



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Masteroppgave 2021 30 stp**

Fakultet for realfag og teknologi

## **Feltarbeid i skolehagen som arena for utforskende elevspørsmål**

Fieldwork in the School Garden as an Arena for  
Students Inquiry

Matteus Valentin Demianiuk Los

Elizabeth Otragane

Lektorutdanning i realfag



## Forord

Masteroppgaven tar utgangspunkt i et halvårig samarbeid med en klasse ved Stovner videregående skole i Oslo andre halvdel av skoleåret 2020/2021. Oppgaven markerer vår avslutning av Lektorutdanning i realfag etter seks erfaringsrike år ved Norges miljø- og biovitenskaplige universitet. Gjennom masteroppgaven har vi fordypet oss ytterlig innen pedagogikk og realfagsdidaktikk, noe som i tillegg har gitt oss et større innsyn i undervisningspraksis. Arbeidet med denne oppgaven har bestått av glede, inspirasjon og ikke minst mye latter og frustrasjon.

Vi ser på det som et privilegium og er takknemlige over å ha fått veiledning, støtte og kontinuerlig oppmuntring fra våre veiledere Linda Jolly og Erling Krogh. Vårt bekjentskap vokste da vi fikk en gylden mulighet til å ha utenlandspraksis i Tanzania første kvartal 2020 med Erling som praksislærer og Linda som prosjektkoordinator for et biokullprosjekt vi var involvert i. Veiledere våre har vist oss at det finnes en tilnærming til læring fylt av tilknytting og søkelyst til naturen og matjorden vi dyrker maten vår i. Dette er en tilnærming som vi vil få nytte av videre i vår egen praksisteori.

Vi vil også rette en stor takk til ansatte og elever ved Stovner videregående skole som har vært villige, engasjerte og oppmuntrende i forhold til prosjektet for vår masteroppgave. Vi takker dere for den tiden dere var villige til å sette av for å delta i prosjektet vårt, spesielt i en tid som har vært krevende og uforutsigbar.

Jeg, Matteus, ønsker å rette en enorm stor takk til min familie, venner og kollegaer som har støttet og oppmuntret meg hele veien gjennom denne tiden med masteroppgaven. Jeg vil rette en spesiell takk til to fantastiske personer. Først til min samarbeidspartner Elizabeth, uten henne hadde ikke noe av dette gått. Takk for de gode og lange samtalene vi har hatt, har jeg blitt motivert og inspirert til å skrive, selv i utfordrerne tider for meg. Jeg vil også rette en enorm takk til Eirik, som har tatt en ekstra stor innsats med alt av hjemmeoppgaver og støtte for meg, mens jeg var oppslukt av alt arbeidet som fulgte oppgaven.

Jeg, Elizabeth, vil benytte anledningen for å takke den kjære familien min som alltid har vært støttende igjennom utdanningen og ikke minst igjennom tiden med masterskriving. Jeg vil også rette en takk til andre som har støttet og oppmuntret meg igjennom denne

prosessen, takk til Jonna og Trond som lot meg bruke kontor på Filadelfia som skriveplass. Og til slutt vil jeg takke Matteus for det gode samarbeidet vi har hatt i arbeidet med denne oppgaven, å skrive masteroppgave sammen har vært en fryd og gjort denne prosessen til en rik opplevelse. Din støtte, oppmuntring og innsats har vært uunnværlig.

Matteus V. Demianiuk Los og Elizabeth Otragane

Oslo og Askim, 28. Mai 2021



## Sammendrag

Masteroppgaven er en studie som tar for seg utforskende undervisning i en skolehage under den store nedstengningen av Oslo våren 2021. Covid-19 har rammet norske skoleelever betraktelig under nedstengningen av landet. Mange av skolene i Oslo-området har enten vært helt nedstengt eller vært på rødt nivå. Dette har ført til at mange av elevene har hatt hjemmeundervisning. Vi, Matteus og Elizabeth, har gjennomført en casestudie som en del av denne masteroppgaven. Vårt formål med denne masteroppgaven var å se på hvordan bruk av utforskende arbeidsmåter i skolehagen kan tjene elevenes læring i en covid-19 preget skolehverdag. Utvalget består av en liten gruppe på fire elever og en lærer som vi har fulgt i perioden fra februar til mai 2021. Elevene kom fra den samme biologiklassen og alle hadde et eget prosjekt med tema knyttet til et av kompetansemålene i læreplanen for biologi. Skolen elevene gikk på ligger i bydel Stovner på Oslos østkant.

Vi utformet et forskningsdesign, som var inspirert av aksjonslæring. Vi gjennomførte to runder med intervju med tre av elevene og et intervju med den fjerde eleven, i tillegg til et intervju med biologilæreren. Vi har deretter transkribert intervjuene og kommet frem til tre temaer som hovedpunkter for våre funn. Innenfor disse temaene har vi etter hvert kategorisert flere meningsenheter. De tre temaene vi definerte var påvirkning av elevenes læringsrammer under covid-19, hva som gjør elevene faglig interessert og hvilke faktorer som er viktige for utforskende elevspørsmål i skolehagen.

Våre viktigste funn er at elevene lærer bedre på skolen enn hjemme med hjemmeundervisning. Dette er fordi elevene vi har samtalt med har lavere fokus på skoleoppgaver når de har hjemmeundervisning. I tillegg faller motivasjonen deres for å lære når de sitter hjemme. Et annet funn er at elevene blir faglig interesserte når de opplever at det de lærer er noe som er nyttig for dem i dagliglivet eller at elevene lærer noe som øker deres evne til å se sammenhenger. Det tredje funnet vi har kommet frem til er at elevene kan stille seg utforskende spørsmål når de blir oppmerksomme over det som er rundt dem. For at elevene skal kunne stille utforskende spørsmål må elevene være kognitivt påkoblet læringsaktiviteten. Disse funnene har vi brukt for å argumentere for betydningen av elevenes forbindelse til ytre og kulturelle forhold for utforskende læring i skolehagen.



## Abstract

This master thesis is based on a study concerning inquiry-based learning in a school garden during the lockdown in Oslo the spring of 2021. Covid-19 has had significant implications for the Norwegian students during the lockdown of the nation. Many of the schools in the Oslo region have either been closed completely or held open at a highly restricted level. This situation has led to students learning through digital schooling. We, Matteus and Elizabeth, have conducted a case study as a part of this master's thesis. Our purpose with this master's thesis was to research how the use of inquiry-based learning in a school garden can benefit students learning in a restricted covid-19 school environment. Participants of this study consist of a small group of four upper secondary school students and a teacher, who we have followed in the period from February to May 2021. The students came from the same biology class, and they were all working on individual projects with a theme that was linked to a competence goal from the curriculum in the biology course. The school that the students attended is situated in Stovner on the east side of Oslo. We created a research design that was inspired by action learning. We conducted two rounds of interviews with three of the students and one interview with the fourth student, in addition to an interview with the biology teacher. We wrote transcriptions from all the interviews and defined three main themes from our data. Multiple "units of meaning" were subsequently categorized within these three themes. Our three defined main themes were the effects on students learning conditions due to Covid-19, the prerequisites for students to gain interest in school related topics and promoting factors for inquisitive student questioning in the school garden. Our most important findings are that the students in this study learn better at school as opposed to at home through online schooling. This has to do with a lower degree of focus and concentration. In addition, their learning motivation decreases by staying at home. Another finding is that students gain interest in what they learn when they experience it as something that can be useful in their daily lives and also when what they learn increases their ability to make connections between ideas. The third finding is that students ask themselves inquisitive questions when they are attentive to their surroundings. For students to be able to ask inquisitive questions, their cognition needs to be activated and connected to the learning environment. These findings have been used to argue the importance and significance of the connections students make with the outside world in regards to inquiry-based learning in the school garden.





# Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>a</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>d</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>f</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1. Presentasjoner av oss og vår vei inn i dette masterarbeidet.....	1
1.1.1. Matteus .....	1
1.1.2. Elizabeth .....	3
1.2. Biokullprosjektet i Tanzania .....	4
1.3. Valg av tema for utforskning.....	5
1.4. Forskningsspørsmål.....	6
1.5. Oppbygnings- og leseveileder .....	8
<b>2. Kontekst</b> .....	<b>9</b>
2.1. Framveksten av og relevante kjennetegn ved bydel Stovner.....	9
2.2. Stovner videregående skole – profil og elever .....	10
2.3. Biologi 1 – den faglige rammen for undersøkelsen .....	12
2.4. Covid 19 – Stovner bydel som episenter for pandemien.....	13
2.5. Oppsummering av kontekst.....	15
<b>3. Relevante læringsteorier knyttet til vår forskning</b> .....	<b>16</b>
3.1. Erfaringslæring.....	17
3.2. Forbindende erfaringslæring .....	18
3.3. Utforskende arbeidsmetoder og spørsmål .....	19
3.3.1. Utforskende arbeidsmetoder .....	19
3.3.2. Utforskende spørsmål .....	20
3.4. Skolehage.....	21
3.5. Oppsummering av litteraturgjennomgang.....	22
<b>4. Metode</b> .....	<b>23</b>
4.1. Utforming av forskningsspørsmål .....	23
4.2. Utvalgsprosess og rekruttering av deltakere.....	24
4.3. Valg av forskningsdesign, strategi og datainnsamlingsmetoder .....	26
4.3.1. Casestudie .....	26
4.3.2. Aksjonslæring som strategi .....	26
4.3.3. Aksjonsforskning versus casestudie .....	28
4.3.4. Datainnsamlingsmetoder.....	29
4.4. Gjennomføring av datainnsamling og endring i planene.....	30
4.4.1. Gjennomføring av empirisk datainnsamling .....	30
4.4.2. Lærerintervjuet.....	32
4.4.3. En unik aksjonslæringsvariant.....	33
4.4.4. Kontekst omkring elevintervjuer og etiske betraktninger .....	33

4.5. Analyse av data .....	35
<b>5. Resultat</b> .....	<b>37</b>
5.1. Elevenes nye læringsrammer i lys av Covid-19 pandemien .....	37
5.2. Faglig interesse .....	39
5.3. Utforskende elevspørsmål .....	40
<b>6. Diskusjon</b> .....	<b>45</b>
6.1. Hvordan påvirket Covid-19 restriksjoner elevenes rammer for læring? .....	46
6.1.1. Tap av fokus, motivasjon og evne til å konsentrere seg .....	46
6.1.2. Mangel på tilstrekkelig oppfølging og hjelp .....	47
6.2. Hva er grunnleggende forutsetninger for faglig interesse? .....	51
6.2.1. Å se ens del i en større sammenheng og identifikasjon .....	51
6.2.2. Å bruke eller relatere temaet til fritidsinteresser og dagliglivet .....	54
6.3. Hvilke faktorer er viktige for å gi rom for utforskende elevspørsmål ved prosjektarbeid i skolehagen? .....	57
6.3.1. Teoretisk arbeid som øker kunnskap og forståelse .....	57
6.3.2. Undring i møte med observasjoner .....	58
6.3.3. Utforskende arbeidsmetoder fører ikke automatisk til en utforskende holdning .....	60
6.3.4. Forbindelsens betydning for utforskende læring .....	60
6.3.5. Når prosessen og ferdighetene er et mål i seg selv .....	62
6.4. Gyldighet og pålitelighet .....	64
6.5. Oppsummering av diskusjonskapitlet .....	65
<b>7. Konklusjon og implikasjon</b> .....	<b>67</b>
7.1. Konklusjon .....	67
7.2. Implikasjon av vår masteroppgave .....	68
<b>Litteraturliste</b> .....	<b>70</b>
<b>Vedlegg</b> .....	<b>I</b>
A. Transkripsjoner av elevintervju .....	II
B. Transkripsjon av lærerintervju .....	XXII
C. Intervjuguider for elever .....	XXX
D. Intervjuguide for biologilærer .....	XXXIII
E. Prosjektoppgaven/fordypningsoppgaven – felles oppgavetekst .....	XXXIV
F. Prosjektoppgaven/fordypningsoppgaven – individuell oppgavetekst .....	XLI
G. Plan for forskningsdagen “Day of Science” .....	XLVI
H. Informasjonsskriv for deltagere og samtykkeskjema (NSD) .....	XLVIII



# 1. Innledning

Som dere er jeg også et barn av fagfornyelsen (...)

(Intervju med Biologilærer, vedlegg B)

Nord i Oslo ligger Groruddalen. I denne dalen ligger bydel Stovner og Stovner videregående skole. På denne skolen har noen av elevene fra studieforbereidende program valgt biologi 1 som sitt valgfag. Men det elevene ikke vet er at de snart også skal bli «barn av fagfornyelsen». For elevene er det enda ikke helt klart hva fagfornyelsen er. Selv om den nye læreplanen ennå ikke er implementert i faget, så har læreren likevel bestemt seg for å trekke inn noe av kjernen fra fagfornyelsen inn i valgfaget, nettopp «utforskning». Skolen har i flere år hatt en skolehage, som biologilæreren bruker i undervisningen. I samarbeid med skolens agropedagog har biologilæreren forsøkt å utvikle elevenes interesse for å utforske, ikke bare kognitivt, men også ved å utføre praktisk arbeid. Dette lå til grunn for fordypningsoppgaven i valgfaget, der hver av elevene skulle fordype seg i et tema som dekker minst et av kompetansemålene i biologi 1.

Denne korte historien illustrerer godt hvor biologiklassen befant seg og hva biologilæreren gjorde når vi først tok kontakt. Vi er Matteus og Elizabeth, forfattere av denne oppgaven. Masteroppgaven er et samarbeid mellom oss to og tar utgangspunkt i elevenes utvikling i forhold til å stille utforskende spørsmål. I fordypningsoppgaven er spørsmålene knyttet til elevenes prosjekter med utgangspunkt i tema som angår skolehagen. Vi ønsker med denne oppgaven å belyse hvordan det å jobbe utforskende med temaer tilknyttet skolehagen kan utvikle elevenes evne til å stille utforskende spørsmål. Alle elevnavn som fremstår i oppgaven, har blitt byttet ut med pseudonymer for at elevene ikke skal bli gjenkjent.

## 1.1. Presentasjoner av oss og vår vei inn i dette masterarbeidet

### 1.1.1. Matteus

Jeg, Matteus, er 24 år gammel student på Norges miljø- og biovitenskaplige universitet [NMBU] og studerer på programmet lektorutdanning i realfag. Mine undervisningsemner er biologi og geofag i tillegg til kjemi. Jeg kom fra Polen til Norge som barn og har siden jeg kom hit vokst opp i Oslo. Da jeg var 10 år gammel, flyttet familien min fra bydel

Vestre Aker til bydel Stovner. Jeg gikk på den lokale barne- og ungdomsskolen. Deretter gikk jeg på videregående skole i bydel Alna, en bydel i Oslo i Groruddalen i likhet med bydel Stovner. Der bodde jeg helt til jeg startet å studere høsten 2015.

Det å velge en masteroppgave knyttet til skolehager var ikke vanskelig, med tanke på egen interesse innen botanikk, selv om det ikke var førstevalget. Interessen min for planter startet allerede i tredje klasse i videregående skole da jeg hadde fagene biologi 1 og biologi 2 samtidig. Når jeg startet å studere på NMBU, ble planter og genetikk noe jeg ble enda mer interessert i. Gjennom studiene forsto jeg raskt at læreryrket kunne være noe for meg. Høsten 2017 startet jeg med emnet PPXP100 på NMBU, som er det første emne som tar for seg pedagogikk, didaktikk og praksis i skolen. Etter jeg hadde tatt dette emnet, ble det klart for meg at lærer er det skal jeg bli. Siden da har jeg vært sikker på at jeg skulle skrive en masteroppgave knyttet til undervisning. Gjennom fagvalget mitt så har plante-fag fått større plass enn zoologiske emner. Derfor har interessen også vokst.

Høsten 2019 fikk jeg høre om en mulig praksisplass i utlandet, Tanzania, gjennom Erling Krogh på lærerutdanningen. Det virket som en kjempespennende oppgave å prøve seg på. I likhet med flere medstudenter det året, så søkte jeg om muligheten til å reise som praksisstudent. Etter en lengre søknadsprosess, med både søknad og intervju, fikk jeg beskjed om at jeg, sammen med seks andre studenter, fikk mulighet til reise og ha skolepraksis i Tanzania. Under denne praksisen fikk jeg være med på et biokullprosjekt der skoleelever som bodde på et jenteinternat ved ungdomsskolen skulle prøve å lage biokull som de kunne bruke til dyrkingen av egen mat. Under dette prosjektet møtet jeg og snakket med Linda Jolly, som fortalte om skolehager. Gjennom oppholdet har Linda vist mye for meg og mine medstudenter om hvordan man kan regenerere jordsmonnet til matjord. På slutten av oppholdet i Tanzania fikk jeg tilbud fra Erling Krogh om at han kunne være min veileder på en masteroppgave knyttet til prosjektarbeid ved en skole i Tanzania, noe jeg ikke så lenge etter takket ja til. Dessverre gikk ikke alt som planlagt, og i mars 2020 stengte Norge ned på grunn av covid-19 viruset som hadde et større utbrudd i verden og Norge. Ikke lenge etterpå fikk jeg beskjed om at Tanzania-prosjektet våren 2021 ble avlyst. Siden fristen for oppmelding til mastergradsoppgaven nærmet seg, trengte jeg et nytt tema og en ny oppgave. Linda Jolly kom da inn i bildet. Det ble lyst ut forslag for oss studenter om potensielle oppgavetema vi kunne jobbe med i mastergradsoppgavene. Når jeg så at skolehage var et tema, så tenkte jeg med en gang at dette er noe for meg. Da sendte jeg en e-post

til Linda, og hun sa ja til å være min veileder og Erling Krogh ble medveileder. Derfra startet forarbeidet til denne masteroppgaven. Da jeg hørte om at Stovner vgs hadde en skolehage, bestemte jeg meg for å samarbeide med denne skolen. Jeg har selv vokst opp i området, og skolen lå heller ikke så langt unna NMBU. Etter å ha tatt kontakt med en av lærerne, har jeg fått mulighet til å følge læreren og en av klassene ved skolen. Dette resulterte i dette valget av feltområdet og av utforskende spørsmål i skolehagen som tema for denne masteroppgaven.

### 1.1.2. Elizabeth

Jeg, Elizabeth, er en 27 år gammel student ved NMBU og markerer med denne masteroppgaven fullførelsen av min utdanning som lektor i biologi og naturfag. Min families bakgrunn er fra D.R Kongo og jeg er siden oppvokst i Østfold. Da muligheten dukket opp, var det ikke vanskelig å takke ja til å skrive en masteroppgave om temaet skolehager! Dette ble et enkelt valg for meg, siden det er et tema jeg er svært interessert i og som jeg har et stort ønske om å lære mer om. I løpet av studietiden min her ved NMBU har interessen min for planter og botanikk økt betraktelig, fra å være det jeg opplevde som minst interessant i biologipensumet på videregående til å bli det fagområdet i biologi jeg har valgt flest av mine valgfrie emner i. Den økende interessen begynte med feltkurset i innføringsfaget til botanikk. På denne turen gikk dagene til å gå turer ute i naturen og observere alle slags mulige arter mens en feltlærer engasjert underviste oss om disse artene. Det å lære om disse artene samtidig som man kunne bruke alle sanser i møte med dem, forandret min oppmerksomhet i forhold til naturen som omgir oss i hverdagen.

Da jeg startet PPU høsten 2019 og hørte Linda Jolly sitt foredrag om matjord, og hvor kritisk den globale situasjonen i landbruket er når det gjelder bærekraftig utvikling, ble jeg svært motivert for å lære mer om matjord. Siden den tid har jeg vært i praksis i en landsby i Tanzania i 5 uker. Her utførte vi et biokullprosjekt for å forbedre dyrkingsjorda under veiledning av Linda. Elevene var med på hvert steg av prosessen i produksjonen av biokull og fikk lære om hvordan de kunne lage et billigere og mye mer bærekraftig alternativ til kunstgjødsel av naturlige tilgjengelige ressurser. Dette var elever som nesten utelukkende bodde på små gårder med familien sin i landsbyen. Arbeidet kunne blant annet knyttes til læren om kretsløp og bærekraftig avfallshåndtering senere i klasserommet.

Selv om det helt fra begynnelsen av dette semesteret har vært klart at masteroppgaven skulle dreie seg om skolehagetemaet, har det lenge vært uklart i hvilken didaktisk retning forskningsspørsmålet skulle ha. Etter mye frem og tilbake med Matteus og veileder fant vi til slutt at vi ville rette forskningen vår mot et tema innenfor utforskende arbeidsmetoder. Dette ble begynnelsen av å utforme et forskningsspørsmål som vi ville jobbe videre med. I løpet av mitt første år av lektorutdanningen i innføringsfaget PPXP100 skrev jeg min første fagdidaktiske oppgave om elevspørsmål og elevstyrte forsøk. Allerede da la jeg merke til at særlig elevspørsmål var et tema som var svært lite forsket på i norsk skole. Jeg har siden jeg skrev oppgaven vært interessert i å utforske dette temaet videre. I tillegg har jeg siden da fortsatt med å iverksette ulike metoder som legger til rette for elevspørsmål i praksis i løpet av studiet. Jeg har erfart at dette har vært fordelaktig for meg som lærer som skal planlegge undervisning som er tilpasset elevene i hver enkelt klasse, og jeg tror også at dette kan ha vært nyttig for elevene i deres læringsprosesser.

## 1.2. Biokullprosjektet i Tanzania

I februar 2020 var vi (Matteus og Elizabeth) sammen i skolepraksis i Tanzania. I løpet av denne fem uker lange skolepraksisen var vi på en skole i Ulugurufjellene i Tanzania. I tilknytting til denne skolen var det et jenteinternat, der elever fra skolen bodde. Etersom mange av jentenes familier bodde langt unna skolen, var det viktig å opprette et internat slik at en lang skolevei skulle unngås. Dessverre er skoleveien også utrygg for jentene da voldtekter ikke er uvanlig i området. Fjellområdet er preget av selvforsyningsjordbruk, der også en tydelig del av avlingen selges på det lokale markedet til oppkjøpere. Oppkjøperne selger jordbruksproduktene videre på markedet i Morogoro og i hovedstaden Dar es Salaam. Derfor har det vært viktig å lære elevene måter å bevare matjorden sin på uten at det er knyttet kostnader til jordforbedringen. Elevene som gikk i skolen vi utførte vår praksis i, bodde hovedsakelig i landsbyer hvor jordbruk var hovednæringen. Av biokullprosjektet lærte elevene om jordforbedring samtidig som de fikk kunnskaper som gå læringsutbytte i flere realfag. Etter at jentene på internatet hadde prøvd seg og fått laget biokull som ble ladet med urin, så ble det bestemt at vi skulle prøve å utføre et lignende prosjekt på en annen lokal skole. Det ble aktuelt å bruke både eksempler og praksis fra jordbruket inn i realfagsundervisningen, noe vi blant annet fikk gjort ved utførelsen av et biokullprosjekt



sammen med elevene på den andre skolen. Disse erfaringene er noe av det som har ligget til grunn for vår motivasjon til å skrive masteroppgave om skolehage. Skolehage er også fått økt utbredelse i skolehverdagen til flere elever og lærere, noe som aktualiserer utforskning på dette området.

### 1.3. Valg av tema for utforskning

Vi har valgt å skrive om utforskende spørsmål i prosjektarbeid knyttet til skolehagen.

Den nye læreplanen i biologi 1 (Utdanningsdirektoratet, 2021b) gir større rom for mer dybdelæring. Reduksjon av antall kompetansemål gir potensiale for mer rom og tid for utforskning i tilknytning til hvert mål. En av intensjonene er at elevene skal få stimulert sin lærelyst ved utførelse av praktiske og utforskende arbeidsmetoder. Det er også større fokus på vurdering, som ikke bare skal skje ved en prøve eller presentasjon, men ved at det eleven uttrykker faglig skal tas med i betraktning når en lærer skal sette en standpunkt-karakter.

I tillegg til læreplanen i biologi, ga utdanningsdirektoratet ut en overordnet del av læreplanen (Utdanningsdirektoratet, 2017). Den overordnede delen av læreplanen introduserer tverrfaglige temaer, der følgende står beskrevet generelt om tverrfaglige temaer.

Skolen skal legge til rette for læring innenfor de tre tverrfaglige temaene folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap, og bærekraftig utvikling.

(Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 11)

De tverrfaglige temaene skal iverksettes i de ulike fagene. I læreplanen i biologi 1 (Utdanningsdirektoratet, 2021b) så mange av kompetansemålene knyttet til minst ett tverrfaglig tema. Kompetansemålene kan knyttes opp mot mange læringsarenaer, som skolekjøkkenet, skolelaboratoriet og ikke minst skolehagen. Ved bruk av ulike læringsarenaer kan både lærere og elever få variasjon i rommet som brukes, også i selve biologiundervisningen. Skolehagen som læringsarena passer dermed godt både for å gjøre kompetansemålene gjennomførbare i undervisningen og kan bidra til mer utforskende arbeid. I tillegg vil en skolehage gi elevene mulighet til praktisk gjennomføring av pensum, om den blir brukt riktig.

I mange land og gjennom ulike tider har skolehagen blitt brukt som en form for undervisning. Skolehagen kan fungere som en motvekt i en skolesituasjon der elever får mindre praktisk erfaring enn tidligere og ut fra et ønske om at skolen skal handle mer om å forbedre elevene på livet. Mer teori og abstrakt tenkning var skolens viktige prinsipper i det forrige århundre, men i løpet av år 1990 til 2020 så har ting begynt å endre seg (Parow, 2000). Erfaringsbasert læring har blitt viktigere. Skolehager og skolegårder er en arena der elever kan erfare undervisningen samt få rom til å kunne utforske egne interesser. Spesielt aktuelt er slike arenaer i Norge der skolehager eller skolegårder en lang tradisjon som arenaer for undervisning.

Jolly og Krogh (2021, s. 18) viser til læringsteorien forbindende erfaringslæring. I likhet med Dewey poengterer og utdyper forfatterne hvordan erfaringene elevene gjør kan utdype deres refleksjoner over resultatet av det utførte arbeidet. Det å jobbe utforskende å skape refleksjoner over utført arbeid er arbeidskrevende for lærerens del, men elevene viser at de husker mer av det som har blitt utført (Erstad & Klevenberg, 2011).

Dermed er det å jobbe med skolehager ikke bare viktig for at elevene tilegner seg kunnskap om hvordan matproduksjonen skjer eller hvilke elementer mat-/plantejord består av, men også for at elevene selv kan bruke sansene til å bedre huske og forstå det som ble utført. I tillegg kommer undringen eller refleksjonen over eget arbeid. Noe som igjen vil være viktige punkter for videre studie av det presenterte i forskningsspørsmålet.

#### 1.4. Forskningsspørsmål

I tillegg til viktigheten erfaringslæring og skolehager, så har vi, læreren og elevene vært preget av utbruddet av covid-19. Dette kommer vi til å utdype mer om i kontekstkapitlet. På grunnlag av valgt tema og begrunnelse for denne, har vi valgt følgende forskningsspørsmål.

Hvordan kan bruk av utforskende arbeidsmåter i skolehagen tjene elevenes læring i en covid-19 preget skolehverdag?

Dette er vårt overordnede forskningsspørsmål, men for å kunne tydeliggjøre et svar på spørsmålet, har vi stilt noen underspørsmål. Disse underspørsmålene spesifiserer sentrale tema for vår analyse, som vi redegjør for i analysekapitlet. Valget av underspørsmål kommer fra noen av elementene som vi gradvis valgte å sette fokus på etter intervjuer/samtaler med elevene.

Hvordan påvirket covid-19 restriksjoner elevenes rammer for læring?

Vi la merke til at covid-19 spiller en stor rolle når det kommer til læringsforutsetningene i en pandemi, som beskrevet i kapittel 5.1 og tabell 5.1. Der kommer det frem at elever mister motivasjon. I tillegg kom det frem at elever opplever å få bedre oppfølging av skolearbeidet når undervisning skjer på skolen. Derfor var det viktig for oss å stille et spørsmål knyttet til covid-19 restriksjoners påvirkning på elevenes rammer for læring.

Hva er grunnleggende forutsetninger for faglig interesse?

Underspørsmålet om faglig interesse kom opp fordi det ble tydelig underveis at interesse betyr mye for elevenes motivasjon for å lære. Etter tabell 5.2 har vi funnet at elever er mer interessert i et fag når det enten gir elevene en større sammenheng, som er viktig for oss, samfunnet eller menneskeheten. Det kom også frem at elevene har større faglig interesse når noe var viktig for elevene, noe de kunne bruke enten som en del av egne fritidsinteresser eller i daglivet. Derfor valgte vi å stille spørsmål som tar for seg forutsetninger for elevenes faglige interesse.

Hvilke faktorer er viktige for å gi rom for utforskende elevspørsmål ved prosjektarbeid i skolehagen?

Når man jobber i for eksempel skolehagen kan utforskende spørsmål bidra til at elevene lurer på nye ting og dermed vil prøve å finne ut av det. Vi kom frem til at elever trenger noe bakgrunn om det tema elevene arbeider med. I tillegg har vi analysert, etter tabell 5.3, at oppmerksomhet av omgivelsene påvirker noen elever til å stille utforskende spørsmål når de arbeider med prosjektoppgaver. Derfor har vi kommet frem til at det blir viktig for oss å stille oss spørrende til hvilke faktorer som er viktige for at elevenes utforskende spørsmål skal komme frem.

## 1.5. Oppbygnings- og leseveileder

Denne masteroppgaven er bygd opp i kapitler og underkapitler. Hvert av kapitlene i masteroppgaven tar for seg ulike aspekter ved det utførte arbeidet. Innledningen presenterer oss, tema, begrunnelse for valg av tema og forskningsspørsmål med underspørsmål. Deretter kommer et kapittel om kontekst. Konteksten forteller mer om sosiale og kulturelle forhold samt fysiske og strukturelle rammebetingelser i området og på skolen vi gjorde undersøkelsen vår. Det tredje kapitlet tar for seg teori med vekt på de viktigste modellene og teoriene som danner grunnlaget for perspektivene vi har valgt på utforskningen av temaet for oppgaven. Det fjerde kapitlet belyser metoden, som presenterer vårt forskningsdesign og forskningsmetodene vi brukte. I tillegg beskriver vi gjennomføringen av innsamling av data og gjennomføringen av den utvalgte metoden. I det femte kapitlet tar vi for oss vår analyse, som en del av våre resultater. Der viser vi til våre viktigste funn, som er inndelt i temaer og kategorier etter forskningsspørsmål. Diskusjonen av funnene kommer i kapittel seks. Dette kapitlet tar for seg diskusjon av analysert materiale presentert i kapittel fem, men også av materiale som henvises til i vedlegg. Studiens gyldighet og pålitelighet blir også diskutert. Kapittel syv er vår konklusjon der vi trekker fram implikasjoner av vårt masterarbeid. Etter kapittel syv, som er masteroppgavens siste del, presenterer vi litteraturlisten. Etter litteraturlisten kommer det flere vedlegg som det refereres til i denne oppgaven. Altså består masteroppgaven av åtte kapitler og vedlegg.

## 2. Kontekst

Valget av å følge en gruppe elever og læreren deres gjorde vi for å undersøke forsknings-spørsmålene våre (Poulis, K. et al., 2013). Både skole, lærere og elever er preget av det lokalsamfunnet skolen befinner seg i og de sosiale og kulturelle omgivelser elevene er knyttet til både i og utenfor skolen. Dette gir rammefaktorer for undervisning og læring og påvirker elevens læreforutsetninger, to meget viktige kategorier i den didaktiske relasjonsmodellen (Hiim og Hippe 2009). For å gjøre rede for rammefaktorer og sosiale og kulturelle aspekter ved elevens læreforutsetninger, vil vi i dette kapitlet gå inn på særskilte kjennetegn ved lokalsamfunnet og befolkningen i bydelen der Stovner videregående skole ligger. I tillegg vil vi gjøre rede for hvilke rammer både læreren og elever har på den aktuelle skolen. Derfor vil vi presentere ulike sider ved området skolen befinner seg i, bakgrunnsinformasjonen om skolen og sammensetningen av elever, samt rammeforholdene både elevene, lærere og vi har hatt under vår oppfølging av elevgruppen og læreren.

### 2.1. Framveksten av og relevante kjennetegn ved bydel Stovner

Bydelen ligger i Groruddalen i den nordøstlige delen av Oslo. I bydelen bor det i dag ca. 33 tusen innbyggere (Oslo kommune, u.å.a, Bydel Stovner). Innbyggerne er fordelt på seks delbydeler; Stovner, Fossum, Høybråten, Haugenstua, Rommen og Vestli. Bebyggelsen i bydelen varierer en god del. Mesteparten er bygd på 1960- og 1970-tallet og består av både drabantbyer med blokker, rekkehus og eneboliger. Disse ble bygd etter sammenslåingen av Aker og Oslo i 1946. I 1980 derimot kom innlemmingen av Tangerud til Oslo, som er også i dag en del av bydel Stovner (Oslo byleksikon, u.å.a). Disse områdene var til å starte med enten dekket av skog eller besto av flere gårdsbruk. Når folketallet i Oslo steg betraktelig i etterkrigstiden, ble det behov for flere boliger. Det førte til oppføring av nye boligområder, deriblant drabantbyer langs den nye T-bane linja i Groruddalen. Rundt boligområdene ble det i tillegg bygd skoler, barnehager og kjøpesentret.

Etter at de første innbyggerne flyttet inn i splitter nye boliger på 1960- og 70-tallet, skjedde noe betydningsfullt. På denne tiden startet en større innvandringsbølge fra ikke-vestlige land. Annerledes navn og ukjente skikker dukket opp i de nye strøkene i Oslo. Mellom 2009 og 2013 var det flere med innvandrerbakgrunn som flyttet inn til bydelene i

Groruddalen, deriblant Stovner. Det var hele 9000 flere innvandrere som flyttet til enn ut av disse bydelene, i årene 2009-2013. I 2009 besto 41% befolkningen i Groruddalen av innvandrere. I 2014 var denne andelen 48%. Dermed var det større sjanse for å bli boende i Groruddalen om man har selv vokst opp der (Stenstadvold et al., 2016). I dag består andelen innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre av rundt 60% av befolkningen i bydelen (Oslo kommune, u.å.b, Bydelsfakta). Befolkningen i bydelen bor tett, der 16% av befolkningen bor under 1 person per rom. I Oslo generelt ligger dette på 11%. Ikke alle delbydeler her er likestilte. I delbydel Rommen ligger dette tallet på 25%. Andelen ikke sysselsatte mellom 30 - 59 år ligger i bydelen på 29% mot generelt i Oslo på 20%, og andelen personer i alderen mellom 21-29 som ikke har fullført videregående utdanning ligger i bydelen på 37% mot Oslo generelt på 20%. Dermed er forholdene noe annerledes i bydel Stovner kontra byen generelt. Flere bor trangere og færre har videregående utdanning. Mange voksne er uten oppgitt lønnet arbeid og befolkningen bor tett.

T-banestasjonen Stovner er et knutepunkt i bydelen med det lokalet senteret, Stovner senter. I senterets områder ligger både lokalbutikker, gatekjøkken og ulike store butikkjeder. I tillegg vil ligger NAV-kontoret og en avdeling av det Deichmanske-bibliotek i senteret.

## 2.2. Stovner videregående skole – profil og elever

Rett bak sentret ligger Stovner videregående skole [vgs] som vi har hatt muligheten til å besøke og ha praksis på (Matteus). Stovner vgs ble grunnlagt i 1979 med et tilbygg i 1997 (Oslo byleksikon, u.å.b). I skoleåret 2020/2021 tilbyr skolen ulike programområder. Noen av disse programområdene er studiespesialisering med realfag og språk, samfunn og økonomi, teknikk og industriell produksjon, bygg- og anleggsteknikk, med mer (Utdanningsetaten i Oslo [UDE], u.å.). Høsten 2021 igangsetter Stovner vgs. yrkesopplæring av anleggsgartnere med læreplassgaranti, og påfølgende høst begynner skolen for fullt med utdanningsprogrammet naturbruk. Et nytt bygg er under planlegging som skal huse avdelingene for byggfag og naturbruk. På de ulike programområdene er det i dag fordelt ca.700 elever.

Etter samtale med lærer Siri Lervik ved Stovner vgs (personlig kommunikasjon, 11. januar 2021) kommer det frem at mange av elevene ved skolen kommer fra nærområdet, altså fra bydel Stovner. Elever som ikke er fra bydel Stovner, kommer fra andre bydeler i Oslo. Grunnen til at mange velger nettopp denne skolen er på grunn av tilhørighet til Stovneromr det. Skolens beliggenhet gjør det også mulig med rask tilgang til nord-østlige deler av Oslomarka. I tillegg ligger det flere gamle gårder i området rundt skolen. Noen av disse som  vre Fossum gård, Nedre Fossum gård og B nkall gård. Stovner vgs har ulike fasiliteter som benyttes i undervisningen. Dette er blant annet skolelaboratorier, bilverksted, skolekjøkken, skolehage, black box, idrettshall, med mer.

V rt valg av Stovner vgs er både knyttet til innvandrerandelen av elever på skolen og til at skolen, som den eneste offentlige skole med videregående opplæring i Oslo, har satset på naturbruk, og på å utvikle og bruke naturbruksarenaer i nærområdet i opplæringen. Skolehagen ved Stovner vgs ble opprettet i 2017 og drives av en agropedagog. Ifølge Stine Jonsrud har arbeid og drift av skolehagen vært en del av agropedagogens arbeidsstilling ved Stovner vgs (personlig kommunikasjon, 7. oktober 2020). Skolehagen består av drivhus, dyrkekasser i skolens uteområde, bikuber og en eplehage. De ulike delene av skolehagen brukes av både lærere til undervisning og av elever som en del av faget entreprenørskap og bedriftsutvikling. I dette faget har flere elever drevet med både produksjon og salg av honning, eplejuice og løk for å nevne noen. Elevene har selv med hjelp av skolens ansatte jobbet med både dyrkning/produksjon av råvarer som de så prosesserte og solgte. Skolehagens drivhus brukes per dags dato til å dyrke ulike vekster samt som lagringsplass. Utenfor drivhuset ligger dyrkekasser som det dyrkes i noen blomster. Ikke langt unna ligger det to bikuber i dag. Det har vært tre bikuber tidligere, men ett av bifolkene overlevde ikke vinteren og varroamidden som hadde angrepet dem. Eplehagen ligger n r bikubene. I eplehagen er det et titalls av unge epletrær. Etableringen av disse prosjektene er en begynnelse på den bærekraftige profilen skolen ønsker å utvikle.

Rundt området der Stovner vgs befinner seg, finnes det forskjellige arenaer for læring som skolen kan benytte seg av. En av disse arenaene er  vre Fossum gård. Gården ligger inntil skolen og skille mellom skolegrensen og gården er vanskelig å se. Rett inntil skolens basketball halvbane ligger det en grisebinge. Den ene l ven til gården ligger rett inntil plassen bikubene er plassert på og om morgenen kan man høre hanen kakle fra klasserommet. Øvre Fossum gård var en gang i tiden del av Fossum gård sammen med Nedre Fossum gård. På

1600-tallet var det et kannikegods, gods eid av geistlige. Allerede i 1662 ble gården solgt til Nils Lauritzen og i 1685 var gården bondeselveid. Fra 1757 ble Nedre Fossum gård fradelt. Siden den tid har gårdene vært separate. Øvre Fossum gårds tun er bevart og brukes i dag som ride- og aktivitetssenter og eies av Oslo kommune (Oslo byleksikon, u.å.c). I tillegg til stall har gården en grisebinge, hønsehus og flere bruksbygg. Øvre Fossum gård brukes av mange besøkende fra bydel Stovner. De fleste bruker gårdens ridesenter. På gårdstunet ligger det i tillegg til ridestall, en liten ridebane som er inntil stallen og brukes som treningsområdet og som uteområde for hestene. Gården drives av ansatte i Oslo kommune.

I tillegg til gårdsbruk tett ved Stovner vgs, ligger også Oslomarka rett ved siden av skolen. Noen få hundre meters avstand fra skolen er det lagt en lysløype. Denne delen av marka kalles Gjelleråsmarka og ligger mellom dagens Oslo kommune, Nittedal kommune og Lillestrøm kommune. Skogen benyttes av flere ulike aktører i bydel Stovner. Noen av disse er de ulike barne- og ungdomsskolene i bydelen og Stovner videregående skole, barnehagene i bydelen, idrettsklubber, speideren, turistforeningen og privat personer. I denne skogen går den gamle Oldtidsveien, som i middelalderen førte kristne pilgrim�er til Nidaros i dagens Trondheim. Med kort avstand brukes marka aktivt av noen lærere på Stovner vgs for å lære elevene om natur og friluftsliv. Mange av elevene bor tett og bruker sin fritid på å enten gå rundt med venner på det lokale sentret eller gå i området. Derfor kjenner elevene ikke nødvendigvis friluftslivet eller naturen selv om den er nær dem som bor i denne delen av bydelen. Av denne grunn er det ifølge Siri Lervik (personlig kommunikasjon, 11. januar 2021) viktig at elevene blir kjent med natur fra eget område.

### 2.3. Biologi 1 – den faglige rammen for undersøkelsen

Faglærer i biologi 1 ved Stovner vgs underviser en klasse med elever som kommer fra ulike deler av Oslo. Elevene har ulik bakgrunn. Noen kommer fra bydel Stovner, og andre kommer fra andre deler av Oslo by. Klassen består av elever av med ulik bakgrunn og forskjellige interesser. Til sammen er det 25-30 elever i klassen. Ifølge Siri Lervik (personlig kommunikasjon, 11. januar 2021) er noen av elevene idrettselever, mens andre er studiespesialiserte elever som har valgt biologi 1 som programfag. Noen av elevene tar programområde for realfag, mens andre gjør ikke dette og tar bare programfaget for å oppnå nok



fagmengde eller av egen interesse. Elevenes alder varierer mellom 17 og 24 år, ettersom eldre elever ville ha gått på voksenopplæringen. Elevene har ulike livssituasjoner, der noen bor med foreldre og andre bor for seg selv eller med livspartnere. Alle elevene har minoritetsbakgrunn, elevene er enten innvandrere, norskfødte med innvandrerforeldre eller norskfødte med besteforeldre som innvandrere.

Elevene har valgt biologi som valgfag av ulike årsaker. Noen var interesserte i tema som inngikk i faget. Andre elever valgte faget fordi det kunne ha noe å gjøre med det de ønsket å jobbe med i fremtiden. Tidlig i skoleåret valgte hver elev i klassen et prosjekt som eleven skulle jobbe med resten av skoleåret. Undersøkelsen vår tar utgangspunkt i dette prosjektet.

#### 2.4. Covid 19 – Stovner bydel som episenter for pandemien

En utfordring som vi ble klar over mens vi arbeidet med denne oppgaven, var covid-19 pandemien. I Oslo rammet pandemien først den vestlige og velstående delen av byen, der relativt mange hadde vært på vinterferie i Mellom-Europa i uke 8 og 9 i 2020 og brakte smitten med til disse delene av byen. Etter hvert som smitten spredte seg i Oslo, økte smittetrykket i østlige bydeler og i Groruddalen der befolkningen bor tettere og også kan ha et annerledes samhandlingsmønster ut fra sin etniske bakgrunn (von Soest et al., 2020). Stovner vgs har vært sterkt preget av Covid 19 og medfølgende smittevernstiltak. Bydel Stovner har vært området med størst smittespredning i Norge, der smittetrykket har vært størst i løpet av første og andre kvartal 2021 (Oslo kommune, 2021a; Sfrintzeris & Lauveng, 2021).

Skolen har vært preget av at mange elever har vært i karantene eller vært borte fra fysisk undervisning på grunn av sykdom. I tillegg har deler av undervisningen foregått digitalt, enten for en hel klasse eller der halve klassen hadde digitalundervisning, mens den andre delen av samme klasse hadde undervisningen fysisk i klasserommet. Alle disse tiltakene har vært preget av smittenivået i bydelen og kommunen skolen befinner seg i. Hvilket smittevernstiltak som til enhver tid gjelder på skolen, har variert ut fra hvilket tiltaksnivå som skolen eller kommunen har bestemt. Kommunen anvendte en såkalt trafikklysmode som bestemmer hvilke tiltak som skal innføres på skolen ut fra smittenivået. For

videregående skoler og voksenopplæringen er denne som følger ifølge Utdanningsdirektoratet [UDIR] (2021a). Grønt nivå er det tiltaksnivået som brukes ved lavt til ingen smitte i området til skolen, der skolehverdagen er mer eller mindre uendret. På dette tiltaksnivået skal alle på skolen holde seg hjemme om de er syke, mens de som er på skolen skal prøve på å ha lite fysisk kontakt med hverandre og ha god hygiene. Med lite fysisk kontakt, men håndhilsning og klemming. Gult nivå skal alle tiltakene fra grønt nivå opprettholdes, men i tillegg så bør elever ha faste plasser i hvert klasserom eller faste kohorter. Det oppfordres også til å holde en meters avstand fra hverandre og at det unngås trengsel og store samlinger. På rødt nivå skal rådene fra grønt og gult tiltaksnivå opprettholdes. I tillegg skal det på rødt nivå være en meters avstand uansett situasjon for alle. Elevene skal deles i mindre grupper, helst en halvering av antall kontakter. Det skal vurderes alternerende oppmøtetider for elevene og om delvis digital undervisning ikke skal gjennomføres. I tillegg til disse nivåene i trafikklysmodellen fra UDIR (2021), så har Oslo kommune lagt til et ekstra nivå. På grunn av det store smittetrykket i Oslo kommune så har byrådet bestemt å legge til forsterket rødt nivå (Oslo kommune, 2021b). Dette nivået innebærer at det skal holdes gode hygiene rutiner samt at det åpnes for bruk av munnbind for alle som ønsker det. Forsterket rødt nivå ble innført av byrådet i Oslo, for at elever fra 5. klasse og oppover i spesielt smitteutsatte bydeler kunne returnere til fysisk undervisning. Dette ble innført ettersom elevene i disse bydelene har hatt digital hjemmeundervisning i mer enn en måned. Dette er noe som også var tilfelle for bydel Stovner.

Når Matteus var i praksis på Stovner vgs, så var tiltaksnivået på skolen endret fra gult til rødt nivå. Undervisningen i biologi klassen var da i en blanding av digitale og fysiske undervisningsopplegg. Etter Matteus' praksisperiode, så startet vi med å møte gruppen vi ønsket å følge som en del av dette masterarbeidet. Den store utfordringen med å få tilgang til å følge klassen, var at mesteparten av undervisningen var digital for mange elever i klassen. Årsaken var at skolen var på rødt nivå og at mange var konstant utsatt for karantene i tillegg til at mange fikk symptomer på covid-19. Elever som fulgte undervisningen digitalt, valgte å la være å vise seg på kamera, noe som har vært utfordrende for observasjon fra vår side. Slikt har det da pågått i hele februar til midten av mars, ca. en måned. Deretter har skolen gått fra å være på rødt nivå til å være stengt slik at all undervisning måtte finne sted digitalt. I disse periodene har vi observert undervisningen elevene har hatt digitalt. Stovner vgs var stengt frem til 20. april da skolen åpnet sine dører for elever og lærere

etter mer enn en måned nedstengning. Da skulle skolen tilbake på rødt nivå, men med Oslos forsterkende tiltaksmengde på dette røde nivået.

Hele situasjonen med gult, rødt og forsterkende rødt nivå, stengt skole, ferier og konstant usikkerhet på når og hvilke elever skulle møte opp på skolen førte det til en utfordrende prosess for oss (Elizabeth og Matteus). Matteus ble også smittet av Covid-19 og var ganske syk en periode. Når vi skulle samle inn data til masteroppgavearbeidet, ble situasjonen preget av forsinkelser og hindringer i hva vi kunne gjennomføre. Derfor har vi gjort mange endringer og forenklinger i våre arbeidsmetoder. Dette vil bli utdypet i metodekapitlet av dette arbeidet.

## 2.5. Oppsummering av kontekst

Bydel Stovner har utviklet seg fra å være et gårdsbruks- og skogsområde til å bestå av flere drabantbyer og bo områder. Befolkningssammensetningen har også endret seg mye. Fra å bestå av tilflytterne med etnisk bakgrunn fra Norge til å bestå hovedsakelig av folk med innvandrerbakgrunn. Den lokale videregående skolen består av flere ulike studieforberedende- og yrkesfaglige linjer. I nær fremtid har skolen planer om å åpne en naturbrukslinje. Skolen har en skolehage som drives av en agropedagog ansatt av skolen. Skolehagen brukes i undervisning i flere fag. Dette er en arena som hver lærer velger selv om de skal benytte seg av eller ikke. Klassen i biologi 1 består av mellom 25-30 elever. Hver av elevene har valgt egen fordypningsoppgave. Noen av disse oppgavene kan knyttes til skolehagen. Disse er utgangspunkt for undersøkelsen vår. Covid-19 har lageusikkerhet for både oss og elevene og skolen har brukt en trafikklysmoell, med grønt-, gult og rødt nivå. I tillegg til dette, har skolen vært stengt i flere kortere og lengre perioder knyttet til smittespredningen i bydel Stovner og i Oslo kommune. Dermed var mye av undervisningen digital. For oss var dette noe som førte til utsettelse og endringer i våre arbeidsmetoder. Videre skal vi ta for oss teorier som har med denne masteroppgaven å gjøre.

### 3. Relevante læringsteorier knyttet til vår forskning

Barn og unge er nysgjerrige og ønsker å oppdage og skape. I opplæringen skal elevene få rike muligheter til å utvikle engasjement og utforskertrang. Evnen til å stille spørsmål, utforske og eksperimentere er viktig for dybdelæring. Skolen skal respektere og dyrke fram forskjellige måter å utforske og skape på. Elevene skal lære og utvikle seg gjennom sansning og tenkning, estetiske uttrykksformer og praktiske aktiviteter.

(Kunnskapsdepartementet, 2020)

Læreplanens overordna del fremhever at skolen skal bidra til å vekke undring og nysgjerrighet hos elever (Otragane, 2020). I biologi er det et mål at elever skal utvikle nysgjerrighet og engasjement ved å få mulighet til å jobbe praktisk og utforskende med faget (Utdanningsdirektoratet, 2021b). Å jobbe praktisk og utforskende er viktig for å oppfylle undervisningskravene i biologi. Utforskende arbeid må ikke nødvendigvis være praktisk, men kan være det. Vi kommer snart inn på betydningen av at elevene opplever relevans og tilknytning til et tema for å utvikle interesse for utforskning. Etter et slikt fundamentet er lagt, dreier utforskende arbeid seg mye om kognitive prosesser som finner sted i elevene. Elevens evne til å stille spørsmål med ulik grad av utforskning blir en viktig del av denne arbeidstypen (Knain & Kolstø, 2011). For å utvikle interesse for utforskning, er den praktiske delen av undervisningen betydningsfull. I praktisk arbeid lærer elevene ikke bare det faglige, men utvikler også personlige egenskaper og andre ferdigheter. Det praktiske arbeidet kan foregå i en skolehage hvor elevene lærer å dyrke egen mat. I tillegg kan arbeidet være faglig relevant fordi man kan lære om for eksempel systematikk, mikroorganismer og andre tema i for eksempel biologi 1.

Å jobbe praktisk med kan knyttes til erfaringslæring, som handler om læringsprosess som kommer ut av erfaringene elevene gjør seg. Med erfaringen følger også ofte følelsen av tilhørighet eller tilknytning til arbeidsoppgaven og i tillegg økt faglig interesse. Dermed kan det praktiske arbeidet stimulere de kognitive prosessene til elevene. De ulike elementene av praktisk og utforskende læringsprosessteorier skal vi (Elizabeth og Matteus) redegjøre for i dette kapitlet.

### 3.1. Erfaringslæring

John Deweys (1859-1952) teori om erfaringslæring, blant mange kjent ved det populære uttrykket «learning by doing», er en læringsteori som legger vekt på betydning av å erfare gjennom å gjøre noe i læringssituasjonen (Imsen, 2014).

Dewey (1916/2006) mener at erfaring er nødvendig både for å utvikle bruksorientert forståelse av teori og for å utløse samfunnsengasjement. Erfaring trengs for å relatere tenkning og refleksjon til virkeligheten og for å bygge sammenhenger. Uten erfaring blir tenkning distansert fra menneskers hverdag og livserfaring. Tenkningen om ting blir tenkning om distanserte objekter hvis ikke tingene eksplisitt settes i en meningsfull livssammenheng (Dewey, 1916/2006, s. 160). Dewey mente lek, kunst, skuespill, håndverk og praktiske yrkesaktiviteter som snekring, hagebruk og matlaging fremmet elevs engasjement for utforskning og tenkning (Dewey, 1916/2006).

I følge Dewey innebærer læring tilegnelse, videreutvikling eller endring av forståelsesmåter og handlingsmønstre. Dewey mente drivkraften for å lære er at mennesket undrer seg over og ønsker å tilegne seg nye måter å forstå og handle på, altså det har en interesse for å lære. For dem som allerede har en vane, motiveres læringen ifølge Dewey av at vanen ikke fungerer tilfredsstillende, at noe skurrer. Med utgangspunkt i denne undringen eller skurringen foreslo Dewey en utforskende og stegvis læreprosess med problemdefinisjon, utarbeidelse av arbeidshypotese for å håndtere problemet, refleksjon omkring handlingsalternativer før utprøving av ett eller flere alternativer påfulgt av vurdering av resultatet. Deweys erfaringslæring fokuserer dermed på elevenes utforskning og interesse og på at det som læres kan brukes og har samfunnsmessig betydning.

Grunnlaget for erfaringslæring er bruken av brede og relevante erfaringer i tilretteleggelse for utvikling og læring, noe som også er et fundament for yrkesopplæring. Ordtaket «Learning by doing» er hentet fra Dewey, men Dewey mente også at refleksjon omkring erfaring, gjerne og helst med relevante teoretiske innspill, var en forutsetning for å kunne endre vaner og lære nye kunnskaper og ferdigheter. I følge Dewey, forutsetter å lære, «learning», også å reflektere. Dewey var imidlertid meget opptatt av at læring skjedde gjennom å reflektere over erfaringen som grunnlag for forbedret handling, noe han understreket i sitatet: «Learning to know by doing, and to do by knowing» (McLellan & Dewey, 1889/2007). Den

utforskende fremgangsmåten har Dewey hentet fra Darwin og naturvitenskapen (Säljö, 2016, s. 89-93). For Dewey var framgangsmåten likevel først og fremst en metode for å løse hverdagsutfordringer og for å drive systematisk utforskning for å forbedre arbeidsmåter.

### 3.2. Forbindende erfaringslæring

Forbindende erfaringslæring er en læringsteori utarbeidet av Erling Krogh, Sigrid Gjøtterud og Linda Jolly (Krogh et al., 2020; Jolly & Krogh, 2021). Læringsteorien er bygget på Deweys erfaringslæring og utdanningsfilosofi, Deci og Ryans teori om indre motivasjon (Deci & Ryan, 2000a), Antonovskys teori om mestring og helsefremmende sammenhenger (Antonovsky, 1987), kroppsfilosofi (Merleau-Ponty (1962) og teoretikere innenfor sosiokulturell læringsteori.

Forbindende erfaringslæring antar at læring kjennetegnes av varige endrete forståelsesmåter og handlingsmønstre i og hos den lærende. Læring forstås som en indre bevegelse i den som lærer forutsatt av en eller annen form for deltakelse i nåværende eller tidligere ytre hendelser. Ifølge teorien skjer læringen best gjennom elevens indre drivkraft og motivasjon. Deci og Ryan (2000a) hevder at indre motivasjon utløses av tilfredsstillende av grunnleggende menneskelige behov for tilknytning, mestring og selvbestemmelse. Indre motivasjon er ifølge forbindende erfaringslæring først og fremst fremmet av at eleven kan forbinde seg eller forbinder seg med læringsoppgaven. At eleven forbinder seg er avgjørende for interesse for å utforske et fenomen eller en hendelse. Derfor er forbindende erfaringslæring relevant som teoretisk forankring i vår mastergradsoppgave, der elevens utforskning står i søkelyset. Situasjonen under arbeidet med denne masteroppgaven er også preget av koronapandemien, der elevens tilknytning til skole og skolearbeid gjennom lengre perioder kun foregikk gjennom PC og digital kommunikasjon. Dette kan i stor grad ha påvirket muligheten for å forbinde seg til læringsoppgavene.

Både planlegging, gjennomføring og refleksjon/bearbeiding av en læringsoppgave er, i tråd med Deweys utdanningsfilosofi og erfaringslæring, avgjørende for forbedret ny handling. En slik forbedringsorientert læringsprosess kan ifølge forbindende erfaringslæring stimuleres og fremmes av samarbeid mellom dem som lærer, jfr. sosiokulturell læringsteori

(Imsen, 2014) og samarbeidslæring (Johnson et al., 2006). Forbindende erfaringslæring legger vekt på at læring oftest skjer best i samarbeid, noe som også er et fundament for aksjonslæring. Forbindende erfaringslæring kan dermed brukes som teoretisk forankring for både utforskende arbeidsmåter, som vi utdyper nedenfor, og aksjonslæring, som vi tar for oss i metodekapitlet.

### 3.3. Utforskende arbeidsmetoder og spørsmål

#### 3.3.1. Utforskende arbeidsmetoder

Knain og Kolstø (2011) presenterer forskjellige perspektiver på utforskende arbeidsmåter. Det som blir sentralt for utforskende arbeidsmetoder i naturfag er at elevene trenes i å kunne bruke egne erfaringer, innsamle data og andres kunnskap. Dermed handler utforskningen primært om empiri og tekst, der begge må brukes sammen. Prinsippet ved å arbeide utforskende blir at elevene på basis av egne erfaringer skal kunne danne seg hypoteser, utprøve dem ut fra tilegnet kunnskap og deretter vurdere dem på basis av empirien og annen kunnskap og vurdere hypotesens holdbarhet på bakgrunn av denne prosessen. Dette samsvarer med prinsippene for utforskende arbeid som Dewey grunnla. Knain og Kolstø (2011) definerer følgende tre sentrale kjennetegn for utforskende metoder.

- 1 Spørsmålsformulering: Arbeidet bygger på et spørsmål formulert innledningsvis
- 2 Datainnsamling: Elevene samler inn og bruker data og informasjon til å utvikle, etterprøve og velge mellom mulige svar
- 3 Kunnskapsbygning: Elevene arbeider med å innhente, vurdere og videreutvikle kunnskap i en utforskende prosess

(Knain & Kolstø, 2011, s. 17)

Forfatterne (Knain & Kolstø, 2011) peker på at dette ikke er en rettlinjet prosedyre, men at disse kjennetegnene gjerne opptrer i denne rekkefølgen (altså fra 1 til 3). Ettersom kjennetegnene ikke kan sammenstilles i en rettlinjet prosess, presenterer forfatterne en mer syklisk modell, der en problemstilling blir stilt. Utvikling av problemstilling påbygges med andres kunnskap, deretter stilles det en hypotese som det arbeides med av elevene. Elevene bruker bevismidler for å teste og utvikle ulike forklaringer på problemstilling/hypotesen.

Forklaringene blir så videre basert på andre kilder til kunnskap eller bevismidler. Etter dette blir data og informasjon kjekket opp mot alternative forklaringer. Dette fører til at elevene bruker disse forklaringene for å underbygge deres egne forklaringer (Los, 2020).

### 3.3.2. Utforskende spørsmål

«Det finnes ingen dumme spørsmål» er et kjent uttrykk for de fleste av oss. Denne påstanden blir stadig brukt for å senke terskelen til forventningene som mange av oss kan kjenne på, til å stille spørsmål uten å fremstå som «dum». Uttrykket blir brukt for å skape et godt og trygt læringsmiljø, som er en viktig faktor for at elever skal tørre å stille sine spørsmål til læreren (Chin & Osborne, 2008). Likevel er det åpenbart at det finnes spørsmål som er av høyere kvalitet enn andre i forbindelse med utforskning. Denne distinksjonen skriver Skjervold (2014) om i sin bacheloroppgave om elevspørsmål og den nasjonale læreplanen. Chin og Osborne (2008) skriver i sin litteraturstudie:

Since different kind of questions can challenge and stimulate the mind to different extents, questions can be classified according to the level of thought required for answering them.

(Chin & Osborne, 2008, s. 10)

Chin og Osborne (2008) trekker i sin utredning frem Blooms taksonomi, som i sin tid ble utformet for å hjelpe lærere å formulere gode spørsmål, men som Chin og Osborne stadfester, kan bli brukt for elevspørsmål også. Blooms taksonomi er et hierarkisk system hvor ulike kognitive prosesser blir rangert etter hvilken grad av høyere ordens tenkning de krever. På det laveste nivået i dette hierarkiet ligger kunnskap, deretter forståelse, anvendelse, analyse, syntese og evaluering som høyeste nivå (Chin & Osborne, 2008). Det finnes ulike typer kategoriseringer og klassifiseringer av elevspørsmål, men alle har til felles at de er klassifisert etter hvilke nivå kognitiv tenkning som kreves for å svare på spørsmålet.

Chin og Brown (2002) brukte kategoriseringer i sin empiriske studie om elevspørsmål. I denne studien ble det analysert spørsmål som seks ungdomsskoleelever stilte under ulike typer elevøvelser i naturfag. De to hovedkategoriene var (oversatt fra engelsk): grunnleggende informasjon og undringsspørsmål, som opprinnelig ble utformet



av Scardamalia og Bereiter (1992; Chin & Brown 2002). Med videre induktiv analyse av datamateriale definerte Chin og Brown underkategoriene faktabaserte og prosedyrebaserte spørsmål under kategorien grunnleggende informasjon. Faktabaserte spørsmål handlet ofte om lukkede spørsmål som søkte etter informasjon man kan finne i pensumboka eller ved å gjøre enkle observasjoner. Prosedyrebaserte spørsmål var spørsmål knyttet til fremgangsmåten til elevøvelsen. Undringsspørsmål krevde høyere tankeprosesser enn spørsmålene om grunnleggende informasjon, og søkte oftere etter forklaringer, hypoteser og årsaker heller enn rene faktaopplysninger. Den sistnevnte type spørsmål er også motivert av nysgjerrighet, undring, skepsis og spekulering og blir ofte brukt når elever forsøker å gjøre koblinger mellom forkunnskaper eller assosiasjoner med ny kunnskap (Chin & Brown, 2002; Otragane, 2020). Underkategoriene til undringsspørsmål som ble utformet fra dataanalysen bestod av: forståelse-spørsmål for eksempel «Hva betyr ...?», hypotese-spørsmål for eksempel «Hva skjer hvis ...?», spørsmål knyttet til kognitiv konflikt som ofte uttrykte skepsis, anvendelses-spørsmål, og til slutt, spørsmål knyttet til planlegging og strategi som handler om hvordan eleven skal gå fremover med oppgaven når han eller hun opplever å sitte fast (Chin & Brown, 2002). I forskningsspørsmålet til vårt masterprosjekt blir uttrykket «utforskende elevspørsmål» nevnt, dette uttrykket kan forstås på samme måte som undringsspørsmål er beskrevet i studien til Chin og Brown (2002). Skolehagen kan være en arena for en undring hos elever. Elevene kan ved praktiskarbeid i skolehagen undre seg eller blir nysgjerrige over det som fanges opp av elevenes oppmerksomhet. Derfor vil elevene kunne stimuleres til å stille utforskende spørsmål (Otragane, 2020; Los, 2020).

### 3.4. Skolehage

Hagen som fenomen uttrykker et aktivt møte mellom natur og kultur.

(Lehrmann, 2020, s. 62).

Det er mange som ikke har hørt om dette fenomenet som i vår tid har fått økende oppmerksomhet i skolehageprosjekter i Norge etter en kraftig tilbakegang på 1990-tallet (Lehrmann, 2020). Lehrmann argumenterer i sin masteroppgave for komponenter som en skolehage bør eller kan bestå av:

- (a) en avgrensning i form av for eksempel inngjerding eller hekk som vil begrense rommet for sanseintrykk og på denne måten virke positivt på læring i et pedagogisk «lukket» rom og gi elevene eierskapsfølelse.
- (b) En kompostplass som kan brukes for å la elevene få observere hvordan kretsløpet av næringsstoffer fungerer og lære hvordan avfall kan være en ressurs.
- (c) Dyrkingsareal hvor elevene får bearbeide jorda, så frø, plante ut planter, vedlikeholde hagen og høste grønnsaker på høsten. På denne måten får de lære om dyrkingssesongene og prosessen mat går igjennom fra jord til bord.
- (d) Innslag av ville planter og natur som gir estetikk, glede og undring.
- (e) Et skur for redskap og noen velger å ha husdyr som for eksempel høns eller bier.

(Lehrmann, 2020)

I Storbritannia har det foregått en massiv skolehagekampanje som har ført til mange nye skolehager på flere skoler. Passy, Morris og Reed (2010) fant at bruk av skolehagen som læringsarena påvirket elevenes kognitive læring. Elevene ble mer selvstendige i å oppta kunnskap og læreren opplevde å få en ny rolle som tilrettelegger (Otragané, 2020). Passy et al. (2010) fant også at elevene opparbeidet forståelse av faglige fenomener gjennom ulike aktiviteter. En av disse var at elevene skulle gå en tur rundt i skolehagen og tenke på hvilke spørsmål Darwin kunne ha stilt da han klassifiserte planter (Passy et al., 2010).

### 3.5. Oppsummering av litteraturgjennomgang

Å erfare noe ved praktisk arbeid kan føre til større engasjement. Dette engasjementet kan føre til en tilknytning til arbeidet man utfører eller lærer. Når man er i en slik lærings situasjon, som man arbeider med praktisk og som man har en tilknytning til, så vil man begynne å stille seg selv spørsmål over temaer man lurer på og har lyst til å finne mer om. Da begynner man å lese seg opp og prøve ut nye ting, da jobber man utforskende. Skolehagen er et eksempel på en læringsarena som kan brukes til praktisk og utforskende læring. I neste kapittel av denne masteroppgaven vil vi vise til vår metode, både til hva som har vært planlagt av oss, men også hva vi faktisk fikk gjennomføre som følge av covid-19 utbruddet.

## 4. Metode

### 4.1. Utforming av forskningsspørsmål

Prosessen med forberedelsen og utformingen av masteroppgaven vår har vært en til tider utfordrende og famlende prosess. Prosessen innebar blant annet å utforme et felles forskningsspørsmål og å utarbeide en egnet metode for utforskningen av dette forskningsspørsmålet. Vi begynte høsten 2020 med hver vår prosess, da vi begge ønsket å gjennomføre våre masterprosjekter innenfor tema som omhandler skolehagen. Skolehagen er imidlertid et stort og bredt tema som kan utforskes fra flere ulike hold og med ulike perspektiv, dermed begynte vi begge å forsøke å innsnevre temaområdene for våre respektive studier. Matteus var blant annet innom erfaringslæring i skolehagen, og Elizabeth var innom handlingskompetanse for bærekraftig utvikling. Da vi bestemte oss for å skrive masteroppgaven sammen, begynte arbeidet med å finne et felles forskningsspørsmål. Og etter flere runder og samtaler med idémyldring, fant vi at det kunne være interessant å undersøke hvordan elevenes møte med skolehagen påvirket deres utforskende læring. Dette førte til det overordnede forskningsspørsmålet:

Hvordan kan bruk av utforskende arbeidsmåter i skolehagen tjene elevenes læring i en covid-19 preget skolehverdag?

Covid-19 aspektet av forskningsspørsmålet ble lagt til underveis da studiet vårt og elevenes utforskende arbeid har vært kraftig påvirket og begrenset av restriksjoner i forhold til bekjempelsen av Covid-19 pandemien. Det overordnede forskningsspørsmålet vårt har vi utforsket ved å stille tre underordnede forskningsspørsmål som har vært ledende for analysen av det empiriske materialet:

Hvordan påvirket Covid-19 restriksjoner elevenes rammer for læring?

Hva er grunnleggende forutsetninger for faglig interesse?

Hvilke faktorer er viktige for å gi rom for utforskende elevspørsmål i skolehagen?

Med dette utgangspunktet ønsker vi å finne ut om utforskning i skolehagen kan gi elever rom for å øve ferdigheten til å stille utforskende spørsmål. Vi vil også få bedre forståelse for hvilke karakteristikk ved utforskende arbeid i skolehagen det er som kan fremme

elevers utforskende læring. Med måten vi ordlegger oss i disse spørsmålene, ligger det en bakenforliggende antakelse om at evnen til å stille utforskende spørsmål er noe som er verdifullt å øve i en læringssammenheng. Formålet vårt blir dermed å undersøke om og hvordan skolehagen kan være en mulig arena for å øve denne evnen. Vi er også interessert i å undersøke hvilke elementære faktorer som må ligge til grunn for elevenes utforskende spørsmålsstilling og læring på generell basis, for å opparbeide oss en bredere forståelse for dette fenomenet og hvordan dette kan utfolde seg i skolehagekonteksten.

#### 4.2. Utvalgsprosess og rekruttering av deltakere

Under denne perioden med utforming og presisering av forskningsspørsmål var vi også på jakt etter en skole vi kunne samle inn data ifra, i og med at vi hadde bestemt oss for å gjennomføre en empirisk undersøkelse. Kriteriene vi satte for skolen vi var på let etter var at det måtte være en videregående skole og at skolen måtte ha tilgang til en aktiv skolehage som ble brukt i undervisningen. Det tok ikke lang tid før vi oppdaget at det ikke var mange skoler som oppfylte disse kravene i vårt nærområde. Gjennom Linda Jolly fikk vi kontakt med Stovner videregående som oppfylte kravene og som var villig til å la oss utføre vårt masterprosjekt hos dem. Årsaken til at vi planla å gjennomføre vårt prosjekt ved en videregående skole, var at vi fant ut at det manglet forskning om bruk av skolehage ved videregående skoler. Den empiriske skolehagelitteraturen bestod hovedsakelig av undersøkelser gjort med yngre elever på barne- og mellomtrinnet. Vi så dermed at det forelå et behov som vi kunne komme med et verdifullt bidrag til.

Via skolen fikk vi kontakt med en lærer som fortalte at elevene i biologiklassen hennes var i gang med individuelle fordypningsoppgaver. Disse innebar at elevene skulle ut i ulike feltarbeid for å gjennomføre undersøkelser innenfor temaet for oppgaven. Dette omfattende prosjektet skulle elevene jobbe med i perioder i løpet av hele skoleåret, parallelt med annen biologiundervisning, inntil det skulle leveres inn som en fordypningsoppgave mot slutten av skoleåret. Arbeidet med oppgaven var strukturert med ulike innleveringsfrister i løpet av året, hvor arbeid etter ulike faser av prosjektarbeidet skulle leveres inn. Innen tidspunktet vi fikk kontakt med læreren deres, hadde elevene valgt temaer for sine fordypningsoppgaver og sendt inn en «Pitch» i form av en PowerPoint-presentasjon med en introduksjon til temaene og problemstillingene deres. Heretter skulle de gå inn i arbeidet med valg og

forberedelse av metode for undersøkelsene sine. Flere av elevene hadde valgt å skrive fordypningsoppgavene sine om temaer tilknyttet skolehagen. Disse hadde også planer om å utføre feltarbeidene sine i uteområdene rundt skolen, inkludert i skolehagen. Siden disse elevene skulle gjøre et utforskende arbeid i skolehagen, og hadde en lærer som var positiv til vårt forskningsprosjekt, bestemte vi oss derfor i samråd med læreren å utføre den empiriske undersøkelsen vår ved å følge disse elevene i deres arbeid med fordypningsoppgavene deres.

Vi begynte med å spørre 8 elever om de ønsket å være med i vår studie. Dette var elever som hadde blitt foreslått til oss av læreren fordi de hadde oppgaver som var tilknyttet utforskning i skolehagen og ved naturressursene i skolens nærområde. Vi gav dem et informasjonsskriv (Vedlegg G) som ble sendt til dem via skolens digitale kommunikasjonsplattform på teams, sammen med en lenke som ledet til et samtykkeskjema de kunne fylle ut digitalt. Her ble dem informert om hva det ville innebære for dem å stille opp som deltaker i dette masterprosjektet. Til slutt endte vi opp med 4 deltagere pga. karantenesitting, sykdom og andre årsaker som forhindret elevene i å komme til skolen ved planlagte oppmøtetidspunkt for vår datainnsamling som krevde fysisk oppmøte.

Våren bød nemlig på mye mer hjemmeskole for Stovnererelevne enn det vi hadde forestilt oss ved planleggingen av datainnsamlingen vår. Dette gav oss flere utfordringer underveis og planene ble stadig endret på ettersom mangelen på forutsigbarhet var en konstant faktor i løpet av perioden for datainnsamling. Vi vil først her fremlegge den opprinnelige planen for gjennomføringen av dette prosjektet og deretter beskrive hva vi endte opp med å gjøre. Til tross for utfordringer med datainnsamlingen fikk vi samlet inn interessante og relevante funn som gav oss dypere forståelse for tematikken rundt forskningsspørsmålet vårt. Vi fikk i tillegg verdifulle funn om noen av påvirkningene Covid-19 restriksjoner og hjemmeskole har hatt for elevenes læring og motivasjon for utforskende arbeid, som igjen gir oss større innsikt i hvilke faktorer ved utforskende arbeid i skolehagen det er som er helt grunnleggende for elevenes motivasjon, interesse, undring og nysgjerrighet.

### 4.3. Valg av forskningsdesign, strategi og datainnsamlingsmetoder

#### 4.3.1. Casestudie

Siden vår undersøkelse ville foregå i en spesifikk setting, ble casestudie et naturlig valg av forskningsdesign. I tillegg er forskningsspørsmålet vi stiller er et «hvordan» spørsmål, og beror seg rundt prosess og forståelse som er typisk for casedesign (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 111). Innenfor Robert K. Yin sin kategorisering av casestudier, har vi valgt en enkelt casedesign med én analyseenhet (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 111). På denne måten behandlet vi hele gruppen elever som arbeidet med hvert sitt prosjekt som én case.

#### 4.3.2. Aksjonslæring som strategi

Strategien vi har valgt å bruke for utførelsen av casestudien er aksjonslæring, som er en utarbeidet strategi for å nå et endringsmål. (Vinje, 2015). Dette var en avgjørelse som ble tatt blant annet med tanke på at elevene jobbet individuelt med hver sin oppgave. Gjennom aksjonslæring kunne de få et positivt utbytte av å møtes et par ganger i løpet av tidsperioden til prosjektet deres for å utveksle erfaringer i gruppa, ettersom refleksjon rundt erfaringer er en av hovedelementene i aksjonslæring (Baltzersen, 2014). Først og fremst så vi på aksjonslæring som en strategi der elevene kunne jobbe mot en utvikling i det å stille utforskende spørsmål. Denne praksisen skulle øves gjennom å gjøre utforskende undersøkelser i skolens nærområde, inkludert skolehagen. Aksjonslæring ble derfor en passende strategi fordi den dreier seg om å innføre aksjoner eller tiltak der målet er endring i en ønsket retning, innenfor en definert problemstilling (Baltzersen, 2014; Vinje, 2015). Elevenes aksjoner ble de ulike metodene de valgte ut for utforskning av problemstillingene til fordypningsoppgavene deres. Dokumentasjon av erfaringene man får gjennom aksjoner og tiltak er også vesentlig innenfor aksjonslæring for å kunne reflektere rundt det som skjer i aksjonen. Dermed kan man vurdere om den ønskede endringen har inntruffet eller ikke, eventuelt hvilke justeringer som bør innføres (Baltzersen, 2014). Dette planla vi at skulle skje gjennom en spørsmålsloggbok som elevene kunne ha med seg i de utforskende arbeidene sine og notere ned de spørsmålene som eventuelt ville dukke opp. Notatene fra disse loggbøkene, samt våre feltnotater kunne da være grunnlag for samtaler og refleksjoner i

arbeidsgruppemøtene og elevintervjuene. Vi planla også å bruke god tid med elevene i forkant av datainnsamlingen og aksjonslæringen for å bli godt kjent med dem, bygge tillit og på denne måten legge til rette for en åpen, ærlig og tillitsfull refleksjon og erfaringsdeling mellom deltagerne og oss som forskere. Siden aksjonslæring er en strategi som gjerne foregår etter en modell med undring, aksjon, refleksjon og læring som gjentas i flere omganger (Vinje, 2015) var planen for vår empiriske studie som følger:

### **Runde 1:**

1. Kartlegging av elevenes vaner når det gjelder å stille utforskende spørsmål i biologitimen og veiledning av elever i deres utforming av den praktiske og utforskende delen av fordypningsoppgaven, gjennom samtaler og refleksjoner i arbeidsgruppemøte.
2. Elevintervjuer hvor målet var å snakke om fremgang, planer og utfordringer ved fordypningsoppgaven, spesielt i lys av det å stille utforskende spørsmål, samt kartlegging av deres evne til å stille utforskende spørsmål.
3. Lærerintervju for å få innblikk i lærerens synspunkt av elevenes vaner når det kommer til utforskende læring.
4. Følge opp elevene i deres utforskende arbeid i skolehagen og andre plasser i skolens nærområde gjennom observasjon og bilde taking.

### **Runde 2:**

1. Deling av erfaringer, evaluering og planlegge veien videre gjennom samtale og refleksjon i arbeidsgruppa.
2. Andre runde med elevintervjuer som blir en oppfølging av intervjuene fra den første runden.
3. Videre observasjon av elevenes utforskende arbeid i skolehagen og i skolens nærområde.
4. Deling av erfaringer, evaluering og vurdering gjennom felles refleksjon i arbeidsgruppa



Figur 4.3.2. En vekselprosess mellom refleksjoner rundt erfaringer og aksjoner (valgt metode som skal føre til endring) er en av grunnelementene i aksjonslæring.

Figur 4.3.2. viser en forenklet modell med planen vår for bruk av aksjonslæring i dette prosjektet.

#### 4.3.3. Aksjonsforskning versus casestudie

Et naturlig spørsmål som dukket opp etter at vi hadde valgt å ta i bruk strategien aksjonslæring i vår studie er om vi da i tillegg skulle endre hele forskningsdesignet og heller utføre en aksjonsforskningsstudie. Aksjonsforskning er en forskningsmetode som bygger på aksjonslæring (Baltzersen, 2014), men som er mye mer omfattende i sitt omfang og inkluderer flere elementer som er nødvendige for forskningstilnærmingen. Morten Levin (2017) redegjør for grunnleggende elementer som er essensielle i aksjonsforskning. Disse inkluderer blant annet at forskere og deltakere inngår i et felles lærings og forskningsfelleskap, at forskningen bidrar til å skape konkrete løsninger på aktuelle problemer som gir grunnlag for vitenskapelig strukturering og analyse, og innebærer systematiske data om endringsprosessen. «I en AF-prosess er målsettingen å løse konkrete og praktiske problemer samtidig som man også utvikler relevant teori.» (Levin, 2017, s. 36). Dette forutsetter en prosess som krever en svært stor mengde ressurser i form av både tid og deltagere. På grunn av mangel av tilstrekkelig tid og ressurser innenfor de rammene som vi hadde å forholde oss til i dette masterprosjektet, valgte vi å beholde casestudietilnærmingen som



ramme for vår studie, istedenfor å tre fullt og helt inn i aksjonsforskningsverdenen. I tillegg til ressursmangel ble dette valget tatt fordi forskningsspørsmålet og formålet vårt bærer på elementer som er typiske for casestudie. Samtidig som vi er klar over at utførelsen av vår studie nok også bærer preg av elementer og inspirasjon fra aksjonsforskning. Et eksempel er rollene våre som forskere. Vi ønsket å være aktivt med i elevenes prosess med sine fordypningsoppgaver, ved å være med-utforskere sammen med dem og ved å gi dem veiledning og inspirasjon underveis. Å være såpass aktivt og direkte involvert i konteksten man forsker på er typisk for aksjonsforskere. «Et viktig poeng er å kunne trene opp evnene til både å kunne leve seg inn i og forstå den sosiale konteksten prosjektene gjennomføres i, samtidig som forskeren innehar en kritisk evne og analytisk distanse.» (Levin, 2017, s 28). Krogh (2017) argumenterer for at det er mer korrekt å bruke begrepet «iaktakende medvirkning», enn å anta at forskeren kan delta og i samme stund må observere med et utenforstående blikk. Å ta utgangspunkt i at forskeren er en iaktakende medvirker gir forskeren frihet til å iaktta konteksten som forskes i med alle sine sanser, i tillegg til å måtte gjøre seg bevisst sitt tydelige ansvar for å begrunne og drøfte alle valg som er tatt i løpet av sin medvirkning (Krogh, 2017).

At våre verdier kommer inn har påvirket hvordan vi har stilt forskningsspørsmålene våre og vært styrende for fremgangsmetoden for vår forskning, er også et typisk kjennetegn ved aksjonsforskning (Tiller, 2015). Dermed har det vært viktig for oss å «iaktta» oss selv, og synliggjøre våre motiv og verdier som har ligget bak valg og beslutninger tatt igjennom hele prosessen.

#### 4.3.4. Datainnsamlingsmetoder

Vi planla elevintervju som hovedkilde til dataene våre, deretter lærerintervju og observasjoner som sekundære kilder. Årsaken til dette var at vi ønsket å forme en forståelse om fenomenet vi undersøkte gjennom elevenes opplevelse av erfaringer med utforskning i skolehagen (Kvale & Brinkmann, 2015). Observasjoner ønsket vi å samle inn for å kunne dokumentere det som «skjer» i utforskninger og i samtaler i skolehagen. Vi valgte flere varierte metoder for datainnsamling fordi det ville kunne gi oss et mer gjennomgående og nyansert datamateriale som også er en fordel når man gjennomfører en enkelt

casestudie som er begrenset i omfang og utvalgsstørrelse (Christoffersen & Johannessen, 2012).

#### 4.4. Gjennomføring av datainnsamling og endring i planene

Som tidligere forklart var den originale planen at vi skulle veilede elevene ved å bruke aksjonslæring i arbeidet med fordypningsoppgaven deres. Hvor aksjonene skulle være de ulike metodene elevene hadde valgt å bruke for å gjennomføre utforskningen til sine respektive fordypningsoppgaver. Planen var at denne gruppen med elever skulle samles i flere møter i løpet av prosjektperioden hvor de skulle få utveksle erfaringer fra aksjonene i skolehagen, og hvor vi skulle snakke sammen om eventuelle utforskende spørsmål som var dukket opp hos elevene i løpet av utførelsen av aksjonene sine. I tillegg til disse gruppesamtalene planla vi å intervju hver enkelt elev hver for seg i tillegg til å intervju læreren deres. Dette ville vi deretter gjenta etter en evaluering og liten periode med videre individuelt arbeid hvor målet skulle være en endring eller en utvikling i evnen til å stille utforskende spørsmål. Den første runden med datainnsamling skulle være en kartleggingsrunde, slik at vi ville kunne observere/måle en eventuell endring i elevenes utforskende spørsmålstilling ved den siste runden med datainnsamling.

Ettersom det ble vanskelig å følge den originale planen, justerte vi en del på planen underveis og endte opp med å gjennomføre en nokså nedjustert variant av aksjonslæring med elevene. Vi fikk dessverre ikke gjennomført alt vi hadde i planen og flere endringer og omforminger av planene utløpte seg underveis. Disse endringene og en beskrivelse over hvordan vi utførte en tilpasset variant av aksjonslæring og datainnsamlingsmetodene presenteres følgende.

##### 4.4.1. Gjennomføring av empirisk datainnsamling

Planen vår var som sagt å følge et utvalg elever i deres arbeid med fordypningsoppgaven. Siden skolen var stengt i løpet av store deler av februar og mars foregikk all kommunikasjon med elevene og læreren gjennom chat og samtaler på teams. Vi fulgte biologitimen som var satt av til å jobbe med fordypningsoppgaven og veiledet elevene i arbeidet med sine oppgaver. I denne perioden utformet vi, i felleskap med faglæreren,

oppgaveark med instruksjoner og veiledning for hvordan elevene kunne utføre sine utforskende feltarbeid i skolehagen når muligheten for dette ville åpne seg igjen. På slutten av hver uke ville vi få en oppdatering fra skolens ledelse om skolen ville åpne eller ikke den følgende uka. Ofte fikk vi først beskjed om at skolen ville åpnes på mandag, for så å få ny beskjed søndag kveld om at skolen ville holdes stengt. Dette førte til flere utsettelse av elevenes undersøkelser siden de var avhengig av å være på skolens uteområder for å utføre sine feltarbeid.

Etter flere uker med hjemmeskole hvor begynnelsen på datainnsamlingen vår stadig ble utsatt, fikk vi en gylden mulighet til å søke om tillatelse til å la elevene møte opp, én om gangen, på skolens uteområde for å gjennomføre sine individuelle utvalgte utforskningsmetoder i forbindelse med fordypningsoppgaven. Vi fikk tillatelse og det ble en fredag i begynnelsen av april arrangert en forskningsdag «Day of Science» (vedlegg G) hvor elevene endelig fikk gjennomført sine undersøkelser som vi veiledet dem igjennom med smittevernstiltaka overholdt. Vi fikk i denne anledning også mulighet til å gjennomføre de første intervjuene med elevene. Intervjuene foregikk ute og varte i ca. 7-10 minutter og lydopptak ble tatt av intervjuene. Vi hadde utformet en intervjuguide (vedlegg C) med temaene vi skulle snakke om, og vi tok også i bruk intervjuteknikker som oppfølgingsspørsmål og oppklarende spørsmål underveis i intervjuene. Intervjuenes art vekslet mellom å være deduktive og induktive og vi fulgte intervjumetoden semistrukturert intervju (Postholm & Jacobsen, 2018). Spørsmålene i intervjuguiden var formulert i intervjupersonenes dagligdagse språk. Vi ønsket at det skulle være enkelt for elevene å forstå hvilken betydning vi la i spørsmålene våre og valgte bevisst å ikke bruke begrepet «utforskende spørsmål» i elevintervjuene fordi det kunne være et begrep som kan tolkes ulikt og virke virkelighetsfjernt for eleven. Vi valgte heller å bruke mer hverdagslige begrep og uttrykk som «nysgjerrig», «noe man lurer på», «undre seg over» osv. Intervjuguiden som ble brukt ved første intervjurunde var også formet spesielt med tanke på kartlegging av elevenes utgangspunkt når det gjelder å stille utforskende spørsmål og utforskende læring i vanlig biologisk undervisning. Disse intervjuene ble holdt mye senere enn vi hadde forventet oss, vi inkluderte derfor også spørsmål som gjaldt deres erfaringer med utforskende spørsmålstilling ved arbeidet, (spesielt det praktiske) med fordypningsoppgaven deres.

Etter transkribering av intervjuene fra første runde holdt vi (Elizabeth og Matteus) et evalueringssamtale hvor vi diskuterte blant annet hvordan vi erfarte at første runde hadde gått,

og evaluerte den metodiske gjennomføringen av intervjuene. I tillegg utformet vi intervjuguidene til neste intervjurunde, disse ble skreddersydd til hver enkelt deltager og var basert på det første intervjuet vi hadde hatt med elevene. Her fikk vi mulighet til å stille flere inngående og oppfølgende spørsmål som vi ikke hadde fått stilt den første runden, men som vi så at ville være hensiktsmessige å stille ved skrivning og lesing av transkripsjonene fra de første intervjuene. Vi holdt den andre runden med intervjuer i løpet av en biologitime hvor vi møtte, veiledet og intervjuet deltagerne innendørs i klasserommet deres ettersom skolen hadde åpnet opp på rødt nivå.

Elevene som deltok i denne studien presenteres i denne oppgaven under pseudonymene Aroma, Ali, Malin og Esther. Alle fire har som tidligere nevnt valgt temaer for fordypningsoppgavene sine som kan knyttes til skolens uteområde, inkludert skolehagen. Ali har sett på skjærer og hvordan de finner mat og næring ved fotballbanen i nærheten av skolen. Aroma har sett på pollendata og temperaturmålinger, der hun så på pollinerings sesongen til bier. Malin og Ester har undersøkt hvordan miljøet kan påvirke bier og humler. Begge elever har sett på hvordan bier og humler oppfører seg når det kommer til pollinering og nektarsamling i tillegg til at begge elevene observerte hvordan varroamiddens påvirket biene. Malin brukte i tillegg et stetoskop for å undersøke hvordan bie aktiviteten i bifolket i bikuben utviklet seg fra uke til uke. Med stetoskopet kunne hun, ved å lytte til summingen fra kubene, høre om biene var noe aktive, mindre aktive eller helt stille. Dette dokumenterte hun med en skala fra 1-10, der en var ingen aktivitet og ti var høy aktivitet i bikuben.

#### 4.4.2. Lærerintervjuet

Vi gjennomførte i tillegg til elevintervjuene et lærerintervju med biologilæreren til elevene som deltok i prosjektet vårt. Dette intervjuet gjennomførte vi via en videosamtale på den digitale kommunikasjonsplattformen til skolen. Dette intervjuet ønsket vi å gjennomføre for å kunne nyansere funnene våre og forstå fenomenet vi undersøkte fra lærerens ståsted. Vi hadde på forhånd formulert noen spørsmål om utforskende arbeidsmetoder og læring i skolehagen og elevenes forutsetninger, men også i dette intervjuet vekslet vi mellom induktiv og deduktiv tilnærming. Intervjuet varte i omtrent 30 minutter og lydopptak ble tatt opp.

#### 4.4.3. En unik aksjonslæringsvariant

Den formen for aksjonslæring som vi endte opp med, kan så vidt plasseres på grensen av det som kan klassifiseres som aksjonslæring, som følge av at vi ikke fikk gjennomføre alt som var planlagt. Blant annet bestemte vi oss for å gå bort fra planen om gruppemøtene hvor elevene skulle få utveksle erfaringer. Vi innså at disse samtalene ikke ville bli like fruktbare, og autentiske på nett som de ville ha blitt ved å møtes fysisk. Men siden sistnevnte møteform ikke var en reel mulighet, valgte vi å ikke gjennomføre denne delen. Istedenfor refleksjon rundt erfaringer i grupper, som er et sentralt element i aksjonslæring, skjedde denne refleksjonen i intervjuene med oss. Vi ba heller ikke elevene skrive ned spørsmålslogg som skulle være deres dokumentasjonsmetode i forhold til aksjonslæringa. Siden elevene fikk svært begrenset tid på skolens uteområde (inkludert skolehagen) for å utføre sine «aksjoner», som umiddelbart ble etterfulgt av intervjuer, ville ikke spørsmålsloggene lenger være hensiktsmessige. Da eventuelle spørsmål de fikk under opplegget var ferskt i minne til refleksjon i intervjuene. Elevene fikk heller ikke mulighet til å gjennomføre sine tiltak gjennom flere omganger som også er et viktig aksjonslæringselement. Ved andre runden med intervju hadde de siden den første intervjurunden kun jobbet teoretisk med oppgavene sin. Man kan altså konkludere med at dette ble en svært tilpasset form for aksjonslæring, hvor flere vesentlige prosesser ble vanskelig å gjennomføre.

#### 4.4.4. Kontekst omkring elevintervjuer og etiske betraktninger

Elevintervjuene vi gjennomførte var omtrent i underkant av 10 minutter lange og alle utenom ett av intervjuene foregikk ved fysisk oppmøte. Vi valgte bevisst ikke å gjennomføre intervjuer digitalt med elevene fordi vi ønsket å kunne møte fysisk, i og med at vi ikke hadde fått mulighet til å treffes tidligere ved prosjektstart for å bli litt kjent, som vi opprinnelig hadde planlagt. All kommunikasjon med elever og læreren angående masterprosjektet hadde foregått via internett fram til den første intervjurunden. Og vi oppdaget raskt at kommunikasjon gjennom skjerm ikke egnet seg for å bli kjent og for å oppbygge en tillitsfull relasjon med videregående elever. Den første og andre runden med intervjuer utfoldet seg i ganske ulike kontekster som vi her vil beskrive med tanke på at dette kan ha hatt innvirkninger i datamaterialet fra disse intervjuene. (Kvale & Brinkmann, 2015).

Ved den første runden ble intervjuene holdt utendørs. Vi delte elevene i to grupper hvor Elizabeth intervjuet den ene gruppen og Matteus intervjuet den andre. Intervjuene ble kjørt parallelt slik at elevene hadde kun én intervjuer å forholde seg til. Planen var at én elev ved hver inndelt gruppe fikk lov å komme om gangen og være på skolens område i 30 minutter. Den første halvdel av denne tiden brukte de på å utføre sine planlagte utforskningsmetoder i skolehagen og skolens nærområde, deretter satt vi oss ned med dem ved noen bord og stoler vi hadde satt ut utenfor skolen og gjennomførte intervjuene. Været var ganske kaldt denne dagen med kald og sur vind. Men dette holdt alle de involverte ut med uten klage, det gjorde imidlertid lyd kvaliteten på lydopptakene litt redusert.

Ved den andre runden var, som tidligere nevnt konteksten ganske annerledes. Her foregikk alle intervjuene inne i biologiklasserommet. Skolen var på rødt nivå, dermed underviste læreren klassen på skolen hvor halve klassen kunne møte opp og resten måtte følge undervisningen gjennom teams. Elevene jobbet med fordypningsoppgaven under den første delen, og deretter intervjuet vi elevene i klasserommet som var deltagere i studien vår. Denne gangen bestemte vi oss for at vi begge sammen skulle intervjuer hver elev, til forskjell fra forrige gang da vi holdt intervjuene hver for oss. Dette førte til at elevene måtte ta hensyn til to intervjuere om gangen og kan ha hatt en effekt på situasjonen. Til tross for dette, valgte vi denne metoden fordi vi ønsket å begge kunne stille oppfølgingsspørsmål til hvert intervju, to hjerner fungerer til tross bedre enn én. Og når vi begge er nybegynnere innenfor det kvalitative intervjuhåndverket (Kvale & Brinkmann, 2015), kunne vi da spille på hverandres styrker og muligens få mer ut av hvert intervju. Intervjuene var også holdt innenfor et klasserom med noen få andre elever og læreren til stede. Disse var opptatte med sine ting og fulgte ikke tilsynelatende aktivt med på intervjuene, men det kan likevel ha hatt innvirkning på de involverte i intervjusituasjonen. For eksempel kan bakgrunnsstøy ha påvirket evnen til skjerpet fokus hos de involverte i intervjusituasjonen. Det at det foregikk i et klasserom, hvor en lærer var til stede, er to elementer som for en elev kan assosieres med en vurderingssituasjon, og potensielt farge hvilke svar som blir gitt i intervjuet. I denne timen jobbet de fleste elevene teoretisk med oppgaven sin. Dette, i tillegg til klasseroms settingen og de andre personene til stede i bakgrunnen bidro til at atmosfæren og settingen disse intervjuene ble holdt i var vesentlig forskjellig fra den første runden med intervjuer. Vi tror dermed ikke at dette har hatt veldig store innvirkninger i våre funn eller at det har ført til at innholdet i dataene samlet fra disse intervjuene ikke er troverdige. Men det er faktorer som vi har vært beviste over i analysen av dataene våre. De kontekstuelle

forholdene til intervjuene har i tillegg ikke vært noe vi har hatt store muligheter for å endre på, de har formet seg som et resultat av begrensingene og rammene vi kunne bevege oss innenfor i en Covid-19 preget skolehverdag.

Når det gjelder etiske betraktninger i forhold til intervjusituasjonen trekker vi frem ulike dilemmaer og situasjoner som har oppstått under intervjuene. Kvale og Brinkmann (2015) utdyper Jette Fog (2004) sin beskrivelse av dilemmaet kvalitative forskningsintervjuere står ovenfor: «Forskeren vil at intervjuet skal være så dypt og inntrengende som mulig, noe som innebærer en fare for at intervjupersonen krenkes, men forskeren ønsker samtidig å være så respektfull mot intervjupersonen som mulig, med fare for å få et empirisk materiale som bare skrapet overflaten.» (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 96). Et eksempel vi kan ta frem er fra runde to, da en av elevene ble spurt om hun hadde stilt seg selv noen nye spørsmål mens hun arbeidet med fordypningsoppgaven sin. Hun hadde vanskeligheter med å svare og begynte så vidt på en setning, men så virket det som om hun ble usikker på om det hun var i ferd med å si var riktig, noe som tilsynelatende virket å stoppe henne fra å fortsette med det påbegynte svaret hennes. Vi fortsatte intervjuet og unngikk å utfordre henne til å fullføre det hun hadde tenkt til å si. På denne måten kunne vi kanskje lempet på ubehaget eller nervøsiteten eleven hadde gitt uttrykk for, i stedet for å stille henne oppklarende spørsmål for å finne ut av hva det var hun egentlig tenkte på, eventuelt hva det var hun var usikker på. Om vi hadde våget å utfordre den ukomfortable situasjonen og stilt oppklarende spørsmål, kunne det hende at vi, sammen med intervjupersonen, ville ha kommet fram til en større felles forståelse for fenomenet utforskende arbeid i skolehagen. Samtidig ønsker man å unngå at intervjupersonen skal få en dårlig og ubehagelig opplevelse av intervjusituasjonen.

#### 4.5. Analyse av data

Vi valgte å transkribere intervjuene fortløpende etter gjennomføringen av intervjuene. Etter at vi hadde gjennomført alle intervjuer og transkribert dem, så startet analyseprosessen vår. Vi startet analyse prosessen ved at vi, Matteus og Elizabeth, analyserte transkripsjonene av intervjuene hver for oss. Der har vi brukt en strategi som gikk ut på å transkribere rett fra opptaksbåndet, slik at meningen og måten samtalepartnere uttrykket seg på ble bevart rett i transkripsjonene slikt som beskrevet i Kvale og Brinkmann (2015). Etter

transkriberingen av våre data, så har vi først sett gjennom og definert 3 ulike hovedtemaer som en inndeling av våre data. Innenfor disse temaene har vi deretter plassert ulike meningsenheter som sammenfatter ytterlige særtrekk ved de ulike intervjudataene vi har fått, disse betraktet vi som kode 2 etter Braun og Clarke (2006).

Ut ifra de ulike delene av våre transkripsjoner, har vi kodet dem som kode 1 etter Braun og Clarke (2006). I denne kodingen har vi sammenfattet det aktuelle sitatet på en oppsummerende måte, som kort sier noe om hva hvert sitat handler om. Dette kan ha ført til små fortolkninger av det som ble sagt på opptaksbåndet, men vi har forsøkt å ivareta essensen i det som var blitt sagt på en minst mulig fortolkende måte. Deretter ble en eller flere av de første kodene samlet inn under kode 2, som vi har kalt for meningsenheter. Disse meningsenhetene samler flere ulike sitater med lignende meningsinnhold. Derfor har vi i etterkant samlet slike meningsenheter under ulike tema, som presenteres i kapittel 5. Vi har ved denne kodingen benyttet oss av en induktiv til semantisk analysemetode.

Hvert av disse temaene har vært våre utgangspunkt for å danne nye underspørsmål til vårt forskningsspørsmål. Underspørsmålene ble da først laget etter at analyse materialet var klart. De tre underspørsmålene samt temaene og kategoriene blir presentert under kapittel 5.



## 5. Resultat

I denne delen av oppgaven vil vi (Elizabeth og Matteus) ta for oss en tematisering og kategorisering av ulike elementer av våre empiriske data. Her har vi valgt å gruppere våre data etter underspørsmålene av vårt forskningsspørsmål, slik at vi valgte en tematisk analyse som er mer induktivt preget. I metodedelen har vi beskrevet dette. Denne analysen vil bli presentert i flere underkapitler. Hver av disse tar for seg et tema vi har kommet frem til ut av våre data. Vi har kommet frem til tre temaer. Den første er elevenes rammer for læring under Covid-19, den andre er interesse for faglige tema og den tredje er utforskende elevspørsmål og prosjektarbeid med tilknytting til skolehagen. Vi kommer til å bruke enkel fortolkning, der vi har gruppert våre data, i form av utsnitt fra transkripsjoner, inn under ulike meningsenheter. Vi kommer til å diskutere våre data i diskusjonskapitlet. Formålet med analysekapitlet er å presentere systematisert sammenstilling av våre data.

### 5.1. Elevenes nye læringsrammer i lys av Covid-19 pandemien

I denne delen av analysen, analyserer vi funnene i forhold til det første underspørsmålet i oppgaven vår. Spørsmålet handler om elevenes læringsrammer i lys av Covid-19 pandemien. Analysen tar for seg de utfordringene elevene har hatt i egen læringssituasjon hjemmefra og når skolen åpnet igjen. Underspørsmålet er formulert som følger:

Hvordan påvirket covid-19 restriksjoner elevenes rammer for læring?

Vi har under dette temaet og underspørsmålet kommet frem til to ulike meningsenheter som beskrives i tabell 5.1 ut ifra intervjuer med elever.

Tabell 5.1. Basert på tematisk analysemetode er følgende meningsenheter identifisert som viktige for å beskrive elevenes rammer for læring under covid-19 restriksjoner. Meningsenhetene er tilfeldig rangert.

Hvordan påvirket Covid-19 restriksjoner elevenes rammer for læring?	Man mister fokus, motivasjon og evne til å konsentrere seg, drøyer skolearbeid, gjør andre ting i stedet.
	På skolen får man mer hjelp og oppfølging som fører til læring og utvikling, hjemme erfarer man ikke dette i like stor grad, som gjør at det blir vanskelig å lære.

Den ene meningsenheten i tabell 5.1 er at man mister fokus, motivasjon og evne til å konsentrere seg, drøyer skolearbeid og gjør andre ting i stedet. Her har elevene gitt uttrykk for at det har vært utfordrende å arbeide med skoleoppgaver. I det første intervjuet med Malin (vedlegg A) har hun vært ærlig og kommet med at både konsentrasjonen og motivasjonen for læring faller bort når man arbeider hjemmefra.

For å være helt ærlig dårlig egentlig. Jeg har ikke hatt noe motivasjon. (...) i fjor så fikk jeg litt motivasjon til å jobbe, men starten av året (...) etter at vi måtte bli hjemme hele tiden. Jeg fikk ikke noe motivasjon til å jobbe, det var sånn, eh, før var sånn dere, “skole er yey, det er gøy” men nå er det sånn, jeg orker ikke skole fordi jeg vet, jeg får ikke noe motivasjon. Jeg kommer ikke til å konsentrere meg. Det er ikke bare meg, det er mange. Men man kan ikke gjøre noe med det, man må jo komme seg over (...).

(Intervju 1 Malin, vedlegg A)

Den andre meningsenheten tar for seg det at man på skolen får hjelp og oppfølging som fører til læring og utvikling. Hjemme mister man dette, som gjør at det blir vanskelig å lære (Tabell 5.1). I det første intervjuet med Ali kommer dette godt frem (vedlegg A). Når man er på skolen, får man mer oppfølging og utvikler seg mer. Hjemme lærer man ingenting av å se læreren snakke på skjermen, læreren får lite oversikt og de fleste bare sover. Dette er det som kommer frem fra følgende sitat.

Det har vært dritt ass, det er som, du lærer ikke mye av å se på en pc der læreren snakker skjønner du? Og det er vanskelig å få mye (...) så det er bedre å være på skolen, du får hvert fall mer hjelp og du utvikler deg mer der. For eksempel når du er hjemme, så, noen ganger så ender det med at, de fleste de bare sover, og bare har pc-en oppe, skjønner du? Men i timen, når du prøver å sove, så sier hun til deg “stå opp”. På Pc du får ikke oversikt over alle.

(Intervju 1 Ali, vedlegg A)

## 5.2. Faglig interesse

Under dette underkapitlet har vi valgt å plassere noen flere sitater fra våre intervjuer vi har hatt med elever. Her vil vi argumentere for hva som gjør at hver av sitatene skal plasseres under dette underkapitlet. Dette underkapitlet er basert på et av våre underspørsmål til forskningsspørsmålet.

Hva er grunnleggende forutsetninger for faglig interesse?

Ut ifra dette spørsmålet og våre funn har vi kommet med to ulike meningsenheter som beskriver dette temaet. Disse meningsenhetene er basert på innsamlet data og presentert i tabell 5.2.

Tabell 5.2. Basert på tematisk analysemetode er følgende meningsenheter identifisert som viktige for at elever skal kunne ha interesse for faget. Meningsenhetene er tilfeldig rangert.

Hva er grunnleggende forutsetninger for faglig interesse?	Noe jeg kan relatere meg til fordi jeg ser min del i en større sammenheng, altså temaet angår blant annet meg fordi det angår "oss", eller "vi".
	Når jeg kan bruke eller relatere temaet til mine fritidsinteresser og dagliglivet blir temaet spennende og gøy og jeg blir motivert til å lære.

Den første meningsenheten under dette temaet handler om at man føler at kunnskapen man lærer omhandler noe som er relevant for samfunnet, som kan leses ut av tabell 5.2. Noe en kan relatere seg til. Et intervjusitat som denne meningsenheten kommer fra er sitat fra eleven Aroma som sier at biene er viktige for "oss" mennesker.

Nå synes jeg at det er spennende. Biene er viktige for oss mennesker, fordi de pollinerer og sånt. Jeg vet ikke.

(Intervju 1 Aroma, vedlegg A)

Den andre meningsenheten under dette temaet tar for seg det at interessen for faget kommer når noe kan relateres til ens privatliv, enten det er fritidsinteresser eller om det er

dagliglivet ellers. Et av sitatene fra intervjuet med Malin beskriver den andre meningsenheten under dette tema godt. Der sier Malin at tegneoppgaver gjør det faglige temaet spennende og gøy, fordi hun elsker å tegne.

(...) det var mye sånne tegneoppgaver, og lissom, jeg elsker å tegne så (...) tegneoppgaver, og liksom (...) det var mye gøyere (...) det var gøy og sånt, så sånne oppgaver (...) liksom, sånne tema får meg til å stille spørsmål.

(Intervju 1 Malin, vedlegg A)

### 5.3. Utforskende elevspørsmål

I dette underkapitlet har vi valgt å plassere noen sitater fra våre transkripsjoner fra intervjuer vi har hatt med elever. Her vil vi argumentere for hva som gjør at hver av sitatene skal plasseres i denne delen av kapitlet. Dette plasseres her basert på et av delene til vårt forskningsspørsmål.

Hvilke faktorer er viktige for å gi rom for utforskende elevspørsmål ved prosjektarbeid i skolehagen?

Dette spørsmålet har vi sett at passer inn å bruke som et utgangspunkt til å knytte flere sitater hentet fra intervjuer med elever og lærer. Elevspørsmål har vært sentrale i vår utforskning, vi har hatt et felles spørsmål i våre intervjuguider til elevene, se vedlegg C.

Hva er det som vanligvis får deg til å stille faglige relevante spørsmål i løpet av biologitimene?

(Intervjuguide elever runde 1, vedlegg C)

Dette spørsmålet var et utgangspunkt for å vite noe mer om hvordan elevene stiller spørsmål og om elevene faktisk stiller spørsmål i klasserommet. Vi har stilt dette spørsmålet i mange ulike former og med oppfølgingsspørsmål til svarene vi har fått, men budskapet i dette var knyttet til hva slags og hvordan elevene stiller spørsmål i biologitimene. Med et slikt spørsmål har vi fått ulike svar. Tanken bak dette innledende spørsmålet var å kartlegge

elevenes vaner med utforskende spørsmålstilling, for å kunne ha et sammenligningsgrunnlag/utgangspunkt slik at vi ville få mulighet til å evaluere om det hadde inntruffet en endring i måten de stilte spørsmål på ved utforskende arbeid i skolehagen. Videre i intervjuene spurte vi elevene om de hadde stilt seg selv eller undret seg over noen spørsmål angående temaet for oppgaven deres mens de gjorde utforskende undersøkelser i skolehagen.

Har arbeidet med den praktiske delen av utforskningen til fordypningsoppgaven din så langt fått deg til å undre deg over nye spørsmål angående temaet for oppgaven din?

Mens du holder på med den praktiske undersøkelsen din, hvilke tanker og spørsmål er det du da får om det du undersøker?

Vi har tolket datamaterialet fra disse intervjuene som flere svar på det underordnede spørsmålet: Hvilke faktorer er viktige for å gi rom for utforskende elevspørsmål ved prosjektarbeid i skolehagen? Disse har vi kategorisert i tre ulike meningsenheter etter noen av elementene av det elevene har sagt i intervjuene slikt som vist i tabell 5.3. Slik som i intervjuguide for elever (vedlegg C) så har vi stilt elevene spørsmål knyttet til både vanlige spørsmålstilling i biologi 1 og om måten elevene stiller spørsmål. Her var hensikten å kartlegge hvordan elevene sto til med å stille spørsmål i klassen, uansett om de var utforskende eller ikke, som en del av vår aksjonslæringsmodell beskrevet under metodekapitlet.

Tabell 5.3. Basert på tematisk analysemetode er følgende meningsenheter identifisert som viktige for at elever skal stille utforskende spørsmål ved prosjektarbeid i skolehagen. Meningsenhetene er tilfeldig rangert.

Hvilke faktorer er viktige for å gi rom for utforskende elevspørsmål ved prosjektarbeid i skolehagen?	Godt teoretisk arbeid som gir kunnskap og forståelse for temaet er en forutsetning for å kunne stille utforskende spørsmål ved praktisk og utforskende arbeid i skolehagen.
	Oppmerksomhet omkring observasjoner i skolehagen eller skolens nærområde, kan føre til at man stiller utforskende spørsmål.
	Utelukkende praktisk utførelse av utforskende arbeidsmetoder i skolehagen fører ikke nødvendigvis til en utforskende og undrende holdning.

Den første meningsenheten fra tabell 5.3 vi vil presentere er godt teoretisk arbeid som gir kunnskap og forståelse for temaet og er en forutsetning for å kunne stille utforskende spørsmål ved praktisk og utforskende arbeid i skolehagen. Med denne meningsenheten mener vi at elever trenger bakgrunnsteori eller mer utfyllende bakgrunnskunnskaper om tema for å kunne stille seg selv utforskende spørsmål. Under denne kategorien er det et sitat fra intervjuet med Esther som søker etter svar på egne spørsmål via søkemotor på internett.

(...) nå har jeg metodedelen og da begynte jeg å søke litt opp, (...), hvordan vårkulda liksom ødelegger for biene da, den norske vinterkulda. Og hvordan det påvirker dens muligheter for (...)

(Intervju Esther, vedlegg A)

Sitatet fra Esther viser til elevspørsmål som kan være utforskende i tillegg til at eleven her direkte stiller flere spørsmål. Derfor har vi plassert denne meningsenheten inn under tema med utforskende elevspørsmål. I tillegg viser dette at spørsmål blir stilt når man har noe grunnleggende kunnskap om et tema. Et annet utdrag, fra det andre intervjuet mellom Malin [M], Elizabeth [E] og Matteus viser et annet eksempel som godt passer inn i denne kategorien. Der Malin ikke fikk noen spørsmål hun lurte på, nettopp fordi hun ikke visste så mye om biene i kulden under den praktiske delen av sin fordypningsoppgave. Ut fra utdraget kan vi lese følgende.

**E:** Jeg tenkte, fordi sist gang, jeg vet ikke om du husker det, men jeg stilte deg et spørsmål om du hadde stilt deg selv noen nye spørsmål i løpet av den tiden du hadde lyttet til bikubene og sett i mikroskop og ja, og så sa du nei du hadde ikke fått noen ..., stilt deg selv noen nye spørsmål. Jeg lurer på har det endret seg nå? Har du begynt å stille flere spørsmål nå eller er det fremdeles likt som sist?

**M:** Jo fordi nå som jeg har skrevet det først utkastet, så var jo det om hvordan biene har det i kulden da, så jeg har fått mange spørsmål nå.

**E:** Ja, (pause) har du noen tanker om hvorfor du ikke hadde fått det sist? Eller hva det kan komme av?

**M:** Kanskje fordi jeg ikke visste så mye om biene da, så det kan være grunnen, og jeg ikke søkte opp så mye og sånt. Men nå som jeg driver og drøfter en

oppgave, så sjekker jeg hvordan lissom, jeg søker opp mye rart, så da får jeg mye spørsmål oppi hodet, kanskje derfor.

(Intervju 2 Malin, vedlegg A)

I meningsenheten oppmerksomhet til observasjoner i skolehagen eller skolens nærområde (tabell 5.3), har vi sett nærmere på intervjusvar som tyder på at utforskende elevspørsmål dukker først opp når man er oppmerksom for sanseintrykkene i skolehagen, slik at spørsmålene man stiller oppstår basert på noe man har observert. Et sitat fra et av intervjuene med Ali (vedlegg A) viser dette godt, der han har fått spørsmål om skjærer etter at han har sett en av de stjele mat fra en søppelkasse.

Jo da, det gjorde det noen ganger, f.eks. når du ser at skjærer spiser mye fra søpla så tenker du, hvorfor gjør ikke andre fugler det? Skjønner du? Det er mye som du tenker (...)

(Intervju 1 Ali, vedlegg A)

Et annet sitat som viser nettopp til denne andre meningsenheten er sitatet fra Malins første intervju med Elizabeth (vedlegg A). Malin tar for seg hvordan den faglige interessen for bier oppsto, først etter at hun har sett en av de ansatte på skolen i en birøkerdrakt. Malin sier følgende.

(...) i fjor så ble jeg; *det var spennende å se folk som gikk med sånne klær til biene og alt det der.* (...) jeg hadde lyst til å se hvordan det var når jeg fikk en oppgave om det, så ville jeg bruke muligheten til å se hvordan det var da. I tillegg forske og liksom observere mer på det (...)

(Intervju 1 Malin, vedlegg A)

Den tredje meningsenheten går ut på at utelukkende praktisk utførelse av utforskende arbeidsmetoder i skolehagen ikke nødvendigvis fører til en utforskende og undrende holdning (tabell 5.3). Denne meningsenheten skiller seg ut fra de andre i at den ikke gir et direkte svar på det underordna forskningsspørsmålet om hva som fører til utforskende spørsmål i skolehagen, men heller omtaler temaet ved å utdype det som ifølge våre

funn ofte ikke er tilstrekkelige virkemidler for å promotere utforskende elevspørsmål i skolehagen. Under denne meningsenheten har vi funnet når noen av elevene bare hadde gjennomført den praktiske delen av eget prosjektarbeid, så har det ikke dukket opp noen nye spørsmål. Dette kommer frem i to ulike utdrag fra to ulike intervju, vedlegg A. Den første er, som følger, mellom Malin (**M**) og Elizabeth (**E**). Disse utdragene blir tatt med under tema om elevspørsmål fordi elevene stiller seg ikke noen spørsmål.

**E:** (...) har du fått noen, på en måte konkrete nye spørsmål, i forhold til oppgaven din? Har du stilt noen nye spørsmål da?

**M:** Nei, ikke ennå (...)

(Intervju 1 Malin, vedlegg A)

Det andre utdraget mellom Esther (**E**) og Matteus (**M**), som følger.

**M:** Eh, når du jobber med (...) det prosjektet da, med fordypningsoppgaven. Hva tenker du? Har du noen spesielle tanker? Er det noe du har sittet og lurt på? Er det noe du har tenkt over, noen nye spørsmål har dukket opp mens du jobber med oppgaven?

**E:** Egentlig ingenting.

(Intervju Esther, vedlegg A)



## 6. Diskusjon

Diskusjonsdelen vil i likhet med analysekapittelet bli inndelt i tre hoveddeler basert på de tre underordna forskningsspørsmålene vi stiller i denne studien. Her vil vi diskutere funnene fra datainnsamlingen som kan belyse disse spørsmålene, i tillegg til å diskutere funnene i lys av teori. Til slutt vil vi redegjøre for noen betraktninger angående gyldigheten og påliteligheten av funnene.

Som tidligere nevnt har vi hatt en delvis induktiv/deduktiv tilnærming til analysen av data-materialet. Vi startet innhenting av data med et overordnet forskningsspørsmål vi ønsket å få en bedre forståelse av, basert på elevenes egne ytringer og erfaringer. Vi lot funn vi fant underveis, i tillegg til situasjonen hele forskningskonteksten var preget av, styre og lede retningen for datainnsamlingen. Etter datainnsamlingen var avsluttet, formulerte vi de tre underordna forskningsspørsmålene som vi mente hadde blitt aktualisert på grunnlag av feltarbeidet og datamaterialet. Disse forskningsspørsmålene ble ledende for hvilke deler og avsnitt fra transkripsjonene vi valgte å legge vekt på under analysen. På denne måten kan man si at vi begynte planleggingen og utformingen ved begynnelsen av masterprosjektet vårt delvis deduktivt ved å forme et overordnet forskningsspørsmål. Deretter gikk vi videre med en, til større grad induktiv tilnærming gjennom datainnsamlingen, for så å bruke funnene som var kommet frem ved den induktive innsamlingen til å bevege oss tilbake i en gradvis økende deduktiv tilnærming i analysen.

Et eksempel på bevegelsen mellom deduktiv og induktiv tilnærming er at vi innledningsvis ønsket å undersøke hvordan bruk av utforskende arbeidsmetoder i skolehagen kunne påvirke elevenes evne til å stille utforskende spørsmål. Etter den første runden med intervju, fant vi at samtlige elever mente at forutsetningen for at de ville stille utforskende spørsmål var at de fant temaet som gjaldt interessant. I neste runde valgte vi å fokusere en stor del av intervjuene omkring hva som gjør et tema interessant for elevene. Dette førte igjen til at vi formulerte et eget forskningsspørsmål som på generelt grunnlag handler om hvilke faktorer som kan føre til faglig interesse hos eleven, og som på en indirekte måte kan belyse hva det er som fører til nysgjerrighet og utforskende elevspørsmål i skolehagen. Dette forskningsspørsmålet ledet oss deretter i utvelgelsen av hvilke ytringer fra transkripsjonene vi valgte å fokusere på i analysen for å definere kategorier som belyser dette spørsmålet.

## 6.1. Hvordan påvirket Covid-19 restriksjoner elevenes rammer for læring?

Siden konteksten for masterprosjektet vårt har blitt rammet av inngripende restriksjoner og begrensninger som følge av Covid-19 pandemien, må resultater og funn sees i lys av disse begrensningene. Vi har derfor valgt å begynne diskusjonen omkring Covid-19 restriksjonenes betydning for elevenes læring og utforskning, som vil kunne utdype hvilke rammer elevene hadde å forholde seg til i tidsperioden dette prosjektet fant sted. Vi vil også knytte funnene våre til teorien om forbindende erfaringslæring, i tillegg til andre studier som har blitt utført om Covid-19 pandemiens effekt på elevenes læring.

Intet annet spørsmål vi stilte elevene ved intervju, førte til et mer entydig og enstemmig svar ifra samtlige elever enn spørsmålet vi stilte om hvilke konsekvenser Covid-19 pandemiens restriksjoner hadde hatt på deres læring. Her var alle elever enige om at konsekvensene hadde vært svært tyngende og negative for både motivasjon og læring. Alle elevene svarte i tillegg på dette spørsmålet på en overbevisende, åpen og ærlig måte og det var svært tydelig for oss at de alle ga uttrykk for oppgitthet ovenfor situasjonen de var i, og forholdene de hadde å forholde seg til med tanke på læring og skolearbeid.

### 6.1.1. Tap av fokus, motivasjon og evne til å konsentrere seg

Kanskje litt mer lat, med å liksom sitte å jobbe. Fordi du sitter mest hjemme, og da liksom gjør du egentlig masse andre ting enn det du skal, enn skole da. Selv om du sitter på teams også tenker du at jeg orker ikke, da mister man jo helt fokus.

(Intervju Esther, vedlegg A)

Dette svarte Esther da hun fikk spørsmål om hvordan pandemien hadde påvirket hennes arbeid med fordypningsoppgaven, og skolearbeid generelt. Denne ytringen, i tillegg til flere andre ytringer med liknende meningsinnhold, ledet oss til utformingen av det ene av de to meningsenhetene vi definerte innen temaet Covid-19 pandemiens påvirkning. Som vi har oppsummert med: *Man mister fokus, motivasjon og evne til å konsentrere seg, drøyer skolearbeid, gjør andre ting i stedet* (Se Tabell 5.1).

Læringsteorien forbindende erfaringslæring, som er presentert i teorikapittelet, knytter den grunnleggende motivasjonen for læring til indre menneskelige drivkrefter. Læring finner dermed sted i møtet mellom menneskets indre drivkrefter og den sosiale og fysiske verden. Dette møtet skaper utgangspunktet for en forbindelse, og det er denne forbindelsens betydning for læring som teorien legger en stor vekt på. Jo tydeligere forbindelse til, berøring med og påkobling til den fysiske og sosiale konteksten, jo større sannsynlighet for indre motivasjon og læring. Svakere forbindelse med og avkobling fra den fysiske og sosiale konteksten fører gjerne til mindre motivasjon og læring (Jolly & Krogh, 2021). Når elevene var i den fysiske og sosiale konteksten av hjemmene og sine bosteder under hjemmeskoleundervisning, hadde de ikke like gode muligheter for å danne forbindelser til den fysiske og sosiale konteksten rundt læringsoppgaven som da foregikk gjennom en skjerm. Dette førte til at de heller dannet forbindelser til den konteksten de befant seg i og valgte å prioritere andre gjøremål. Dette viser seg tydelig i følgende utsnitt fra et elevintervju:

**Matteus:** Men hvordan har det vært nå da, nå har du jo vært på skolen en uke, hvordan har det vært i forhold til forrige uke, når du var hjemme?

**Aroma:** Nå føler jeg at jeg kan, jeg føler at jeg jobber hvert fall. Når jeg har vært hjemme så har det vært lissom masse annet, også føler jeg at, jeg føler at jeg jobber mye mer når jeg er på skolen da. Så, mye enklere å jobbe her. Man sitter foran pc, hva annet skal man gjøre lissom? Når man er hjemme, kan man gjøre hundre andre ting.

(Intervju 2 Aroma, vedlegg A)

Våre funn når det kommer til pandemiens påvirkning på elevenes læring og motivasjon, samsvarer med antakelsene i teorien forbindende erfaringslæring og argumenterer for viktigheten av forbindelse for elevenes motivasjon og læring.

### 6.1.2. Mangel på tilstrekkelig oppfølging og hjelp

Når det gjelder den andre av våre to meningsenheter innenfor dette temaet, blir hjelpen og oppfølgingen eleven opplever å få ved hjemmeskole tatt opp med formuleringen: *På skolen får man mer hjelp og oppfølging som fører til læring og utvikling. Hjemme erfarer man ikke dette i like stor grad, som gjør at det blir vanskelig å lære* (Se Tabell 5.1).

Her kan det diskuteres om hjelpen og oppfølgingen læreren tilbyr elevene gjennom meldinger og videosamtaler ved hjemmeskole i virkeligheten ikke er like tilgjengelig som veiledningen man får ved undervisning på skolen. Eller om det er andre faktorer som fører til at eleven erfarer å ha fått mindre hjelp. Ali fremhever at mangelen på hjelp ikke er lærerens skyld, men at situasjonen med undervisning gjennom nettbaserte videokonferanseplattformer ikke egner seg for å kunne tilby eleven den hjelpen og oppfølgingen den har behov for.

Det har vært dritt ass, det er som, du lærer ikke mye av å se på en pc der læreren snakker skjønner du? Og det er vanskelig å få mye (...) så det er bedre å være på skolen, du får hvert fall mer hjelp og du utvikler deg mer der. For eksempel når du er hjemme, så, noen ganger så ender det med at, de fleste de bare sover, og bare har pc-en oppe, skjønner du? Men i timen, når du prøver å sove, så sier hun til deg “*stå opp*”. På Pc du får ikke oversikt over alle.

(Intervju 1 Ali, vedlegg A)

I biologitimene vi deltok i ved hjemmeskoleundervisningen gjennom Teams, var det ingen elever som lot kameraene sine være på slik at man kunne se hverandre. På denne måten blir det, slik Ali hevder, vanskelig for læreren å holde oversikten over elevene for å kunne spotte de ulike behovene for veiledning og oppfølging som fins blant dem. Andre studier har derimot vist at hjemmeskole har ført til at flere elever har erfart å få bedre hjelp og veiledning fra læreren sin. Dette blant annet fordi noen elever erfarte at læreren hadde mer tid til å gi tilbakemeldinger i hjemmeskolen enn ved vanlig undervisning (Folkehelseinstituttet, 2021).

Det elevene i vår studie hadde å si om konsekvensene var utelukkende negative, og ingen vi snakket med kom med ytringer som tilsa at Covid-19 pandemiens restriksjoner hadde ført til positive konsekvenser for deres læring og motivasjon. Disse funnene er, i tillegg til å være demotiverende funn, også interessante med tanke på funn fra ulike studier angående Covid-19 pandemiens effekt på elevenes læring. Folkehelseinstituttet (2021) gav ut en rapport om pandemiens konsekvenser for barn og unges liv og helse. I utredelsen av hvilken effekt pandemien har hatt på barn og unges læring og utvikling

relatert til skolegang, har de oppsummert og redegjort for funnene til tretten ulike internasjonale empiriske studier som tok for seg dette spørsmålet. Omtrent halvparten av studiene var nordiske studier. Og alle studiene rapporterte om en variasjon i elevenes opplevelse av læring ved hjemmeskole. Flere hadde erfart at hjemmeskolen hadde gitt positive og forbedrende forhold for deres læring, blant annet på grunn av oftere oppfølging og tilbakemelding fra lærere gjennom nett, i tillegg til andre årsaker. I likhet med elevene i vår studie svarte andre elever at pandemiens konsekvenser for deres læring hadde vært negative. At vi ikke fikk noe variasjon i elevenes erfaring med hjemmeskole slik disse studiene viste til kan ha flere årsaker. Mange av disse studiene hadde en vesentlig mye større utvalgsstørrelse enn oss, noen med flere enn 10 000 deltakere, sammenlignet med våre 4. Det kan være sannsynlig at vi kunne fått en større variasjon i våre funn om utvalgsstørrelsen vår hadde vært større.

De ulike studiene som ble oppsummert i folkehelseinstituttets rapport har brukt varierte forskningsstilnæringer og metoder for datainnsamling, som også kan være en del av forklaringen. Særegne aspekter ved konteksten vi har undersøkt vårt forskningsspørsmål i kan også være mulige årsaker til vårt resultat. Stovner var bydelen som i flere perioder hadde høyest smittetrykk i Oslo i løpet av første kvartal 2021. Dette henger sammen med at befolkningen bor tett, mange bor i blokkleiligheter med begrenset areal sammen med flere familiemedlemmer (se kontekstkapittelet). Dette kan ha ført til utfordrende læringsforhold ved hjemmeskole og dermed lavere motivasjon. I tillegg ble de fleste av studiene i folkehelseinstituttets rapport gjennomført ved begynnelsen av pandemien rundt april 2020. Mens vår studie foregikk mellom februar og april 2021, et helt år etter pandemiens innmarsj i Norge mars 2020, på dette tidspunktet hadde elevene allerede utholdt restriksjoner og uforutsigbare skoleforhold i overkant av et år. Det kan derfor tenkes at våren 2021 opplevdes mer utfordrende enn våren 2020 for en del elever, blant annet fordi man ikke hadde vært forberedt på nye smittebølger og nye mutasjoner som førte til ytterligere strenge regler igjen etter en periode med lettelser i smittevern. Slik en elev uttrykker:

For å være helt ærlig dårlig egentlig, jeg har ikke hatt noe motivasjon, jeg har hvert fall ikke (...), i fjor så fikk jeg litt motivasjon til å jobbe, men (...), starten av året etter mutasjonen og alt det dere, etter at vi måtte bli hjemme hele tiden. Jeg fikk ikke noe motivasjon til å jobbe, det var sånn (...), før var sånn dere: «skole er yey, det er gøy» men nå er det sånn (...), jeg orker ikke skole fordi jeg vet, jeg får ikke noe

motivasjon, jeg kommer ikke til å konsentrere meg, det er ikke bare meg, det er mange. Men man kan ikke gjøre noe med det (...).

(Intervju 1 Malin, vedlegg A)

Dette utsagnet tyder på at motivasjonen sank ytterligere på grunn av situasjonen som oppstod ved tilbakegangen til strengere tiltak og nedstengninger som følge av mutasjonsutbruddene som preget Norge og spesielt Stovner første kvartal 2021 (se kontekstkapittelet).

Dette kommer også frem i lærerintervjuet vi gjennomførte med elevdeltagernes biologilærer:

**Biologilærer:** Jeg trodde ikke, når vi gikk ut i høst, da var vi fortsatt ute og da var det litt håp, men jeg trodde aldri dette skulle vare så lenge. (latter) men kanskje man er naiv også.

**Elizabeth:** Jeg har nok vært veldig naiv jeg og, men jeg tror ikke det var så enkelt å se det komme, hvis ikke man var en dyktig statistiker eller (...), (latter), jeg vet ikke (...)

**Biologilærer:** Joda, men du har mine vekttall i epidemiologi, man kan jo se det sånn, men likevel, det er jo sånne (...) samfunns-sosionom utfordringer at når man undersøker, (...) hvis man spør noen hvordan gjør du ditt? hvordan gjør du datt? så sier man det man ønsker og ikke det man gjør. Vi ønsker jo oss ut av denne situasjonen og det ønske er så sterkt så vi fortrenger alt annet for ellers så takler vi det ikke. Og det er liksom det håpet om at åh, vi åpner med rødt til uka, kanskje vi får lov til å være på skolen uka etter, det er det som holder oss i gang.

(Intervju lærer, vedlegg B)

Disse funnene gir lite tvil om at pandemiens restriksjoner har påvirket elevenes utforskende prosjektarbeid og spesielt deres motivasjon for å arbeide med skolearbeid i løpet tidsperioden til denne masterstudien. Dette har utvilsomt hatt en effekt, ikke bare på metoden vi planla å ta i bruk for gjennomføringen av vår datainnsamling, men også på elevenes utforskende læring og de funn vi ville få i vår datainnsamling.

## 6.2. Hva er grunnleggende forutsetninger for faglig interesse?

Som tidligere nevnt, har vi fokusert en del av datainnsamlingen vår omkring å tilegne oss bedre forståelse av hva det er som gjør et tema interessant for elevene. Dette fokuset kom som et resultat av et svar som gikk igjen hos flere av elevene da de ble spurt om hva som måtte til for at de ble nysgjerrige og stilte utforskende spørsmål. At temaet var interessant var det gjentagende svaret vi fikk. Dette motiverte oss til nærmere undersøkelse av grunnleggende forutsetninger for interesse for fag. Fra analysen av datamaterialet definerte vi to meningsenheter under dette underordna temaet som var basert på elevenes ytringer under intervjuene.

### 6.2.1. Å se ens del i en større sammenheng og identifikasjon

Den første meningsenheten vi vil diskutere, er sammenfattet i denne formuleringen: Noe jeg kan relatere meg til fordi jeg ser min del i en større sammenheng, altså temaet angår blant annet meg fordi det angår "oss", eller "vi" (se Tabell 5.2). Et av ytringene som ledet oss til denne formuleringen lyder slik:

**Esther:** Ja, for med en gang vi skulle velge så tenkte jeg liksom dette er noe jeg er interessert i da, fordi det er vi som egentlig ødelegger for andre mennesker, så da tenkte jeg det var interessant.

**Elizabeth:** (...) Jeg tenkte på det du sa i stad, at det er interessant. Tror du det kan ha noe med at det er relevant? (...), noe som du kan knytte deg til i livet, fordi du tenker på «hvorfør tar du ikke buss (...)»? «hvorfør (...)»?»

**Esther:** Ja, det har jo kommet veldig mye på nyhetene så det er et spesielt tema som alltid dukker opp liksom. Så for eksempel i fremtiden, så kan man enten hvis man ikke har mulighet til å ta buss, kanskje være mer lissom, ta elektriske biler f.eks. enn å kjøre rundt med bensin og diesel biler og forurensning rundt miljøet.

(Intervju Esther, vedlegg A)

Denne eleven hadde valgt å undersøke hvordan biene blir påvirket av klimaforandringene. Det at Esther ser at hun er del av en større sammenheng og et større system, og at dette systemet har en aktiv rolle i forurensningen av miljøet som fører til negative konsekvenser for andre, gjorde dette temaet interessant for henne. Med dette forstår vi at evnen til å se sin egen plass i en større sammenheng, kan føre til interesse og ønske om å forstå mer om hva konsekvensene av felleskapets handlinger betyr i en utvidet sammenheng. På denne måten kan klimaforandringenes påvirkning på biene bli et relevant tema for en videregående elev, uten at eleven nødvendigvis direkte har en spesiell relasjon til bier. I bearbeidelsesfasen til forbindende erfaringslæring blir det lagt vekt på å legge til rette for at elevene skal gjennomskue sammenhenger for å styrke deres opplevelse av sammenheng, i tråd med den ene av Antonovsky's forutsetninger for å kunne tilegne seg en slik helhetlig forståelse (Jolly & Krogh, 2021).

Opplevelse av sammenheng utvikles ved å gjennomskue resultatet av handlinger, å forstå hva handlingene kan bety for andre og i samfunnet samt å innse hvordan egen deltakelse i utførelsen av handlingene påvirker selvforståelsen og forholdet til andre og samfunnet.

(Jolly & Krogh, 2021, s. 17)

Edward L. Deci og Richard M. Ryan (2000b) beskriver hvordan ulike typer for ytre motivasjon som kan plasseres i et spekter hvor de ulike typene er plassert ut ifra hvilken grad den ytre motivasjonen er internalisert og integrert hos individet. Ytre motivasjon med lavest grad av autonomi og selvbestemmelse kategoriserer forfatterne som handling som kun er motivert av hvilke konsekvenser den vil få, med tanke på straff og belønning. Desto høyere grad av autonomi og selvbestemmelse den ytre motivasjonen er regulert ved, desto mer integreres den ytre motivasjonen til individets indre. Og personens handling kommer ikke bare av unngåelse av straff eller ønske om belønning, men den kommer av at en gjenkjenner verdien og relevansen av handlingen for eksempel for ens egen utvikling og vekst eller for et større formål. Når man ser på Esther sin forklaring av interessen for temaet til fordypningsoppgaven hennes, fører denne interessen til en ytre motivasjon som i større grad er regulert av autonomi og selvbestemmelse og på denne måten blitt integrert og internalisert i eleven. Denne typen for ytre motivasjon kaller Deci og Ryan for «identifikasjon» som kan forstås ut fra en bevegelse fra ytrestyrt til indredrevet motivasjon.



Her har personen identifisert seg med den personlige betydningen av en adferd, og har dermed akseptert dets regulering som sin egen. (Egen oversettelse)

(Deci & Ryan, 2000b, s. 62)

Når man ser dette i lys av konteksten vi har sett nærmere på i denne studien kan skolehagen på mange måter gi elevene bredere forståelse for faglige fenomener innenfor en større sammenheng. På denne måten kan hagen gjøre dem bevisste over hvordan og hvorfor de faglige temaene er relevante for dem. Ved å lære om hva som er nødvendig for at maten vår blir produsert gjennom erfaringer fra skolehagen kan flere abstrakte og teoretiske fenomener settes inn i en konkret, praktisk og relevant kontekst. På denne måten kan temaer som elevene i utgangspunktet betraktet som uinteressante, vekke en ny interesse hos elevene og føre til en fornyet motivasjon for å lære om de teoretiske fenomenene som tidligere virket uhandgripelige.

Denne muligheten for læring i skolehagen, har biologilæreren vi har intervjuet sett mange eksempler av i sin egen undervisning, slik hun forteller i dette utdraget:

Først så for elevene så er det en veldig positiv effekt, fordi jeg har brukt skolehagen effektivt, ta med elevene ut, vise de eksempler, gjør ting, de opplever temperaturforskjeller i og utenfor drivhuset, og da kan de forstå hva drivhuseffekten er ikke sant. Vi tar med oss planter utenifra, inn i klasserommet og ser at de, ja de forbruker faktisk karbondioksid, de blir ikke kvalt når vi puster karbondioksid på dem. Altså det er opplevelser, og det er en nærhet til naturen, vi kan legge inn en kompost, og så skjer det en forandring der, og vi kan lære om mikroorganismer, og bruke det som sånn knagg hele tiden, det gir mye læring. (...) og det gir faktisk, jeg har sett det på helse og oppvekst, at det gir også en økt utforskningsstrang, ønske om utforskning. Og de elevene som da har vært med sier etterpå: «Kan vi få flere slike praktiske oppgaver, dette lærte vi noe av».

(Intervju lærer, vedlegg B)

## 6.2.2. Å bruke eller relatere temaet til fritidsinteresser og dagliglivet

Den andre meningsenheten som ble identifisert på bakgrunn av empirien lyder som følge: Når jeg kan bruke eller relatere temaet til mine fritidsinteresser og dagliglivet, blir temaet spennende og gøy og jeg blir motivert til å lære. Her omtales to aspekter som er viktige for å vekke interesse for faglige tema hos elevene. Nemlig at det er noe man kan få bruk for i dagliglivet og at det er noe som kan relateres til fritidsinteresser og hobbyer. Begge handler om å kunne relatere og trekke bånd mellom det man lærer på skolen og det man opplever og erfarer i hverdagslivet ellers. De to følgende utdragene fra intervjuene med Ali, og Aroma dreier seg om disse to aspektene.

**Ali:** Skjærer, egentlig jeg valgte skjærer på grunn av skjærer tilhører mye om ting jeg driver med, som f.eks. et fotballag handler om f. eks skjæra. Og det var da jeg tenkte, det her kan motivere meg til å finne ut mer, fordi fotball er noe jeg elsker, skjønner du? Så det var på grunn av det, og på grunn av at skjærer pleier å være mye på fotballbaner. Som vi fant ut nå, Skjønner du? Så det var grunnen til at jeg valgte det, som fikk meg til å bare gjøre noe.

(Intervju 1 Ali, vedlegg A)

**Matteus:** Sist gang, eller forrige uke så sa du at du stiller (...), at for at du skal stille spørsmål I biologitimen, så må du synes at tema er interessant. Så, jeg lurte på, hva er det som gjør at ting er interessant for deg?

**Aroma:** (...) det er litt vanskelig spørsmål, men jeg vet ikke (...), jeg vil (...), fordi, det som er, det er noen ganger jeg er veldig interessert i (...), eller som, jeg liker å høre om (...), eller at jeg kan, på en måte, bruke det i (...), mitt liv. Eller, på en måte (...) hvis dere skjønner hva jeg mener? at jeg har bruk for det lissom.

**Elizabeth:** At du føler at det er nyttig, (**Aroma:** Ja nyttig) for deg og livet ditt?

**Aroma:** Det føler jeg er mest interessant for meg, at det er noe jeg kan lissom, ja, ok, lese mer om på egenhånd da, skjønner du.

(Intervju 2 Aroma, vedlegg A)

Når det er snakk om fritidsinteresser, berører vi også tilfredsstillelse av grunnleggende behov i tråd med forutsetningene for å utløse indre motivasjon ifølge (Deci & Ryan, 2000b). I denne sammenheng dreier det seg ikke først og fremst om behovet for selvbestemmelse, men om tilfredsstillelse av det grunnleggende behovet for tilknytning. Opplevd relevans i forhold til dagligliv er også sentralt for tilknytning ifølge forbindende erfaringslæring (Jolly & Krogh, 2021).

For barn uttrykkes tilknytning ofte i lek, undring og utforskning. Biologilæreren er opptatt av nettopp dette forholdet, som hun gir en biologisk begrunnelse for:

(...) altså det er jo forskning også som viser jo at lek, altså nevronbanen, (...), altså fornyelsen i hippocampus, det blir jo veldig stimulert av en leken tilnærming, sammenlignet med hvordan det skjer, når man på en måte ikke har det, når det bare er en sånn, (...) ja, nå skal vi det. Og nysgjerrighet og utforskning, for meg så er jo det overskuddshandlinger. Jeg har bakgrunn, også som stressbiolog. Og f.eks. adferds biologien sier jo at dyr leker når de ikke er stresset, ikke sant, og det gjelder jo barn også. Og unge mennesker når de kommer i et miljø, som du kan skape, et skolemiljø, et klassemiljø, der de får ned skuldrene og ikke er stresset. Der vil de også vise en mye større lekeadferd, og kanskje hierarkiet i klasserommet forsvinner mer.

(Intervju lærer, vedlegg B)

Mange vil si de holder på med fritidsinteressene sine fordi de synes det er gøy, slik at de ville ha fortsatt med å utøve interessen uavhengig av en eventuell ytre belønning. Dette kalles for indre motivasjon. Når man kan assosiere faglige temaer og oppgaver med sine fritidsinteresser, kan dette føre til økt interesse for det faglige temaet. Denne interessen kan fungere som motivasjon for å utforske og lære om dette faglige temaet. Aroma uttrykte at det som gjorde et tema interessant var om hun opplevde at hun kunne få bruk for denne kunnskapen ellers i dagliglivet. I Skolehagen er det mulighet for å lære seg flere ferdigheter som kan komme til nytte i dagliglivet. Det finnes også flere fritidsinteresser og preferanser man kan relatere til skolehagen. Jolly og Krogh (2021) setter fokus på lærerens evne til å tilrettelegge for elevenes forbindelse ved å være bevisst hva det er som kan motivere eleven. I dette avsnittet har vi diskutert hvilke faktorer som fører til interesse for faglige

tema hos elever for å finne indirekte svar på hva det er som fører til en utforskende tilnærming til læring i skolehagen. Et spørsmål man kan stille seg videre er om interesse for et tema eller faglig fenomen alltid vil føre til handling i form av utforskende spørsmålsstilling og utforskning som til slutt ender med læring?

I en video publisert på den populærvitenskapelige YouTube kanalen Veritasium, konkluderer Derek Muller med at:

Hvis du virkelig ønsker å lære og bli flinkere i noe som helst, og i det hele tatt ha en sjanse for å bli en ekspert, må du være villig til å oppleve ubehag, fordi tenkning er krevende, det innebærer å manøvrere seg gjennom forvirring, og for de fleste av oss kjennes dette noe ukomfortabelt. (egen oversettelse)

(Muller, 2017, 11:33)

Denne filmen ble inspirert av den nobelprisvinnende psykologen Daniel Kahneman's bok: «Thinking, Fast and Slow» utgitt i 2012. Boka sammenfatter Kahneman's forskning i psykologifeltet over 40 år (Shleifer, 2012). Den går ut på at mennesker har to måter å tenke på som man kan forestille seg som system 1 og system 2. System 1 er det tankesystemet vi bruker aller oftest og som fungerer raskest og lettest fordi den baserer seg på kunnskap som er lagret i langtidshukommelsen vår. System 2 bruker vi sjeldnere fordi den fungerer sakte og forsiktig og krever mye energi og oppmerksomhet. Derek Muller (2017) beskriver læring som å flytte oppgaver over fra system 2 til system 1. Dermed påstanden om at tenkning som er nødvendig for læring, er en krevende prosess.

Ut ifra dette man kan tenke at når læring forutsetter en ressurskrevende tankeprosess, undersøker vi først om det er verdt å bruke så mye energi for å gå igjennom denne prosessen. Ut fra denne betraktningen kan man stille seg selv spørsmål om en ressurskrevende tankeprosess kommer til å være nyttig nok til å sette i gang med den? For ens relasjoner, interesser, mål og ambisjoner? Om man ender opp med å vurdere at nytteverdien av å lære dette nye er signifikant nok, kan man forbli stående igjennom den veldig krevende prosessen det er å lære seg noe nytt. Når det nye som skal læres overstiger et visst nivå av vanskelighetsgrad, er det trolig ikke nok å få motivasjon for å lære seg det kun fordi man synes det er gøy eller interessant. Selv om interesse initialt er viktig for å vekke en utforskertrang som vi

fant ved å intervju elevene i dette prosjektet. Dette bringer oss tilbake til Deci & Ryan's (2000b) beskrivelse av integrert ytre motivasjon.

### 6.3. Hvilke faktorer er viktige for å gi rom for utforskende elevspørsmål ved prosjektarbeid i skolehagen?

Det tredje og siste temaet vi har inndelt analysen i handler om hvilke faktorer ved utforskende prosjektarbeid i skolehagen det er som fører til utforskende elevspørsmål. Ut ifra analysen vår endte vi opp med å formulere tre meningsenheter som belyser dette underordnede forskningsspørsmålet på forskjellige måter. Vi presenterer først de tre meningsenhetene med et utvalg utdrag fra intervjutranskripsjoner som førte til disse. Deretter diskuterer vi funnene og argumentere for noen punkter vi tror er viktige for utforskende elevspørsmål og læring ved prosjektarbeid i skolehagen.

#### 6.3.1. Teoretisk arbeid som øker kunnskap og forståelse

Den første meningsenheten har vi gitt følgende innhold: *Godt teoretisk arbeid som gir kunnskap og forståelse for temaet er en forutsetning for å kunne stille utforskende spørsmål ved praktisk og utforskende arbeid i skolehagen* (Se tabell 5.3). I det neste intervjuutdraget reflekterer Malin rundt hvorfor hun tror hun ikke hadde stilt seg selv noen nye spørsmål under den praktiske undersøkelsen til fordypningsoppgaven hennes, da hun hadde blitt spurt om dette under det første intervjuet vårt med henne.

**Elizabeth:** Jeg tenkte, fordi sist gang, jeg vet ikke om du husker det, men jeg stilte deg et spørsmål om du hadde stilt deg selv noen nye spørsmål i løpet av den tiden du hadde lyttet til bikubene og sett i mikroskop og (...), og så sa du at du ikke hadde fått noen (...), stilt deg selv noen nye spørsmål. Jeg lurer på har det endret seg nå? Har du begynt å stille flere spørsmål nå eller er det fremdeles likt som sist?

**Malin:** Jo fordi nå som jeg har skrevet det først utkastet, så var jo det om hvordan biene har det i kulden da, så jeg har fått mange spørsmål nå.

**Elizabeth:** Ja, (...) har du noen tanker om hvorfor du ikke hadde fått det sist? Eller hva det kan komme av?

**Malin:** Kanskje fordi jeg ikke visste så mye om biene da, så det kan være grunnen, og jeg ikke søkte opp så mye og sånt. Men nå som jeg driver og drøfter en oppgave, så sjekker jeg hvordan lissom, jeg søker opp mye rart, så da får jeg mange spørsmål, kanskje derfor.

(Intervju 2 Malin, vedlegg A)

Her ser vi at Malin ikke begynte å stille utforskende spørsmål i forhold til oppgaven sin før etter at hun hadde begynt å koble funnene hennes fra den praktiske undersøkelsen med teori for å kunne drøfte oppgaven. Dette tilfellet så vi at stemte med flere av de andre elevene også. Selv om mange erfarer at det kun er ved en bedre forståelse av fenomenet, man kan stille utforskende spørsmål rundt det, kan det være interessant å se på hvorfor ikke observasjonene og erfaringene i skolehagen alene er nok for å stille undrende spørsmål? Som leder oss til neste meningsenhet.

### 6.3.2. Undring i møte med observasjoner

Den andre meningsenheten vi definerte fra analysen er: Oppmerksomhet omkring observasjoner i skolehagen eller skolens nærområde, kan føre til at man stiller utforskende spørsmål. Da Malin ble spurt om hva som motiverte henne til å skrive en oppgave om bier og pollinering, var svaret hun gav dette:

For det første skolehagen, fordi (...), Stovner er jo, Stovner vgs er en av de skolene som har skolehager, (...) sånne bier og alt det der. Og i fjor så ble jeg (...), lissom, det var spennende å se folk som gikk med sånn dere klær til biene og alt det (...). Og, jeg hadde lyst til å se hvordan det var. Når jeg fikk en oppgave om det, så ville jeg bruke muligheten til å se hvordan det var da, og forske og observere mer på det liksom.

(Intervju 1 Malin, vedlegg A)

Ali ble spurt om han hadde stilt seg selv noen spørsmål mens han hadde vært ved fotballbanen og tatt bilder av skjærer til oppgaven sin. Slik svarte han på dette:

Jo da, jeg gjorde det noen ganger, f.eks. Når du ser at skjærer spiser mye fra søpla så tenker du, hvorfor gjør ikke de andre fuglene det? Skjønner du? Det er mye som du tenker (...)

(Intervju 1 Ali, vedlegg A)

Hos Malin hadde det oppstått en nysgjerrighet i henne da hun observerte birøktere ved bikubene til skolen som gikk kledd med birøkterdrakt. Disse observasjonene hadde gitt et stort nok inntrykk til at det førte til valget av temaet for fordypningsoppgaven hennes. Det å komme på noe å spørre og undre seg over, ved det en iakttar i skolehagen og i sistnevnte eksempel fotballbanen ved skolen, krever en viss grad av tilstedeværelse og oppmerksomhet til de sanseintrykkene man tar inn over seg. Altså man trenger å være kognitivt aktiv i observasjonene man gjør i stedet for kun å observere passivt uten å involvere refleksjon rundt det en observerer. Dette demonstrerer Ali her ved først å beskrive det han så, for så å beskrive det han tenkte som følge av hans observasjon. Som igjen leder oss til neste funn og vår siste definerte meningsenhet fra analysen som belyser utforskende læring og spørsmål i skolehagen, nemlig: Utelukkende praktisk utførelse av utforskende arbeidsmetoder i skolehagen fører ikke nødvendigvis til en utforskende og undrende holdning.

### 6.3.3. Utforskende arbeidsmetoder fører ikke automatisk til en utforskende holdning

Alle elevene vi intervjuet, med unntak av Ali, sa de ikke hadde stilt seg selv noen nye spørsmål i løpet av utforskningen til fordypningsoppgaven deres.

**Matteus:** (...), når du jobber med (...), med det prosjektet da, med fordypningsoppgaven, hva tenker du? Er det noe du har lurt på? Har noen nye spørsmål dukket opp mens du jobber med oppgaven?

**Esther:** Egentlig ingenting.

(Intervju Esther, vedlegg A)

**Elizabeth:** (...), har du fått noe (...), så langt da, i løpet av tiden du har jobbet med fordypningsoppgaven din, har du fått noen konkrete nye spørsmål, i forhold til oppgaven din? Har du stilt deg noen nye spørsmål da?

**Malin:** Nei, ikke ennå, (...)

(Intervju 1 Malin, vedlegg A)

Både Malin og Esther rapporterte om at de ikke hadde stilt seg selv noe nye spørsmål i løpet av undersøkelsene de rett i forkant av intervjuene hadde utført ved bikubene i skolehagen. Begge fortalte i tillegg at de hadde stilt flere spørsmål mens de jobbet teoretisk med rapporteringen av prosjektene i fordypningsoppgaven. Dette tyder på at utforskende feltarbeid i skolehagen, for disse elevene, ikke var nok grunnlag for å inspirere til utforskende spørsmålstilling. Videre vil vi med bakgrunn av funnene presentert over, argumentere for noen aspekter vi tenker er viktige for å øve elevenes evne til å stille utforskende spørsmål i skolehagen.

### 6.3.4. Forbindelsens betydning for utforskende læring

Teorien om forbindende erfaringslæring forteller oss at læring forutsetter at man danner forbindelser med den sosiale og fysiske konteksten til læringsaktiviteten man utfører (Jolly & Krogh, 2021). Denne forbindelsen kan dannes ved iakttagelse og deltagelse i



en ytre sosial og kulturell sammenheng, som er drevet av en indre menneskelig drivkraft. Denne indre menneskelige drivkraften som naturlig er iboende hos mennesket, er menings-søkende og leder individet til søken etter å kunne være til nytte og ha en betydning i et sosialt felleskap (Jolly & Krogh, 2021). Som beskrevet tidligere i dette kapitlet og i kontekstkapitlet har Covid-19 pandemiens restriksjoner gitt elevene i denne studien en betydelig begrensning i mulighetene for å danne forbindelser til utforskende læringsaktiviteter i skolehagen.

Selv om prosjektene elevene vi fulgte jobbet med skulle utføres individuelt, så ville det i en normal skolesetting vært naturlig for elevene å snakke sammen og kommunisere med hverandre om hverandres tilnærminger og metoder for de individuelle oppgavene. De ville også hatt muligheten til å be hverandre om råd og hjelp og diskutere forskjellige måter å løse oppgavene sine på. På denne måten ville de kunne blitt inspirert av hverandre og gitt hverandre støtte. I en Covid-19 rammet skole, på den andre siden, hvor man mister muligheten for spontane samtaler med en medelev i friminuttet, blir sannsynligheten for disse fordelaktige interaksjonene mellom elever sterkt redusert. Dette kan mulig ha forårsaket at elevene fikk en svakere forbindelse med læringsaktiviteten som førte til mangelen på motivasjon, noe de uttrykte ved intervjuene (se underkapittel 6.1.1.). Frøyland og Remmen (2019) omtaler det sosiale samspillet betydning for den tenkning som er viktig for læring.

Tenkning, slik Ritchhart et al. (2011) ser det, er noe mer enn bare en individuell prosess som skjer i hodet til hver enkelt. Tenkningen blir stimulert, utfordret og utvidet i samspill med andre, og jamført med sosiokulturelle perspektiver på læringsprosesser (Vygotsky, 1978).

(Frøyland & Remmen, 2019 s. 62)

Læring forekommer i en sosial kontekst, og denne sosiale dimensjonen ved læring kan ha en viktig rolle for å forbinde elevene til læringsaktiviteten og øke elevenes motivasjon for utforskende læring. Altså må ikke den sosiale dimensjonen ved læring undervurderes, spesielt ikke ved utforskende arbeidsmetoder.

I tillegg til den sosiale konteksten har, ifølge forbindende erfaringslæring, elevene også en fysisk virkelighet å forholde seg til som er særlig viktig i en utforskende læringstilnærming. Dette viser seg også i våre funn f.eks. ved at Malins observasjon av folk i birøtter

påkledning ved skolens bikuber førte til nysgjerrighet og valget av fordypningsoppgaven for henne. Og ved at Ali sin aktive observasjon av skjærer ved fotballbanen, ledet han til å stille utforskende spørsmål på bakgrunn av det han hadde observert. Frøyland og Remmen (2019) redegjør for en liste med 8 tankeprosesser, som er essensielle for å danne forståelse av nye fenomen i et fag. Tre av disse tankeprosessene er; «å observere nøye og beskrive det som er der», «å bygge forklaringer og tolkninger» og «å undre seg og stille spørsmål». Den førstnevnte tankeprosessen består i at eleven, på den mest detaljerte måten den klarer, gir en nøyaktig beskrivelse av det observerte fenomenet. Kanskje grunnen til at det kun var Ali som hadde undret seg over et spørsmål under undersøkelsen hans kan ha hatt noe å gjøre med at hans undersøkelse bestod i å fotografere skjærer? Dette krever at man retter fokuset sitt spesifikt til det man fotograferer, og fører ofte til at man får et mer detaljert blikk til objektivet til fotograferinga. Å gi en nøyaktig beskrivelse av et observert fenomen trenger ikke alltid gjøres med ord, forskning har vist at å tegne planter i biologiundervisning med kunstbaserte aktiviteter, kan være en effektiv måte å øve observasjonsferdigheter. Dette fører også til økt forbindelse til naturen (Østergaard, 2019). Forfatterne av teorien forbindende erfaringslæring tydeliggjør lærerens betydning for tilretteleggelsen av elevenes dannelse av forbindelser (Jolly & Krogh, 2021). For å styrke elevenes forbindelser til fenomenet de undersøker kan det altså være hensiktsmessig å aktivt øve elevenes observasjonsferdigheter, f. eks ved å gi elever tegneoppgaver eller andre oppgaver der de må avgi en detaljrik beskrivelse av det de har observert.

#### 6.3.5. Når prosessen og ferdighetene er et mål i seg selv

**Biologilærer:** Jeg syns jo at de nettopp, altså dette er jo en gruppe som, (...), der vi har snakket om tilpasset opplæring, men det å lære seg å undre seg, det er veldig viktig for denne gruppa tenker jeg, det å oppleve at man kan få en vurdering for ferdigheter og for prosess, i læring. (...). Å oppleve da at de kan få ferdigheter vurdert, og det å kunne tilby dem en prosess, som ikke er klassikeren, altså jeg er veldig opptatt av å bygge nye nervebaner da (...), hvis du har (..), dette handler om læring, men også om trygg læring. For hvis du i utgangspunktet har en veldig stresset tilnærming til læring og du verken føler at du (...), du har ikke den kognitive mestringsfølelsen at du bare kan prosessere mye informasjon og, (...), da tenker jeg det å da gi elevene andre muligheter til å oppleve, sanse, gjøre (...). Fordi det er jo nettopp det med

dette nye da, som jeg opplever hos dem i møte med det dere har tilbudt dem som er litt (...), ja, det virker som de egentlig aldri har vært borti den type skole, det blir litt sånn fremmed for de. Så det å lære da, det å lære og lære og utforske, og da tenker jeg at det er ikke til sammenligning (...). For når jeg får, f.eks. påbyggsklasser i naturfag, så må de lære og lære kognitivt, for de har gått på yrkesfag ikke sant, og gjort mye. De har vært mye i praksis, men de har ikke da den andre delen ikke sant. Mens her er det motsatt, det å lære og lære praktisk, det er litt sånn fremmed for de på studiespesialisering da (...), i forhold til hva de kanskje har fått med seg hjemme ifra og (...) tradisjonen fra, ja de lærerne de har hatt hittil.

**Elizabeth:** Ja, (...) For å på en måte oppsummere så vil du kanskje si at de elevene i den gruppa som vi jobber med er mer av den typen som, det med utforskning, undring, praktisk arbeid (...), er litt fremmed for dem, og de skjønner ikke helt hvordan de skal komme ut i det.

**Biologilærer:** Ja, de har ikke lært å lære, ved hjelp av utforskning, enda.

(Intervju biologilærer, vedlegg B)

Samtalen i dette lengere intervjuutdraget berører mye av kjernen i vår utforskning, nemlig det spennet som ligger mellom den mer tradisjonelle tilnærmingen til læring som består av en såkalt «overflatelæring», hvor elever gjengir fakta og blindt følger instruksjoner uten å forstå hvorfor eller hvordan og tilnærmingen som fremmer mindre memorering og gjengivelse av fakta og mere dybdelæring, prosessfokus fremfor resultatfokus og at elever tar ansvar for egen læring (Frøyland & Remmen, 2019, Erstad & Klevenberg, 2011). Denne nye tilnærmingen krever at elevenes metakognitive ferdigheter øves, så vel som evnen til høyere ordens tenkning (Erstad & Klevenberg, 2011). Dette inkluderer også evnen til å stille utforskende spørsmål og krever at eleven lærer seg å ta ansvar for egen læring. Altså det å lære å lære og utforske, som biologilæreren snakket om at disse elevene vi fulgte enda ikke hadde lært i det skolesystemet de har vært en del av så langt. Det er ikke bare vår forskning som viser seg å vise at norske skoleelever ikke har fått god nok trening i denne nye tilnærmingen til læring. Flere empiriske undersøkelser har vist at norske elever sliter med å vite hva de skal gjøre når det ikke blir gitt detaljerte instruksjoner og de må ta ansvar for egen læring (Erstad & Klevenberg, 2011, Frøyland & Remmen, 2019). Det blir

vanskelig for disse som er vant med overflatelæring å plutselig få en oppgave med en helt annen tilnærming.

Endring skaper spenninger, men spenningene kan samtidig bli en drivkraft i en endringsprosess.

(Erstad & Klevenberg, 2011, s. 65)

Med andre ord gir dette, denne tidens lærere et spennende ansvar til å skape en kultur hvor elevene i større grad vil øve sine praktiske og kognitive ferdigheter. Lærere som nå skal inn i en massiv endringsprosess med innføringen av fagfornyelsen. Skolehagen kan da være et godt alternativ til en læringsarena hvor nødvendige forbindelser og ferdigheter kan opparbeides.

#### 6.4 Gyldighet og pålitelighet

Her vil vi diskutere rundt ulike momenter i vår studie som kan si noe om studiens pålitelighet, gyldighet og kvalitet. En diskusjon rundt kvalitet og etiske betraktninger i forhold til elevintervjuene har vi allerede presentert i metodekapittelet. Her vil vi legge frem en diskusjon angående noen av studiens hovedmomenter i forhold til dens gyldighet og pålitelighet.

Et spørsmål å stille seg i forhold til studiens pålitelighet er hvordan vi som forskere har kunnet påvirke dataene og funnene fra datainnsamlingen (Postholm & Jacobsen, 2018). Her er det to forhold vi ønsker å vektlegge i forsøket på å gi et svar til dette spørsmålet. Det første handler om våre begrensede muligheter for å danne en relasjon med elevene som deltok i denne studien. Vi har tidligere skrevet om den originale planen om å bruke god tid i forkant av datainnsamlingen for å bli kjent med elevene ved å delta i biologitimene deres. Dette var et bevist valg vi tok fordi vi ønsket å kunne bygge tillitsfulle relasjoner med elevene slik at intervjusituasjonene, som kan virke intimiderende for noen elever, ville oppleves på en mest mulig naturlig måte. Vi ønsket også at elevene kunne bli godt kjent med oss og vårt forskningsprosjekt, slik at de ville være fullt innforståtte med våre hensikter med denne studien. Dette var beslutninger tatt med hensikt for å sikre studiens pålitelighet. Da vi forstod at vi ikke ville få mulighet til å gjennomføre det

vi planlagte, forsøkte vi så godt vi kunne å gi informasjon via internett og gi elevene rom til å stille oss spørsmål angående vårt forskningsprosjekt gjennom hjemmeskolens kommunikasjonsplattformer. Men vi oppdaget fort at dette ikke fungerte optimalt og at vi ikke fikk oppnådd det målet vi hadde satt oss.

På en annen side så er har vi (Elizabeth og Matteus) i likhet med elevene vi intervjuet, en flerkulturell bakgrunn. Med bakgrunn fra Kongo (Elizabeth) og Polen (Matteus) kan dette ha ledet til en mulighet for elevene å kunne relatere seg til oss, i tillegg til på denne måten føre til muligens en lettere og mer åpen kommunikasjon.

Vi har valgt å bruke elevintervju som hovedkilde til datamaterialet og lærerintervju som en sekundær kilde, etter søknad og godkjente deltagerkjema til Norsk senter for databehandling [NSD] (vedlegg H). Dette kan ses på som en form for triangulering; innsamling av data ved hjelp av ulike metoder, og kan derfor være et moment som sikrer gyldigheten til funnene våre (Treharne & Riggs, 2015). Læreren kjenner elevene godt, i tillegg til at hun har et personlig engasjement for tematikken vi undersøker i denne studien (vedlegg B). Hun har derfor kunnet gi oss et unikt og verdifullt perspektiv og grunnlag for bedre forståelse av betydningen til datamaterialet fra elevintervjuene. Vi er i tillegg to studenter som har gått sammen om gjennomførelsen av dette forskningsprosjektet. Dette har ført til at vi har møtt konteksten vi har forsket i med to forskjellige blikk. Og gitt oss muligheten til å diskutere ulike aspekter ved studien jevnlig i løpet av hele prosessen, og på denne måten kunnet sikre gyldigheten av våre funn i den konteksten vi har samlet inn data fra. Siden studien vår bestod av få deltagere, kan den ikke ha statistisk gyldighet. Dette betyr at studien ikke kan generaliseres og brukes i generelle sammenhenger. Studien kan brukes som bekreftelse av tidligere funn og som belysning av et forskningstema.

## 6.5. Oppsummering av diskusjonskapitlet

For å oppsummere, har vi i dette diskusjonskapitlet diskutert ulike aspekter ved meningsenhetene fra analysen innenfor tre hovedtemaer som representerer hvert sitt underordnede forskningsspørsmål. Siden studiens rammebetingelser har vært betydelig preget av en pågående pandemi begynte vi diskusjonen vår omkring hvordan Covid-19 restriksjoner har påvirket elevene i dennes studiens rammer for læring. Her fant vi stor enighet blant

deltakerne om at hjemmeskole hadde hatt negative konsekvenser for deres fokus, motivasjon og tilgjengeligheten på hjelp og oppfølging. Deretter stilte vi spørsmålet om hva de grunnleggende forutsetningene for faglig interesse er. Fra analysen fant vi at evnen til å se sin egen del i en større sammenheng, samt å kunne bruke og relatere faget til fritidsinteresser og dagliglivet, var noen av forutsetningene for at elevene kunne få interesse for læringsemnet. Det siste forskningsspørsmålet vi har diskutert i dette kapitlet handler om ulike faktorer som gir rom for utforskende elevspørsmål ved feltarbeid i skolehagen. I analysen kom vi frem til tre meningsenheter: teoretisk arbeid som øker kunnskap og forståelse, undring i møte med observasjoner og til slutt at utforskende arbeidsmetoder i skolehagen ikke automatisk fører til en utforskende holdning. Med bakgrunn i disse siste tre meningsenhetene argumenterte vi for forbindelsens essensielle betydning for utforskende læring og diskuterte om hvordan funnene i denne oppgaven berører sentrale elementer i fagfornyelsen. Siden dette var en casestudie med et lite utvalg, så kan denne studien si lite på et generelt grunnlag. Her er det kvaliteten vi var ute etter, altså ved å finne ut hva bestemte elever, ved en bestemt klasse mener og føler. Påliteligheten for studien vår har vært i at vi ble kjent med elevene før vi startet med datainnsamlingen, noe som kan ha resultert i mer kvalitetssikre svar etter vår mening.

## 7. Konklusjon og implikasjon

### 7.1. Konklusjon

Covid-19 har påvirket elevenes rammer for læring i stor grad. Selv vi som forskere ble påvirket av stengte skoler som følge av stor smittespredning på Stovner. Elevene var mye hjemme. Når elevene er hjemme så kan de enkelt bli distraheret av ulike påvirkninger og dermed blir fokuset deres omkring skoleoppgaver lavere enn på skolen. Det er ikke bare fokuset i seg selv som blir lavere med hjemmeundervisning, men også motivasjonen til elevene blir lavere. Et annet aspekt av det å få undervisning hjemme er at elevene føler at de ikke kan få tilstrekkelig hjelp, selv om læreren legger til rette for det via videokonferanse. For å svare på vårt første underspørsmål til forskningsspørsmålet, så er en undervisningssituasjon, ifølge våre funn, bedre på skolen enn hjemme for elevenes læring. Rammene er da forskjellige for elevene, men alle elever foretrakk å lære fysisk til stede på skolen.

Elevenes faglige interesse påvirkes av hva eleven anser som viktig for seg selv. Det kom frem i elevintervjuer at lærestoffet må oppleves relevant for elevene ved at det eksisterer en forbindelse eller en tilknytting til læringsemnet. Relevansen kan komme frem enten ved at det faglige kan knyttes opp mot elevenes egne fritidsinteresser eller at den faglige kunnskapen henger sammen med forståelsen over hva konsekvensene av felleskapets handlinger betyr i en større sammenheng for elevene. Ut fra våre funn er de overnevnte forutsetningene med på å påvirke elevenes ytre og indre motivasjon og føre til større faglig interesse.

Gjennom ulike sanseintrykk kan elevenes oppmerksomhet øke. Spesielt i en arena som skolehagen er, der ulike sanseintrykk kan forekomme. Når alle synsinntrykk kommer så kan elevene begynne å undre seg over det som omgir dem. Når elevene lurer, vil de kunne begynne å stille spørsmål, som kan være utforskende. Men bare det å arbeide i skolehagen eller å være der betyr ikke i seg selv at elevene vil begynne å stille utforskende spørsmål. Elevene må derfor, ifølge våre funn, være påkoblet til læringsaktiviteten, ved å rette oppmerksomheten til detaljer ved de ytre forholdene, for å kunne stille utforskende spørsmål ved arbeid i skolehagen.

Disse funnene støttes av teorien om forbindende erfaringslæring. Forbindelse kommer av erfaringer i den ytre verden, hvor man kan være til nytte og se verdien av sitt bidrag i en større sammenheng. Skolehagen er en god mulighet for å tilrettelegge for at elever skal oppleve en tilknytning som kan virke som et drivhus hvor læring, undring og nysgjerrighet naturlig vokser frem. Denne forbindelsen kommer ikke utelukkende av praktisk arbeid, læreren må vite hvordan legge til rette læringsaktiviteten på en måte som fremmer forbindelse. Det kan i tillegg være en ekstra utfordring å danne forbindelser fordi elever flest er vant til en tradisjonell læringsstil som i stor grad består av ren gjengivelse av fakta og som i høy grad er ytre motivert. Prosessen med endring kan kreve mye tid og tålmodighet. Spesielt i en tid når skolene er stengte og elevene har mye hjemmeundervisning. Elevene er ikke alltid fokuserte på det som skjer på PC-skjermen. Derfor blir elevenes forbindelse til skolearbeidet essensielt i å få elevene til å øke egen motivasjon for å følge med og arbeide med skolen hjemme. En skolehage kan være en arena som skaper den forbindelsen mellom skolearbeidet og elevene. Derfor vil den være en viktig arena for elevenes læring ved bruk utforskende arbeidsmåter i en tid med mye hjemmeundervisning.

## 7.2. Implikasjon av vår masteroppgave

Covid-19 har rammet hele det norske folk. Noen ble rammet hardere enn andre. Ikke bare ved at man ble smittet, men også alle konsekvenser som fulgte nedstigningen av Norge. Skoler i Oslo ble rammet hardt i skoleåret 2020/2021, med mye av hverdagen på rødt nivå eller hjemmeundervisning. Vår masteroppgave er med på å belyse viktige aspekter av hjemmeundervisning på videregående nivå. Spesielt hvordan det er å tilby elever utforskende undervisning i en arena som skolehagen er.

Denne situasjon er ikke bare spesiell fordi det er mye skolestegning som har vært i Oslo-regionen, men også fordi fagfornyelsen ble nylig implementert i skolen. Dette har ført til en situasjon hvor større fokus på elevenes egen utforskning har måttet skje hjemmefra og lærerne måtte ikke bare tilpasse egen praksis til fagfornyelsen, men også til hvordan dette kan utøves hjemmefra. Vår masteroppgave tar for seg dette aspektet og belyser hvordan elevene har jobbet utforskende med mye hjemmeundervisning og med muligheter for å være ute i henhold til smittevern, når man ikke kan være inne i klasserommet. Gjennom forbindelse eller tilknytning til egen oppgave eller elementer i undervisningen kan elevenes



motivasjon og lærelyst øke. Dette er et viktig poeng som viser til hvordan man kan implementere aspekter fra fagfornyelsen, som utforskning, i egen undervisning.

Videre forskning på dette temaet burde i større grad ta for seg hvordan en lærer kan legge til rette for en forbindelse til skolearbeidet for elevene. I tillegg bør videre forskning se på om det er flere ulike arenaer som skolehagen som kan benyttes til i undervisningen.

## Litteraturliste

- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling The Mystery of Health – How People Manage Stress and Stay Well*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Baltzersen, R. K. (2014). *Praksisveilederen i skolen* (Versjon 1.1). Pressbooks. Hentet 13. mai 2021 fra <https://praksisveilederen.pressbooks.com/chapter/kapittel-21-aksjonslaering/>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Chin, C. & Osborne, J. (2008). Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. *Studies in Science Education*, 44(1), 1-39. <https://doi.org/10.1080/03057260701828101>
- Chin, C. & Brown, D. E. (2002). Student-generated questions: A meaningful aspect of learning in science. *International Journal of Science Education*, 24(5), 521-549. <https://doi.org/10.1080/09500690110095249>
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forlag.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000a). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000b). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Dewey, J. (1916/2006). *Demokrati og uddannelse [Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education]*. Aarhus: Forlaget Klim

- Erstad, O. & Klevenberg, B. (2011). Kunnskapsbygging, teknologi og utforskende arbeidsmetoder. I E. Knain & S. D. Kolstø (Red.), *Elever som forskere i naturfag* (s. 56-84). Universitetsforlaget.
- Folkehelseinstituttet [FHI] (2021). *Konsekvenser av Covid-19 på barn og unges liv og helse: en hurtigoversikt*. Hentet 13. mai 2021 fra <https://fhi.brage.unit.no/fhi-xmllui/bitstream/handle/11250/2723940/Nokleby-2021-Konsekvenser-covid-19.pdf?sequence=2>
- Frøyland, M. & Remmen, K. (2019). *Utvidet klasserom i naturfag*. Universitetsforlaget.
- Imsen, G. (2014). *Elevenes verden: innføring i pedagogisk psykologi* (5. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., Haugaløkken, O. K. & Aakervik A. (2006). *Samarbeid i skolen. Pedagogisk utvikling - samspill mellom mennesker* (4. utg.). Namsos: Pedagogisk psykologisk forlag.
- Jolly, L. and Krogh, E. (2021) How do children learn through farming and gardening activities?. I Farag, A. A., Badawi, S., Lalli, G., *School Farms: Feeding and Educating Children*. London: Routledge [i trykk].
- Knain, E. & Kolstø, S. D. (2011). Utforskende arbeidsmåter - en oversikt. I E. Knain & S. D. Kolstø (Red.), *Elever som forskere i naturfag* (s. 13-55). Universitetsforlaget AS.
- Krogh, E. (2017). Hvordan og hva aksjonsforskning kan bli til. I S. Gjøtterud, H. Hiim, D. Husebø, L. H. Jensen, T. H. Steen-Olsen & E. Stjernstrøm (Red.), *Aksjonsforskning i Norge* (s.27-44). Cappelen Damm Akademisk.
- Krogh, E., Gjøtterud, S. M og Jolly, L. (2020). *Forbindende erfaringslæring* [Forelesningsnotat]. Ås: Institutt for læring og utdanningsvitenskap, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.

- Kunnskapsdepartementet. (2020). *Overordnet del – Opplæringens verdigrunnlag*. Hentet 26. mai 2021 fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/opplaringens-verdigrunnlag/1.4-skaperglede-engasjement-og-utforskertrang/?lang=nob>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal.
- Lehrmann, M. (2020). *Skolehagen som en realisering av utdanning for bærekraftig utvikling: Hvordan legge til rette for en motiverende skolehageundervisning på skolen?* [Masteroppgave, Norges miljø- og biovitenskaplige universitet].
- Levin, M. (2017). Aksjonsforskning som forskning – epistemologiske og metodiske utfordringer. I S. Gjøtterud, H. Hiim, D. Husebø, L. H. Jensen, T. H. Steen-Olsen & E. Stjernstrøm (Red.), *Aksjonsforskning i Norge* (s.27-44). Cappelen Damm Akademisk.
- Los, M. D. (2020). *Elevspørsmål i skolehagen - Hvordan kan skolehagen gi rom til påbyggselever ved en videregående skole i Oslo for å stille utforskende spørsmål?* [PPUT301, Oppgave 2]. Fakultet for realfag og teknologi, Norges miljø- og biovitenskaplige universitet.
- McLelland, J.A. & Dewey, J. (1889/2007). *Applied psychology. An introduction to the principles and practice of Education*. Boston: New York Educational Publishing.
- Merleau-Ponty, M. (1945/1962). *Phenomenology of Perception: An Introduction*. [*Phénoménologie de la perception, 1945*]. New York: Humanities Press.
- Muller, D. [Veritasium]. (2017, 2. mars). *The Science of Thinking* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=UBVV8pch1dM>
- Oslo byleksikon. (u.å.a). *Byutvidelser*. Hentet 6. april 2021 fra <https://oslobyleksikon.no/index.php?title=Byutvidelser>

- Oslo byleksikon. (u.å.b). Stovner videregående skole. Hentet 6. april 2021 fra [https://www.oslobyleksikon.no/side/Stovner\\_videreg%C3%A5ende\\_skole](https://www.oslobyleksikon.no/side/Stovner_videreg%C3%A5ende_skole)
- Oslo byleksikon. (u.å.c). Fossum gård. Hentet 12. april 2021 fra [https://www.oslobyleksikon.no/side/Fossum\\_g%C3%A5rd](https://www.oslobyleksikon.no/side/Fossum_g%C3%A5rd)
- Oslo kommune. (u.å.a). Bydel Stovner. Hentet 5. april 2021 fra <https://www.oslo.kommune.no/bydeler/bydel-stovner/#gref>
- Oslo kommune. (u.å.b). Bydelsfakta. Bydel Stovner. Hentet 5. april 2021 fra <https://bydelsfakta.oslo.kommune.no/bydel/stovner/innvanderbefolkningen/>
- Oslo kommune. (2021a). Statusrapport Covid-19. Publisert 11. mai 2021. Hentet 5. mai 2021 fra <https://www.oslo.kommune.no/koronavirus/koronatall-for-oslo/#gref>
- Oslo kommune. (2021b) 14. april: Byrådet innfører forsterket rødt nivå i Osloskolen – elevene kan vende tilbake til skolene. Publisert 14.april 2021. Hentet den 6. mai 2021 fra <https://www.oslo.kommune.no/koronavirus/status-om-handteringen-av-korona/14-april-byradet-innforer-forsterket-rodt-niva-i-osloskolen-elevene-kan-vende-tilbake-til-skolene#gref>
- Otragane, E. (2020). *Elevspørsmål i skolehagen – en litteratur review* [PPUT301, Oppgave 2]. Fakultet for realfag og teknologi, Norges miljø- og biovitenskaplige universitet.
- Parow, K. (2000). Historisk tilbakeblikk. I L. Jolly & M. Leisner (Red.), *Skolehagen: etablering, drift og pedagogisk tilrettelegging av en skolehage* (s. 9-14). Landbruksforlaget.
- Passy, R., Morris, M. & Reed, F. (2010). *Impact of school gardening on learning. [NFER Rapport]*. Hentet 24. mai 2021 fra <https://www.nfer.ac.uk/media/2135/rhs01.pdf>
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Cappelen Damm Akademisk.

- Poulis, K, Poulis, E and Plakoyiannaki, M. E. (2013) The role of context in case study selection: An international business perspective. *International Business Review*, 22 (1). 304 - 314. ISSN 0969-5931
- Shleifer, A. (2012). Psychologists at the Gate: A Review of Daniel Kahneman's "Thinking, Fast and Slow". *Journal of Economic Literature*, 50(4), 1080-1091. <http://dx.doi.org/10.1257/jel.50.4.1080>
- Skjervold, V. (2014). Elevspørsmål og den nasjonale læreplanen. [Bacheloroppgave, Høgskolen i Oslo og Akershus].
- Sfrintzeris, Y. og Lauveng, K. (2021). På Stovner har det skutt helt i været. Publisert 8. mars 2021 i VG. Hentet 4. mai 2021 fra <https://www.vg.no/nyheter/innenriks/i/R9omPd/stovner-der-smitten-skjoet-i-vaeret>
- von Soest, T., Pedersen, W., Bakken, A. og Sletten, M. A. (2020). Smittevern blant Oslo-ungdom under covid-19-pandemien. *Tidsskriftet den Norske Legeforening* 2020. Utgave 10. doi: 10.4045/tidsskr.20.0449
- Stenstadvold, M., Helgesen, O., Becken, L.-E., Klingenberg, S., Busch, R., Arge, N. & Haugnæss, G. (2016). Sluttevaluering av Groruddalssatsingen: hovedrapport. Oslo kommune Hentet den 23. mai 2021 fra <https://evalueringsportalen.no/evaluering/sluttevaluering-av-groruddalssatsingen-hovedrapport>
- Säljö, R. (2016). Dewey, pragmatismen og læring. I R. Säljö, *Læring. En introduksjon til perspektiver og metaforer*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk (s. 82-103).
- Tiller, T. (2015) Å forske i egen skolehverdag. I *Framtiden i våre hender og Folkehøgskolene, Aksjonsforskning og bærekraft – et ressurshefte til bruk i skolehverdagen*, (s. 5-10). Oslo.
- Treharne, G. J. & Riggs, D. W. (2015). Ensuring Quality in Qualitative Research. I P. Rohleder & A. C. Lyons (Red.), *Qualitative Research in Clinical and Health Psychology* (s. 57-73). Palgrave Macmillan.

Utdanningsdirektoratet [UDIR]. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*.

Utdanningsdirektoratet [UDIR]. (2021a). *Hvilke smitteverntiltak skal skoler følge?*. Publisert. 30.01.2021. Hentet 6. mai 2021 fra <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/sikkerhet-og-beredskap/informasjon-om-koronaviruset/smitteverntiltak-for-barnehager-og-skoler/#157224>

Utdanningsdirektoratet [UDIR]. (2021b). *Læreplan i biologi (BIO01-02)*. Hentet 26. mai 2021 fra <https://www.udir.no/lk20/bio01-02>

Utdanningsetaten i Oslo [UDE]. (u.å). *Stovner videregående skole. Fagtilbud*. Hentet 5. mai 2021 fra <https://stovner.vgs.no/>

Vinje, S. (2015) Hva er aksjonsforskning og aksjonslæring?. I *Framtiden i våre hender og Folkehøgskolene, Aksjonsforskning og bærekraft – et ressurshefte til bruk i skolehverdagen*, (s. 13-18). Oslo.

Østergaard, E. (2019). Music and sustainability education - a contradiction?. *Acta Didactica Norge*, 13(2), Art. 2, 20 sider. <https://doi.org/10.5617/adno.6452>

## Vedlegg

Under dette tillegget til masteroppgaven har vi, Matteus og Elizabeth lagt frem relevante vedlegg, hvorav mange av disse blir referert til i denne oppgaven.



## A. Transkripsjoner av elevintervju

### **Intervju 1 mellom eleven Ali (A) 1 og studenten Elizabeth (E) – Forskningsdagen**

**E:** Ok, nå er det riktig, du sa, naturfag på ungdomsskolen.

**A:** Ja, naturfag, var faget jeg var interessert i hele veien på ungdomsskolen. Men så var det plan med meg om å ta biologi, å se hvordan det blir. Jeg fikk høre det er et tøft fag, så det er derfor jeg valgte det.

**E:** Hva var det du sa nå, du fikk høre at det var ...?

**A:** Tøft fag, (**E:** Ja) I videregående, og det var da jeg bestemte meg for å ta det, siden jeg tok det så har det gått bra

**E:** Har du valgt noen andre fag, noen andre programfag enn biologi?

**A:** Ja, jeg har valgt rettslære, psykologi, entreprenørskap ....

**E:** og biologi, (**A:** Ja), fire programfag, da har du en full timeplan har du ikke?

**A:** Nesten, riktig.

**E:** Spennende. Ehm ... Så oppgaven vår handler jo på en måte om, hva det er med biologifaget da, eller med det å jobbe med praktiske ting, som gjør at man blir nysgjerrig og får, og stiller spørsmål.

**A:** Riktig

**E:** Så, Jeg lurer på, på en måte, sånn til vanlig, I biologitimen og sånt, pleier du å bli nysgjerrig? Pleier du å stille nye spørsmål? Faglige spørsmål?

**A:** Ja ja ja, jeg pleier å være mye nysgjerrig på grunn av, noen ganger så snakker vi om en tema så plutselig så kommer det forskjellige temaer i en tema, og da blir du på en måte distraheret og da tenker, «hva skjer nå?» også vil du spørre henne «Hva er det det er?» «Hva er det det ...?» «Hva er det vi må gjøre?» skjønner du? Så det er et fag der du blir alltid nysgjerrig om ting.

**E:** Ja, så det er på en måte temaene dere lærer om som gjør at du blir nysgjerrig?

**A:** Ja, som får det til å hvert fall jobbe, skjønner du?

**E:** Mhm ... Er det noen spesielle arbeidsmetoder da, som gjør at du blir mer nysgjerrig enn andre ... metoder? Eller er det det samme på en måte?

**A:** Nei det er samme for meg egentlig. Det er det samme.

- E:** Og de spørsmålene du stiller, du snakka om at det er sånn, at du begynner å stille, «hva er det?» «hva er ...» ja. At det er sånne «hva» spørsmål da, eller har du andre typer spørsmål også som du pleier å stille?
- A:** Ja, det finnes spørsmål der du spør henne om ting du mener om det er riktig? (**E:** Ok) skjønner du? (**Mhm**). Så ja, jeg stiller også mine egne spørsmål om å få vite svaret.
- E:** Pleier det å være enkelt å få svar?
- A:** Det er ikke alltid enkelt å få svar, nei, det er ikke det, det er ikke alltid læreren vet de fleste ordene heller ...
- E:** Det er ikke alltid læreren har ...?
- A:** alltid svaret (**E:** nei). Så man må finne ut selv noen ganger.
- E:** Neimen det er spennende. Eh ... Du har jo valgt å skrive en fordypningsoppgave om skjærer, (**A:** Ja) eh, også lurer jeg på hva var det som motiverte deg til å skrive den oppgaven?
- A:** Skjærer, egentlig jeg valgte skjærer på grunn av skjærer tilhører mye om ting jeg driver med, som f.eks. et fotballag handler om f. eks skjæra. Og det var da jeg tenkte, det her kan motivere meg til å finne ut mer, fordi fotball er noe jeg elsker, (**E:** Ja) skjønner du? Så det var på grunn av det, og på grunn av at skjærer pleier å være mye på fotballbaner. Som vi fant ut nå, (**E:** Ikke sant!) Skjønner du? Så det var grunnen til at jeg valgte det, som fikk meg til å bare gjøre noe.
- E:** Så spennende. Eh, har du fått noen nye konkrete spørsmål, eller har du begynt å stille deg selv noen nye spørsmål om fordypningsoppgaven din, så langt? Eller om det temaet som du har da, mens du har jobbet med oppgaven din?
- A:** Som hva da?
- E:** Det kan være hva som helst, jeg bare lurer på om du på en måte, mens du har jobbet med oppgaven din da, f.eks. nå mens vi gikk å du tok bilder da. Fikk det deg til å begynne å lure på nye ting, eller fikk det deg til å stille deg selv noen nye spørsmål? Eller gjorde du ikke det?
- A:** Jo da, det gjorde det noen ganger, f.eks. Når du ser at skjærer spiser mye fra søpla så tenker du, hvorfor gjør ikke de andre fugler det? Skjønner du? Det er mye som du tenker ...
- E:** Ja ... jo ... Nå er vi jo mitt I en pandemi som påvirker oss alle sammen, ehm ... så jeg bare tenkte å spørre deg til slutt, hvordan er det koronasituasjonen har påvirket motivasjonen din for å jobbe med oppgava? Og skolearbeid generelt?

**A:** Det ar vært dritt ass, det er som, du lærer ikke mye av å se på en pc der læreren snakker skjønner du? Og det er vanskelig å få mye ... så det er bedre å være på skolen, du får hvert fall mer hjelp og du utvikler deg mer der. F. eks. Når du er hjemme, så, noen ganger så ender det med at, de fleste de bare sover, og bare har pc-en oppe, skjønner du? Men i timen, når du prøver å sove, så sier hun til deg «stå opp». På Pc du får ikke oversikt over alle.

**E:** Så det har vært negativt for å si det sånn.

**A:** Ja negativt, si det, selvfølgelig.

**E:** Det er kjedelig. (**A:** Ja).

**E:** Har du noe du har lyst til å tilføye, et eller annet ekstra som du tenker at du ikke har fått sagt enda? Eller, (**A:** Nei), føler du at du har fått sagt alt?

**A:** Jeg har fått sagt alt.

**E:** Supert, tusen hjertelig takk!

## **Intervju 2 mellom eleven Ali (A) og studentene Elizabeth (E) og Matteus (M) - I biologitimen**

**E:** Ja, hvordan har det gått siden sist?

**A:** Det har gått ... hardt og slitsomt. Men nå siden skolen er åpen så kommer det til å bli litt ... (**E:** Mhm) får mer hjelp nå hvertfall.

**E:** Du har vært på skolen hele denne uka her eller?

**A:** Nei, første dagen var I går, og andre gang I dag, så jeg hadde bare hjemmeskole siden det

**E:** Skjønner. Hvordan har det gått videre med å jobbe med fordypningsoppgaven din?

**A:** Jeg har begynt å bli snart ferdig nå. Eneste jeg mangler er å sette bitene, ja, så mangler ikke så mye nå.

**E:** Har du vært ute å tatt flere bilder av skjærene

**A:** Nei, men jeg har de vi tok sist

**E:** Du fikk jo noen fine sist gang,

**A:** Ja, de var fine, takket være dere

**E:** (latter) det var felles prosjekt der

**M:** Du sa vel sist gang i intervju med Elizabeth, at noen ganger blir det litt mye, mye på en gang, mye informasjon på en gang, hvordan føler du at den informasjonen du får I timen. Hvordan syns du det hadde vært om, at man f. eks var å gjorde noe praktisk knyttet til det, istedenfor å sitte her å se på en PowerPoint?

**A:** Det vet jeg ikke egentlig.

**M:** Hva hadde du foretrukket, hadde du foretrukket å sitte... tror du du hadde lært mer av å sitte også se på en PowerPoint og sitte å høre på noen snakke, og følge med kanskje skrive notater? Eller gjøre noe mer praktisk da? Enten gå ut og for eksempel eh ... jobbe med planter da. Gå ut å (**E:** undersøke) undersøke.

**A:** Ja, ja ja ... for meg det er letter at jeg sitter her med PowerPointen og notere ting hun sier som jeg kan ta med meg liksom videre, enn å gå ut alene og gjøre ting man egentlig ikke vet så mye om.

**M:** Hvis du hadde gjort det med klassen da? Som en del av undervisningen?

**A:** Det hadde vært også bra, det hadde vært bra også.

**M:** Hva hadde du foretrukket da?

**A:** Eh ... da hadde jeg foretrukket og gått ut med klassen hvertfall.

**M:** Ja, så bra.

- E:** Men det som du sier er at, hvis jeg forstår deg riktig er at du må først vite hva det handler om, eller du må først ha litt forståelse (Y: forståelse for å ...) før du .. ja... mhm ... Hvis du bare går ut og ikke ...
- A:** Ikke vet noe så du lærer ikke noe skjønner du
- E:** Ja, mhm ... det gir mening det (latter). Mhm.
- M:** Hva er det som gjør at du får lyst til å lære, er det noen tema som er mer interessant enn andre? Eller synes du at alt er interessant?
- A:** Jeg synes at alt med naturen er bare interessant skjønner du? Alt er forskjellig skjønner du? Det er det som gjør ting interessant. Liker å lære nye ting og, jeg gleder meg. Så det er noe man gleder seg til mye når det kommer til nye tema, så jeg synes det er bra.
- M:** Er det noe du synes er, du driver med å spille fotball. (**A:** ja, det gjør jeg). Ja, synes du det hadde vært, hvis man f. eks da, hadde undervist om hva som skjer når man spiller fotball, synes du det hadde vært interessant? Mer enn f. eks hvordan planter vokser?
- A:** Ja, selvfølgelig, jeg hadde heller sittet i flere timer og høre om ting om fotball enn å høre om planter i hvert fall. (latter)
- M:** Hva annet gjør du på fritiden, hva annet liker du å gjøre på fritiden utenom å spille fotball?
- A:** Da er jeg hjemme med fammen bare, gjør ikke mye enn å bare være med de, slapper av. for det er det som gjør, hvertfall meg glad, de fleste mennesker også skjønner du. Så ja, familie hvertfall
- E:** Du sa sist gang at, da du var ute og så på fuglene og tok bilder, da begynte du å lure på hvorfor spiser ikke de andre fuglene ut fra søpla, sånn som skjærene gjør. (**A:** Ja, riktig) eh ... har du fått noen andre sånne spørsmål du lurer på, når du har jobbet med oppgaven din?
- A:** Jeg har ikke tenkt på det, men, som jeg hvertfall har hørt er sånn at alle fuglene har forskjellig tanker om hva de fugler skjønner du? Noen fugler spiser mark, men skjærene spiser ikke det. Ja. Det er noe jeg er lurt til andre og ikke bare dere, så jeg har fått svar av ...
- E:** Er det, sånne spørsmål da, er det noe som du, hvordan er det du bruker dem? Hva er det du gjør for å bruke dem når du jobber videre med oppgaven din?
- A:** Jeg bruker de ikke til noe, jeg bare har de i hodet mitt sånn at, til en gang eller en annen jeg får tid eller noen spør meg om det sånn at jeg vet hva det er ...

**E:** Kan hende du går på google da? Prøve å google for å lissom, eller ...

**A:** ja, ja, google, eller høre fra andre, det er det grunn til at jeg spør noen hva det er sånn at jeg bare har det i meg.

**E:** Så det er det du har gjort sist gang. Da har du spurt noen om hvorfor ikke de andre fuglene spiste fra søpla

**A:** Jeg har ikke spurt egentlig mange om det, det var bare dere. Men sånn generelt, før det, det var da jeg fikk høre, men jeg kom ikke på der og da. Men siden da jeg har ikke lurt på det, jeg har bare jobba med oppgaven, snakka med Siri, så ja, har ikke gjort noe spesielt siden det

**M:** Men du sa litt at, nå har du vært på skolen siden i går, lærer du mer av å være på skolen enn å være hjemme?

**A:** Ja, ting er så lettere da, det er bare lettere

**M:** Har du noen tanker til slutt? Noe du har lyst til å legge til

**A:** Nei

**M:** Supert, så bra!

## Intervju 1 mellom eleven Aroma (A) og studenten Matteus (M) - Forskningsdagen

**M:** Det Elizabeth og jeg jobber med er hvordan man skaper utforskende spørsmål. Vi er ute etter “aha”-opplevelser. Jeg tenker å spørre om du pleier å bli nysgjerrig i timene? Pleier du å stille spørsmål?

**A:** Noen ganger. Når jeg er interessert så spør jeg veldig mye. Når jeg ikke følger helt med eller er ikke så interessert i det, så pleier jeg ikke å spørre så mye.

**M:** Hva er det du pleier å spørre som oftest om? Hva slags type spørsmål.

**A:** “Hva er dette?” eller “Hvorfor skjer dette?”

**M:** Du har drevet med sånn fordypningsoppgave nå. Hva gjorde at du valgte akkurat denne oppgaven du har nå?

**A:** Jeg var ikke sikker på hva jeg skulle selv i starten. Så hjalp Siri meg da med å velge på en måte. Og så tenkte jeg; dette hørtes egentlig spennende ut. Bare la meg fortsette, jobbe med det da. Jeg var veldig usikker i starten på hva jeg ville velge, så jeg trengte hjelp da.

**M:** Hva synes du om tema ditt nå?

**A:** Nå synes jeg at det er spennende. Biene er viktige for oss mennesker, fordi de pollinerer og sånt. Jeg vet ikke.

**M:** Veldig interessant oppgave. Nå skal du lage resultater og presentere dem i form av tabell. Synes du at det går greit?

**A:** Ja, det går greit.

**M:** Det er din praktiskedel å lage resultater. Hvordan synes du at det går?

**A:** I dag fikk jeg et større bilde av hvordan jeg kan gjøre det. Det at jeg har fått tegnet det i dag så har jeg fått et bilde på hvordan man kan gjøre det.

**M:** Jeg kan gjerne vise deg flere ulike måter å lage dem på. Så det er bare å spørre. Hva synes du korona situasjonen? Hvordan har den påvirket din hverdag på skolen og med prosjektet?

**A:** Det er litt vanskelig, fordi man ikke får gjort alt det man skal. Motivasjonen er nede og man fort drøye ut ting. Når man er på skolen blir man pushet litt for å gjøre noe. Når man er hjemme blir man bare slapp.

**M:** Hva med andre fag sånn generelt da?

**A:** Det er det samme egentlig. Man pusher bort arbeid eller gjør ting fordi man er så lei.

**M:** Lei på skolen eller?

**A:** Generelt. Man blir demotivert av å sitte hjemme hele dagen.

**M:** Har du noen andre tanker eller noe du vil legge til?

**A:** Nei.

**M:** Den er grei. Da stopper jeg opptaket.



## Intervju 2 mellom eleven Aroma (A) og studentene Elizabeth (E) og Matteus (M) - I biologitimen

**M:** Hei Amber, så, hvordan går det?

**A:** Det går greit egentlig, jeg føler at jeg har kommet meg litt sånn mer inn i oppgaven på en måte eller lissom, fått skrevet ned et par av dataene, så det er egentlig greit.

**M:** Har du jobbet noe mer siden forrige uke, eller er det først i dag?

**A:** Jeg har ikke jobbet så mye med oppgaven, men nå. Jeg jobbet litt i dag da, siden sist uke. Det har vært mye annet å jobbe med, så det er sånn ... Jeg har bare fokusert på de andre tingene, så nå begynner jeg å fokusere mer på denne oppgaven her da. Og da følte jeg at i dag så fikk jeg litt mer push, på en måte, for å jobbe med oppgaven.

**E:** Når man kan møte opp så blir det kanskje litt enklere også.

**A:** Ja.

**M:** Sist gang, eller forrige uke så sa du at du stiller, eller for at du skal stille spørsmål i biologitimen, så må du synes at tema er interessant. Så, jeg lurte på, hva er det som gjør at ting er interessant for deg?

**A:** Eh... det er litt vanskelig spørsmål, men jeg vet ikke. Jeg vil, fordi, det er noen ganger jeg er veldig interessert i, eller som, jeg liker å høre om, eller at jeg kan, på en måte, bruke det i ..., mitt liv. Eller, på en måte... hvis dere skjønner hva jeg mener, at lissom jeg har bruk for det lissom.

**E:** At du føler at det er nyttig, (A: Ja nyttig) for deg og livet ditt?

**A:** Det føler jeg er mest interessant for meg, at det er noe jeg kan lissom, ja, ok, lese mer om på egenhånd da, skjønner du.

**E:** Mm, ja det gir mening. Ofte så tenker jeg, det mest normale spørsmålet mange lærere får er «Hvorfor må vi lære dette her? (latter) hva er det man kan bruke det til?»

**A:** Ja, og det er derfor jeg føler at det veldig mange ting som jeg synes er interessant, er ting som jeg kan bruke i mitt, som tenke på lissom i dagliglivet da. Hva som gir mening på en måte ...

**E:** Mm, eh ... Så eh, ja, neste spørsmålet er, det snakket du litt om i stad da...

**M:** Hvordan det har gått med fordypningsoppgaven?

**E:** Ja, hvordan det har gått med, men spesielt det praktiske? Eh, har du noe mer som du tenker du kan si om det? Hvordan det har gått med undersøkelsen din?

**A:** Eh, jeg har ikke jobba så mye med oppgaven. Jeg vet ikke. Jeg har ikke forsøkt, eller jeg var jo med, når vi hørte litt om biene og sånt, men, det var sikkert noe med oppgaven, jeg vet ikke ... jeg vet ikke helt.

**E:** Nei, du sa jo litt i stad også, om hvordan det hadde gått. Men hvis du tenker, mens du har holdt på da, både i dag og sist gang. Har du fått noen nye, eh, tanker om, om det du undersøker da? Eller noen nye spørsmål angående det temaet du jobber med?

**A:** Eh, jeg føler at, f.eks. jeg vet ikke helt. Hva var spørsmålet igjen?

**E:** Spørsmålet er om du, altså mens du holder på, og jobber med oppgava, (**A:** Ja) Om du har fått stilt deg selv noen nye spørsmål? Om det temaet som du jobber med. Om du har begynt å lure på nye ting?

**A:** Ja, ok. Jeg har begynt å lure litt på, om hvorfor, fordi denne tabellen her, er jo for lik-som, hvor og når er det biene ikke pollinerer? Eller ja ... eller temperaturen? Jeg mener ... (latter)... jeg husker ikke helt, men jeg har liksom begynt å tenke... eller... ja...

**E:** Kan det være også fordi det er litt vanskelig å få oversikt over, siden du jobber med masse data ikke sant (**A:** ja) og tabeller og tall. Så kan det være vanskelig å få helt oversikt over hva som ligger bak alle de dataene. (**A:** Ja). Eh, kan det være det og som gjør at kanskje, det blir vanskeligere å begynne å lure på nye ting? (**A:** Ja), skjønner du hva jeg mener?

**A:** Ja, jeg har ikke tenkt så mye på det, fordi nå har jeg bare fokusert på dataene, på en måte, så det har ikke poppa så veldig mye spørsmål i hodet mitt akkurat nå. Men jeg tror, med en gang jeg er ferdig med den dataen her liksom og det er ferdig så kommer jeg sikkert til å tenke sånn: Hva mer kan jeg putte i presentasjonen da? Hva mer kan jeg liksom lure på som kan være interessant i presentasjonen? Så, men når jeg er ferdig med det her så kommer jeg sikkert til å liksom tenke på mere spørsmål og sånt.

**M:** Nå har du vel også hatt sånn, du har jo tenkt på... Har du hatt noen spørsmål knyttet til selve det du driver på med da? Sånn som nå driver du med tabellen. Har du hatt noen spørsmål underveis knyttet til det?

**A:** Eh ...

**M:** Er det noe du har lurt på, noe som kanskje var uvisst, ikke akkurat kanskje i dag, men før?

**A:** Ehm, (latter). Jeg vet ikke, for å være ærlig.

**E:** Ja, du må bare være ærlig.

**A:** Hvert fall nå er jeg veldig tom i hodet.

**E:** Ja, ikke sant ... (latter). Ja.

**M:** Men hvordan har det vært nå da, nå har du jo vært på skolen en uke. Hvordan har det vært i forhold til forrige uke, når du var hjemme?

**A:** Nå føler jeg at jeg kan. Jeg føler at jeg jobber hvert fall. Når jeg har vært hjemme så har det vært liksom masse annet, også føler jeg at... Jeg føler at jeg jobber mye mer når jeg er på skolen da. Så, mye enklere å jobbe her. Man sitter foran pc, hva annet skal man gjøre liksom? Når man er hjemme, man kan gjøre hundre andre ting (Alle ler).

**M:** Jeg tror vi alle kjenner oss igjen i det!

**M:** Men til slutt har du noen andre tanker du ønsker du skulle si?

**A:** Nei, ikke egentlig.

**M:** Tusen takk!

## Intervju mellom eleven Esther (E) og studentene Elizabeth (El) og Mat- teus (M) - I biologitimen

**El:** Eh, du fortalte oss i stad litt om, eh, dine fag eller det du ønsket å gjøre videre. Da tenker jeg kanskje at biologi er en av de fagene som du liker? Eller hva slags fag er det du liker, sånn generelt?

**E:** Sånn generelt er jeg veldig glad i biologi. Vi kan gjøre veldig mye. Vi kan utforske ting vi ikke kan i andre fag. Det er derfor jeg valgte biologi. Syns det hørtes spennende ut, å lære om menneskekroppen og sånn.

**El:** Det er jo, interessant at du valgte det på grunn av utforsking, det er jo det vi driver og undersøker nå, eller forsker på nå. Er det sånn at du, pleier du å stille deg selv spørsmål, eller bli nysgjerrig sånn generelt i biologitimene? Når dere har time?

**E:** Det spørres liksom hvilket tema vi har. Om jeg syns det tema er interessant så kommer jeg til å stille meg selv spørsmål. Sånn som jeg jobba nå med klimaendringer. Så tenkte jeg liksom hvorfor må vi, fordi vi er også en del av miljøet, som gjør at vi også får [uklart opptak] Hvorfor må vi være en del av miljøet for å forurense? Hvorfor kan ikke vi liksom hjelpe til [uklart opptak]? Produsere fossile brensel, [uklart opptak] dieselbiler.

**El:** Så det var et tema som du synes var interessant?

**E:** Det var veldig interessant. Hvorfor kan ikke vi være med miljøvennlig? Ta buss istedenfor bil.

**El:** Hm, ja. Har du noen tanker om hva det er som gjør at det temaet er interessant?

**E:** Jeg bare tenker når jeg leser meg litt igjennom. Når jeg prøvde å forske litt om hvorfor liksom, så kom det bare at det er egentlig mest da mennesker som forurenser da. Så da tenkte jeg liksom, hvordan kan det påvirke arter som lever ute for eksempel? Da kom jeg på bier. Fordi de er mest ute.

**El:** Er det, eh, nå gikk tanken min bort.

**M:** Hvordan var det å jobbe? Hva syns du å jobbe med fordypningsoppgaven? Synes du det har gått greit?

**E:** På starten så syns jeg. Da syns jeg det var litt vanskelig, men da jeg begynte å spørre [redacted] [biologilæreren] om hjelp og fikk litt bra veiledning. Så begynte jeg å skjønne oppgaven, så begynte det å gå greit.

**M:** Hva med den praktiske delen? Sånn som i dag. Har du gjort noe sånt før? Har du gjort noe praktisk i forhold til oppgaven din?

**E:** Det er liksom nå jeg gjør det første gangen.

**M:** Tidligere så bare leste du deg opp?

**E:** Da bare leste jeg meg opp.

**M:** Er det noe annet, hvordan er det du har jobbet med oppgaven din? Hva er det du har gjort med oppgaven din?

**E:** Ja, liksom først bare fokuserte jeg på første del og så gjorde jeg ferdig den delen. Så har jeg begynt å fokusere på neste del og så, har jeg vært litt mer strukturert da. Sånn at jeg jobber litt sånn plutselig på den delen og så, bare hopper jeg tilbake til der.

**M:** Ja, hvilke deler var det da? Du snakket om første og andre del [uklart opptak]?

**E:** Da var den første, den vi starta med PowerPoint-presentasjonen og da, først fokuserte jeg på den. Så lagde jeg meg et lite manus som kan hjelpe og så, nå har jeg metodedelen og da begynte jeg å søke litt opp. For å skrive hvordan jeg skal, hvordan vårkulda liksom ødelegger for biene da. Den norske vinterkulda. Og hvordan det påvirker dens muligheter for honning og sårne ting da.

**M:** Eh, når du jobber med den der, med det prosjektet da, med fordypningsoppgaven, hva tenker du? Har du noen spesielle tanker? Er det noe du har sittet og lurt på? Er det noe du har tenkt over? Har noen nye spørsmål dukket opp mens du nå jobber med oppgaven?

**E:** Egentlig ingenting.

**M:** Ingenting når du satt og skrev? Ingenting du begynte å lure på og måtte finne ut av eller? Så du visste tema, og da setter jeg meg ned og så skriver...

**E:** Ja, for med en gang vi skulle velge så tenkte jeg liksom, dette er noe jeg er interessert i da, fordi det er vi som egentlig ødelegger for andre mennesker, så da tenkte jeg det var interessant.

**El:** Ja, jeg kom på det som jeg glemte i stad (latter). Jeg tenkte på det du sa i stad, at det er interessant. Tror du det kan ha noe med at det er relevant? Noe som på en måte, noe som du kan knytte deg til i livet, fordi du tenker på «hvorfør tar du ikke buss...» «hvorfør ...».

**E:** Ja, det har jo kommet veldig mye på nyhetene så det er et spesielt tema som alltid dukker opp liksom. Så for eksempel i fremtiden, så kan man enten hvis man ikke ha

mulighet til å ta buss, kanskje være mer liksom; ta elektriske biler for eksempel enn å kjøre rundt med bensin og diesel biler og forurensning rundt miljøet.

**EI:** Ja, ikke sant. Det er kanskje noe som også opptar deg utenfor skolen? (**E:** Mhm) liksom som du tenker på utenfor skolen også. Mhm. Eh, ja, jeg tenker at de tingene som jeg, som blir liksom relevant utenfor skolen også, at det blir litt mer interessant, så jeg kjenner meg igjen i, i akkurat det der. Og så, eh ... oppgava våre handler jo også om de spørsmålene som vi tenker på eller det vi begynner å tenke på mens vi jobber med oppgaven praktisk. Kan du tenke deg hvorfor ikke du har lurt på noen nye spørsmål mens du har jobbet med oppgaven praktisk? Eh ... tror du det fins [uklart opptak]. Kan du tenke deg om det er en årsak til det? For eksempel nå mens vi var borte ved bikubene eller [uklart opptak] mens du har sett i lupen og [uklart opptak].

**E:** (Pause). Nei egentlig ikke. Kanskje om jeg, kanskje setter meg inn i oppgaven, da kan det kanskje dukke opp noen spørsmål da. (**EI:** Mhm). Siden innimellom så har jeg drevet med noe helt annet også, så hvis jeg bruker en dag for å jobbe med den oppgaven så kanskje det dukker opp noen spørsmål.

**EI:** Ja for nå har dere jo, liksom, man må gå fra time til time og fra tema til tema. Kan være litt vanskelig å fokusere seg på akkurat den ene tingen da. (**E:** Mhm). Jeg skjønner den. Eh ... ja. Til slutt. Hvis ikke du har noen flere ting? (spørsmål til Matteus)

**M:** Nei, men, jeg lurer på. Altså nå er vi jo i koronasituasjonen, så jeg lurer på hvordan det har påvirket deg og ditt arbeid? Altså både biologi, og kanskje i andre fag og.

**E:** Kanskje litt mer lat, med å liksom sitte å jobbe. Fordi du sitter mest hjemme, og da liksom gjør du egentlig masse andre ting enn det du skal, enn skole da. Selv om du sitter på Teams og så tenker du at jeg orker ikke, da mister man jo helt fokus. Så hvis man hadde vært på skolen, kanskje jobba fra starten på den fordypningsoppgaven, så hadde det kanskje gått mye bedre da.

**EI:** Kjenner meg igjen (latter). Det er veldig mange som gjør det, dessverre så er det blitt sånn.

**M:** Spesielt når man er så mye hjemme.

**M:** Til slutt er det noe mer du ønsker å si?

**E:** Nei.

**M:** Tusen takk for intervjuet!

## Intervju 1 mellom eleven Malin (M) og studenten Elizabeth (E) - Forskningsdagen

**E:** Sånn, da lurer jeg på om, eh, du har et favorittfag?

**M:** Psykologi.

**E:** Psykologi! (**M:** Og biologi). Og dere har det her på skolen? (**M:** Ja). Det er kjempespennende fag! Og biologi.

**E:** Ehm, er det, altså, psykologi er et programfag ikke sant? (**M:** Ja). er det de to programfagene du har eller har du noen fler?

**M:** Jeg har bare de to.

**E:** Kult. Ehm, ja. Så vi skal jo skrive en oppgave om: Hva som gjør at elever bli nysgjerrige, eller får nye spørsmål som er faglige relevante i, eh, i løpet av undervisningen da?. Så lurer jeg på om du, til vanlig i for eksempel biologitimer og sånt. Hva er det som gjør at du blir nysgjerrig og får nye spørsmål, i forhold til fag, eller...?

**M:** Eh, temaet.

**E:** Temaet, er det sånn at hvis det er et spennende tema for eksempel så blir du nysgjerrig eller får på en måte spørsmål? Kan du huske hva slags type spørsmål du pleier å få?

**M:** Som jeg stiller eller jeg får?

**E:** Som du stiller da. Altså som du lurer på, som du ønsker å vite noe om.

**M:** Det er jo, om, eh... «hvorfor det er sånn?» og «hvordan det ble sånn?», for eksempel da. Sånn som hormonsystemet da. (**E:** Ja). Eh, hvorfor, liksom, om nervene og alt det der. Det var første tema vi hadde, når vi hadde om biologi. Og jeg ble veldig nysgjerrig fordi det var et tema som jeg synes var spennende. Og som jeg likte, som fikk meg til å like biologi. Det var mye sånne tegneoppgaver, og liksom, jeg elsker å tegne så... tegneoppgaver, og liksom... det var mye gøyere... Det var gøy og sånt, så sånne oppgaver... liksom. Sånne tema får meg til å stille spørsmål.

**E:** Har det også noe med at dere fikk mulighet til å tegne? At dere fikk på en måte tegneoppgavene, (**M:** Ja), som gjorde at du fikk flere spørsmål?

**M:** Ja, (**E:** Mhm), fordi da forstod jeg liksom, fordi når jeg tegner det så forstår jo jeg, «ok, sånn ser... for eksempel, liksom, det ut og sånn», så det får meg til å stille ekstra spørsmål.

- E:** Ja, jeg skjønner. Jeg tror det er sånn typisk, sånn som jeg og kan tenke meg at, jo mer jeg forstår, jo mer... eh... jo enklere blir det å stille spørsmål, opplever jeg og jo fler spørsmål stiller jeg da, fordi jo mer, når du først har forstått noe så på en måte, ønsker du å forstå så mye som mulig da, ønsker du å forstå mer og mer. (**M:** Det er sant). Så det er gøy at du også opplever det sånn.
- E:** Ehm, ja, fordypningsoppgaven din, hvilket tema er det du har igjen?
- M:** Jeg har om bier.
- E:** Har du på en måte om noe spesifikt om bier? (**M:** Eh...). Eller bare sånn generelt?
- M:** Pollinerende bier.
- E:** Stemmer, hva..., jeg lurer på hva er det som motiverte deg til å velge dette temaet?
- M:** For det første skolehagen, fordi, eh, Stovner er jo, Stovner vgs er en av de skolene som har skolehager, ehh, sånne bier og alt det der. Og i fjor så ble jeg, liksom, det var spennende å se folk som gikk med sånn derre klær til biene og alt det der. Og, jeg hadde lyst til å se hvordan det var, når jeg fikk en oppgave om det, så ville jeg bruke muligheten til å se hvordan det var da, og forske og, liksom, observere mer på det liksom.
- E:** Så det var på en måte det at dere hadde skolehage her, som gjorde at du ble nysgjerrig på å vite mer om hvordan ting fungerte, og hvordan for eksempel det med biene i bikubene..., (**M:** Ja), fungerte. Dere er jo veldig heldig, det er ikke så mange skoler i nærheten som har skolehage. (**M:** Nei). Så det er jo veldig kult. Ehm, takk for at du deler altså, det er veldig spennende å høre.
- E:** Ehm, har du fått noe, jeg lurer på om du har fått noe, så langt da, i løpet av det du har jobbet med fordypningsoppgaven din, har du fått noen, på en måte konkrete nye spørsmål, i forhold til oppgaven din? Har du stilt noen nye spørsmål da?
- M:** Nei, ikke ennå, eh..
- E:** Du kan få tid til å tenke litt hvis, (**M:** Nei), nei.. eh, ja. Også til slutt tenke jeg å spørre: hvordan er det koronasituasjonen [Malin ler], fordi det har jo preget hverdagen til absolutt alle i hele verden, (**M:** Ja, det er sant), nå, helt sykt å tenke på egentlig. Men hvordan er det det har påvirket motivasjonen din for å jobbe med fordypningsoppgaven din og skolearbeid generelt.
- M:** For å være helt ærlig, dårlig egentlig, jeg har ikke hatt noe motivasjon. Jeg har hvertfall ikke, i fjor så fikk jeg litt motivasjon til å jobbe, men starten av året etter mutasjonen og alt det der, etter at vi måtte bli hjemme hele tiden, jeg fikk ikke noe motivasjon til å jobbe. Det var sånn, eh, før var sånn dere, «skole er yey, det er



gøy». Men, nå er det sånn jeg orker ikke skole fordi jeg vet, jeg får ikke noe motivasjon. Jeg kommer ikke til å konsentrere meg. Det er ikke bare meg, det er mange. Men man kan ikke gjøre noe med det, man må jo komme seg over ... eh.. ja ...

**E:** Takk for at du deler så åpent og ærlig, det er jo trist å høre, samtidig som det er sant for så mange, så det ... ja ..., vi må bare komme oss gjennom det.

## **Intervju 2 mellom eleven Malin (M) og studentene Elizabeth (E) og Matheus (Ma) - I biologitimen**

**E:** Så, vi lurte på, hvordan har det gått med oppgaven din, fordypningsoppgaven din siden sist gang? Og spesielt hvordan har det gått med å lytte til bikubene og det som du har gjort for oppgaven din?

**M:** Det går bra nå. Jeg har levert førsteutkast av fordypningsoppgaven min. Også, har jeg ikke lyttet på biene etter sist gang, så ja.

**E:** Så det var den siste gangen du lyttet til biene var forrige gang vi møttes?

**M:** Ja, så jeg tenker å lytte til biene neste uke.

**E:** Ok, mhm.

**Ma:** Bra, men [Malin] når du lyttet til biene tidligere? Har du brukt samme metode og samme måte å skrive ned svarene på, hele veien, eller har du endret litt på det? Gjort kanskje noe annerledes en gang?

**M:** Det spørres hvordan jeg hører fra biene da, hvis de, liksom, hvis det er noe bevegelse og sånn, så skriver jeg noe nytt, men ofte så skriver jeg det samme fordi det ikke har vært så mye lyd i det siste, fordi det har jo vært mye kulde i det siste. Så, jeg har ikke fått hørt så mye summelyder og sånt i det siste, så ofte er det det samme.

**Ma:** Men du pleier å høre på samme sted, ja, på bikuben?

**M:** Ja, det pleier jeg.

**Ma:** Er det..., har du hørt andre steder på bikubene enn det du pleier noen ganger?

**M:** Noen ganger pleier jeg å høre oppe, men det er sjeldent man kan høre oppe da. Det er egentlig mest bak man kan høre.

**Ma:** Men du pleier å skrive det ned i notatbok? Eller hvordan pleier du å dokumentere det?

**M:** Eh, jeg pleier å dokumentere i et Excel-ark, også tenker jeg å lage et diagram til slutt.

**Ma:** Hva er det du skriver i Excel-arket?

**M:** Eh, da skriver jeg om de tre biene og hvilke klokkeslett jeg pleier å se, hvor mange grader det er og hva jeg hører i de tre bieboksene da.

**Ma:** Og det har du gjort hele veien da?

**M:** Ja, det har jeg, eller nå er det bare to biebokser da.

**Ma:** Mhm, to bikuber.

**M:** Ja, bikuber.

**E:** Er det sånn at du har kategorisert summinga, i sånn; lite, mye, middels? Eller hvordan er det du beskriver summinga?

**M:** Summinga jeg, liksom, skriver det; hvordan det er for de dagene jeg tar det opp, de dagene jeg går og lytter til da. Så tar ikke sånn litt, middels og... men, eller så er det en sånn skala da, fra 1 til 5, nei, fra 1 til 10. Der hvor 1 ikke er noe, 5 er sånn middels og 10 er mye.

**E:** Ok, så da dokumenterer du med tallene i Excel-arket?

**M:** Ja.

**Ma:** Malin, så når startet du å høre på summingen? Når fra er de første dataene dine?

**M:** Det var rundt februar tiden.

**Ma:** Og når var det de fjerna den ene bikuben?

**M:** Rundt påsken.

**E:** Jeg tenkte å, fordi sist gang, jeg vet ikke om du husker det, men jeg stilte deg et spørsmål om du hadde stilt deg selv noen nye spørsmål i løpet av den tiden du hadde lyttet til bikubene og sett i mikroskop og ja, og så sa du nei. Du hadde ikke fått noen..., stilt deg selv noen nye spørsmål. Jeg lurer på har det endret seg nå? Har du begynt å stille flere spørsmål nå eller er det fremdeles likt som sist?

**M:** Eh, jo fordi nå som jeg har skrevet det først utkastet, så var jo det om hvordan biene har det i kulden da, så jeg har fått mange spørsmål nå.

**E:** Ja, eh, har du noen tanker om hvorfor du ikke hadde fått det sist? Eller hva det kan komme av?

**M:** Kanskje fordi jeg ikke viste så mye om biene da, så det kan være grunnen, og jeg ikke søkte opp så mye og sånt. Men nå som jeg driver og drøfter en oppgave, så sjekker jeg hvordan, liksom, jeg søker opp mye rart, så da får jeg mye spørsmål oppi hodet, kanskje derfor.

**E:** Skjønner, det gir mening, ja. Hva slags type spørsmål er det du har fått nå da?

**M:** Liksom hvordan dronningen overlever, eh, liksom. Hva gjør de når dronningen dør? Det er mye rare spørsmål da, men sånne spørsmål.

**E:** Ja, har du, eh.. er det sånn at når du får disse spørsmålene, er det sånn at du gjør noe for å prøve å utforske dem eller finne svar?

**M:** Ja, jeg pleier å søke dem, slik at jeg kan få svar til å skrive mer på oppgaven. Det gjør jeg.

**E:** Og du synes at det funker fint eller har du noen utfordringer med det?

**M:** Noen ganger finner jeg ikke svarene, så noen ganger så må jeg spørre [Biologi-læreren], men, ja, ellers så går det greit.

**E:** Ja, så fint. Og så lurer vi på litt, nå som skolen har åpnet igjen. Sist gang så snakket vi om at det hadde vært litt vanskelig å jobbe med oppgava mens skolen var stengt. Jeg lurer på har det forandret seg nå som det har åpnet litt igjen?

**M:** Ja, det har forandret seg.

**E:** Har du følt på mer, eller har du kjent at du har blitt litt mer motivert? Eller har du på en måte samme motivasjon som før?

**M:** Motivasjonen har ikke forandret seg enda, fordi det er bare litt åpent. Men jeg føler, jeg får mer hjelp da, så jeg tror at motivasjonen kommer til å gå opp igjen fordi nå som, jeg får mer hjelp.

**E:** Det er hvertfall bra at dere kan ha litt kontakt med lærerne deres igjen og komme til skolen, selv om det fortsatt er veldig begrensa.

**Ma:** Er det noe du ønsker å legge til?

**M:** Nei.

## B. Transkripsjon av lærerintervju

### **Intervju mellom Biologilæreren (B) og studenten Elizabeth (E) - Digitalt møte torsdag 15. april 2021**

**E:** Jeg kommer til å stille hovedspørsmålene her, så har Matteus jobben med å notere og sånt, og oppfølgingsspørsmål. Men, du kan begynne å si kort; hvilken bakgrunn du har, hvilke fag du underviser og utdanningen din.

**B:** Ja, jeg heter Siri Lervik. Jeg er utdannet pedagog ved OsloMet og jeg har jo da en naturfaglig bakgrunn, først veterinærstudiet og senere med doktorgrad, innen endokrinologi. (**E:** Ok). Så jeg har jobbet, altså den faglige bakgrunnen i forhold til biologifaget, så har jeg jobbet for miljøbevegelsen i en del år og, ja. Og så har jeg jobbet som naturbrukslærer i en del år da, som gjør at jeg på en måte har interesse for den vinklingen dere har i oppgaven også, det ligger meg jo veldig kjært. (**E:** Mhm) Så derfor har jeg på en måte, gav meg ut på dette, (latter) spennende prosjektet, det var fordi jeg også brenner for naturbruk.

**E:** Ja, så gøy, jeg hadde ikke fått med det at du har naturbruk. Hvilke fag er det du har undervist i da?

**B:** Alle (**E:** Alle?), altså jeg har jo vært lærer i to fellesfag der jeg ikke hadde så mye kompetanse må jeg innrømme, men jeg har jo vært med, altså forvaltningsfagene, og egentlig, altså disse, naturbasert produksjon og alle disse, og alle dyrefagene har jeg også vært innom, ikke hund, men senere har jeg også utdannet meg til å bli hundepsykolog og driver hundepraktis så tror at jeg er med der også, og naturfag der også selvfølgelig.

**E:** Spennende, også ja. Også lurer jeg på hva er motivasjonen din til å, eh, du har kanskje snakket litt om det og, men, motivasjonen din for å bruke utforskende prosjektarbeid, spesielt i forhold til det med fordypningsoppgaven og biologiklassen din?

**B:** Som dere så er jo jeg også et barn av fagfornyelsen, holdte jeg på å si, for det er ikke så lenge siden jeg pedagogutdannet meg. Eh... og jeg har jo opplevd selv hvor mye mer elevene får ut av det når de får en praktisk tilnærming og får oppleve det de gjør før de lærer det. Så det blir på en måte en slags, eh, læringstrekk. Og jeg, jeg, ser vel det at, kanskje de flinke elevene, som er vant til å levere og få gode karakterer, fordi de leverer fra seg papir sånn på autopilot også skal de ha sekserne sine, at de blir litt, de kan bli litt stresset av en sånn tilnærming. Men desto viktigere er det jo

da å utvikle det hos dem, at dem kan få lov til å oppleve, fordi vi er jo et samfunn der vi er så opplevelsesfattige, vi er i skjermbasert oppvekst, og, eh, jeg syns i gamle dager, kan jeg si, fordi jeg er en gammel kjerring, men da var jo vi, barna, vi var ute og lekte og klatret og utforsket naturen. Og vi vet hvordan jord og biller og alt ser ut, mens nå så er det jo ikke det selvfølge at man vet hvordan det ser ut, man vet jo knapt hva en meitemark er. Eh, som de ser hver dag når det regner, og det er jo veldig viktig da, å gjøre, og åpne for at det vi har utenfor klasserommet, at det blir nært og kjært. Der ligger det også et miljøperspektiv, at vi tar vare på det vi kjenner, ikke sant? Så det er min motivasjon. Jeg har jo en liten aktivist i hjertet mitt også (latter), sånn på fritida, så spiller inn en rolle der.

**E:** Ja, ja, ehm. Det er jo sant også. Det der med de elevene som er flink til å gjøre alt på autopilot fordi de har liksom, de vet hvordan de skal følge ned oppskriften for å få den karakteren de ønsker. Men med en gang det på en måte det blir annerledes, så blir det utfordrende. Og da tenker jeg også at, eh, på en måte hva er det skolen, på en måte hva er målet da? (Latter). Med undervisningen, ja, men det er en annen samtale.

**B:** (Hører ikke)

**E:** Ja, ikke sant. Ja. Når du tenker på, eller når du ser for deg elevene, spesielt i den gruppen som jeg og Matteus har nå, i fordypningsoppgaven, hvordan vil du si at denne gruppa undrer seg over faglige temaer, og stiller utforskende spørsmål generelt i biologi?

**B:** Jeg syns jo at de nettopp, altså dette er jo en gruppe som, eh, der vi har snakket om tilpasset opplæring, men det å lære seg å undre seg, det er veldig viktig for denne gruppa tenker jeg. Det å oppleve at man kan få en vurdering for ferdigheter og for prosess i læring. Det er et behov jeg skulle ønske vi kunne skape hos dem, fordi de også har den, de kommer fra hjem med stort press på dem, flere av de. Ehm. Der de har et veldig stresset forhold til innlevering, også et skjema for hvordan de skal bli flinke, men de kan ha utfordring med å få til nettopp det, å oppleve mestring. Og det og møte dem med andre tilbud da, det ser jeg på som veldig viktig. Og det var jo min motivasjon for nettopp å velge denne gruppa, fordi de kunne ha et stort utbytte av det da, eh, ja.

**E:** Jeg skjønner. Jeg tenker, det var fint det du sa det der med å få vurdering på prosess og ferdigheter og ikke bare resultat da. Også tenker jeg, lurer jeg på om, (blir avbrutt), beklager, ja, ehm, ja, hvor var jeg hen?

**B:** Vi var i dette med å oppleve da at de [elevene] kan få ferdigheter vurdert, og det å kunne tilby dem en prosess, som ikke er klassikeren, altså jeg er veldig opptatt av å bygge nye nervebaner da. Hvis du har, dette handler om læring, men også om trygg læring. For hvis du i utgangspunktet har en veldig stresset tilnærming til læring og du verken føler at du, du har ikke den der kognitive mestringsfølelsen, at du bare kan prosessere mye informasjon og, eh, da tenker jeg det å da gi elevene andre muligheter til å oppleve, sanse, gjøre ... eh. Og få dem til å forstå at det også er et skolesystem de har rundt seg, som ikke de har blitt kjent med tidligere. Fordi det er jo nettopp det med den noveliteten da, som jeg opplever hos dem i møte med det dere har tilbudt dem som er litt, ja, det virker som de egentlig aldri har vært borti den type skole. Det blir litt sånn fremmed for de, så de har kanskje ikke da. Ja, de viser ikke da den motivasjonen som jeg kanskje ville opplevd hos klassiske naturbrukselever da, de ville bare kastet seg uti og «ja, får jeg lov til å gjøre...» «Og, så gøy...» og det er jo motsatt respons nesten her, i hvordan de har møtt oppgaven. Og det overasker meg, selv om det kanskje ikke burde ha overasket meg med second thought. Men det er jo en, ja, så her har du jo skole, hele skolesystemet, på lavere trinn, en god del jobb å gjøre. Også flerkulturelt tenker jeg, og da kan vi spørre, hva slags, hvilke skolebakgrunn hadde de? Hvordan ble det som det ble? I det mindst som elevene viser oss, når vi tilbyr dem noe annet. De forstår ikke verdien av det, eh, for sin egen skolegang, for sin egen læring, og heller ikke for sin egen karakter. Fordi de kunne jo virkelig ha skåret, de kunne virkelig gått all inn her og gjort det veldig bra, mye bedre enn de får til i sånn skriftlige leveringer, og da kunne de fått firere og femmerne sine, som de virkelig ønsker seg, men det har de ikke forstått.

**E:** Ja, jeg har jo også sånne erfaringer fra praksis selv, at i klasserom med yrkesfaglige elever, når vi har hatt matematikk eller naturfag, så er jo de mye mer, altså undrende da. Eh. De spør aktivt. De er... de virker... de er mer aktivt med i timen.

**B:** De har sånn speider i seg liksom, allerede, før de begynte så hadde de allerede en speider i seg og den hadde vi ikke, den møtte vi ikke her.

**E:** Nei, mens de som har på en måte, som jeg har undervist av i studiespesialiserende linjer, de har mer den stille, jeg skal gjøre det jeg får beskjed om, ikke noe mer utover det da. Og ikke veldig interessert i, når jeg prøver å komme inn med, kanskje noe helt nytt, eller litt utforskende eller...

- B:** Så det å lære da, det å lære og lære og utforske, og da må jeg, tenker at det er ikke til sammenligning eh, for når jeg får, for eksempel påbyggsklasser i naturfag, så må de lære og lære kognitivt, for de har gått på yrkesfag ikke sant, og gjort mye. De har vært mye i praksis, men de har ikke da den andre delen, ikke sant. Mens her er det motsatt, det å lære og lære praktisk, det er litt sånn fremmed for de på studie-spesialisering da. Eh. I forhold til hva de kanskje har fått med seg hjemmefra og tradisjonen fra, ja de lærerne de har møtt og sånn, hittil.
- E:** Ja, neimen. Ja. For å på en måte oppsummere så vil du kanskje si at de elevene i den gruppa som vi jobber med er mer av den typen som, det med utforskning, undring, praktisk arbeid, er litt fremmed for dem, og de skjønner ikke helt hvordan de skal komme ut i det.
- B:** Ja, de har ikke lært å lære, ved hjelp av utforskning, enda. Og da er det jo en ekstra jobb å lære dem det. Og klarer man det på en kort tid som man driver med en oppgave? eller er det noe de må. Hvis man skal, for eksempel skal lære dem andre ting da, sånn som strukturert gruppearbeid og sånn, alle lærere som jobber med sånne alternative, eh, sånn andre, annen enn den klassiske metodikken sier at det tar tid. Å lære elevene en sånn kultur, det tar tid. Jeg hadde praksis en gang på en skole som drev med sånn samtalekultur, det tok også tid. Og da gjorde alle lærerne det med elevene, og så lærte elevene seg samtalekultur, ikke sant. Og de ble de debattanter hele gjengen, og det var gøy, de var 10. klassinger og det var helt kult å se hvordan de drev på, men da hadde mange voksne gått inn over en lenger periode, og lært dem å lære det. Og her ser vi, plutselig møter vi elever. Oops, de hadde ikke det, ingenting som har skjedd på forhånd. Vi bare kom inn og skulle undersøke noe som ikke var der, det var litt sånn. Det er veldig interessant i seg selv, tenker jeg, eh, for problemstillingen dere jobber med, synes jeg. Det mener jeg.
- M:** Nå er det jo sånn at fagfornyelsen er ganske ny da, ja, og den har jo ikke kommet til, for eksempel 10. klasse helt enda. (**B:** Helt klart) Så det vil nok endre seg med årene.
- B:** Veldig godt konkludert Matteus, eller sammenfatta. Dette er jo ikke barn av fagfornyelsen enda, men er jo spent på hvordan neste kull kan bli, hvis da, hvis vi hadde da sett en tilsvarende oppgave med fagfornyelseskull da, hehe. Om de da ville hatt en, om læ... for lærerne må jo også lære å lære bort. Altså det er et helt generasjonskifte her, så det er litt forut sin tid nesten (latter), (**E:** (latter), vi driver med fremtidsforskning), men ikke mindre interessant av den grunn, synes jeg.



**E:** Ja absolutt. Eh, ja, kan hoppe over til neste punkt her. Hvilken betydning tror du at skolehagen og bruk av skolens naturressurser har for elevenes læring? Og for elevenes, eh, undring og nysgjerrighet osv..?

**B:** Nå var det flere spørsmål i et spørsmål her, vi skal begynne på læring. Først så får elevene en veldig positiv effekt, fordi jeg har brukt skolehagen effektivt. Tatt med elevene ut, vise de eksempler, gjør ting, de opplever temperaturforskjeller i og utenfor drivhuset og da kan de forstå hva drivhuseffekten er, ikke sant. Vi tar med oss planter utenifra inn i klasserommet og ser at de, ja, de forbruker faktisk karbondioksid. De blir ikke kvalt når vi puster karbondioksid på dem. Altså det er opplevelser, og det er en nærhet til naturen. Vi kan legge inn en kompost og så skjer det en forandring der og vi kan lære om mikroorganismer og bruke det som sånn knagg hele tiden. Det gir mye læring. Eh, og det gir faktisk, jeg har sett det på HO [Helse og oppvekst], at det gir også en økt utforskningstrang. Et ønske om utforskning. Og de elevene som da har vært med på det sier etterpå: «Kan vi få flere slike praktiske oppgaver, dette lærte vi noe av».

**E:** Når du sier HO, er det...?

**B:** Helse og oppvekst

**B:** Helse og oppvekst, ja, også naturfag i påbygg har jeg opplevd det samme. At når jeg har gjort sånne ting med de, tatt de med ut og, på sånne små vandringer i det vi har rundt oss i skolehagen og effekter som man kan bygge inn. Bare det å tenne et bål liksom. Hva skjer da? Bålet brenner også kan man bruke det praktisk og forklare forbrenning i kroppen, forbrenning i ved, sammenligne det. Altså det gir jo... Elevene sier «og kan vi ikke gjøre mer sånn, det er så gøy», eh, og det, vi lærer nå, altså det er jo forskning også, som viser jo at lek, altså nevronbanen, holdte jeg på å si, altså fornyelsen i hypokampus, det blir jo veldig stimulert av en lek-tilnærming, eh, sammenlignet med, hvordan det skjer når man på en måte ikke har det. Når det bare er en sånn, ja, nå skal vi det. (**E:** Ja, ikke sant, interessant...) Og nysgjerrighet og utforskning. For meg så er jo det, for å ta det neste du spurte om, for meg så jo det overskuddshandlinger. (**E:** Ok). At man, jeg har bakgrunn, også som stressbiolog. Og med dyr, for eksempel, adferds biologien sier jo at dyr leker når de ikke er stresset, ikke sant. Og det gjelder jo barn også. Og unge mennesker når de kommer i et miljø, som du kan skape, et skolemiljø, et klassemiljø, der de får ned skuldrene og ikke er stresset. Der vil de også vise et mye mer lekeadferd, og kanskje hierarkiet i klasserommet, det forsvinner mer, og at de i 16-17 års alderen, som nettopp de her

elevene dere har spurt er i, det er jo de som særlig leker. Når de blir sånn 17-18, så syns jeg ikke de leker så mye mer i klassene, men når de er sånn 16-17, så kan man ofte få dem med på litt sånn lek, og utforskning da. Også, så skal du liksom være så veldig voksen. Men så har du de påbyggselevne igjen, som da gjerne vil være med å leke, ikke sant. Det så vi jo nå sist, når vi hadde en sånn, en student som hadde lagd en dataanimasjoner til de, og de lekte, de hadde det så gøy, de bare skravlet og tøyset og... Så det er jo, da har de liksom kommet over det igjen. Jeg tror at lek og utforskning det henger sammen, men at også da må det være i et trygt miljø. På en måte, hvis de har bare det i forhold til læringa, at «jeg skal leve», «jeg skal stress», eh, hvis du får brukt litt tid med de og revet ned den stressaksen, så kan man komme i gang med utforskning, ikke sant. Man må, bruke, være kanskje med elevene i en lenger periode for å rive ned disse triggerne, som jo da innleveringer er, og alle de, på en måte negative forsterkerne, som de har med seg, fra og kanskje også i unnvikelsesadferd som vi også ser her, ifra tidligere i skolegangen.

**E:** Ifra tidligere i skolegangen. Hvordan tenker du at når du snakker om stress for eksempel Kan du se at det er en faktor som gjør at det ikke er så mye utforskning blant elevene i klassen din?

**B:** Blant biologielevene ja, baseline stress tror jeg er veldig høyt der, fordi de har veldig mye stress hjemmefra og de vil klare denne studiespesialiseringen fordi de vil bli noe. Å være sånn her, og ja jeg er økonomisk motivert for å få på en måte en status, eller for å, kanskje jeg har også møtt elever som er veldig opptatt av levekår, redde familien sin. De må få en høy utdanning, fordi mor og far har kanskje ikke hatt faste jobber og nå må de stå opp for familien. Det er veldig, kan være begge deler, eller forventning fra slekt, venner og... De har kanskje søsken, som er noe, blir noe, får advokat eller jurist og medisnutdanningene sine. Da har barna, eller de unge da, som kommer etter, et veldig press på seg og det fungerer jo veldig dårlig. Det så jeg også på medisinstudiet, akkurat sånne familier, eh, de blir jo ikke noe gode leger. De blir jo ikke noe gode kandidater, fordi de har ikke noe indre motivasjon. Det er bare den der, eh, sekser-jaget som stresser de, og de er ikke opptatt av hva de skal lære en gang, ikke sant. De er bare opptatt av hvordan, altså de er ikke opptatt av det er de kan eller hva de skal utforske. De har liksom helt avsporing på fokus, og det er så trist. Det er jo samfunnet vårt, systemet, forventingene og alt det som gjøres mot disse stakkars unge menneskene, som jeg klandrer for det.

- E:** Men også på en måte, for å få tilbake til skolehagen, så er det noe som på en måte kan senke det stresset, (**B:** Ja, det er jo det), og på en måte å komme ut av?
- B:** Du får stimuli, du blir jo mer kognitiv. Du får stimuli. Du får, ja, lukte, høre, sanse, leke, utforke, ja, så det er det.
- E:** Det er bra, eh.
- B:** Og det merker de jo selv, de gir jo tilbakemelding om det selv. Dette er... Dette var... her var det læring, så det har jeg opplevd ofte.
- E:** Det er jo veldig spennende at det har blitt en trend som har kommet mer og mer, det med skolehager, at det er flere og flere skoler som begynner å bruke det. Det er jo...
- B:** Fantastisk, veldig moro det.
- E:** Fin utvikling, (Latter).
- B:** Ja det må vi, håper det blir mye mer av. Den urbane skolen, (Latter).
- E:** Ja, også, til slutt, vi har også stilt elevene dette spørsmålet. Og det er, hvilken måte tenker du at koronapandemien og smittevernstiltak har påvirket elevenes, eh, ja, elevenes arbeid med denne oppgaven dems da? Som de holder på med.
- B:** Jeg tror at den generelle passiviseringen som skjermaskolen fører til, det er jo i helt motsatt retning av det dere med oppgaven deres inviterer elevene til. Og det er jo så trist, at denne kombinasjonen er jo så trist, fordi hadde vi hatt turer på skolen, bare sånne små turer, jeg vet ikke om dere var med på det at, ja da, vi var med og gikk ut og så på bikubene, (**E:** Ja, jeg var med [Malin]). Sånne ting, det vil jeg gjøre hver biologitime det. Se hva som skjer rundt oss... nå går vi en liten runde, uansett hva slags vær det er og det som kryper og går. Det er jo det vi har mistet i år, det er så trist! Jeg trodde ikke, når vi gikk ut i høst, da var vi fortsatt ute og da var det litt håp, men jeg trodde aldri dette skulle vare så lenge. (Latter) men kanskje man er naiv også.
- E:** Jeg har nok vært veldig naiv jeg og, men jeg tror ikke det var så utrolig enkelt å se det komme. Hvis ikke man var en dyktig statistiker eller...
- B:** Joda, men du har mine vekttall i epidemiologi, man kan jo se det sånn, men, sånne der samfunnsøkonomiske utfordringer at når man undersøker, hvis man spør hvordan man gjør ditt og du gjør datt, så sier man det man ønsker og ikke det man gjør. Så vi forteller oss noe helt annet. Eller så orker vi ikke. Og det er liksom det håpet om å... Vi åpner med rødt til uka, kanskje vi får lov å være på skolen...
- E:** Noe du ønsker å tilføye?

**B:** Nei, for heller skrive det hvis jeg kommer på noe. Hender at det fortsetter å være aktivt en stund til. Takk for at dere valgte oss, at vi får lov å være med på dette her.

**E:** Da avslutter jeg opptaker her.

## C. Intervjuguider for elever

### Intervjuguide for elever runde 1 - Kartlegging

#### Spørsmål vi skal innom:

1. Først litt bakgrunn spørsmål om deg, (eksempler: Har du et favorittfag? I såfall hvilket? Har du noen aktiviteter du liker å gjøre på fritiden din? Eventuelt noen nye koronavennlige hobbyer? Hva var din motivasjon for å velge biologi som programfag?)
2. Hva er det som får deg til å stille faglige relevante spørsmål i løpet av biologitimen til vanlig? (Trenger Oppfølgingsspørsmål: eks. Hva tror du er grunnen til at du ikke får spørsmål? Hva slags spørsmål pleier du å få/ stille? Hva får deg til å stille spørsmålene dine? Hva får deg til ikke å stille spørsmålene dine? Hva tror du at må til for at du vil bli mer nysgjerrig/stille flere faglige utforskende spørsmål?)
3. Hva var motivasjonen bak valget av tema for fordypningsoppgaven din?
4. Har arbeidet med den praktiske delen av utforskningen til fordypningsoppgaven din så langt fått deg til å undre deg over nye spørsmål angående temaet for oppgaven din? (Oppfølging: Hvilke?)
5. Hvordan har koronasituasjonen påvirket arbeidet med fordypningsoppgaven din?
6. Har du fått noen nye tanker om disse tingene vi har diskutert i løpet av dette intervjuet du ønsker å legge til til slutt?

#### Tema vi skal innom

- I.Fakta om deg, favorittfag, fritidsaktiviteter, motivasjon for valg av biologi...
- II.Gjør vanligvis biologitimen deg faglig nysgjerrig?
- III.Motivasjon bak valg av fordypningsoppgaven
- IV.Nye spørsmål i forhold til fordypningsoppgaven din?
- V.Koronasituasjonen sin effekt
- VI.Noen nye tanker/ sluttord

## Intervjuguide elever runde 2 - Individuelle spørsmål

### Aroma:

1. Litt hverdagsprat
2. Du sa ved forrige samtale at noe måtte være interessant for at du skulle stille spørsmål i biologitimene. Hva syns du er interessant? Hva liker du å gjøre på fritiden? (Er det noe du lærer eller gjør i biologitimene som vekker den samme interessen?)
3. Hvordan har det gått med det praktiske arbeidet med oppgaven din fra sist vi pratet?
4. Mens du holder på med den praktiske undersøkelsen din, hvilke tanker er det du da får om det du undersøker?
5. Hvordan tenker du at du kan bruke disse spørsmålene som du tenker på videre i arbeidet med fordypningsoppgaven?
6. Har det vært noen forandring på hvordan koronasituasjonen har påvirket arbeidet med oppgaven din?
7. Noen avsluttende tanker, eller noe du ønsker å tilføye til slutt?

### Malin:

1. Litt hverdagsprat
2. Du snakket sist om at det er interessante temaer som gjør deg nysgjerrig i biologi. Hva syns du er interessant? Hva liker du å gjøre på fritiden? (Er det noe du lærer eller gjør i biologitimene som vekker den samme interessen?)
3. Hvordan har det gått med å lytte til bikuber siden sist? Har du gjort nøyaktig det samme, eller har du endret metode underveis?
4. Sist delte du at du ikke hadde stilt deg selv noen nye spørsmål i løpet av den praktiske undersøkelsen til oppgaven din enda. Har dette endret seg? Hvilke tanker får du om det du undersøker mens du lytter til bikubene, ser på bier i lupe og skriver ned resultater?
5. Hvordan tenker du at du kan bruke disse spørsmålene som du tenker på videre i arbeidet med fordypningsoppgaven?
6. Koronaspørsmålet
7. Noen avsluttende tanker/ord?

Ali:

1. Litt hverdagsprat
2. Sist snakket du om at du stiller spørsmål når ting kan bli litt mye og forvirrende i timen, føler du at du har mer oversikt over det du skal gjøre når du jobber praktisk enn når du sitter i timen?
3. Har du noen tanker om hva det er som gjør et tema interessant for deg? / Hva synes du er interessant? Hva liker du å gjøre på fritiden? (Er det noe du lærer på skolen som vekker den samme interessen?)
4. Du nevnte at du fikk et spørsmål om hvorfor de andre fuglene ikke spiser fra søpla når skjæra gjør det. Hvilke andre slike spørsmål har du tenkt på mens du holder på med den praktiske undersøkelsen din, hvilke tanker er det du da får om det du undersøker?
5. Hvordan tenker du at du kan bruke disse spørsmålene som du tenker på videre i arbeidet med fordypningsoppgaven?
6. Koronas spørsmålet
7. Noen avsluttende tanker/ord?

Standardintervjuteama til potensielle andre samtalepartnere:

1. Fakta om deg, favorittfag, fritidsaktiviteter, motivasjon for valg av biologi som programfag...?
2. Gjør vanligvis biologitimen deg faglig nysgjerrig?
3. Motivasjon bak valg av fordypningsoppgaven
4. Hvordan har det vært å jobbe med fordypningsoppgaven så langt? Spesielt med tanke på den praktiske delen?
5. Mens du holder på med den praktiske undersøkelsen din, hvilke tanker og spørsmål er det du da får om det du undersøker?
4. Hvordan tenker du at du kan bruke disse spørsmålene som du tenker på videre i arbeidet med fordypningsoppgaven?
5. Koronasituasjonen sin effekt på arbeidet ditt
6. Noen avsluttende tanker/ sluttord

## D. Intervjuguide for biologilærer

### Intervjuguide for Biologilærer

#### Intervjuemner:

- Bakgrunnsinformasjon (blant annet lærerens utdanning og faglige bakgrunn)
- Drøfting av lærerens syn på utforskende arbeidsmetoder og utforskende spørsmål
- Drøfting av lærerens oppfattelse av elevenes utgangspunkt og utvikling i deres spørsmålsstillingsevne i løpet av prosjektarbeidene deres.
- Drøfting av betydningen av skolehagen/skolehagerelaterte arbeidsmetoder.

#### Intervjuspørsmål:

- Kan du si fortelle litt kort om bakgrunnen din, hvilke fag du underviser i og hvilken utdanning du har? I tillegg til din motivasjon for å bruke utforskende prosjektarbeid i biologiundervisningen?
- Ta for deg elevene i biologiklassen din som er med i mastergruppa, hvorvidt vil du si at elevene i denne gruppen undrer seg over faglige temaer og stiller utforskende spørsmål generelt i løpet av biologitimene? (Med eventuell oppfølging som eks: «Hvilke spm stiller de?» eller «I hvilke sammenhenger stiller de spm?»)
- Hvilken betydning tror du skolehagen og bruk av skolens naturressurser har for elevenes læring og nysgjerrighet/undring/evne til å stille utforskende spm?
- På hvilken måte har koronapandemien og smittevernstiltak påvirket elevenes læring og elevenes evne til å stille utforskende spørsmål tror du?
- Har du fått noen nye tanker i løpet av denne samtalen eller noe du ønsker å kommentere helt til slutt som du enda ikke har fått sagt?



## E. Prosjektoppgaven/fordypningsoppgaven – felles oppgavetekst

### PLANLEGGING, GJENNOMFØRING OG RAPPORTERING AV FELTARBEID TIL FORDYPNINGSOPPGAVE BIO-LOGI1 «den unge biologen»

#### Frister og innleveringskrav

a. Velge oppgave fra link nedenfor og notere valg i skjema. Maks 3 elever på hver oppgave. Her er det første elev til mølla. FRIST 15. november 2020

b. MUNTLLIG innleveringskrav:

Pitch / presentasjon på 8 minutter der du gjør rede for planlegging av oppgaven og forklarer hvordan biomangfold henger sammen med variasjon i habitat og nisjer i økosystemer i forhold til oppgavens problemstilling. Arbeidstittel til oppgaven skal komme fram i presentasjonen

Presentasjon du holder selv eller selvgående ppt med talking head eller opptak med <https://screencast-o-matic.com/screen-recorder>

Presentasjonen skal kunne vises til klassen.

FRIST 30. november 2020

c. SKRIFTLIGE innleveringskrav:

Du skal:

- Beskrive bakgrunnen til feltarbeidet skriftlig der du har valgt ved å trekke ut informasjon fra biologiske tekster, brosjyrer, aviser, bøker, nettsteder og vurdere hvordan informasjonen er underbygget KRAV for lengde er 500-800 ord.

FRIST 15. desember 2020

- Planlegge undersøkelser i felt eller laboratorium FRIST FOR Å LEVERE MILEPÆLSPLAN, MATERIALELISTE OG DETALJER 31. januar 2021

- Gjennomføre undersøkelser i felt eller laboratorium

Undersøkelsen er et større feltarbeid og benytte biologiske metoder til å samle inn, kartlegge og utforske ulike typer av organismer og legge fram resultatene fra undersøkelsene der du observerer og navngir noen vanlige arter fra ulike biotoper og sammenligner dem med hensyn til fellestrekk og variasjon ved å bruke kunnskap fra systematikk. FRIST 20. mars 2021

- Rapportere fra arbeidet med og uten digitale verktøy og peke på feilkilder i undersøkelsene. Materialet med fristene over skal bygges sammen til en fordypningsoppgave.

Fordypningsoppgave – skriftlig omfang 2000 ord (+ - 20 %) med bilder som er nummerert og innholdsfortegnelse. Linjeavstand 1.5 og skrift Times News Roman 11 eller Arial 11. Kildehenvisninger skal angis og inngår ikke i telling for antall ord.

FRIST 11. april 2021 (før påskeferien)

## Innhold

PLANLEGGING, GJENNOMFØRING OG RAPPORTERING AV FELTARBEID TIL FORDYPNINGSOPPGAVE BIOLOGI1 «den unge biologen» .....	1
Frister og innleveringskrav .....	1
KOMPETANSEMÅL OG FORDYPNINGSOPPGAVER TIL VALG .....	3
Fysiologi .....	3
Funksjon og tilpassing .....	4
Biomangfold .....	6
VURDERINGSKRITERIER .....	7

## KOMPETANSEMÅL OG FORDYPNINGSOPPGAVER TIL VALG – MAKS 4 ELEVER PER KOMPETANSEMÅL

### Fysiologi

1. «Redegjøre for oppbyggingen av og funksjonen til sentrale organsystemer i kroppen, og drøfte årsaker til sykdommer som har sammenheng med livsstil»

**Kartlegge årsaker til og lidelser av livsstilsykdommer hos 3 ulike pattedyr i ditt nærområde eller langs Alna- eller Akerselva og forklare livsstilsykdommene i forhold til økosystemet pattedyrene lever i. Forklare hvordan artene er organisert i taksonomiske systemer. Gjøre rede for utfordringene med menneskeligjøring av viltlevende dyr og familiedyr. Forklare hvordan livsstilsykdommer kan påvirke biomangfold og sammenhengen med variasjon i habitat og nisjer i økosystemer.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad / pitch på reisestipendet til Odd Fellow**

2. «Sammenligne hormonsystemet og nervesystemet og forklare hvordan disse systemene blir påvirket av ulike stoffer»

**Kartlegge mulige stoffer fra forsøpling, industri- eller kloakkforurensning i Oslofjorden, Alna- eller Akerselva som kan påvirke hormon- og nervesystemer. Forklare hvordan lokal forurensning henger sammen med biomangfold og variasjon i habitat og nisjer i økosystemer.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad / pitch på reisestipendet til Odd Fellow**

3. «Redegjøre hvordan immunforsvaret og andre deler av infeksjonsforsvaret virker»

**Delta i frivillig arbeid ved rehabilitering av dyr. Sammenligne og forklare immunologisk profil fra et utvalg av dyr som er i opphold under rehabilitering hos en frivillig natur- eller dyrevernorganisasjon. Forklare hvordan arten (-e) du jobber med er organisert i taksonomiske systemer. Forklare hvordan tilpasninger av immunsystemet bidrar til variasjon i habitat og nisjer. Forklare mulige årsaker til svekking av immunforsvaret og hvordan lidelser knyttet til immunsvikt henger sammen med biomangfold og variasjon i habitat og nisjer. Frivillig: Lage og levere inn en søknad / pitch på reisestipendet til Odd Fellow**

4. «Diskutere problemstillinger som gjelder ved organdonasjoner og medisinske kriterium for liv og død»»

**Bruke anonyme helsedata og informasjon om de immunologiske utfordringene til et utvalg av personer som venter på organdonasjon. Drøfte fysiologiske utfordringer til en kropp som tar i mot et nytt organ og de etiske utfordringene med organdonasjon. Gjøre rede for medisinske kriterier for liv og død. Bruke nettbaserte intervjuer til å beskrive livssituasjonen til personer som venter på organdonasjon.**

### Funksjon og tilpassing

5. «Sammenligne bygning og funksjon av organsystemer hos ulike dyregrupper, med vekt på sirkulasjon, gassutveksling og utskillelse, sett i sammenheng med tilpasninger til ulike levevilkår»

**Ta bilder av og sammenligne bygning og funksjon av organsystemer hos sju ulike dyregrupper i og ved Alna- eller Akerselva, med vekt på sirkulasjon, gassutveksling og utskillelse, sett i sammenheng med tilpasninger til ulike levevilkår. Forklare hvordan artene er organisert i taksonomiske systemer. Forklare hvordan biomangfold henger sammen med variasjon i organsystemer som tilpasning til habitat og nisjer i økosystemer.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad / pitch på reisestipendet til Odd Fellow**

6. «Redegjøre for hovedtrekk i formeringen av planter og dyr, sett i sammenheng med utviklingen av livet på jorda»

**Samle bildemateriale til å forklare bienes rolle og rollen til 3 ulike andre insekter for formering av planter i Oslo og nærområdet ditt og beskrive økologiske utfordringer knyttet til dette. Beskrive og delta ved røkt av skolens bikuber. Forklare hvordan artene er organisert i taksonomiske systemer. Forklare hvordan biomangfold henger sammen med variasjon i bienes hjemmeområder: habitat og nisjer i økosystemene de ferdes i.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad / pitch på reisestipendet til Odd Fellow**

7. «Forklare hvordan opptak og transport av vann og oppløste stoffer skjer hos planter, og diskutere hva slags tilpasning planter kan ha til ulike levevilkår»

**Planlegge innsamling og samle inn sju planter med ulike klassifisering (taksonomi) som du velger langs Steinbruvann, Akers- eller Alnaelva eller lignende biotop. Du skal forklare hvordan opptak og transport av vann og oppløste stoffer skjer hos disse plantene, og diskutere hva slags tilpasning plantene har til ulike levevilkår. Forklare hvordan artene er organisert i taksonomiske systemer. Forklare hvordan biomangfold i opptak og transport av vann henger sammen med variasjon i habitat og nisjer i plantenes økosystemer.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad / pitch på reisestipendet til Odd Fellow**

8. «Drøfte hvordan ytre faktorer påvirker vekst og utvikling hos planter»

**Ta eksempler fra værforhold og levetilstand/nisjer du finner for sju planter fra sju ulike familier som du velger langs Steinbruvann, Akers- eller Alnaelva eller lignende biotop. Forklar hvordan artene er organisert i taksonomiske systemer. Drøfte hvordan ytre faktorer har påvirket veksten og utviklingen til disse. Forklare hvordan biomangfold henger sammen med plantenes variasjon i habitat og nisjer i økosystemene de lever i.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad / pitch på reisestipendet til Odd Fellow**

9. «Gi eksempler på og grunner for hvordan atferd som kommer fra evolusjon, er en del av tilpassingen til omgivelsene.»

**Observere, beskrive og ta bilder av matsøking- eller jakt og etadferd til sju ulike typer fugler langs eller i Oslofjorden, Øst-ensjøvann, Steinbruvann, Akers- eller Alnaelva. Forklar hvordan artene er organisert i taksonomiske systemer. Beskrive og drøfte hvordan adferden er en del av tilpassingen til omgivelsene. Forklare hvordan biomangfold henger sammen med variasjon i etadferd knyttet til artens habitat (leveområdene) og nisjer i økosystemer.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad på reisestipendet til Odd Fellow**

## Biomangfold

10. «Forklare hva begrepet biomangfold omfatter, og drøfte spørsmål rundt ansvaret for å ta vare på biologisk mangfold lokalt og globalt»

**Drøfte spørsmål rundt ansvaret for å ta vare på biologisk mangfold lokalt og globalt. Bidra i arbeidet til og lage en fotoreportasje i samarbeid med Fylkesmannen, Bymiljøetaten eller en lokalavdeling til en naturvernorganisasjon der du beskrive hvordan du er med på eller bidrar til aktivitetene deres for å ta vare på lokalt biologisk mangfold. I tilknytning til arbeidet skal du forklare hvordan biomangfold henger sammen med variasjon i habitat og nisjer i økosystemer.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad på reisestipendet til Odd Fellow**

11. «Gi eksempler på variasjon innenfor og mellom populasjoner av samme art, og forklare hva denne variasjonen har å si - forklare hvordan biomangfold henger sammen med variasjon i habitat og nisjer i økosystemer.»

**Gi eksempler på variasjon innenfor og mellom populasjoner av samme fulgeart for fugler du observerer langs eller i Langvannet, Østensjøvann, Steinbruvann, Nordre Øyeren Naturreservat, Akers- eller Alnaelva. Forklar hvordan artene er organisert i taksonomiske systemer. Gjøre rede for og drøfte hva denne variasjonen har å si og forklare hvordan biomangfold henger sammen med variasjon i habitat og nisjer i økosystemer.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad / pitch på reisestipendet til Odd Fellow**

12. «Forklare hvordan biomangfold henger sammen med variasjon i habitat og nisjer i økosystemer.»

**Forklare hvordan biomangfold henger sammen med variasjon i habitat og nisjer i økosystemer for sju ulike fugler du observerer langs eller i Langvannet, Østensjøvann, Steinbruvann, Nordre Øyeren Naturreservat, Akers- eller Alnaelva. Forklar hvordan artene er organisert i taksonomiske systemer. Gjøre rede for og drøfte hva denne variasjonen i habitat og nisjer har å si.**

**Frivillig: Lage og levere inn en søknad / pitch på reisestipendet til Odd Fellow**

## VURDERINGSKRITERIER

Innleveringer	Høy (5-6)	Middels (3-4)	Under middels (1-2)
	<p>Framstillinger og argumenter er klare og presise med korrekt og relevant bruk av naturfaglige begrep og uttrykksformer. Høyt ordforråd og viser faglig innsikt.</p> <p>Viser svært god evne til å gjøre rede for fagfelt eller gjenfortelle fra diskusjoner i timen eller med fagfolk og riktig bruk av referanser.</p> <p>Kan reflektere over faglige tema og følger med på verden utenfor klasserommet og læreboka</p> <p>Argumenterer (logisk) med egne og andres resonnerment og drøfter på dette grunnlaget med riktig bruk av referanser.</p> <p>Selvstendig framføring – muntlig/skriftlig.</p>	<p>Framstillingen er grei å forstå, men det er noen feil og mangler i bruken av naturfaglige begrep og uttrykksformer.</p> <p>Viser evne til å beskrive fagstoffet oversiktlig og ryddig med egne resonnerment.</p> <p>Bruker kildehenvisninger</p> <p>Noe selvstendig framføring -muntlig / skriftlig (karakter 3).</p> <p>For det meste selvstendig framføring - muntlig / skriftlig (karakter 4).</p>	<p>Framstillingen er forståelig, men med feil og misforståelser. Bruk av få eller ingen naturfaglige begrep og uttrykksformer. (karakter 2)</p> <p>Forstår ikke tema men kan være med på samtale om tema (karakter 2).</p> <p>Liten (2) eller ingen (1) selvstendig ytring.</p>

## F. Prosjektoppgaven/fordypningsoppgaven – individuell oppgavetekst

### Skjæreoppgaven - Ali

Du skal lage en selvgående powerpoint fil som skal vise oss hvor smarte fugler skjærer er I oppgaven kan du bruke bilder du finner på ulike kilder og du skal ta med et par bilder du har tatt selv der du utforsker skjæreaktiviteter/ hva skjærer gjør.

Bruk lenker

<https://www.birdlife.no/fuglekunnskap/nyheter/?id=2065>

<https://www.nrk.no/trondelag/smar-te-fugler-unngar-a-bli-pakjort-1.11946006>

<https://snl.no/skj%C3%A6re>

Eventuelt denne:

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Browser tabs: Portalen, itslearning, Norsk Birakt | Norsk Bir..., Pollenvarsel, Artsdatabanken - Kunni..., Characteristics of Magpie...
- Address bar: [jstor.org/stable/3676195?seq=1](https://jstor.org/stable/3676195?seq=1)
- Page title: **Characteristics of Magpie *Pica pica* territories of varying duration**
- Author: **Anders Pape Møller**
- Text: Møller, A. P. 1982. Characteristics of Magpie *Pica pica* territories of varying duration. – *Ornis Scand.* 13: 94–100.
- Text: The quality of the territory has been suggested to effect breeding success and adult survival in Magpies *Pica pica*. Magpie territories were arbitrarily divided into three groups, viz. I (territories occupied for a single year), II (territories occupied for 2–7 yr), and III (territories occupied for 8–10 yr during the period 1972–1981). Preferred territories (class III) were composed of preferred feeding habitats. 'Tree-top sitting' took place in high quality territories more often than in low quality ones. Territory intrusions were common in high quality territories. Also 'ceremonial gatherings' occurred most frequently in these territories. Carrion Crows *Corvus corone cornix*, being common nest predators, occurred most commonly in medium quality territories. Nests were placed higher, although at the same relative height, in high quality territories compared to low quality ones. Nests in class I territories were initiated later than those in class II–III territories. Nearly all nests in high quality territories were placed near buildings. Nest failure was commonest in low quality territories. Replacement nests were built most often in high quality territories. In those territories Magpies spent less time feeding, pecked at a lower and more uniform rate when feeding and moved at a higher speed when feeding compared to low territory quality birds. Magpies flow continuously from low quality to high quality territories as their experience allows them to refill empty spaces arising from death or divorce in other Magpie pairs.
- Text: A. P. Møller, Langelandsgade 220 st. th., DK-8200 Århus N, Denmark.




researchgate.net/publication/23182338\_Mirror-Induced\_Behavior\_in\_the\_Magpie\_Pica\_pica\_Evidence\_of\_Self-Recognition

Lukasfelen Register - Vetweb

Article **Mirror-Induced Behavior in the Magpie (*Pica pica*): Evidence of Self-Recognition**

Overview Stats Comments Citations (343) \*\*\* Download

**Author Summary** A crucial step in the emergence of self-recognition is the understanding that one's own mirror reflection does not represent another individual but oneself. In nonhuman species and in children, the "mark test" has been used as an indicator of self-recognition. In these experiments, subjects are placed in front of a mirror and provided with a mark that cannot be seen directly but is visible in the mirror. Mirror self-recognition has been shown in apes and, recently, in dolphins and elephants. Although experimental evidence in nonmammalian species has been lacking, some birds from the corvid family show skill in tasks that require perspective taking, a likely prerequisite for the occurrence of mirror self-recognition. Using the mark test, we obtained evidence for mirror self-recognition in the European Magpie, *Pica pica*. This finding shows that elaborate cognitive skills arose independently in corvids and primates, taxonomic groups with an evolutionary history that diverged about 300 million years ago. It further proves that the neocortex is not a prerequisite for self-recognition.



**Sleep & Circadian Rhythm**  
February 25th: This conference is about sleep, circadian rhythm  
[Learn more](#)

**Related research**

**The Thief in the I**  
[Article](#) [Full-text](#)  
[Download](#)

**Og denne hvis du vil ta med oversettelse fra enda mer komplisert tekst – men det er bare hvis det er gøy og la det ligge hvis teksten er for tung:**

Author Summary

A crucial step in the emergence of self-recognition is the understanding that one's own mirror reflection does not represent another individual but oneself. In nonhuman species and in children, the "mark test" has been used as an indicator of self-recognition. In these experiments, subjects are placed in front of a mirror and provided with a mark that cannot be seen directly but is visible in the mirror. Mirror self-recognition has been shown in apes and, recently, in dolphins and elephants. Although experimental evidence in nonmammalian species has been lacking, some birds from the corvid family show skill in tasks that require perspective taking, a likely prerequisite for the occurrence of mirror self-recognition. Using the mark test, we obtained evidence for mirror self-recognition in the European Magpie, *Pica pica*. This finding shows that elaborate cognitive skills arose independently in corvids and primates, taxonomic groups with an evolutionary history that diverged about 300 million years ago. It further proves that the neocortex is not a prerequisite for self-recognition.

## Utforskende oppgave om pollen og pollinering - Aroma

I slutten av mars, hele april og begynnelsen av mai skal du følge med på og utforske pollendata:

<https://www.naaf.no/pollenvarsel>

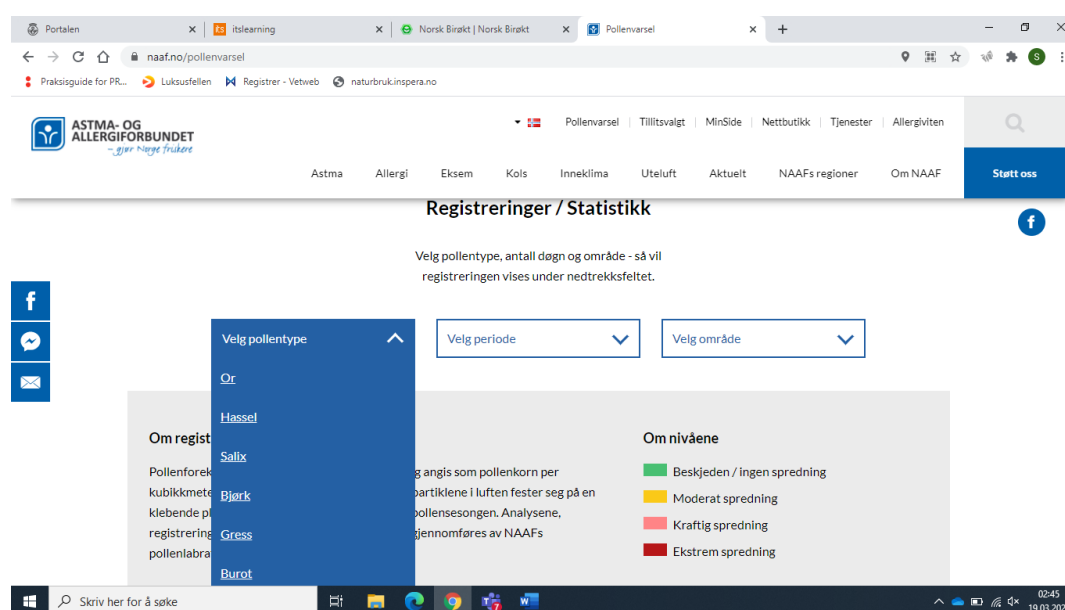
Opgaven din er å tegne en innlevering. Du skal velge tre planter og bruke pollenvarslene to ganger i uken til tegne et større bilde over tid - om hva de ulike pollenvarslene viser.

De fem plantene du velger mellom er Or, Hassel, Salix, Bjørk, Gress og Burot.

Beskriv plantene ved å notere og skrive om fra teksten du finner når du søker i artsdatabanken.

Søket gjør du her <https://www.artsdatabanken.no/>

Tegningene av de tre plantene du velger og legge til beskrivelsen skal du levere som bilder i power point eller padlet.



Tegningen av pollenvarslene over tid leverer du praktisk på et stort sammenrullet ark.



Tegningen din deler du inn i  
SLUTTEN AV MARS  
HELE APRIL  
BEGYNNELSEN AV MAI

## Oppgave om årsaker til biedød i en av skolens bikuber - Esther

Du har levert en omfattende pitch og en detaljert tekst med bakgrunnsteori om hvordan klima og andre bærekraftutfordringer kan påvirke pollinerende insekter som humler. I vinter døde biene i en av skolens bikuber og vi har samlet døde bier ved kubene og fra brettet i kubene med de avdøde biene. Skolens birøkter antar at biene døde av kulde fordi de stod i samme stilling med bakenden opp.

### Oppgave

Du skal skrive en tekst der du reflekterer om biedød på grunn av kulde. Dette blir til diskusjonen i teksten din. Bruk lenker:

[http://norskbirokt.no/?post\\_id=19&title=hva-taler-en-bikube-av-kulde#:~:text=1\)%20Om%20du%20ha%20tett,og%20f%C3%A5r%20ikke%20nok%20oksy-gen.&text=4\)%20Om%20du%20har%20tett,og%20resultatet%20er%20d%C3%B8d%20kubene](http://norskbirokt.no/?post_id=19&title=hva-taler-en-bikube-av-kulde#:~:text=1)%20Om%20du%20ha%20tett,og%20f%C3%A5r%20ikke%20nok%20oksy-gen.&text=4)%20Om%20du%20har%20tett,og%20resultatet%20er%20d%C3%B8d%20kubene).

[http://norskbirokt.no/?post\\_id=231&title=hvorfor-dOr-bikubene-om-vinteren](http://norskbirokt.no/?post_id=231&title=hvorfor-dOr-bikubene-om-vinteren)

### Etter påske:

I den praktiske delen av oppgaven skal du studere stillingen til de avdøde biene i mikroskop og notere funnene.

## Utforskningsoppgave om aktivitet i kuber med overvintrende bier - Malin

1. Du har levert en detaljert og spennende og detaljert bakgrunnsdel om bier som pollinerende insekter.
2. Metoden din er å lytte til aktivitet hos bikubene og notere lyder ved ulike ute-temperaturer. Lydene du hører beskriver du i en tabell der du noterer dato for registreringen, ca klokkeslett og en beskrivelse av hva slags lyder du kan og kunne høre
3. Nå skal du begynne å skrive refleksjonsdelen på 500-700 ord der du drøfter hvordan vekselvarme dyr som bier tilpasser seg for å overleve i kulde.

Bruk gjerne lenkene:

<https://www.facebook.com/watch/?v=591890234713311>

<http://norskbirokt.no/?tag=Temperatur>

[http://norskbirokt.no/?post\\_id=231&title= hvorfor-dOr-bikubene-om-vinteren](http://norskbirokt.no/?post_id=231&title= hvorfor-dOr-bikubene-om-vinteren)

## G. Plan for forskningsdagen “Day of Science”

Tabell V.G. Plan for forskningsdagen «Science Day» 9. april 2021. Elizabeth og Matteus som hovedveileder for elevene med hjelp av blant annet Biologilæreren. Hver av elevene har eget oppmøtetidspunkt og egen oppgave for dagen. Oppgavene for elevene kan man finne i vedlegg F.

<b>Ansvarlig:</b>	<b>Eliza- beth Otra- gane</b>		<b>Matteus De- mianiuk Los</b>		<b>Sup- port: ■■■ ■■■■ og backup ■■■ ■■■■ [Biologilæreren]</b>
<b>Tid/Hvor</b>	Ute rundt sko- lens område	Hvem, hva og hvor	Ute på sko- lens område	Hvem, hva og hvor	
<b>08.15'</b>	■■■ [Ali]	Observerer skjære- aktivitet ute og ta bilder til presenta- sjonen sin	■■■	Studere varro- amidd under mikro- skop og lupe	
<b>08.45'</b>	■■■	Samler ulike jords- monntyper og ulike løsmasser fra lokalområdet.	■■■ [Aroma]	Tegne/ designe for- matet av resultater. Møter opp ved be- hov, men skal møte opp for veiledning på teams kl. 8:45 for å få eksempler disku- tere ulike formater og lande på et	
<b>09.15'</b>			■■■	Legger jordprøver til tørk.	
<b>09.45'</b>	■■■	Ser på vekstene og ser om de kan prik- les og plantes om i ulike typer jord.			
<b>10.15'</b>			■■■ [Esther]	Ser på bier under lupe mikroskop.	

				Studere og beskrive stilling til bier som døde av kulde. Forklare drøfte og forstå hvordan de døde sjekke at eleven har sett på lenker med film om hvordan bier holder varmen i kubene	
10.45'			[Esther]	: Lytter til bikubene med stetoskop og teller antall avdøde bier nede i kassene.	
11.15'	[Malin]	Lytter til bikubene med stetoskop og notere i skjema. Ta bildeillustrasjoner til oppgaven.		Studere varroamidd under mikroskop og lupe	
11.45'					

## **Vil du delta i forskningsprosjektet «Skolehager som arena for utforskende spørsmål»?**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut av om elever som jobber med prosjektarbeid knyttet skolehagen, utvikler en større evne til å stille utforskende spørsmål. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### **Formål**

Formålet med dette prosjektet er å se om elever i klassen vil stille mer utforskende (oppdagende) spørsmål. Grunnen til dette er at vi (Matteus og Elizabeth) ønsker å se på om dere (elever) stiller spørsmålene deres annerledes på slutten av innsamlingen og bearbeidningen av dataene deres, enn før denne datainnsamlingen tilknyttet prosjektet deres. I første omgang ønsker vi å ha større fokus på prosjekter og elever som har temaer tilknyttet skolehagen. Tiden vi bruker på å følge dere opp vil bestå av våre egne observasjoner og intervju med noen få av dere, samt intervju/samtale i grupper. Alt dette vil finne sted innenfor tidsrammen for biologi 1 timer. Dette vil kunne ta 3-6 uker.

Dette er en masteroppgave som tar for seg følgende forskningsspørsmål.

«Hvordan kan prosjektarbeid i tilknytning til skolehagen påvirke elevenes evne til å stille utforskende spørsmål?»

### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Fakultet for realfag og teknologi ved Norges miljø- og biovitenskaplige universitet (NMBU) er ansvarlig for prosjektet.

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

Du går i en biologi 1 – klasse på Stovner videregående skole og jobber med et prosjektarbeid. Derfor blir du spurt om å delta i dette forskningsprosjektet.

Informasjon om hvem du er og hva slags oppgave du har, har vi blitt informert om av din faglærer i biologi 1. Vi kommer til å ha tilgang på dine innleveringer på ITS Learning via skoleplattformen, for å kunne følge med utviklingen i prosjektarbeidet ditt.

Denne henvendelsen kommer til å bli gitt ut til alle i din biologi 1 klasse. Der de som har prosjekt med større tilknytning til tema skolehage, blir spurt om å være med i intervju.

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

- Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du kan bli valgt ut til å delta i utforskende arbeidsgrupper sammen med andre elever i klassen og oss (Matteus og Elizabeth), hvor du vil bli bedt om å dele erfaringer fra arbeidet med fordypningsoppgaven din og hvor hovedfokuset vil være utforskende spørsmål. Formålet med disse arbeidsgruppene er å dele erfaringer med hverandre som kan være til hjelp for hver enkelt elevs prosjekt i tillegg til å øve evnen til å stille utforskende spørsmål.

- Du vil også kunne bli bedt om å skrive ned spørsmål du får underveis angående tema for fordypningsoppgaven din i en logg du kan skrive i en liten notatbok eller på mobilen din. Disse spørsmålene kan vi deretter diskutere i felleskap, vi vil ikke samle inn disse loggene.
- Du kan også kunne bli valgt til å stille i et intervju med enten Matteus eller Elizabeth hvor du vil bli stilt spørsmål angående fordypningsoppgaven din og prosessen ved å stille utforskende spørsmål i forbindelse med oppgaven din. Vi vil ta lydopptak og notater fra intervjuet.
- Hvis det skulle bli aktuelt, kan vi også be Siri om å gi noen opplysninger om deg i et intervju. Det vil være opplysninger om din utvikling når det gjelder å stille undrende, åpne og faglig relevante spørsmål i undervisningen. Vi tar lydopptak og notater fra intervjuet.
- Foreldrene dine kan få se intervjuguiden vi vil bruke i intervjuer på forhånd ved å ta kontakt.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. Dette vil heller ikke påvirke ditt forhold til skolen eller læreren.

Det vil bli gjort tydelig avgrensning på hva som vil inngå i undervisningen og hva som vil inngå i forskningsprosjektet. Dette vil du bli informert av enten oss eller din faglærer. For de som ikke ønsker å delta i forskningsprosjektet vil det være alternativt undervisningsopplegg, mens andre deltar i forskningsprosjektet.

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

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Ved Fakultet for realfag og teknologi ved Norges miljø og biovitenskapelige universitet (NMBU) vil studenter og veiledere (nevnt i dette dokumentet) ha tilgang til og bruke dine opplysninger.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil vi erstatte med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Datamaterialet vil bli innelåst med sikkerhetspassord.
- Du som deltager vil kunne potensielt bli gjenkjent ved bilder som blir tatt underveis i prosjektet. Vi kommer til å endre navn på alle deltagerne.
- Opplysninger som blir publisert er hvordan din progresjon med din prosjektoppgave har gått og hvordan du har stilt spørsmål gjennom tiden dette forskningsprosjektet vil være.

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

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 15. juni 2021. Om det skulle være utfordringen knyttet til mulighet for datainnsamling vil prosjektet ende 31. oktober 2021.



Personopplysningene dine vil bli slettet etter endt forskningsprosjekt. Alt av digitalmateriale vil bli slettet fra alle lagringssteder. I tillegg vil alt av datamaterialet på papir eller fysisk datamaterialet vil bli destruert ved makulering.

### **Dine rettigheter**

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

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

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

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Fakultet for realfag og teknologi ved Norges miljø- og biovitenskaplige universitet (NMBU) har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

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

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

- Fakultet for realfag og teknologi ved Norges miljø- og biovitenskaplige universitet (NMBU) ved
  - Linda Jolly (Universitetslektor)
    - Telefon: (+47) 672 31 539
    - E-post: [linda.jolly@nmbu.no](mailto:linda.jolly@nmbu.no)
  - Erling Krogh (Professor)
    - Telefon: (+47) 672 31 515
    - E-post: [erling.krogh@nmbu.no](mailto:erling.krogh@nmbu.no)
- Vårt personvernombud:
  - Jan Olav Aarflot (Seniorrådgiver)
    - Telefon 1: (+47) 672 30 250
    - Telefon 2: (+47) 906 36 301
    - E-post: [jan.olav.aarflot@nmbu.no](mailto:jan.olav.aarflot@nmbu.no)

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

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

Med vennlig hilsen

Linda Jolly      Erling Krogh    Matteus Los      Elizabeth Otragane  
(Universitetslektor/veileder 1) (Professor/veileder 2) (Student)      (Student)

---

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet: *Skolehager som arena for utforskende spørsmål*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- å delta i observasjon
- at faglærer [REDACTED] [REDACTED] kan gi opplysninger om meg til prosjektet
- at opplysninger om meg publiseres slik at jeg kan gjenkjennes ved billedtaking

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

---

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

# Vil du delta i forskningsprosjektet

## «Skolehager som arena for utforskende spørsmål»?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut av om elever som jobber med prosjektarbeid knyttet skolehagen, utvikler en større evne til å stille utforskende spørsmål. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### Formål

Formålet med dette prosjektet er å se om elever i klassen vil stille mer utforskende (oppdagende) spørsmål. Dette ønsker vi (Matteus og Elizabeth) å gjøre ved å følge dine elever i biologi som arbeider med fordypningsoppgave med temaer tilknyttet skolehagen. Vi vil se om disse elevene stiller spørsmålene sine annerledes mot slutten av innsamlingen og bearbeidingen av dataene deres, enn før denne datainnsamlingen tilknyttet elevprosjektene begynte. Tiden vi bruker på å følge opp elevene dine vil bestå av våre egne observasjoner og intervju med noen av dem, samt samtale i grupper. Vi vil også intervju deg på bakgrunn av din kjennskap til elevenes utgangspunkt, fremgang og utvikling av deres spørsmålsstillingsevne. Denne empiriske undersøkelsen vil kunne ta 3-6 uker. Dette er en masteroppgave som tar for seg følgende forskningsspørsmål. «Hvordan kan prosjektarbeid i tilknytning til skolehagen påvirke elevenes evne til å stille utforskende spørsmål?»

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Fakultet for realfag og teknologi ved Norges miljø- og biovitenskaplige universitet (NMBU) er ansvarlig for prosjektet.

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du underviser i en biologi 1 – klasse på Stovner videregående skole og jobber med dine elever om ulike prosjektet-arbeid. Derfor blir du spurt om å delta i dette forskningsprosjektet.

Informasjon om hvem du er og hva slags oppgave du har, har vi blitt informert om av deg, som underviser i biologi 1. Vi kommer til å ha tilgang på din kontaktinformasjon.

Denne henvendelsen kommer til å bli gitt ut til deg og andre, som underviser i din biologi 1 klasse.

### Hva innebærer det for deg å delta?

- Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du deltar i intervjuer med oss om din oppfattelse av dine elevers tendenser til å stille spørsmål og hva slags spørsmål de stiller i undervisningen. Vi tar lydopptak og notater fra intervjuet.
- Du vil også delta i planlegging og organisering i forhold til implementeringen av vårt forskningsprosjekt i din biologiundervisning.
- 

### Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket

tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. Dette vil heller ikke påvirke ditt forhold til skolen.

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

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Ved Fakultet for realfag og teknologi ved Norges miljø og biovitenskapelige universitet (NMBU) vil studenter og veiledere (nevnt i dette dokumentet) ha tilgang til og bruke dine opplysninger.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil vi erstatte med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Datamaterialet vil bli innelåst med sikkerhetspassord.
- Du som deltager vil kunne potensielt bli gjenkjent ved bilder som blir tatt underprosjektet. Vi kommer til å endre navn på alle deltagerne.
- Opplysninger som blir publisert er hvordan din progresjon med din prosjektoppgave har gått og hvordan du har stilt spørsmål gjennom tiden dette forskningsprosjektet vil være.

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

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 15. juni 2021. Om det skulle være utfordringen knyttet til mulighet for datainn-samling vil prosjektet ende 31. oktober 2021.

Personopplysningene dine vil bli slettet etter endt forskningsprosjekt. Alt av digitalmaterialet vil bli slettet fra alle lagringssteder. I tillegg vil alt av datamaterialet på papir eller fysisk datamaterialet vil bli destruert ved makulering.

### **Dine rettigheter**

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

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

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

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Fakultet for realfag og teknologi ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- Fakultet for realfag og teknologi ved Norges miljø- og biovitenskaplige universitet (NMBU) ved
  - Linda Jolly (Universitetslektor)
    - Telefon: (+47) 672 31 539
    - E-post: [linda.jolly@nmbu.no](mailto:linda.jolly@nmbu.no)
  - Erling Krogh (Professor)
    - Telefon: (+47) 672 31 515
    - E-post: [erling.krogh@nmbu.no](mailto:erling.krogh@nmbu.no)
- Vårt personvernombud:
  - Jan Olav Aarflot (Seniorrådgiver)
    - Telefon 1: (+47) 672 30 250
    - Telefon 2: (+47) 906 36 301
    - E-post: [jan.olav.aarflot@nmbu.no](mailto:jan.olav.aarflot@nmbu.no)

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

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

Med vennlig hilsen

Linda Jolly                      Erling Krogh    Matteus Los                      Elizabeth Otragane  
(Universitetslektor/veileder 1) (Professor/veileder 2) (Student)                      (Student)

---

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Skolehager som arena for utforskende spørsmål», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- å delta i observasjon
- at faglærer [REDACTED] [REDACTED] kan gi opplysninger om meg til prosjektet
- at opplysninger om meg publiseres slik at jeg kan gjenkjennes ved billedtaking

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

---

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)







**Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**  
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet  
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway