

# MASTEROPPGAVE

Emnekode: NAT5003

Navn: Britt Sund og Vilde Steinåmo

---

Naturfagundervisning med utforskende arbeid i nærmiljøet - utfordringer og mulige tiltak

---

Dato: 13.05.2022

Totalt antall sider: 104

## **Forord**

Vårt femårige masterløp har vært en lærerik og innholdsrik reise. Vi har samarbeidet om mange ulike oppgaver og arbeidskrav siden studieoppstart i 2017. Samarbeidet har vært preget av gjensidig tillit, respekt og ansvarsfølelse. Vi har lært av hverandre, samt støttet hverandre gjennom studiet, det ble derfor også naturlig å skrive den avsluttende masteroppgaven sammen. Dette har vært en givende prosess. Det er flere som har stilt opp, noe som har gjort denne prosessen mulig å gjennomføre og dermed fortjener en takk.

Vi vil gjerne rette en stor takk til våre veiledere, Atle Ivar Olsen og Frode Hermann Henanger. Deres akademiske kunnskaper, og deres støtte har hjulpet oss gjennom alle de ulike fasene av masterprosjektet. Gjennom det siste året har vi hatt en åpen og god dialog som har vært uvurderlig for oss i dette arbeidet. Vi vil også takke de andre foreleserne og våre medstudenter i naturfagsemnet for deres tilbakemeldinger, råd og gode diskusjoner tilknyttet masterprosjektet.

Vi vil benytte anledningen til å takke familie og venner for støtte og gode ord i denne prosessen.

Til slutt vil vi si hjertelig takk til alle informanter som har delt sine erfaringer og meninger med oss. Vi setter stor pris på at deres deltagelse og uten deres hjelp ville ikke denne studien vært mulig å gjennomføre.

Bodø, Mai 2022

Britt Sund     Vilde Steinåmo

## **Sammendrag**

Utforskende arbeid er i de senere årene blitt en sentral del av den norske læreplanen. Likevel opplever lærere flere utfordringer med å implementere denne arbeidsmetoden inn i undervisningen. Denne naturfagdidaktiske studien har undersøkt hva fire naturfagslærere på mellomtrinnet mener om utforskende arbeid i nærmiljøet. Målet for studiet var å kartlegge hva naturfagslærere beskriver og begrunner som utfordrende med utforskende arbeidsmetoder i nærmiljøet, samt hvilke tiltak som kan redusere disse utfordringene. Studien har hatt sitt utsprang fra en kvalitativ forskningsstrategi i form av semistrukturerte intervjuer.

Studien viser at informantene mener det er flere utfordringer ved utforskende arbeid i nærmiljøet. Informantene anser rammefaktorene tid, utstyr, læreplanen og tilstrekkelig antall lærere, som en utfordring for å få gjennomført denne typen undervisning. Lærernes kunnskaper, kompetanse og kapasitet ble også trukket frem som begrensende faktorer. Ulike forhold på skolenivå ble beskrevet som utfordrende, da i form av mangelen på relevant utviklingsarbeid, skolekulturen og organisering. Enkelte av lærerne trakk frem elevforutsetninger som en utfordring, og dette ble begrunnet med at elevenes individuelle forskjeller, forutsetninger og alder kunne gjøre denne undervisningsformen vanskelig å gjennomføre.

Tiltakene som ble foreslått av de fire naturfagslærerne i denne studien var blant annet å bruke tiden godt og planlegge nøye. Innkjøp av utstyr som kan benyttes til mange ulike aktiviteter, samt det å benytte seg av de ressurser som en finner i nærmiljøet var også tiltak som ble fremmet i denne studien. Funnene fra denne studien viser at informantene ønsker å samarbeide mer i faggrupper for å øke sin kunnskap og kompetanse, samt samarbeide med eksterne aktører for å kunne benytte seg av deres kunnskaper. Internt samarbeid ble beskrevet av informantene som en faktor som potensielt vil kunne medføre endringer av skolekulturen, slik at det ble en felles kultur for å bruke denne arbeidsmetoden og ulike læringsarenaer i nærmiljøet.

## **Abstract**

Inquiry-based learning has become a central part of the Norwegian curriculum. Despite this, teachers experience several challenges in implementing this method in their teaching. This science-didactic study has examined what four middle-school science teachers think about inquiry-based learning in the local environment. The aim of the study was to find out what science teachers describe and justify as challenging with inquiry-based methods in the local environment, as well as potential solutions they think can reduce these challenges. The study is based on a qualitative research strategy in the form of semi-structured interviews.

The study shows that the teachers believe that there are several challenges with inquiry-based learning methods in the local environment. Teachers see factors such as time, equipment, curriculum and number of teachers as challenges to implement this type of teaching. Teachers' knowledge, competence and capacity were also highlighted as challenging factors. Different conditions at the school were described as challenging, such as lack of relevant development work, school culture and organization. Some of the teachers highlighted the pupils' prior knowledge as challenging, and this was justified by the fact that the pupils' individual differences, assumptions and age could make this form of teaching difficult to implement.

One of the solutions suggested by the four science teachers was to prioritize the time better and prepare good lessonplans. Purchasing equipment that can be used for many different activities, as well as using the resources found in the local environment, were also solutions that were promoted in this study. The teachers wanted to collaborate more in groups with other teachers with the same teaching subject to increase their knowledge and competence, as well as collaboration with other organizations outside the school system to take advantage of their knowledge. The teachers described that collaboration within the school could lead to changes in the school culture, to make sure of a common culture for using this method and using different learning arenas in the local environment.

## Innholdsfortegnelse

Forord .....	i
Sammendrag .....	ii
Abstract .....	iii
Liste over tabeller .....	vi
Liste over figurer .....	vi
1.0 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn .....	1
1.2 Formål og forskningsspørsmål .....	2
1.3 Begrepsavklaring.....	3
1.4 Oppgavens oppbygging.....	3
2. Teori og relevant forskning .....	4
2.1 Utforskende arbeid .....	4
2.2 Nærmiljøet som læringsarena.....	5
2.3 utfordringer med utforskende arbeid i nærmiljøet .....	6
2.4 Tiltak for å redusere utfordringene ved utforskende arbeid i nærmiljøet .....	10
3.0 Metode.....	16
3.1 Kvalitativ metode .....	17
3.1.1 Intervju .....	17
3.2 Utvalg .....	20
3.2.1 Spørreskjema .....	21
3.3 Grounded theory og den konstant komparativ analysemetode .....	22
3.3.1 Teoriens betydning .....	23
3.3.2 Analyseprosedyrer.....	24
3.3.3 Kodingsarbeid .....	26
3.3.4 Koding av intervjuene .....	27
3.4 Narrativ tilnærming .....	29
3.5 Reliabilitet og validitet .....	30
3.5.1 Reliabilitet .....	30
3.5.2 Validitet .....	32
3.6 Generalisering .....	33
3.7 Forskningsetikk .....	33
4. Presentasjon av empiriske materiale .....	36
4.1 Narrativ beskrivelse av informantene .....	36
4.1.1 Lærer 1 .....	36
4.1.2 Lærer 2 .....	37
4.1.3 Lærer 3 .....	37
4.1.4 Lærer 4 .....	38
4.2 utfordringer med utforskende arbeid i nærmiljøet .....	39
4.2.1 Rammefaktor .....	40
4.2.2 Læreren.....	42

4.2.3 Skolenivå.....	44
4.2.4 Elevforutsetninger .....	45
4.3 Tiltak for å redusere utfordringer .....	47
4.3.1 Rammefaktor .....	47
4.3.2 Læreren.....	49
4.3.3 Skolenivå .....	50
4.3.4 Samarbeid.....	52
4.4 Oppsummering av hovedfunn .....	53
5.0 Drøfting .....	56
5.1 Hva beskriver og begrunner lærerne som utfordrende med utforskende arbeid i nærmiljøet?.....	57
5.1.1 Rammefaktor .....	57
5.1.2 Læreren.....	61
5.1.3 Skolenivå.....	62
5.1.4 Elevforutsetning .....	65
5.2 Hvilke tiltak trekker lærerne frem som kan bidra til å redusere disse utfordringene? ...	67
5.2.1 Rammefaktor .....	67
5.2.2 Læreren.....	69
5.2.3 Skolenivå .....	71
5.2.4 Samarbeid.....	72
6.0 Konklusjon .....	75
7.0 Studiens begrensinger og veien videre.....	77
Litteraturliste .....	78
Vedlegg .....	85
Vedlegg 1: Informasjonsskriv og samtykkeskjema .....	85
Vedlegg 2: Intervjuguide.....	88
Vedlegg 3: Spørreskjema .....	90
Vedlegg 4: Vurdering fra NSD .....	92
Vedlegg 5: Koding og kategoriseringstabell .....	93

## Liste over tabeller

Tabell 1: Eksempel på koding og kategoriseringstabell.....	28
Tabell 2: Krysstabell over utfordringer.....	39
Tabell 3: Krysstabell over tiltak.....	47

## Liste over figurer

Figur 1: Utfordringer knyttet til rammefaktorer.....	40
Figur 2: Utfordringer knyttet til læreren.....	43
Figur 3: Utfordringer knyttet til skolenivå.....	44
Figur 4: Utfordringer knyttet til elevforutsetninger.....	46
Figur 5: Tiltak tilknyttet rammefaktorer.....	48
Figur 6: Tiltak tilknyttet læreren.....	49
Figur 7: Tiltak tilknyttet skolenivå.....	51
Figur 8: Tiltak tilknyttet samarbeid.....	52
Figur 9: Kjernekategoriene for utfordringer.....	54
Figur 10: Kjernekategoriene for tiltak.....	55

## **1.0 Innledning**

I denne naturfagdidaktiske studien ønsker vi å undersøke hva lærere på mellomtrinnet mener om utforskende arbeid i nærmiljøet. Nærmere bestemt undersøker vi hva fire naturfagslærere finner utfordrende med utforskende arbeidsmetoder i nærmiljøet, samt hvilke tiltak som skal til for å redusere disse utfordringene. Forskningsmetoden som er benyttet i denne studien er semistrukturert intervju.

### **1.1 Bakgrunn**

Den norske skolen har nylig vært gjennom en omfattende reform gjennom innføring av et nytt læreplanverk, fagfornyelsen (Utdanningsdirektoratet, 2021). I naturfag har det blitt et større fokus på naturvitenskapelige tenkemåter og praksiser. Verbet «utforske» er også hyppig nevnt i kompetansemålene for faget på alle klassetrinn (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Det at elevene skal utforske er med andre ord blitt en del av den norske skole, og naturfagundervisningen. Det fremgår også av opplæringsloven at elevene skal utforske, der det står presisert under formålet med opplæringen at elevene skal få utvikle sin utforsketrang (Opplæringslova, 1998). Endringene i læreplanen for naturfag kan sees som et resultat av at det i de senere årene har vært et økende fokus på naturfagundervisning som følge av en nedgang i elevenes interesse for faget (Kunnskapsdepartementet, 2019). Det er utarbeidet både internasjonale og nasjonale rapporter som kartlegger årsaken til at elevenes interesse for naturfag har blitt lavere, samt hva som skal til for å øke elevenes interesse, motivasjon og resultater i faget. Rapportene konkluderer med at elevenes manglende interesse har en sammenheng med hvordan faget undervises på. Utforskende arbeidsmetoder trekkes frem som en arbeidsmetode som kan bidra til å øke elevenes motivasjon (Kunnskapsdepartementet, 2019; Rocard et al., 2007).

Kunnskapsdepartementet hevder at det å variere læringsarenaer kan bidra til å sette kunnskap inn i meningsfulle sammenhenger, variere praksisen og føre til flere realfaglige erfaringer. Skolens nærmiljø vil kunne bidra til at elevene kan se sammenhengen mellom den faglige kunnskapen og det virkelige liv (Kunnskapsdepartementet, 2019). Å bruke ulike læringsarenaer i naturfagundervisningen gir elevene direkte kontakt med naturfenomener og muliggjør for aktiv læring. Å legge til rette for undervisning utendørs fremheves som en nøkkelfaktor for utforskende arbeid i naturfag (Tavares et al., 2015).

Til tross for at utforskende arbeidsmåter har fått et større fokus de siste årene, er arbeidsmåten for lite implementert i skolen (Staberg et al., 2020, s. 210). Derfor ønsker vi å undersøke hva lærerne finner utfordrende med utforskende arbeidsmetoder i nærmiljøet. I denne studien vil



vi fokusere på utforskende arbeid som arbeidsmetode, samt knytte dette opp mot læringsarenaer i nærmiljøet. Nærmiljøet vil ha en mer kontekstuell funksjon og vil bli mindre vektlagt enn utforskende arbeid i denne oppgaven. Mye av forskningen som ser på utforskende arbeid og bruk av nærmiljøet retter fokuset på elevenes læringsbytte og resultater, der det er mindre forskning som retter fokuset på lærerne (Barfod & Daugbjerg, 2018; Knain & Kolstø, 2011). Da vi anser læreren som en viktig nøkkelfaktor for elevenes læring, avgrenses studiet til å se på lærernes meninger, og vil ikke fokusere på elevenes læringsutbytte og resultater.

Det finnes allerede en god del forskning som kartlegger utfordringer både i forbindelse med utforskende arbeid (Chichekian & Shore 2016; Fitzgerald et al., 2017; Haug & Mork 2021b; Staberg et al., 2020) og bruk av nærmiljøet som læringsarena (Frøyland 2010; Rickinson et al., 2004). Dette er med andre ord temaer som er av interesse innenfor forskningsfeltet, men det kan se ut til å være mindre publisert forskning som fokuserer på utfordringer og tiltak for begge temaene, altså utforskende arbeid i nærmiljøet. Det viser seg også å være mindre publisert forskning som omhandler læreres egne synspunkter på hvilke tiltak som kan være med på å redusere utfordringene lærerne ser ved utforskende arbeid. På bakgrunn av dette ønsker vi å fokusere på lærernes meninger om utforskende arbeid i nærmiljøet.

## ***1.2 Formål og forskningsspørsmål***

Formålet med denne studien er å kartlegge hva lærere på mellomtrinnet finner utfordrende med utforskende arbeid i nærmiljøet ved naturfagundervisning. Det er i tillegg ønskelig å bidra til innsikt i hva som eventuelt kan være med på å redusere de utfordringene som avdekkes i studiet. Hensikten er å få frem lærerens meninger, og ikke en vurdering av lærerens praksis. Å se på læreres meninger innebærer å få innsikt i deres oppfatninger, synspunkter og erfaringer om de to fenomenene som undersøkes i dette studiet. På bakgrunn av at vi ønsker å undersøke læreres meninger er følgende problemstilling formulert: *Hva mener fire naturfagslærere på mellomtrinnet om utforskende arbeid i nærmiljøet?*

Gjennom studiet vårt ønsket vi å fokusere spesielt på utfordringer, samt hvilke tiltak som kan redusere disse utfordringene. Følgende forskningsspørsmål ble derfor formulert med den hensikt å spisse oppgaven ytterligere:

- *Hva beskriver og begrunner lærerne som utfordrende med utforskende arbeid i nærmiljøet?*
- *Hvilke tiltak trekker lærerne frem som kan bidra til å redusere disse utfordringene?*

### ***1.3 Begrepsavklaring***

Under følger en redegjørelse av sentrale begreper for vår problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål. Hensikten er å skape en felles forståelse for meningsinnholdet som legges i de ulike begrepene som benyttes i denne oppgaven.

*Utforskende arbeidsmetode* er arbeidsmetode som gir elevene øvelse i å stille et spørsmål og utvikle forslag til svar som underbygges ved hjelp av ulike bevismidler og hvor bevismidler både kan være egne og andres data (Knain & Kolstø, 2019, s. 17).

Å *utforske* handler om å oppleve og eksperimentere, og kan ivareta nysgjerrighet og undring. Å utforske kan bety å sanse, søke, oppdage, observere og granske. I naturfag er det å stille spørsmål og bruke data for å lage forklaringer grunnleggende for å utforske (Utdanningsdirektoratet, 2020b).

*Nærmiljøet* blir forstått som omgivelsene som befinner seg i nærheten rundt oss, knyttet opp mot det stedet en bor på (Andersen & Fiskum, 2014). Skolens nærmiljø omfatter de nærmeste områdene rundt skolen, og da spesielt de områdene som er aktuelt å bruke som læringsarena i undervisningen.

### ***1.4 Oppgavens oppbygging***

I Kapittel 2 presenteres det teoretiske rammeverket for denne oppgaven, hvor beskrivende og aktuell teori og forskning står sentralt. I Kapittel 3 vil studiens vitenskapsteoretiske tilnærming presenteres, og det vil redegjøres for våre metodiske beslutninger. I dette studiet benyttes den konstant komparative analysemetoden, samt en narrativ tilnærming, for å analysere det empiriske datamaterialet. Videre i Kapittel 3 belyses oppgavens reliabilitet, validitet og etiske perspektiver. I Kapittel 4 blir det empiriske datamateriale fremlagt, hvor relevante funn vil bli presentert. I Kapittel 5 drøftes funnene i lys av teori og tidligere forskning. Funnene oppsummeres i Kapittel 6, hvor problemstillingene og forskningsspørsmålene besvares. Forslag til videre forskning og oppgavens begrensninger presenteres i Kapitel 7.

## **2. Teori og relevant forskning**

I dette kapittelet vil det teoretiske rammeverket for denne oppgaven, samt aktuell forskning bli presentert.

### ***2.1 Utforskende arbeid***

Læring preget av elevaktivitet og praktisk arbeid har lange tradisjoner i den norske skolen. Den kjente pedagogen John Dewey var en av som trakk frem viktigheten av dette på 1900-tallet. Han regnes som grunnleggeren av erfaringsbasert læring, og oppfordret til bruk av elevaktivitet, samt utforskende læring (Gabrielsen & Fjørtoft, 2014). Dewey (1916) hevdet at når barn får mulighet til å utforske, delta og lære gjennom fysisk aktivitet, bringes deres naturlige impulser frem, deres motivasjon kan øke, de får en større glede av å være på skolen og læring kan blir lettere. Til tross for at Deweys tanker ble presentert tidlig på 1900-tallet, er de relevante også i dag. Flere pedagoger har hentet sin inspirasjon fra hans tanker, og dagens undervisning, teori og nåværende læreplanen gjenspeiler flere av hans sentrale ideer.

Dagens naturfagundervisning legger vekt på at undervisningen skal tilrettelegge for at elevene gjennom utforskende arbeid utvikler kunnskap om fenomener, lærer hvordan naturvitenskapelige kunnskaper utvikles, samt benytte kunnskapen for å forstå verden rundt seg (Haug & Mork, 2021a, s. 15). Utforskende arbeid har klare likheter med Deweys teorier om erfaringsbasert læring (Staberg et al., 2020, s. 200). Utforskende arbeid i naturfag har i tillegg blitt et gjennomgående prinsipp i læreplanen. Metoden bør reflektere hvordan naturvitenskapelige kunnskaper dannes, på en måte som er tilpasset elevene, deres forkunnskaper og de temaene de skal arbeide med (Ødegaard et al., 2016, s. 23-24).

Utforskende arbeidsmåter har sentrale likhetstrekk med naturvitenskapelige arbeidsmåter, med andre ord måten naturvitenskapelige forskere arbeider på (Staberg et al., 2020, s. 196). Hensikten med å velge en utforskende tilnærming er å utvikle elever med et spørrende sinn. Målet er at elevene skal bli kjent med de naturvitenskapelige tenkemåtene. Læringsmiljøet har problemløsning i fokus. I dette ligger det at oppgavene er åpne og har flere mulige løsninger, samt at oppgavene skal oppleves som virkelighetsnære og relevante (Staberg et al., 2020, s. 196-197).

Knain og Kolstø (2019, s. 17) presenterer tre kjennetegn på utforskende arbeid. Det første kjennetegnet er spørsmålsformulering, hvor arbeidet bygger på et spørsmål som formuleres innledningsvis. Det andre kjennetegnet er datainnsamling, hvor elevene samler inn og bruker data og informasjon til å utvikle, etterprøve og velge mellom ulike svar. Tredje og siste

kjennetegn er kunnskapsbygging. Dette kjennetegnet går ut på at elevene skal arbeide med å formulere egne resultater og forklaringer, samt innhente, vurdere og videreutvikle kunnskap i en utforskende prosess. Prosessene som inngår i utforskende arbeid, er gjerne fremstilt som en syklus. Dette på bakgrunn av at utvikling og testing av mulige svar vil kunne lede til nye spørsmål, som deretter gir grunnlag for videre utforskning (Knain & Kolstø, 2019, s. 19).

Haug og Mork (2021a, s. 12-13) nevner syv nøkkelbegreper som er sentrale ved utforskende arbeidsmåter og elevenes forståelser av utforskende arbeid. Disse er undersøkende spørsmål, hypotese, observasjon, årsak-virkning, forklaring, argumentasjon og tenkemåter. Det er viktig at elevene kan se nøkkelbegrepene i sammenheng med hverandre, og hva dette har å si for praksisen. Nøkkelbegrepene er tett forbundet og overlapper ofte med det en refererer til som naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter. Det har de siste årene vært en dreining fra å bruke begrepet utforskning til å bruke naturvitenskapelige praksiser, da det er uenigheter om hva begrepet utforske skal innebære. Praksiser innebærer klare mål for hva elevene skal gjøre, og hva de skal lære (Haug & Mork, 2021a, s.13). Dette kan blant annet ses av kjerneelementet naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter i læreplanen.

De syv nøkkelbegrepene Haug & Mork (2021a) nevner har mange likhetstrekk til de tre kjennetegnene Knain og Kolstø (2019) trekker frem. Ved å presentere begge definisjonene ønsker vi å danne et mer helhetlig bilde på hva utforskende arbeid innebærer i naturfag.

## ***2.2 Nærmiljøet som læringsarena***

En læringsarena kan ses på som et område eller et sted som har til formål at elevene skal kunne lære, erfare eller systematisere noe (Staberg et al., 2020). Det å variere læringsarenaer kan bidra til å sette kunnskap inn i meningsfulle sammenhenger, samt variere praksisen og gi elevene erfaringer (Kunnskapsdepartementet, 2019).

Dewey (1916) trakk frem allerede på 1900-tallet at nærmiljøet burde brukes oftere som læringsarena i skolen. Skolen har i mange år fremhevet betydningen av å flytte undervisningen ut fra klasserommet for å nyttiggjøre seg av ressursene og mulighetene som befinner seg i skolens omgivelser (Jordet, 2010). Ved at opplæringen knyttes tettere opp mot elevenes erfaringsbakgrunn fra deres hjem, lokalsamfunn eller nærmiljø kan det føre til at opplæringen blir mer konkret, virkelighetsnær og oppleves som motiverende for elevene. Når elevene får muligheten til å bevege seg ut fra klasserommet til andre læringsarena får de direkte kontakt med naturen, lokalsamfunnet eller andre arenaer som gir dem opplevelser, inntrykk og erfaringer de ikke ellers ville fått i klasserommet (Gabrielsen & Fjørtoft, 2014).

Gabrielsen og Fjørtoft (2014) trekker frem at ved å flytte undervisningen til et egnet sted i nærmiljøet vil elevene kunne lære om fenomener der de hører hjemme. Eksterne læringsarena, slik som områder eller lokale aktører i nærmiljøet, kan utnyttes som en ressurs og som et suppleringsverktøy til den faglige teorien som fås i klasserommet. Det kan foreligge andre kvaliteter, ressurser og muligheter på slike læringsarenaer som ikke kan oppnås eller finnes inne i et klasserom (Gabrielsen & Fjørtoft, 2014). Skolens profesjonsfellesskap må kunne være i dialog med aktører i skolens nærmiljø for å lykkes med slik undervisning, samt støtte den enkelte lærer i dette arbeidet. Profesjonsfellesskapet må samarbeide med andre aktører for å sikre en god opplæring (Dahl et al., 2016).

Å ta undervisningen ut i nærmiljøet kan være effektivt da elevene rekker over flere tema og fenomener på kort tid. For at elevene skal få utbytte av undervisningen forutsettes det at de forstår og får med seg det som blir vist og sagt av læreren (Frøyland, 2011). For at læring i andre læringsarena, slik som nærmiljøet, skal bidra til økt forståelse, og gi et læringsutbytte må erfaringene elevene har fra klasserommet bli satt i sammenheng med erfaringer utenfor klasserommet. Her er det viktig at læreren legger til rette for både forarbeid, gjennomføring og etterarbeid for at dette skal oppnås (Frøyland, 2011; Gabrielsen & Fjørtoft, 2014).

Lærerens selvtillit, erfaring og kompetanse spiller en viktig rolle når det kommer til undervisning utenfor klasserommet. Både når det kommer til det å føle seg trygg med å ta elevene ut, og når det kommer til kjennskap til område undervisningen skal være i. Lærerens kompetanse er den faktoren som i flere studier har vist å ha størst innvirkning på elevenes læringsutbytte (Jordet, 2010). For at læreren skal kunne ta undervisningen ut til et egnet sted i nærmiljøet krever det at læreren har kjennskap til området. Læreren må ha en befaringskompetanse for at undervisningen skal sikre et faglig utbytte for elevene, samt kunne begrunne hvorfor og hvordan det er hensiktsmessig å bruke nærmiljøet som læringsarena (Staberg et al., 2020). Nordiske land ser færre utfordringer tilknyttet bruk av uteskole, noe som er i kontrast til internasjonal forskning fra andre land. Grunnen for dette kan være at lærerne og elevene i nordiske land bruker uteområdene mer i undervisningen og har opparbeidet seg erfaringer som er med på å gjøre utfordringene mindre (Remmen & Iversen, 2022).

### ***2.3 Utfordringer med utforskende arbeid i nærmiljøet***

Ulik litteratur, forskning og rapporter viser at mange lærere ser på bruk av utforskende arbeidsmåter som utfordrende. Det kommer også frem at norske lærere ønsker å bruke mer

utforskende aktiviteter i undervisningen sin, men at flere momenter med undervisningsmetoden oppleves som utfordrende (Staberg et al., 2020, s. 210).

Lærere opplever rammefaktorer i skolen som utfordrende (Damsgaard, 2013). Rammefaktorer er bestemte rammer og kontekster som påvirker, modifierer, muliggjør og begrenser undervisningen (Sandvoll & Allern, 2021, s.183). Overordnede planer, slik som læreplanen, regelverk og budsjetter, kan ses som ytre rammefaktorer som legger føringer for selve undervisningsvirksomheten ved skolen. Andre rammefaktorer kan være organisatoriske rammer. Herunder klassesammensetning, klassestørrelse og organisering. I tillegg kan en se på tidsbruk, romutforming, tilgang på lokaler, undervisningsmateriell og utstyr som organisatoriske rammer (Sandvoll & Allern, 2021, s.183).

Rammefaktorer som kan oppleves som utfordrende i skolen er blant annet konflikten mellom elevenes behov og innsparingskrav. Lærerne er kritiske til skolens rammer, og prøver å kompensere for manglende ressurser ved å strekke seg lengre. I spenningsfeltet mellom intensjon og virkelighet opplever de ofte utilstrekkelighet (Damsgaard, 2013). Et annet spenningsfeltet som kan oppleves som utfordrende er spennet mellom det en bør og det en vil gjøre som lærer. Hvis det overlates til den enkelte lærer å håndtere skolehverdagens utfordringer, kan det lett bli slik at det enkelte klasserom blir lukket og preget av lærernes egne valg og preferanser (Damsgaard, 2013).

Forventningene til lærerne har blitt flere, mer mangfoldige og komplekse (Dahl et al., 2015 s. 33). Det er mange ulike oppgaver og ansvarsområder som forventes av lærerne, som tar tid. Samarbeid tilknyttet utviklingstid, oppfølging av enkeltelever, kontakt med foresatte, en rekke rapporteringsoppgaver og andre oppgaver er eksempler på tidkrevende oppgaver. Det oppleves frustrerende for lærere at disse aktivitetene tar tid fra forberedelse og etterarbeid tilknyttet undervisning (Dahl et al., 2016, s. 189). Lærere mener at de ikke har nok tid til å forberede undervisningen preget av utforskende aktiviteter, og mange føler at de ikke har tilstrekkelig kunnskap om metoden. I tillegg føler lærerne at de mangler tilgang på undervisningsmateriell som kan egne seg, (Staberg et al., 2020). Lærere med manglende utdanning og erfaring om utforskende arbeid trekker frem tid, undervisningsmateriale og utstyr som utfordringer. Lærere med utdanning innenfor utforskende arbeid, og omfattende erfaring med arbeidsmetoden, ser ofte utfordringer tilknyttet implementeringen av arbeidsmetoden og elevenes læringsutbytte (Chichekian & Shore, 2016). Rammefaktorene i seg selv trenger nødvendigvis ikke alltid å begrense undervisningen. Lærers egne

oppfatning av rammefaktorene har en stor betydning for hvordan disse virker inn. En kan dermed si at læreren selv er en rammefaktor (Sandvoll & Allern, 2021, s.183).

Lærernes kunnskaper og kompetanse kan også oppleves som utfordrende ved bruk av arbeidsmetoden utforskende arbeid. En studie av Fitzgerald et al. (2017) hevder at lærere mangler både kompetanse og selvtillit for å kunne implementere utforskende arbeid i naturfagundervisningen. I tillegg nevnes mangelen på gode ressurser for å muliggjøre endring som en utfordring (Fitzgerald et al., 2017). Mange lærere er usikre på hva begrepet utforske egentlig innebærer, samt hvordan en skal legge til rette for utforskende arbeid (Haug & Mork, 2021b).

Lærere trekker også frem mangel på samarbeid med kollegaer for å kunne oppnå en felles forståelse, og for å øke bruken av utforskende arbeidsmåter (Staberg et al., 2020). Når det kommer til samarbeid i utviklingstiden, er relevansen for undervisningen et gjennomgående tema for å vurdere nytten av utviklingsarbeidet. Dette kan være utfordrende i en lærergruppe der lærerne underviser i ulike fag og på ulike trinn, har ulike videreutdanninger og ulike erfaringsbakgrunn. Til tross for dette skjer utviklingsarbeidet i hovedsak i fellesskap, og enkelte lærere reagerte på at de må gjennomgå opplegg de har vært gjennom tidligere ved andre skoler, eller at oppleggene ble for allmenne (Dahl et al., 2016). Jenssen og Nordahl (2022) retter fokus på at det kan være store forskjeller både mellom skoler og innad i den enkelte skole når det kommer til oppfatninger av samarbeids- og skolekulturen. En faktor som kan hemme utvikling, er blant annet normer for profesjonell autonomi, som kan være et mulig hinder for at etablerte undervisningspraksiser blir endret.

Utforskende arbeid krever at læreren setter andre rammer og støttestrukturer som elevene skal ta i bruk når de skal arbeide utforskende. Dette vil kunne bryte med forventningene elevene har med seg fra tidligere skoleerfaringer. Det å etablere ny praksis kan være vanskelig både for elevene og læreren, og læringsprosessen kan tidvis oppleves som forvirrende og krevende for begge parter (Bjønness et al., 2019, s. 103-104). Læreren får en annen rolle i utforskende arbeid, og kan ikke støtte seg til innarbeidede rutiner og erfaringer fra tradisjonell naturfagundervisning eller prosjektarbeid. Dette kan være med på å utfordre lærerens læringssyn, og syn på naturvitenskapelige praksiser (Bjønness et al., 2019, s. 104).

Hvis en ser på forskning om utforskende arbeid kommer det tydelig frem at det er ulikt syn på lærerens rolle i utforskende arbeid. En internasjonal studie trekker frem at om en skal lykkes med å arbeide utforskende må læreren være tilrettelegger og gi rom for åpenhet i

handlingsrommet for elevene (Correia & Harrison, 2020). Videre hevder en annen studie at om en gjennomfører arbeidsmetoder med for lite veiledning vil det føre til at elevenes arbeidsminne kan bli overbelastet, og ikke overføres til langtidsminne (Kirschner et al., 2006). Utforskende arbeid er en populær arbeidsmetode da det er antagelser for at læring skjer best gjennom å erfare og oppleve. Derimot konkluderer studien med at det er mye evidens for at instruksjoner, og mer veiledet undervisning fører til bedre læring (Kirschner et al., 2006). Lærere ser både utfordringer med hvordan de skal legge til rette for utforskende arbeidsmåter med tanke på balansegangen mellom lærerstyring og elevaktivitet, samt på læringsutbytte eleven får av undervisningen. Hodson hevder at læring preget av utforskning og undring kan fort bære preg av lek og ustrukturerte aktiviteter. Han hevder videre at god retningsgivende veiledning fra lærerens side er nødvendig for å oppnå god undervisning og et faglig utbytte hos elevene (Hodson, 1996).

Det finnes også forskning som ser på variasjon i lærerens rolle som en strategi ved utforskende arbeid. Fitzgerald et al. (2017) har fremstilt fire nivåer av utforskende arbeid i deres studie. Det første nivået defineres som «Confirmation inquiry» der elevene blir tildelt en problemstilling som skal forskes på, samt at fremgangsmåten, og resultatene er kjent på forhånd. Det andre nivået defineres som «Structured inquiry» hvor problemstilling og fremgangsmåte er kjent på forhånd, men eleven må selv generere en forklaring på bakgrunn av dataene de har samlet inn. Det tredje nivået defineres som «Guided inquiry» hvor elevene får problemstillingen, de skal selv utforme fremgangsmåte for å teste problemstillingen og komme med egne forklaringer. Det siste nivået defineres som «Open inquiry» hvor elevene lager problemstilling, og skal planlegge og gjennomføre undersøkelse, samt presentere resultatene. Et utfall av denne type utforskning er at det ikke er noe forhåndsbestemt mål eller resultat (Fitzgerald et al., 2017). En studie av Bjønness og Kolstø (2015) har sett på hvordan læreren skal legge til rette for utforskende arbeid ved å skille mellom å gi elevene struktur og rom i deres arbeid. De trekker frem begrepene «struktur» og «rom» som verdifulle for å fremme lærerens kompetanse på hvordan de skal støtte elevene i utforskende arbeid. «Rom» er åpne faser hvor elevene får frihet og rom til å utforske, noe som gir elevene komplekse opplevelser, og etterfølges av strukturerte faser styrt av læreren, som har til hensikt å gi ideer og faglig grunnlag (Bjønness & Kolstø, 2015).

Barfod og Daugbjerg (2018) hevder at det kan være et stort læringspotensial i utforskende undervisning utendørs. Deres studie ser på hvor ofte lærere bruker utforskende arbeid utenfor klasserommet i undervisningen. Hovedfunnene fra undersøkelsen er at omlag halvparten av



de observerte undervisningshendelsene av uteskole ble kategorisert som utforskende arbeid (Barfod & Daugbjerg, 2018).

Mange lærere ser flere begrensninger eller utfordringer ved å ta undervisningen ut av klasserommet. Læreplanen oppfordrer lærerne til å trekke nærmiljøet inn i undervisningen, samt variere læringsarenaene. I den nåværende læreplan i naturfag kommer det frem både etter 2. og 7. trinn at elevene skal utforske og gjøre rede for fenomener i nærmiljøet (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Lærerne har likevel stor handlingsfrihet i hvilke undervisningsmetoder de ønsker å benytte seg av, samt hvilke læringsarenaer de ønsker å legge undervisningen til. Lærerne kan velge metoder og variere undervisningen slik at den kan tilpasses alle elevene i elevgruppen (Frøyland, 2010). Denne handlingsfriheten kan for mange oppleves som stor, og som en begrensende faktor for undervisning utenfor klasserommet. Noen lærere ønsker å få det mer presisert hvor og hvordan de skal legge opp undervisningen (Frøyland, 2010; Rickinson et al., 2004).

Ved siden av læreplanbegrensninger nevnes det også begrensninger knyttet til tid, ressurser og støtte for læring utenfor klasserommet. Flere lærere trekker frem at det er vanskelig å ta elevene med ut av klasserommet. De opplever at det kan være krevende økonomisk, da transport kan være kostbart, samt at det tar mye tid bort fra selve undervisningen (Frøyland, 2010, 2011). Når det gjelder den enkeltes skoles økonomi, og fordeling av de økonomiske midlene, så er dette en omfattende prosess som er avhengig av mange ulike faktorer. Eksempler på faktorer som spiller inn er statlig støtte, lov- og regelverk, ulik elevsammensetning, bosettingsmønster og politisk prioritering mellom og i kommunene spiller inn her (Lund, 2014). Lærere føler de ikke har tilstrekkelig med tid til å utføre arbeid utenfor klasserommet i løpet av en vanlig skoletime, og at de heller ikke er villige til å forlenge opplegg eller ekskursjoner utover en dobbeltime eller lengre (Rickinson et al., 2004). I en internasjonal studie fremgår det at lærere må kontakte ressurspersoner, forberede ressursmateriell, organisere timer i forkant, sørge for penger for gjennomførelse og eventuell transport når en skal besøke lokaler i nærmiljøet. Dette ser de på som noen av faktorene som kan være med å påvirke at undervisning i nærmiljøet blir sett på som utfordrende og tungvinte for mange (Rickinson et al., 2004).

#### ***2.4 Tiltak for å redusere utfordringene ved utforskende arbeid i nærmiljøet***

Skolen skal legge til rette for læring og utvikling for alle elever, på bakgrunn av deres erfaringer, forkunnskaper, holdninger og behov (Kunnskapsdepartementet, 2017). Skolen er

preget av et stort mangfold. Elevene har ulike læreforutsetninger på bakgrunn av deres ferdigheter, kunnskaper, interesser og familiebakgrunn. Deres læreforutsetninger kan defineres som de fysiske, psykiske, sosiale, kulturelle og faglige mulighetene, samt utfordringene elevene har på ulike områder i undervisningen (Sandvoll & Allern, 2021, s.182). Lærere har en viktig jobb i møte med elevene. Som lærer må en ha innsikt i elevenes behov og møte elevene med ambisiøse, men realistiske forventninger. Læreren må ha kunnskap om hvordan elevene lærer, deres forkunnskaper og hvordan de skal oppfølges på best mulig vis (Kunnskapsdepartementet, 2017). Lærere må videre legge til rette for en undervisning som imøtekommer hver enkelt elev. En må velge ut de undervisningsmåtene som egner seg best for de elevene som er i klasserommet (Wallberg, 2021). Dette innebærer at læreren skal planlegge undervisningen slik at elevene skal kunne ta imot det som læreren formidler. Å velge undervisningsmåte handler om å skape en rød tråd fra læreplanens innhold til elevene som skal lære, der det må tilrettelegges for at elevene kan lære på best mulig vis (Wallberg, 2021). I prosessen med å velge ut undervisningsmåte må lærerne også vurdere hvilke utstyr og læremidler som skal benyttes. Av opplæringsloven (1998) fremgår det at skolen skal ha tilgang til nødvendig utstyr, inventar og læremidler som er nødvendig for undervisningen.

Som lærer må en tillate og oppfordre elevene til å utforske. Elevene skal gis tid til å utforske i dybden i flere fag, med hensyn til at de er forskjellige og lærer ulikt (Kunnskapsdepartementet, 2017). En måte å legge opp undervisningen slik at elevene får tid til å utforske i dybden er ved å benytte tverrfaglig undervisning. Ved å legge til rette for tverrfaglig undervisning kan elevene og lærere få god tid til å arbeide med et faglig emne, da det er flere fag som er orientert rundt samme tema (Universitetet i Oslo, 2020). Den overordnede delen av læreplanen legger føringer for tverrfaglige tema elevene skal arbeide med i skolen. De ulike skolene har videre et eget ansvar og frihet for å tilrettelegge for tverrfaglig opplæring (Universitetet i Oslo, 2020).

Lærernes kompetanse, samt deres evne til å legge til rette for elevenes utvikling og læring, er viktige forutsetninger for å oppnå god kvalitet i skolen (Utdanningsdirektoratet, 2020a). Kompetente, engasjerte og ambisiøse lærere er skolens viktigste ressurs. Det stilles mange ulike krav til lærerne. Det kreves blant annet faglig og pedagogisk kompetanse, og de må kunne variere med et stort repertoar av arbeidsformer og virkemidler (Meld. St. 30, (2003-2004), s.24). Denne kompetansen skapes gjennom utdanningsløpet, men utvikles videre gjennom egen undervisningspraksis. Lærernes kompetanse kan defineres som summen av

lærerens praktiske ferdigheter, kunnskaper, evne til refleksjon og personlige kvaliteter (Meld. St. 11 (2008-2009), s.47).

Lærere skal sørge for et godt læringsmiljø på skolen, som bidrar til motivasjon og læring hos elevene. For å lykkes med dette må det legges til rette for et profesjonelt felleskap der lærere kan samarbeide, reflektere og utvikle sin pedagogiske praksis (Utdanningsdirektoratet, 2020a). Skoler som legger vekt på å forbedre egen praksis vil ha større forutsetninger for å lykkes med det kollektive utviklingsarbeidet. Skolelederen har som oppgave å tilrettelegge for et kontinuerlig handlingsrom, der læreren gjennom sin undervisningspraksis skal kunne utvikle sin kompetanse, og gjøre mestringserfaringer (Sørreime, 2019, s. 85).

Lærere møter mange ulike forventninger som kan være utfordrende å forene, og ofte må en ta beslutninger som kan ha stor betydning for elevene. Dette er oppgaver som ikke nødvendigvis kan løses av læreren alene, men som krever samarbeid både innenfor og utenfor skolen.

Læreren skal legge til rette for elevenes læring og utvikling. Samarbeid med både kollega, ledelse, og instanser utenfor skolen skal støtte opp om dette (Meld. St. 11, (2008-2009), s.12). Lærerens kunnskaper, oppfatninger og erfaringer om utforskende arbeidsmåter og nærmiljøet vil ha en innvirkning på undervisningen. Lærerens kunnskaper og praksiser vil likevel bli påvirket av hvordan utforskende arbeid er implementert i skolen gjennom utviklingsarbeid (Rundgren, 2018). Det er de senere årene blitt et større fokus på utviklingsarbeid og kunnskapsbygging hos lærerne. Dette skyldes at når lærerne lærer, lærer også elevene mer (Helstad & Mausestaden, 2019, s. 16). Utvikling og forbedring av skolen krever kompetente, engasjerte og ambisiøse lærere og ledere. Å videreutvikle læreres kompetanse, og motivere til endringer og forbedringer er dermed en sentral oppgave (Meld. St. 30, (2003-2004)).

Det er flere studier som konkluderer med at lærere trenger å videreutvikle sine kunnskaper og kompetanse for å kunne implementere utforskende arbeid i undervisningen. Studiene retter fokus på at støtte og veiledning fra ledelsen, samt samarbeid, er viktig for å oppnå dette. En studie gjennomført av Haug og Mork (2021b) har sett på hva lærere mener skal til for at de skal kunne implementere den nye læreplanen. Resultatene fra studiet viser at lærere må forbedre sine kunnskaper og ferdigheter, og at lærerne trenger støtte og veiledning. Lærerne i studiet så tilgang til konkrete og praksisnære undervisningsressurser, tid, støtte og organisering fra ledelsen som viktig for å kunne undervise etter den nye læreplanen (Haug & Mork, 2021b). Shahali og hans kollegaer (2017) undersøkte i sin studie, læreres forståelse av utforskende arbeid. Studien konkluderte med at lærere må øke sine kunnskaper om

naturvitenskapelige praksiser for å kunne implementere utforskende arbeid i skolen. Økt kunnskap blant lærere er nødvendig for å unngå at utforskende arbeid begrenses til at elevene jobber med praktiske aktiviteter, uten faglig forståelse eller innsikt i hvorfor de utfører aktiviteten (Shahali et al., 2017). Praktisk arbeid har blitt kritisert for at det ikke samsvarer med teori eller til forventningene når det gjelder læringsutbytteoppnåelser hos elevene. Her er det viktig å presisere at praktisk arbeid ikke er det samme som utforskende arbeid (Haugan et al., 2017, s.67). Lærere trenger erfaringer med utforskende arbeid og naturvitenskapelige praksiser, samt hvordan de kan overføre disse erfaringene til utforskende undervisning for sine elever. For å øke lærerens kompetanse foreslås det å implementere utforskende arbeid i lærerutdanningen, samt at lærere som er ferdigutdannet får etterutdanning (Shahali et al., 2017). En annen undersøkelse viser at lærere trenger omfattende støtte og veiledning om hvordan de kan undervise om utforskende arbeid. De har også behov for eksempler, modeller og erfaring i hvordan bruke dem før de skal benytte disse i undervisningen (Fitzgerald et al., 2017). En fransk studie av Julien og Chalmeau (2022) har undersøkt hvordan svakheter i lærerutdanningen kan være en begrensende faktor for at lærere skal drive med undervisning utendørs. Studien trekker frem at det i utdannelsen burde vektlegges hvordan lærere gjennomfører undervisning utendørs. Utdanningen burde fokusere på undervisningsmateriale og mål som skal velges på forhånd, samt forberedelse av ekskursjonen og forbedring av aktivitetene som skal gjøres, både før, under og etter arbeidet (Julien & Chalmeau, 2022).

Samarbeid og utviklingsarbeid blir trukket frem som vesentlig for implementeringen av utforskende arbeid i flere forskningsartikler. Det fremgår av en rapport initiert av kunnskapsdepartementet at det er en positiv innstilling blant lærere knyttet til det pedagogiske utviklingsarbeidet. Mange lærere fortalte at fellestiden fører til opplevelse av faglig utvikling og utbytte (Dahl et al., 2016, s. 184). En TALIS-undersøkelse gjennomført i 2018 har undersøkt samarbeid blant lærere på ungdomstrinnet. Undersøkelsen viser at samarbeidet i første rekke er preget av praktiske og koordinerende aktiviteter, som for eksempel utveksling av undervisningsmaterieell og diskusjon om utviklingen til bestemte elever. En sammenligning med tidligere TALIS-undersøkelsen viser at det er en positiv utvikling i Norge når det kommer til samarbeidsaktiviteter (Carlsten et al., 2018, s. 10-11). Samarbeid direkte knyttet til undervisningskonteksten forekommer langt sjeldnere. Slikt samarbeid anses som svært godt egnet til å utveksle kunnskap, som kan bidra til å forbedre undervisningen (Carlsten et al., 2018, s. 10-11). Når det kommer til samarbeid i lærerkollegiet trekkes praksisnært samarbeid knyttet til elevene og undervisningen frem som sentralt. Kvam (2018, s.32) nevner

flere undersøkelser fra 2000-tallet som har vist at lærere opplever samarbeid i mindre grupper som mer meningsfullt enn større samarbeid med hele kollegiet. Her trekkes samarbeid om det daglige og praksisnære arbeidet knyttet til undervisning og klasseansvar frem som nyttig. Lærerne ønsker å bruke mer av samarbeidstiden til arbeid som angår dem og deres undervisning direkte, og ønsker å bruke mindre tid til planlagt samarbeid om administrative og organisatoriske oppgaver som kan oppleves som fjernt fra egen praksis (Kvam, 2018, s.32). Lærere er ikke en homogen gruppe, de har ulike fag, ulike trinn og ulike erfaringsbakgrunn, noe som gjør det vanskelig å få utviklingsarbeidet til å bli relevant for alle. Noen skoler løser dette ved at utviklingsarbeidet gjennomføres i ulike faggrupper, lærerne opplevde faggrupper som positivt, og førte til at lærerne kunne være konkrete og dele erfaringer, samt jobbe mer spesifikt (Dahl et al., 2016, s.184).

En av rollene lærerne har i skolehverdagen er å ta del i lærersamarbeid og skolens utviklingsarbeid (Kvam, 2018, s.28). Lærerne skal delta i felles diskusjoner og ta avgjørelser om blant annet skolens utvikling. Skolene i Norge har fastsatt felles planleggingstid der lærerne er pålagt å være til stede, men det viser seg å være store forskjeller på hvordan dette organiseres fra de ulike skolene. Involvering av lærere trekkes frem som en viktig faktor for å lykkes med skoleutvikling. Ved at lærere blir involvert i ulike deler av skolens prosesser får de mulighet til å føle ansvar og tilhørighet, samt utvikle et engasjement på skolen de arbeider på (Midtsundstad, 2019, s. 62-63). I skolens profesjonsfelleskap har det kollektive ansvaret økt. Skolen som lærende organisasjon er i utvikling, og det stilles store krav til samarbeid mellom lærere og ledelse for dette arbeidet (Meld. St. 11, (2008-2009), s.14). Kollektivt arbeid bidrar til at skolen i sin helhet står sterkere i møte med utfordringer. Det er viktig at lærere opplever skolens utviklingsarbeid som meningsfylt. Lærerne må kunne forstå og støtte grunnlaget for innføringer av nye tiltak, samt vite hvordan eventuelle tiltak skal føre til en forandring som er nødvendig for elevenes utvikling og læring. Skolens struktur for involvering og samarbeid, både individuelt og kollektivt, har stor betydning for å lykkes med å utvikle en samskapende skolekultur (Midtsundstad, 2019, s. 63).

Det er et stort fokus på samarbeid innad i skolen, men skolen kan også samarbeide med eksterne aktører utenfor skolen. En undersøkelse gjort av NIFU på vegne av NHO viser at kontaktpersoner ved skolene generelt er positive til samarbeid med det lokale næringslivet. De fleste mener at samarbeidet i stor grad kan gjøre undervisningen mer virkelighetsnær, være med å belyse kompetansemål for elevene og tilføre skolen ny kompetanse. En forutsetning for dette er at samarbeidet med bedrifter er blitt en integrert del av skolens

undervisningsplan, og ikke bare en tilfeldig “happening” (Sjaastad, 2013). Å ta undervisningen ut til skolens nærmiljø kan være et mulig tiltak for å begrense de tidsmessige og økonomiske utfordringene (Frøyland, 2011). Da kostander og tiden knyttet til transport ikke vil kreves når undervisningen er i nær beliggenhet til skolen.

Ulike skoler har ulike vaner og kultur ut fra deres lokale forankring. Dette blir sett på som avgjørende for hvordan skoleutviklingen og skolens praksis formes og praktiseres på den individuelle skolen (Midtsundstad, 2019, s.60). Skolekulturen har stor betydning for den enkelte skolen, og beskrives som de kollektive normer, verdier og virkelighetsoppfatninger som er preget av organisasjonens aktørers samhandling over tid (Læringsmiljøsenderet, 2020). Skolekulturen handler om hva en snakker om, og i hvilken grad en samhandler og samarbeider om sosiale spilleregler, for hva som er akseptert og ikke akseptert å gjøre på arbeidsplassen for å fremme et godt arbeids- og læringsmiljø for både lærere og elever (Roaldset, 2015). Lærere påvirkes av de tolknings- og handlingsprinsipper som råder i skolens kultur og legger føringer for måten de underviser på (Jenssen & Nordahl, 2022). På bakgrunn av dette vil det kunne være store forskjeller fra skole til skole. Både når det gjelder samarbeid med lærerkollegier, arbeid i profesjonsfelleskapet og hvordan de praktiserer egen undervisning.

### 3.0 Metode

I dette kapittelet vil de metodiske valgene og det vitenskapelige ståsted for oppgaven bli redegjort for. Det vil videre redegjøres for utvalg og arbeidsprosessene som ligger bak dette studiet.

Empirisk forskning omhandler innsamling av data om virkeligheten en skal forske på (Christoffersen & Johannessen, 2012). Data er noe som skapes og utgjør bindeleddet mellom virkeligheten og hvordan en tolker eller analyserer virkeligheten. Forskning handler om å innhente og utvikle kunnskap om virkeligheten. Dette ved å bruke systematiske fremgangsmåter for innhenting og utvikling av denne kunnskapen (Larsen, 2017, s. 16).

En finner ulike metodologier innenfor forskningsprosessene. Metodologi tar for seg prinsipielle og fundamentale tenkemåter som legges til grunn for metoder, en finner videre ulike metoder innenfor metodologien. Det er dette som gir de konkrete fremgangsmåtene som ligger til grunne for gjennomføringen av forskningsarbeidet (Larsen, 2017, s. 16). I prosessen med å finne metodedesignet til vår masteroppgave har vi satt oss inn i flere metodologier og forskjellige forskningsmetoder, dette for å kunne ta en velbegrunnet avgjørelse av hvilken metode som passer vår oppgave best. Vi har reflektert rundt vårt eget forskningsarbeid, der vi har sett på hvilke fenomener vi ønsker å undersøke, hvordan vi skal gå frem for å innhente informasjon om fenomenene, samt hvordan vi ønsker å behandle datamaterialet etter at det er innsamlet. Det er disse refleksjonene som har gitt oss grunnlaget for vårt metodevalg. Studien vil ha et kvalitativ metodedesign, og baserer seg på empiriske funn fra semistrukturerte intervju.

Kvalitativ og kvantitativ metode er to sentrale forskningsmetoder. Kvalitative metoder tar sikte på å fange opp meninger, erfaringer eller opplevelser som det er vanskelig å tallfeste eller måle ved kvantitativ metode (Dalland, 2020, s. 54). Kvantitative metoder tar utgangspunkt i matematiske utregninger for å analysere store mengder data i form av tall, metoden er egnet hvis en skal undersøke ulike fenomener (Eliasson, 2010, s. 28). Formålet med forskningsarbeidet er å belyse naturfagslæreres meninger. På bakgrunn av dette mener vi at kvalitativ metode er mer hensiktsmessig siden den har til hensikt å fange opp informantenes meninger, erfaringer og opplevelser. Ved at en benytter kvalitativ metode får en mulighet til å gå dypere inn i lærerens meninger, blant annet ved at en gjennom intervju kan stille spørsmål som gir informantene mulighet til å utdype deres svar. En svakhet med den kvalitative metoden, sett i forhold til den kvantitative metoden, kan være at en innhenter data fra et lite

utvalg informanter (Dalland, 2020, s. 54). Dersom en hadde benyttet seg av kvantitativ metode ville en kunne fått en større mengde data, fra eksempelvis hundrevis av informanter som kunne blitt representert med statistiske utregninger. Våre refleksjoner rundt hensikten med dette studiet har ført til at vi likevel ser bort fra den kvantitative metoden, dette fordi vi ønsker å få frem lærernes beskrivelser og begrunnelser, og ikke statistiske svar.

### ***3.1 Kvalitativ metode***

Kvalitativ metode vektlegger den ontologiske forutsetningen, som bygger på at det eksisterer flere virkeligheter. Virkelighetene er komplekse, i stadig forandring og konstruert av de enkelte som er involvert i en forskningssituasjon. Den epistemologiske forutsetningen er at kunnskap blir konstruert i møte mellom forsker og forskningsdeltakerne (Nilssen, 2012, s.25). Det ontologiske og epistemologiske ståstedet til kvalitativ forskning er dermed at virkeligheten og kunnskapen er det som blir rekonstruert i møte mellom forskere og dem som deltar i studiet. Det er ikke noe som finnes og kan beskrives uavhengig av den samhandlingen som skjer (Nilssen, 2012, s. 25). Siden den kvalitative metoden bygger på at virkeligheten og kunnskapen rekonstrueres i møtet mellom forskere og informantene, vil det medføre at vi som forskere må være bevisst på vår tilstedeværelse og hvordan dette påvirker resultatene i studiet.

#### ***3.1.1 Intervju***

Hensikten med kvalitative intervjuer er å belyse problemstillingen og forskningsspørsmålene gjennom omfattende og detaljerte beskrivelser fra informantene. Gjennom kvalitative studier får en kartlagt mye data fra et begrenset antall informanter (Johannessen et al., 2016, s. 111-112).

Innhenting av det empiriske datamaterialet til denne studien er gjennomført ved å bruke semistrukturerte intervjuer. Semistrukturert betyr halvstrukturert, noe som innebærer at intervjuet er preget av både struktur og åpenhet (Johannessen et al., 2016). Dette er i kontrast med strukturerte intervjuer, som har forhåndsbestemte spørsmål som skal stilles.

Semistrukturerte intervjuer har løsere struktur og er følgelig mer fleksible, noe som gir forskeren større frihet i samtalediskusjonen med informanten. Dette medfører at forskeren vil ha mulighet til å følge opp interessante emner som måtte dukke opp underveis i intervjuet (Kleven & Hjordemaal, 2018). Oppfølgingsspørsmål som blir formulert underveis i intervjuet kan være med på å skape flyt i samtalen, unngå misforståelser, samt være med på å gi større dybde i svarene (Larsen, 2017, s. 29). Ved å benytte semistrukturerte intervju har vi fått svar på de forutbestemte spørsmålene som ble formulert ut fra problemstillingen og forskningsspørsmålene. På samme tid har vi fått rom til å utforske andre relevante ytringer og



refleksjoner som lærerne har utover disse spørsmålene. Siden dette studiet har til hensikt å kartlegge hva lærerne beskriver og begrunner som utfordrende med utforskende arbeidsmetoder i nærmiljøet, samt hvilke tiltak lærerne trekker frem for å begrense disse utfordringene, mener vi at et semistrukturert intervju vil kunne gi rom for lærernes refleksjoner og tanker også utenfor våre spørsmål.

Ved å bruke intervju som forskningsmetode vil en kunne innhente store mengder informasjon. Å memorere alt som blir sagt kan være utfordrende. For å sikre all informasjon er det fordelaktig å enten notere underveis eller ta lydopptak av samtalen. I dette studiet ble det tatt lydopptak av intervjuene, dette for å lettere kunne ha intervjuet i sin helhet tilgjengelig når vi skulle analysere og behandle dataene som ble samlet inn. Det kan være fordelaktig å benytte lydopptak for å få med seg alt som blir sagt, da får man også mulighet til å sitere informanten direkte i analysearbeidet (Gleiss & Sæther, 2021, s. 96). I dette forskningsprosjektet vil sitater fra intervjuene brukes for å understreke funnene. I kvalitativ forskning er det vesentlig å få frem informantenes perspektiv, dette kan gjøres ved at informantenes stemme blir løftet frem gjennom bruk av sitater. Sitater brukes når de har stor betydning for meningsinnholdet, og når de kan utfylle eller understreke innholdet på en god måte (Postholm, 2010, s. 123-124).

Intervjuene kunne ha blitt dokumentert ved hjelp av videoopptak, på den måten ville en fått med informantenes mimikk og kroppsspråk. Siden denne studien tar utgangspunkt i den konstant komparative analysemetoden, som har til hensikt å utarbeide ulike begrepskoder, har vi vurdert at mimikk og kroppsspråk ikke vil være så aktuelt for dette forskningsprosjekt. Derfor valgte vi å bare bruke lydopptak. Vi benyttet oss av kildehåndterings-appen «Nettskjema-Diktafon», som er en app utviklet av Universitetet i Oslo. Med denne appen kan man foreta lydopptak på en smarttelefon. Opptakene blir krypterte, og en kan ikke lytte til dem på mobiltelefonen. Lydfilene sendes direkte til nettsiden Nettskjema, hvor en på forhånd har opprettet en personlig bruker, som er passord beskyttet (Universitetet i Oslo, 2021). Diktafon-appen er godkjent av universitet for gjennomføring av lydopptak, med hensikt om å ivareta personvernregler, samt sørge for sikkerhetsmessig lagring av data.

I planleggingen av intervjuene er det hensiktsmessig å vurdere intervju spørsmålene opp mot elementer i forskningsdesignet. Herunder er det spesielt viktig å utvikle en intervjuguide som er nært knyttet opp mot forskningsspørsmålene, samt relateres til studiens teorigrunnlag (Krumsvik, 2019, s.167). I god tid før gjennomføringen av intervjuene ble intervjuguiden utformet. Når intervjuguiden skulle utformes, ble dette gjort i lys av både aktuell teori om

utforskende arbeid og teori om den konstant komparative analysemetoden. Aktuell teori om utforskende arbeid ble eksempelvis brukt for å utarbeide spørsmål som hadde til formål å gi oss innsikt i lærernes forståelse av utforskende arbeid. Knain & Kolstø (2019) sine tre kjennetegn på utforskende arbeid, som er spørsmålsformulering, datainnsamling og kunnskapsbygging, er blant annet innarbeidet i tre av spørsmålene i intervjuguiden. Det å benytte seg av teori for å utarbeide spørsmål en ønsker å stille informantene er i tråd med den konstant komparative analysemetoden. (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 143). Hvordan den konstant komparative analysemetoden har påvirket utformingen av intervjuguiden vil bli videre redegjort for i Kapittel 3.3.2.

Intervjuguiden for dette studie er delt inn i tre deler, og er vedlagt denne oppgaven (Vedlegg 2). Der den ene delen fokuserte på utforskende arbeid, den andre på nærmiljøet og den tredje på utforskende arbeid i nærmiljøet. Hver av de tre delene startet med å la informantene fortelle hva de mener kjennetegner de ulike fenomenene, samt komme med egne praksiseksemppler. Dette både for å skulle skape refleksjon hos informantene, samt få en gradvis start innenfor hver kategori. De innledende spørsmålene kan kategoriseres som erfaringsbaserte spørsmål, som er lette å svare på og oppmuntrer forskningsdeltakerne til å snakke deskriptivt (Postholm, 2010 s. 165). Etter dette hadde vi spørsmål som kunne gi oss innsikt i informantenes kunnskaper om temaene. Disse kategoriseres som kunnskapsbaserte spørsmål, her må forskeren være forsiktig slik at spørsmålene ikke virker avskrekkende på forskningsdeltakerne, ved at de ikke kan svare på dem (Postholm, 2010 s. 165). Siden ble det stilt spørsmål om hva informantene mente var utfordrende med de ulike fenomenene, samt hva de tenkte skulle til for å forbedre disse utfordringene. Dette er menings- og verdispørsmål som har til hensikt å gi innblikk i forskningsdeltakernes kognitive og fortolkende prosesser (Postholm, 2010, s. 165). Spørsmålet angående utfordringer kom sent i intervjuguiden. Grunnen for dette er at spørsmålet har som hensikt å få frem utfordringer, det var ikke ønskelig at det skulle være ledende for spørsmålene som ble stilt tidligere i intervjuet. Å se på utfordringer er en avgrensing vi har valgt å gjøre i forbindelse med forskningsprosjektet gjennom et av forskningsspørsmålene. Ved å ha dette spørsmålet avslutningsvis i intervjuguiden, vurderes det til at påvirkning av informantene begrenses. Siden ble informantene spurt om hvilke tiltak de mente kunne redusere utfordringene. Avslutningsvis på hver kategori ble det spurt om informantene kunne gi oss tre ord som de mente beskrev fenomenene, dette for å oppsummere hver kategori.

Prosesen med å utforme intervjuguiden har vært preget av mye refleksjon og finpussing av spørsmålene, dette for å forsikre at spørsmålene blir oppfattet riktig av informantene.

Utformingen av spørsmålene i intervjuguiden er viktig både for studiens validitet og reliabiliteten. Hvis en har stilt uklare intervju spørsmål, svekker dette både intervjureliabiliteten og intervjuvaliditet (Krumsvik, 2019, s. 172).

Semistrukturerte intervju gjør det mulig for forskeren å komme med oppfølgingsspørsmål når det dukker opp interessante emner undervise (Kleven & Hjordemaal, 2018). På bakgrunn av dette valgte vi at begge skulle være tilstede under intervjuene. Dette førte også til at begge satt igjen med et felles forståelsesgrunnlag etter intervjuene. I forkant av intervjuene ble ansvaret fordelt mellom oss. En av oss skulle ha i hovedoppgave å stille spørsmålene, mens den andre noterte og sørget for å kvalitetssikre lydopptakene. De fire intervjuene ble gjennomførte hver for seg, for at informantene ikke skulle påvirke hverandres svar. I perioden forskningsarbeid skulle gjennomføres var det høye smittetall i forbindelse med koronapandemien. Dermed ble intervjuene gjennomført over Teams, da dette var mest hensiktsmessig for å unngå å spre smitte mellom ulike skoler. Dette ga oss også mulighet til å intervju lærere fra ulike steder i Nordland.

### **3.2 Uvalg**

Hensikten med denne studien er å belyse naturfagslærernes meninger om utforskende arbeid i nærmiljøet. En avgrensning for dette studiet er at det bare er lærere som blir intervjuet.

Opgaven er ytterligere avgrenset gjennom forskningsspørsmålene som retter fokuset på hva lærerne beskriver og begrunner som utfordrende med utforskende arbeid i nærmiljøet, samt mulige tiltak for disse utfordringene. Utforskende arbeid er vektlagt i forskningsarbeidet, mens nærmiljøet bidrar til å skape kontekst. Grunnen for at vi har valgt å gjøre det på denne måten er for å begrense oppgavens omfang, der nærmiljøet som læringsarena er en faktor som er med på å spisse fokuset til oppgaven.

Informantene som skulle intervjues ble strategisk utvalgt. Strategisk utvalg vil si å velge ut de informantene en tror vil ha noe å si om det fenomenet en ønsker å forske på (Dalland, 2020, s. 60). I dette studiet ble fire naturfagslærere intervjuet da vi mener det er tilstrekkelig for å belyse problemstillingen. Begrunnelsen for valget vårt var at intervjuene var omfattende, og gikk i dybden på fenomenet som vi forsket på. Ved å ha fire informanter mener vi at datamengden er dekkende til å kunne belyse ulike læreres synspunkter, samt håndterbart når det kom til tolking og analysering. Vi avgrenset utvalget vårt til å gjelde lærere som

underviser i naturfag på mellomtrinnet, som både har kjennskap til utforskende arbeidsmetoder og bruk av nærmiljøet som læringsarena. Dette for å forsikre at lærerne hadde et grunnlag for å svare på spørsmålene som var knyttet til temaet og forskningsspørsmålene våre om utfordringer med utforskende arbeid i nærmiljøet. Grunnen til at vi ønsket at lærerne skal undervise på mellomtrinnet var blant annet at de arbeider ut fra de samme kompetansemålene. Vi har også opplevd gjennom praksis, og egen arbeidserfaring i skolen, at lærere på mellomtrinnet ofte benytter seg av nærmiljøet som læringsarena i naturfagundervisningen. Vi ønsket også at lærerne skal undervise i naturfag, da vårt masterprosjekt ser på bruk av utforskende arbeid i nærmiljøet i naturfag. Derfor ønsket vi å undersøke hvilken erfaring informantene har om temaene for oppgaven vår i forbindelse med naturfagundervisningen. Grunnen for at det var ønskelig at lærerne skulle ha kjennskap til utforskende arbeid og bruk av nærmiljøet er at det er disse to fenomenene vi gjennom forskningsarbeidet vårt ønsker å opparbeide oss kunnskap om. De fire informantene kom fra ulike skoler i Nordland. Vi valgte bevisst å intervjuere informanter fra ulike skoler, for å få et innblikk i både ulike lærere og ulike skoler. I tillegg kan dette valget bidra til å øke oppgavens generalisering.

### ***3.2.1 Spørreskjema***

Spørreskjema ble benyttet for å komme i kontakt med aktuelle informanter, noe som ga oss grunnlaget for det strategiske utvalget av informantene. Å ta i bruk kvantitativ undersøkelse for å rekruttere informanter kan være hensiktsmessig. Da kan en på slutten av spørreskjema spørre om respondentene er villig til å stille til ytterligere intervju (Johannessen et al., 2016, s.120). Noe som ble inkludert i vårt spørreskjema og kan sees i Vedlegg 3. Spørreskjemaet ble kun benyttet som kartlegging og ble sendt ut til 10 ulike skoler i Nordland, med det håp om å nå ut til om lag 20-30 lærere. Skjemaet som ble benyttet som kartlegging var et prekodet spørreskjema, som vil si at det er strukturert med oppgitte svaralternativer på alle spørsmålene (Johannessen et al., 2016, s. 261). Ulempen med slike spørreskjema er at de ikke gir mulighet for å fange opp informasjon utover de oppgitte spørsmålene og svaralternativene (Johannessen et al., 2016).

Spørreskjemaet fungerte som et hjelpemiddel for å danne et bilde av hvilke informanter som var aktuelle å intervju. På bakgrunn av informantenes svar på spørreskjemaet forsikre vi oss om at informantene faktisk hadde et grunnlag for å kunne svare på spørsmålene som vi ønsket å stille i intervjuet. Hensikten var ikke å velge ut informanter som skulle gi oss ønskede svar, og på den måten påvirke resultatene i forskningsarbeidet, men for å forsikre oss om at

informantene hadde et grunnlag for å stille til intervju. Eksempelvis ble spørsmål om hva lærerne så på som utfordrende med utforskende arbeid inkludert i spørreskjemaet. Våre valg av informanter gikk ikke ut på hva de hadde svart, men at de hadde nevnt noen utfordringer. Det var totalt 17 stykker som svarte på spørreskjemaet, og fem av disse kunne tenke seg å stille til intervju. Alle hadde relevant erfaring knyttet til fenomenene som undersøkes i denne studien, men en av lærerne underviste på ungdomstrinnet. Dette var ikke i tråd med ett av kriteriene våre om at informantene skulle undervise på mellomtrinnet. Denne lærere ble av den grunn ikke valgt ut til intervju.

### ***3.3 Grounded theory og den konstant komparativ analysemetode***

Grounded theory har som formål å utdype forståelsen av fenomenet som studeres. Dette kan gjøres ved å sammenligne fenomener eller sammenligne informanter og informantgrupper (Skilbrei, 2019, s. 86). I dette studiet er det ønskelig å sammenligne hva de fire naturfagslærernes beskriver som utfordrende med utforskende arbeidsmetoder, samt deres foreslåtte tiltak. På bakgrunn av dette vurderer vi at den konstant komparative analysemetoden vil være en metode som kan belyse problemstillingen og forskningsspørsmålene for denne oppgaven.

Grounded theory har en induktiv tilnærming, hvor en vektlegger produksjon av teori (Nilssen, 2014, s. 78; Savin-Banden & Major, 2013, s. 183). Metoden har som formål å genere teori ut fra interaksjoner og sosiale prosesser hos mennesker. Utviklingen av teorien kan bidra til å forklare praksisen, samt gi et rammeverk for videre forskning. Et hovedmoment ved denne metoden er at teoriutviklingen stammer fra datamateriale som grunner i deltakernes opplevelser (Creswell & Poth, 2018). Ved å bruke denne metoden prøver en å utvikle en teori som kan forklare et fenomen eller en situasjon. Noe som skiller seg fra tradisjonell hypotesetesting som tar utgangspunkt i en bestemt teoretisk, eller empirisk basert antagelse om forklaring som deretter blir testet. Når en benytter grounded theory går datainnsamling og analysen parallelt (Krumsvik, 2013, s. 73). Det har utviklet seg flere forskjellige former for grounded theory etter at metoden ble utarbeidet i 1967 av Glaser og Strauss (Banden & Major, 2013, s. 183). Denne studien bygger på «modified grounded theory». «Modified grounded theory» ble utarbeidet av Strauss og Corbin, de utarbeidet også strukturer for koding av empirisk materiale (Savin-Banden & Major, 2013, s. 183). Strauss og Corbin vektla i større grad interaksjon, mellom empiri og forskere, og dermed mellom empiri og teori (Postholm, 2010 s. 87). Vi valgte å benytte «modified grounded theory» både grunnet strukturen for

kodingen av intervjuene, men også fordi denne metoden i større grad aksepterer interaksjon mellom empiri og teori.

Ved Grounded theory brukes ofte analysemetoden kalt den konstant komparative analysemetoden (Savin-Banden & Major, 2013, s. 183). Den konstant komparative analysemetoden er en analysemetode som kan brukes innenfor kvalitative studier der koding og kategorisering av datamateriale er en vesentlig del av analysearbeidet (Postholm, 2019, s. 88). Denne metoden inkluderer systematiske prosedyrer for gjennomføringen av analyseprosessen, der forskeren og dens kreativitet kommer til syne (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 141). Denne kreativiteten kan ses gjennom både navngivning av kategorier, og gjennom spørsmålene som stilles underveis i analyseprosessen.

Forskere som benytter konstant komparativ analysemetode, gjennomgår en analyseprosess hvor en kontinuerlig analyserer empirisk data og sammenligner deres tolkninger oversatt til koder opp mot det empiriske datamaterialet. Den konstante sammenligningen i analyseprosessen resulterer i at forskerens resultater er bygget på informantenes erfaringer (Mills et al., 2006).

### ***3.3.1 Teoriens betydning***

Innenfor konstant komparative analysemetode er teoretisk sensitivitet et viktig moment (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 142). Forskerens teoretiske sensitivitet avhenger av dens tidligere erfaringer og kjennskap til teori. Teori er avgjørende for at forskeren blir sensitiv for det som skal studeres, både for å kunne gi mening, forstå og analysere datamaterialet som blir samlet inn (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 142). Den sensitiviteten som utvikles i forskningsprosjektet bidrar til at forskeren kan se datamaterialet på nye måter, for videre å kunne utforske mulighetene i datainnsamlingen for å utvikle ny teori. Underveis kan egne erfaringer og tilegnet teori bli avkreftet, videreutviklet eller bekreftet. Som forsker må en fordype seg i allerede lest teori eller helt ny teori for å kunne forstå datamaterialet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 143).

I tillegg kan en nyttiggjøre seg av å lese teori for å generere spørsmål eller tanker en vil ta med seg i arbeid med å utvikle forskningsspørsmål. Teori vil i tillegg være nyttig for å utarbeide spørsmål en ønsker å stille informantene i intervjuene. Forskerens teoretiske ståsted vil dermed kunne påvirke hva en ønsker å forske på, hvordan datainnsamlingen skal foregå, samt hvordan datamaterialet vil forstås og analyseres. Etter endt forskningsarbeid skal datamaterialet forstås og analyseres. Med funn fra studien vil den oppleste teorien bli

videreutviklet, korrigert og modifisert for å tilpasses de spesifikke fenomener eller situasjoner som er studert (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 143).

Før problemstillingen skulle formuleres hadde vi satt oss inn i diverse teori, debatter, forskning og styringsdokumenter om utforskende arbeidsmetoder og nærmiljøet. Dette førte til en innsikt i teori og forskning som allerede eksisterte om emnene, noe om var med på å forme vår teoretiske sensitivitet som har preget valg av tema, problemstilling, forskningsspørsmål, metodevalg, datainnsamling og analyse av vårt forskningsprosjekt. Dette er i tråd med den konstant komparative analysemetodens syn på teoretisk sensitivitet (Postholm & Jacobsen, 2018), siden teori ble brukt for å danne tanker og spørsmål som vi ønsket å ta med oss inn i forskningsarbeidet. Vi er bevisst på at vi gjennom vårt utdanningsløp og arbeid som vikar har tilegnet oss meninger om både utforskende arbeid og nærmiljøet. Det blir derfor en viktig del av vårt forskningsarbeid at vi ikke lar meningene våre påvirke innsamlingen av datamateriale og analysen. Dette er noe vi har reflektert over gjennom hele prosessen.

I selve intervjuene er det vesentlig å legge til side egne meninger. Komparativ analysemetode kjennetegnes ved at det er en induktiv metode, der forskeren skal legge vekk egne subjektive og individuelle teorier. Dette for å la informanter og datamaterialet tale for seg selv uten at forskerens egne perspektiver skal påvirke teorien som utvikles (Postholm, 2010, s. 87). Forskerens forståelse skal settes til side, for at fenomenet skal kunne betraktes med et åpent sinn. Å være helt subjektiv er i praksis nesten umulig. Forskeren bør utfordres til å være subjektiv for å bevisstgjøre seg på egne fordommer, synspunkter og antagelser knyttet til fenomenet som skal forskes på (Postholm, 2010, s. 87).

### ***3.3.2 Analyseprosedyrer***

Analysearbeidet i den konstant komparative analysemetoden igangsettes allerede når forskeren setter i gang med for eksempel å lese dokumenter, observere eller intervjuer (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 145). I vårt tilfelle startet analysearbeidet under det første intervjuet.

Hva som kommer frem først i intervjuet vil prege hvordan datainnsamlingen fortsetter og hvor oppmerksomheten rettes videre i intervjuet. I løpet av et intervju vil det fremkomme ulik informasjon, som analyseres etter hvert. For eksempel kan det være momenter en vil bemerke seg mer enn andre og en analyserer svarene som mottas opp mot videre oppfølgingsspørsmål (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 145). I konstant komparativ analysemetode skal det velges ut

en analyseenhet, som representerer det problemområdet som skal studeres. Deretter innhentes datamateriale i form av intervju. Datamaterialet skal siden analyseres. Etter analysen bestemmer forskeren, ut fra datamateriale som allerede er analysert, hva slags data som skal hentes inn neste gang.

Forskeren skal ikke på forhånd planlegge hvor mange informanter som skal intervjues. Formålet er hele tiden å få en best mulig forståelse av fenomenet og ende opp med en teoretisk utledning basert på sammenhengen mellom kategorier som identifiseres i forskningsprosessen. Når neste informant ikke lenger kan komme med ny informasjon kan en avslutte undersøkelsen (Johannessen et al., 2016, s. 184).

Ved at det i dette studiet på forhånd ble reflektert over hvor mange naturfagslærere som var ønskelig å intervju, bryter dette med konseptet ved den komparative analysemetoden. På bakgrunn av masteroppgavens omfang valgte vi å begrense antall informanter. Etter det fjerde intervjuet følte vi i tillegg at vi hadde fått tilstrekkelig datamateriale for vårt forskningsarbeid.

Som det fremgår av Postholm og Jacobsen (2018) er det et viktig moment ved konstant komparativ analysemetode at datamaterialet som samles inn ved det første intervjuet er med på å påvirke hva som blir spurt om i det neste intervjuet. Det ble av denne grunn lagt til rette for å gjøre endringer i intervjuguiden mellom de fire intervjuene. Det ble planlagt minst en uke mellom hvert intervju, slik at det skulle være tid til å gjennomføre transkriberingen, grovkode intervjuet og gjøre eventuelle endringer i intervjuguiden. Aktuelle endringer vil kunne være å legge til eller endre på spørsmål, som gjennom det første intervjuet fremkommer som aktuelle for fenomenet vi ønsker å undersøke. Etter det første intervjuet ble det gjort noen få endringer før det andre intervjuet. Den første informanten nevnte blant annet at samarbeid, både mellom lokale aktører og innad i lærerkollegiet, kan være med å redusere utfordringer ved utforskende arbeid. Av denne grunn var det ønskelig å ha med et spørsmål om dette i intervjuguiden til de neste intervjuene, for å se om også de andre lærerne så på samarbeid som aktuelt for å redusere mulige utfordringer knyttet til utforskende arbeidsmetoder.

Med semistrukturerte intervju vil en få store mengder datamateriale i form av transkriberte tekster. Selve transkriberingen av intervjuene er en tidskrevende prosess (Gleiss & Sæther, 2021, s. 97). Transkriberingsarbeidet mellom hvert intervju ble gjennomført ved at vi transkriberte halve intervjuet hver. Lydopptaket av intervjuet ble gjennomgått og alt som ble sagt, både av informantene og intervjueren, ble skrevet ned. Dette for å få med hele



konteksten. Det transkriberte intervjuet ble skrevet på bokmål for å opprettholde anonymiteten til informantene, samt at bokmål gjør teksten mer forståelig for leserne. Når vi hadde transkribert intervjuet i sin helhet, ble lydopptaket av intervjuet gjennomgått en gang til, samtidig ble den transkriberte teksten gjennomlest. Dette ble gjort for å kvalitetssikre transkriberingsarbeid.

I tillegg ble alle navn, steder og andre opplysninger som kunne være direkte identifiserende for informantene og deres arbeidsplass anonymisert. Dette ble gjort i samsvar med retningslinjene fra NSD-personvern. Eksempelvis hvis informantene hadde sagt et kommunenavn, ble det istedenfor skrevet \*stedsnavn\* for at det ikke skulle fremgå nøyaktig hvilken kommune det var snakk om. Et annet grep som sikrer informantenes anonymitet er at informantene omtales som «Lærer 1, Lærer 2, Lærer 3 og Lærer 4», både i de transkriberte intervjuene og i denne masteroppgaven. Dette medfører i tillegg at kjønn blir utelukket. Lærerens kjønn er på bakgrunn av oppgavens problemstilling ikke relevant for dette forskningsarbeidet.

### **3.3.3 Kodingsarbeid**

Koding handler om å analysere data, der datamaterialet blir strukturert, kategorisert og delt inn i mindre deler og gitt et navn, en kode. Analysearbeidet i konstant komparativ metode kan deles inn i tre kodingsfaser: åpen koding, aksial koding og selektiv koding (Strauss & Corbin, 1990, 1998, sitert i Postholm, 2010, s. 88). Hovedkategorier utvikles i den åpne kodingsfasen, subkategorier utvikles i den aksiale kodingsfasen og i selektiv kodingsfase utvikles kjernekategoriene. I den siste fasen blir alle kategoriene satt samme til en helhet, der forskeren får mulighet til å konkludere og gi svar på problemstillingen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 145). Til tross for at disse tre prosessene nevnes atskilt, foregår de samtidig under dataanalysen.

Postholm (2010, s. 88) trekker frem åpen koding som den delen av analysen der fenomener blir navnsatt og kategorisert gjennom nøye gjennomgang av datamaterialet. Her må forskeren ha et åpent blikk, samt stille spørsmål og foreta sammenligninger til de ulike delene av datamaterialet. Begrepsdefinerings, eller å sette en kode på datamaterialet, er det første steget i analysen. Her får ulike hendelser, handlinger eller ideer et begrep som representerer det aktuelle fenomenet. Begrepene forskeren kommer frem til er de grunnleggende analyseenheter i konstant komparativ analysemetode.

I analysearbeidet vil en kunne komme frem til en større mengde begreper på fenomener fra datainnsamling. Disse begrepene må videre grupperes for å kunne håndtere og analysere data videre. Prosessen der en samler grupper av begreper under samme fenomen kalles kategorisering (Postholm, 2010, s. 88). Det ville med andre ord ikke vært mulig for oss å fastslå disse kategoriene på forhånd av datainnsamlingen. Dette er en prosess som starter etter en har påbegynt datainnsamlingen. Etter gjennomføringen av det første intervjuet, og den åpne kodingsfasen, dannet vi oss noen tanker rundt sentrale kategorier. Dette var med på å skape endringer i intervjuguiden, på denne måten kunne en se om kategoriene fra det første intervjuet også var gjeldende for de andre intervjuene.

Den åpne kodingen deler data inn i begreper og kategorier, mens koding i det neste steget, aksial koding, vil sette sammen data på nye måter ved å se sammenhenger mellom kategorier og subkategorier. Her er formålet å kartlegge forbindelsene mellom de enkelte kategoriene (Johannessen et al., 2016, s. 188). Her må forskeren spesifisere fenomener ved hjelp av ulike forhold som skaper eller påvirker dem. I den andre kodingsprosessen skal kategoriene fra den åpne kodingen relateres til sine subkategorier slik at forklaringen av fenomenet blir fullstendig og presis (Postholm, 2010, s. 89).

I den siste og avsluttende delen av kodingsprosessen, selektiv koding, skal forskeren finne kjernekategoriene, og systematisk relatere den til de andre kategoriene (Postholm, 2010, s. 90). Kjernekategoriene skal representere forskningens hovedtema og gjenspeile problemstillingen og forskningsspørsmålene. Kategoriene skal velges på bakgrunn av den åpne kodingen, den aksiale kodingen og de teoretiske overveielserne forskeren har gjort underveis i analyseprosessen (Johannessen et al., 2016, s. 189). I denne delen av kodingen skal forskeren skrive en helhetlig tekst som skal representere forskningen med utgangspunkt i hovedkategoriene, kjernekategoriene og deres subkategorier (Postholm, 2010, s. 90). Teksten skal bringe de ulike kategoriene og fenomenene sammen, og skal siden ses i lys av egne fortolkninger og teori.

#### ***3.3.4 Koding av intervjuene***

I etterkant av transkriberingen av det første intervjuet startet den åpne kodingsfasen. Den åpne kodingsfasen ble gjennomført ved at vi hver for oss gikk gjennom den transkriberte teksten, og noterte begreper eller koder, som representerte de aktuelle fenomenene. Siden gikk vi gjennom notatene sammen, og ble enige om kodene. Etter dette arbeidet ble en tabell utarbeidet der de transkriberte intervjuene med tilhørende koder ble satt inn. Denne prosessen ble gjennomført etter hvert av intervjuene med de fire informantene for å systematisere

kodene, både for utfordringer og mulige tiltak. Tabellen ble også brukt for å komme frem til subkategorier og kjerne kategorier (Tabell 1). Det ble i tillegg utformet en større tabell der samtlige koder og kategorier fra de transkriberte intervjuene med informantene ble satt inn (Vedlegg 5).

TABELL 1: EKSEMPEL PÅ KODING OG KATEGORISERINGSTABELL

UTDRAG FRA KODING OG KATEGORISERINGSTABELL OVER UTFORDRINGER KNYTTET TIL UTFORSKENDE ARBEID I NÆRMILJØET. TABELLEN ER UTARBEIDET UT FRA DET TRANSKRIBERTE INTERVJUET MED «LÆRER 1».

Koding og kategorisering ut fra det transkriberte intervjuet med Lærer 1			
Utfordringer knyttet til utforskende arbeid i nærmiljøet			
Utdrag fra intervju	Koder fra intervju	Subkategorier	Kjerne kategorier
Det er jo mer arbeidskrevende og tidskrevende og i tillegg er det mer ressurskrevende og ofte er det en møter på økonomien, som setter stoppen. (...) Det at du ikke får buss, det er ikke penger til buss, det er ikke penger til utstyr, (...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidskrevende</li> <li>- Ressurskrevende</li> <li>- Økonomiske begrensninger</li> <li>- Ikke penger til utstyr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tid</li> <li>- Utstyr</li> <li>- Økonomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> </ul>
(...)det er jo klart at læreplanen er jo ofte veldig ambisiøs når en ser på dem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Læreplan kan være ambisiøs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Læreplan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> </ul>
(...)Du lærer ingenting om hva du skal undervise elevene i, du lærer om hvordan du skal undervise elevene også lærer du et nivå som ligger så langt over det du skal bruke i hverdagen at det er helt ubrukelig. Veldig ofte så sitter en i utviklingstiden og tenker, dette har jeg hatt før, dette kan jeg, det her trenger jeg ikke å bruke tid på, kan vi ikke heller bruke tid på andre ting	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utviklingsarbeidet er fjernt fra egen praksis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utviklingsarbeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skolenivå</li> </ul>

Tabell 1 er et utdrag fra tabellen som ble brukt som et arbeidsdokument i prosessen med å definere kodene og kategoriene. Som man kan se på Tabell 1 er det tatt utgangspunkt i den transkriberte teksten fra intervjuet for å finne koder. Disse kan ses som de markerte begrepene i kolonnen til venstre i Tabell 1 som er kalt «Utdrag fra intervju». Hvor formålet er at kodene skal systematisere, redusere og fange opp meningsinnholdet ved de transkriberte intervjuene. Kodene skal også gjøre det mulig å se sammenhenger fra hele datamaterialet, og er basert på hva informantene beskriver og begrunner.

Subkategorier ble videre definert ut fra de kodene som kom frem i intervjuene. Dette ble gjort ved å sammenligne kodene med hverandre for å se om de beskrev samme fenomen og dermed kunne få samme navn/subkategori. Det ble også sett på konteksten rundt subkategoriene, altså hvor, når og hvordan disse kategoriene fremkom. Eksempelvis vil subkategorien tid, ikke være en utfordring i seg selv, her er det konteksten subkategorien ble nevnt i som avgjør om den kan regnes som en utfordring eller et tiltak. For å få med konteksten har vi delt funnene inn i utfordringer og tiltak. Dette er en del av den aksiale kodingsfasen hvor funnene settes

sammen på nye måter etter den åpne kodingsfasen for å skape forbindelser mellom kategoriene, og setter dem inn i en kontekst (Savin-Banden & Major, 2013, s. 424). Måten vi har valgt å få frem konteksten til subkategoriene er å dele tabellen inn i utfordringer for, og tiltak for utforskende arbeid, på denne måten fremkommer det om koden er en utfordring eller et tiltak. Det ble også sett på forekomsten av koder for å se hvilke koder som ble hyppigst nevnt, både i hvert enkelt intervju, men også når en så alle intervjuene i sammenheng. Dette var med på å gi oss et innblikk i hvilke koder som var vesentlig i dette forskningsarbeidet, og som måtte kategoriseres. Eksempler på slike koder som kom frem i vårt forskningsarbeid er *økonomi, tid og utstyr*. Andre koder forekom sjeldnere, men ble likevel tatt med grunnet relevansen for problemstillingen og forskningsspørsmålene. Eksempler på slike koder er *faggrupper, kreativitet og tverrfaglighet*. Kodenes relevans ble sett opp mot vår kjennskap til de transkriberte intervjuene og problemstillingen med tilhørende forskningsspørsmål. Den teoretiske sensitiviteten ble også brukt for å se på kodenes relevans. Da med tanke på vår oppbygde kjennskap til hva utforskende arbeid og undervisning i nærmiljøet innebærer.

Når alt det empiriske datamaterialet fra de fire informantene var samlet inn, intervjuene var kodet og subkategorier var laget, sammenlignet vi subkategoriene fra informantene opp mot hverandre. Siden ble det sammenfattet fire kjerne kategorier, både for utfordringer ved utforskende arbeid i nærmiljøet og for tiltakene. Kjerne kategoriene skal systematisk relateres til de andre kategoriene, representere forskningens hovedtema og gjenspeile problemstillingen (Johannessen et al., 2016, s.189). Kjerne kategoriene med tilhørende subkategorier vil bli presentert og underbygget av sitater fra de transkriberte intervjuene i Kapittel 4, hvor de empiriske funnene presenteres. Prosessen med å definere kjerne kategorier har gått ut på å gjentatte ganger gjennomgå empiriske datamaterialet i form av de transkriberte intervjuene, og sammenlignet dette opp mot kodene og subkategoriene. En av grunnene for at denne prosessen blir brukt er for å forsikre oss at meningsinnholdet fra intervjuene blir ivaretatt. Noe som er med på å kvalitetssikre at resultatene samsvarer med informantenes meninger. Det at kategoriene sammenlignes og korrigeres for å danne kjerne kategorier, mener vi er med på å ivareta prinsippene ved konstant komparativ analysemetode.

### ***3.4 Narrativ tilnærming***

Narrativ kan defineres som en fortelling som beskriver en sekvens av hendelser som er relevant for fortelleren og publikumet (Denzin, 1989, s.37). En narrativ tilnærming gjør det mulig for forskere å få frem menneskelig erfaring. Metoden har eksistert i flere århundrer og gjør det mulig å beskrive hvordan personer oppfatter egne handlinger og erfaringer. Narrative

fortellinger har som mål å gi et innblikk i erfaringer, hvordan handlinger og begivenheter påvirker et utfall, samt skape en helhet mellom disse to aspektene (Chase, 2013, s. 227-240).

En kan skape narrativt materiale gjennom forskningsprosesser, hvor hensikten er å få informanten til å fortelle identitetsskapende fortellinger. Utgangspunktet for narrativ forskning er enkeltpersoners erfaringer i spesielle sammenhenger (Blix & Sørly, 2017, s.24).

I intervjuet med de fire naturfagslærerne ble det stilt åpne spørsmål om utforskende arbeid og nærmiljøet. I prosessen med å analysere de transkriberte intervjuene så vi at informantenes fortellinger rundt deres erfaring og meninger rundt fenomenene kunne være med på å gi en beskrivelse av informantene og deres ståsted til fenomenene. En narrativ presentasjon av de transkriberte intervjuene mener vi derfor gir en kontekst til leseren, slik at leseren lettere kan forstå opphavet av kodene og kategoriene som vi ønsker å analysere. Den narrative beskrivelsen av informantene og deres mening inngår derfor ikke direkte i analysearbeidet, men er et grunnlag for å forstå de utfordringene og tiltakene informantene trekker frem om utforskende arbeid i nærmiljøet.

### ***3.5 Reliabilitet og validitet***

Metoden og forskningsarbeidet en gjennomfører skal lede til kvalitet og troverdig kunnskap og det stilles krav til både reliabilitet og validitet. Reliabilitet handler om pålitelighet og validitet representerer relevans og gyldighet (Dalland, 2020, s. 43).

#### ***3.5.1 Reliabilitet***

Reliabilitet, eller pålitelighet, brukes for å vurdere kvaliteten på forskningsprosessen. Her handler det om hvorvidt det en har forsket på, og presentert, er til å stole på (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 222). Ved å gjøre rede for hvordan dataene er samlet inn, og hvilke eventuelle feilkilder som kan ha påvirket resultatene, gir en leseren muligheten til å vurdere reliabiliteten i arbeidet (Dalland, 2020, s. 58).

Intervjuene som ble gjennomført i dette studiet, ble tatt opp på lydopptak, på bakgrunn av dette har vi måtte tatt stilling til selve kommunikasjonsprosessen, deriblant kvaliteten ved lydopptakene for å avgjøre påliteligheten. I kommunikasjonsprosessen må en sørge for at spørsmålene som stilles blir korrekt oppfattet, og at svarene informantene gir blir oppfattet slik det skal. Ved å benytte lydopptak når en skal intervjuer vil en unngå misforståelser i noteringen, da en får hele intervjuet i sin helhet tilgjengelig i ettertid. Selve lydopptaket må derimot være tilstrekkelig, både når det kommer til lyd og kvalitet. Det kan også være lurt å sjekke kvaliteten rett etter endt intervju, slik at en kan skrive utfyllende notater om noe skulle

mangle eller opptaket ikke er bra nok (Gleiss & Sæther, 2021, s. 96). God kvalitet på lydopptakene var vesentlig i vårt forskningsarbeid for å kunne være nøyaktige ved transkribering av intervjuene. For å forsikre gode lydopptak, ble lydopptak-apen testet før gjennomføring av intervjuene.

Av Nilssen (2014, s. 46) fremkommer det at transkriberte tekster som er produsert av forskere aldri kan bli helt nøyaktige. Det vil være en tolkning i form av hva forskeren trekker frem som det viktigste fra teksten. I tillegg vil en miste tonefall, mimikk, gester og lignende, ved å gjøre muntlig kommunikasjon om til tekst. Dette er viktige aspekter som vi har tatt høyde for og som vi har vært bevisst på gjennom vårt forskningsarbeid. For å oppnå en så nøyaktig gjennfortelling av intervjuene som mulig har vi lagt ned mye tid i transkriberingsprosess.

Forskeren spiller en aktiv rolle i forskningsarbeid og er den som skal tolke og analysere data som samles inn. Forskeren velger ut data, og informasjonen blir tolket ut fra forskerens forhåndsoppfatninger og hva forskeren ønsker å vektlegge (Christoffersen & Johannessen, 2012). Likevel er det viktig at forskeren er bevisst på å være en nøytral aktør for å unngå å påvirke data og resultater. For oss var det viktig å legge til rette for åpne spørsmål som ikke var førende, både i spørreskjemaet og i intervjuet. I tillegg fikk informantene komme med egne svar og meninger, uten påvirkning fra oss. Ved analysearbeidet sammenlignet vi kodene og kategoriene med det empiriske datamaterialet gjennom hele prosessen for å forsikre at informantenes meninger gjenspeilet funnene.

En av hovedinnvendingene mot å bruke intervju er at en er avhengig av om informanten evner å svare oppriktig om tanker, meninger eller atferd som de blir spurt om (Svenkerud, 2021, s. 92). Dette stiller igjen krav til forskeren. I forkant av intervjuet er det fordelaktig å lage en atmosfære som legger til rette for at informantene føler at de kan snakke fortrolig med intervjueren. Det er viktig å ikke signaliserer at det er noen svar som blir bedre tatt imot enn andre, da dette kan være med på å påvirke informantenes oppriktighet. Før oppstart med selve intervjuet hadde vi en hverdagslig dialog, hvor vi blant annet introduserte oss selv, lot informantene fortelle litt om seg selv og ga praktisk informasjon om gjennomføringen av intervjuet.

I forkant av intervjuene med de fire naturfagslærerne ble det gjennomført et prøveintervju. Prøveintervju skal normalt ikke inngå i datamaterialet, men være en anledning til å teste ut intervjuguiden og bli kjent med seg selv som intervjuer. En får også en oppfatning om spørsmålsrekkefølgen og intervjustilen fungerer. I tillegg får en øve seg på å lytte etter

anledninger til å stille oppfølgingsspørsmål. Ved å gjennomføre prøveintervju får man en formening om spørsmålene en stiller er formulert slik at den som blir intervjuet forstår spørsmålene på den måten som en ønsker (Skilbrei, 2019, s. 132). Grunnen til at vi valgte å gjennomføre prøveintervjuet med en medstudent var at personen er kjent med faget og fenomenene vi ønsket å undersøke. Ved å velge en i målgruppen forsikret dette at personen hadde kunnskaper om temaene for vår problemstilling, noe som gjorde det lettere å avgjøre om spørsmålene var godt formulert. Prøveintervjuet ble gjennomført med en person vi kjenner fra før. Begrunnelsen for dette er at det er med på å gjøre intervjuet mer avslappet, og det blir mer rom for refleksjon rundt intervjuguiden og oss selv som intervjuere. Prøveintervjuet bidrar til å øke reliabiliteten til forskningsprosjektet, ved å kartlegge eventuelle svakheter ved intervjuguiden, slik at svakhetene kunne endres før den faktiske innhenting av datamateriale til forskningsarbeidet.

### ***3.5.2 Validitet***

Dataenes validitet for problemstillingen er et grunnleggende krav i forskningsarbeidet. Validiteten sier noe om kvaliteten på datamaterialet, samt på forskerens egne tolkninger og konklusjoner (Gleiss & Sæther, 2021, s. 204). Her handler det om at det som måles skal ha relevans, samt være gyldig for den problemstillingen en ønsker å undersøke (Dalland, 2020, s. 43). Informantene i intervjuene skal bidra til å belyse problemstillingen. Det er av den grunn vesentlige krav til spørsmålene som stilles i intervjuet. Spørsmålene skal lede frem til, og ses på bakgrunn av, problemstillingen og forskningsspørsmålene for forskningsarbeidet. Det er derfor viktig at spørsmålene er formulert på en slik måte at informantene oppfatter spørsmålets mening. Vi valgte lærere som arbeider med de fenomenene som er knyttet opp til problemstillingen og forskningsspørsmålene. Begrunnelsen for det var for å kunne forsikre oss om at informantene skulle ha kjennskap til fenomenene, men også være i yrkesgruppen vi ønsket å undersøke. Vi vurderer at dette har bidratt til å gjøre forskningsresultatene våre relevante og gyldige.

På bakgrunn av at vi er to medstudenter som har skrevet denne masteroppgaven har vi hatt mulighet til å diskutere og kvalitetssikre hverandres arbeid. Vi vurderer at dette har hatt en positiv påvirkning på reliabiliteten og validiteten på forskningsarbeidet vårt. Her er det en forutsetning at man samarbeider godt, hvis ikke kan det ha en negativ effekt. Masteroppgaven kan bli usammenhengende og mangle et helhetlig overblikk, noe som kan gå ut over sluttresultatet. I tillegg har vi to veiledere som har bidratt med deres kunnskap og refleksjoner i alle delene av prosjektet. Det kan også nevnes at delingskulturen blant medstudenter og

andre veiledere har ført til ytterligere refleksjoner og innspill for prosjektet vårt, noe som også er med på å styrke reliabiliteten og validiteten.

### **3.6 Generalisering**

Generalisering, eller overførbarhet, handler om i hvor stor grad resultater fra forskningsprosjektet kan overføres og relateres til lignende fenomener (Johannessen et al., 2016, s. 231). I skoleforskning vil det for eksempel kunne dreie seg om en praksis på en skole vil kunne overføres til en annen skole. Kvalitative studier har som mål å kunne overføre sine funn til andre grupper enn de som har vært deltakende i undersøkelsen (Larsen, 2017, s. 94).

De kvalitative intervju ble gjennomført med et begrenset antall informanter fra samme yrkesgruppe. Generaliseringer som er aktuell for dette forskningsarbeidet er den naturalistiske generaliseringen. Slik generalisering innebærer at leseren opplever det som leses som gjenkjennbart, og overførbart til egen praksis eller tenkemåte. Med et mål der forskningsteksten skal være nyttig, relevant og gjerne fungere som et tankeredskap, eller utviklingsredskap for leserens praksis (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 238).

### **3.7 Forskningsetikk**

Etikk innebærer prinsipper, retningslinjer og regler for å vurdere om handlinger er riktige eller gale (Johannessen et al., 2016, s. 83). Ethiske hensyn må prioriteres når forskning skal planlegges og gjennomføres. Forskningsetikk innebærer normer som skal sørge for at den vitenskapelige virksomheten en driver er moralsk forsvarlig forankret (Grønmo, 2016, s. 436).

All forskning må underordne seg forskningsetiske normer og juridiske retningslinjer (Johannessen et al., 2016, s. 83). Det vil dermed være sentralt å sette seg inn i de ulike etiske retningslinjene og kravene før en går i gang med forskningsarbeid. Pedagogisk forskning handler i hovedsak om mennesker, og bruker menneskene som informanter (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 28). Den nasjonale forskningsetiske komite for samfunnsvitenskap og humaniora legger føringer for hvilke retningslinjer som gjelder når forskningsarbeidet innebærer mennesker. Forskeren må blant annet ivareta respekt for menneskeverdet, personvernet og har et ytterligere ansvar for å gi forskningsdeltakeren tilstrekkelig informasjon om forskningsarbeidet (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2021, s. 12). Det vil med andre ord være flere hensyn en som forsker må ta stilling til før datainnsamling med informanter skal foregå.

I alle forskningsprosjekter hvor det skal behandles personopplysninger skal prosjektet meldes inn til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Dette skal gjøres uavhengig om informantene



skal anonymiseres i oppgaven eller ikke (Svenkerud, 2021, s. 101). I vårt forskningsarbeid er informantenes person- og arbeidsstedsopplysninger anonymisert, slik at det ikke vil forekomme personlige opplysninger som kan knytte informantene til resultatet i forskningsarbeidet. De transkriberte intervjuene ble i tillegg skrevet på bokmål, med den hensikt å anonymisere informantene dialekt. Ved at nettskjema og diktafon-appen ble benyttet, sørget dette for forsvarlig databehandling. Prosjektet ble sendt inn til NSD, og godkjent før prosessen med innsamling av empiri startet (Vedlegg 4). Vurderingen ble godkjent på bakgrunn av at behandlingen av personopplysningene i teksten vil være i samsvar med personvernlovgivningen, samt at prosjektet oppfyller lovens krav til form og innhold.

Når en skal gjennomføre forskning med mennesker skal en alltid innhente samtykke fra informantene (Dalland et al., 2021, s. 134). Ved innmelding til NSD stilles det spesifikke krav til blant annet samtykke. Der det kommer frem at intervjuet skal være frivillig, informantene skal informeres om hva prosjektet går ut på, samt hva deres bidrag vil innebære. Gjennom samtykkeskjema skal det også komme frem at informantene kan trekke seg når som helst i løpet av forskningsprosessen. I innmeldingen til NSD ble et forslag til samtykkeskjemaet lagt frem, dette ble vurdert og godkjent. Gjennom spørreundersøkelsen som ble benyttet som kartlegging fikk informantene mulighet til å melde seg frivillig til å delta på intervju. Lærerne som ble valgt til intervju fikk tilsendt et samtykkeskjema hvor de kunne gi et signert samtykke på at de ønsket å delta i forskningsarbeidet (Vedlegg 1). Samtykkeskjemaet gav informantene informasjon om prosjektet vårt, herunder hovedtemaet for prosjektet. Samtykkeskjemaet gav med andre ord informantene mulighet til å danne seg et inntrykk av hva de kunne forvente å bli spurt om i intervjuet.

I kvalitative intervjuer spiller også redelighet i dokumentasjonen en viktig rolle. Hvordan svarene kommer frem, hvordan de tolkes, konsistens i argumentasjon og åpenhet om hva som er usikkert er avgjørende. Ikke bare for forskningens pålitelighet og troverdighet, men også for den felles etiske forpliktelsen forskere har (Svenkerud, 2021, s. 102). For å forsikre at funnene i dette studiet er pålitelige og troverdige ble alle de fire naturfagslærerne spurt om de ønsket å lese de transkriberte intervjuene og/eller funnene i dette forskningsarbeidet. Det at forskningsdeltakerne leser igjennom eksempelvis de transkriberte intervjuene kalles «member checking». Member checking gir forskningsdeltakerne anledning til å utale seg om eventuelle faktafeil, samt kommentere tolkninger som han eller hun ikke er enig i (Postholm, 2010, s. 133). Bare en av de fire informantene i dette studiet ønsket å lese det transkriberte intervjuet, de empiriske funnene, samt hvordan disse er brukt i drøftingen. Informanten kjente seg igjen i

vår fremstilling av det empiriske datamaterialet, og var enig i måten dette ble brukt i drøftingen. Det at en av informantene har uttalt seg om vårt forskningsarbeid mener vi er med på å øke oppgavens troverdighet og pålitelighet. Dette er også i tråd med forskningsetiske retningslinjer, ved at informantene har fått mulighet til å få fullt innsyn i forskningsarbeidet.

#### **4. Presentasjon av empiriske materiale**

I dette kapitlet vil det empiriske materiale fra de transkriberte intervjuene bli presentert. Innledningsvis vil en narrativ beskrivelse av informantenes meninger og erfaringer tilknyttet utforskende arbeid i nærmiljøet bli presentert. Denne beskrivelsen har til hensikt å gi leseren et innblikk i de ulike informantenes ståsted, slik at leseren får en ytterligere forståelse for kategoriene som preger dette kapitlet. Deretter vil kjernekategoriene og tilhørende subkategorier som er utarbeidet ut fra den konstant komparative analysemetoden presenteres, og sitater fra intervjuene vil støtte opp beskrivelsene av kategoriene.

#### **4.1 Narrativ beskrivelse av informantene**

##### **4.1.1 Lærer 1**

I intervju med «Lærer 1» fremkommer det at informanten mener utforskende arbeidsmetoder handler om å la elevene bruke egen fantasi og tanker til å finne ut av en problemstilling eller noe de er nysgjerrige på. Nysgjerrighet blir trukket frem som drivkraften i utforskende arbeid. Informanten nevner også at arbeidsmåten kan skje både uplanlagt, for eksempel spontant på en tur eller planlagt fra lærerens side. Læreren bruker utforskende arbeid så godt som hele tiden i naturfag, men i variert form og omfang. «Lærer 1» ser mange fordeler med å ta i bruk utforskende arbeidsmetoder. Deriblant at det både er motiverende og berikende på ulike måter. Det fører i tillegg til variasjon og gir mulighet for å tilpasse undervisningen.

«Lærer 1» mener det er viktig å la elevene lage egne problemstillinger, samle inn data og reflektere. Når elevene får lage problemstillinger gjøres det oftest i sammenhenger med forsøk og tur. «Lærer 1» nevner også kildekritikk som vesentlig ved innsamling av andres data, samt at elevene må gis tid til å reflektere og dele tankene sine med andre elever.

Når det kommer til undervisning i nærmiljøet, mener informanten at det er nyttig. Nærmiljøet er noe elevene kjenner og har et forhold til. Eksempler på nærmiljø som trekkes frem er både næringslivet og områder rundt skolen. Informanten mener også at det er store forskjeller på hvilke muligheter en har, spesielt mellom skoler i byer og på landet.

Informanten bruker nærmiljøet for utforskende arbeid og mener at det har motiveringsverdi i form av at elevene kan lære av det og få opplevelser, i stedet for å bare få ting fortalt.

Informanten mener også at det å benytte nærmiljøet er viktig for å få elevene til å tenke på en fremtidig karrierevei. «Lærer 1» nevner flere ganger gjennom intervjuet at det er viktig at læreren bruker seg selv i undervisningen, og at det er det man brenner for, en som lærer underviser best i.

### **4.1.2 Lærer 2**

Fra intervjuet med «Lærer 2» kommer det frem at utforskende arbeid handler om at elevene skal finne ut av ting selv, arbeidet skal skape nysgjerrighet og elevene skal drive med forskning under veiledning fra læreren. Informanten nevner nysgjerrigpermetoden som en metode der utforskende arbeid er vektlagt og at dette er en metode som informanten selv har brukt. Forsøk og feltarbeid trekkes frem som eksempler der arbeidsformen brukes.

«Lærer 2» har et stort fokus på forskningsmetode og ser på det som en vesentlig del av utforskende arbeid og mener at elevene må ha forståelse for hva forskningsmetoder innebærer. Informanten mener at utforskende arbeid ofte er planlagt, samtidig som impulsive spørsmål fra elevene gir grunnlag til å utforske. Informanten mener det er viktig at elevene slippes til i undervisningen, med deres tanker og meninger for å kunne formulere egne problemstillinger. Likevel mener informanten at det for sjeldent legges opp til at elevene skal få lage egne problemstillinger. Informanten mener i tillegg at det bør vektlegges mer at elevene får samlet inn egne data. Refleksjoner trekkes frem som viktig for kritisk tenking og for å kunne forstå forskningsprosesser.

Når det kommer til nærmiljøet beskriver informanten nærmiljøet som området rundt skolen, lokalmiljøet og naturen i nærheten. Informanten mener at elevene raskere blir nysgjerrig på ting når de er ute i nærmiljøet, noe som kan gjøre det lettere å utforske. Læreren mener også at nærmiljøet blir brukt ofte i egen undervisning. En av de største fordelene med å ta i bruk nærmiljøet er taktile opplevelser, økt motivasjon, samt rom for flere spørsmål, undring og nysgjerrighet. Informanten mener det er viktig å bruke nærmiljøet som læringsarena når en driver med utforskende arbeid. Da får elevene en mulighet til å forske på det de ser, samt at det varierer undervisningen.

### **4.1.3 Lærer 3**

«Lærer 3» beskriver at det som kjennetegner utforskende arbeid er når elevene klarer å lete seg frem til svarene selv. Både i form av å drive med problemløsning, men også det å forme og lage egne hypoteser for å undersøke en bestemt problemstilling. Det å vekke nysgjerrigheten trekker informanten frem som viktig når en skal arbeide utforskende, særlig i de sammenhenger der elevene har et ønske om å finne ut av noe eller skal gjennomføre et forsøk. Informanten legger også til at det er der elevenes nysgjerrighet ligger at det kan finnes læringspotensial.

Det å la elevene utforske og stille spørsmål mener «Lærer 3» er viktig. Gjennomførbarheten og relevansen kan variere på ulike trinn og for ulike tema. Når det kommer til det å la elevene lage egne problemstillinger føler informanten at pensum kan være stramt og at det gis lite rom for slikt arbeid. Informanten mener likevel at en bør vektlegge elevenes nysgjerrighet, la elevene få rom til å stille spørsmål og lage egne problemstillinger. Når det kommer til datainnsamling mener informanten at kildekritikk er viktig, spesielt ved innsamling av andres data. I tillegg nevnes sammenligning og refleksjoner som sentralt ved innsamling av data. Både ved at man må sammenligne egne data opp mot andres, samt at en reflekterer og begrunner egne funn.

Utforskende arbeid som arbeidsmetode prøver informanten å benytte så ofte som det passer seg. «Lærer 3» mener at elevene får erfaringer ved å arbeide utforskende, og det en erfarer trumfer det en leser i en bok, samt bidrar til økt læring.

Informanten beskriver nærmiljøet som området rundt der en er og fasiliteter en kan nyttiggjøre seg av i nærheten, enten det er snakk om skolens område, naturen eller en by like ved. I tillegg trekkes lokale aktører, lokale personer og museer inn som gode eksempler for nærmiljøet til skolen. Informanten mener at ved å bruke nærmiljøet når en skal arbeide utforskende vil elevene føle en tilhørighet og en større interesse.

#### **4.1.4 Lærer 4**

«Lærer 4» beskriver kjennetegnene på utforskende arbeid som det å la elevene få utforske selv, lage egne hypoteser/problemstillinger, for så å få en teoretisk gjennomgang. Nysgjerrighetmetoden beskrives som et godt verktøy for å spare tid ved utforskende arbeid. «Lærer 4» har alltid en plan for undervisningen, men er åpen for elevmedvirkning hvor elevene får stille spørsmål som gir grunnlag for undervisningen. Det er viktig med et godt klassemiljø hvor elevene føler seg trygge og kan spørre om det de lurer på. Utforskende arbeid kan gjennomføres i form av forsøk, men også ved andre temaer.

«Lærer 4» mener det er viktig at elevene får lage problemstillinger, stille spørsmål, samle inn data og reflektere i naturfagundervisningen. Informanten mener at egne problemstillinger fører til motivasjon, gjør oppgaven til noe eget for elevene og er med på å tilpasse undervisningen. Informanten er bevist på at ikke alle elevene mestrer denne arbeidsformen og mener at veiledning fra læreren er viktig for at alle skal lykkes. Når det kommer til datainnsamling trekkes kildekritikk frem som en naturlig del av å skulle samle inn andres data. Når elevene skal forske selv mener informanten at det er viktig at elevene får delta i hele

prosessen, også planleggingen. Refleksjon beskrives som viktig i alle fag og sammenhenger og gjennomføres ofte gjennom klassedialog. Informanten tilstreber å bruke utforskende arbeid så ofte som mulig, og mener det fører til en dypere og bredere forståelse, glede og mestring.

Informanten mener at nærmiljøet gir mulighet til at elevene kan få utforske selv. Læreren mener også at det er viktig å bruke de ressursene som er i nærheten. I den forbindelse trekker informanten frem både naturen, næringslivet og enkeltaktører med relevant kompetanse. Bruk av nærmiljøet kan gi elevene et innblikk i ulike yrker, som kan være relevant for elevenes fremtidige yrkesliv.

«Lærer 4» tilstreber å bruke nærmiljøet for utforskende undervisning og mener at der er ingen bedre måte å lære på, da det gir elevene inntrykk og noe å glede seg til. Gjennom intervjuet med «Lærer 4» fremkommer det at informanten strekker seg langt for å variere undervisningen og skape interesse hos elevene.

#### **4.2 Utfordringer med utforskende arbeid i nærmiljøet**

I dette underkapittelet vil hva de fire naturfagslærerne beskrev og begrunnet som utfordrende ved utforskende arbeid i nærmiljøet ved naturfagundervisning bli belyst. Krysstabellen (Tabell 2) er utformet for å gi en oversikt over lærere og hvilken kjernekategori de anser som utfordrende. Under hver kjernekategori finner en to avkryssninger. Første avkryssning er utfordringer knyttet til utforskende arbeid (U.A.). Den andre avkryssning er knyttet til utfordringer ved å benytte nærmiljøet som læringsarena.

TABELL 2: KRYSSSTABELL OVER UTFORDRINGER.

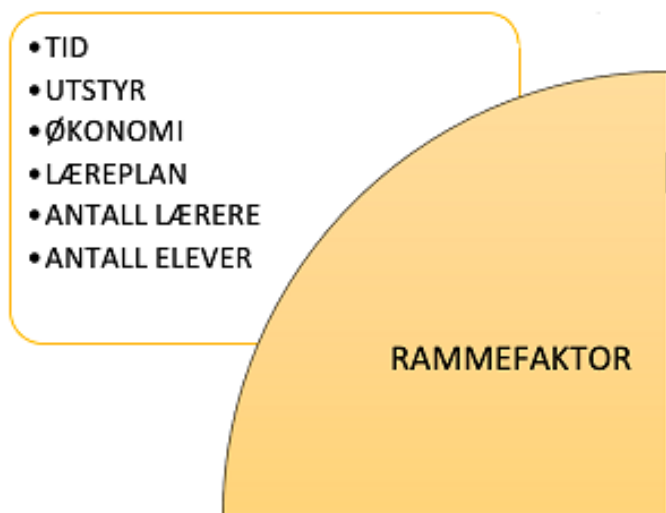
OVERSIKT OVER KJERNEKATEGORIENE FOR UTFORDRINGER VED UTFORSKENDE ARBEID OG UNDERVISNING I NÆRMILJØET. DER U.A. STÅR FOR UTFORSKENDE ARBEID.

Utfordringer								
	Rammefaktor		Læreren		Skolenivå		Elevforutsetning	
	U.A	Nærmiljøet	U.A	Nærmiljøet	U.A	Nærmiljøet	U.A	Nærmiljøet
Lærer 1	x	x	x	x	x	x		
Lærer 2	x	x	x		x	x	x	x
Lærer 3	x	x	x		x	x		
Lærer 4	x	x	x	x	x		x	x

Som det fremgår av Tabell 2 trakk samtlige informanter frem flere utfordringer både ved bruk av utforskende arbeid som arbeidsmetode og bruk av nærmiljøet som læringsarena.

### 4.2.1 Rammefaktor

Det ser ut til å være stor enighet i at rammefaktor kan ses som en utfordring for utforskende arbeid i nærmiljøet (Tabell 2). Samtlige informanter har nevnt rammefaktor som utfordrende både når det kommer til utforskende arbeid, og undervisning i nærmiljøet.



FIGUR 1: UTFORDRINGER KNYTTET TIL RAMMEFAKTORER

ILLUSTRASJON OVER UTFORDRINGER TILKNYTTET KJERNEKATEGORIEN «RAMMEFAKTOR», MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER

Under kjernekategori «rammefaktor» finner en subkategoriene: tid, utstyr, økonomi, læreplan, antall lærere og antall elever (Figur 1). Subkategoriene vil i de neste avsnittene bli presentert ytterligere og underbygd med sitater fra informantene for å sette dem inn deres rette kontekst.

*(...) Så tid er en, det er så viktig altså. Man har ikke tid til alt. Det er noe av det vanskeligste, synes jeg, med å være lærer. Det å prioritere tid. Man må veie det litt, hva får ungene igjen for det, hva får du igjen for det, hva lærer de av det, hvor mye energi skal man bruke på det. Det krever ofte mye mer tid enn hva som vises for elevene, og de skjønner ikke det. (Lærer 4)*

Samtlige informanter trakk frem tid som en begrensende faktor. «Lærer 2» nevner også dette med at tid er en begrensning med tanke på at det er flere fag som også skal få tid. I tillegg nevner informanten at når en skal ut i nærmiljøet kreves det mer tid, da en både må ha nok tid til å forflytte seg til området og gjennomføre undervisningen. «Lærer 3» trekker frem at det aldri blir nok tid i skolehverdagen, spesielt om en skal legge til rette for større opplegg med utforskende arbeid i nærmiljøet da det ses på som en tidskrevende prosess. «Lærer 4» trekker frem at prioritering av tiden er noe av det vanskeligste med å være læreren.

*Jeg vil nok påstå at det største utfordringen også her er tid og ressurser. At man har utstyr til å kunne drive forskning og feltarbeid og slikt. Man kan bruke fantasien mye, men det er en del ting som ikke blir like bra når man ikke har utstyr. (...)*

Utstyr ble også beskrevet av alle informantene som begrensende faktor for utforskende arbeid i nærmiljøet. «Lærer 1, Lærer 2 og Lærer 3» begrunnet dette med at mangel på utstyr fører til at en ikke får gjort det en tenker å gjøre når en arbeider utforskende i nærmiljøet. Ifølge «Lærer 4» kommer det an på hvilken aktivitet en skal gjøre om det er utstyrsavhengig eller ikke.

*Det er jo mer arbeidskrevende og tidskrevende og i tillegg er det mer ressurskrevende og ofte er det økonomien som setter stopp. Det at du ikke får buss fordi det ikke er penger til buss, det er ikke penger til utstyr, det er ikke penger til å få den inngangsbilletten på vitensenteret som du gjerne skulle ha hatt. (Lærer 1)*

«Lærer 1» trekker frem at økonomi kan være utfordrende for undervisning som krever diverse utstyr, transport eller inngangsbillett. «Lærer 2» trekker frem det at skolen har lite penger, og av den grunn ikke får midler til å investere i egnet utstyr. Det samme nevner «Lærer 3», som også trekker frem at det generelt er skolens økonomi som fører til begrensninger for innkjøp av utstyr og lignende. Økonomi ble ikke nevnt av «Lærer 4» som utfordrende ved utforskende arbeid i nærmiljøet. Både «Lærer 1, Lærer 2 og Lærer 3» trekker frem det med økonomi som vanskelig, men legger alle til at økonomien er noe ikke de som lærere kan styre, da det styres på et høyere nivå.

*Nå er jeg heldig som har en liten klasse, så jeg tror ikke det ville vært et problem hos oss. Men hvis man har en stor klasse så kan jeg tenke meg at det må være en utfordring om man kun er en lærer og 25 elever, der alle skal jobbe med hver sine ting, eller skal på ulike plasser og forske, så tenker jeg at det må være veldig utfordrende. (Lærer 2)*

«Lærer 1» beskrev ressurstilgangen som utfordrende, særlig med tanke på antall lærere opp mot elevgruppen. Informanten begrunnet det med at det ofte er hensiktsmessig å dele klassen i grupper når en skal arbeide utforskende i nærmiljøet, men da burde man være flere lærere for å følge opp de ulike gruppene. «Lærer 2» beskrev også ressurser, i form av antall lærere og antall elever, som en utfordring. Dette til tross for at informanten arbeider i en liten klasse og ikke har opplevd det selv. «Lærer 3» nevner ingen utfordringer knyttet til ressurser. «Lærer 4» nevnte at man ikke er nok lærere til å rekke over alle elevene når en arbeider utforskende i nærmiljøet.



*(...) Men fagfornyelsen er jo lagt opp til litt mer kreativ type arbeid, man skal bygge kompetanse, men når de har laget denne fagfornyelsen tror jeg ikke de har tenkt på hvor krevende det er å gjøre sånn type arbeid. For det krever mye mer forarbeid, mye mer planlegging, det krever at elevene må være drillet på arbeidsmetoden hvis det skal gå bra, eller så må man øve mye på det. Det krever mer ressurser, det er jo ikke sånn at alle klassene har fått en ekstra lærer inn, fordi det er en ny læreplan. Det er utrolig mye arbeid som ligger bak, og det tror jeg er en av grunnene for at mange kvier seg for å blant annet gå ut å bruke nærmiljøet. (Lærer 4)*

«Lærer 4» trekker frem at fagfornyelsen oppleves som krevende både i form av forarbeid, planlegging, ressurs og at utforsking kan være ukjent for elevene. «Lærer 4» beskriver likevel ikke læreplanen som særlig utfordrende i arbeidet med å implementere utforskende arbeid i nærmiljøet i undervisningen. Informanten begrunner det med at man som lærer står fritt til å velge hvordan man skal legge til rette undervisningen så lenge man tar utgangspunkt i målene som er fastslått i læreplanen. «Lærer 3» og «Lærer 4» nevner begge at de savner felles fastslåtte opplegg som ivaretar utforskende arbeid i nærmiljøet som er i tråd med kompetansemålene. «Lærer 1» nevner læreplan som ambisiøs og det kan være mål i læreplanen som man av den grunn sliter med å nå. «Lærer 2» føler at en må prioritere å komme igjennom kompetansemålene fremfor å arbeide utforskende. «Lærer 3» begrunner læreplanen som utfordrende ved at pensum og kompetansemålene legger føringer og gir ikke nok rom til å la elevene utforske, stille egne spørsmål og lage egne problemstillinger. Informanten nevner også at enkelte tema i læreplan kan være vanskelig å legge til rette for utforskende arbeid, samt benytte seg av nærmiljøet.

#### **4.2.2 Læreren**

Samtlige informanter beskrev utfordringer tilknyttet læreren i forbindelse med utforskende arbeid. «Lærer 1» og «Lærer 4» beskrev også utfordringer tilknyttet læreren ved bruk av nærmiljøet som læringsarena (Tabell 2).



FIGUR 2: UTFORDRINGER KNYTTET TIL LÆREREN.

ILLUSTRASJON OVER UTFORDRINGER TILKNYTTET KJERNEKATEGORIEN «LÆREREN», MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER.

Subkategoriene til kjernekategori «læreren» er blant annet lærerens kompetanse, kunnskaper, kapasitet og begrensninger (Figur 2). I tillegg nevnes også vanskeligheter knyttet opp til lærerens kreativitet.

*Skolene er veldig preget av hvem som jobber der og hvilken kultur det er. Så har man en lærer som virkelig har driv for dette med å gå ut å forske, så vil den gjengen som har den læreren få denne muligheten, i motsetning til de som har en lærer som ikke vil gå ut. (Lærer 1)*

*(...) Det er jo også krevende. Da vi hadde om bærekraftsmålene så holdt jeg på å springe meg i hjel når vi hadde naturfag. (...) En blir tappet av det, så det er ikke noe en kan holde på med heletiden. (...) og lærerens kunnskaper. Hvis jeg skulle dratt å sett etter geologiske formasjoner, og ikke visste hva en granitt var for noe, så krever det en del forarbeid, man må lære seg en del på forhånd selv, før man drar bort. (Lærer 4)*

«Lærer 1» mener at det kan være arbeidskrevende for læreren. I den forbindelse trekker informanten frem lærerens kapasitet og kunnskaper som utfordrende. Ut fra sitatet fra «Lærer 1» trekkes det frem at læreren i seg selv kan være en begrensende faktor, dette som følge av at undervisningen elevene får avhenger av hvilken lærer en har og de valgene læreren gjør.

«Lærer 2» beskriver lærerens kompetanse som en utfordring. Informanten begrunner

synspunktet sitt med at læreren er hovedfaktoren til undervisning og legger føringer for hva elevene skal gjøre. Informanten trekker frem at læreren må inneha kunnskap i det som skal undervises i. «Lærer 3» trekker frem lærerens kapasitet, og ser på det å være kreativ som utfordrende på bakgrunn av at en som lærer har flere oppgaver og fag som også stiller krav til deg som lærer. Som det fremkommer av sistnevnte sitat fra «Lærer 4» trekker informanten frem lærerens kunnskap som utfordrende, da en som lærer må sette seg inn i det stoffet som skal undervises og ha en viss kunnskap om det for å kunne undervise elevene.

«Lærer 1» beskriver lærernes kompetanse om nærmiljøet som en utfordring og begrunner dette med at det kan være utfordrende å undervise i nærmiljøet om en som lærer ikke har kjennskap eller kunnskaper om det. «Lærer 4» beskrev at lærerens kjennskap til nærmiljøet kan være en begrensning og begrunnet dette med at en må kjenne området for å kunne planlegge et opplegg og se mulighetene.

#### 4.2.3 Skolenivå

Samtlige informanter trekker frem utfordringer på skolenivå ved utforskende arbeid. Tre av informantene beskrev i tillegg utfordringer ved bruk av nærmiljøet (Tabell 2).



FIGUR 3: UTFORDRINGER KNYTTET TIL SKOLENIVÅ

ILLUSTRASJON OVER UTFORDRINGER TILKNYTTET KJERNEKATEGORIEN «SKOLENIVÅ», MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER.

Kjernekategori «skolenivå» inkluderer subkategoriene: utviklingsarbeid på skolen, organisering av arbeid i felleskap og skolekulturen (Figur 3). Informantene beskriver at det var lite arbeid i profesjonsfelleskap og lite fokus på utforskende arbeid blant ledelsen. Dette beskrives som en utfordring for utforskende arbeid i nærmiljøet.

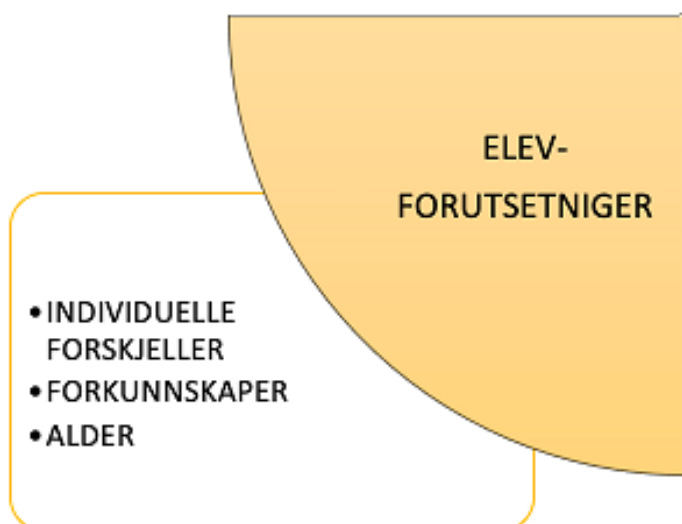
*Du lærer ingenting om hva du skal undervise elevene i, du lærer om hvordan du skal undervise elevene, også lærer du et nivå som ligger så langt over det du skal bruke i hverdagen at det er helt ubrukelig. Veldig ofte så sitter en i utviklingstiden og tenker, dette har jeg hatt før, dette kan jeg, det her trenger jeg ikke å bruke tid på, kan vi ikke heller bruke tid på andre ting. (Lærer 1)*

*Det er mange skoler der det er kulturelle forskjeller. Enkelte skoler har ikke kultur for utforskende arbeid. Enkelte mener vi er her, og undervisningen skal skje inne, og ønsker ikke å gå ut og bruke tid på tull. Mens andre skoler kan være veldig slik at det gjør vi og det er noe vi driver med. Kulturen på skoler vil man se med en gang, og det vil være store forskjeller. (Lærer 1)*

Ut fra sitatene over fremkommer det at «Lærer 1» mener det er flere faktorer på skolenivå som kan være utfordrende ved utforskende arbeid i nærmiljøet. «Lærer 1» peker på at utviklingsarbeidet kan oppleves fjernt fra praksis og egen undervisning, samt at det finnes store forskjeller i skolekulturen. «Lærer 2» trekker frem at det er lite fokus på utforskende arbeid og undervisning i nærmiljøet blant ledelsen. «Lærer 3» mener det er for lite arbeid i profesjonsfellesskapet både med utforskende arbeid og undervisning i nærmiljøet. «Lærer 4» mener at det er manglende støttestrukturer rundt innføring av fagfornyelsen som støtter opp bruk av utforskende arbeid.

#### **4.2.4 Elevforutsetninger**

Under kjernekategori «elevforutsetninger» finner en subkategoriene: individuelle forskjeller, forkunnskaper og alder (Figur 4). To av informantene trekker frem elevenes forutsetning som en mulig utfordring ved både utforskende arbeid og undervisning i nærmiljøet (Tabell 2).



FIGUR 4: UTFORDRINGER KNYTTET TIL ELEVFORUTSETNINGER

ILLUSTRASJON OVER UTFORDRINGER TILKNYTTET KJERNEKATEGORIEN «ELEVFORUTSETNINGER», MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER.

*Jeg synes det er veldig viktig at de skal få stille spørsmål selv, men det er liksom ikke så mye rom for det. Det kan være litt krevende, det krever jo en viss forkunnskap, å kunne finne ut av hva man ikke vet. På barnetrinnet er de jo fortsatt små, så noen er veldig frampå, mens andre er mer tilbakeholdende. (...) Det vet dere jo sikkert selv, at det å lage problemstilling er ikke enkelt. Og når du er 11-12 år så er det i hvertfall vanskelig. Men det å komme på en problemstilling som det går å forske på er vanskelig for elevene, og det kan fort bli litt sånn at det blir bare tull og vas. (...) Men det med å få de til å samle seg, og å ha fokus, kan være en utfordring med å være ute. Fordi det er så mange andre spennende ting rundt omkring. Det kan være lett å miste fokus. (...) (Lærer 2)*

*(...) Det er jo særlig hvis de får lov til å styre litt selv, men de går jo bare i femte klassen, så det er jo noen som ikke takler det ansvaret. Jeg må gå inn å veilede de og styre dem litt inn på hva de skal gjøre, da ender det jo opp med at det er jeg som bestemmer til slutt hva de skal gjøre for noe. (Lærer 4)*

«Lærer 2» beskriver elevenes forkunnskaper og alder som utfordrende. I tillegg nevner informanten at elevene må holde fokus i andre omgivelser enn klasserommet som utfordrende. «Lærer 4» begrunner utfordringen med at det er individuelle forskjeller, som en må ta høyde for ved utforskende arbeid og undervisning i nærmiljøet. «Lærer 4» mener også at elevenes alder er med på å påvirke deres forutsetninger og hvor mye veiledning elevene

trenger i arbeidet. Informanten nevner også at elevene ikke er så vant til å arbeide utforskende og trenger å opparbeide seg erfaringer med arbeidsmetoden for å lykkes.

### 4.3 Tiltak for å redusere utfordringer

I dette underkapittelet belyses tiltakene de fire naturfagslærerne mener kan være med å redusere utfordringene ved utforskende arbeid i nærmiljøet ved naturfagundervisning. Ut fra analysearbeidet ble fire kjernekategoriene formulert: rammefaktor, læreren, skolenivå og samarbeid.

Krysstabellen nedenfor (Tabell 3) er utformet for å gi en oversikt over lærere og hvilken kjernekategori deres foreslåtte tiltak tilhører. Under hver kjernekategori finner en to avkryssninger. Første avkryssning er knyttet til utforskende arbeid (U.A.). Den andre avkryssning er knyttet til nærmiljøet som læringsarena.

TABELL 3: KRYSSABELL OVER TILTAK

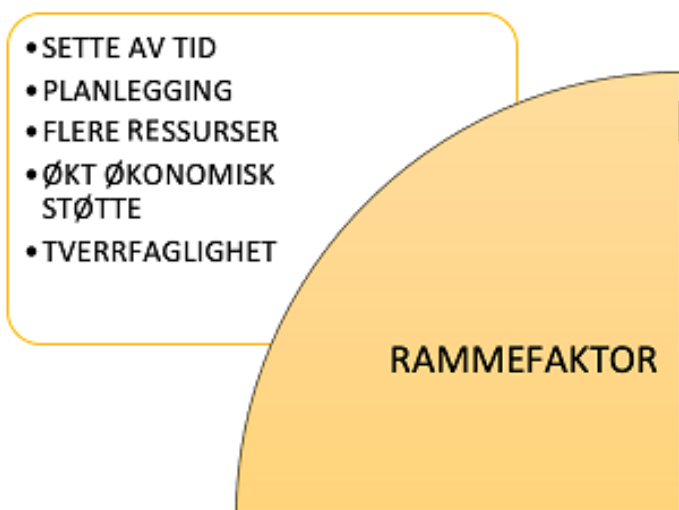
OVERSIKT OVER KJERNEKATEGORIER TILKNYTTET FORESLÅTTE TILTAK FOR Å REDUSERE UTFORDRINGER MED UTFORSKENDE ARBEID OG UNDERVISNING I NÆRMILJØET. DER U.A STÅR FOR UTFORSKENDE ARBEID.

Foreslåtte tiltak for å redusere utfordringer								
	Rammefaktor		Læreren		Skolenivå		Samarbeid	
	U.A	Nærmiljøet	U.A	Nærmiljøet	U.A	Nærmiljøet	U.A	Nærmiljøet
Lærer 1	x		x	x	x	x	x	x
Lærer 2	x	x	x	x			x	x
Lærer 3	x	x	x		x		x	x
Lærer 4	x	x	x	x	x	x	x	x

Informanter trakk frem flere mulige tiltak for å redusere utfordringer ved bruk av utforskende arbeid som arbeidsmetode og bruk av nærmiljøet som læringsarena. I de neste underkapitlene vil funnene bli presentert, sett i lys av hver av de fire kjernekategoriene.

#### 4.3.1 Rammefaktor

Samtlige informanter foreslo ulike rammefaktorer som et tiltak for å redusere utfordringer ved utforskende arbeid. Tre av informantene nevnte også rammefaktorer som et tiltak for å redusere utfordringer ved undervisning i nærmiljøet (Tabell 3).



FIGUR 5: TILTAK TILKNYTTET RAMMEFAKTORER

ILLUSTRASJON OVER FORESLÅTTE TILTAK TILKNYTTET KJERNEKATEGORIEN «RAMMEFAKTOR», MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER.

Tiltakene å sette av tid, planlegge nøye, få flere ressurser, økt økonomisk støtte, samt tverrfaglighet havner under kjernekategori «rammefaktor» (Figur 5).

*Det her med å få tid. Før gikk vi mye på tur for å kun gå på tur. Men det er en gylden anledning til å gjøre naturfagsarbeid hvis man er en hel dag på tur. Så altså å ha tid. Man trenger ikke alt utstyret, men man må kanskje sette seg ned å finne ut hva man trenger som man kan bruke mye, også investere da. Det er på et nivå som jeg ikke bestemmer så mye da. Det er utfordrende rett og slett. (Lærer 2)*

*(...) Og kanskje selvfølgelig økonomi, det med å få utstyr. Altså det med økonomi det kan vi ikke styre, det er utenfor vår posisjon. Det kommer an på om det er en prislapp på det. Da kan det være utfordrende. Men om alt er gratis, og du kan plukke det opp utenfor døren er man fri til å gjøre hva som helst. Det med tid da, det er noe vi kan være med å styre. Kanskje man må være flinkere å prioritere tiden. (Lærer 3).*

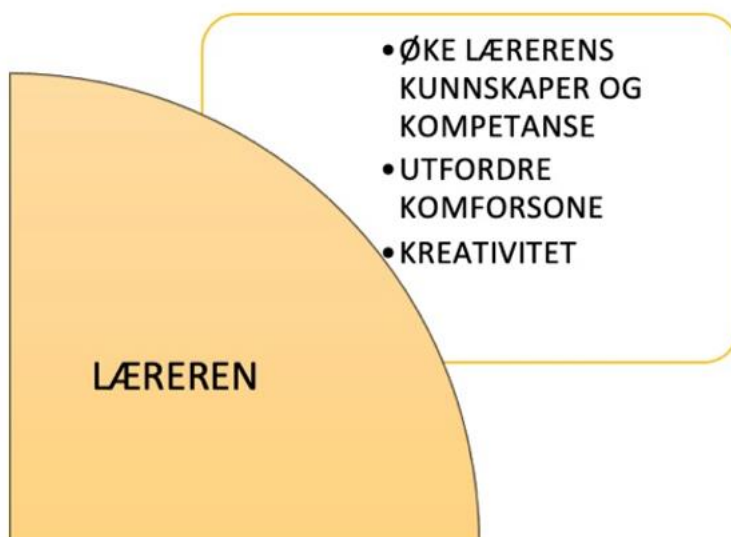
«Lærer 1 og Lærer 2» trekker frem planlegging og å prioritere tid som mulige tiltak for å redusere utfordringer. «Lærer 2» nevner eksempelvis at en kan benytte turdager til å arbeide utforskende i nærmiljøet for å bruke tiden godt. Når det kommer til utstyr nevner «Lærer 2» at en må prioritere utstyr som kan brukes til mye forskjellig. «Lærer 2, Lærer 3 og Lærer 4» nevner at flere ressurser, altså flere lærere, kan bidra til å redusere utfordringer. Samtlige informanter utenom «Lærer 4» trekker frem økt økonomisk støtte som et mulig tiltak. «Lærer 1 og Lærer 3» trekker frem at de økonomiske utfordringene kan være vanskelig å gjøre noe med da dette er styrt av ledelse og skolens økonomi. De nevner at en mulig løsning på dette er

å benytte de midlene en har tilgjengelig i nærmiljøet. «Lærer 3» nevner at ved å benytte seg av utstyr fra nærmiljøet kan en være med på å begrense økonomiske utfordringer, da det en finner ute i naturen kan brukes uten kostnader.

«Lærer 3 og Lærer 4» trekker frem at felles fastslåtte opplegg, som er planlagt og utarbeidet i fellesskap, kan være en mulig løsning for å lykkes med å implementere utforskende opplegg i nærmiljøet. Der det nevnes at det kan være hensiktsmessig å arbeide mer tverrfaglig for å trekke inn flere fag og kompetansemål, som igjen kan være med på å prioritere tiden bedre.

#### 4.3.2 Læreren

Samtlige informanter trekker frem læreren som en faktor som kan være med på å redusere utfordringene ved utforskende arbeid. Tre av informantene trekker frem læreren som en faktor som kan være med på å redusere utfordringene ved arbeid i nærmiljøet (Tabell 3).



FIGUR 6: TILTAK TILKNYTTET LÆREREN

LÆREREN ILLUSTRASJON OVER FORESLÅTTE TILTAK TILKNYTTET KJERNEKATEGORIEN «LÆREREN», MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER.

Tiltakene som trekkes frem i forbindelse med læreren er å øke lærerens kunnskap og kompetanse, utfordre egen komfortsone og være mer kreativ (Figur 6).

*(...) Så kommer enkeltpersoner inn. Det er noe man må ha lov til i dette yrke, det å sette ekstra fokus på det man brenner for. Det er det man brenner for man underviser best i. Man må bruke de egenskapene man har. Det er et yrke der man bruker seg selv hele veien, og må tørre å by på seg selv. (Lærer 1)*



*(...) Så hvis du har en lærer som aldri tørr å gi slipp så blir det ikke utforskende læring rett og slett. Jeg tror det er hovedfaktoren oppi det hele, at læreren tørr, og har kompetanse. (Lærer 2)*

*Det er jo klart vi lærere kunne ha fått mer kompetanse på sånn type arbeid. Jeg ser jo at hver gang jeg kjører utforskende arbeid så er det jo nye ting som jeg ikke har tenkt på. Så det er jo helt klart en ting som kunne bidra til å ha gjort det mer gjennomførbart. (Lærer 4)*

«Lærer 1» beskriver at lærerne må få lov til å bruke seg selv og sine interesser i undervisningen. Informanten nevner også at økt kompetanse hos lærere om utforskende arbeid og nærmiljøet vil gjøre det lettere for lærerne å benytte seg av denne læringsarenaen. «Lærer 2» mener at læreren må tørre å gi slipp og å utfordre sin egen komfortsone for å lykkes med utforskende arbeid og undervisning i nærmiljøet, samt at man som lærer må ha kompetanse. «Lærer 3» hevder at kreativitet kan bidra til å redusere utfordringen ved at læreren tenker på alternative løsninger når en skal arbeide utforskende. «Lærer 4» mener at å øke lærerens kompetanse vil medføre at læreren har en bedre forutsetning til å kunne drive med utforskende arbeidsmetoder i nærmiljøet. Informanten trakk også frem det å øke sin befaringskompetanse som et mulig tiltak for å kunne ta undervisningen ut i nærmiljøet. «Lærer 4» trakk frem manglende kjennskap til området rundt skolen da vedkommende ikke hadde bodd så lenge i det området, og trakk frem at å øke egen kjennskap til området dermed vil være vesentlig.

### **4.3.3 Skolenivå**

Tre av informantene mener at tiltak på skolenivå kan være med på å redusere utfordringer tilknyttet bruk av utforskende arbeidsmetoder. To av disse informantene mener også at tiltak på skolenivå vil gjøre det lettere å benytte seg av nærmiljøet som læringsarena. «Lærer 2» nevner ingen mulige tiltak på skolenivå (Tabell 3).



FIGUR 7: TILTAK TILKNYTTET SKOLENIVÅ

ILLUSTRASJON OVER FORESLÅTTE TILTAK TILKNYTTET KJERNEKATEGORIEN «SKOLENIVÅ», MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER.

Subkategoriene på «skolenivå» som trekkes frem av informantene er: utviklingsarbeid, skolekultur, organisering av fagteam og skoleplaner (Figur 7).

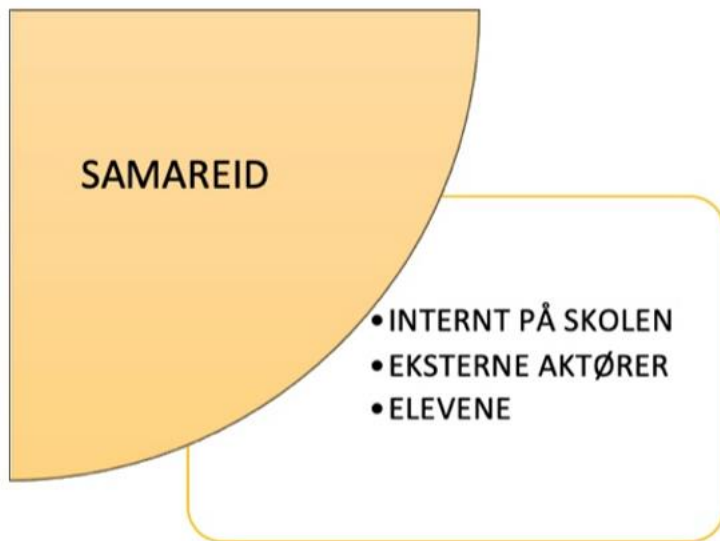
*En må sette ned et faggrupper, altså sette ned et naturfagsteam på skolen som får bruk av den planleggingstiden/samarbeidstiden til å gjør noen refleksjoner. Hva har vi, hvem kan vi spørre, hva kan vi få bruke og går det an? (...) (Lærer 1)*

Ut fra de transkriberte intervjuene kommer det frem at «Lærer 1» mener at organisering av faggrupper på skolenivå kan gjøre det lettere å benytte seg av nærmiljøet som læringsarena når en skal arbeide utforskende. Informanten fremhever også at for å benytte utforskende arbeid i nærmiljøet kreves det at skolen har kultur for det, dette nevnes også av «Lærer 4». «Lærer 3» trekker frem at støtte fra ledelsen, i tillegg til å få opprettet faggrupper på skolen for å kunne diskutere fagene, kan gjøre det lettere når en skal planlegge utforskende undervisning. «Lærer 4» ønsker at ledelsen skal lage en overordnet plan hvor det legges opp til utforskende arbeid, samt at ledelsen legger til rette for å utvikle lærernes kompetanse om arbeidsmetoden.

«Lærer 3 og Lærer 4» nevner begge at de har arbeidet med mye relevant i utviklingsarbeidet, både for andre fag og temaer. «Lærer 3» trekker frem at mesteparten av utviklingsarbeidet er styrt fra ledelse, og savner mer arbeid rettet mot egen undervisning. Både «Lærer 3 og Lærer 4» trekker frem at de savnet utviklingsarbeid knyttet til utforskende arbeid og at det vil være hensiktsmessig for å begrense utfordringer med å legge til rette for utforskende undervisning.

#### 4.3.4 Samarbeid

Samtlige informanter mener at samarbeid vil være med på å redusere utfordringer i forbindelse med utforskende arbeid og bruk av nærmiljøet som læringsarena (Tabell 3).



FIGUR 8: TILTAK TILKNYTTET SAMARBEID

ILLUSTRASJON OVER FORESLÅTTE TILTAK TILKNYTTET KJERNEKATEGORIEN «SAMARBEID», MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER.

Kjernekategori «samarbeid» inkluderer både internt og eksternt samarbeid. Herunder nevnes samarbeid med lærerkollegiet, ledelse, elevene, lokale aktører, bedrifter eller annet relevant samarbeid i nærmiljøet (Figur 8).

*(...) Også er det jo en annen ting og det er jo samarbeid, som Newton som har Newtonrom rundt omkring. Der man kan både bruke deres utstyr og en kan også få lånt inn deres kompetanse. De har ofte høy kompetanse og ferdige opplegg en kan bruke. (Lærer 1)*

*(...) Du kan få gode tips og råd av det en kollega har gjort før. Også kan man jobbe tverrfaglig da, og ha flere mål. Da sparer du deg litt tid, da det nå er veldig lov å jobbe tverrfaglig. Det med samarbeid og tverrfaglig som løsning. (Lærer 3)*

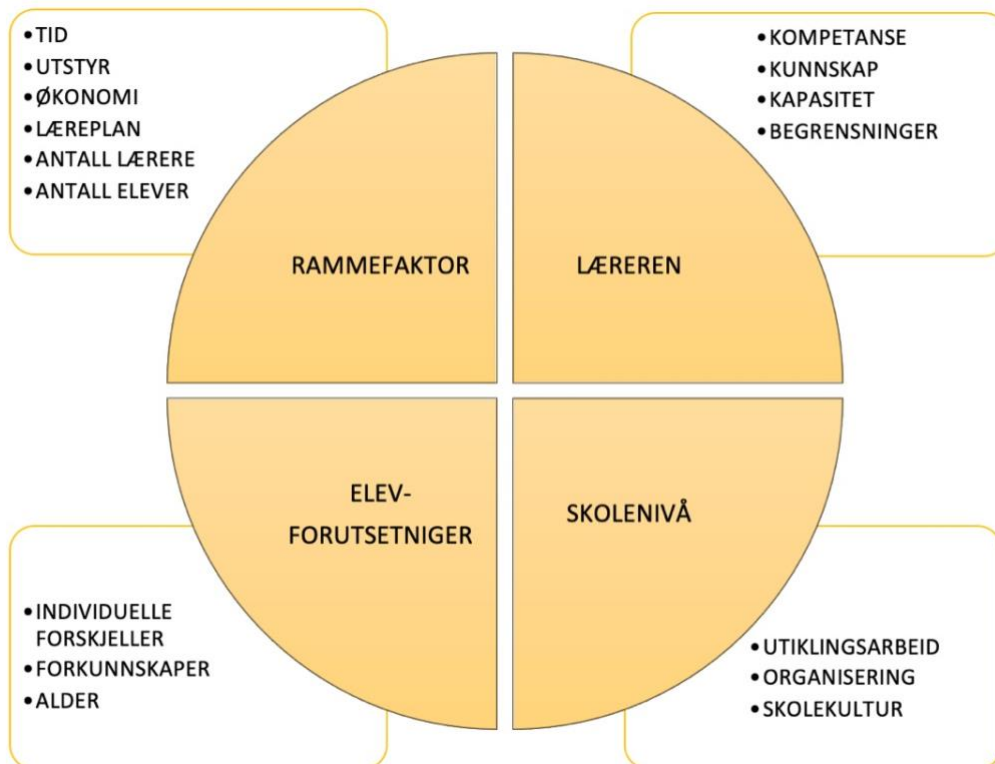
«Lærer 1» nevner eksterne aktører skolen kan samarbeide med, herunder lokale bedrifter og det lokale næringslivet. Slik som for eksempel Newton-senter og lokale fiskeanlegg. «Lærer 1» mener at samarbeid med eksterne aktører fører til at en kan redusere utfordringer både knyttet til utstyr, samt at en kan benytte eksterne aktørers kompetanse. «Lærer 1» nevner også samarbeid på tvers av trinn, i form av å eksempelvis gjøre omorganiseringer slik at lærere med høy kompetanse på et område kan undervise om dette. «Lærer 2» mener at samarbeid

mellom lærere fører til trygghet, ideutveksling og tverrfaglig arbeid. Informanten trakk også inn at man kan samarbeide med eksterne aktører i skolens nærmiljø. «Lærer 3» nevner tverrfaglighet og ideutveksling på teamet. Informanten mener at å samarbeide og utføre undervisning på tvers av klassetrinn kan være med på å redusere utfordringer. Informanten trekker også inn samarbeid med eksterne aktører i nærmiljøet. «Lærer 4» nevner tverrfaglighet og samarbeid på team som et tiltak for å redusere utfordringene. Informanten nevner også samarbeid med eksterne aktører og samarbeid elevene. «Lærer 4» mener at elevene er en god kilde til kompetanse, og ved å la dem være med i hele prosessen fra planlegging til gjennomføring kan det være med på å redusere utfordringer.

#### ***4.4 Oppsummering av hovedfunn***

Samtlige informanter beskriver og begrunner flere utfordringer tilknyttet utforskende arbeid i nærmiljøet. Det ble også foreslått ulike løsninger på disse utfordringene. De to figurene nedenfor er utformet for å gi en oppsummering av hovedfunnene i dette studiet.

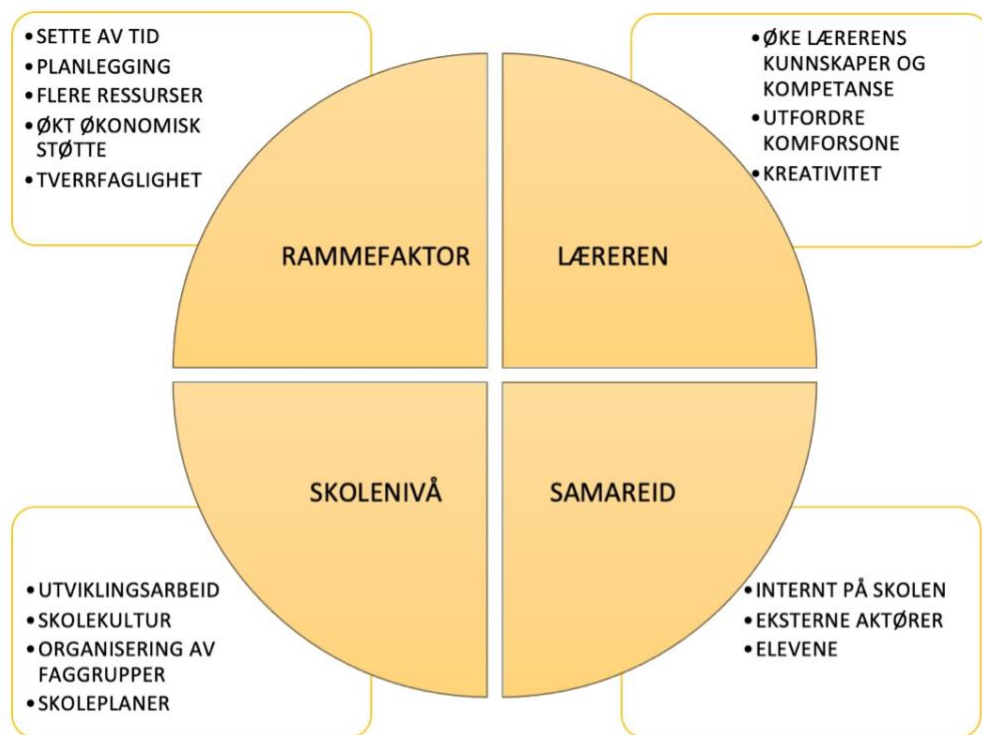
Hovedfunnene er utformet ut fra det empiriske datamaterialet ved hjelp av den konstant komparative analysemetoden. Figurene illustrerer kjernekategoriene, med tilhørende subkategorier. Kjernekategoriene representerer forskningens hovedfunn og gjenspeiler problemstillingen og forskningsspørsmålene. Kjernekategoriene er valgt på bakgrunn av den åpne kodingen, aksial kodingen, samt de teoretiske overveielser som er gjort underveis i analyseprosessen, noe som samsvarer med teori om den konstant komparative analysemetoden (Johannessen et al., 2016, s. 189). Hovedfunnene er illustrert i to figurer. Den første figuren illustrerer utfordringer ved utforskende arbeid i nærmiljøet (Figur 9). Den andre figuren illustrerer tiltak for utfordringene som framgår av Figur 9 (Figur 10). Grunnen for at det er utarbeidet to figurer er for å tydeliggjøre konteksten til subkategoriene.



FIGUR 9: KJERNEKATEGORIENE FOR UTFORDRINGER.

ILLUSTRASJON AV KJERNEKATEGORIENE FOR UTFORDRINGER VED UTFORSKENDE ARBEID I NÆRMILJØET, MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER.

Figur 9 illustrerer de fire kjernekategoriene knyttet til utfordringer, med tilhørende subkategorier. Figuren er satt sammen som en helhet av de fire figurene for kjernekategoriene for utfordringer med utforskende arbeid i nærmiljøet (Figur 1-4). Kjernekategoriene for utfordringene er: rammefaktor, læreren, skolenivå og elevforutsetninger (Figur 9).



FIGUR 10: KJERNEKATEGORIENE FOR TILTAK.

ILLUSTRASJON AV KJERNEKATEGORIENE FOR FORESLÅTTE TILTAK FOR Å REDUSERE UTFORDRINGER VED UTFORSKENDE ARBEID I NÆRMILJØET, MED TILHØRENDE SUBKATEGORIER.

Figur 10 illustrerer de fire kjernekategoriene knyttet til mulige tiltak for å redusere utfordringene, med tilhørende subkategorier, i en og samme figur. Figuren er satt sammen som en helhet av de fire figurene for kjernekategoriene for mulige tiltak (Figur 5-8).

Kjernekategoriene for disse tiltakene er: rammefaktor, læreren, skolenivå og samarbeid (Figur 10).

Figur 9 og 10 er utformet for å gi en helhetlig oversikt over de fire kjernekategoriene, med tilhørende subkategorier. Figurene viser ikke et matematisk korrekt sektordiagram med prosentangivelse av de ulike kjernekategoriene. Eksempelvis kom det frem av våre funn at rammefaktorer var den mest begrunnede kjernekategori over utfordringer. Dersom diagrammet skulle vært matematisk korrekt ville det vært ulike størrelser på de ulike delene der rammefaktor ville vært størst. Siden dette ikke er en kvantitativ studie, forekommer det ikke statistiske data som gir grunnlag til å utforme et matematisk korrekt sektordiagram.

## 5.0 Drøfting

I dette kapittelet vil funnene fra det empiriske datamaterialet fra intervjuene med de fire naturfagslærerne drøftes opp mot teorigrunnet fra Kapittel 2. Innledningsvis i kapitlet vil den narrative beskrivelsen av de fire informantene brukes for å drøfte deres kjennetegn på utforskende arbeid og nærmiljøet. Kapittelet er siden delt inn i studiets forskningsspørsmål, hvor funnene som ble utarbeidet ved bruk av den konstant komparative analysemetoden drøftes.

Gjennom intervjuene med de fire naturfagslærerne fremkommer det at de mener at utforskende arbeid er en sentral del av naturfagundervisningen. Likevel nevnes det av noen av informantene at de ikke bruker arbeidsmetoden nok, samt at de opplever flere utfordringer knyttet til utforskende arbeid. Dette kan underbygges av tidligere litteratur og forskning som trekker frem at lærere ønsker å bruke mer utforskende aktiviteter i undervisningen sin (Staberg et al., 2020, s. 210). Til tross for at våre funn i dette studiet, og tidligere forskning trekker frem at lærere finner det utfordrende å implementere utforskende arbeid i undervisningen, har arbeidsmetoden i de senere årene blitt et gjennomgående prinsipp i læreplanen, der elevene skal gis rom til å utforske (Haug & Mork, 2021a; Kunnskapsdepartementet 2017; Ødegaard et al., 2016).

Informantene beskrev utforskende arbeid som en elevaktiv arbeidsmetode som kan bidra til økt læring gjennom erfaringsbasert læring og som bidrar til å øke elevenes motivasjon. Dette samsvarer med teori om utforskende arbeid (Dewey, 1916; Gabrielsen & Fjørtoft, 2014; Staberg et al., 2020). Informantene som ble intervjuet var alle enige om at problemløsning, hvor elevene selv laget problemstillinger, var et viktig kjennetegn på utforskende arbeid. Dette er i tråd med at utforskende arbeid skal ha fokus på problemløsning (Staberg et al., 2020). Lærerne nevnte i mindre grad datainnsamling og refleksjoner som kjennetegn på utforskende arbeid, men var enige om at dette var viktig i utforskende prosesser når de ble spurt om dette. Det at elevene får lage problemstillinger, samle inn data og reflektere er kjennetegn på utforskende arbeid (Haug & Mork, 2021a; Knain & Kolstø, 2019).

Feltarbeid, ekskursjoner og turdager ble nevnt som eksempler på utforskende arbeid av samtlige informanter. Her er det derimot viktig å skille utforskende arbeid fra praktisk arbeid, da det ikke er det samme (Haugan et al., 2017). Det at informantene som ble intervjuet ser ut til å ha et perspektiv på utforskende arbeid som er nært knyttet til praktisk arbeid kan være med å påvirke funnene fra det empiriske datamaterialet. Begrunnelsen for dette er at

utforskende arbeid er en prosess bestående av problemstilling, datainnsamling og refleksjon. Selv om elevene er aktive og gjør noe praktisk, er det ikke nødvendigvis utforskende arbeid.

Ingen av informantene i dette studie nevner naturvitenskapelige praksiser eller tenkemåter, dette til tross for at det er en dreining fra å bruke begrepet utforske til å bruke naturvitenskapelige praksiser (Haug & Mork, 2021a, s.13). I løpet av forberedelsesprosessen til denne masteroppgaven har vi erfart at denne dreiningen ikke er synlig implementert i skolen. Av den grunn er det begrepet utforskende arbeid, og ikke naturvitenskapelige praksiser, som brukes i denne studien.

De fire naturfagslærerne beskrev nærmiljøet som en læringsarena som gir flere muligheter og medfører at undervisningen blir mer virkelighetsnær. Å benytte eksterne læringsarena, slik som for eksempel nærmiljøet, har som formål om å variere og konkretisere undervisningen. Her får elevene muligheten til å erfare og nyttiggjøre seg av ressursene som finnes utenfor klasserommet (Gabrielsen & Fjørtoft, 2014; Jordet, 2010; Kunnskapsdepartementet 2019; Staberg et al., 2020). Samtlige informanter trakk frem undervisning utenfor klasserommet som en mulighet for at elevene skulle få utforske, som er i tråd med hva for eksempel Barfod & Daugbjerg (2018) trekker frem i sin studie.

Til tross for de mange fordelene ved å benytte utforskende arbeid som arbeidsmetode og nærmiljøet som læringsarena, nevnte informantene flere mulige utfordringer som kan være med å begrense undervisningen. Utfordringen vil bli diskutert nedenfor og strukturert ut fra oppgavens forskningsspørsmål.

### ***5.1 Hva beskriver og begrunner lærerne som utfordrende med utforskende arbeid i nærmiljøet?***

For å svare på dette forskningsspørsmålet fant vi det relevant å drøfte informantenes beskrivelser og begrunnelser om utfordringer tilknyttet utforskende arbeid i nærmiljøet opp mot sentrale elementer fra teorigrunnlaget. Gjennom intervjuene med informantene ble flere mulige utfordringer knyttet til arbeidsmetoden nevnt. Disse utfordringene ble kategoriserte i de fire kjerne kategorier «rammefaktor, læreren, skolenivå og elevforutsetninger».

#### ***5.1.1 Rammefaktor***

Ulike rammefaktorer ble nevnt som en utfordring av samtlige informanter, både i forbindelse med utforskende arbeid og undervisning i nærmiljøet (Tabell 2). Rammefaktorer er rammer og kontekster som kan begrense eller muliggjøre undervisningen (Sandvoll & Allern, 2021). Tid, utstyr, økonomi og ressurser i form av antall lærere opp mot antall elever i en klasse ble



nevnt som de største utfordringene av informantene i denne studien. Læreplanen ble også trukket frem som en begrensende faktor (Kapittel 4.2.1).

Det er mye forskning og litteratur som viser at lærere opplever rammefaktorer som utfordrende både generelt i skolehverdagen, og når de skal benytte arbeidsmetoden utforskende arbeid og nærmiljøet som læringsarenaen. Det er ulike oppfatninger på hva som fører til at rammefaktorer ses på som en utfordring for undervisning. En oppfatning er at utfordringene skyldes mangel på tid og innsparinger i skolen, som fører til begrensende økonomiske midler, samt mangel på utstyr og undervisningsmateriale (Dahl et al., 2016; Damsgaard, 2013; Frøyland, 2010, 2011; Rickinson et al., 2004). En annen oppfatning er at lærerens egne tolkninger av rammefaktorer har en stor betydning for om rammefaktorene er begrensende eller gir muligheter for undervisningen (Sandvoll & Allern, 2021). En tredje oppfatning er at lærerens utdanning og erfaringer er med på å påvirke hvilke utfordringer de opplever i forbindelse med utforskende arbeid. Lærere med mindre utdanning og erfaring opplever tid, undervisningsmateriale og utstyr som utfordringer tilknyttet utforskende arbeid. Lærere med mer erfaring og utdanning ser på utfordringer tilknyttet implementering og elevenes læringsutbytte (Chichekian & Shore, 2016). Funnene fra vår undersøkelse viser at informantene beskrev utfordringer rundt rammefaktorer som i hovedsak samsvarer med den første oppfatningen, men det kan argumenteres for at deres beskrivelser og begrunnelser også passer til den andre og tredje oppfatningen.

I hovedsak beskriver informantene utfordringene manglende utstyr, økonomi og antall lærere opp mot elevgruppen. Dette er i tråd med den første oppfatningen, hvor utfordringene skyldes innsparinger i skolen, noe som er utenfor lærerens kontroll og noe de følgelig ikke kan endre på. Eksempelvis begrunner «Lærer 1» utfordringer tilknyttet økonomi med at det ofte er økonomien som sette en stopper for utforskende undervisning i nærmiljøet ved at en ikke har penger til buss eller inngangsbilletter, det samme nevner også «Lærer 3». «Lærer 2» nevner at en ofte må bruke fantasien for å kompensere for mangelen på utstyr, men at det da er en del ting som ikke blir like bra. «Lærer 1, Lærer 2 og Lærer 3» poengterte også at utfordringer knyttet til økonomi ikke er noe de kan gjøre noe med. Når det gjelder den enkeltes skoles økonomi, og fordeling av de økonomiske midlene, så er dette en omfattende prosess som er avhengig av mange ulike faktorer. Faktorer som statlig støtte, lov- og regelverk, ulik elevsammensetning, bosettingsmønster og politisk prioritering mellom, og i kommunene spiller inn her (Lund, 2014). «Lærer 1, Lærer 2 og Lærer 3» beskriver også at det er en sammenheng mellom lite økonomi i skolen og mangelen på utstyr de trenger for

undervisningen. Det fremgår av opplæringsloven (1998) at skolen skal ha tilgang til nødvendig utstyr, inventar og læremidler. Likevel kan funnene fra dette studiet tyde på at lærerne mener at de ikke har tilgang til nødvendig utstyr for utforskende arbeid i nærmiljøet, noe som kan ha en sammenheng med skolens økonomi.

Læreplanen ble også trukket frem som en begrensende faktor for å arbeide utforskende i nærmiljøet. «Lærer 4» trakk frem at fagfornyelsen vektlegger mer kreativt arbeid og beskrev at dette kan oppleves som krevende. Videre trakk informanten frem at læreplanen gir rom for utforskende arbeid i nærmiljøet ved at en som lærer står fritt til å velge hvordan en skal legge til rette undervisningen ut fra kompetansemålene. «Lærer 1» fremhevet læreplanen som ambisiøs, noe som medfører at en ikke har tid til å gjennomføre utforskende arbeid så ofte som ønsket. I tillegg pekte informanten på at det kan være kompetansemål som er vanskelige å nå. «Lærer 2 og Lærer 3» trakk frem at en må prioritere pensum og kompetansemålene, og at utforskende arbeid kan bli bortprioritert på bakgrunn av denne prioriteringen. «Lærer 3» beskrev i tillegg at læreplanen ikke gir nok rom til å la elevene utforske, stille egne spørsmål og lage egne problemstillinger, samt at enkelte tema i læreplan ikke egner seg for utforskende arbeid i nærmiljøet. Dette til tross for at læreplanen oppfordrer til å variere undervisningsmetoder og til å trekke nærmiljøet, og andre eksterne læringsarena, inn i undervisningen (Utdanningsdirektoratet, 2020b).

Lærerne har stor handlingsfrihet i hvordan de ønsker å legge opp egen undervisning, både i form av læringsarena, arbeidsmetode og innhold. Denne handlingsfriheten kan for mange oppleves som stor, og enkelte lærere ønsker å få presisert hva og hvordan de skal legge opp undervisningen (Frøyland, 2010; Rickinson et al., 2004). Gjennom intervjuene kom det frem at «Lærer 3 og Lærer 4» opplevde denne handlingsfriheten som stor, og kunne tenke seg mer fastsatte opplegg for å ivareta utforskende arbeid i nærmiljøet. Etter fagfornyelsen er det fastsatt i læreplanen at elevene skal utforske, dette kan sees ut fra kompetansemål i naturfag som bygger på at elevene skal utforske for å opparbeide seg kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Fagfornyelsen legger med andre ord føringer for at elevene skal utforske. Funnene fra vår undersøkelse viser at informantene fremdeles opplever handlingsrommet som stort, noe som kan tyde på at fagfornyelsen ikke er godt nok implementert i skolene informantene arbeider på.

Samtlige informanter trakk frem at tid kan være en utfordring. På bakgrunn av den store handlingsfriheten lærerne har kan en imidlertid si at de har muligheten til å kunne prioritere

denne tiden selv og gjøre egne valg. Det å prioritere tiden trakk «Lærer 4» frem som viktig, men at en likevel ikke har tid til alt. «Lærer 4» uttalte i den forbindelse at det vanskeligste med å være lærer er mangelen på tid. Informanten beskrev at en må vurdere hva en skal bruke tid på bakgrunn av hva elevene får igjen for det. Dette samsvarer med det andre perspektivet hvor læreren har en vesentlig rolle når det kommer til oppfatningen og tolkningen av rammefaktorene (Sandvoll & Allern, 2021). Et motargument for dette er at det er mange oppgaver og ansvar som forventes av lærere, og som bruker av lærerens tid. Blant annet samarbeid tilknyttet utviklingstid, oppfølging av enkeltelever, kontakt med foresatte og en rekke rapporteringsoppgaver. Det kan oppleves frustrerende for lærere at disse aktivitetene tar tid bort fra forberedelse og etterarbeid tilknyttet undervisning (Dahl et al., 2016, s. 189). Det er med andre ord mange ulike ansvarsoppgaver som krever lærerens tid. Det oppstår et spenningsfelt mellom lærerens autonomi og fastsatte oppgaver i skolen, altså mellom lærernes ønske om å bruke tiden på å planlegge undervisning og de administrative oppgaver som læreren også er pålagt å gjennomføre.

Når lærere skal ha utforskende undervisning i nærmiljøet kan det også oppstå en annen utfordring tilknyttet tid. Lærerne føler ikke de har tilstrekkelig med tid til å utføre arbeid utenfor klasserommet i løpet av en vanlig skoletime og at det heller ikke alltid lar seg gjøre å forlenge undervisningen (Rickinson et al., 2004). Dette gjenspeiler seg i våre funn med at det ofte er turdager som blir brukt til utforskende arbeid i nærmiljøet. Lærerne planlegger utforskende arbeid i nærmiljøet på de dagene hvor undervisningen allerede er satt opp til å gå utover en enkelt- eller en dobbelttime ved at de skal ut på tur.

Hvis en derimot ser på kjernekategoriene kalt «læreren», beskriver informantene utfordringer tilknyttet lærernes kompetanse og kunnskaper. Den tredje oppfatningen rundt utfordringer tilknyttet rammefaktor retter oppmerksomheten mot lærerens erfaringer og utdanning og at dette kan være med på å påvirke om lærere synes rammefaktorer er utfordrende for utforskende undervisning (Chichekian & Shore, 2016). Det at en ikke kan behandle de fire kjernekategoriene for utfordringene knyttet til utforskende arbeid i nærmiljøet som adskilte er med på å vise kompleksiteten. Selv om vi i presentasjonen av det empiriske datamaterialet i Kapittel 4, har delt funnene om de beskrivende utfordringene inn i fire kjerne kategorier, kan en likevel ikke behandle dem som adskilte enheter. De ulike kategoriserte over utfordringene påvirker hverandre, slik som i dette tilfellet hvor læreren og lærerens utdanning om fenomenene kan være med å påvirke i hvilken grad de ser på rammefaktorer som en

utfordring. Ved å se kategoriene også opp mot hverandre vil et mer helhetlig bilde av de opplevde utfordringene bli dannet.

### **5.1.2 Læreren**

Ut fra våre funn fremgår det at samtlige informanter trakk frem læreren som en utfordrende faktor for utforskende arbeid (Tabell 2). Lærerens kompetanse, kunnskap, kapasitet og begrensinger ble trukket frem som de mest sentrale utfordringene knyttet til lærerens rolle. «Lærer 1 og Lærer 4» nevnte også læreren som en utfordrende faktor for bruk av nærmiljøet, da med tanke på deres kjennskap og kompetanse knyttet til nærmiljøet rundt den aktuelle skolen (Kapittel 4.2.2).

Lærerens kunnskaper og kompetanse ble trukket frem av flere lærere som en utfordring for utforskende arbeid i nærmiljøet. «Lærer 2» beskrev blant annet at lærerens kompetanse er hovedfaktoren for undervisning, og trakk frem at læreren må ha kompetanse i det en skal undervise elevene i for å legge til rette for undervisning. «Lærer 4» trakk frem at lærerens kunnskap kan være en utfordrende faktor ved utforskende undervisning i nærmiljøet, da en som lærer må ha en viss kunnskap om det en skal undervise elevene i for at de skal få et utbytte av det. Dette er i tråd med teori, hvor det fremkommer at en forutsetning for å lykkes med utforskende arbeid som arbeidsmetode er at læreren har kunnskap om hva dette innebærer, samt hvordan det skal implementeres i undervisningen (Shahali et al., 2017). Ut fra funnene i dette studiet fremkommer det at informantene mente at lærernes kunnskaper og kompetanse kan være en utfordring for bruk av utforskende arbeid i nærmiljøet, og de fremmet et behov for å øke kunnskapen hos lærere.

Gjennom vår undersøkelse kommer det frem at lærere føler de mangler både kompetanse og selvtillit for å kunne implementere utforskende arbeid i naturfagundervisningen. Tilsvarende resultat kom Fitzgerald et al. (2017) frem til i sin undersøkelse. Lærerens kompetanse er også den faktoren som i flere studier har vist å ha størst innvirkning på elevenes læringsutbytte ved undervisning i nærmiljøet (Jordet, 2010). Det er med andre ord liten tvil om at læreren er en viktig faktor for utforskende undervisning i nærmiljøet, noe som også kan sies ved å se på våre empiriske funn. Lærerne må ha kunnskap og kompetanse om utforskende arbeid som arbeidsmetode for å kunne implementere metoden i egen undervisning. Det stilles krav til at lærerne må ha kunnskap og kompetanse for å kunne legge til rette for undervisning som imøtekommer, utvikler og eger seg best for den aktuelle elevgruppen (Utdanningsdirektoratet, 2020a; Wallberg, 2021).

Det er ikke bare lærerens kompetanse og kapasitet som er viktig ved utforskende arbeid og bruk av nærmiljøet. Læreren må også ha erfaring. Lærerens erfaring vil både påvirke hvilke utfordringer læreren ser, samt deres evne til å gjennomføre undervisningsopplegget (Fitzgerald et al., 2017; Remmen & Iversen, 2022). «Lærer 1» trakk frem at det kan være utfordrende å undervise i nærmiljøet om en som lærer ikke har kjennskap eller kunnskaper om det området en skal oppsøke. «Lærer 4» beskrev lærerens erfaring som viktig ved bruk av nærmiljøet. «Lærer 4» begrunnet dette med at erfaringer er viktig for å ha kjennskap til hva som finnes i nærmiljøet, samt hvordan en kan benytte seg av mulighetene der. «Lærer 4» nevnte ikke i intervjuet at manglende erfaring var en utfordring for utforskende arbeid, men ut fra både annen forskning (Fitzgerald et al., 2017; Remmen & Iversen, 2022) og informantens utsagn om viktigheten med å ha erfaringer, kan en trekke en slutning av at manglende erfaring kan være en utfordring. Lærerens kunnskaper og kompetanse påvirkes også av deres erfaringer. Dette påvirker igjen hvilke utfordringer de ser knyttet opp til undervisningen.

Informantene beskrev i tillegg at deres egen kapasitet som en potensiell utfordring for utforskende arbeid, da arbeidsmåten er krevende, og begrunnet dette med at det er mange andre oppgaver som er med på å fylle opp lærerens kapasitet. «Lærer 3» beskrev egen kapasitet og kreativitet som utfordrende, ved at det er flere fag og andre oppgaver læreren må ivareta. Forventningene til lærerrollen har blitt flere, mer mangfoldige og komplekse (Dahl et al., 2016 s. 33). Det at læreren har mange ulike oppgaver og ansvarsområder som krever lærerens tid, kan være med på å gjøre at lærerne føler at deres kapasitet er en utfordring for utforskende arbeid i nærmiljøet. Spenningsfeltet mellom det en bør, og det en ønsker å gjøre som lærer, kan oppleves utfordrende. Hvis det overlates til den enkelte lærer å håndtere skolehverdagens utfordringer kan det lett bli slik at det enkelte klasserom blir lukket og preget av lærernes egne valg og preferanser (Damsgaard, 2013). Dette kan sees i sammenheng med det «Lærer 1» trekker frem om at ulike klasser vil få ulike muligheter på bakgrunn av hvilken lærer de har og lærerens egne preferanser.

Lærerens kunnskaper og kompetanse påvirkes av utviklingsarbeidet på skolen.

Kjernekategoriene kalt «læreren» i denne undersøkelsen har med andre ord en tilknytning til kjernekategoriene «skolenivå».

### **5.1.3 Skolenivå**

Samtlige informanter nevner utfordringer på skolenivå når det kommer til utforskende arbeid.

Alle informantene unntatt «Lærer 4» nevner i tillegg utfordringer på skolenivå i forbindelse med nærmiljøet (Tabell 2). Mangel på relevant utviklingsarbeid, skolekulturen og

organisering nevnes som de mest sentrale utfordringene på skolenivå. Her er det viktig å påpeke at flere av informantene beskrev utviklingsarbeidet som relevant både for andre fag, og andre temaer innenfor naturfag, selv om de opplevde manglende utviklingsarbeid innenfor temaene utforskende arbeid og nærmiljøet. En av informantene var meget misfornøyd med måten utviklingsarbeidet ble gjennomført på i sin helhet (Kapittel 4.2.3).

Samtlige informanter beskrev utfordringer knyttet til skolens utviklingsarbeid. Hvordan læreren oppfatter utviklingsarbeid kan være med på å påvirke skolekulturen og profesjonsfellesskapet. Forskning utført av Jenssen og Nordahl (2022) retter fokus på at det kan være store forskjeller innenfor den enkelte skole når det kommer til oppfatninger av skole- og samarbeidskulturen. En faktor som blant annet kan hemme utvikling er normer for profesjonell autonomi, som kan være et hinder for at etablerte undervisningspraksiser blir utfordret (Jenssen & Nordahl, 2022). Med andre ord kan enkeltlærere på en skole være med å påvirke skolekulturen og hvordan utviklingsarbeid oppfattes. En lærer som ikke ønsker å endre sin undervisningspraksis vil forståelig nok også være kritisk til utviklingsarbeid. «Lærer 1» beskrev utviklingsarbeidet som irrelevant, og begrunnet dette med at utviklingsarbeidet er fjernt fra egen praksis og undervisningen. Dette kan enten være fordi utviklingsarbeidet ikke er relevant for lærerens undervisningsfag (Dahl et al., 2016, s. 184), eller det kan være fordi læreren ikke ønsker å endre sin undervisningspraksis og derfor oppfatter utviklingsarbeidet som lite relevant (Jenssen & Nordahl, 2022). Hvis utviklingsarbeidet ikke er relevant for lærerens undervisningsfag vil følgelig utfordringen ha oppstått på skolenivå og skolens utviklingsarbeid og organisering vil kunne være grunnen for denne utfordringen. Hvis utfordringen derimot skyldes at læreren ikke ønsker å endre sin praksis, er læreren selv delaktig i at denne utfordringen oppstår. Her blir det tydelig at læreren er med på å påvirke skolekulturen, og at skolekulturen i tillegg er med på å påvirke læreren.

Flere av lærerne nevnte at skolekulturen kunne ha en innvirkning på om en som lærer benyttet utforskende arbeid i nærmiljøet. Eksempelvis beskrev «Lærer 1» skolekulturen som en utfordring. Informanten begrunnet dette med at enkelte skoler ikke har kultur for å drive med utforskende arbeid i nærmiljøet, som følge av at de foretrekker å gjennomføre undervisningen i klasserommet. Skolekulturen beskrives som de kollektive normer, verdier og virkelighetsoppfatninger som er preget av organisasjonens aktørers samhandling over tid (Læringsmiljøsenderet, 2020). Skolekulturen handler om hva en snakker om, og i hvilken grad en samhandler og samarbeider om sosiale spilleregler, for hva som er akseptert og ikke akseptert å gjøre på arbeidsplassen (Roaldset, 2015). Dette samsvarer med det som «Lærer 1»

trakk frem om at skolens kultur har en innvirkning på om utforskende arbeid blir implementert i undervisningen ut fra hva den aktuelle skolen aksepterer og prioriterer å gjøre i undervisningen. Informanten trakk også frem at skolekultur er noe en vil merke med en gang, og at det vil være store forskjeller fra skole til skole.

De empiriske funnene fra vår undersøkelse viser at lærerne opplevde manglede utviklingsarbeid med direkte fokus på utforskende arbeid og nærmiljøet. Skolene har et ansvar om å legge til rette for lokalt og kollegialt utviklingsarbeid, med felles møter og planleggingstid, der det stilles krav til samarbeid mellom lærere og ledelse (Kvam, 2018; Meld. St. 11, (2008-2009)). Til tross for at alle skolene skal arbeide med utviklingsarbeid forekommer det store forskjeller på hvordan det organiseres og praktiseres ut fra skolens kultur og lokale forankring (Midtsundstad, 2019). Av dette kan det utledes at utviklingsarbeid og skolekultur henger sammen, i tillegg til hva som er temaene for utviklingsarbeidet kan variere fra ulike skoler. Ut fra intervjuene kom det frem at informantene hadde arbeidet med ulike temaer i utviklingsarbeidet, men at de ikke hadde arbeidet med utforskende arbeid i nærmiljøet. Dette tilsier ikke at andre skoler ikke har arbeidet med temaene. I en rapport av kunnskapsdepartementet kommer det frem at det var en allmenn positiv innstilling blant lærerne knyttet til det pedagogiske utviklingsarbeidet, hvor lærerne opplevde faglig utbytte og utvikling (Dahl et al., 2016, s. 184). Ut fra våre funn kan en ikke si noe om kvaliteten på utviklingsarbeidet på de skolene som lærerne arbeidet på, kun at skolene ikke har hatt fokus på disse temaene. Siden vi ikke har intervjuet ledelsen på skolene som informantene arbeider på, kan vi heller ikke si noe om videre plan for utviklingsarbeidet ved skolene.

Lærere er ikke en homogen gruppe, de har ulike fag, de har ulike erfaringer med seg fra eventuelt tidligere arbeid på andre skoler og ulik utdanningsbakgrunn. Dette kan være med på å gjøre det utfordrende å tilpasse utviklingsarbeidet til hele profesjonsfelleskapet på en skole (Dahl et al., 2016, s. 184). Dette bekreftes av forskningsfunnene våre blant annet gjennom at «Lærer 1» beskrev at temaene i utviklingsarbeidet var noe læreren hadde hatt før, eller at det ikke var relevant for undervisningen. Dermed kan en se utfordringene med utviklingsarbeidet opp mot skolens prioriteringer av temaer og organisering av utviklingsarbeidet ut fra skolekulturen.

På den ene siden kan det argumenteres for at lærerens synspunkter på utviklingsarbeid kan påvirke utviklingsarbeid, undervisningspraksisen og skolekulturen (Jenssen og Nordahl 2022). På den andre siden kan det argumenteres for at skolekulturen påvirker hva lærere

snakker om, samt hvilke undervisningsmetoder og læringsarenaer de mener er akseptert å bruke gjennom skolekulturen (Roaldset, 2015). Ut fra våre funn kommer det frem at lærernes syn på utfordringer tilknyttet kjernekategori «skolenivå» i hovedsak faller under det siste argumentet, altså at det er skolekulturen og utviklingsarbeidet som påvirker lærerne og ikke motsatt.

#### **5.1.4 Elevforutsetning**

«Lærer 2 og Lærer 4» beskrev utfordringer tilknyttet elevforutsetninger ved utforskende undervisning i nærmiljøet (Tabell 2). Utfordringene gjaldt både elevenes individuelle forskjeller, forkunnskaper og alder (Kapittel 4.2.4). Elever er forskjellige. De lærer ulikt, har forskjellige erfaringer, forkunnskaper, holdninger og behov (Kunnskapsdepartementet, 2017; Sandvoll & Allern, 2021). Elevforutsetninger er noe lærere må ta høyde for, både ved planlegging og gjennomføring av undervisning.

Et viktig moment er at både lærere og elever må få opparbeidet seg erfaringer med arbeidsmetoden, da metoden krever at læreren setter andre rammer og støttestrukturer som elevene skal ta i bruk når de skal arbeide utforskende (Bjønness et al., 2019). «Lærer 4» uttalte at utforskende arbeid kan for noen elever være krevende. Informanten begrunnet utsagnet sitt med at det er en ukjent metode for elevene, som må øves mye på for å mestres. Det å etablere ny praksis kan være vanskelig både for elevene og læreren, og læringsprosessen kan tidvis oppleves som forvirrende og krevende for begge parter (Bjønness et al., 2019, s. 103-104). For at elevene skal kunne mestre denne arbeidsmetoden blir det derfor vesentlig å opparbeide seg erfaringer både for elevene og lærerne, gjennom bruk av arbeidsmetoden.

«Lærer 2» nevnte at elevene kan ha vanskeligheter med å holde fokus når undervisningen blir tatt ut av klasserommet. Informanten begrunnet manglende fokus med at det er mange spennende ting som kan forstyrre og interessere elevene. Dette kan anses som en begrensning for å ta undervisningen ut, og å bruke nærmiljøet, eller andre læringsarena, i undervisningen. Dersom elevene ikke får med seg det som skjer, og det som læreren viser og sier, kan undervisningen utendørs bli mislykket (Frøyland, 2011). En forutsetning for at elevene skal få utbytte av undervisningen er følgelig at læreren sørger for at elevene får med seg det som skjer, og legger til rette for både forarbeid og etterarbeid (Frøyland, 2011; Gabrielsen & Fjørtoft, 2014). Læreren blir med andre ord en viktig faktor for å sørge for at undervisningen er tilpasset elevenes forutsetninger, slik at de på best mulig vis kan få med seg undervisningen. Med dette kan en si at det er en sammenheng mellom kjernekategori



«læreren» og kjerne­kategorien «elevforutsetninger». Lærernes manglende kunnskaper og kompetanse om utforskende arbeid i nærmiljøet, kan gjøre det utfordrende å planlegge undervisningen for elevgruppen.

Lærerens rolle er blant det mest omdiskutert emnet når det kommer til utforskende arbeid, særlig med tanke på hvor mye, eller hvor lite, støtte læreren skal gi elevene under utforskende arbeid. «Lærer 4» så på elevgruppen og elevenes alder som en begrensning når det kommer til å la elevene arbeide utforskende med preg av elevaktivitet. Informanten trakk frem at elevene kun går i femte klasse og kan av den grunn ha vanskeligheter for å jobbe strukturert og utforskende. Informanten begrunnet synspunktet sitt med at en som lærer må veilede og styre de elevene som ikke håndterer ansvaret som utforskende arbeid krever. I den forbindelse uttalte informanten at arbeidsmetoden ofte resulterer i at det er læreren som styrer undervisningen og avgjør hva elevene skal gjøre. Det finnes forskning som mener at læreren skal være en tilrettelegger som skal gi elevene rom til å utforske fritt (Correia & Harrison, 2020). Det finnes også forskning som viser at elevene trenger støtte fra læreren for å kunne lære (Hodson, 1996; Kirschner et al., 2006). Annen forskning fremmer et perspektiv på at læreren burde veksle mellom å gi rom for elevenes egen utforskning og veiledning av læreren (Bjønness & Kolstø, 2015). Det er andre som igjen har laget skalaer over ulik grad av støtte læreren kan gi under utforskende arbeid (Fitzgerald et al., 2017). Dette brede spektret av meninger rundt lærerens rolle ovenfor elevene, når det kommer til utforskende arbeid, kan være med på å påvirke om læreren ser på elevforutsetninger som en utfordring eller ikke. Dersom læreren er av den oppfatningen at elevene skal få utforske selvstendig gjennom hele prosessen, eller at læreren skal ha en sentral rolle gjennom hele prosessen, fremstår det for oss som at læreren kan oppleve elevforutsetninger som en utfordring. Dette fordi disse alternativer er to motsetninger.

Elevene har ulike forutsetninger for å lære (Sandvoll & Allern, 2021), noe som forutsetter at lærere planlegger og tilpasser undervisningen til elevgruppen sin. Noen elever vil trolig lære, samt mestre, med et stort handlingsrom med fri utforskning. Andre elever vil igjen trenge mer støtte og veiledning fra læreren. Eksempelvis beskrev «Lærer 4» at læreren av og til måtte bestemme deler av hva elevene skulle gjøre, fordi de på bakgrunn av sine forutsetninger ikke klarte å komme frem til dette selv. Dette mener vi ikke burde sees på som en utfordring for utforskende arbeid, men heller som en metode for å hjelpe de elevene som ikke selv klarer denne delen av prosessen ennå. Teori og forskning er sprikende hva angår lærerens rolle i utforskende arbeid som arbeidsmetode. Vi har forståelse for at lærere kan oppleve

elevforutsetninger som en utfordring. Vi mener imidlertid at en ved å veksle mellom de ulike lærerrollene, fremfor å fastsette lærerens rolle til enten tilrettelegger eller konstant støttegiver, kan bidra til å redusere lærernes oppfatning på om elevforutsetninger er en utfordring ved utforskende arbeid i nærmiljøet. Ved at læreren ikke fastsetter sin rolle ovenfor elevene ved utforskende arbeid, kan læreren tilpasse rollen utfra elevforutsetningene til de ulike elevene i elevgruppen. På den måten vil elevene få den støtten og veiledningen som de trenger ut fra sine forutsetninger.

### ***5.2 Hvilke tiltak trekker lærerne frem som kan bidra til å redusere disse utfordringene?***

Gjennom intervjuene med informantene ble flere mulige tiltak trukket frem som kunne bidra til å redusere utfordringer knyttet til utforskende undervisning i nærmiljøet. Disse utfordringene kategoriserte vi i fire kjerne kategorier som ble presentert i Kapittel 4.3. Kjerne kategoriene er: rammefaktor, læreren, skolenivå og samarbeid.

#### ***5.2.1 Rammefaktor***

Samtlige informanter foreslo mulige tiltak innenfor kjerne kategorien «rammefaktor» som kunne redusere utfordringer knyttet til utforskende arbeid (Tabell 3). Alle informantene utenom «Lærer 1» mente i tillegg at rammefaktorer kan være et tiltak for utfordringer tilknyttet nærmiljøet. Det å bruke tiden godt, planlegge nøye, få økte økonomiske midler og fornuftig bruk av disse var tiltakene som oftest ble beskrevet av informantene. Tverrfaglighet ble også nevnt som et mulig tiltak (Kapittel 4.3.1).

Når det gjelder den enkeltes skoles økonomi, og fordeling av de økonomiske midlene, er det en omfattende prosess som er avhengig av mange ulike faktorer (Lund, 2014). Det er med andre ord lite den enkelte lærer kan gjøre for å påvirke skolens økonomiske forutsetninger. Økonomi er følgende et område som er vanskelig å skulle endre. Det ble likevel nevnt av informantene at økonomiske midler, mer utstyr og flere lærere kunne være tiltak for å redusere utfordringer tilknyttet rammefaktorer. «Lærer 4» beskrev at en som lærer blant annet kan søke om sponsormidler hos bedrifter for å få tak det i utstyret en trenger, som et tiltak når skolens økonomi ikke strekker til og har behov for spesifikt utstyr for å gjennomføre undervisningen. Tiltaket å søke sponsormidler som fremmet av «Lærer 4» er med på å vise at læreren ikke kan gjøre noe med skolens økonomiske forutsetninger. Læreren har valgt å gjøre en ekstra innsats utover det som er forventet av en som lærer for å kompensere for utfordringene tilknyttet økonomi og manglede utstyr. Noe som stemmer med Damsgaard (2013) utsagn med at lærere ofte strekker seg lengre for å kompensere for innsparingskrav i skolen.

«Lærer 2» nevnte at å bruke de økonomiske midlene fornuftig, ved å kjøpe utstyr som kan brukes til mange ulike undervisningsopplegg, kunne være en mulig løsning. Det ble også nevnt at det er mye i nærmiljøet som kan benyttes i undervisningen. «Lærer 3» trakk også frem å benytte ressurser i nærmiljøet, og begrunnet det med at det er mye en finner rett utenfor skolens dører som er gratis. Å bruke skolens nærmiljø, som en løsning på de økonomiske utfordringene støttes opp av Frøyland (2011), som ser på det å ta i bruk skolens nærmiljø som en løsning på de økonomiske utfordringene. Ifølge Jordet (2010) vil en kunne nyttiggjøre seg av ressurser og muligheter som befinner seg i skolens omgivelser ved å flytte undervisningen ut av klasserommet. Det fremkommer både i denne studien og gjennom tidligere publisert forskning og teori at nærmiljøet kan bidra til å redusere utfordringer som omhandler utstyr og økonomi. Hvilke ressurser en finner i skolens nærmiljø vil likevel variere fra skole til skole, ut fra skolens beliggenhet. Informantene nevnte i tillegg at en ved nøye planlegging kan bidra til å redusere utfordringene. Planlegging av undervisningsopplegg som er gjennomførbare ble trukket frem som avgjørende for å redusere utfordringene for utforskende arbeid i nærmiljøet. Gjennomførbarheten for undervisning kan igjen kobles til de muligheten og ressursene som finnes på skolen og i nærmiljøet.

«Lærer 3 og Lærer 4» beskrev tverrfaglig arbeid som et mulig tiltak. Informantene begrunnet dette ved at en gjennom tverrfaglig arbeid vil kunne benytte tiden mer effektivt, samt muligheten til å dekke flere kompetansemål i ulike fag. Ved å inkludere tverrfaglig arbeid når en skal arbeide utforskende kan en få økt ressurser når det kommer til tid til å arbeide med et faglig emne, dette da det er flere fag som er orientert rundt samme tema (Universitetet i Oslo, 2020). Dette avhenger av skolen og ledelsens planer på det tverrfaglige arbeidet, og om det er lagt til rette for samarbeid. Lærerne må få tid til å planlegge det tverrfaglige arbeidet i felleskap.

Resultatene fra undersøkelsen vår viser at informantene også trakk frem at økt kunnskap og kompetanse kunne bidra til å redusere utfordringer tilknyttet rammefaktorene. Informantene så i midlertidig ikke denne koblingen selv. Som nevnt tidligere i dette kapittelet fremkommer det av Chichekian og Shore (2016) at lærernes utdanning og erfaring er med på å påvirke om lærerne ser tid, undervisningsmateriale og utstyr som utfordrende for utforskende arbeid. Samtlige informanter beskrev at økt kunnskap og kompetanse kan være tiltak som kan være med på å redusere utfordringer for utforskende arbeid i nærmiljøet, men de begrunnet ikke dette tiltaket som en mulighet for å redusere utfordringer tilknyttet rammefaktor. Likevel synes vi det er relevant å påpeke denne sammenhengen mellom de to kjernekategoriene

«rammefaktor og læreren». Sammenhengen mellom kjernekategoriene «rammefaktor og læreren» tydeliggjør at det er to måter en kan se utfordringer tilknyttet rammefaktorer. Den ene måten er å se utfordringer som et resultat av innsparinger i skolen, med dette blir utfordringer tilknyttet rammefaktorer noe lærerne selv i liten grad kan være med å løse. Den andre måten er å se utfordringer tilknyttet rammefaktor som et resultat av lærernes manglende kunnskaper og erfaringer. Hvis en ser på utfordringer ved rammefaktorer som et resultat av lærernes kunnskaper og erfaringer, blir utfordringene noe læreren selv kan være med på å redusere. Gjennom etterutdanning, kurs og bruk av utforskende arbeid i nærmiljøet kan en opparbeide seg kunnskaper og erfaringer. Dette vil kreve støtte fra ledelsen, noe som også gjør kjernekategori «skolenivå» aktuell for å redusere utfordringer tilknyttet rammefaktorer.

### **5.2.2 Læreren**

«Læreren» ble av samtlige informanter nevnt som et mulig tiltak i forbindelse med utforskende arbeid, og alle informantene utenom «Lærer 3» mente også at det kunne være et tiltak for utfordringer i nærmiljøet (Tabell 3). Det å øke lærernes kunnskaper og kompetanse om utforskende arbeid og bruk av nærmiljøet var tiltak som ble nevnt av informantene. Det ble også nevnt av informantene at lærerne kunne bli flinkere til å være kreativ, samt gå ut av egen komfortsone (Kapittel 4.3.2).

«Lærer 2» beskrev lærerens kompetanse som en av hovedfaktorene for utforskende arbeid i nærmiljøet. Skolen som virksomhet har et ansvar, sammen med lærerne, for å ivareta kontinuerlig utvikling av lærernes kompetanse og erfaringsgrunnlag (Helstad & Mausethagen, 2019; Meld. St. 30, (2003-2004); Rundgren, 2018; Sørreime, 2019). Et tiltak som kan bidra til å øke lærerens kompetanse om utforskende arbeid er å gjøre det til en større del av utdanning, samt at de lærerne som er ferdig utdannet får etterutdanning (Shahali et al., 2017). Dette gjelder også for undervisning utenfor klasserommet, der det burde gis utdanning som fokuserer på hvordan lærere skal gjennomføre undervisningen utenfor klasserommet (Julien & Chalmeau, 2022). En studie gjennomført av Haug og Mork (2021b) viser at lærerne trenger støtte og veiledning for å kunne implantere den nye læreplanen. Det at lærere trenger støtte og veiledning for å implementere nye læreplaner tyder på at lærere i tillegg til å få utdanning om utforskende arbeid og bruk av nærmiljøet, trenger etterutdanning, eller at utviklingstiden fokuserer på dette, for at lærerne kan få kunnskaper og kompetanse for å gjennomføre endingene i tråd med læreplanen.

En annen mulig løsning på utfordringer knyttet til læreren vil kunne være å ta i bruk enkeltpersoner, og deres kompetanse. Kompetente, engasjerte og ambisiøse lærere anses som

skolens viktigste ressurs (Meld. St. 30, (2003-2004). På den ene siden trakk «Lærer 1» frem at en kan nyttiggjøre seg av andre lærere som brenner for noe, eller har særskilte egenskaper som kan være hensiktsmessige for det arbeidet eller prosjektet en skal utføre. «Lærer 4» trakk frem at lærere i kollegiet kan hjelpe hverandre og bytte på tvers av klasser for å gjennomføre ulike undervisningsopplegg. På den andre siden så «Lærer 2» på det at en som lærere må tørre å gi litt mer slipp, og gå ut av egen komfortsone, for å kunne lykkes med utforskende arbeid i nærmiljøet. Til tross for at lærerens personlige egenskaper og begrensninger kan ses på som en utfordring, trekker «Lærer 2» frem at læreren selv har et ansvar om å utfordre seg selv ved å gjøre ting han eller hun ikke er vant til. Dette kan bidra til at lærerens egen praksis utfordres og utvikles videre, noe som igjen kan føre til at læreren kan få økt erfaringer. Lærerens selvtillit, erfaring og kompetanse spiller en viktig rolle når det kommer til undervisning utenfor klasserommet. Både når det kommer til det å føle seg trygg med å ta elevene sine ut, men også når det kommer til kjennskap til område undervisningen skal være i (Jordet, 2010). Lærernes kunnskaper og erfaringer er med andre ord viktig for å kunne gjennomføre undervisning i nærmiljøet, gjennom resultatene fra vår studie fremgår det at informantene er beviste på at kompetanse og erfaringer er vesentlig for å benytte eksterne læringsarenaer.

«Lærer 4» trakk frem manglende kjennskap til områdene rundt den skolen vedkommende arbeidet på, siden informanten ikke hadde bodd i området så lenge. For å lykkes med undervisning utenfor klasserommet må læreren ha en viss befaringskompetanse til det området som skal brukes i undervisningen for å kunne ta i bruk område, samt begrunne hvorfor og hvordan en skal legge til rette undervisningen (Staberg et al., 2020). Å bli kjent med området, samt få gode tips av kollegaer, ble trukket frem som mulige tiltak av informantene som kunne bidra til at læreren kunne få økt befaringskunnskapen, og benytte seg av egnede områder som finnes i skolens nærmiljø.

Læreres kunnskaper og kompetanse om utforskende arbeid og nærmiljøet er vesentlig for undervisning i nærmiljøet hvor elevene skal arbeide utforskende. For at lærere skal kunne videreutvikle sine kunnskaper og kompetanse må de også få støtte og veiledning av skolens ledelse. Resultatet av en undersøkelse av Haug og Mork viser at lærere trenger tid, støtte og organisering fra ledelse for å kunne videreutvikle sin kunnskap og kompetanse (Haug & Mork, 2021b). Det at lærerens kunnskaper og kompetanse er noe som utvikles gjennom støtte fra ledelsen er med på å knytte de to kjernekategoriene «læreren og skolenivå» sammen. Ved at kjernekategoriene «læreren og skolenivå» kan sees sammen, fremkommer det også at forhold på skolenivå er av betydning for lærernes kunnskaper og kompetanse.

### 5.2.3 Skolenivå

Tiltak på skolenivå ble nevnt av alle informantene utenom «Lærer 2» for å redusere utfordringer tilknyttet utforskende arbeid. Tiltak på skolenivå ble også nevnt av «Lærer 1 og Lærer 4» i forbindelse med undervisning i nærmiljøet (Tabell 3). Tiltakene som ble foreslått var organisering av fagforum og relevant utviklingsarbeid. Endring av skolekulturen og å utarbeide felles skoleplaner ble også nevnt av informantene (Kapittel 4.3.3).

Når det kommer til utviklingsarbeid nevner «Lærer 3 og Lærer 4» at de ønsket relevant utviklingsarbeid, nærmere bestemt utviklingsarbeid som gir læreren økt kompetanse innenfor arbeidsmetoden utforskende arbeid og læringsarenaen nærmiljøet. «Lærer 1» nevnte etablering av faggrupper, bestående av naturfagslærere ved den enkelte skole, som et tiltak som kan bidra til at en kan prioritere tiden bedre. Informanten trakk frem at dette kan gjøres gjennom refleksjon og idémyldring med andre lærere om relevante momenter knyttet til deres fag og undervisning. Dette er i tråd med undersøkelser som trekker frem at lærere ønsker at utviklingsarbeid skal være mer rettet mot undervisningen. Lærerne opplever samarbeid i mindre grupper som mer meningsfullt enn samarbeid med hele kollegiet. Samarbeidet bør knyttes til det praksisnære arbeidet i undervisningen, slik at lærere ikke opplever arbeidet fjernt fra deres praksis (Kvam, 2018). Arbeid i faggrupper kan av den grunn bidra til at lærerne kan være mer konkrete og spesifikke, noe som gjør at de opplever utviklingsarbeidet som mer meningsfylt (Dahl et al., 2016, s. 184). Faggrupper kan med andre ord være et tiltak for å gjøre utviklingsarbeidet mer relevant for lærerne, samt gi dem en mulighet til å dele kunnskaper og erfaringer om bruk av utforskende arbeid i nærmiljøet. Det kan imidlertid argumenteres for at opprettelse av faggrupper med kun naturfagslærere og mer tverrfaglig arbeid er to tiltak som motstrider hverandre med tanke på gruppering av lærerne. På den ene siden ønsker lærerne å samarbeide i fagseksjoner. På den andre siden krever tverrfaglig arbeid at lærerne samarbeider på tvers av fag. Et annet aspekt ved faggrupper er at det på mindre skoler kan være vanskelig å få til organisering av faggrupper, da det ofte ikke er mange nok faglærere innenfor samme fag til at slike grupper er mulig å opprette.

«Lærer 1» beskrev skolens utviklingsarbeid som lite relevant i tillegg til at mye av det de jobbet med i utviklingsarbeidet hadde læreren arbeidet med før. Informanten nevnte ikke dette tiltaket selv, men et mulig tiltak kunne vil kunne være å involvere lærere i planleggingen av skoleutviklingen. Dette kan føre til at lærere føler ansvar og tilhørighet, samt utvikler et engasjement for utviklingsarbeidet (Midtsundstad, 2019, s. 63). Ved at lærere får bidra i

planleggingsprosessen kan utviklingsarbeidet føles mer relevant for lærerne på bakgrunn av at de har vært med å innvirke til hvilke temaer som skal gjennomgås, ut fra deres behov.

Skolekulturen nevnes som et tiltak for utfordringene knyttet til utforskende arbeid i nærmiljøet, da i form av å utvikle en kultur på skolen som støtter utforskende arbeid i nærmiljøet. «Lærer 1» uttalte at på noen skoler er det kultur for denne typen undervisning, noe som fører til at det blir praktisert på den aktuelle skolen. Skolekulturen påvirker hva det blir snakket om på skolen, og hvordan en utfører sitt arbeid (Roaldset, 2015; Jenssen & Nordahl, 2022).

Skolekulturen er med andre ord viktig for hvilken type undervisning skolen som fellesskap anser som hensiktsmessig og hvilke undervisningsmetoder som blir prioritert. Dette utypes av Mitsundstad (2019) som hevder at skolekulturen er avgjørende for skolens praksis, og hvordan den praktiseres. Utarbeidelse av felles planer for utforskende arbeid på skolen ble beskrevet som et tiltak av «Lærer 4». Informanten begrunnet at felles planer ville føre til at alle på skolen måtte jobbe med denne metoden og ulike læringsarena, samt få et felles forståelsesgrunnlag. De ansatte på en skole er med på å forme skolekulturen (Læringsmiljøsenderet, 2020), og lærere må forstå og støtte grunnlaget for innføringer av nye tiltak, samt vite hvordan eventuelle tiltak skal føre til en forandring som er nødvendig for elevenes utvikling og læring (Midsundstad, 2019). Ved å fastsette bruk av utforskende arbeid og nærmiljøet i en felles plan for skolen vil det over tid kunne være med på å endre skolekulturen, slik at arbeidsmetoden og læringsarenaen blir en del av skolekulturen ved skolen. For å lykkes med å utvikle en samskapende skolekultur, med felles mål og planer, må skolens ha struktur for involvering og samarbeid (Midsundstad, 2019). Samarbeid kreves for å skape en samskapende skolekultur med felles mål og planer, med dette knyttes kjernekategoriene «skolenivå» til kjernekategori «samarbeid».

#### **5.2.4 Samarbeid**

Tiltak som omhandlet samarbeid, ble nevnt av samtlige informanter både i forbindelse med utfordringer tilknyttet utforskende arbeid og nærmiljøet (Tabell 3). Informantene retter et stort fokus både på samarbeid internt på skolen og samarbeid med eksterne aktører som tiltak for å øke lærerens kompetanse. Et annet tiltak for samarbeid, som bare ble nevnt av en informant, var samarbeid med elever for å benytte deres kompetanse og inkludere dem i prosessen (Kapittel 4.3.4).

Til tross for at informantene i vår undersøkelse etterspør mer samarbeid internt i skolen, har det vært en positiv utvikling på samarbeidsaktiviteter i skolene i Norge ifølge en TALIS-Undersøkelse fra 2018 (Carlsten et al., 2018). TALIS-Undersøkelsen viser at lærere ofte

deltar i faglig kompetanseutvikling med kollegiet. Samarbeid direkte knyttet til undervisningskonteksten er likevel for lite implementert (Carlsten et al., 2018). En annen undersøkelse som er initiert av kunnskapsdepartementet viser at utviklingsarbeid i skolens felleskap kan være utfordrende siden lærere som oftest underviser i ulike fag, på ulike trinn, har ulik videreutdanning og ulik erfaringsbakgrunn. Derfor vil ikke utviklingsarbeid alltid være like relevant for alle lærere ved en skole (Dahl et al., 2016, s. 184). En måte å løse dette på er å opprette faggrupper, slik at lærerne kan arbeide mer konkret og spesifikt opp mot deres fag (Dahl et al., 2016, s. 184). «Lærer 1 og Lærer 3» trakk frem organisering av faggrupper som et mulig tiltak. Dette for å øke lærernes kompetanse, dele erfaringer, planlegge i felleskap og reflektere over ulike muligheter for utforskende arbeid i nærmiljøet. Staberg et al. (2020) hevder at samarbeid med kollegaer bidrar til å opprette en felles forståelse for utforskende arbeid, samt fører til økt bruk av metoden. I vår studie fremkommer det at lærere ønsker å samarbeide mer med kollegaer om utforskende arbeid, for å få et bedre grunnlag for å drive med utforskende arbeid.

«Lærer 4» beskrev at å samarbeide med elevene vil kunne være med å redusere utfordringer knyttet til det å bruke utforskende arbeidsmetoder i nærmiljøet. Informanten trakk frem at elevene kan være en god kilde til kompetanse, og at det kan være hensiktsmessig å inkludere elevene i både planlegging, gjennomføring og etterarbeid. Som lærer må en ha innsikt i elevenes behov, legge til rette for opplegg som imøtekommer og motiverer elevene, samt gi rom for mestring (Kunnskapsdepartementet, 2017; Wallberg, 2021). Ved å samarbeide med elevene, i form av at de blir inkludert i utforskende arbeid i nærmiljøet, kan en legge til rette for at elevene mestrer. Elevmedvirkning kan igjen bidra til å motivere elevene til å bli mer selvstendig og ønske å utforske (Kunnskapsdepartementet, 2017). Det å inkludere elevene mer i undervisningen kan med andre ord også være med på å redusere utfordringer tilknyttet elevforutsetninger, ved at elevene kan bli mer motivert og får et ønske om å utforske.

Informantene nevnte flere eksempler på samarbeid med eksterne aktører, deriblant nevnte «Lærer 1» Newton-senter og lokale fiskeanlegg. Ved å ta undervisningen ut av klasserommet, til et egnet sted i næringslivet, kan undervisningen oppleves virkelighetsnær og elevene gis ny kompetanse som de kanskje ikke ville fått i klasserommet på skolen (Sjaastad, 2013). For å lykkes med at slikt samarbeid er i tråd med undervisningen, er det en forutsetning at samarbeidet er integrert i skolens undervisningsplan og tilknyttet kompetansemål for å sørge for at elevene får et faglig utbytte av det (Sjaastad, 2013). Informantene så flere hensiktsmessige sider ved å samarbeide med ulike aktører i nærmiljøet. Eksempelvis trakk



«Lærer 4» frem at eksterne aktører har en spesialisert kunnskap og kompetanse om ulike temaer, som gjennom samarbeid mellom skole og bedrift, kan gi økt kvalitet på undervisningen, samt skape variasjon for elevene. Samarbeid ble i tillegg beskrevet av «Lærer 1» som et tiltak for å kunne løse utfordringer knyttet til mangelen på utstyr. Eksempelvis vil et Newton-senter ha utstyr og undervisningsmateriale som skolene ikke nødvendigvis har tilgang på. Dette fremgår også av Gabrielsen og Fjørtoft (2014) som sier at eksterne læringsarena og lokale aktører har ressurser som ikke forekommer i klasserommet. Samarbeidet med andre aktører kan være med på å sikre en god opplæring. For at disse mulighetene skal være tilgjengelig for lærerne og elevene må skolens profesjonsfelleskap kunne være i dialog med aktører utenfor skolen, slik som lokalsamfunnet og arbeidslivet, samt støtte den enkelte lærer i dette arbeidet (Dahl et al., 2016). Funnene i dette studiet viser at lærerne ønsker mer samarbeid både internt og eksternt. I utsagnet fra Dahl et al. (2016) bindes også internt og eksternt samarbeid sammen, dette ved at internt samarbeid kan gjøre det lettere å samarbeide med eksterne aktører, ved at lærerne får hjelp til å kontakte aktuelle eksterne aktører.

## 6.0 Konklusjon

I denne naturfagdidaktiske studien har vi sett på *hva fire naturfaglærere på mellomtrinnet mener om utforskende arbeid i nærmiljøet*. Vi spisset oppgaven ytterligere gjennom to forskningsspørsmål.

Det første forskningsspørsmålet var: *Hva beskriver og begrunner lærerne som utfordrende med utforskende arbeid i nærmiljøet?* Funnene fra dette studiet viser at de fire naturfaglærerne så flere utfordringer tilknyttet utforskende arbeid i nærmiljøet.

Utfordringene som ble avdekt i dette studiet var rammefaktorer i form av mangelen på tid, utstyr, økonomi og antall lærere. Forhold med læreren selv ble også trukket frem som utfordrende, da i form av lærerens kompetanse, kunnskap og kapasitet. Det ble også nevnt utfordringer på skolenivå. Mangelen på relevant utviklingsarbeid og skolekultur som støtter bruk av utforskende arbeid i nærmiljøet ble i den forbindelse vist til som utfordrende.

Elevforutsetninger ble også trukket frem som utfordrende.

Det andre forskningsspørsmålet var: *Hvilke tiltak trekker lærerne frem som kan bidra til å redusere disse utfordringene?* Lærerne nevnte flere mulige tiltak som de mente kunne bidra til å redusere utfordringene med utforskende arbeid i nærmiljøet, herunder å sette av tid, planlegge nøye, involvere tverrfaglighet, prioritere aktuelt utstyr, samt benytte seg av ressursene som finnes i nærmiljøet. Tiltak som å øke læreres kunnskap, kompetanse, bruk av egen kreativitet og personlige egenskaper, samt tørre å gå ut av egen komfortsone ble også nevnt. Mer relevant utviklingsarbeid, organisering av faggrupper, samt skape en felles skolekultur gjennom felles planer var tiltak informantene nevnte på skolenivå. Det ble nevnt flere tiltak som omhandlet samarbeid, både internt med kollegier, elever og med eksterne aktører.

Samtlige informanter beskrev tid som en utfordring for utforskende arbeid i nærmiljøet. Tiltakene som informantene beskrev for å redusere utfordringene tilknyttet tid var å benytte mulighetene for utforskende arbeid i nærmiljøet, god disponering av tid og nøye planlegging. Det ble også foreslått å arbeide mer tverrfaglig, da en vil få mulighet til å inkludere flere kompetansemål i undervisningen og dermed bruke tiden bedre.

Manglende utstyr og økonomiske begrensinger ble også beskrevet som utfordringer med utforskende arbeid i nærmiljøet. Dette studiet viser at manglende utstyr og økonomiske begrensinger medførte at enkelte undervisningsopplegg ikke var mulig å gjennomføre. Å prioritere innkjøp av utstyr, som kan benyttes til mange ulike aktiviteter, ble trukket frem som

et tiltak. Et annet tiltak som ble nevnt var å benytte ressursene som finnes i nærmiljøet. Å benytte kostnadsfrie ressurser i nærmiljøet kan bidra å redusere de økonomiske utfordringene (Frøyland, 2011; Jordet, 2010). Samarbeid med eksterne aktører i nærmiljøet ble i tillegg trukket frem som et tiltak som kan bidra til å løse utfordringer tilknyttet økonomi og utstyr.

Informantene beskrev læreres manglende kunnskaper, kompetanse og kapasitet som utfordrende for utforskende arbeid i nærmiljøet. Tiltak som lærerne mente kunne redusere utfordringene var samarbeid, både internt på skolen og gjennom relevant utviklingsarbeid. Formålet med slikt samarbeid er å øke lærerens kompetanse, samt benytte seg av eksterne aktørers kompetanse. Støtte og veiledning er vesentlig for at lærere skal få økt sin kompetanse om utforskende arbeid (Haug & Mork, 2021b; Shahali et al., 2017), og for undervisning i nærmiljøet (Julien & Chalmeau, 2022). Informantene trakk i tillegg frem at man som lærer må tørre å utfordre seg selv, tørre å bevege seg ut av egen komfortsone og bruke sine personlige egenskaper i undervisningen.

Det ble også beskrevet utfordringer på skolenivå. Manglende relevant utviklingsarbeid, samt at skolekulturen kan ha en innvirkning på hvilke arbeidsmetoder og læringsarenaer som blir brukt ble trukket frem som utfordringer. Tiltak som ble foreslått var blant annet å organisere faggrupper. Organisering av faggrupper fører til at lærere i større grad kan samarbeide med andre lærere med samme fag (Dahl et al., 2016). Denne studien viser at tiltak i forbindelse med skolekultur kan være å ha felles planer som fastsetter bruk av utforskende arbeid i nærmiljøet, noe som kan være med på å skape en kultur for å bruke både denne arbeidsmetoden og ulike læringsarenaer i nærmiljøet.

Dette studiet viser at det er flere utfordringer ved utforskende arbeid i nærmiljøet. Viktigere er det at studiet viser at lærere ser flere tiltak som kan gjøre det mulig å redusere disse utfordringene. Tiltak som å benytte seg av ressursene i nærmiljøet, planlegge nøye, tørre å gå ut av komfortsonen og prioritere tiden kan læreren selv være med på å implementere. Andre tiltak som å sørge for internt samarbeid, organisere faggrupper, legge til rette for relevant utviklingsarbeid, samt skape en skolekultur som støtter bruk av utforskende arbeid i nærmiljøet krever skoleledelsens støtte for å kunne gjennomføres. Skolen som en helhet blir derfor sentral for utforskende arbeid i nærmiljøet.

## **7.0 Studiens begrensinger og veien videre**

Dette er en kvalitativ studie, hvor resultatene fra undersøkelsen bygger på semistrukturerte intervju. Det kan ikke utelukkes at resultatene fra dette studiet kunne ha utartet seg annerledes ved at vi eksempelvis hadde benyttet observasjon, hvor en da hadde fått anledning til å observere lærernes praksis. Studiet har også sine begrensinger ved at det bare er fire naturfaglærere som er blitt intervjuet. En kvantitativ undersøkelse ville ha gitt innsikt i et større antall læreres meninger, men da ville studiet ha mistet lærernes utdypende beskrivelser og begrunnelser av utfordringene, samt tiltakene tilknyttet utforskende arbeid i nærmiljøet.

I dette studiet av lærerens meninger om utforskende arbeid i nærmiljøet, er det kartlagt hva fire naturfaglærerne finner utfordrende med utforskende arbeid i nærmiljøet. Studiet belyser i tillegg hvilke tiltak som kan være med på å redusere utfordringene lærerne trakk frem. På bakgrunn av at studiet ikke har gått i dybden på en spesifikk utfordring, eller et spesifikt tiltak, kan resultatene fra studie med fordel forskes videre på. Det kan vært hensiktsmessig for videre forskning å gå dypere inn i en spesifikk utfordring, samt hva som kan bidra til å løse denne, dette for å få en mer grundig beskrivelse. Eksempelvis kan det vært aktuelt å forske på skoleøkonomiens betydning for utforskende arbeid i nærmiljøet, og hvilken innvirkning den har på utfordringer lærere ser tilknyttet rammefaktor. Ved å gjennomføre en slik studie kan en få konstatert om skolens økonomi har en innvirkning på utfordringene lærerne ser i forbindelse med utforskende arbeid i nærmiljøet. I tillegg kunne det være interessant å forske videre på lærerens samarbeid med eksterne aktører, og hvilke muligheter dette gir for utforskende arbeid i nærmiljøet. Begrunnelsen for at vi vurderer disse tiltakene som aktuelle å forske videre på er at tiltak som omhandler økonomi og samarbeid ble sterkt fremmet gjennom dette studiet.

## Litteraturliste

- Andersen, H. P. & Fiskum, T. A. (2014). Hva er uteskole? – noen begrepsavklaringer. I T. A. Fiskum & J. A. Husby (Red.), *Uteskoledidaktikk*. (s.15-29). Cappelen Damm Akademisk.
- Barfod, K. S. & Daugbjerg, P. (2018). *Potentials in Udeskole: Inquiry-Based Teaching Outside the Classroom*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00034>
- Bjønness, B., Johansen, G. & Byhring, A. K. (2019). Lærerens tilrettelegging av utforskende arbeidsmåter. I R. Knain & S. D. Kolstø (Red.), *Elever som forskere i naturfag*. (2.utg.). (s.103-133). Universitetsforlaget
- Bjønness, B. & Kolstø, S. D. (2015). *Scaffolding open inquiry: How a teacher provides students with structure and space*. <https://journals.uio.no/nordina/article/view/878/2256>
- Blix, B. H. & Sørly, R. (2017). Introduksjon: Den narrative vendingen – «The narrative turn». I R. Sørly & B. H. Blix (Red.), *Fortelling og forskning. Narrativ teori og metode i tverrfaglig perspektiv*. (s.19-32). Orkana Akademisk.
- Carlsten, T. C., Thronsen I. & Björnsson, J. K. (2018). *TALIS 2018: Flere hovedfunn fra ungdomstrinnet. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning*. [https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/2020/talis\\_2018\\_kortrapport2\\_ils.pdf](https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/2020/talis_2018_kortrapport2_ils.pdf)
- Chase, S. E. (2013). Narrative Approaches. I M. Savin-Baden & C. H. Major (Red.), *Qualitative Research: The essential guide to theory and practice*. Routledge.
- Chichekian T. & Shore, B. M. (2016). *Preservice and practicing teachers' self-efficacy for inquiry-based instruction*. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1236872>
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningen*. Abstrakt forlag.
- Correia, C. F. & Harrison, C. (2020). *Teachers' beliefs about inquiry-based learning and its impact on formative assessment practice*. *Research in Science & Technological Education*, 38(3), 355-376.
- Creswell, J. W. & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches*. (4.utg.). Sage.

- Dahl, T., Askling, B., Heggen K., Kulbrandstad, L. I., Lauvdal L. Q., Salvanes, K. G., Skagen, K., Skrøvset, S. & Thue F. W. (2016). *Om lærerrollen- et kunnskapsgrunnlag*. Fagbokforlaget.
- Dalland, O. (2020). *Metode og oppgaveskriving*. (7. utg.). Gyldendal.
- Dalland, C. P., Bjørnstad, E. & Andersson-Bakken, E. (2021). Observasjon som metode i barnehage- og klasseromsforskning. I E. Andersson-Bakken & C. P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning. Forskningsdesign, datainnsamling og analyse*. (s.125-152). Universitetsforlaget.
- Damsgaard, H. L. (2013). *Lærerlivskvalitet- erfarne læreres opplevelse av skolehverdagen*. *Spesialpedagogikk*. 7/2013.  
<https://utdanningsforskning.no/artikler/2013/larerlivskvalitet--erfarne-lareres-opplevelse-av-skolehverdagen/>
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2021, 16. Desember). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*.  
<https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Denzin, N. K. (1989). *Interpretive Interactionism*. (2.utg.). SAGE Publications.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education*. The Macmillan Company.
- Eliasson, A. (2010). *Kvantitativ metod från början*. (2.utg.). Studentlitteratur.
- Fitzgerald M., Danaia, L. & McKinnon, D. H. (2017). *Barriers Inhibiting Inquiry-Based Science Teaching and Potential Solutions: Perceptions of Positively Inclined Early Adopters*. *Research in Science Education* 49, (s.543–566).  
<https://doi.org/10.1007/s11165-017-9623-5>
- Frøyland, M. (2010). *Mange erfaringer i mange rom. Variert undervisning i klasserom, museum og naturen*. Abstrakt forlag
- Frøyland, M. (2011, 18. November). *Hvorfor uteundervisning?*  
<https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=1823882>
- Gabrielsen, A. & Fjørtoft, I. (2014, 25. November). *Hvorfor og hvordan bruke skolens nærmiljø i undervisning for bærekraftig utvikling? Hvordan kan kvaliteter i nærmiljøet benyttes som ressurser i læring?*  
<https://www.naturesekken.no/c2107252/artikkel/vis.html?tid=2097229>
- Gleiss, M. S & Sæther, E. (2021). *Forskningsmetode for lærerstudenter. Å utvikle ny kunnskap i forskning og praksis*. Cappelen Damm Akademisk.

- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Haug, B. S. & Mork, S. (2021a). *Nøkkelbegreper i utforskende arbeid*. Universitetsforlaget.
- Haug, B. S. & Mork, S. M. (2021b). *Taking 21st century skills from vision to classroom: What teachers highlight as supportive professional development in the light of new demands from educational reforms*. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103286>
- Haugan, K., Korssjøen, S. G., & Skarpnes, K. (2017). *Åtte naturfaglæreres forståelse av og erfaringer med utforskende arbeidsmåter og Forskerspiren ni år etter innføring av den norske nasjonale læreplanen Kunnskapsløftet (LK-06)*. Nordina: Nordic studies in science education, 13(1), 66-80.  
<https://www.journals.uio.no/index.php/nordina/article/view/3452/3904>
- Helstad, K. & Mausethagen, S. (2019). *Nye lærer- og lederroller i skolen*. Universitetsforlaget.
- Hodson, D. (1996). *Laboratory work as a scientific method: three decades of confusion and distortion*. J. curriculum studies, 28 (2): 115-135
- Jensen, M. M. F. & Nordahl, T. (2022). *Profesjonelle læringsfellesskap og læreres undervisningspraksis*. <https://doi.org/10.5617/adno.8144>
- Johannessen, A., Tufte, P. A & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. (5.utg.). Abstrakt forlag.
- Jordet, A. N. (2010). *Klasserommet utenfor. Tilpasset opplæring i et utvidet klasserom*. Cappelen Damm Akademisk.
- Julien, M. P., & Chalmeau, R. (2022). *Field trips in French schools: teacher practices and motivations*. International Journal of Science Education, 1-25.  
<https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2057612>
- Kirschner, P. A., Sweller, J. & Clark, R. E. (2006). *Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential and inquiry-based teaching*. Educational Psychologist. 41:2, s. 75-86
- Knain, R. & Kolstø, S. D. (2011). *Utforskende arbeidsmåter i naturfag – uenighet og tvil som grunnlag for læring*. Bedre skole, 4/2011, 33-37.  
<https://www.utdanningsnytt.no/files/2019/08/22/Bedre%20Skole%204%202011.pdf>
- Knain, R. & Kolstø, S. D. (2019). *Utforskende arbeidsmåter - en oversikt*. I R. Knain & S. D. Kolstø (Red.), *Elever som forskere i naturfag*. (s. 15-43). Universitetsforlaget.

- Kleven, T. A. & Hjordemaal, F. R. (2018). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolking og vurdering*. Fagbokforlaget.
- Krumsvik, R. J. (2013). *Innføring i forskningsdesign og kvalitativ metode*. Fagbokforlaget.
- Krumsvik, R. J. (2019). Kvalitative metoder i lærarutdanninga. I R. J. Krumsvik (Red.), *Kvalitative metoder i lærarutdanninga*. (s. 151-190).
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del-samlet/>
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Tett på realfag. Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnopplæringen (2015-2019)*.  
[https://www.regjeringen.no/contentassets/869faa81d1d740d297776740e67e3e65/kd\\_realfagsstrategi.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/869faa81d1d740d297776740e67e3e65/kd_realfagsstrategi.pdf)
- Kvam, E. K. (2018). *Læreres kollegasamtaler. Om profesjonalitet, lærersamarbeid og utvikling av bedre undervisning*. Universitetsforlaget
- Larsen, A. (2017). *En enklere metode*. Fagbokforlaget.
- Lund, E. (2014). *Skoleeiers finansiering av grunnopplæringen. Kriteriemodeller og betydningen av tillitsvalgtes medbestemmelse- Hvilken betydning har skoleeiers fordelingsmodeller for det økonomiske handlingsrommet ved den enkelte skolen?*  
<https://www.utdanningsforbundet.no/var-politikk/publikasjoner/2014/skoleeiers-finansiering-av-grunnoppleringen.-kriteriemodeller-og-betydningen-av-tillitsvalgtes-medbestemmelse/>
- Læringsmiljøsenetret. (2020, 14. oktober). *Skolekultur*.  
<https://www.uis.no/nb/laringsmiljosenteret/skole/skolekultur#/>
- Meld. St. 11. (2008-2009). *Læreren. Rollen og utdanningen*. Kunnskapsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/dce0159e067d445aacc82c55e364ce83/no/pdfs/stm200820090011000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. 30. (2003-2004). *Kultur for læring*. Utdannings- og forskningsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/988cdb018ac24eb0a0cf95943e6cdb61/no/pdfs/stm200320040030000dddpdfs.pdf>
- Midtsundstad, J. H. (2019). *Lokal skoleutvikling. Sammenheng mellom sted, roller og undervisning*. Fagbokforlaget
- Mills, J., Bonner, A. & Francis, K. (2006). *The Development of Constructivist Grounded Theory*. <https://doi.org/10.1177/160940690600500103>



- Nilssen, V. (2014). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forskeren*. Universitetsforlaget.
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)* (LOV-1998-07-17-61). Lovdata.  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018) *Forskningsmetoder for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Remmen, K. B. & Iversen, E. (2022). *A scoping review of research on school-based outdoor education in the Nordic countries*, Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, DOI: 10.1080/14729679.2022.2027796
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamy, K., Morris, M., Choi, M-Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A Review of Research on Outdoor Learning*. National Foundation for Educational Research and King's College London.
- Roaldset, D. (2015, 3. Juli). *Skolekulturen – en indikator på skolens sunnhetstilstand*.  
<https://utdanningsforskning.no/artikler/2013/skolekulturen--en-indikator-pa-skolens-sunnhetstilstand/>
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Walberg-Henriksson, H., & Hemmo, V. (2007). *Science Education Now: A Renewed Pedagogy of the Future of Europe*.  
<https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/resources/docs/rapportrocardfinal.pdf>
- Rundgren, C. J. (2018). *Implementation of inquiry-based science education in different countries: some reflections. Utforske som et globalt fenomen- tolkes forskjellig i ulike land- implementeringen er for dårlig- viktig med utviklingsarbeid*. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:972477/FULLTEXT01.pdf>
- Sandvoll, R. & Allern, M. (2021). Undervisningsplanlegging. I J. Heldal & L. Wittek (Red.), *Pedagogikk – en grunnbok*. (s. 177-190). Cappelen Damm Akademisk
- Savin-Banden, M. & Major, C. H. (2013). *Qualitative research – The essential guide to theory and practice*. Routledge.
- Shahali, E. H. M., Halim L., Treagust D. F., Won, M., & Chandrasegaran, A. L. (2017). *Primary School Teachers' Understanding of Science Process Skills in Relation to their Teaching Qualifications and Teaching Experience*. Research in Science Education 47(2), 257-281. <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9500-z>

- Sjaastad, J. (2013). *Næringsliv i skolen: Erfaringer med partnerskapsavtaler mellom skoler og bedrifter og synspunkter på organiseringen av prosjektet*. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/280401/NIFUrapport2013-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Skilbrei, M. L. (2019) *Kvalitative metoder- Planlegging, gjennomføring og etiske refleksjoner*. Fagbokforlaget.
- Staberg, R. L., Tandberg, C. & Grindeland J. M. (2020). *Biologididaktikk for lærere*. Gyldendal
- Svenkerud, S. W. (2021). Intervjuer i klasseromsforskning. I E. Andersson-Bakken & C. P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning. Forskningsdesign, datainnsamling og analyse*. (s.89-103). Universitetsforlaget.
- Sørreime, Ø. (2019). *Tillit og styring i skolen*. Cappelen Damm Akademisk
- Tavares, A. C., Silva, S., & Bettencourt, T. (2015). “Advantages of science education outdoors through IBSE methodology,” i P. Blessinger & J. M. Carfora (Red.), *Inquiry-Based Learning for Science, Technology, Engineering, and Math (Stem) Programs: A Conceptual and Practical Resource for Educators*. (4.utg.). (s.151-169). Emerald
- Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Kompetanse som grunnlag for kvalitet. Kompetanse som grunnlag for kvalitet*. <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/lokal-kompetanseutvikling/kompetanse-og-kvalitetsutvikling/#:~:text=Kompetanse%20som%20grunnlag%20for%20kvalitet.%20Den%20viktigste%20forutsetningen,har%20ansvar%20for%20kvaliteten%20i%20opp1%C3%A6ringen%20av%20>
- Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. <https://www.udir.no/lk20/nat01-04>
- Utdanningsdirektoratet. (2021). *Innføringer og overgangsordninger for nye læreplaner*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/innforing-og-overgangsordninger-for-nye-lareplaner/?fbclid=IwAR38owct1eEGzjiHKhWImapn9GbSyM5kzMQWSkXtvcDWt90z2IE8BCDevlw>
- Universitetet i Oslo. (2020, 11. Juni). *Hvordan kan skoler arbeide tverrfaglig?* <https://www.uv.uio.no/forskning/satsinger/fiks/kunnskapsbase/tverrfaglighet/hvordan/>
- Universitetet i Oslo. (2021, 16. Desember). *Nettskjema diktafon-app*. <https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/hjelp/diktafon.html>

Wallberg, H. (2021). *Undervisningsdesign. En håndbok for lærere*. Cappelen Damm Akademisk.

Ødegaard, M., Haug, B. S., Mork, S. M. & Sørvik, G. O. (2016). *På forskerfötter i naturfag*. Universitetsforlaget.

## Vedlegg

### *Vedlegg 1: Informasjonsskriv og samtykkeskjema*

Vil du delta i forskningsprosjektet

### **«Utforskende arbeidsmetoder i nærmiljøet?»**

**Hei! Har du lyst å være med i et forskningsprosjekt? Vi ønsker å finne ut hva fire naturfagslærere mener er utfordrende med utforskende arbeidsmåter i nærmiljøet.**

#### **Formål**

I dette prosjektet vil vi finne ut hva fire naturfagslærere mener er utfordrende med utforskende arbeidsmåter i nærmiljøet.

Vi har lyst å snakke med fire naturfagslærere, som underviser på mellomtrinnet. Vi håper du vil være med!

Vi kommer til å stille spørsmål som er knyttet til utforskende arbeidsmetoder og nærmiljø.

Dette prosjektet er et forskningsprosjekt fra Nord universitet.

#### **Hvem leder forskningsprosjektet?**

Vilde Steinåmo og Britt Anita Sund. Vi er begge mastergradsstudenter ved Nord universitet.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Vi spør deg om å være med, fordi du er naturfagslærer på mellomtrinnet.

Hvis du har lyst å være med i forskningsprosjektet, må du skrive under på siste ark i dette skjemaet, og da vil vi ta kontakt med deg.

#### **Hva betyr det for deg å delta?**

Hvis du har lyst å delta i forskningsprosjektet, vil vi ha et intervju med deg. Et intervju er en samtale der vi stiller deg forskjellige spørsmål. Spørsmålene vil handle om utforskende arbeid og nærmiljøet som læringsarena.

Alle dine personopplysninger vil bli anonymisert. Vi ønsker å gjøre lydopptak av intervjuet slik at vi lettere kan analysere data. Intervjuet vil ta ca. 45 minutter.

#### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Det betyr at du kan velge selv om du har lyst å være med eller ikke. Det er bare du som kan samtykke.

Hvis du vil delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. All informasjon fra deg vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis

du ikke vil delta eller om du først sier «ja» og så «nei».

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke informasjonen om deg for å kontakte deg om tidspunkt angående intervju.

Vi vil ikke dele din informasjon med andre. Det er bare Vilde Steinåmo og Britt Sund som har tilgang til informasjonen.

- Vi forsikrer oss om at ingen kan få tak i informasjonen som vi samler inn om deg.
- Vi lagrer all informasjon på en sikker datamaskin.
- Vi sletter lydopptak fra intervjuet når vi har skrevet ned alt som vi har snakket om.
- Vi forsikrer oss om at ingen kan kjenne deg igjen når vi skriver forskningsartikler. Vi vil for eksempel finne opp et annet navn når vi skriver om deg.
- Vi følger loven om personvern.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Vi er ferdig med forskningsprosjektet i Mai 2022.

Da vil vi forsikre oss om at all informasjon om deg er slettet.

### **Dine rettigheter**

Hvis det kommer frem opplysninger om deg i dokumentene våre, har du rett til å få se hvilken informasjon som vi samler inn. Du kan også be om at informasjonen slettes. Dersom det er noen opplysninger som er feil kan du si ifra og be forskeren rette dem. Du kan også spørre om å få en kopi av informasjonen av oss. Du kan også klage til Datatilsynet dersom du synes at vi har behandlet opplysningene om deg på en uforsiktig måte eller på en måte som ikke er riktig.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler informasjon om deg bare hvis du sier at det er greit og du skriver under på samtykkeskjemaet.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål om studien, kan du ta kontakt med Vilde Steinåmo eller Britt Sund.

Vilde: Tlf. 96513875. Epost: vs1997@hotmail.no

Britt: Tlf. 47362624. Epost: brittanitasund@gmail.com

Norsk senter for forskningsdata (NSD) har sagt at det er greit at vi gjør dette forskningsprosjektet.

Hvis du lurer på hvorfor NSD har bestemt dette, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Vilde Steinåmo og Britt Anita Sund.

## Samtykkeskjema

Jeg samtykker til å stille til intervju i forbindelse med forskningsprosjektet knyttet til utforskende arbeid i nærmiljøet.

Navn: \_\_\_\_\_ Dato: \_\_\_\_\_

Epost: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_

Signatur: \_\_\_\_\_

## ***Vedlegg 2: Intervjuguide***

### **Utforskende arbeidsmetoder**

1. Hva kjennetegner utforskende arbeidsmetoder for deg?
2. Kan du gi et eksempel på en gang du selv har brukt utforskende arbeidsmetoder?
3. Hva er din mening om å la elevene stille spørsmål og lage problemstillinger i naturfagundervisningen?
  - Hvordan legger du opp til at elevene skal stille egne spørsmål og lage egne problemstillinger i undervisningen?
  - Hva er din mening om at elevene skal utvikle forslag til svar ut fra datainnsamling, hvor det både kan være egne eller andres data.
    - o Hvordan legger du opp til at elevene skal samle inn data?
  - Hva er din mening om å la elevene få reflektere og begrunne sine funn?
    - o Hvordan legger du opp til at elevene reflektere over egne funn i undervisningen?
4. Hvordan har du arbeidet i skolens profesjonsfelleskap (fellestid, teamtid, utviklingsarbeid, med mer) med utforskende arbeidsmetode?
  - Hva har dette arbeidet ført til for din del?
5. Omtrent hvor ofte bruker du utforskende arbeid som arbeidsmetode?
6. Ser du noen fordeler med å bruke utforskende arbeidsmetoder?
7. Ser du noen utfordringer med å bruke utforskende arbeidsmetoder?
8. Hva mener du skal til for å redusere disse utfordringene?
  - Kan samarbeid og planlegging i profesjonsfelleskapet være med på å redusere disse utfordringene?
9. Hvordan har din undervisningspraksis som omfatter utforskende arbeidsmetoder endret seg etter innføringen av LK20?
10. Kan du nevne tre ord som du mener passer for å beskrive utforskende arbeidsmetoder?

### **Nærmiljøet**

1. Hva mener du kjennetegner nærmiljøet som læringsarena?
2. Kan du komme med et eksempel på en gang du har brukt nærmiljøet i undervisningen?
3. Hvordan har du arbeidet i skolens profesjonsfelleskap (fellestid, teamtid, utviklingsarbeid, med mer) for å få kompetanse om nærmiljøet som læringsarena?
  - Hva har dette arbeidet hatt å si for din del?

4. Omtrent hvor ofte bruker du nærmiljøet som læringsarena?
5. Ser du noen fordeler med å bruke nærmiljøet som læringsarena?
6. Ser du noen utfordringer med å bruke nærmiljøet som læringsarena?
7. Hva mener du kan være med på å redusere disse utfordringene?
  - Kan samarbeid og planlegging i profesjonsfelleskapet være med på å redusere disse utfordringene?
8. Kan du nevne tre ord som du mener passer for å beskrive begrepet nærmiljø?

### **Utforskende arbeidsmetoder i nærmiljøet**

9. Har du et eksempel på et undervisningsopplegg hvor utforskende arbeid har vært arbeidsmetoden og nærmiljøet har vært læringsarenaen?
10. Bruker du nærmiljøet som læringsarena, når du har undervisning med utforskende arbeidsmetoder?
  - Hvorfor/hvorfor ikke gjør du dette?
  - Hva er fordelene og utfordringer?
11. Er det noe som gjør bruk av nærmiljøet for utforskende undervisning kan være vanskelig å få til?
12. Er det noe som kunne gjort det lettere for lærere å benytte seg av nærmiljøet i utforskende undervisning?
13. Kan du nevne tre ord som du mener passer for å beskrive utforskende arbeid i nærmiljøet?
14. Er det noe annet om disse temaene du mener det er greit å nevne?
15. Kan vi kontakte deg etter intervjuet hvis der er noe vi trenger å få utdypet? Ønsker du å lese det transkriberte intervjuet eller gjennomgå funnene fra dette studiet?



### *Vedlegg 3: Spørreskjema*

#### **Innledende spørsmål**

Kjønn

- Mann
- Kvinne
- Annet

Alder

- 20-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- 60-69

Hvor mange år har du undervist i naturfag fra 5-10 klassetrinn?

- 0-3
- 4-7
- 8-11
- 12-15
- Over 15

#### **Utforskende arbeid**

Hvor ofte bruker du utforskende arbeid i undervisningen i naturfag? Se påstandene under og vurder, der 1 er aldri og 5 er alltid.

*Jeg legger opp til at elevene skal lage egne problemstillinger*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

*Jeg legger opp til at elevene skal samle inn data gjennom å utforske*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

*Jeg legger opp til at elevene skal få reflektere og begrunne sine funn*

- 1
- 2
- 3

- 4
- 5

Hvor ofte bruker du utforskende arbeid i undervisningen?

- Aldri
- Et par ganger i året
- Månedlig
- Ukentlig
- Flere ganger i uken
- Hver naturfagstime

### **Nærmiljøet som læringsarena**

Hvor ofte bruker du nærmiljøet som læringsarena i undervisningen i naturfag?

- Aldri
- Et par ganger i året
- Månedlig
- Ukentlig
- Flere ganger i uken
- Hver naturfagstime

### **Utfordringer ved bruk av utforskende arbeid i nærmiljøet**

Hvilke utfordringer opplever du ved utforskende arbeid i nærmiljøet?

- Ingen
- Økonomi
- Tid
- Utstyr
- Læreplan
- Antall lærere
- Egen kompetanse
- Skolens utviklingsarbeid
- Annet

Hvis «annet», skriv under:

---

Kunne du ha tenkt deg til å stille til intervju for å svare på utdypende spørsmål om utforskende arbeid i nærmiljøet? I så fall gjerne skriv e-postadressen din under 😊

---

## Vedlegg 4: Vurdering fra NSD

# Vurdering

Skriv ut

**Referansenummer**

666216

**Prosjekttittel**

Masterprosjekt om utforskende arbeidsmetoder i nærmiljøet

**Behandlingsansvarlig institusjon**

Nord Universitet / Fakultet for lærerutdanning og kunst- og kulturfag / Grunnskole

**Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)**

Frode Henanger, frode.h.henanger@nord.no, tlf: 99721814

**Type prosjekt**

Studentprosjekt, masterstudium

**Kontaktinformasjon, student**

Vilde Steinåmo, vs1997@hotmail.no, tlf: +4796513875

**Prosjektperiode**

24.11.2021 - 16.05.2022

**Vurdering (1)****30.11.2021 - Vurdert**

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 30.11.2021, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

**TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET**

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 16.05.2022

**LOVLIG GRUNNLAG**

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

**PERSONVERNPRINSIPPER**

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

**DE REGISTRERTES RETTIGHETER**

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), og dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

**FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER**

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32).

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

**MELD VESENTLIGE ENDRINGER**

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere

meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

<https://www.nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

**OPPFØLGING AV PROSJEKTET**

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

Lykke til med prosjektet!

b1725855

*Vedlegg 5: Koding og kategoriseringstabell*

UTFORDRINGER VED UTFORSKENDE ARBEID			
Lærer 1	Lærer 2	Lærer 3	Lærer 4
<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Arbeidskrevende</li> <li>-Tidskrevende</li> <li>-Ressurskrevende</li> <li>- Manglende økonomi</li> <li>- For lite utstyr</li> <li>-Lærernes begrensede kapasitet</li> <li>-Antall lærere opp mot antall elever</li> <li>-Læreplan kan være ambisiøs</li> <li>-Lærerens manglende kunnskap</li> <li>-Utviklingsarbeidet er fjernt fra praksis</li> <li>-Skolekultur (store ulikheter på ulike skoler)</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tid</li> <li>- Utstyr</li> <li>- Økonomi</li> <li>- Antall lærere opp mot antall elever</li> <li>- Lærerens kapasitet og kunnskap</li> <li>- Læreplan</li> <li>- Relevant utviklingsarbeid</li> <li>- Skolekultur</li> </ul>	<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lite fokus blant ledelse</li> <li>- For lite tid</li> <li>- Manglende økonomi</li> <li>- For lite utstyr</li> <li>-Elevenes forkunnskaper og alder kan være utfordrende</li> <li>-Klassestørrelse kan være en utfordring om man har mange elever (men har ikke dette selv)</li> <li>-Antall lærere</li> <li>-Lærerens manglende kompetanse</li> <li>-Læreplan, mye som må prioriteres</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tid</li> <li>- utviklingsarbeid</li> <li>- Utstyr</li> <li>- Økonomi</li> <li>- Antall lærere opp mot antall elever</li> <li>- Lærerens kompetanse</li> <li>- Elevenes forkunnskaper og alder</li> <li>- Læreplan</li> </ul>	<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lite arbeid i profesjonsfellesskapet</li> <li>-For lite tid</li> <li>-Læreplan og tema gir ikke rom</li> <li>- mangler utstyr og læremidler</li> <li>-Lærerens kapasitet og begrensninger</li> <li>-Være kreativ kan være vanskelig (spesielt om man har mange kreative fag)</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tid</li> <li>- Relevant profesjonsarbeid (utviklingsarbeid)</li> <li>- Læreplan</li> <li>- Utstyr</li> <li>- Økonomi</li> <li>- Lærerens kapasitet og kreativitet</li> </ul>	<p><b>Åpne koder fra intervju</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Krevende arbeidsmåte</li> <li>-Elevenes individuelle forskjeller og alder kan være utfordrende</li> <li>-Antall lærere mot antall elever</li> <li>-Lærerens manglende kunnskap</li> <li>-Vanskelig å planlegge for elevgruppen</li> <li>-Utstyr</li> <li>-Tid</li> <li>-Økonomi</li> <li>-Organisering av utviklingsarbeid ifm. fagfornyelsen</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tid</li> <li>- Utstyr</li> <li>- Elevenes individuelle forskjeller og alder</li> <li>- Lærerens kunnskap</li> <li>- Organisering</li> <li>- Utviklingsarbeid (fagfornyelsen)</li> <li>- Antall lærere opp mot antall elever</li> </ul>

<b>Kjerne kategorier:</b>	<b>Kjerne kategorier:</b>	<b>Kjerne kategorier:</b>	<b>Kjerne kategorier:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktorer</li> <li>- Læreren</li> <li>- Skolenivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Elevforutsetninger</li> <li>- Læreren</li> <li>- Skolenivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Læreren</li> <li>- Skolenivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Læreren</li> <li>- Elevforutsetninger</li> <li>- Skolenivå</li> </ul>
<b>MULIGE TILTAK PÅ UTFORDRINGENE VED UTFORSKENDE ARBEID</b>			
<b>Lærer 1</b>	<b>Lærer 2</b>	<b>Lærer 3</b>	<b>Lærer 4</b>
<b>Åpne koder fra intervju:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- God planlegging</li> <li>- Nedskalering (gjøre noe gjennomførbart)</li> <li>- Samarbeid med eksterne aktører</li> <li>- Samarbeid innad i profesjonsfellesskapet</li> <li>- Låne kompetanse av eksterne aktører eller på tvers av lærere på ulike trinn osv.</li> <li>- Gi tid</li> <li>- Faggrupper på skolen</li> <li>- Se etter alternative muligheter</li> <li>- Øke kompetanse, by på seg sel, bruke personlige egenskaper</li> <li>- Benytte seg av ressurser i nærmiljøet</li> <li>- Økt økonomi i skolen</li> </ul>	<b>Åpne koder fra intervju:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nok lærerdekning</li> <li>- Tørre å gi slipp, la elevene styre</li> <li>- Læreren må tørre å gå ut av egen komfortsone</li> <li>- Læreren må ha kompetanse</li> <li>- Trygghet i samarbeid internt</li> <li>- Planlegge nøyde</li> <li>- Økt økonomiske midler</li> <li>- Investere i aktuelt utstyr</li> <li>- Kartlegge utfordringer</li> <li>- Flere lærere</li> <li>- Sette av tid, bruke tiden godt (turdager)</li> <li>- Eksternt samarbeid</li> </ul>	<b>Åpne koder fra intervju:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faggrupper</li> <li>- Økonomiske midler</li> <li>- Mer utstyr</li> <li>- Lagerplass</li> <li>- Være kreativ</li> <li>- Støtte fra ledelse</li> <li>- Samarbeid med eksterne aktører</li> <li>- Samarbeid internt</li> <li>- Benytte seg av ressurser i nærmiljøet</li> <li>- Undervisningsopplegg som støtter bruk av utforskende arbeid</li> <li>- Tverrfaglighet</li> <li>- Flere lærere</li> <li>- Utviklingsarbeid om utforskende arbeid</li> </ul>	<b>Åpne koder fra intervju:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flere ressurser</li> <li>- Flere fagarbeidere og lærere</li> <li>- Økt kompetanse</li> <li>- Ledelse legger opp til felles planer</li> <li>- Hente inn kompetanse fra eksterne aktører</li> <li>- Integreert tverrfaglighet</li> <li>- Lett gjennomførbart og billig</li> <li>- Samarbeid med elever</li> <li>- Utviklingsarbeid om utforskende arbeid</li> <li>- Godt klasse miljø</li> <li>- Samarbeid på teamet og tverrfaglig</li> <li>- Fastsatte planer</li> </ul>
<b>Subkategorier:</b>	<b>Subkategorier:</b>	<b>Subkategorier:</b>	<b>Subkategorier:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planlegging</li> <li>- Økt kompetanse</li> <li>- Økt økonomisk støtte</li> <li>- Samarbeid internt</li> <li>- Samarbeid eksternt</li> <li>- Sette av tid</li> <li>- Organisering av faggrupper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planlegging</li> <li>- Samarbeid internt</li> <li>- Samarbeid eksternt</li> <li>- Flere ressurser</li> <li>- Utfordre komfortsonen</li> <li>- Økt kompetanse</li> <li>- Sette av tid</li> <li>- Økt økonomisk støtte</li> <li>- Tverrfaglighet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flere ressurser</li> <li>- Økt økonomisk støtte</li> <li>- Kreativitet</li> <li>- Utviklingsarbeid</li> <li>- Samarbeid internt</li> <li>- Samarbeid eksternt</li> <li>- Tverrfaglighet</li> <li>- Støtte fra ledelse</li> <li>- Organisering av faggrupper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flere ressurser</li> <li>- Planlegging</li> <li>- Utviklingsarbeid</li> <li>- Økt kompetanse</li> <li>- Planer fastsatt av ledelse</li> <li>- Integreert tverrfaglighet</li> <li>- Gjennomførbart</li> <li>- Klasse miljø</li> </ul>

<p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Samarbeid</li> <li>- Skolenivå</li> <li>- læreren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utfordre komfortsone</li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Samarbeid</li> <li>- Læreren</li> </ul>	<p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktorer</li> <li>- Læreren</li> <li>- Skolenivå</li> <li>- samarbeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tverrfaglighet</li> <li>- Samarbeid internt</li> <li>- Samarbeid med elevene</li> <li>- Samarbeid eksternt</li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Læreren</li> <li>- Skolenivå</li> <li>- samarbeid</li> </ul>
<b>UTFORDRINGER MED UNDERVISNING I NÆRMILJØET</b>			
<b>Lærer 1</b>	<b>Lærer 2</b>	<b>Lærer 3</b>	<b>Lærer 4</b>
<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etterspørsel fra mange skoler på nærmiljøet (eksterne aktører)</li> <li>- Manglende økonomi</li> <li>- Mangel på utstyr</li> <li>- Transport</li> <li>- Tidskrevende</li> <li>- Antall lærere</li> <li>- Antall elever</li> <li>- Læreren kompetanse</li> <li>- Skolekultur (store ulikheter på ulike skoler)</li> <li>- Utviklingsarbeidet (fjernt fra egen praksis)</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr</li> <li>- Økonomi</li> <li>- Tid</li> </ul>	<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manglende profesjonsfelleskap for å øke kompetanse</li> <li>- Elevforutsetninger (elevenes fokus og oppmerksomhet)</li> <li>- Temaavhengig (styrt av læreplan)</li> <li>- Tid</li> <li>- Antall lærere (ift. sikkerhet)</li> <li>- Været</li> <li>- Manglende økonomi</li> <li>- Manglende utstyr</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesjonsfelleskap</li> <li>- Læreplan</li> <li>- Tid</li> </ul>	<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manglende økonomi</li> <li>- Transport</li> <li>- Manglende utstyr</li> <li>- Tid</li> <li>- Læreplan (temaavhengig)</li> <li>- Organisering og koordinering</li> <li>- Lite fokus på temaet i profesjonsfelleskapet</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr</li> <li>- Tid</li> <li>- Læreplan</li> </ul>	<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korona</li> <li>- Planlegging</li> <li>- Manglede utstyr</li> <li>- Manglende kjennskap til området</li> <li>- Antall lærere</li> <li>- Stressmoment for lærere</li> <li>- Manglende kunnskap fører til mye forarbeid</li> <li>- Elevenes forutsetninger</li> <li>- Tid</li> <li>- Været</li> <li>- Utstyr med dårlig kvalitet</li> <li>- Læreren kompetanse og kapasitet <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fagfornyelsen kan være krevende (Læreplan gir rom).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr</li> <li>- Tid</li> <li>- Antall lærere</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antall lærere</li> <li>- Antall elever</li> <li>- Lærerens kompetanse</li> <li>- Skolekultur <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utviklingsarbeid</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Læreren</li> <li>- Skolenivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antall lærere</li> <li>- Økonomi</li> <li>- Utstyr</li> <li>- Elevforutsetninger</li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktorer</li> <li>- Skolenivå</li> <li>- Elevforutsetninger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Økonomi</li> <li>- Organisering</li> <li>- Utviklingsarbeid</li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Skolenivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Læreplan</li> <li>- Lærerens kompetanse</li> <li>- Elevenes forutsetninger</li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Læreren</li> <li>- Elevforutsetninger</li> </ul>
---	--	---	--

**MULIGE TILTAK PÅ UTFORDRINGENE VED UNDERVISNING I NÆRMILJØET**

Lærer 1	Lærer 2	Lærer 3	Lærer 4
<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Benytte enkeltlæreres kompetanse</li> <li>- Benytte ildsjeler</li> <li>- Samarbeid med aktører nærmiljøet</li> <li>- Samarbeide og låne kompetanse på tvers</li> <li>- Planlegging og organisering fra ledelsen (faggrupper)</li> <li>- Øke egen kompetanse ved å lese seg opp</li> <li>- Skolekultur som støtter bruk av læringsarenaen</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samarbeid internt</li> <li>- Samarbeid eksternt</li> </ul>	<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mer tid</li> <li>- Bruke turdager</li> <li>- Få mer økonomi</li> <li>- Prioritere innkjøp av aktuelt utstyr</li> <li>- Nytt utstyr kan være motiverende for lærere</li> <li>- Flere lærere</li> <li>- Planlegge nøye</li> <li>- Kartlegge utfordringer og finne løsninger</li> <li>- Flere lærere</li> <li>- Tørre å gi slipp og utfordre komfortsonen</li> <li>- Tverrfaglighet (samarbeid med andre fag og lærer kan gi flere ideer)</li> <li>- Samarbeide med nærmiljøet</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prioritere tid</li> <li>- Planlegging</li> <li>- Flere lærere</li> <li>- Økt økonomisk støtte</li> </ul>	<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bør bli bedre på tverrfaglighet</li> <li>- Prioritere tid</li> <li>- Samarbeid med aktører i nærmiljøet</li> <li>- Dele tips og råd</li> <li>- Gjøre ting i fellesskap på team (fastsatte opplegg)</li> <li>- Økt økonomiske midler</li> <li>- Flere lærere</li> <li>- Benytte de ressursene som er i nærmiljøet</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tverrfaglighet</li> <li>- Tid</li> <li>- Skoleplaner</li> </ul>	<p><b>Åpne koder fra intervju:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dele kunnskap</li> <li>- Bruke elevenes kunnskap</li> <li>- Nok ressurser</li> <li>- Kunnskap om nærmiljøet og aktuelt tema</li> <li>- Tverrfaglighet</li> <li>- Bruke eksterne aktører med aktuell kunnskap</li> <li>- Samarbeide på team</li> <li>- La elevene delta i planlegging</li> <li>- God og åpen skolekultur</li> <li>- Se skolen som en helhet (fastsatte opplegg)</li> <li>- Flere lærere</li> <li>- bytte på ressurser</li> <li>- Søke etter sponsormidler</li> <li>- Prioritere tid</li> </ul> <p><b>Subkategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samarbeid internt</li> <li>- Samarbeid eksternt</li> <li>- Tid</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enkeltpersoners kompetanse</li> <li>- Øke egen kompetanse</li> <li>- Planlegging og organisering fra ledelsen</li> <li>- Skolekultur</li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samarbeid</li> <li>- Læreren</li> <li>- Skolenivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utfordre komfortsone</li> <li>- Samarbeid internt</li> <li>- Samarbeid eksternt</li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Samarbeid</li> <li>- Læreren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benytte ressurser i nærmiljøet</li> <li>- Samarbeid internt</li> <li>- Samarbeid emsternt</li> <li>- Flere lærere</li> <li>- Økt økonomisk støtte</li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Samarbeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tverrfaglighet</li> <li>- Planlegging</li> <li>- Skoleplaner</li> <li>- Befaringskunnskap</li> <li>- Bruke elevenes kunnskaper</li> <li>- Flere lærere</li> <li>- Skolekultur</li> </ul> <p><b>Kjerne kategorier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samarbeid</li> <li>- Rammefaktor</li> <li>- Læreren</li> <li>- Skolenivå</li> </ul>
---	--	---	---