytt perspektiv på området, eller bekreftet sine observasjoner.

3.2.3 Etterarbeidsfasen

I etterarbeidsfasen skulle elevene lage et eget produkt som oppsummerte hva de opplevde å sitte igjen med etter prosjektet. I oppgavebeskrivelsen ble elevene oppfordret til å beskrive deres opplevelse av undervisningsopplegget, hvordan det var å holde en fugl, og det som går utover det faglige læringsutbyttet. De ble utfordret til å beskrive egne følelser, tanker og undringer på lik linje som det faglige, men også seg selv fra et ytre perspektiv, gjennom fuglens opplevelse. Rapportene ble skrevet i en klassesstime á 45 minutter, med en forventning om hjemmearbeid.

3.3 Datainnsamling

I denne studien ble det dannet to fokusgrupper på tre og tre elever. Disse gruppene ble satt sammen av elevenes faglærer. Det var ønskelig med to fokusgrupper hvor elevenes faglige nivå skulle være spredt og dermed kunne representere klassen i sin helhet, framfor et bestemt

nivå av klassen. Med bakgrunn i oppgavens omfang var det hensiktsmessig å ha et mindre og begrenset utvalg enn om hele klassen skulle undersøkes, hvor det fortsatt ble forsøkt å ha et representativt utvalg av klassen. Det ble i tillegg gjort observasjoner som ble skrevet ned i et feltnotat for å bygge på informasjonen fra intervjuene.

Datamaterialet ble samlet inn i løpet av august og september 2020, som sammenfaller med det store fugletrekket (*Fuglene flyr sørover*, 2013), og dermed forenklet det praktiske i uteskoleundervisningen med ringmerkingen.

3.3.1 Intervju

Intervjuer gjorde det mulig for meg å studere informantene mine nærmere eller å stille oppfølgingsspørsmål til informasjon som jeg ble gitt. Dette var av høyeste interesse for meg og den studien jeg gjennomfører for å få et dypere innblikk i elevenes meninger og erfaringer. I planleggingsarbeidet måtte jeg lage spørsmål slik at jeg hadde et best mulig utgangspunkt for å få relevante data. Spørsmålene som skulle stilles måtte være relevante og omfatte elevens opplevelse, erfaringer og hvilke inntrykk eleven satt igjen med. Det var mest hensiktsmessig å stille spørsmålene på et personlig nivå om en selv, for at svarene skulle være pålitelige. Det ble derfor ikke spurt om hva de tenker om andres opplevelser.

Strukturen i intervjuene var semistrukturerte (Postholm & Jacobsen, 2018). Måten jeg stilte spørsmålene kjennetegnes som fenomenologi hvor jeg benyttet meg av spørsmål som startet med «hva» og «hvordan» (Postholm & Jacobsen, 2018). Generelt vil dette si «hva er erfart» eller «hvordan er det erfart». Spørsmålene i intervjuguiden min var fortsatt relativt åpne og subjektive i kategoriene som falt under opplevelser og holdninger, mens de faglige spørsmålene var betydelig mer konkret og benyttet fagbegreper som *abiotisk* og *biotisk*. Spørsmålene som var rent faglige ble ikke vektlagt i denne oppgaven. Hensikten med kombinasjonen av både faglige og personlige spørsmål var å ufarliggjøre intervjuet ovenfor informanten slik at intervjuet ikke skulle oppleves som personlig gravende.

3.3.2 Gjennomføring av intervjuer

Det ble gjennomført fokusgruppeintervjuer i undervisningsøktene som faller under *forarbeidsfasen*. Noen dager senere ble det gjennomført individuelle intervjuer med utgangspunkt i elever fokusgruppene, i *etterarbeidsfasen*.

I forkant av det første møtet med elevene hadde jeg bedt faglærer om å forberede elevene. Forberedelser som i hvordan jeg kom til å jobbe med elevene for å samle inn de dataene jeg trengte. Jeg var informert om at elevene ikke hadde deltatt på studier før, men at de var vant til å ha vikarer. Jeg vurderte det til at det kanskje kunne være litt ubehagelig å uforberedt bli stilt faglige og emosjonelle spørsmål av en fremmed person. Det ble derfor forsøkt å gjøre samtalen med informantene uformell med at det ble stilt oppvarmingsspørsmål. Spørsmålene var dagligdagse uten faglig tyngde. Oppvarmingen ble gjort for at informantene skulle oppleve trygghet og at de behersket intervjuets rammer (Tjora, 2010). I tillegg ble det tilbudt mariekjeks og seigmenn.

Da informantene virket å være klare for det reelle intervjuet ble det gjentatt at det ville gjøres et lydopptak for å sikre at informantene skulle bli riktig sitert i analysearbeidet. Spørsmålene som ble stilt var vekslende mellom faglig relevant og fenomenologiske spørsmål. Spørsmålene som ble stilt var hentet fra intervjuguiden (Vedlegg 2 – Intervjuguide).

Intervjuene som ble gjennomført inneholdt både oppfølgingsspørsmål og noe improvisasjon. Det foregikk hele tiden en analyse av respondentene, hvor det ble forsøkt å danne et bilde av deres forståelse og erfaring. Det ble oppdaget at for å oppnå dette måtte det benyttes oppfølgingsspørsmål på temaene som dukket opp.

Fokusgruppeintervjuene varte opptil 30 minutter hver og de individuelle intervjuene i nærmere 20 minutter.

3.3.3 Observasjon og feltnotat

I *gjennomføringsfasen* forventet jeg å gjøre noen observasjoner som kunne være interessante i den videre tolkningen. Ettersom at min rolle var fungerende lærer og forsker, måtte jeg være oppmerksom på at observasjonene alene ikke ville være av høy kvalitet (Bjørndal, 2017). Observasjonene var samtidig et godt supplement til intervjuene. Observasjonene ble notert i et feltnotat i etterkant av gjennomført undervisning, og anonymisert. Min observasjon er av andre orden, hvor observasjonen foregår samtidig som den pedagogiske handlingen og hvor observasjonen er en sekundær og sidestilt handling som foregår parallelt med undervisningen (Bjørndal, 2017).

3.4 Analyse av datamaterialet

I dette delkapittelet legger jeg fram analyseringsprosessen med transkribering av intervjuer, og tematisk analyse.

3.4.1 Transkribering

For å opprettholde elevenes anonymitet var det nødvendig å transkribere intervjuene, for deretter å kunne slette lydopptakene. Sletting av lydopptak var en forpliktelse i det innhentede samtykket. Transkriberingen ble derfor gjennomført snarlig etter intervjuet for å unngå oppbevaring av lydopptak lengre enn nødvendig.

Transkriberingen bidro til at jeg enkelt fikk oversikt over alle intervjuene. Ettersom jeg hadde en intervjuguide kunne jeg enkelt finne igjen spørsmål og besvarelser på tvers av intervjuene (Kvale & Brinkmann, 2015). Elevene hadde av naturlige årsaker ulike dialekter. I transkripsjonen er ikke dette gjengitt, for å bevare elevenes anonymitet. Transkriberingen er presis og gjengir elevene ord for ord, noe som periodisk medførte ufullstendige setninger.

Totalt fikk jeg et intervjugrunnlag på 108 minutter. Etter hver fullførte transkripsjon ble intervjuet lyttet gjennom en gang til for å sikre kvaliteten i tekstgjengivelsen. Lydopptaket ble deretter slettet.

3.4.2 Tematisk analyse

Den metodiske tilnærmingen jeg benyttet i analysearbeidet er kjent som en tematisk metode. Jeg valgte å benytte meg av tematisk analyse da det passer intervjustrukturen jeg har gjennomført og hvordan datagrunnlaget brytes ned over flere stadier og sorteres slik at det presenterte materialet er relevant til problemstillingen. I analysen av datamaterialet så jeg etter fenomenologiske responser som erfaring og opplevelser.

Analyseprosessen blir herfra beskrevet stegvis og hvordan dette fungerte i praksis.

Datamaterialet var omfattende og komplekst. Svarene fra informantene var innholdsrike og tok for seg et bredt perspektiv. Den tematiske analysevarianten jeg benyttet meg av beskrives som relativistisk, hvor innholdet leses med et interpretativt blikk (Braun & Clarke, 2006).

Dette betyr at informasjonen jeg fikk ble tolket på et dypere nivå gjennom de beskrivelsene jeg ble gitt. Den tematiske analysen var en seks-stegfase (Braun & Clarke, 2006).

Analysen resulterte i følgende tabell:

Tabell 1 - Tematisk analyse av individuelle intervjuer.

Tematisk analyse av individuelle intervjuer							
Elevrelatert				Fuglerelatert			
Aktivitetvariasjon	Læringsarena	Læringsutbytte	Opplevelse	Forståelse	Fysiologi	Atferd	Metode
Tilpasninger	Utendørs	Større	Skummelt	Økosystem	Lemmer	Trygg	Fangst
Interesser	Frisk luft	Konkret	Glede	Abiotisk+Biotisk	Myk	Stresst	Ringmerking
Variert	Distraksjon	Praktisk	Spennende		Vekt	Flaksing	Skade
Miljøforandring	Praktisk	Hukommelse	Gjentagelse		Temperatur	Næringskjede	
Deltagelse	Annerledes		Videreformidling		Kjennetegn		
Behov	Sammenligning		Eierskap				
	Sanser		Overrasket				
			Minneverdig				
			Empati				

I den gule og den lyseblå rammen finner man temaene jeg har laget i den tematiske analysen. I den gule rammen er temaene relatert til eleven, og det er disse jeg fokuserer på videre. Temaene er et resultat av de underliggende kategoriene med oransje tekst. Kategoriene er oppsummeringsbegreper fra kodeprosessen.

I det første analysesteget gjorde jeg meg kjent med den informasjonen jeg hadde tilgjengelig. Jeg leste først gjennom de transkriberte intervjuene med et åpent sinn og understreket noen linjer på transkripsjonen med blyant.

I det andre steget startet jeg med enkel koding. Kodene ble dannet av informantenes begrepsbruk og de holdningene og erfaringene som ble presentert. Kodene ble skrevet fra et intervju om gangen, slik at det enkelte intervjuobjektet hadde sine egne koder. Kodene ble skrevet på Post-it lapper som ble oppbevart med den tilknyttede transkripsjonen i en egen plastmappe.

I det tredje steget sammenlignet jeg koder på tvers av de ulike informantene og får en forståelse av likheter og ulikheter. Dette steget handlet om å danne de første kategoriene. I mange tilfeller var kodene like eller tilnærmet like. Dette konkluderte jeg med at var et resultat av min egen inkonsistente ordbruk. Et eksempel på dette var kodene gøy og artig. I eksempelet med gøy og artig, dannet jeg kategorien glede. Hensikten med dette var å innsnevre kodene til kategorier.

Det fjerde og femte steget var en eliminerings-prosess. I disse stegene setter jeg alle kategoriene under passende temaer. På dette tidspunktet får jeg relativt god innsikt i hvilke data jeg arbeider med, og prioriterer tre av disse temaene som jeg fant mest relevant til problemstillingen i det videre arbeidet. Dette gjorde også at jeg kunne stryke ut deler av informasjonen fra de printede transkripsjonene, og dermed kun fokusere på relevante sitater.

Det sjette steget gikk ut på at jeg prioriterte enkelte sitater framfor andre basert på innholdet og hvordan dette best kunne svare på min problemstilling.

Analysen var en kreativ og kompleks prosess som tok svært mye tid. Samtidig måtte jeg være oppmerksom på at analyseringen ville bli påvirket av mine meninger og forståelser ettersom at jeg var en delaktig part. Materialet som ble samlet inn og transkribert vil derfor være av første-orden på grunn av direkte sitering, og det analytiske arbeidet er av andre-orden (Postholm & Jacobsen, 2018).

3.5 Kvalitet: Validitet og reliabilitet

Validitet forstås som oppgavens gyldighet og er et samlebegrep for studiens troverdighet (Postholm & Jacobsen, 2018). Jeg har i mitt arbeid etterstrebet høy validitet ved å stille kritiske spørsmål til datamaterialet gjennom analysearbeidet og det innledende arbeidet ved å lage relevante spørsmål til intervjuene. Ved å stille kritiske spørsmål til den gjennomførte studien og de resultatene som er samlet inn kan en vurdere hvor valid studien i sin helhet er (Christoffersen & Johannessen, 2012). Relevansen i problemstillingen og besvarelsene som er gitt ved intervjuene er forbundet med måten spørsmålene er stilt på. Det var viktig i forarbeidet til intervjuguiden at man stilte seg selv spørsmålet, «*hvor godt måler mine begreper virkeligheten (empirien)*», for å sikre en høyere validitet (Postholm & Jacobsen, 2018). Ved å stille konkrete spørsmål om hva elevene erfarte, og de konkrete undervisningssituasjonene ville jeg også øke gyldigheten for de besvarelsene som ble gitt. Et eksempel er spørsmålet «*Hvordan opplevde du det å ha fuglen i hånden?*». Spørsmålet er rettet til elevens opplevelse og en spesifikk situasjon, og stiller ikke faglige krav. I det tematiske analysearbeidet har jeg utelukket data som faller utenfor oppgavens avgrensning og dermed ikke besvarer problemstillingen.

Reliabilitet regnes som studiens pålitelighet (Postholm & Jacobsen, 2018). Jeg har i arbeidet vært oppmerksom på hvorvidt mine data er pålitelige, med hensyn til metode, framgangsmåte og mine egne holdninger. Et tiltak jeg gjorde for å fremme ærlige besvarelser og pålitelige besvarelser, var å stille spørsmål som ikke utfordret informanten til å besvare på vegne av andre enn en selv. Spørsmålene skulle heller ikke medføre konsekvenser eller måle fagkunnskaper, hvor jeg skulle holde meg nøytral til elevens fagkunnskaper og dermed kun fokusere på elevens erfaringer og meninger. I tillegg til intervjuene ble det også gjennomført observasjoner av andre orden med observasjonslogg. Observasjonsloggen ble skrevet umiddelbart etter fullført undervisning. Ettersom observatørrollen ikke var min primære oppgave, går dette også utover kvaliteten sammenlignet med et tilfelle hvor observatørrollen er primæroppgaven. Dette kan også bety at jeg tapte observasjoner (Bjørndal, 2017). I tolkningen av mine observasjoner var jeg også oppmerksom på at en observasjon på ingen tidspunkt vil være nøytral eller sann. Observasjonene avhenger av tid, sted, hvem som observeres eller er til stede, tolkning, holdning eller min forståelse (Bjørndal, 2017; *Pedagogisk dokumentasjon i barnehagen*, u.å.). Observasjonsloggens hensikt var å øke påliteligheten fra intervjuene, hvor observasjonene jeg gjorde kunne bidra til å bekrefte eller avkrefte tolkninger. I tillegg ble det gjort lydopptak av intervjuene for å øke kvaliteten og påliteligheten i transkripsjonene (Postholm & Jacobsen, 2018) som var grunnlaget for analysearbeidet.

3.6 Forskningsetikk

I dette kapitlet beskriver jeg etiske valg jeg måtte gjøre for å gjennomføre studien.

3.6.1 Samtykke

På bakgrunn av metodevalget i denne studien var det nødvendig å innhente samtykke fra foresatte før gjennomføring. Jeg måtte først melde inn min studie og beskrive denne for NSD

– Norsk senter for forskningsdata. Deretter måtte jeg samle inn samtykker fra elever og foresatte. Dette ble gjort ved hjelp av klassens faglærer som var et naturlig kontaktpunkt opp mot de foresatte. Samtykket ble gitt med signatur på et skriv, hvor det forelå en beskrivelse av studien, kontaktinformasjon til meg og godkjennelsen fra NSD – Norsk senter for forskningsdata (Vedlegg 3 – Meldeskjema NSD). Skrivet er utformet som en standardmal fra NSD hvor informasjonen jeg gir til NSD fyller ut blanke obligatoriske felt. I skrivet blir det beskrevet hvordan elevene selv, eller hvordan foresatte kan trekke elevens deltakelse fra studien. I intervjufasene ble det også informert før lydopptaket startet og når det ble avsluttet.

3.6.2 Hensyn til dyreliv

I min studie arbeider jeg og elevene med ville og levende dyr. I forskning hvor levende og ville dyr inkluderes som en del av forskningen, eller undervisning generelt, må en undersøke hva man har tillatelse til å gjøre, og om mengden av negative følger kan overveie det positive utbyttet for fuglen det gjelder, men også elevene. Jeg hadde kjennskap til at flere ringmerkingsstasjoner inviterer skoleklasser til ringmerkingsstasjoner (*Lista fuglestasjon - Omvisninger*, u.å.), hvor ringmerkingen utføres av en erfaren ringmerker og at elevene fikk holde fugler når de skulle slippes. I utgangspunktet er også alt vilt- og dyreliv, og dets bo, fredet og skal ikke forstyrres unødige (*Lov om jakt og fangst av vilt (viltloven)*, 2015). Fangst og ringmerking av fugler er i seg selv en forstyrrelse av fuglen, men når det gjennomføres av lisensiert og opplærte personer i forskningsøyemed er det likevel tillatt (Norsk Ornitologisk Forening, 1991). En slik lisens og opplæring har både jeg og min farfar, hvilket åpnet for håndtering av ville fugler. Jeg har på forskningstidspunktet ti års erfaring med håndtering av ville fugler, og syv av disse som selvstendig ringmerker. Min farfar har over 30 års erfaring med ringmerking. Vår aktivitet har resultert til nærmere 50.000 ringmerkede fugler.

For å videre ta hensyn til fuglene måtte elevene få en tilstrekkelig opplæring i de rollene hvor de deltok. Dette gjaldt også oppførsel og ferdsel på et område hvor det foregår fuglefangst. For å ta hensyn til fuglene ble det presisert at skriking, løping og brå bevegelser måtte unngås.

De mest kritiske oppgavene, som å ta fuglene ut av nettet og selve ringmerkingen, ble gjennomført av lisensiert ringmerker. Elevene fikk også beskjed om at det ikke er tillatt å fange ville fugler uten tillatelse fra myndighetene, og hvordan dette skiller seg fra jakt. Et annet hensyn som ble tatt med tanke på fuglene var at vi målbevisst forsøkte å lokke inn arter som er kjent for å være rolige ved håndtering, og dermed er enklere å håndtere for elevene.

4 Presentasjon av empiriske funn

I dette kapitlet skal jeg presentere mine funn. Spørsmålene som ble stilt i de innledende intervjuene handler om fokusgruppens forventninger og forutsetninger. De avsluttende intervjuene var rettet mot å finne ut *hva* elevene erfarte, og *hvorfor* elevene opplevde inntrykkene på den måten de gjorde. Grunnlaget for å intervju på en slik måte var at jeg kunne finne svar på *hvordan* dette undervisningsopplegget kunne bidra til å engasjere elevene i naturfag.

Resultatene i det avsluttende intervjuet gir datagrunnlaget som vektlegges i besvarelsen av problemstillingen. Funnene er inndelt i ulike temaer som et resultat av den tematiske analysen og presenteres tematisk.

4.1 Det innledende intervjuet

Besvarelsene blir gjengitt som en sammenfatning og representerer fokusgruppene i stedet for den individuelle informanten.

Elevene i fokusgruppe én forteller at de er godt kjent med uteskole som arbeidsmetode. En elev definerer uteskole som «å være ute og lære i en eller annen form». Kjennetegn med uteskole er at man er ute i frisk luft, aktiv, variert, og at undervisningen ikke er teoretisk tung. Gruppen forteller at de skulle ønske at det var mer uteskole i andre fag også. De er vant til å ha uteskole to ganger i måneden, men at de på barneskolen hadde utedag hver onsdag.

Utfordringer med uteskole er at man fort kan bli distraheret av andre ting. Det er heller ikke så artig vis man blir kald eller når det regner. En annen utfordring er at det ikke alltid er mulig å gjøre notater når man er ute, men at de gangene det er mulig så gjør det at man lettere lærer. De beskriver naturfagundervisningen de får med at de starter med å lese gjennom kapitlet, for så å øve seg til prøver. De har av og til gruppearbeid, men dette er også for å øve seg til

prøver. De gangene de er ute i naturfag så er det gjerne i forbindelse med lab-forsøk eller eksperimenter. Naturfag beskrives av gruppen som et vanskelig fag. Faget er spesielt vanskelig på grunn av de mange og kompliserte begrepene.

Fokusgruppe to beskriver uteskole som undervisning hvor man er utendørs og gjør aktiviteter og oppgaver, eller når man er ute på tur med klassen. De forbinder også ordet uteskole og utedag. Uteskole har de oftest når det gjøres eksperimenter. De forteller at de året før gjerne var ute minst to ganger i måneden. Gruppen forteller at de gjerne skulle hatt mer uteskole i flere fag, slik som i naturfag og valgfaget natur og miljø. De er enige om at dårlig vær kan gjøre uteskole utfordrende og at det generelt er lettere å bli distraheret av andre ting. Fordelen med å være ute er at man får være i aktivitet, og at det er lettere å huske hva man har gjort siden det er praktiske oppgaver, at det er lettere å tenke, og at man får et annet perspektiv på det man lærer. Samtidig forteller de at det er lettere å fokusere når de leser i bøker, om det handler om kroppen eller celler. Gruppen beskriver naturfag som et lesefag.

4.2 Observasjon

De første observasjonene ble gjort på vei til ringmerkingsstasjonen, og i introduksjonen som ble gjennomført der. På vei til ringmerkingsstasjonen framsto elevene som spente på det praktiske arbeidet som de skulle få ta del i. Elevene var inndelt i grupper og diskuterte innad i gruppene hva de skulle navngi fuglen sin. Elevene lyttet og hadde for det meste blikkontakt med meg når de satt i hestekoform på bakken med meg som midtpunkt. Jeg la merke til at elevene var oppmerksomme på omgivelsene, nye mennesker og et hønsehus hvor det var mye bevegelse. Oppmerksomheten falt tilbake på meg når jeg løftet opp en rød tøypose og sa at *«her i denne posen har jeg en levende fugl»*. Elevene framsto umiddelbart interessert, og noen elever sa overrasket *«hæ?»*. I det jeg åpnet posen og stakk hånden inn begynte fuglen å bevege seg litt. Jeg observerte at flere av elevene ble overrasket over den plutselige

bevegelsen. Når jeg tok fuglen ut av posen og holdt den forsvarlig i føttene over tarsen fikk jeg et kollektivt «wow» fra samtlige. Elevene hadde i forkant fått beskjed om at de fikk lov til å bruke mobiltelefon til å ta bilder, og flere av elevene gjorde dette. Jeg tok fuglen nærmere elevene, så elevene fikk lov til å berøre fuglen på ryggen med en finger. Elevene kommenterte hvor myk fuglen var, hvor varm den var, at fuglen var søt og fin, og noen uttrykte også en frykt for å bli bitt/hakket på. Et par elever fikk et lite napp i fingeren, men lo av dette etter et lite rykk. Det var antatt at dette kunne skje, og påvirket derfor valg av introduksjonsfugl, som ble en løvsanger. Som beskrevet i metodekapittelet om gjennomføringsfasen, fikk en elev bistå i fellesintroduksjonen med notering av informasjon som trengs når fuglen ringmerkes. Elevene stilte spørsmål til om fuglen får vondt når ringen tilpasses rundt foten og det stiltes spørsmål til hva som står på ringen. Eleven som bistod, fikk så lov til å være den som slapp fuglen fri. Eleven fikk «store øyne» og var tydelig litt usikker, men også spent når fuglen grep rundt fingeren til eleven. Eleven sa at det ikke gjorde vondt, og de andre elevene tok bilder og spurte hvordan det «føltes». Til antatt alle elevenes overraskelse ble fuglen også sittende på fingeren til eleven, uten å være holdt fast. Eleven med fuglen på fingeren smilte stort og spurte en klassekamerat «*får du bilde av dette?*», og framsto som svært stolt over øyeblikket. Eleven gjorde noen forsiktige gyngbevegelser med hånden og strøk fuglen over ryggen i noen sekunder før den plutselig lettet, slapp litt fjær, og satt seg i et nærliggende tre. Samtlige elever snudde seg umiddelbart for å se hvor den ble av.

På de ulike postene kom også elevene med ulike ytringer. Ved mistnettene var flere av elevene oppmerksomme på høytalere som stod utplassert og spilte av fuglesang. Det ble stilt spørsmål til hvilken fugl dette etterlignet og om lyden betydde noe spesielt. Kort tid senere fikk elevene se de lange nettene som sto plassert i hoggede «korridorer» i skogen. I nettene fikk elevene se fugler som satt fast og til dels surret inn i det som minner om et fiskegarn. Elevene hadde fått beskjed om at de måtte holde 2 meters avstand fra nettet av hensyn til fuglene. Flere elever stilte spørsmål til om fuglene fikk vondt når de hang der, hvilken art det

var, og stilte spørsmål til hvorfor nettene var satt opp der de var. Elevene tok også her bilder av fuglene i nettet. Etter hvert som at fuglene skånsomt ble tatt ut av nettet ble de plassert i tøyposer som elevene holdt. Elevene fikk deretter bære fuglene ned til posten hvor de skulle ringmerkes. Det var interessant å legge merke til at flere gikk med blikket festet på posen og forsøke å riste minst mulig på posen for fuglen sitt behag. Andre elever ble engasjert i at enkelte fugleindivider flasket mer enn andre gjorde i posen. Et par elever ytret en bekymring om de håndterte posen med fuglen i på riktig måte. De første elevene i hver pulje som fikk holde en pose med fugl, framsto også som overrasket og flere fortalte høyt at «*fuglen veier jo ingenting*», eller opplevelsen av urolig flaksing i posen.

Det var stort engasjement i at de kunne få navngi fuglen, at dette ble notert inn i en database, og at de kunne få beskjed dersom fuglen ble funnet igjen (hvilket én også ble noen uker senere). Noen elever uttrykte at de ikke ønsket å være den som slapp fuglen fri, og andre hadde svært lyst til å gjøre det. Alle fikk lov til å røre levende fugler. Dette virket til å være det store høydepunktet for flere av elevene. Elevene var veldig opptatt av å bli avbildet med egen telefon av medelever. Når vi var i mindre grupper og det var mulig å stille spørsmål, ble det blant annet spurt om det var lov å prøve å bli bitt, om de kunne kjenne på klørne eller hjertet som banket.

4.3 Det avsluttende intervjuet

Det avsluttende intervjuet er det viktigste datagrunnlaget i min studie. Intervjuene var individuelle og gikk i dybden på elevenes opplevelser og erfaringer fra feltarbeidet.

I den følgende tabellen viser jeg temaene som presenteres videre.

Tabell 2 - Utvalgte temaer fra tematisk analyse

Aktivitetsvariasjon	Læringsarena	Opplevelse
Tilpasninger	Utendørs	Skummelt
Interesser	Frisk luft	Glede
Variert	Distraksjon	Spennende
Miljøforandring	Praktisk	Gjentagelse
Deltagelse	Annerledes	Videreformidling
Behov	Sammenligning	Eierskap
	Sanser	Overrasket
		Minneverdig
		Empati

Besvarelsene som ble vektlagt var responser knyttet til temaene *aktivitetsvariasjon*, *læringsarena* og *opplevelse*, som presentert i tabell 2. Alle temaene og kategorier kan ses i tabell 1 i metodekapittelet.

Tema: Aktivitetsvariasjon

Aktivitetsvariasjon var et av temaene elevene la vekt på. Temaet tar utgangspunkt i eleven og hva eleven erfarte rundt aktiviteten. Temaet omfatter elevenes individuelle *interesser*, *behov* og *ønsker*, *variasjon* i metoder, *miljøforandringer* og å *delta* i noe unikt. Kategoriene ble kodet fra spørsmål som berørte *tilpasset* opplæring, *variasjon*, og elevenes opplevelse av undervisningsopplegget

I det følgende utvalget av responser blir elevene spurt om hva de synes om feltarbeidet. Siden ingen elever uttalte noen negative aspekter eller forbedringspotensialer knyttet til dette blir det videre presentert hva elevene synes at fungerte godt i feltarbeidet.

Elev A:

Det som fungerte godt var at vi fikk være i mindre grupper ... Det ble mer fokus på enkeltpersoner slik at alle fikk komme fram og fikk muligheten til å holde fuglen. Hadde hele klassen vært samlet så hadde det kanskje vært slik at én eller to fikk holde fuglen.

Eleven poengterer at det er positivt å være i mindre elevgrupper. Eleven ser et bredere perspektiv enn seg selv og belyser en kollektiv nytte av at den enkelte får deltatt i undervisningen, og at alle får mulighet til å få oppleve det som for eleven antagelig framstår som målet med uteskoleundervisningsøkten. Konsekvensen av å være i større elevgrupper virker å være at det kanskje ikke ville vært mulig for alle å oppnå det antatte målet med undervisningen. Mindre elevgrupper virker dermed å være en tilpasning som fungerer godt for denne eleven i de tilfeller hvor konsekvensen vil være at det ikke er «nok til alle», eller at alle får prøve en praktisk aktivitet.

En annen elev blir stilt det samme spørsmålet og besvarer det på følgende måte

Elev B:

Det var vel egentlig det at vi fikk lov til å, holdt på å si, være med å prøve ut litt. At det ikke bare var dere som gjorde alt, men at vi faktisk fikk lov til å holde disse fuglene, og være med å hjelpe til å ringmerke dem.

Kjernen i elevens besvarelse kommer av «vi fikk lov til». Eleven velger i sin besvarelse å løfte fram elevdeltakelse i undervisningsaktiviteten som noe positivt.

Tema: Læringsarena

Fundamentet i undervisningsopplegget var å ta utgangspunkt i en alternativ læringsarena og undersøke hvordan den konkrete undervisningen kunne bidra til å engasjere elever i naturfag. Temaet læringsarena består av kategorier fra elevens besvarelser. Kategorier som *frisk luft*, *læringsutbytte*, *sammenligning* og *sanser* løftes fram.

Det første funnet er at elevene sammenligner uteskole med bruk av skolebøker.

Elev A:

Det er artigere å lære. Det kan bli mer interessant. Det er ikke spesielt artig å pugge og lese. Hadde vi lest om fuglen så hadde jeg kanskje ikke husket noe, jeg hadde sikkert ikke husket navnet en gang. Når vi fikk se dem og fikk forklart hva som var forskjellen på Løvsanger og Jernspurv, så husker jeg bedre. For jeg husker at jeg holdte en Jernspurv og kan da kjenne den igjen bedre enn om jeg kun fikk sett den på et bilde.

Eleven svarer på et spørsmål hvor det spørres om hvilken betydning utendørsundervisning har for eleven. Eleven bruker begrep som individuelle oppfattelsesbegreper som artig og interessant. Eleven forteller videre om pugging og lesing som noe mindre artig. Eleven poengterer også det positive utfallet av å få se og forklart forskjeller på fuglearter. Eleven tydeliggjør og begrunner dette med egen erfaring hvor eleven husker å ha holdt en art framfor den andre. Eleven avslutter med å fortelle at et bilde ikke ville vært tilstrekkelig.

En annen elev blir spurt om det samme, og hvordan det ville vært om undervisningen ble gjort i klasserommet med tilgjengelige ressurser, og utdyper det på følgende måte.

Elev B:

Jeg føler at du lærer mer av å være ute, for da får du faktisk observert hvordan det gjøres da. For eksempel ringmerking og sånt, det hadde ikke blitt helt det samme som å lære om utstoppede fugler og masse tekst sånn der inne. Når du er ute så får du faktisk se fuglene i live. Og hvordan dem beveger seg, hvordan dem lever, men når du ser en utstoppet fugl så er den sånn - ja død da. Så det blir ikke helt det samme.

Læringsbegrepet som eleven bruker, er forbundet til observasjon. Eleven løfter også fram bruk av utstoppede fugler og tekst som ikke fullverdig læring, hvor jeg her antar at eleven har den oppfatning at man lærer mest om ringmerking ved å ringmerke. Eleven begrunner svaret sitt i fugleindividets atferd og miljø kontra en utstoppet fugl som ikke viser tegn til atferd eller miljøet den tilhører.

I et annet relevant spørsmål blir elevene spurt om hva som ville vært konsekvensen dersom feltarbeidet hadde blitt gjort innendørs, slik de har sagt at de er vant til.

Elev A:

De fleste hadde glemt det ganske så fort. De hadde kanskje husket det om vi skulle ha en prøve, men så etter prøven så er det noen få ting som sitter igjen mens mye bare hadde forsvunnet. Dette blir minneverdig.

I besvarelsen blir det gjort en kollektiv antagelse av eleven i besvarelsen av sitt eget perspektiv. Eleven antar at tradisjonell undervisning, som ordinært sett er i et klasserom med en fortellende lærer, medfører at flere elever ikke husker store deler av det presenterte. I motsetning er dette undervisningsopplegget mer minneverdig ifølge eleven, hvor jeg antar at eleven mener at dette derfor er lettere å lære eller huske.

En av elevene bygger videre på funnene over med å fortelle litt om hvorfor eleven liker uteskole og sammenligner dette med undervisning inne i klasserommet.

Elev B:

Jeg føler på en måte at det er bra å ha litt undervisning utendørs fordi du får liksom sett litt mer praktiske ting. Mens inne så blir det mer teori, og det kan bli litt tungt for hodet. Jeg føler jeg lærer bedre i hvert fall, når jeg er ute i frisk luft, for da får jeg ikke så mye hodepine, og så får jeg sett hvordan ting gjøres. Det blir på en måte lettere for hodet, og så kan man på en måte kombinere dette med litt teori, og da føler jeg at jeg lærer bedre.

Eleven bruker begrepet føle til å innlede svaret sitt. Eleven bruker videre mengdebegrepet litt for å stadfeste hyppighet. Utendørsundervisning er her også assosiert med noe praktisk og sammenlignet med innendørsundervisning som for eleven rommer mest teori. Konsekvensen av mengden teori inne er at eleven opplever ubehag i form av hodepine. Det gjøres også en komparasjon av læringsutbyttet i de ulike arenaene hvor en arena med frisk luft utendørs foretrekkes og at en positiv konsekvens er mindre hodepine.

Tema: Opplevelse

Temaet *opplevelse* bygger på kategorier som oppsummerer elevenes reaksjoner på håndtering og ringmerking av fugl, *gjenfortelling* av erfaringene til andre som ikke var tilstede, *frykt* for å skade fuglen, og hva som var *unikt* med undervisningen.

Det første funnet jeg vil presentere under dette temaet er generelt om opplevelse. Elevene ble spurt om hva de synes om å få være med på ringmerking.

Elev C:

Jeg synes det var veldig artig, og mye artigere å få være nært en fugl enn å sitte på Youtube f.eks. eller lære om det i en bok.

Eleven bruker opplevelsesbegrepet artig. Eleven opplever at nærheten til en fugl, hvor jeg her antar at eleven mener levende fugl, er mer attraktivt enn ved å se på video på nett eller å lese om fugl i en bok.

Eleven svarer videre:

*Det var annerledes. Artigere, mer spesielt å få være nært, og få se alt på nært hold.
Mye morsommere.*

Eleven omtaler utendørsundervisningen som noe annerledes. Dette tyder på at undervisningen skiller seg fra elevens erfarte tradisjonelle praksis. Eleven bruker også opplevelsesbegrepene artig og morsommere, og på hvilken måte fysisk nærhet til det erfarte oppleves som noe spesielt. Dette tyder på at undervisning som faller utenfor det tradisjonelle og med nærhet til det fremmede kan være et positivt tilskudd og en måte å tilpasse for eleven.

Et annet spørsmål undersøker hva elevene la merke til og om de kunne gjentelle dette.

Elev C:

Varmen. Man kjenner at den ene er levende ... Med en utstoppet så ville du kanskje kunne se litt nøyere på den og du trenger ikke være like forsiktig.

Eleven poengterer forskjellen mellom levende fugl og utstoppet fugl og opplever fuglen med flere sanser en synet. Varme er nevnt som et aspekt. Elevene presenterer også mulighetene for å se nærmere på en utstoppet fugl kontra en levende fugl hvor det kan forventes å måtte være mer forsiktig. Etikk er dermed et hensyn som elevene sentraliserer.

En annen elev svarer på det samme spørsmålet på følgende måte:

Elev A:

Du kjenner at den er varm, du kjenner at den har puls. Den rører på seg, den blunker. Det gjør de ikke i boka. Du kjenner vekten, hvordan fjærene føles. Og man kan se hvordan fugler reagerer på å bli fanget (oppfølgingsspørsmål ...) Noen var mer rolig enn andre. Noen flakset veldig mye i posen, noen satt helt i ro og prøvde heller ikke å flakse når man tok dem ut av posen engang.

Eleven får så spørsmål om hva som gir mest glede og når eleven var *mest nervøs*.

Når vi fikk holde fuglene. Når jeg fikk se dem på nært hold. Jeg har aldri sett en liten fugl som er levende på nært hold før. Var litt nervøs for å gjøre feil når jeg skulle ta imot den. Om jeg kom til å skade den eller noe når den flakset. Men jeg tror ikke jeg gjorde det.

Eleven legger merke til kroppstemperaturen i fuglen, og at fuglen har puls. Eleven poengterer livstegn i fuglen hvor fuglen beveger seg og at en kan se at øynene er levende når fuglen blunker. Det blir også nevnt at fuglene hadde individuelle reaksjoner på det å bli fanget. I spørsmålet som omhandler glede poengterer eleven at det å holde fuglen var det som gav mest glede, og at det var en ny erfaring å ha en liten levende fugl på nært hold. I oppfølgingsspørsmålet om når eleven var mest nervøs, responderer eleven med å omtale sin frykt for å gjøre feil i håndteringen av fuglen. Det var en frykt for at en konsekvens av håndteringen ville medføre skade på fuglen. Eleven mener selv at elevens håndtering av fuglen ikke har skadet den.

I temaet opplevelse og spørsmål rundt engasjement har jeg også gjort noen funn. Elevene fikk spørsmål om de på noen som helst måte har blitt mer eller mindre interessert i fugler eller natur. En elev svarer positivt til dette.

Elev B:

Absolutt! (Hvordan da?) Jo, fordi jeg føler på en måte at jeg har fått et større innblikk i fuglene sitt liv ... Jeg kan litt mer forskjell på art og sånt, og det her med nebb og det her med føtter. Og så synes jeg det er så inspirerende at man liksom kan sette en sånn ring med et sånt nummer på dem, og så kan man faktisk få en telefon om at ja, det her er din fugl, og den er en helt annen plass nå.

Eleven forteller at eleven er blitt mer interessert i fugler eller natur, som et resultat av undervisning. Dette begrunner eleven med at eleven opplever å få et utvidet innblikk om fugl i fuglenes liv. Det blir poengtert at artskunnskaper er forbedret og at eleven har fått kjennskap til fysiologi som fuglenebb og fugleføtter. Elev B bruker videre ordet inspirerende i forbindelse med ringmerkingsdetaljer som viser det enkelte fugleindivid og fuglens bevegelsesmønster. Jeg legger også merke til at eleven kaller fuglen «din fugl» som i at fuglen etter ringmerkingen tilhører noen.

En annen elev hadde ikke økt interesse for fugler eller natur. Det var likevel interessant å høre at eleven hadde gjenfortalt opplevelser med ringmerkingen til familie.

Elev C:

Viste mamma noen bilder. Pappa var ikke hjemme. Hun synes det var ganske artig at vi fikk oppleve det (oppfølgingsspørsmål stilles ...). Ble litt glad da. Har fått gjort noe som ikke alle andre kanskje får lov til å gjøre. Å få holde fugl og å få ringmerke noen.

Eleven presenterer dagens opplevelse for sin mor. Det tolkes slik at eleven også ville vist sin far om han var hjemme på dette tidspunktet. Eleven oppfatter moren som positiv til elevens opplevelse og eleven tolker at hun synes det var artig på vegne av eleven. Dette har en positiv effekt på eleven som blir glad og presenterer sin forståelse av det erfarte som noe spesielt som ikke alle får oppleve.

Det siste funnet jeg vil presentere i temaet opplevelse, er en elevs gjenfortelling av opplevelsen fra alle tre undervisningsøktene, med forarbeidsfasen, gjennomføringsfasen og den påbegynte etterarbeidsfasen

Elev B:

Jeg synes egentlig den første undervisningen var veldig interessant, for jeg følte jeg lærte en del av den presentasjonen og det du sa. Og den andre undervisningen der vi skulle ut, det var helt klart favoritten. Der følte jeg at jeg lærte, holdt på å si, enda mer, og at jeg liksom fikk repetert litt det som hadde gått i glemmeboken fra den første undervisningen ... Jeg synes det er bra at vi får skrevet en rapport etter det vi har gjort, så vi faktisk får til å huske det bedre.

Eleven opplever det innledende arbeidet som interessant, feltarbeidet med læringsutbytte, og at rapporten vil være en måte å få samlet kunnskapene slik at det ifølge eleven huskes bedre.

5 Analyse og diskusjon

I denne delen vil jeg binde sammen teorikapittelet med mine analyser og på denne måten kontekstualisere funnene. Det generelle helhetlige inntrykket var at elevene er svært positive til uteskole og læring i en alternativ læringsarena. De individuelle intervjuene som ble gjennomført med fokuspersoner fra fokusgruppene resulterte i en forståelse om at utendørsundervisning generelt sett, med en forarbeidsfase og etterarbeidsfase, i større grad åpner for elevtilpasset opplæring.

Elev B besvarte gjerne spørsmål med «jeg føler». Framfor elev C og elev A som gjerne gikk mer rett på sak i sine svar. Elev C startet besvarelser med «jeg synes» i noen tilfeller. Dette forteller meg at elevene begrunner på ulike måter og vektlegger opplevelser på ulike måter, og kanskje til og med slipper meg som intervjuer dypere inn i sine besvarelser avhengig deres tillit til meg som intervjuer.

5.1 Engasjement i Naturfag

Jeg har valgt å ta utgangspunkt i et utvalg av temaer fra den tematiske analysen fordi de alle kan knyttes til elevens engasjement. De tre temaene kan på mange måter knyttes sammen hvor en *læringsarena* er et eksempel på *aktivitetsvariasjon*, og at *opplevelsen* av aktiviteten igjen resulterer i graden av engasjement. Begrepene tolkes derfor gjerne med en forståelse av de øvrige temaene hvor grunnlaget for tolkningen var å forstå hva som bidrar til elevengasjement i naturfag.

Aktivitetsvariasjon er fellesnevneren på kategorier hvor elevene fortalte om hvordan mitt undervisningsopplegg og spesielt feltarbeidet er positivt for elevens engasjement. Elevene forteller om styrker ved å benytte seg av *varierte* aktiviteter i skolehverdagen og hva de mener er slike aktiviteter. Litteraturen støtter elevens beskrivelse om *aktivitetsvariasjon*. For

det første skal opplæringen skal være *tilpasset* elevens evner og forutsetninger (Kunnskapsdepartementet, 1998). Elevene forteller om tilpasset undervisning hvor de har et *behov* for å gjøre *varierte* aktiviteter og at kombinasjonen av *praktisk* arbeid med teori er bedre for elevens engasjement i undervisningen. En teoretisk tilnærming med vektlegging av bøker i faste rammer blir gjerne svært ensformig med lite *miljøforandring*. Elevaktivitet kan også være aktivitetsvariasjon hvor læreren gir elevene mer autoritet. Elevenes rolle i undervisningen nevnes i en prinsipiell modell som benyttes hvor man ønsker å fremme faglig engasjement (Chu, 2017; Engle & Conant, 2002). Prinsipp to og tre beskriver hvordan læreren må tillate seg å la elevene få autoritet og at elevene skal utfordres til å ta eierskap over oppgavene som utføres og produktet. Aktivitetsvariasjon er derfor å tolkes som balanse i undervisningen hvor elevene får *tilpasset* undervisning med rom for å bygge på egne *interesser* i ulike *miljøer* og utfordringer som krever *selvbestemmelse*. *Selvbestemmelse* i undervisningen er å regne som en svært viktig faktor for engasjement (Abelsen & Leirhaug, 2017; Åvangen, 2008; Kongsrud, 2004).

Litteraturen støtter også elevenes utsagn om at læring utenfor klasserommet vil kunne bidra til ytterligere *varierte* undervisning (Ellingsen & Normann, 2017). Temaet kan på mange måter knyttes til begrepet *aktivitetsvariasjon* hvor en variert undervisningsaktivitet kan være å flytte undervisningen til andre *læringsarenaer* enn klasserommet. Temaet læringsarena er av elevene tolket som undervisning ute i *frisk luft* og gjerne i form av *praktiske* oppgaver. Jeg nevnte innledningsvis at jeg har valgt å følge Jordets (1998) definisjon av uteskole som kan være både innendørs og utendørs, men at essensen er at undervisningen foregår utenfor klasserommet og i et relevant miljø. Et interessant funn er at elevenes forståelse av begrepet kun omhandler utendørs-arenaen. Dette kommer jeg tilbake til. Ved å bruke et skogspreget nærrområde som læringsarena, slik som vi gjorde, fikk elevene en oppfattelse av teori i praksis, og en forståelse av denne teorien i sine egne omgivelser. Undervisning som undersøker naturfenomener i nærområdet er en effektiv måte å kontekstualisere læreplan- og

kunnskapsmål hvor lærings situasjonen bygger på flere dimensjoner som sanseintrykk og i sosiale sammensetninger med kognitive utfordringer (Alon & Tal, 2015; Rimala, 2016). For det første kan kompetansemålet som elevene ble presentert bli langt mer forståelig hvor de i praksis ser abiotiske og biotiske faktorer i et område, og hvordan disse kan gjøre det mulig for enkelte arter å leve i dette området, hvor det bekreftes av hvilke fugler som blir fanget til ringmerking. Dette kan naturligvis også forstås ved å bruke bøker som læringsmiddel, men kan med positivt utbytte gjøres ute hvor en ny verden vil kunne komme til syne for eleven, som ikke nødvendigvis er like tydelig i klasserommet (Jordet, 2010). Forståelse og kompetanse er tydelig forbundet til engasjement hvor manglende forståelse kan føre til mindre engasjement. I tilfeller hvor temaet som undervises i er forståelig kan eleven knytte nye erfaringer til annen kunnskap og bidra i undervisningen eller samarbeidet, og dermed regnes som mer engasjert (Chu, 2017; Engle & Conant, 2002).

Temaet opplevelse er sentralt i min tolkning av elevenes erfaringer og det fenomenologiske utgangspunktet. Dette var også sentralt i mitt intervju og er det temaet jeg hadde flest koder fra. Temaet vektlegger elevenes opplevelse av å håndtere levende fugler, og hvordan de opplevde undervisningsopplegget gjennom de tre fasene med forarbeid, gjennomføring og etterarbeid, og læringsarenaen. Et funn jeg var spesielt overrasket over er elevenes *empatiske* respons. De var svært opptatte av fuglens opplevelse av håndteringen og at de *fryktet* for å skade fuglen. Opplevelse omhandlet også gleden av å få *delta* i et *unik* undervisningsopplegg hvor elevene forteller om at de har gjenfortalt undervisningen og opplevelsen for foresatte/foreldre og fremmer at de ønsker å gjenta denne erfaringen. De emosjonelle responsene elevene gir er svært relevant i forståelsen av deres engasjement (Chu, 2017). For det første beskrives fugler som spennende og hvor de tar et *eierskap* over fuglen og omtaler fuglen som «sin». Elevene forteller om *gleden* av å se fuglen fly videre etter håndteringen og nærheten som de opplever av å håndtere fuglen, hvor de beskriver fuglens pusterytme, hjerterytmene og hvor myk fjærdrakten er. Elevene opplever fuglen på en måte som kun kan

gjøres med levende fugler og ikke i bøker eller ved å bruke utstoppede fugler. Dette viser et engasjement som er direkte tilknyttet til opplevelsen elevene fikk gjennom praksis, hvor fugler ble mer engasjerende enn ved å bruke tradisjonelle virkemidler som skolebøker. I forskningslitteratur blir det påpekt at undervisning om dyrearter bidrar til økt naturkunnskap og økt interesse av natur og glede av naturen. Ved å gi elevene en innføring med levende dyr kan de dermed også få en større forståelse av biologi (Kvammen & Munkebye, 2018). Hands-on læring er direkte relevant for elevens opplevelse og forståelse av dyrets naturlige habitat og dermed en dypere forståelse av hva de har lært. Læringsutbyttet kan riktignok bli det samme ved bruk av bøker, men med en slik tilnærming vil ikke ekte eller egne erfaringer spille inn, hvor uteskole gjør læringen mer overførbar til egne omgivelser (Sammet & Dreesmann, 2017). Ved å introdusere levende fugler til elevene og innføre praktiske oppgaver vil elevene kunne etablere en sterkere relasjon til artene (T. A. Fiskum & Husby, 2014), og dermed oppleve mer glede og mening i skolearbeidet (Abrahams & Millar, 2008).

5.2 Drøfting av intervjuer

Tema: Aktivitetsvariasjon

I spørsmål som omhandler tilpasset opplæring fant jeg ut at elevenes besvarelser på mange måter kan avsløre hvilken undervisningsform elevene er vant til. I en besvarelse fra elev B om tilpasset opplæring bemerker jeg elevens måte å uttrykke seg på. Fundamentet i besvarelsen er «vi fikk lov til» i forbindelse med delaktighet. Dette kan tolkes til en ordinært deduktiv- og dermed lærerstyrt undervisningspraksis. At elevene opplever å kunne medvirke i undervisningen er teoretisk begrunnet som viktig for å motivere elever til læring (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Elev B forteller videre om hvordan utendørs undervisning er positivt for eleven, som opplever å lære bedre ute i frisk luft. Eleven løfter fram et tidsaktuelt tema om hvordan miljøet rundt eleven kan bidra til et bedre læringsmiljø, hvor eleven selv poengterer

at inne-lokalene gjerne medfører hodepine. Eleven ønsker tilpasset undervisningen som kombinerer teori og praktisk arbeid. Elev B bruker videre begrepet «føle» til å innlede svaret sitt. Det er dermed å kunne tolkes som en indre prosess i eleven. Eleven bruker videre mengdebegrepet «litt» for å stadfeste hyppighet av uteundervisning. Utendørsundervisning er her også assosiert med noe praktisk og sammenlignet med innendørsundervisning som for eleven rommer mest teori.

Elev A forteller om det positive utbyttet av å være i mindre grupper. Gevinsten som tolkes av elevens besvarelse er å få «erfare» det ukjente. Eleven kan derfor tolkes til å være ytterligere motivert for å gjennomføre de oppgavene eleven blir gitt, da det også følger en slags gevinst i faktisk å få bidra til å løse disse. En tilpasning som lot seg gjøre gjennom undervisningsopplegget var i dette tilfellet at eleven fikk holde en fugl, og at de andre elevene også fikk oppleve dette, ikke bare et utvalg av elevene. Dette viser at eleven ønsker å lære, men at eleven også bør få en tilknytning til det som læres. Eleven hadde kanskje ikke fått det samme utbyttet av undervisningen dersom eleven ikke fikk delta selv. Dette funnet samsvarer med forskning som sammenligner læring med bruk av dyr og læring hvor man bruker video, bilder eller utstoppede dyr (Sammet & Dreesmann, 2017). Resultatet av denne forskningen viser at læringsutbyttet gjerne er like stort i øyeblikket, men konkluderer likevel med at læringsutbyttet over tid er bedre for elevene som har hatt nærkontakt med levende dyr (Sammet & Dreesmann, 2017).

En klasse består av ulike individuelle evner og forutsetninger, styrker og svakheter. (Ellingsen & Normann, 2017; Utdanningsdirektoratet, 2021). Variert undervisning gjør det mulig for læreren å treffe flere av elevenes styrker slik at elever på et eller annet tidspunkt vil oppleve at undervisningen er tilpasset etter ens behov. Variert undervisning betyr ikke at undervisningen nødvendigvis vil treffe alle elevene i klassemangfoldet hver gang, men trolig mer regelmessig enn ved ensformig undervisning hvor noen kanskje aldri opplever tilpasset undervisning. En måte å sikre at den varierte undervisningen treffer flest mulige elever vil være å bruke en

alternativ læringsarena enn klasserommet. Læringsarenaen må naturligvis være tilpasset elevenes forutsetninger slik at det ikke vil skape tydelig diversitet i klassen. I en tilpasset læringsarena vil elevene kunne oppnå målene som gjelder for undervisningen, og mestre utfordringene som elevene vil stilles ovenfor (Jordet, 2010). På samme måte som at en elevgruppe er mangfoldig, er også utendørsarenaen mangfoldig. Når læreren planlegger for å bruke feltarbeid, slik som jeg har gjort, og søker etter en tilpasset læringsarena etter elevens forutsetninger og interesser, må læreren ha kjennskap til klasse mangfoldet. Dette krever også at læreren har selvinnsikt til å forstå om en forstår klassebildet. I denne studien hadde jeg ingen forkunnskaper om klassen, utover at de ifølge læreren var vant til å være utendørs. Dette kommer også fram i det innledende intervjuet hvor jeg dannet meg et bilde av klassen. Læringsarenaen man har utenfor klasserommet, ute i naturen, har nesten ubegrensede muligheter. Naturen er i seg selv så variert at elevene, ved å sette dette sammen med nærmiljøet, vil kunne skape ubegrenset med erfaringer og kunnskaper, helt avhengig av hva eleven utforsker og oppdager.

Tema: Læringsarena

Elev A forteller om forskjellen på undervisning med skolebøker og tilgjengelige litteratur, kontra førstehåndserfaringer slik som det ble gjort i feltarbeidet. Elev A forteller om hvordan eleven kan artsbestemme en art, og separere denne arten fra en annen. Dette gjør eleven ved å tenke tilbake til erfaringen og dermed artsbestemme basert på minnet. Eleven forteller videre at sammenligning av bilder ikke ville vært tilstrekkelig for å lære, noe som kan tyde på det positive aspektet ved å stimulere flere sanser. Dette er også svært relevant i forståelsen av forskningen om læringsbytte over tid kontra i øyeblikket (Sammet & Dreesmann, 2017), som jeg nevnte i analysen av temaet *aktivitetsvariasjon*. Eleven introduserer en indre tillit til egen hukommelse, erfaringer og sansestimulering. Dette kan være sanser som brukes når man oppfatter hvordan arten kjennes ut, tyngde, utseende, så vel som miljøet rundt, og hvilken lyd

den lager. Elevens respons sammenfaller godt med forskning på dette området. Eleven har oppnådd en relasjon til fuglen og naturopplevelsen (T. A. Fiskum & Husby, 2014; Kvammen & Munkebye, 2018). Eleven mener også i sin beskrivelse å ha lært bedre av hands-on læring, ved å kunne separere artene fra andre, og den virkelighet som eleven oppfatter (Sammet & Dreesmann, 2017). Praktisk undervisning virker i dette tilfellet å være positivt for elevens læringsutbytte hvor læringen foregikk i en læringsarena som åpnet for nettopp denne erfaringen.

Dersom eleven hadde blitt spurt om å beskrive biotopen eller habitatet som denne fuglen kan ha tilhørighet til, så kan det tenkes at eleven ville fortalt om det omkringliggende miljøet hvor fuglen ble fanget. En annen elev forteller om miljøet rundt fuglen og forteller videre om forståelsen av fuglens levemåte. Dette er også beskrevet i forskning hvor elevene opplever å få en sterkere relasjon til artene og deres levemåte sammenlignet med bruk av bøker som tradisjonelt vektlegges i skolen (Sammet & Dreesmann, 2017), og at en fugl kan være nok for å forstå større biologiske systemer som økologi, fysiologi, og genetikk (Kvammen & Munkebye, 2018). Dette ville jeg ikke kunne forvente at en elev kunne gjort med en utstoppet fugl i et klasserom, eller hvor en levende fugl ville vært tatt med inn i et klasserom. Sistnevnte ville heller ikke vært etisk riktig med hensyn til fuglen, og et mindre antall elever ville fått håndtert fuglen. I begge disse spørsmålene blir praktisk erfaring med fugler løftet fram som positivt for læringsutbyttet. For å kunne få denne erfaringen og samtidig ta hensyn til fuglene er det mest hensynsfullt av de nevnte metodene å gjøre dette med skogen som læringsarena. Det er viktig å påpeke at elevene ikke sier at de lærer mindre i øyeblikket av å bruke bøker eller internett (Kvammen & Munkebye, 2018), men at de ser en gevinst av å se fuglene i sitt miljø, og at de har større tillit til den kunnskapen de erfarer, hvor læring også er morsommere. Dette samsvarer godt med forskning som konkluderer med at mer av undervisningen bør flyttes utendørs, nettopp fordi at undervisningen blir mer meningsfylt og at det skaper mer

glede (Abrahams & Millar, 2008). Elev A presenterer også en negativ forventning om at pugging kun gjøres for å huske til prøver, hvor det er enkelt å glemme etterpå.

Elevene uttaler at de har hatt et større faglig læringsutbytte av uteundervisningen enn om de skulle lest seg opp på det samme ved hjelp av skolebøker eller ved bruk av internett. Dette er et utsagn jeg er kritisk til, da det er flere faktorer som spiller inn. Eksempelvis vil en video kunne vektlegge enkelte deler i større grad enn hva som ble gjort i feltarbeidet. Det elevene har fått i undervisningsopplegget som ikke er mulig ved bruk av faglitteratur eller internett er nærheten til fuglene, og førstehåndsoppfattelser gjennom sansestimulering. Elevene poengterte blant annet vekt som et overraskende moment, hvor myke fuglene er og måten fuglene reagerte på en trussel som det håndteringen kan oppfattes som. I tillegg kunne elevene gjøre opplevelsen til noe eget og få eierskap over sine opplevelser. Elev A bruker begreper som minneverdig når eleven gjenforteller fra dagen, og at de praktiske erfaringene gjør det lettere å huske erfaringene som ble gjort. «Learning by doing» utelukker ikke skolebøker i læringsteorien, men fremmer forbindelsen mellom praktisk arbeid og kunnskap (Jacobsen, 2018; Solerød, 2012). Skolebøker kan være et positivt supplement for å fange elevenes interesse, og gi elevene et godt grunnlag i møte med problemstillinger som elevene får gjennom praktisk arbeid. Elevene fikk blant annet en teoretisk forberedelse i den første undervisningsøkten hvor ringmerkingprosessen ble beskrevet, og det ble presentert hvilke fugler elevene kunne forvente å håndtere dagen etter. I det avsluttende arbeidet i den siste undervisningsøkten skriver elevene en elevlogg. I denne loggen ble også elevene oppfordret til å bruke litteratur og internett til å begrunne eller kvalitetssikre sine kunnskaper fra feltarbeidet.

Når det kommer til 5E-modellen (K. Fiskum & Korsager, 2017) og uteskoledelen av undervisningen, feltarbeidet, er det spesielt tre E-områder som er berørt. Dette er områdene (på norsk) *utvide*, *engasjere* og *undersøke*. Innledende i feltarbeidet blir det kort repetert fra den teoretiske undervisningsøkten vi hadde gjennomført noen dager tidligere. I denne fasen

engasjeres eleven ved å aktivere forkunnskaper og knytte teoriøkten til feltarbeidet. Dette gjør det enklere for elevene å knytte forbindelser mellom øktene og sette nye kunnskaper på knagger. Undersøkellesfasen kjennetegnes ved at eleven får økt eierskap over det som læres. Dette er også et av mine viktigste funn i min forskning, hvor jeg opplever at elevene tar eierskap over erfaringene, som tidligere beskrevet. Elevenes medvirkning i undervisningen er helt sentral. Elevene er aktive aktører på alle postene og får tid og rom til å stille egne spørsmål, og fortelle om egne observasjoner og inntrykk. Utvidelsesfasen kan forbindes med den allerede nevnte fasen om å aktivere forkunnskaper. Utvidelsesfasen kan ses som en bro mellom den teoretiske forarbeidsøkten og uteskoleøkten, hvor de fikk presentert hva som skulle skje (ringmerking) og et utvalg av fugler som de kunne få håndtere. Elevene fikk en videreføring i abiotiske og biotiske faktorer og om samspill i naturen, men kun basert på bilder og en presentasjon. I feltarbeidet fikk elevene oppleve dette nærmere med at de fikk håndtere fuglene, de fikk se fuglene i sitt reelle habitat og studert fysiologien som kunne fortelle om artens tilpasninger. Et annet viktig punkt i forskning på lærebøker og uteskole er dimensjonslæring. I undervisning om naturfenomener i nærområdet kan læreplan- og kunnskapsmål bli tydeligere for både elever og lærere. Læringsutbyttet av å være utendørs skjer gjerne i flere dimensjoner enn ved utelukkende bruk av lærebøker (Alon & Tal, 2015; Rimala, 2016).

Tema: Opplevelse

Elev C forteller i et av spørsmålene om å ha fortalt om undervisningen hjemme. Eleven opplever en positiv respons fra mor om det erfarte. Eleven presiserer at det er morsomt å få oppleve ringmerking, som eleven regner som unikt i den forstand at ikke alle får oppleve dette. Eleven opplever en glede av at mor gleder seg over elevens opplevelse, og innser at dette er en unik erfaring. At eleven viser bilder fra feltarbeidet kan tyde på en slags stolthet og et eierskap over det opplevde, som eleven ønsker å dele. Eleven forteller om opplevelsene og

vil assosieres med hva som er opplevd. Det blir dermed en relasjon mellom elevens opplevelse av naturen og elevens identitet. Denne relasjonen kan bidra til å danne et engasjement for naturen (Kvammen & Munkebye, 2018), som eleven sprer videre ved å fortelle om de nye erfaringene. Dersom eleven hadde vært likegyldig til undervisningen og ringmerkingen er det ikke like sannsynlig at eleven hadde vist bilder eller fortalt om feltarbeidet med fugler. Dette kan også peke på en iver etter å dele av sin unike erfaring. Eleven har i et annet spørsmål poengtert at «det var veldig artig» og måler framgangsmåten opp mot en annen tilnærming hvor man eksempelvis hadde benyttet seg av bøker eller videoer på videotjenesten YouTube, som ikke oppnår det samme utbyttet ifølge eleven. Dette kan bety at eleven opplever det som positivt å være delaktig part i undervisningen og læringen, og ikke en andrepert som tilhører som observerer eller lytter uten å få praktisere selv.

Elevene bruker gjentatte ganger opplevelsesebegrepet artig. De forteller at ringmerkingen var artig, men også at det var artig med et annerledes undervisningsopplegg. Denne responsen tolker jeg som direkte relevant i elevenes synspunkter om uteskole. Elev B forteller at tradisjonell undervisning i mange tilfeller kan bli svært teoritungt, hvor uteskole i stor grad kan kombinere teori og praksis, som så gjør læring morsomt. Uteskole defineres gjerne som læring i en større arena hvor det legges til rette for bevegelse, som igjen bidrar til læring og mestring (Andersen & Fiskum, 2014). Dette kan i så tilfelle forventes å virke motiverende på elevene, hvor det ikke kun er en ytre motivasjon i form av resultater på prøver eller oppgaver, men også en indre motivasjon som formes av at utfordringene er meningsfylt og samtidig bringer en glede av å være delaktige i (Skaalvik & Skaalvik, 2016).

Elev A forteller om det positive i utendørsundervisning i naturfag. Eleven forteller om sine erfaringer fra feltarbeidet og hvordan dette kan bidra til læring og langsiktig hukommelse om det erfarte. Eleven forteller at det kan være lettere å huske forskjellen på noen fuglearter nettopp fordi at eleven har opplevd å holde en art framfor en annen. Eleven virker da til å bruke erfaringen til å utelukke eller begrunne sin artskunnskap basert på et minne.

Artskunnskap handler om langt mer enn å sette navn på arten. (T. A. Fiskum & Husby, 2014) Men eleven har oppfattet kjennetegn ved fuglen som gjør at eleven kan relatere arten til et artsnavn basert på opplevelsen og det oppfattede. Eleven har dermed et eierskap over opplevelsen som fant sted og den informasjonen eleven fanget opp, og bruker denne kunnskapen til å differensiere arten løvsanger fra jernspurv. Eleven (A) husker at arten som ble holdt var en jernspurv, og måler dermed en annet individ opp mot situasjonen hvor eleven kan avkrefte om det andre individet er av samme art som eleven har tidligere erfaringer med.

I et annet spørsmål ble det bemerket hvor myk fuglens fjærdrakt var. Eleven forteller om hva som ble sanset og reflekterer her rundt nærhetsfølelsen som blir gitt av å håndtere fuglen, som ikke ville vært basert på erfart virkelighet om eleven kun studerte i bøker (T. A. Fiskum & Husby, 2014). En annen elev blir spurt om forskjellen på utstoppede fugler og levende fugler, hvor blant annet mangelen på miljøet rundt og fuglens reaksjoner på mennesker og håndtering nevnes, i tillegg til temperatur. En elev forteller videre at en mangel hos utstoppede fugler er innvoller. Dette i seg selv kan være elevens forsøk på å besvare et uventet spørsmål eller være et ureflektert svar, men kan også tolkes som en måte å poengtere vektforskjellen. Et positivt utbytte av feltarbeid med levende fugler er derfor at elevene bemerket fuglens fysiologi og økologi. Elevene rettet i flere besvarelser oppmerksomheten til fuglens temperatur og vekt.

Elev B forteller om en økt interesse for fugler eller natur, som et resultat av undervisningen elevene har fulgt. Jeg bemerker at elev B sier «jeg føler på en måte at jeg har fått et større innblikk i fuglene sitt liv». Ordet «føler» bemerker jeg spesielt da eleven her kan tolkes å bruke nettopp dette ordet fordi at det ikke har blitt gjennomført noen skolefaglig prøve, og at eleven kanskje ikke opplever å få bekreftet sine kunnskaper. Eleven kan dermed bruke ordet føler da det er en indre opplevelse av å kunne mer om fugleøkologi og artskunnskaper. Forskning viser at artskunnskaper og læring av og med dyr eller planter kan gi elever en følelsesmessig tilknytning, og dermed en nærhetsfølelse som skaper en interesse og dermed et engasjement (T. A. Fiskum & Husby, 2014). En annen bemerkning jeg gjør er at eleven

bruker ordet «inspirerende» i ringmerkingssammenheng. Det kan tenkes at eleven kan ha ment å bruke ordet interessant i stedet. Gitt at eleven har ment å bruke ordet inspirerende så kan dette bety at eleven opplever en sterk begeistring, som definerer engasjementsbegrepet (Amundsen, 2018). På samme måte legger jeg også merke til at eleven omtaler den ringmerkede fuglen som sin fugl etter at den er ringmerket, med interesse for at man kan få informasjon om hvor fuglen befinner seg på et annet tidspunkt. Det kan dermed være at eleven har dannet seg et eierskap over fuglen som igjen beskriver en følelsesmessig tilknytning til fuglen og dermed en relasjon.

I flere spørsmål er jeg interessert i hvordan elevene opplever det å håndtere levende fugler. Dette er også veldig relevant i forbindelse med de etiske vurderingene rundt fuglehåndteringen. Et av sitatene jeg har valgt å ta med i masteroppgaven kommer fra elev A. Eleven forteller at det var en frykt for å skade fuglen. Frykten var tilstedeværende når eleven skulle ta imot fuglen, hvor eleven var nervøs for å gjøre feil. Som lærere kan vi utfordre elevene til å oppnå nye mål og opplevelser. Det er også viktig å vurdere hvorvidt elevene blir for ukomfortable av situasjonen. I dette tilfellet hadde jeg stor tillit til at opplæringen jeg ga elevene i forkant, som beskrevet i metoden, var tilfredsstillende. Det var likevel ingen garanti for at det ikke kunne bli gjort skade på fuglene, i form av stress eller fysiske skader. Det var derfor hele tiden viktig å veilede elevene i håndteringen slik at fugleetikken blir ivaretatt og at elevene opplever mestring. Ingen fugler ble skadet i håndteringen, og eleven avslutter sitatet sitt med å påpeke at eleven selv ikke tror at fuglene ble skadet.

5.3 Samsvarer observasjoner med elevskildringer?

I problemstillingen er engasjement sentralt. I det avsluttende og oppsummerende intervjuet blir elevene i etterkant av det sentrale undervisningsopplegget utfordret i hvorvidt de har latt seg engasjere og på hvilken måte de er engasjert. En gjenganger i alle ledd og spesielt i

kategorien «opplevelse» er at elevene bruker opplevelsesbegreper som morsom, interessant og artig, hvilket også er individuelle begreper hvor den enkelte kan ha ulik forståelse av hva som er interessant eller morsomt, som et eksempel. Uten at eleven har brukt variasjonsbegrepet så har elevene blitt spurt hva som er annerledes, og i besvarelsene poengtert elevdeltakelse og brukt begreper som kan peke på konkretisering, og på sin egen måte beskrevet betydningen av multippel sansestimulering. Elevene har med sine muntlige ferdigheter og selvinnsikt beskrevet feltarbeidet som minneverdig og presentert hva som kan tolkes til å være eierskap over det erfarte. Den sistnevnte tolkningen kommer av elevens videreformidling til hjemmet og at svarene som blir gitt i intervjuene gjøres i et jeg-perspektiv, hvor elevene forteller hva de opplevde.

Det oppsummerende intervjuet samsvarer godt med de observasjoner som er notert i feltnotatene. Elevene er tydelig mer engasjert i feltarbeidet enn i den innledende forarbeidsfasen. Elevene bruker hyppig opplevelsesbegreper som artig, og interessant. Et flertall av elevene framsto som svært interesserte når de fikk sitt første møte med en fugl i feltarbeidet. Elevene viste også evne til å glede seg over sine medelever. Elevene ble gitt en forventning om at alle skulle få oppleve en fugleart på nært hold om de ønsket det. Denne forventningen framstår som imøtekommet hos eleven som presenterer gleden over mindre grupper og det positive utfallet av individuell deltakelse. Eierskapet over det erfarte ble observert i feltarbeidet og kommer også fram i intervjuet hvor noen elever forteller om at de har vist bilder fra undervisningen og fortalt til familie om de erfaringene som er gjort.

Siden alle mennesker er forskjellige og lærer på ulike måter, ytrer seg på ulike måter og tenker på ulike måter er det viktig å variere undervisningsmetodene. Undervisningsmetoden jeg har benyttet tar hensyn til dette på mange måter. Elevbesvarelsene viser også at elevene har vektlagt ulike elementer i sin gjenfortelling av uteskoledagen. Noen elever vektlegger spesielt sine følelser, andre elever vektlegger hva de opplevde og andre elever fokuserte på visuelle inntrykk. I spørsmålene om hva som er forskjellen på å lære om fugler ved å bruke

skolebøker, utstoppede fugler og lære ved å håndtere levende fugl svarer elevene på forskjellige måter. En elev poengterer rent billedlig at forskjellen på en utstoppet fugl og en levende fugl er mangelen på innvoller. Dette er en interessant tankegang som eleven selv har kommet fram til, og som ikke har blitt poengtert i undervisningsoppleggene. Elevene forteller også om at de husker bedre ved å håndtere levende fugl, noe som kan peke på at metoden gjør det enklere for elevene å «henge» ny kunnskap og erfaring på sine «indre knagger».

5.4 Utvalgets beskrivelse av uteskole og utfordringer

I den øvrige diskusjonen er elevens positive utbytte av uteskole og feltarbeid framtrepende. Uteskole medfører imidlertid også en rekke utfordringer som kan påvirke elevene i negativ retning. Til tross for at uteskole beskrives som en læringsarena hvor elever gjerne får muligheten til å utfolde seg med fysisk aktivitet og dyrking av egne interesser (Andersen & Fiskum, 2014; Jordet, 1998), følger det også et større ansvar på læreren. En oppdagelse i min studie er at elevene trolig har en annen definisjon av uteskole enn den jeg har valgt å følge definert av Jordet (1998, s. 24). I det innledende intervjuet beskriver en fokusgruppe uteskole som «å være ute å lære i en eller annen form». I tillegg tilknyttes uteskole som at man er ute i frisk luft, aktiv, variert og at undervisningen ikke er teoretisk tung. Det skapes i fokusgruppe to en forbindelse til det de kaller utedag. Felles er at man er utendørs og gjør aktiviteter. Begrepet er med elevenes definisjon begrenset til en utendørs læringsarena.

Andre utfordringer som belyses er vær, som kan påvirke motivasjonen og at det kan være vanskelig å føre notater. Dette er punkter som læren kan forsøke å tilrettelegge for, men som igjen krever ytterligere forarbeid for læreren. Forarbeid av læren poengteres som en viktig suksessfaktor i kvaliteten av uteskolearbeidet (T. A. Fiskum & Husby, 2014).

Både elevene og litteraturen er tydelig på at feltarbeid også kan være utfordrende for elever. Dersom elever lett lar seg distrahere vil det som undervises i måtte være mer engasjerende for å holde elevens interesse rettet mot faglige problemstillinger (Chu, 2017). Utearenaen er svært variert, og det er mange elementer som kan fange elevenes interesser framfor det faglige læren ønsker å vektlegge. En lærer med stor faglig kompetanse og erfaringer på området vil kanskje kunne vinkle elevens engasjement rundt distraksjoner tilbake til det faglige. Samtidig er dette også et kjennetegn på engasjerende undervisning hvor elevene veiledes til å finne egne interesseobjekter, hvor læreren har gjort et godt forarbeid for å eliminere forstyrrelser.

6 Avslutning og konklusjon

Jeg har titulert oppgaven *Én fugl i hånden er bedre enn ti i boka*, med et hint til et gammelt og velkjent ordtak. Elever er individuelle i deres foretrukne læringsmetoder og de enkelte behov de har. Praktisk arbeid i undervisningen kan for noen elever være positivt for deres engasjement i de problemstillingene de møter. På samme måte kan teoretisk undervisning være bedre egnet for andre elever, hvor temaet kanskje ikke er like enkelt å forstå, studere eller observere i det daglige. Det finnes derfor en tid for teoretisk arbeid, en tid for praktisk arbeid, og en tid hvor man kombinerer disse. Undervisningsmetoden må derfor variere utifra de temaene som studeres. Variasjon er et sentralt begrep i dagens læreplaner og skoleforskning. Variasjon av læringsarenaer bidrar til å sette det studerte i perspektiv, hvor læreren bør etterstrebe å undervise elevene om relevante temaer tilpasset elevens forutsetninger og i relevante læringsarenaer. Ved å variere undervisningsmetodene vil man i større grad treffe flere av elevenes læringsbehov, men kanskje på ulike tidspunkt.

For å engasjere elevene må undervisningen først og fremst være forståelig for elevene. Om elevene opplever en forståelse av det de undervises i vil de i større grad kunne knytte temaet til deres dagligdagse liv. Dette gjør at de i større grad kan knytte seg til det underviste temaet, og bidra med egne erfaringer, deres forståelse og meninger. Dette er grunnleggende for å la seg engasjere, hvor det studerte skaper interesse og at det gir mening for eleven å studere temaet nærmere.

Problemstillingen jeg besvarer i oppgaven er:

«På hvilke måter kan en fugl i elvens hånd bidra til å engasjere i naturfag?»

I min kvalitative studie med et forskningsutvalg på 18 elever har jeg gjennomført intervjuer, som videre er analysert ved tematisk analyse, og forstås med bakgrunn i en observasjonslogg. Engasjement kan forstås i elevens emosjonelle responser og iver etter å delta i

undervisningen. Mitt unike undervisningsopplegg har gitt en skoleklasse muligheten til å studere ville fugler på nært hold, ringmerke disse for så å slippe fuglene fri. Undervisningen har foregått utendørs i elevenes nærmiljø hvor de har fått innblikk i biologiske sammenhenger, og erfart nærhet til natur og dyreliv. Denne nærheten har ifølge elevene, og øvrig forskning, stimulert flere av elevenes sanser slik at de får en dypere erfaring og oppfatning. Mine funn har jeg begrenset til elevenes opplevelser av å håndtere og erfare fugler i egne hender, læringsarenaen som naturen i nærmiljøet er, og behovet for individuelle tilpasninger gjennom aktivitetsvariasjon. Elevene kommer med rike beskrivelser av hva det gjør med dem å få håndtere fugler, hvordan dette er en *unik* opplevelse som de omtaler som *minneverdig* og *spennende*, og uttrykker et ønske om gjentakelse.

Basert på mine funn kan jeg si at *én fugl i elevens hånd kan bidra til å engasjere i naturfag*, ved å gi elevene førstehåndsinformasjon og sterke opplevelser, som de forteller at de ikke ville fått ved utelukkende bruk av bøker. Arbeid med levende fugler i naturlige omgivelser har bidratt til å bygge egeninteresse og oppdagelse av engasjement i naturfag.

7 Forslag til videre arbeid

Jeg drøfter i oppgaven elevenes måter å ytre engasjement i naturfag, og hva elevene har opplevd. Jeg har også diskutert i tilknytning til relevant litteratur hvor elevenes læringsutbytte av møter med dyr undersøkes. Flere elever poengterer at de husker bedre av praktisk undervisning enn ved å studere i bøker. Dette hadde det vært svært interessant å studere nærmere ved for eksempel en test-retest-tilnærming.

Dersom oppgaven skulle hatt et større omfang ville jeg også intervjuet elevene på nytt ved en senere anledning. I dette intervjuet ville jeg ha spurt elevene om hva de husker fra undervisningsopplegget, om de har hatt mer uteskole siden den gang, og om de kan beskrive forskjeller på noen av de artene som de fikk håndtere under ringmerkingen. Det ville oppimot denne oppgaven vært helt sentralt å spørre elevene om hva de synes om naturfag for å sammenligne dette med det tidligere datamaterialet.

Referanseliste

- Abelsen, K., & Leirhaug, P. E. (2017). «Hva vet vi (ikke) om elevers opplevelser med friluftsliv i norsk skole - en gjennomgang av empiriske studier 1974-2014». *Journal for Research in Arts and Sports Education*, 1.
- Abrahams, I., & Millar, R. (2008). Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education*, 30(14), 1945–1969.
<https://doi.org/10.1080/09500690701749305>
- Alon, N., & Tal, T. (2015). Student self-reported learning outcomes of field trips: The pedagogical impact. I *International Journal of Science Education* (Bd. 37, s. 1279–1298). Routhledge Taylor & Francis Group.
- Amundsen, L. (2018). Entusiasme. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/entusiasme>
- Andersen, H. P., & Fiskum, T. A. (2014). Hva er uteskole? - Noen begrepsavklaringer. I J. A. Husby & T. A. Fiskum (Red.), *Uteskoledidaktikk: Ta med fagene ut* (1. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Åvangen, L. S. (2008). *Friluftsliv på idrettsfag i en videregående skole: en kvalitativ studie av fire elevers opplevelser, erfaringer og læringsutbytte i friluftslivsundervisningen på idrettsfag i en videregående skole*. Norges Idretthøgskole.
- Bjørndal, C. R. P. (2017). *Det vurderende øyet. Observasjon, vurdering og utvikling i pedagogisk praksis*. (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Bøhler, T. (2013). *Fugler. Et idé- og aktivitetshefte* (3. utg.). Fugleskolen.
<https://docplayer.me/200720-Fugler-terje-bohler-et-ide-og-aktivitetshefte-illustrasjoner-av-rune-roalkvam-na-med-fugleskolen.html>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Qualitative Research in Psychology Using thematic analysis in psychology Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.

- <http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=uqrp20>
www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=uqrp20
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forlag.
- Chu, M. (2017). *Engasjerende naturfagundervisning med Snapchat*. Institutt for lærerutdanning og skoleforskning.
- Ellingsen, A., & Normann, L. (2017). *Uteskole som arbeidsmåte. En ressurs for lærere* [UiT The Arctic University of Norway]. <https://hdl.handle.net/10037/12760>
- Engle, R. A., & Conant, F. R. (2002). Guiding principles for fostering productive disciplinary engagement: Explaining an emergent argument in a community of learners classroom. . I *Cognition and Instruction* (4. utg., Bd. 20, s. 399–483). Taylor & Francis, Ltd.
- Fiskum, K., & Korsager, M. (2017, august 9). *5E-modellen i utforskende undervisning*. naturfag.no. <https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2049135>
- Fiskum, T. A., & Husby, J. A. (2014). *Uteskoledidaktikk: Ta med fagene ut* (1. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Fuglene flyr sørover*. (2013, september 23). Norsk Ornitologisk forening. https://www.fuglevennen.no/arkiv/?vis=oppslag&op_id=610
- Fugler ved foringsplassen*. (udatert). Fuglevennen.no. Hentet 25. mai 2021, fra <https://www.fuglevennen.no/aktiviteter/foringsplassen/>
- Gay, G. (2010). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice*. Teachers College Press.
- Jacobsen, C. (2018). *Tilpasset opplæring gjennom praktiske undervisningsmetoder. En kvalitativ kasusstudie om hvordan praktiske undervisningsmetoder kan brukes for å tilpasse opplæringen i matematikk*. . Institutt for lærerutdanning og pedagogikk.
- Jordet, A. N. (1998). *Nærmiljøet som klasserom. Uteskolen i teori og praksis*. Cappelen Damm akademisk Forlag as.
- Jordet, A. N. (2010). *Klasserommet utenfor: tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*.

Cappelen Damm Akademisk.

Kongsrud, T. D. (2004). *Friluftsliv i ungdomsskolen i et elevperspektiv: hvordan opplever elevene undervisningen der det utvidede klasserommet er et primitivt skogsmiljø*. Norges Idretthøgskole.

Kunnskapsdepartementet. (1998). *Opplæringsloven*. Utdanningsdirektoratet.

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.

Kvammen, P. I., & Munkebye, E. (2018). Artskunnskap som introduksjon til naturfag i grunnskolelærerutdanningen Knowledge about species and field work – evaluation of a teaching program. *Nordic Studies in Science Education*, 14(4), 381–394.

<https://doi.org/10.5617/nordina.3964>

Læreplan i naturfag (NAT1-03), Utdanningsdirektoratet 14 (2013).

<https://www.udir.no/kl06/NAT1-03/Hele/Kompetansemaal/kompetansemal-etter-10.-arstrinn>

Lista fuglestatjon - Omvisninger. (udatert). Listafuglestatjon. Hentet 11. mai 2021, fra

<http://www.listafuglestatjon.no/default.asp?pxside=news&pxnewsid=185>

Lov om jakt og fangst av vilt (viltloven). (2015). Landbruks- og matdepartementet, Klima- og miljødepartementet. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-05-29-38%0Ahttps://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-05-29-38#KAPITTEL_6

Lyngsnes, K., & Rismark, M. (2015). *Didaktisk Arbeid* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.

Norsk Ornitologisk Forening. (1991). *Ringmerkingshåndboken*. Stavanger Museum.

Pedagogisk dokumentasjon i barnehagen. (udatert). Utdanningsdirektoratet. Hentet 5. april 2021, fra <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/kvalitet-i-barnehagen/verktoy-for-kvalitetsarbeid/pedagogisk-dokumentasjon/elementer-i-pedagogisk-dokumentasjon/observasjon/>

Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningene* (1. utg.). Cappelen Damm akademisk.

- Rimala, L. M. (2016). *Utforskende uteundervisning i naturfag. Vil elevenes motivasjon for læring i naturfag øke som følge av utforskende uteundervisning i naerområdet?* [UiT The Arctic University of Norway]. <https://hdl.handle.net/10037/9689>
- Sammet, R., & Dreesmann, D. (2017). What Do Secondary Students Really Learn during Investigations with Living Animals? Parameters for Effective Learning with Social Insects. *Journal of Biological Education*, 51(1), 26–43. <https://doi.org/10.1080/00219266.2016.1150873>
- Sjøberg, S. (2011). *Naturfag som allmenndannelse - en kritisk fagdidaktikk* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2013). *Skolen som læringsarena: Selvoppfatning, motivasjon og læring* (2. utg.). universitetsforlaget.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2016). *Motivasjon for læring* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Solerød, E. (2012). *Pedagogiske grunntanker: i et dannelsesperspektiv*. (3. utg.). Universitetsforlaget.
- Tjora, A. (2010). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (1. utg.). Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Tranøy, K. E. (2019). John Dewey. I K. Skagen (Red.), *Store Norske Leksikon*. Store Norske Leksikon. https://snl.no/John_Dewey
- Utdanningsdirektoratet. (2019). Dybdelæring. I *Utdanningsdirektoratet*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/dybdelaring/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i naturfag. Om faget Fagets relevans og sentrale verdier*. Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/lk20/nat01-04/kompetansemaal-og-vurdering/kv79>
- Utdanningsdirektoratet. (2021). *Tilpasset opplæring*. Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/>

Vedlegg 1 – Presentasjon til forarbeidsfasen



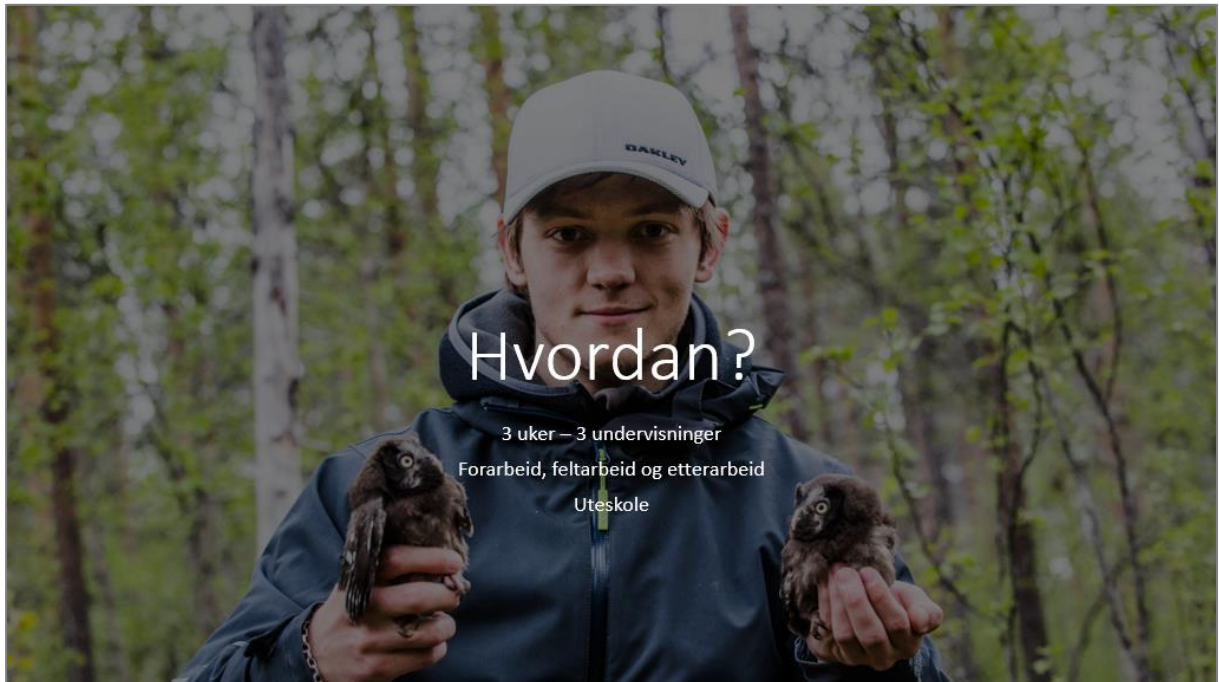
Hvem er jeg?

Markus Kristoffer Dreyer, 24 år – studerer i Tromsø
Lærerstudent – master i Naturfag (5.-10. trinn)

Hobbyer: Friluftsliv, klatring, fotografering, natur og randonee

Hva skal vi lære om?

«undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet, og forklare sammenhenger mellom faktorene»



Hvordan?

3 uker – 3 undervisninger

Forarbeid, feltarbeid og etterarbeid

Uteskole

Undervisningsplan

- Forarbeids-fase
 - Begrepsavklaringer – forventninger – hva kan vi fra før?
- Feltarbeid
 - Ut å finne fugler, studere og undersøke
 - Ringmerking
- Etterarbeid
 - Reflektere – bearbeide – forstå – presentere
- Min masteroppgave
 - Intervju med noen elever



Kompetansemål og metoder

«undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet, og forklare sammenhenger mellom faktorene»

«undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet, og forklare sammenhenger mellom faktorene»

Hva skal vi tenke på?

- Hvilke fugler lever her?
- Hvorfor lever den her?
- Hva gjør at den kan leve her?
- Hvilke tilpasninger har fuglen til miljøet «du» observerte rundt den?

Et økosystem

Hva er dette? Diskuter sammen ...

Økosystem

- Et område i en større type biotop eller avgrenset område
 - «et hus i en gate»
 - En skog, et tre, en dam, en myr
- Består av et samfunn med arter og populasjoner
- Et økosystem kan ofte beskrives med et næringsnett
 - Konsumenter og produsenter
- Et økosystem dannes i et samspill av abiotiske og biotiske faktorer



Abiotiske og biotiske faktorer

Hva er dette? Diskuter sammen ...

Abiotiske og biotiske faktorer

Biotiske faktorer

- Alle levende vesener i et økosystem
- Store og små organismer
 - Celler
 - Alger
 - Planter
 - Dyr
 - Fugler

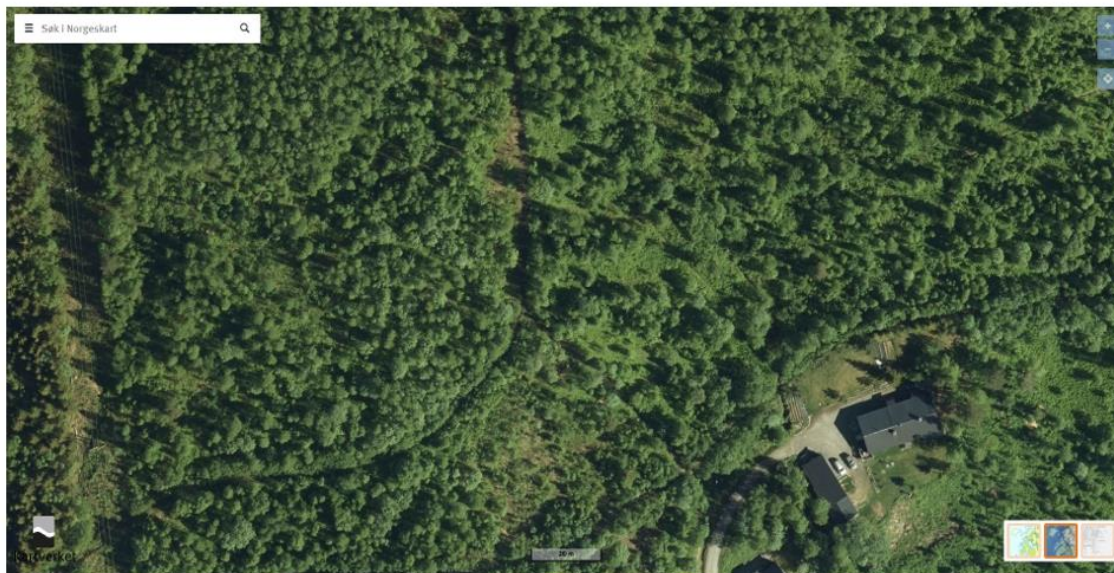


Økosystem med (a)biotiske faktorer

Eksempel – *se om du klarer å skille abiotiske og biotiske faktorer*

Et tjern i skogen med temperatur på 12 grader celsius. Her vokser det planter. Plantene vokser fra bunnen og er avhengig av å klamre seg fast i døde greiner og steiner som sitter fast i sedimentet for å overleve. Plantene danner gode gjemmesteder for småfisk og insekter som lever i vannet. I overflaten av vannet er det også alger som flyter. Disse danner også en skjermende hinne som gjør det vanskelig for fugler å se fiskene i vannet. Både vannplantene og fiskene er helt avhengige av sollys for å kunne leve. Dette lar seg gjøre ved at skogen rundt tjernet ikke er for tett. Ved vannkanten står det et vannpumpeanlegg.

Hvilke abiotiske og biotiske faktorer er det i dette området?



Fuglenes økologi og tilpasning til miljøet

- Fugler er en av de klassene i Norsk fauna som har det største artsmangfoldet.
- Ulike arter betyr også slektmessige tilpasninger
- Leveområder
- Utseende
- Generalister og spesialister

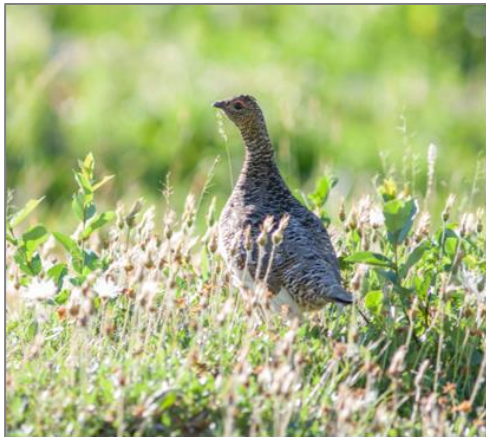


Fuglenes økologi og tilpasninger til miljøet

- Tilpasninger i kroppsform
- Kamouflasje
- Antall egg som legges
- Nebbform og føtter
- Vingeformer
- Fjædrakt
- Flokkfugler



Føttene sier noe om hvilket underlag og hvilke omgivelser arten er tilpasset



Fargene kan avsløre hvorvidt de er byttefugler eller rovfugler



Nebbet sier mye om hvor arten lever og hva den lever av



Nebbet sier også noe om hvilken familie arten tilhører



Hvilke tilpasninger har disse artene?

Hvilken art eller slekt er dette?



Ringmerking

- Forskningsaktivitet – 1914 i Norge
- 9 millioner fugler totalt, 250 000 i året
- Setter en ring på fuglens fot
- Hensikt:
 - Bestandsmåling
 - Trekkruiter
 - Alder
 - Miljøpåvirkning





Til neste gang ...

- Dere skal få være med å ringmerke fugler
 - Fuglen får en egen ID – du kan gi den et kallenavn!
- Dere skal få holde ulike fuglearter
- Været kan være dårlig ... Ta med klær for å være ute – sjekk værmeldingen
- Ta gjerne bilder, noter masse og still spørsmål

Oppgave 1

Lage en artsoversikt

- Art
- Utseende
- Generelt om arten
- Tilpasning til økosystemet

Velg mellom:

Løvsanger, Rødvingetrost, Grønnfink, Spurvehauk, Gråtrost
Grønnsisik og Dompap

Abiotiske og Biotiske faktorer i felt - Oversiktsbilde



Click to add text

Oppgave 2

Vedlegg 2 – Intervjuguide

Hensikten med intervjuene er at elevene skal fortelle om sine opplevelser i forbindelse med et utforskende undervisningsopplegg fordelt over 3 undervisninger. Spørsmålene vil forsøke å avdekke hva elevene opplever under et gitt kompetansemål med naturen som en læringsplattform.

Undervisningen vil være tre-delt med forarbeid, gjennomføring og en presentasjon av oppdagelsene. Intervjuene gjøres etter presentasjonen med de gjeldende elevene.

Kompetansemål (fra LK06, gjeldene):

«undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet og forklare sammenhenger mellom faktorene»

Begrenset til:

Hvilke fugler lever her - hvorfor lever den her - hva gjør at den kan leve her – hvilke tilpasninger har fuglen - hvilken sammenheng har fuglen med miljøet «du» observert rundt den?

Forhåndsintervju - fokusgrupper (3+3)

Innledning og begrensning.

1. *Kan dere fortelle meg hvor gamle dere er og beskrive dere selv med en setning?*
2. *Hvor ofte er dere utendørs?*
3. *Hva liker dere å holde på med på fritiden? Hvilke hobbyer har dere?*
4. *Er naturfag favorittfaget ditt? Og hvordan synes du selv at du gjør det i naturfag?*

Erfaring

5. *Fortell meg litt om deres opplevelser med uteskole?*
6. *Hva er uteskole for dere?*
7. *Hvor ofte i løpet av 9. klasse hadde dere naturfagundervisning (NU) utendørs?*
8. *Hva opplever dere som spesielt positivt med å ha NU utendørs?*
9. *Hva er negativt?*
10. *Har dere noen gang vært med på ringmerking/fangst/jakt av fugl før?*

Forventning

11. *Når dere skal få være med å studere fugler og holde dem i deres hender, hva vil dette gjøre med deg?*
12. *Hvilke fuglearter tror dere at vi kommer til å finne, og hvorfor?*

Læring og læringsarena

13. *Hva er de store fordelene eller ulempene med å ha undervisning utendørs for dere?*
14. *Fortell hvordan deres naturfagundervisning pleier å være?*
15. *Hva er et økosystem, en abiotisk faktor, en biotisk faktor, og hvordan kan dette ha innvirkning på fuglene i en biotop?*

16. *(Bilder av 3 fugler) På hvilke måter er disse tilpasset miljøet? Hvilken slekt tilhører de? Hvilken art?*
17. *Hvilken betydning har det for deg å ha undervisning utendørs i NU?*
18. *Hvorfor burde det være mer uteskole i undervisningen?*

Etikk

19. *Hvordan tror dere fuglene vil reagere på håndteringen?*
20. *Hvilken effekt tror dere det vil ha på dere å holde en liten fugl?*
21. *Hvordan vil det føles for deg å slippe fuglen fri?*

--- neste side omhandler avsluttende intervju ---

Avsluttende intervju – fokuselever (3 av 6)

Innledning og begrensning

1. *Hva fortalte du til venner/familie om merkingen? Viste du bilder?*
2. *Hvilken respons fikk du på dette?*
3. *Hva gjorde responsen du fikk med deg?*

Opplevelse

4. *Hva fungerte godt og ikke så godt med opplegget ute?*
5. *Fortell litt om dine tanker og opplevelser med undervisningsopplegget ute*
6. *Fortell litt om dine tanker og opplevelser rundt de 3 undervisningene*
7. *Fortell om ditt sterkeste og beste minne fra utedagen*
8. *Hvordan opplevde du det å ha fuglen i hånden?*
9. *Hva overrasket deg når vi jobbet med fuglene?*
10. *Har opplevelsen på noen som helst måte gjort deg mer interessert i fugler eller natur?*

11. *Når kjente du mest glede?*
12. *Når var du mest nervøs?*
13. *Når var du mest redd?*
14. *Når var du mest overrasket?*
15. *Hva var mest interessant?*

16. *Hva gjorde mest inntrykk på deg og hvorfor?*
17. *Hva gjorde det med deg å få holde en fugl i hånden?*

Holdninger

18. *Hvilke holdninger har du nå til fugler som du kanskje ikke hadde før?*
19. *På hvilken måte har du blitt mere oppmerksom på fuglene/dyr eller økosystemer rundt deg?*

Læring og læringsarena

20. *Hvilke forskjeller ville det vært ved å gjøre undervisningen inne i klasserommet med utstoppede fugler og bilder med tilhørende tekst?*
21. *Hva er et økosystem, en abiotisk faktor, en biotisk faktor, og hvordan kan dette ha innvirkning på fuglene i en biotop?*
22. *Hvilken betydning har det for deg å ha undervisning utendørs i naturfag*
23. *Hvorfor driver vi med ringmerking?*

Etikk

24. *Hvordan reagerte fuglene på håndteringen og ringmerkingen?*

Vedlegg 3 – Meldeskjema NSD

24.5.2021	Meldeskjema for behandling av personopplysninger
 NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA	
Meldeskjema 616353	
Sist oppdatert	
31.07.2020	
Hvilke personopplysninger skal du behandle?	
<hr/>	
<ul style="list-style-type: none">• Navn (også ved signatur/samtykke)• Lydopptak av personer	
Type opplysninger	
<hr/>	
Skal du behandle særlige kategorier personopplysninger eller personopplysninger om straffedommer eller lovovertrедelser?	
Nei	
Prosjektinformasjon	
<hr/>	
Prosjekttittel	
Én fugl i hånden er bedre enn ti i boka	
Prosjektbeskrivelse	
Formålet med studien er å undersøke hvordan levende fugler kan bidra til å engasjere elever i naturfag.	
Begrunn behovet for å behandle personopplysningene	
Samtale gjøres gjennom intervju. Navn og personopplysninger er ikke videre interessant, med unntak fra samtykke fra foreldre. Eleven vil oppfordres til å fortelle om sine opplevelser til et undervisningsopplegg.	
Ekstern finansiering	
Type prosjekt	
Studentprosjekt, masterstudium	
Kontaktinformasjon, student	
Markus Kristoffer Dreyer, Mdr014@uit.no, tlf: 40041073	
https://meldeskjema.nsd.no/eksport/5ef71e87-3fe5-4785-9fa0-ae523a52d04b	1/5

Behandlingsansvar

Behandlingsansvarlig institusjon

UiT Norges Arktiske Universitet / Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning / Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Jan Höper, jan.hoper@uit.no, tlf: 77646666

Skal behandlingsansvaret deles med andre institusjoner (felles behandlingsansvarlige)?

Nei

Utvalg 1

Beskriv utvalget

Fokusgruppe, ungdomskoleelev

Rekruttering eller trekking av utvalget

Rekrutteringen gjøres av studenten (undertegnede). Utvalget er tilfeldig innad en ungdomskoleklasse.

Alder

11 - 13

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

Nei

Personopplysninger for utvalg 1

- Lydopptak av personer

Hvordan samler du inn data fra utvalg 1?**Personlig intervju****Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger**

Samtykke (art. 6 nr. 1 bokstav a)

Hvem samtykker for barn under 16 år?

Foreldre/foresatte

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

Ja

Hvordan?

Skriftlig informasjon (papir eller elektronisk)

Tredjepersoner

Skal du behandle personopplysninger om tredjepersoner?

Nei

Dokumentasjon

Hvordan dokumenteres samtykkene?

- Elektronisk (e-post, e-skjema, digital signatur)
- Manuelt (papir)
- Muntlig

Beskriv

Samtykket fra foreldre og elev skal kunne dokumenteres. Dette kan gjøres ved alle nevnte metoder, avhengig av hva som lar seg gjøre for foreldre og elev.

Hvordan kan samtykket trekkes tilbake?

Dette kan gjøres ved hjelp av telefonsamtale, e-post eller i en muntlig samtale.

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

Elevers besvarelser på intervjuet vil lagres kodet. Metoden "forbokstav elev + 2 forbokstaver mor + årstall" benyttes i kodingen av filnavn. På denne måten kan man på riktig vis gi tilgang til riktig dokument.

Totalt antall registrerte i prosjektet

1-99

Tillatelser

Skal du innhente følgende godkjenninger eller tillatelser for prosjektet?

- Annen godkjenning

Annen godkjenning

Jeg må hente inn godkjenning fra gjeldende skole for å kunne drive med forskningen i den gitte klassen.

Behandling

Hvor behandles opplysningene?

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

Hvem behandler/har tilgang til opplysningene?

- Prosjektansvarlig
- Student (studentprosjekt)
- Databehandler

Hvilken databehandler har tilgang til opplysningene?

Microsoft Onedrive - skylagringstjeneste.

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

Nei

Sikkerhet**Oppbevares personopplysningene atskilt fra øvrige data (koblingsnøkkel)?**

Ja

Hvilke tekniske og fysiske tiltak sikrer personopplysningene?

- Opplysningene anonymiseres fortløpende
- Adgangsbegrensning
- Adgangslogg

Varighet**Prosjektperiode**

12.08.2020 - 30.06.2021

Skal data med personopplysninger oppbevares utover prosjektperioden?

Nei, data vil bli oppbevart uten personopplysninger (anonymisering)

Hvilke anonymiseringstiltak vil bli foretatt?

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

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

Nei

Tilleggsopplysninger

Tredjepartsopplysninger er ikke interessant for prosjektet og jeg vil ikke stille spørsmål som har med hensikt i at eleven skal forsøke å svare om eller på vegne av andre.

Hensikten med intervjuet er at eleven skal kunne fortelle som sine opplevelser knyttet til et gjennomført undervisningsopplegg.

