

Håvard Beversmark & Håkon Løvø

Opplevelser av undervisning og læring om kart ved bruk av omvendt undervisning

En kvalitativ studie på elevers opplevelser

Masteroppgave i MGLU5215 Masteroppgave i kroppsøving
Veileder: Ingrid Elnan, Torunn Klemp & Øyvind Bjerke

Mai 2023

Håvard Beversmark & Håkon Løvø

Opplevelser av undervisning og læring om kart ved bruk av omvendt undervisning

En kvalitativ studie på elevers opplevelser

Masteroppgave i MGLU5215 Masteroppgave i kroppsøving
Veileder: Ingrid Elnan, Torunn Klemp & Øyvind Bjerke
Mai 2023

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



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Temaet for denne forskningsstudien er undervisning og læring om kart i kroppsøving, hvor den pedagogiske tilnærmingen omvendt undervisning brukes. Oppgaven er skrevet i samarbeid med forskningsprosjektet LAB-TEd og har et underliggende fokus på utvikling av praksisfeltet. Studien baserer seg på elevers opplevelser av undervisningen og læringen. Som teoretisk rammeverk har vi benyttet oss av Vygotskys sosiokulturelle læringsteori og Flipped Learning Network sin definisjon av den pedagogiske tilnærmingen omvendt undervisning. Vi har benyttet Gibsons økologiske rammeverk som utgangspunkt for å forstå hvordan mennesket bruker sansene for å bevege seg. Målet med studien var å få kunnskap om hvordan elevene opplever undervisning og hvordan de opplever å lære om kart når omvendt undervisning blir brukt. Studien varte i tre uker og var designet som et aksjonsforskningsprosjekt. Denne kvalitative studien prøvde å svare på problemstillingen ved å gjennomføre tre semistrukturerte intervju av en fokusgruppe med fire 5. trinns elever. En konstant komparativ analyse ble brukt for å gi svar på elevenes opplevelser. Nøkkelfunn angående elevenes opplevelser var viktigheten av visuell fremstilling av læringsmaterialet når de skulle lære om kart, og utvidet tid til samarbeidslæring og erfaringer i terrenget på skolen. Vår tilnærming møter kompetansemål knyttet til kart og digitale verktøy, samt læreplan knyttet til sosial samhandling, lærelyst og dybdelæring.

Abstract

The topic of this research study is teaching and learning about maps in physical education, where the pedagogical approach flipped learning is applied. This study is written in collaboration with the research project LAB-TEd and has an underlying focus on the development of the field of practice. The study is based on adolescents' experiences of teaching and learning in a flipped learning environment. Our theoretical framework is Vygotsky's sociocultural learning theory and the Flipped Learning Network's definition of the pedagogical approach flipped learning. In addition we have used Gibson's ecological framework to understand how we make use of our senses to create movement. The aim of the study was to gain knowledge on how adolescents experience teaching and learning about maps where a flipped learning context is applied. This qualitative study tried to answer the problem by conducting three semi-structured interviews of a focus group with four 5th graders. The study lasted for three weeks and was designed as an action research project. A constant comparative analysis was used to provide answers to the students' experiences. Key findings regarding the adolescents' experiences were the importance of visual representation of the learning material when learning about maps, more collaborative learning and relevant terrain experiences in the social learning zone. Our approach meets competence aims related to maps and digital tools, as well as curriculum related to social interaction, desire to learn and in-depth learning.

Førord

Masteroppgaven du nå skal få lese markerer slutten på fem innholdsrike år ved lærerutdanningen på NTNU Kalvskinnet. Denne lille epoken har vært innholdsrik, lærerik og krevende. Det samme kan sies om denne masteroppgaven. Oppgaven er skrevet av to personer, men det er mange som fortjener en takk for at vi har kommet dit vi er i dag.

Vi vil starte med å rette en stor takk til våre veiledere Ingrid Elnan, Torunn Klemp og Øyvind Bjerke. Dere har fungert som et fyrårn for oss i denne omfattende prosessen. Med dere har vi hatt mange gode diskusjoner (og like mange problemstillinger). Deres konstruktive tilbakemeldinger, levende interesse for pedagogisk utvikling og fagekspertise har vært til stor hjelp. Uten dere ville vi ikke kommet dit vi er i dag. Takk!

Vi ønsker å rette en stor takk til de fire elevene som deltok som fokusgruppe og ikke minst vår praksislærer, som har fungert som en medforsker og trofast støttespiller i dette aksjonsforskningsprosjektet. Din tilgjengelighet, erfaring og gode innspill har vært svært viktig for denne forskningsprosessen. Takk!

Vi ønsker også å rette en stor takk til teamet på lærerværelset som har tatt oss imot med åpne armer - dag ut og dag inn. Det inkluderende miljøet, de gode rådene og de mange humoristiske samtalene har betydd mye for vår opplevelse og reise. Takk!

Til slutt ønsker vi å rette en ekstra stor takk til familie, nære og kjære. Dere har gitt oss energi når motivasjonen var fraværende. Dere har veiledet oss med de klokeste råd og vært fantastiske til å lytte. Dere har rett og slett bidratt med monumental støtte, og alle har spilt en viktig rolle i produksjonen og ferdigstillingen av denne masteroppgaven. Uten dere vet vi ikke hva vi skulle gjort. Hjertelig takk!

Innhold

1.0 Innledning	1
2.0 Teori	3
2.1 Sosiokulturell læringsteori.....	3
2.2 Å lære ved hjelp av omvendt undervisning	5
2.3 Å lære kart som barn	8
3.0 Metode	10
3.1 Design.....	11
3.2 Aksjonsforskning.....	11
3.3 Medforskere	13
3.4 Aksjonsforskningsprosessen	14
3.4.1 Syklusene.....	16
3.5 Dokumentasjon av aksjonene	21
3.5.1 Intervju.....	22
3.5.1.1 Fokusgruppens dynamikk	24
3.5.2 Intervjuguide.....	24
3.5.3 Intervjuprosessen.....	25
3.5.4 Transkripsjonsprosessen	26
3.5.5 Feltnotat	27
3.6 Analyse	27
3.6.1 Konstant komparativ analyse av intervju.....	28
3.7 Forskningsstudiens kvalitet.....	30
3.7.1 Troverdighet og transparens	30
3.7.2 Styrker og svakheter ved forskningen.....	32
3.7.3 Overførbarhet.....	33
3.8 Etske avveininger	33
4.0 Resultater	35
4.1 Enklere sett enn gjort	35
4.2 Bedre forberedt til aktivitet.....	37
4.3 Mer tid til å orientere	37
4.4 Lære med og av hverandre.....	38
5.0 Drøfting	39
5.1 Dybdelæring gjennom språklig samhandling.....	40
5.1.1 Kunnskapsdeling i samspill med andre.....	40

5.1.2 Endret forståelse gjennom samtale.....	41
5.1.3 Tillit er viktig for den språklige samhandlingen	42
5.2 Sammenhenger mellom den individuelle og sosiale sonen	42
5.2.1 OU åpner for mer relevante sanseinntrykk	43
5.2.2 Deltakelse i den sosiale sonen avhenger av forberedelser i den individuelle sonen.....	43
5.2.3 Kunnskapsutvikling på tvers av sonene	44
5.2.4 Læreren må tilpasse læringsinnholdet for alle	45
5.3 Video - et redskap som styrker selvregulering og visualisering i læringsarbeidet	45
5.3.1 Quiz er en pådriver for repetisjon.....	47
5.4 Implikasjoner av aksjonen	47
6.0 Litteratur	50
7.0 Vedlegg	55
Vedlegg 1: Informasjonsskriv.....	55
Vedlegg 2: Intervjuguide	58
Vedlegg 3: Skjema for feltnotat.....	61
Vedlegg 4: Godkjennelse av SIKT	62

Figurliste

Figur 3.1: Syklusene i aksjonen vår.....	12
Figur 3.2: Inndeling av undervisningsøktene i syklusene.....	13
Figur 3.3: Cohen et al. (2018) sin åtte-trinns-modell og vår tilnærming.....	15
Figur 3.4: Fremgangen i syklusene i vår aksjon.....	16
Figur 3.5: Videoinnhold i syklusene, lengde (mm:ss).....	19
Figur 3.6: Oversikt intervju med varighet og omfang av transkribering.....	26

Forkortelser/symboler

LAB-TEd	Learning, Assessment and Boundary crossing in Teacher education
OU	Omvendt undervisning
KKAM	Konstant komparativ analysemetode
Sikt	Kunnskapssektorens tjenesteleverandør
NSD	Norsk senter for forskningsdata
NTNU	Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
UiT	Universitetet i Tromsø

1.0 Innledning

Denne masteroppgaven er tilknyttet kroppsøvingfaget ved grunnskolelærerutdanningen 1.-7. trinn ved NTNU. Oppgaven er skrevet som en del av forskningsprosjektet Learning, Assessment and Boundary crossing in Teacher education (LAB-TEd). LAB-TEd er et samarbeidsprosjekt mellom to universiteter (NTNU og UiT), lærerstudenter og flere grunnskoler. Samarbeidet har som mål å utvikle god profesjonsorientert masterutdanning for lærere, der FoU-arbeidet gir både faglig fordypning og skoleutviklingkompetanse (UiT, 2023). Dette gjøres gjennom å forske på prosessene i arbeidet, hvor hensikten er å avdekke spenninger og hindringer mellom lærerutdanningen, grunnskolene og lærerstudentene. Deltakelsen i prosjektet innebærer at vi som forskere har gjennomført praksisperioder på en og samme praksisskole som knyttes til LAB-TEd prosjektet siden høsten 2020. De siste to årene av prosjektet og utdanningen har vi fulgt én klasse. Vi kom inn som studenter da elevene gikk i 4. klasse, og startet arbeidet med masteroppgaven i løpet av elevenes femte år i grunnskolen.

Kroppsøving er et praktisk fag som skal bidra til at elevene lærer, sanser og opplever med kroppen (Kunnskapsdepartementet, 2019a). Videre så skal faget danne grunnlaget for en helsebringende livsstil, og stimulere til et aktivt liv. For å nå dette målet skal det legges vekt på bevegelse i ulike aktiviteter og naturferdsel. Slik ønskes det at faget fremmer samarbeid, respekt og forståelse for og mellom hverandre (Kunnskapsdepartementet, 2019a). En viktig del av praksisen i skolen er at den skal gi elever utfordringer som stimulerer til lærelyst og danning. I dette arbeidet er det viktig at skolen bygger et læringsmiljø hvor samarbeid med elever og hjem står sentralt, og krever derfor et profesjonsfellesskap som vektlegger utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017a). For oss som fremtidige lærere forstår vi dette som at skolen må tilpasse seg elevenes hverdag og det samfunnet de lever i for å fremme lærelyst. Det moderne samfunnet digitaliseres i raskt tempo, og teknologi former hvordan vi lever livene våre. Woessner et al. (2021) uttrykker i sin studie om teknologiens utvikling og økt inaktivitet blant mennesker, en bekymring for hvordan denne utviklingen henger sammen. Mye av teknologien som produseres i dag har som hensikt å forenkle hverdagen, men det tyder på at dette går på bekostning av aktivitet (Woessner et al., 2021). Som fremtidige kroppsøvingslærere synes vi dette er en interessant situasjon, og vi anser det som av stor betydning at vi evner å arbeide innovativt for å tilpasse skolens praksis til å reflektere den moderne hverdagen elevene har, som preges av teknologi. Ved å gjøre den pedagogiske praksisen gjenkjennbar i elevenes liv, tror vi at vi kan legge til rette for økt lærelyst og de lange linjene som faget trekker mot livslang bevegelsesglede. Ved å ta i bruk teknologi tror vi at vi kan hjelpe elevene i aktivitet.

En viktig side av skolens virksomhet er å legge til rette for sosiale læringsmiljø. Opplæringen skal ta utgangspunkt i faglige og sosiale fellesskap, hvor samhandling står sentralt for faglig kompetanse og læringsaktivitet (Kunnskapsdepartementet, 2017a). Slik vi tolker det vil det være viktig å skape en læringsarena som stimulerer til sosial interaksjon, hvor elevene gis muligheten til å lære av og med hverandre. I vår oppgave ble det derfor sentralt å bruke en pedagogisk tilnærming som banet vei for sosial aktivitet. For å finne en aktuell tilnærming tok vi tak i elevenes liv, hverdag og

interesser, hvor teknologiens nærvær verdsettes. Vi vendte derfor blikket mot den pedagogiske tilnærmingen *omvendt undervisning*.

Omvendt undervisning (OU) er en pedagogisk tilnærming som snur den tradisjonelle læringsprosessen i klasserommet på hodet. I stedet for at læreren først introduserer et tema på skolen og deretter gir elevene oppgaver å jobbe med hjemme, blir undervisningen omvendt. Elevene får tilgang til læringsmateriell hjemme, som forberedelser, i form av videoer eller annet digitalt innhold, som de tar med seg og praktiserer på skolen. Tilnærmingen har til hensikt å flytte den individuelle læringssonen til hjemmet, slik at det blir større rom for den sosiale læringssonen (Østerlie et al., 2023). I en studie gjort på elever i den norske skolen i alderen 13-17 år, fant Østerlie og Kjelaas (2019) positiv respons til denne pedagogiske tilnærmingen. De poengterer blant annet hvordan elevene foretrakk videoformatet i forbindelse med introduksjon og informasjon, og hvordan OU hadde en positiv effekt på elevenes læringsprosess og forståelse i faget. Siden OU belager seg på å flytte deler av undervisningen til en forberedelsesdel utenfor skolen, åpner det muligheten for den sosiale aktiviteten i skolen og den aktive elevrollen, som ifølge læreplanen er en grunnpilar i den norske skolens virksomhet (Kunnskapsdepartementet, 2017a).

Samarbeidet med LAB-TEd-prosjektet la til rette for å utvikle masterprosjekter som forente de ulike partenes interesse for forsknings- og utviklingsarbeid. Praksisskolen kom med et ønske om utvikling og undervisning utendørs, i nærmiljøet. Vi startet derfor en dialog om hvordan vi kunne kombinere utgangspunktet i OU med et slikt ønske. Av erfaring fra tidligere praksisperioder med de aktuelle elevene har vi sett at undervisning, hvor læringsmaterialet presenteres i den aktive delen av undervisningen, virker negativt på elevenes interesse for og opplevelse av aktiviteter om kart. Dette handler antakeligvis om elevenes forventning til kroppsøving som et fysisk aktivt fag. Læreplanen for kroppsøving ble videre et viktig utgangspunkt for å rotfeste prosjektet i den obligatoriske fagopplæringen. Blant annet står det eksplisitt at elever skal kunne ta i bruk digitale verktøy og kart " [...] til å orientere seg i natur og nærmiljø" (7. trinn) (Kunnskapsdepartementet, 2019b, s. 7). Siden kompetansemålet eksplisitt kobler aktiviteten til digitale verktøy, samt våre erfaringer tatt i betraktning, fant vi det interessant å foreslå en inngang hvor vi koblet video til læringsaktiviteter som omhandlet kart. Vingdal og Hollekim (2001) skriver at det for barn er vanskelig å forstå hvordan et kart beskriver virkeligheten, og at mange elever trolig avslutter sin skolegang uten å forstå hvordan kartet brukes. Vår erfaring med undervisning om og med kart er at det er tidkrevende og at det er vanskelig å undervise godt nok i. Vi ønsket derfor å benytte video som et medium for å visualisere bruk av kart med hensikt om å lette innlæringen. Som et samlet resultat av læreplanens overordnede fokus på samarbeidsprosesser for læring (Kunnskapsdepartementet, 2017a), vår interesse for video som pedagogisk verktøy, tidligere erfaringer med elevgruppen og interessene til de resterende aktørene i LAB-TEd prosjektet, endte oppgaven med følgende problemstilling;

"Hvordan opplever elever undervisning og læring om kart ved bruk av omvendt undervisning?"

Ettersom vi ønsker å undersøke elevenes opplevelser, samt utvikle egen og praksisfeltets praksis, designet vi prosjektet som et aksjonsforskningsprosjekt. Vi ønsker å undersøke problemstillingen gjennom å få innsyn i elevenes opplevelser når vi tar i bruk video som støtte til den praktiske undervisningen i kroppsøvingfaget.

Primærdataene baserer seg på intervju med elevene. Siden vi flytter introduksjon og innhold av læringsmateriale til en forberedende del hjemme, åpner vi for mer tid til sosial læringsaktivitet i undervisningstiden på skolen. Det ble derfor nærliggende å se elevenes opplevelser fra en læringsteori som vektlegger det sosiale samspillet. Vi har derfor tatt utgangspunkt i Vygotskys sosiokulturelle læringsteori.

Oppgaven er bygget opp av totalt fem kapitler. Fremover vil vi beskrive vår teoretiske inngang til prosjektet for å besvare problemstillingen. Det teoretiske rammeverket for å forstå elevenes opplevelser ses i lys av Vygotskys sosiokulturelle læringsteori, det pedagogiske verktøyet OU og hvordan barn lærer og forstår kart. Videre beskriver vi aksjonsforskningsdesignet og metodene vi brukte for å dokumentere aksjonen. Ettersom vi har designet oppgaven som en aksjon, vektlegges det å gi en detaljert beskrivelse av vår fremgang i prosjektet, og metodekapittelet er derfor ekstra tungt. Elevenes opplevelser blir presentert i en resultatdel, som drøftes i det påfølgende drøftingskapittelet. Oppgaven avrundes med implikasjoner av aksjonen, hvor vi peker på viktige erfaringer og hvordan vi kan bruke erfaringene videre i vår praksis.

2.0 Teori

OU er en pedagogisk tilnærming som benytter digitale verktøy, blant annet video. Forskning viser at opplæring i kart avhenger av at mennesket får tid i terrenget til å gjøre seg erfaringer (Ottosson, 1987). Ved å kommunisere læringsmaterialet gjennom video i OU, mener vi at vi kan legge til rette for mer elevaktivitet, slik at elevene kan oppleve og gjøre seg relevante kroppslige erfaringer. Når vi tar disse valgene er det også hensiktsmessig å forstå elevenes opplevelser med prosjektet i lys av en læringsteori som vektlegger det sosiale samspillet. Her har vi valgt å støtte oss på Vygotskys (1978) sosiokulturelle læringsteori, som blant annet vektlegger møtet mellom språk og praktisk aktivitet i barns læringsprosess.

2.1 Sosiokulturell læringsteori

Sosiokulturell læringsteori vektlegger vårt forhold og tilknytning til miljøet rundt oss (Castanelli, 2023). Vygotsky (1978) skriver at mennesket utvikler sitt intellekt når språk og praktisk aktivitet møtes. Han legger til at før mennesket evner å mestre sin egen atferd, bruker det språket til å mestre omgivelsene rundt seg. Denne prosessen bidrar til å utvikle relasjoner med *omstendighetene* i tillegg til egen atferdsutvikling. Ifølge Vygotsky (1978) vil barn i sin søken mot å oppnå mål og overkomme hinder både handle og benytte seg av språket. Han legger til at forsøk på å blokkere eller hindre barn fra å bruke språket sitt vil være nytteløst, eller føre til at barnet fryser til og ikke vet hvordan det skal komme seg videre i prosessen. Språk og tale hører sammen med aktivitet, og har samtidig en viktig rolle i prosessen med å fullføre aktivitet (Vygotsky, 1978). Vygotsky presenterer to viktige momenter når det kommer til språkets betydning for barns aktivitet; (1) språkets betydning er likestilt med aktivitet. Språk og aktivitet er del av samme komplekse psykologiske funksjon for å finne løsninger på det aktuelle problemet og (2) desto vanskeligere problem, desto viktigere blir språket. Vygotsky (1978) mener at språket er så sentralt at enkelte utfordringer ikke kan løses uten det. Han skriver videre at tale likestilles med syn og bruk av hender når barn løser problemer, og refererer til dette som samspillet av persepsjon, tale og aktivitet. Dette resulterer ifølge ham i internalisering av det visuelle feltet barnet opererer i, og er sentralt for vår forståelse av menneskets atferd. Internalisering (Vygotsky, 1978, s. 56) forstås som

prosessen hvor man tar innover seg en ekstern handling og rekonstruerer informasjonen internt, slik at det blir en del av menneskets egen forståelse. Säljö (2016) beskriver internaliseringsprosessen som læringsmetaforen i Vygotskys sosiokulturelle teori, men bruker begrepet *appropriasjon* (s. 113). Forfatteren bryter begrepet ned til mer konkrete hendelser; "å låne", "ta til seg" eller "ta over og gjøre til sitt eget" (s. 113). Essensen handler om at barn tar til seg informasjon i sosiale settinger og approprierer den, altså gjør den til en del av seg selv, slik som Vygotsky også beskriver internalisering.

Vygotsky introduserer en idé om tanke og språk som sammensatt av tre deler; eksternt språk, egosentrisk språk og indre språk (Moen, 2013, s. 256). Det *eksterne språket* er ifølge Moen (2013, s. 256) synonymt med det sosiale språket, det som utvikles i samhandling med andre og varierer på bakgrunn av situasjon. Ettersom språket utvikles og barnets ordforråd bedres, vil barnet ifølge Vygotsky være i stand til å samtale med seg selv, noe han definerer som *egosentrisk tale* (Moen, 2013, s. 256). Egosentrisk tale er når barnet bruker språket til å hjelpe seg selv mot å løse et problem eller utfordring. I stedet for å søke hjelp tenker barnet høyt, og bruker språket til å utforske egne tanker. Ettersom problemet stiger i vanskegrad vil mengden egosentrisk tale øke (Vygotsky, 1978). Til slutt beskriver Moen (2013) Vygotskys tredje språk, det indre språket (s. 256). Hun skriver at når barnet har kommet til det stadiet hvor det evner å tenke ordene fremfor å uttale dem høyt, regnes dette som *indre tale* (s. 257). Egosentrisk språk anses ifølge Vygotsky (1978, s. 27) som overgangsfasen mellom ekstern og indre tale og kan arte seg som både tale og som stille tanke (Vygotsky, 2001, s. 47). Ifølge Vygotsky (2001) går mellomstadiet som den egosentriske talen representerer, over til og stabiliserer seg som indre tale omtrent når barn starter på barneskolen. Det er likevel funnet at den indre talen hos skolebarn ikke har rukket å feste seg og fortsatt er ustabil (Vygotsky, 2001). Alle observasjoner vi gjør av skolebarns språk viser derfor en umoden og ustabil prosess under utvikling (Vygotsky, 2001).

Vygotsky (1978) omtaler språket som "the tool of tools" (s.53). Säljö (2016) beskriver dette som at språket er et kommunikativt verktøy som medierer omverdenen på relevante og interessante måter avhengig av situasjonen man står i. Mennesket har språket som et redskap det kan hjelpe seg med når det skal overkomme utfordrende oppgaver, kontrollere impuls og atferd samt planlegge hvordan de kan løse et aktuelt problem før de handler (Vygotsky, 1978).

I den sosiokulturelle teorien innføres også et begrep om hvordan barn kan lære ved hjelp av ekstern støtte. Vygotsky (1978) introduserte begrepet "zone of proximal development" (s. 86). Begrepet oversettes av Säljö (2016, s. 118) og Moen (2013, s. 257) til "den nærmeste utviklingssonen", og innebærer at mennesket gjennom assistanse kan nå kunnskapsnivåer som er innen rekkevidde for den enkelte. I Vygotskys (1978) egne ord definerer den nærmeste utviklingssonen funksjonene i mennesket som er i en modningsprosess, men som ikke har modnet. Han legger til at den nærmeste utviklingssonen forklares gjennom det et barn får assistanse til å mestre i dag, gjøres tilgjengelig som egen kunnskap i barnet i morgen. Nært tilknyttet den nærmeste utviklingssonen introduserer Vygotsky (1978) "more capable peers" (s. 86). Dette er oversatt av Moen (2013) til andre med mer kompetanse enn seg selv, inkludert mer kompetente kamerater. Det fremkommer altså at både voksne og jevnaldrende barn kan fungere som støtte i prosessen om å nå et potensielt utviklingsnivå. På den andre siden introduserer Wood, Bruner og Ross (1976, her i Säljö, 2016) "scaffolding" (s. 119), et begrep som vektlegger den voksnes støtte til barnets utviklingsprosess. "Scaffolding"

oversettes av Moen (2013) til "stillasbygging" (s. 259), og er ifølge forfatterne en slags referanse til byggebransjen hvor man benytter seg av stillas for å kunne utføre oppgaver man ellers ikke ville klart. Sett fra et sosiokulturelt ståsted, og knyttet mot undervisning, kan stillas eksemplifiseres gjennom en lærers spørsmål, tilbakemeldinger eller respons som søker å fremme elevens mentale aktivitet (Moen, 2013). Vygotsky (1978) understreker likevel at den nærmeste utviklingssonen har sine begrensninger, og at dersom det er snakk om kunnskapsnivå langt utenfor barnets rekkevidde, vil det ikke være mulig for barnet å forstå og utvikle seg uansett stillas. Säljö (2016) definerer kunnskapen som er utenfor barnets rekkevidde, selv ved assistanse utenfra, som "fremtidig kunnskap/ferdighet" (s. 119). Dersom man ikke evner å tilrettelegge for undervisning hvor barnet verken kan få støtte gjennom kompetente andre eller stillas, forstås det fra et sosiokulturelt perspektiv som unyttige virkemidler i pedagogikken (Moen, 2013)

Kombinasjonen av aksjonsforskningsdesign og sosiokulturell læringsteori åpner for at vi i dette prosjektet har kunnet gi støtte og assistanse i elevenes læringsprosess. Ifølge Vygotsky lærer barn gjennom å strekke seg etter kompetanse ved hjelp av språk, mer kompetente kamerater og voksne i sosiale soner. I tillegg er det vesentlig at kunnskapen de skal strekke seg etter er innenfor deres individuelle rekkevidde. Ved å ha aksjonsforskning som forskningsdesign åpner vi for dialog mellom elevene og oss, og gir dem rom for å komme med tilbakemeldinger om nivået vi legger oss på i undervisningen. Slik kan vi justere innholdet og legge til rette for at elevene kan arbeide innenfor det Vygotsky refererer til som potensielt utviklingsnivå.

2.2 Å lære ved hjelp av omvendt undervisning

Med den nye læreplanen LK20 og fagfornyelsen ble begrepet *dybdelæring* aktualisert (Kunnskapsdepartementet, 2017b). Dybdelæring handler om at barn skal få tilegne seg kunnskap og begrepsforståelse, men også forståelse for sammenhenger og metoder i og mellom fag (Kunnskapsdepartementet, 2017b). I relasjon til begrepet kobles utviklingen i samfunnet og arbeidslivet, hvor moderne kunnskap, teknologi og utfordringer innebærer at vi trenger reflekterte og kritiske barn og unge (Kunnskapsdepartementet, 2017c). Ettersom samfunnet er i stadig endring, er det viktig at vi utdanner barn ut fra begrepet om dybdelæring, slik at de kan imøtekomme kompetansen som trengs i deres senere liv (Kunnskapsdepartementet, 2017b). Digitale ferdigheter er godt rotfestet i den nye læreplanen LK20, og står som én av fem grunnleggende ferdigheter som elever skal møte i alle fag. Omvendt undervisning (OU) er en pedagogisk tilnærming som tar i bruk digitale verktøy, og kan kobles til undersøkende undervisning i en stadig modernisert verden. Vi anser verktøyet som en inngang til å imøtekomme den moderne elevens interesser, og samtidig bane vei for en aktiv elevrolle i et sosiokulturelt miljø.

Som et resultat av lite oppmøte blant sine elever, søkte Bergmann og Sams (2014) seg til OU som alternativ for å kommunisere læringsmateriale. Da forfatterne sluttet å introdusere læringsstoff i fysiske undervisningstimer, og heller delte dem over nett i form av video, fikk de nådd ut til flere elever, men også motivert dem til å møte på skolen. Det geniale, ifølge forfatterne, er at elevene får introduksjonen de trenger som læringsmateriale i forkant, slik at det arbeidet de til vanlig ville gjort hjemme nå ble gjort i tiden elevene brukte på skolen. De legger til at elever har behov for veiledning når de møter på vanskelige problem i skolearbeidet sitt, og i lys av tradisjonell undervisning forekommer disse situasjonene ofte i hjemmet når læreren er utilgjengelig.

Ved å flytte de direkte instruksjonene for læringsmaterialet til videoforberedende arbeid i hjemmet, fant de at de kunne imøtekomme behovet for veiledning i større grad, og at den sosiale sonen kunne utnyttas til det den var best egnet for, samarbeidslæring. Det utforskende arbeidet til Bergmann og Sams, som kulminerte i den pedagogiske tilnærmingen OU (oversatt fra "flipped learning"), ble starten på lærernetverket vi i dag refererer til som Flipped Learning Network.

Når vi i vår masteroppgave skriver om omvendt undervisning, forstår vi det som synonymt med det engelske begrepet "flipped learning". Etersom oppgaven skrives på norsk, velger vi å bruke den norske betegnelsen fremfor den engelske. Når vi har oversatt det engelske begrepet har vi støttet oss på Østerlie et al. (2022), som oversetter "flipped learning" til "omvendt undervisning". I kontrast til tradisjonell lærersentrert undervisning med direkte instruksjoner i klasserommet, tilbyr OU en inngang til undervisning hvor man kommuniserer læringsmaterialet utenfor klasserommet gjennom digital teknologi (Østerlie et al., 2023). Hovedpoenget med OU er ifølge Østerlie et al. (2022) å gi elever mer tid til å arbeide med problemløsning og oppgaver i undervisningen på skolen. Når læreren frigjøres fra forelesningsrollen får han samtidig større rom til å gi individuell støtte og veiledning til elevene. Vår forståelse av den pedagogiske tilnærmingen rotfestes i Flipped Learning Network [FLN] (2014, s. 1) sin definisjon:

Flipped Learning is a pedagogical approach in which direct instruction moves from the group learning space to the individual learning space, and the resulting group space is transformed into a dynamic, interactive learning environment where the educator guides students as they apply concepts and engage creatively in the subject matter.

Slik vi forstår definisjonen er OU en pedagogisk tilnærming som flytter den individuelle læringssonen til en forberedende del utenfor klasserommet, og åpner opp for samarbeidslæring i den sosiale sonen på skolen. Hensikten er å utnytte styrkene ved læringssonene. I så måte vil det bli mer tid til å arbeide med sosiale læringsprosesser, innhold i begreper og helhetlig forståelse på skolen. Tilnærmingen kan derfor være en inngang til å arbeide med kroppsøvingsfagets kjerneelement, der elevene skal operere i læringsfellesskap og reflektere rundt samspillet med andre for å fremme egen og andres læring (Kunnskapsdepartementet, 2019c), gjennom økt tid til samarbeidslæring. Kroppsøvingsfaget, som er et praktisk fag, er naturlig bygget på aktivitet og kan i så måte dra nytte av OU (Østerlie et al., 2022).

I en kvalitativ review-studie gjort av Akçayır og Akçayır (2018), på 71 publiserte forskningsartikler om OU, kommer det frem at over dobbelt så mange koder de utarbeidet viser til positive sider ved OU sammenlignet med negative. Forskerne presenterer seks kategorier som representerer fordelene ved OU, blant annet bedre elev-lærer-interaksjon, økt læringsutbytte og pedagogiske bidrag. Interaksjonen mellom elev og lærer underbygges av Østerlie et al. (2022) sin review-studie på samme felt. De skriver at når læringsmaterialet arbeides med utenfor skolen som digitalt innhold, kan læreren fungere som veileder overfor elevene i den praktiske delen, hvor de anvender kunnskapen i klasserommet. I en studie gjort på ungdomsskoleelevers opplevelse av OU, fant Østerlie og Kjelaas (2019) at OU motiverte til å delta i undervisningen på skolen. De peker på elevenes følelse av å være forberedt til undervisningstimen som en motiverende faktor. En annen studie de fremstiller fant at elever som fikk videoforberedelser med OU opplevde det som positivt. Elevene i studien argumenterte

for at kroppsøvningsfaget er et fag man ønsker å være i aktivitet, og ikke sitte stille å høre på læreren. Disse elevopplevelsene kobles til utendørs undervisning (Østerlie & Kjelaas, 2019).

Lee og Choi (2019) mener at OU kan styrke læringsutbyttet og elevenes forståelse av innholdet i undervisningen gjennom elevsentrerte læringstilnærminger. De skriver også at OU egner seg spesielt godt for samarbeidslæring. Dette kom frem av deres forskning på studenter i høyere utdanning, hvor de sammenlignet læringsutbyttet mellom to klasser som enten fikk innholdet presentert via OU eller ikke. De som fikk læringsmaterialet gjennom OU fikk det utdelt som video. Denne klassen hadde atskillig høyere utbytte av undervisningen, og presterte på et høyere nivå enn klassen som fikk det i form av lesestoff. Forskerne presenterer OU som bestående av to uadskillige deler; en forberedende og en praktisk gjennomføring. Videre presenterer de OU som bestående av to typer læring: individuell læring (forberedelser) og interaktiv gruppebasert læring (på skolen), som også finnes igjen i beskrivelsen gjort av Flipped Learning Network. Lee og Choi (2019) understreker samtidig at denne tilnærmingen står og faller på forberedelsesdelens kvalitet. De mener at forberedelsene må være så presise at elevene forstår innholdet uten å være avhengig av videre forklaringer.

OU kan være en pedagogisk tilnærming i kroppsøvningsfaget som støtter opp under elevsentrert samarbeidslæring. Når vi forstår OU som bestående av en forberedende del i form av video, mener vi at man kan illustrere og modellere bevegelser sammen med annen informasjon. Video kan i så måte være et utgangspunkt for å forberede elevene til aktiv læring, gjennom å være et visuelt verktøy for læring. I forbindelse med kartopplæring kan dette være finmotoriske bevegelser, eller hvordan man finner punkter på et kart ved bruk av målestokk. Redelius et al. (2015) skriver at læringsmateriale som presenteres gjennom videoforberedelse, kan bidra til læring gjennom grundige og spesifikke forklaringer. Dette kan kobles opp mot muligheten video gir for å styre tempoet for egen læring. Østerlie et al. (2023) understreker verdien av muligheten video gir i form av individualisert tempo, og trekker linjer mot at selvregulering er et viktig aspekt ved forberedelsesmaterialet som utgangspunkt for aktiv deltakelse og læring. De skriver videre at en slik undervisningsforberedelse kan bidra til at læreren kan vektlegge problemløsningsoppgaver og veiledning i den aktive gjennomføringen på skolen. O'Loughlin et al. (2013) poengterer at det er viktig at det som blir vist på video er relevant for økten som skal gjennomføres.

Som nevnt drar OU med seg mange fordeler, likevel finnes det noen potensielle utfordringer med tilnærmingen. Ifølge Akçayır og Akçayır (2018) vil elever som ikke er fornøyd med den ekstra arbeidsbelastningen som OU kan medføre, slite med å gjennomføre forberedelsene. Forskerne mener at å sikre at alle elevene forbereder seg til timen anses som en utfordring med OU-tilnærmingen. Fautch (2015) retter oppmerksomheten mot elevenes begrensede mulighet til å stille umiddelbare spørsmål når de ser og hører innholdet for første gang. Dette funnet ble avdekket når Fautch i sitt lærerarbeid testet ut effekten av OU og videoverktøyet inn mot å presentere læringsmateriale for kjemifaget. I en review-studie gjort av Lin og Hwang (2018) kom det frem en mulig svakhet ved å dele læringsmaterialet digitalt som forberedelse. Utfordringene de peker på handler om å tilpasse innholdsmengden og vanskelighetsgraden på en slik måte at det ikke blir for mye eller vanskelig for elevene. Det er også viktig at læreren opplever den pedagogiske tilnærmingen som tidseffektiv, og at det ikke blir for tidkrevende å produsere videoinnhold. Tidsperspektivet er noe

Akçayır og Akçayır (2018) i sin review-studie trekker frem som en av de mest rapporterte negative opplevelsene ved OU. Østerlie og Kjelaas (2019) legger frem at elever motiveres og engasjeres til å fullføre forberedelsesvideoene ved å bruke korte quizzer innad i videoene. Samtidig vil quizzer kunne hjelpe læreren med å kartlegge hvor mange som har sett videoene og hva elevene har forstått og ikke av videoen(e) (Galway et al., 2014). Ekstraarbeidet som quiz medfører vil sannsynligvis øke tidsbruken som læreren må regne med i produksjonen av videobasert OU.

Lee og Choi (2019) trekker frem at det er noe uenighet om hvordan læringsmaterialet i den individuelle læringssonen bør presenteres i forbindelse med OU. Noen foreslår at video er en selvfølge i forberedelsesdelen, mens noen mener at man kan bruke andre innganger til å kommunisere læringsmaterialet, eksempelvis gjennom artikler eller powerpoint-presentasjoner. Vi ønsker derfor å presisere at vi i vår oppgave har valgt å kommunisere læringsmateriale til elevene gjennom video.

2.3 Å lære kart som barn

Læreplanen for kroppsøvningsfaget (LK20) presenterer tre konkrete mål for opplæringen når det kommer til aktiviteter knyttet til kart. Dette er kompetansemålene for endt 4., 7. og 10. trinn. Målene skal brukes som utgangspunkt for progresjon, og følger barnet gjennom hele grunnskoleløpet. Ettersom masteroppgaven fokuserer på barneskolen (1-7. trinn) følger vi kompetansemålene for 4. og 7. trinn. I kronologisk rekkefølge presenteres kompetansemålene slik; "lage og bruke kart for å orientere seg i kjent terreng" (4. trinn) (Kunnskapsdepartementet, 2019d) og "bruke kart, digitale verktøy og tegn i naturen til å orientere seg i natur og nærmiljø." (7. trinn) (Kunnskapsdepartementet, 2019b). Som støtte til målene understrekes verdien av utendørs aktivitet, hvor kroppslige erfaringer står som et viktig fundament i opplæringen.

For å kunne si noe om hvordan barn lærer og forstår kart, har vi i vår masteroppgave valgt å bruke Gibson (1979) sitt økologiske rammeverk. Rammeverket forklarer hvordan omgivelsene påvirker opplevelse og bevegelse, og hvordan mennesket plukker opp informasjon fra omgivelsene og bruker den til å bevege seg. Ideen baserer seg på Gibson (1979) sin idé om "perception-action" (s. 213), og handler om at vi må oppfatte og erfare for å bevege oss, men også bevege oss for å oppfatte og erfare. Mon-Williams og Bingham (2011) forklarer Gibson sitt økologiske rammeverk videre gjennom at mennesket må oppleve og erfare ulike objekters egenskaper for at det skal være i stand til å bevege seg i forhold til objektet. Mer konkret kan man si at mennesket, eller en elev i vårt tilfelle, må oppleve en steinrøys eller bergknaus for å vite hvordan han kan bevege seg i det aktuelle terrenget. For vår aksjon blir rammeverket et utgangspunkt for å forstå elevenes opplevelser med undervisning og læring om kartet i kombinasjon med terrenget. Når elevene får utdelt læringsmateriale gjennom video, og senere skal ta i bruk denne kunnskapen i terrenget, har den pedagogiske tilnærmingen som hensikt å gi elevene sanseintrykk som fører til bevegelseserfaringer. Sett fra Gibsons (1979) økologiske rammeverk vil disse erfaringene gi elevene nye sanseintrykk. Slik har aksjonen som hensikt å legge til rette for en bevegelsesspiral, hvor elevene sanser og beveger seg i kombinasjon med å lese kartet. Slik mener vi at elevene kan lære terrenget å kjenne, og gjennom kjennskap til terrenget forstå kartet som en representasjon av virkeligheten. Ifølge Warren (1990) oppstår bevegelser på bakgrunn av hvordan mennesket forstår tid og rom det opererer i, og kan videre forklares gjennom

at vi beveger oss relativt til miljøet vi er i. En slik tilknytning mellom mennesket og miljøet blir av Gibson (1979) koblet til begrepet "affordances" (s. 119).

"Affordances" handler om at man kan observere og ta innover seg informasjon som objekter tilbyr, og at objekter dermed tilbyr ulike egenskaper (Gibson, 1979). Chong og Proctor (2019) forklarer begrepet videre gjennom å beskrive "affordances" som de egenskaper et objekt besitter og som kommuniserer mulige bevegelser. I våre øyne forstår vi denne teorien om "affordances" som de *mulighetene* et objekt i naturen har. En bergtopp kan man klatre på, hoppe ned fra, krabbe langs eller skli nedover. En tømmerstokk kan man kripe under, hoppe over eller balansere langs. Slik kan vi koble kroppslige erfaringer til innlæring av kart, og spesielt karttegn. Når barn knytter erfaringer til karttegn, kan det også få en forståelse for hvordan kart representerer terrenget. Ottosson (1987) argumenterer for at mennesket og omgivelsene i orientering har et direkte forhold, og at oppfattelsen av omgivelsene avhenger av erfaringene man har med dem. Forskeren legger derfor til at det for barn er viktig å begynne i det små, og gjerne kjent terreng. I relasjon til dette har vi i vår aksjon valgt å holde oss til nærmiljøet på praksisskolen når vi laget undervisningsinnholdet for syklusene i aksjonen. Videre skildrer Ottosson (1987) kartforståelse hos barn til å være et produkt av barnets evne til å foreta synsvinkelskifte. Med dette mener forskeren at barnet er i stand til å lese et todimensjonalt kart, men også forstå hvordan virkeligheten vil se ut tredimensjonalt basert på informasjonen som kommer frem på kartet. Liben (2008) skriver at et eksempel på barn som ikke har utviklet god forståelse for representasjoner og symbolikk er at de kan misforstå røde linjer (høydekurver) på et kart som en rød vei. Vingdal og Hollekim (2001) skriver at sentralt i arbeidet med kartforståelse hos barn er derfor forståelsen for symboler i kartet, og hvordan symbolene kan se ut i virkeligheten.

I arbeidet med å utvikle god forståelse for kart er *spatiale relasjoner* viktig (Zhang, 2007). Vingdal og Hollekim (2001, s. 105) beskriver spatiale relasjoner som å forstå noe i forhold til noe annet, avstandsbedømming og å kunne plassere seg i forhold til noe. Liben (2008) operasjonaliserer den spatiale tenkemåten i tre (3) deler; (1) å forstå konseptet om rom og plass (måleenheter, koordinat, dimensjoner for rom), (2) å forstå hvordan man kan produsere og koble sammen spatiale representasjoner (eksempelvis tegne opp objekt fra forskjellige synsvinkler og forstå hvordan de henger sammen) og (3) å ha ferdigheter for logisk spatial tankegang, eksempelvis å finne frem til korteste distanse mellom to objekt. Opplæring i kart trekkes frem som en god måte å øve på spatial tenkning (Liben, 2008).

Vingdal og Hollekim (2001) beskriver kart som en tekst hvor beskrivelser, bilder og språk skal tolkes av den som leser. DeLoache (1995) mener at for at barn skal kunne oppfatte sammenhenger mellom symbolene på et kart og virkeligheten, er det viktig at symbolene på kartet oppleves virkelighetsnære. Erfaringer med terrenget vil derfor være en viktig del av barns kartopplæring og forståelse. Uten erfaringer vil ikke barn ha noen referanser som kan knyttes mot symboler på kartet. Vingdal og Hollekim (2001) underbygger denne tankegangen, hvor de forklarer at barnet må ut i terrenget for å forstå og lære sammenhengene mellom kart og virkelighet. De skriver videre at desto bedre de kjenner terrenget som et kart knyttes til, desto bedre vil de også forstå kartet. Forfatterne understreker likevel at barn har en forståelse for at virkeligheten representeres gjennom kartet, men at barnet selv må erfare koblingen av terreng og kart. Tiden som barn tilbringer i natur og terreng vil derfor være en avgjørende faktor for å lære seg å lese kart som en representasjon av et område.

I tilknytning til kompetansemålet for 7. trinn om å "Bruke kart, digitale verktøy og tegn i naturen til å orientere seg i natur og nærmiljø" (Kunnskapsdepartementet, 2019b), vektlegges det at barn får utforske terrenget rundt skolen gjennom varierte aktiviteter og naturopplevelser. Slik mener også Kunnskapsdepartementet at barn kan arbeide mot å utvikle forståelse for kart. Vingdal og Hollekim (2001) trekker frem aktiviteter som lek, klatring, hopp og krabbing i naturen som viktige for barns opplæring og forståelse for kart. Tid til å bevege seg i naturen vil ifølge forfatterne bidra til at barnet skaper forbindelser til hvordan terrenget legger til rette for ulike bevegelsesmønstre, og anses som en sentral del av barns tidlige kartforståelse.

Med utgangspunkt i Gibsons (1979) økologiske rammeverk, mener vi at OU er en god pedagogisk tilnærming til å skape forståelse for kart. Det er flere grunner til dette. OU vil blant annet frigjøre tid i den sosiale sonen. Elevene kan få mer tid til å erfare i terrenget, noe Vingdal og Hollekim (2001) og Ottosson (1987) trekker frem som en sentral side ved barns læring om kart. Ved å ta i bruk video til å kommunisere læringmaterialet implementerer vi samtidig det tredimensjonale perspektivet inn i forklaringene, fremfor at de får læringmaterialet gjennom en todimensjonal bok. Videoens visuelle bidrag kan hjelpe til med den spatiale forståelsen, hvor sammenhengen mellom kartet og virkeligheten, og overgangen fra todimensjonalt til tredimensjonalt perspektiv synliggjøres. Dette er viktig fordi elevene skal anvende kunnskapen når de beveger seg i et tredimensjonalt system, og fordi vi kan koble teori til konkrete bilder fra skolegården deres.

3.0 Metode

Masterprosjektet er utarbeidet som et forskningsprosjekt i forbindelse med deltakelse i LAB-TEd ved NTNU. Prosjektet har hatt én og samme samarbeidsskole gjennom hele prosessen. Siden oppstart av prosjektet høsten 2020 har vi med jevne mellomrom møttes og hatt samtaler om tematikk for skoleutvikling, innhold i FoU-oppgave knyttet til 3. studieår og nå masteroppgaven. Meningsutveksling, ønsker og interesser fra alle parter har vært med på å forme masterprosjektet. Som ringvirkning ønsket vi som forskere å forme prosjektet som et aksjonsforskningsprosjekt. Aksjonsforskning søker å inkludere refleksjon, dialog og samarbeid mellom forskere og praksisfeltet aktivt, og sammen bane vei for utvikling (Tiller, 1999). Designet ble en inngang til å utvikle egen utviklingskompetanse i praksisfeltet, som har vært et viktig aspekt ved masteroppgaven for oss som studenter. For elevene betydde prosjektet en treukersperiode med undervisning om orientering og bruk av nærområdekart, med støtte av videoforberedende læringmateriale. Problemstillingen som ble utarbeidet var: "Hvordan opplever elever undervisning og læring om kart ved bruk av omvendt undervisning?". Etersom vi ønsket å undersøke elevenes opplevelser, valgte vi å intervju dem. Fokusgruppeintervju ble primærkilde til datainnsamling, og vi anvendte feltnotat som komplementære data til intervjuene og for å sikre aksjonens progresjon. Intervjuene er analysert gjennom konstant komparativ analysemetode (KKAM). Vi har ikke gjort en analyse av feltnotatene, ettersom de bare er brukt som støtte til spørsmålene i intervjuene og til å tilpasse aksjonen underveis. For å skape trygghet og forutsigbarhet for elevene valgte vi å etablere en fast fokusgruppe. En fast fokusgruppe ga også muligheten til å bruke erfaringer elevene gjorde seg i de foregående intervjuene til videre refleksjon i senere intervjuer. Vi kom frem til en felles beslutning om at vi som

studenter og forskere skulle produsere videoinnholdet til prosjektet. Det var en viktig del av prosessen at vi fikk koblet på praktiske erfaringer som er relevante for oss som fremtidige lærere.

3.1 Design

Studiedesign, eller forskningsdesign, blir av Christoffersen og Johannessen (2012) referert til som forskerens plan for hvordan han tenker å gjennomføre undersøkelsen. Det innebærer forskerens metode for å samle inn datamateriale og hvordan han tenker å behandle *dataene*. Det vil ifølge Postholm og Jacobsen (2018) være viktig å velge et forskningsdesign som er best egnet til å belyse problemstillingen eller forskningsspørsmålet, noe de trekker frem som et grunnleggende utgangspunkt for all forskning. Vår problemstilling ønsker å undersøke *hvordan* elever opplever undervisning og læring av kart ved bruk av OU. Elevenes stemme, perspektiv og erfaringer står derfor sentralt i forskningen. Vi valgte derfor et kvalitativt design for vår studie. Ifølge Nilssen (2012) forsøker man i kvalitativ forskning å få tak i forskningsdeltakernes oppfatning av virkeligheten, som gir forskeren muligheten til å komme tettere på deltakerne. Hun legger til at kunnskapen og virkeligheten blir (re)konstruert mellom forskeren og deltakerne. Vi har i denne studien valgt å bruke intervjuer som primær datainnsamlingsmetode for å skildre denne virkeligheten. Forskningsdesignet for vår studie er farget av et ønske om å se på og forbedre eksisterende praksis. Et slikt forskningsfokus, hvor det fokuseres på å forstå og endre praksis, står sentralt i aksjonsforskning (Ulvik et al., 2016). For å vite hvordan elevene opplever læring er det viktig å høre fra elevene hvordan de erfarer læringsprosessen. I relasjon til dette valgte vi også å inkludere praksislæreren som medforsker, som praktiserer i den aktuelle forskningskonteksten.

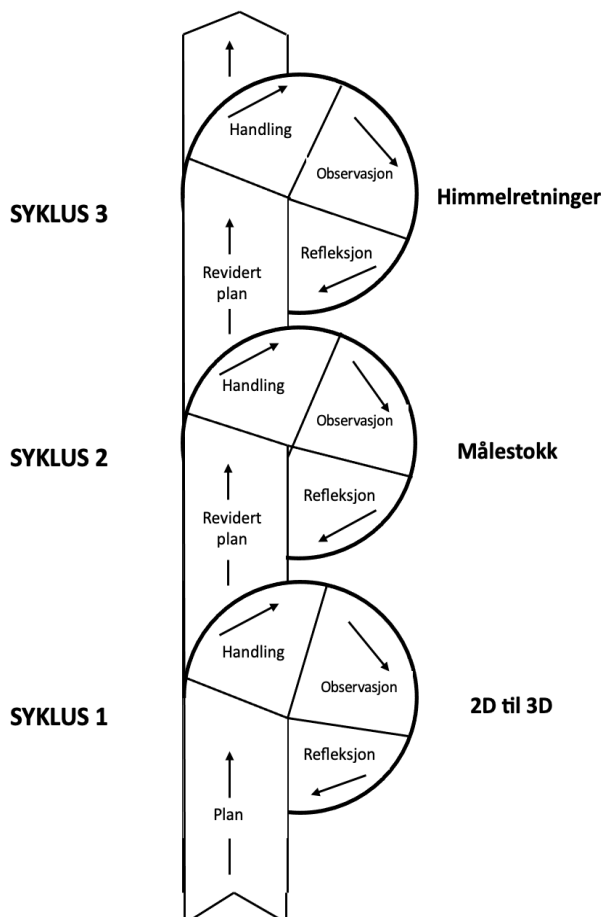
3.2 Aksjonsforskning

Aksjonsforskning kan beskrives som en deltakende og handlingsorientert forskningsmetode, hvor forskeren på en systematisk måte er tett på området det forskes på (Ulvik et al., 2016). Aksjonsforskning er slik sett en praksisnær tilnærming som kan anvendes når man ønsker å forstå den praksisen man selv er en del av, reflektere omkring den, for deretter å oppdage og identifisere eventuelle kunnskapshull eller vekstpunkter i egen praksisrolle. Ulvik et al. (2016) poengterer at tilnærmingen kan til forveksling minne mye om de utviklingsprosessene man står overfor i rollen som lærer (jf. planlegging, reflektering og justering av undervisningsopplegg etter hvert som man tilegner seg nye erfaringer), men aksjonsforskning er til forskjell fra disse undervisningsprosessene mye mer strukturert og systematisk - og kan bidra til ny kunnskap, teori og praksis innenfor det området det forskes på. Aksjonsforskningen kan også beskrives som en demokratisk forskningsmetode, hvor man spiller på lag med aktuelle praktikere/medforskere (Postholm & Jacobsen, 2016). For vår del innebar dette et samspill mellom oss og praksisskolen. Vi tilpasset vår pedagogiske tilnærming til skolens ønske om å utforske undervisning utendørs i kroppsøvfingsfaget. Praksislæreren spilte en sentral rolle når vi sammen kom frem til progresjonen i læringsmaterialet, og vi har hele tiden hatt dialog om effektene av aksjonen. Ettersom praksislæreren var nært tilknyttet prosjektet, ble det viktig for oss å dele våre funn med praksislæreren, slik at vi kunne få hans perspektiver og eventuelle innvendinger.

Sentralt i aksjonsforskning er aksjonene. En aksjon kan beskrives som en spesifikk handling eller et spesifikt tiltak man iverksetter for å utvikle en aktuell praksis. Hvilken aksjon man iverksetter er et resultat av nøye overveielse og refleksjon (Ulvik et al., 2016). Videre legger Ulvik et al. (2016) til at aksjonsforskning har to hensikter: å endre/utvikle praksis og å forstå nåværende praksis bedre gjennom å gjøre endringer. Det er altså et poeng i seg selv å endre for å få bedre innsikt i dynamikken i eksempelvis organisasjoner eller virksomheter. Selve forskningsprosessen består av å knytte aksjoner til teori og til kritisk og systematisk refleksjon i et forsøk på å komme frem til ny kunnskap og til å finne praktiske løsninger på de spenningene som er blitt avdekket (Cohen et al., 2011; Ness & von Heimburg, 2021). Før tiltak/aksjoner kan iverksettes, bør forskeren ha samlet inn relevante praksiserfaringer og relevant teori knyttet til det området det skal forskes på. Ifølge Ulvik et al. (2016) er en av aksjonsforskningens særtrekk å benytte aksjoner i kombinasjon med forskning.

Kurt Lewin (1946, her i Christoffersen & Johannessen, 2012) var en av dem som startet med aksjonsforskning. Han beskrev forskningsprosessen som bestående av flere sykluser (s. 116). Han beskriver en syklus som bestående av fire faser; (1) planlegging, (2) handling, (3) observasjon og (4) refleksjon (s. 116). Det er vanlig å gjennomføre 2-3 refleksive sykluser i hvert forskningsprosjekt. Vår aksjon bestod av 3 sykluser; (1) 2D til 3D, (2) Målestokk og (3) Himmelretninger (se Figur 1).

Figur 1: Syklusene i aksjonen vår



Note. Omarbeidet aksjonsforskningsmodell fra Armour og Macdonald (2012, s. 254) sin "Model of action research cycles" figur.

Som en ringvirkning av at masteroppgaven er gjort i samarbeid med LAB-TEd, foregikk det flere forskningsprosjekt på samme 5. trinn i samme tidsrom. Dette innebar at vi gjennomførte aksjonen på to elevgrupper fordelt over to undervisningsøkter i hver syklus. Vi deler disse undervisningsøktene inn i Økt A og Økt B (se Figur 2).

Figur 2: Inndeling av undervisningsøktene i syklusene

Syklus, nr.: tema	Økt A	Erfaringer fra Økt A	Økt B, datainnsamling
1: 2D til 3D	<u>08.15 - 10.00</u> Pilotering	Opplevde at den første aktiviteten i økten tok for mye tid. Reduserte derfor tidsbruken på denne i Økt B.	<u>10.30 - 12.00</u> Gjennomføring, feltnotat og påfølgende semistrukturert fokusgruppeintervju*
2: Målestokk	<u>08.15 - 10.00</u> Pilotering	Erfarte at elevene hadde utfordringer med å måle opp riktige distanser med linjal på kartet. Hadde derfor en kort intro om dette i Økt B.	<u>10.30 - 12.00</u> Gjennomføring, feltnotat og påfølgende semistrukturert fokusgruppeintervju*
3: Himmelretning	<u>08.15 - 10.00</u> Pilotering	Erfarte at elevene trøblet med passeren for å måle opp og markere punkter på kartet. Hadde derfor en kort intro om dette i Økt B.	<u>10.30 - 12.00</u> Gjennomføring, feltnotat og påfølgende semistrukturert fokusgruppeintervju*

* Fokusgruppeintervjuene startet så raskt som mulig etter at elevene var ferdige i garderoben etter øktene.

For vår del ble Økt A brukt som en pilotering, mens Økt B ble brukt som vår kilde til primærdata. Fokusgruppen vi fulgte tilhørte Økt B. Det er viktig å presisere dette fordi erfaringene vi gjorde fra Økt A i hver syklus bidro til noen små endringer i samtlige Økt B (se Figur 2). Til tross for elevens manglende formelle forskningskompetanse (Ness & von Heimburg, 2021), har de deltatt som bidragsyttere til aksjonen, hvor deres stemme brukes til å revidere planene innenfor og mellom syklusene.

3.3 Medforskere

Siden masterprosjektet er en del av LAB-TEd er det lagt vekt på at prosjektet skulle bidra til den deltakende skolens utviklingsbehov. Utviklingsbehovet ble diskutert gjennom flere møter med deltakere fra praksisskolen, hvor på både rektor, praksislærer og veiledere deltok. Spesielt kom det som ønske fra praksislæreren at undervisning utendørs var interessant. I kombinasjon med vår interesse for omvendt undervisning ble det et spennende utgangspunkt å kombinere dette med utendørs undervisning i kroppsøvingsfaget. Fra veilederens side kom et ønske om å se på effektene av denne

kombinasjonen i form av elevenes opplevelser med den, og knytte den til orienteringsaktivitet. Prosjektets problemstilling er derfor et resultat av ønsker fra praksisskolen, veiledere og oss som forskere.

Praksislæreren har spilt en viktig aktiv rolle i prosjektet. Vi har sammen hatt jevnlig dialog og idéutveksling om hvordan vi best mulig kunne løse prosjektet praktisk for elevene. Dette gjaldt både i forkant av og underveis i aksjonsforskningen. Her har vi som forskere ytret ideer til video og undervisningsopplegg, hvorpå praksislæreren har kommentert og veiledet slik at vi kunne legge oss på nivå som passet elevene. I forkant av gjennomføringen ble vi også enige, sammen med veiledere og praksislæreren, om tematikk som kunne passe for aksjonen. Utgangspunktet var en treukers aksjon med ett tema for hver uke, men som kunne støtte opp og bygge et fundament for videre utvikling blant elevene i perioden. Den overordnede tematikken i forkant av prosjektet ble satt til utendørs orientering, operasjonalisert som "fra 2d til 3d", "målestokk" og "karttegn". Underveis i aksjonen så vi derimot at elevene hadde behov for mer utfordring og variasjon i undervisningen. Det ble derfor, i samråd med praksislæreren, bestemt at tematikken "karttegn" ble byttet ut med "himmelretning". Målet var å legge til rette for utvikling og la de få benytte seg av opparbeidede kunnskaper til å finne punkter på kartet. Elevene fikk utdelt en passer hver som de skulle bruke sammen med himmelretningene for å orientere seg frem til postene ved hjelp av informasjon fra oppgavetekst.

I tillegg til å ha vært en aktiv støttespiller i planleggings- og gjennomføringsfasen, har praksislæreren hatt en sentral rolle i undervisningen. Aksjonen startet med at han skulle være den som ledet undervisningen med elevene, og at vi som forskere skulle ta feltnotat. Refleksjoner vi gjorde oss i syklus 1 førte til at vi ble enige om at vi som forskere skulle overta undervisningsrollen i prosjektet, men fremdeles bruke praksislærer som assistent. Hovedforskjellen i endringen ligger i inngangen til gjennomføringene. I stedet for at praksislærer startet timen med å innlede aktivitet, hvor han tok opp elementer fra forberedelsesdelen, ble dette vår oppgave. Årsaken til byttet lå i argumentet om at vi som produsenter av videoene nok stilte sterkere til å gjøre de små forklaringene i oppstarten av øktene enn hva praksislæreren gjorde. Samtidig ble det gjenkjennbart for elevene siden det var vårt ansikt og stemme som ble brukt i videoene. Praksislærers rolle ble i hovedsak å bekrefte eller avkrefte om elevene hadde oppsøkt riktige poster i orienteringen, og å ha noe ekstra utstyr tilgjengelig dersom det var behov. Denne rollefordelingen varte aksjonen ut.

3.4 Aksjonsforskningsprosessen

Ifølge Hiim (2020) finnes det flere ulike retninger av aksjonsforskning. Disse ulike retningene kan gli over i hverandre, men har til felles at de bygger på de samme grunnleggende prinsippene som nevnt over; at man tar utgangspunkt i praksisnære spørsmål, for deretter å utarbeide aksjoner for å nå målet om å skape en endring (Gotvassli, 2019). I dette masterprosjektet ble det tatt utgangspunkt i Cohen et al. (2018) sin åtte-trinns-modell for aksjonsforskning. Cohen et al. (2018, s. 449) åtte-trinns-modell bygger forøvrig på Lewins fire hovedsteg i aksjonsforskningsprosessen, og består av å; (1) identifisere, evaluere og formulere problemet, (2) diskutere og samtale med aktuelle deltakere, (3) finne relevant og tidligere forskningslitteratur som kan knyttes til det området det skal forskes på, (4) vurdere om opprinnelig problemstilling må modifieres i lys av ny informasjon, (5) velge forskningsprosedyrer/hvilke aksjoner

som skal iverksettes, samt hvordan disse skal gjennomføres, både med tanke på rollefordeling og datainnsamling, (6) vurdere hvordan man kontinuerlig kan evaluere prosessen, (7) gjennomføre aksjonene, og (8) tolkning/analyse av innsamlet datamateriale – slik at man kan trekke slutninger og foreta en evaluering av prosjektet. Oversettelsene er gjort av oss som forskere, og bygger på utgangspunktet i de opprinnelige engelske nivåkategoriene presentert av Cohen et al. (2018).

Selv om dette masterprosjektet tar utgangspunkt i åtte-trinns-modellen, følges den ikke slavisk. Dette er i tråd med forståelsen av aksjonsforskning som en dynamisk prosess, hvor man hele tiden justerer etter hvert som man tilegner seg nye erfaringer (Kemmis & Wilkinson, 1998). Blant annet benyttet vi oss aktivt av feltnotat som støtte og utgangspunkt for veien videre i aksjonen. Vi vil understreke at feltnotatene kan være preget av at elevene oppførte seg annerledes basert på det faktum at de ble observert av oss. Tjora (2010) skriver om en *forskningseffekt* (s. 47) i studier hvor man bruker observasjoner, og forklarer at observasjonsobjekt kan endre atferd nettopp fordi de blir observert. Ifølge Kemmis og Wilkinson (1998) er det ikke avgjørende innen aksjonsforskning at alle stegene blir fulgt, men at deltakerne/praktikantene opplever en form for utvikling innenfor området det forskes på – og slik forstår praksisen de er en del av/utøver bedre. I følgende tabell gir vi en beskrivelse av vår tilpasning av Cohen et al. (2018, s. 449) sin åtte-trinns-modell, og vår fremgang i aksjonen:

Figur 3: Cohen et al. (2018) sin åtte-trinns-modell og vår tilnærming

Cohen et al. (2018) sin åtte-trinns-modell	Vår tilnærming til åtte-trinns-modellen:
1) Identifisere, evaluere og formulere problemet	1) Vi identifiserte, evaluerte og formulerte en problemstilling i samråd med praksislærer og skole (rektor).
2) Diskutere og samtale med aktuelle deltakere	2) Vi diskuterte og hadde samtaler med hverandre, praksisveiledere, rektor på praksisskolen og lærerutdannere.
3) Tidligere forskningslitteratur	3) Vi har lest forskning knyttet til barns kartforståelse, hvordan barn lærer gjennom samarbeid i lys av sosiokulturell læringsteori og omvendt undervisning
4) Vurdere problemstilling	4) Problemstillingen ble kontinuerlig vurdert gjennom steg 1-3.
5) Valg av forskningsprosedyrer/aksjoner	5) Vi valgte å bruke aksjonsforskning som vårt forskningsdesign på grunn av at vi ønsket å se og endre eksisterende praksis. Tankegangen er nært knyttet til LAB-TEd prosjektet, som denne masteroppgaven er en del av.

6) Kontinuerlig vurdering	6) Vi hadde refleksjonssamtaler med praksislærer og veiledere, hvor vi kontinuerlig vurderte utviklingen i aksjonen. Observasjoner ble brukt som supplement for aksjonens fremgang.
7) Gjennomføring av aksjonen	7) Gjennomføring av aksjonens sykluser basert på dialog mellom veiledere, praksislærer og innspill fra elevene gjennom intervju, i tillegg til observasjoner, feltnotat og quiz-resultat
8) Tolkning/Analyse	Konstant komparativ analyse av funnene. Se under «Analyse» i metodedelen for nærmere beskrivelse.

3.4.1 Syklusene

Utgangspunktet for syklusene i vårt masterprosjekt var å definere et tema knyttet til opplæring i kart. Dette ble gjort i samråd med praksislærer, veiledere og viktigst av alt elevene. Etter at innhold for undervisning var fastsatt, startet vi produksjon av videoer og tilhørende quiz. Når denne prosessen var ferdig, sendte vi materialet til veiledere og praksislærer som kunne komme med innspill, før vi delte de med elevene som forarbeid til undervisning i den gjeldende syklusen. Neste steg var å gjennomføre undervisningen som elevene hadde forberedt seg til. Her observerte vi og gjorde oss feltnotat og hørte på innspill fra elevene underveis. Informasjonen vi fikk fra gjennomføringen tok vi med oss inn i intervju med elevene. Basert på intervju med elevene og avsluttende refleksjon med praksislæreren og veilederne, la vi sammen grunnlaget for nytt innhold for undervisning, video og quiz til neste syklus. Gangen i aksjonen og syklusene er presentert i Figur 4:

Figur 4: Fremgangen i syklusene i vår aksjon

Syklus 1	<p>Planlegging:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refleksjonssamtaler med praksislærer og veiledere hvor vi vurderte elevenes faglige ståsted knyttet til tematikken. <p>Gjennomføring:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Mandag</u>: Elevene fikk forberedende arbeid i form av video og quiz. - <u>Torsdag</u>: Gjennomførte undervisningsopplegg. <p>Observasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feltnotat av elevenes gjennomføring. <p>Refleksjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refleksjonssamtaler umiddelbart etter gjennomføring med elevene (4) i form av semistrukturerte fokusgruppeintervju. - Refleksjonssamtaler med praksislærer og veiledere. Vi reflekterte rundt elevenes gjennomføring og tanker samt endringer til neste planlegging.
	<p>Planlegging:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Med utgangspunkt i refleksjonene i syklus 1 laget vi et undervisningsopplegg.

<p>Syklus 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Produserte egne videoer tilpasset undervisningsopplegget og tematikken. <p>Gjennomføring:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Mandag</u>: Elevene fikk forberedende arbeid i form av video og quiz. - <u>Torsdag</u>: Gjennomførte undervisningsopplegg. <p>Observasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feltnotat av elevenes gjennomføring. <p>Refleksjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refleksjonssamtaler umiddelbart etter gjennomføring med elevene (4) i form av semistrukturerte fokusgruppeintervju. - Refleksjonssamtaler med praksislærer og veiledere. Vi reflekterte over elevenes gjennomføring og tanker samt endringer til neste planlegging.
<p>Syklus 3</p>	<p>Planlegging:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Med utgangspunkt i refleksjonene i syklus 2 laget vi et undervisningsopplegg. - Produserte egne videoer tilpasset undervisningsopplegget og tematikken. <p>Gjennomføring:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Mandag</u>: Elevene fikk forberedende arbeid i form av video og quiz. - <u>Onsdag</u>: Gjennomførte undervisningsopplegg. <p>Observasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feltnotat av elevenes gjennomføring. <p>Refleksjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refleksjonssamtaler umiddelbart etter gjennomføring med elevene (4) i form av semistrukturerte fokusgruppeintervju. - Refleksjonssamtaler med praksislærer og veiledere. Vi reflekterte over elevenes gjennomføring og helhetlige tanker rundt hele aksjonen.

Elevenes refleksjoner ble ikke en del av planleggingsprosessen av første syklus, ettersom vi ikke gjennomførte intervju av elevene i forkant av denne. Nå vil vi beskrive syklusene mer detaljert.

Arbeidet inn mot første syklus startet allerede i uke 51 og 52 kalenderåret 2022, hvor vi ferdigstilte film, quiz og undervisningsopplegg. I uke 1 kalenderåret 2023 besøkte vi skolen prosjektet skulle foregå på, og fikk gjennomføre en utprøving av video og quiz med de aktuelle elevene. Her laget vi en undervisningsvideo til en aktivitet og koblet på en quiz. Under utprøvingen fikk elevene ta opp sine egne chromebooks og selv finne frem til videolinkene med quiz som vi hadde lagt ut. Disse ble delt gjennom deres digitale plattform Google Classroom. Det var viktig for oss som forskere å holde oss til en gjenkjennbar plattform, slik at vi fikk begrenset eventuelle tekniske utfordringer. I utprøvingen fikk vi sjekket om elevene hadde nødvendig tilgang og programvare for å spille av videoene og besvare quizen. Videoene ble delt gjennom videodelingsappen YouTube. På forhånd valgte vi å begrense tilgangen til videoene slik at bare de som fikk utdelt linken fra oss forskere fikk tilgang til innholdet. Vi erfarte at elevene hadde den nødvendige tilgangen både til videoene og quizen. I tillegg fant vi at vi måtte justere noe av ordlyden i spørsmålene i de kommende quizene, da vi fikk noen kommentarer på at

enkelte hadde utfordringer med å forstå formuleringene. Før vi avsluttet utprøvingen ga vi informasjon om behov for deltakere i prosjektet og startet prosessen med å forberede og snevre inn mulig utvalg. I løpet av samme dag delte vi video- og quizinnhold for første syklus av aksjonen med elevene over Google Classroom. Vi avsluttet uken med å finne frem til gruppesammensetninger for syklusenes fysiske undervisning på skolen sammen med praksislærer og påkoblet lærerteam. Alle de fysiske undervisningene på skolen i hver syklus er gjennomført på torsdager, med unntak av tredje og siste syklus hvor skolen hadde felles turdag. Undervisningen i tredje syklus ble derfor lagt til onsdag. Vi vil også understreke at hver syklus bestod av undervisning som ble delt i to økter (Økt A og Økt B). Fokusgruppen som det er forsket på har til enhver tid deltatt i Økt B av hver syklus, og vi benyttet erfaringer fra første økt til å finjustere detaljer inn mot siste økt dersom det var behov for noen endringer. Oppstarten for aksjonen er lagt sammen med oppstart av siste praksisperiode og videre som en forlengelse av praksis.

Syklus 1: Fra 2d til 3d

Oppstart av aksjon og første syklus fant sted i uke 2 med tematikken "fra 2d til 3d". Frem til torsdag denne uken fikk elevene tid til å gjøre ferdig forberedelsene (se video og besvare quiz) til den fysiske kroppsøvingsundervisningen på skolen. Torsdag morgen gikk vi gjennom besvarelsene fra quizen. Oversikten over elevens svar på quizen ble synliggjort for oss forskere gjennom Google Sheets. Dette gjorde det mulig å avgjøre hva som eventuelt måtte gjennomgås i oppstarten av undervisningen for første syklus. Akçayır og Akçayır (2018) beskriver en svakhet ved OU som muligheten til å sikre at alle elevene forbereder seg til timen. Ved å føre statistikk på elevenes gjennomføring av quiz fikk vi en indikator på elevenes forståelse, men ikke minst et inntrykk av hvor mange som faktisk gjorde forberedelsene. I så måte kunne vi følge opp og bidra med påfyll av nødvendig informasjon dersom det var behov. Dette var en gjentakende prosess for alle syklusene. Hver syklus ble avsluttet med et semistrukturert fokusgruppeintervju med elevene. Disse intervjuene ble lagt til friminuttene rett etter undervisningsøktene. For å kunne reflektere godt over læringen og undervisningen for hver syklus, ønsket vi å gjennomføre intervjuene så tett på undervisningen som mulig. Denne formen for intervju kan forstås i lys av hva Thagaard (2009) omtaler som *aktiv intervjuing* (s. 96-97). Her forsøker forskeren og informanten å gi mening til det som formidles i intervjuet, men også ta tak i de erfaringene som deles, som er tidligere fortolket av både forsker og informant, med hensikt om å refortolke det som deles i intervjuet. Sammen tolket vi altså de ulike perspektivene vi kom til intervjuet med. I etterkant av intervjuet gjorde vi noen små tilpasninger til quiz og praktisk gjennomføring for neste syklus i aksjonen.

Syklus 2: Målestokk

På bakgrunn av elevenes refleksjoner i intervjuet valgte vi å legge temaet for syklus 2 til "målestokk". Denne vurderingen gjorde vi sammen med praksislæreren, hvor vi knyttet praksislærers opplevelse av undervisningsøkta sammen med våre observasjoner og feltnotat. Avgjørelsen er også tett knyttet til refleksjonene som elevene gjorde seg i det første intervjuet, og ble en naturlig videreføring av tematikken rundt orientering og kartforståelse. På bakgrunn av dette startet vi produksjon av undervisningsinnhold med video og quiz.

I likhet med forrige syklus startet torsdag med gjennomgang av statistikk for å få en oversikt over elevenes arbeid inn mot den fysiske undervisningen på skolen. Vi avdekket noen misforståelser knyttet til den matematiske forståelsen rundt målestokk. Da elevene fikk i oppgave å gjøre om målestokken 1:2000 på et kart til avstand i virkeligheten, viste

resultatene fra quizen at elevene i varierende grad forsto at én centimeter på kartet tilsvarte 2000cm i virkeligheten (eller 20m). Vi så oss derfor nødt til å ta en kort gjennomgang av dette før vi lot elevene starte opp med aktiviteten. Statistikken ble et grunnlag for å sette sammen grupper, slik at vi kunne legge til rette for at gruppene bestod av elever som forsto hva de forberedende videoene prøvde å formidle. Siden det i denne omgang ikke var noen grupper som bestod utelukkende av elever som ikke hadde fått til matematikken knyttet til målestokk, beholdt vi gruppeinndelingen. I etterkant av undervisningen gjennomførte vi intervjuene umiddelbart, og på bakgrunn av tilbakemeldinger gjorde vi noen små justeringer til vanskegraden i quiz inn mot tredje og siste syklus om himmelretninger. Før elevene gikk i garderoben minnet vi dem på at undervisningsøkten for den siste syklusen kom til å være på onsdag i stedet for torsdag, og at elevene måtte gjøre ferdig det forberedende arbeidet innen tirsdag kveld.

Syklus 3: Himmelretninger

Aksjonens tredje syklus markerte slutten for aksjonen vår med tematikken "himmelretninger". Statistikken fra det forberedende arbeidet viste at elevene hadde forstått innholdet i videoene. Det vi derimot merket oss underveis i Økt A i denne syklusen, var utfordringene med det finmotoriske arbeidet med det matematiske verktøyet passer for å markere punkter på kartet (se Figur 2). Det kom frem gjennom dialog med elevene at passer var et relativt ukjent redskap for dem, og at de fleste aldri hadde brukt det. En konsekvens var at de fikk unøyaktige oppmålinger og havnet feil i virkeligheten. Det positive var at dette bidro til samtale rundt tematikken i forrige syklus og målestokk, hvor de fikk erfare på kroppen hva det vil si å måle noen centimeter feil. For å unngå at gruppene oppsøkte feilaktige punkter flere ganger, så vi oss nødt til å følge opp elevene når de kom til startposisjon for å finne neste post. Denne erfaringen tok vi med oss inn mot siste økt og brukte noen minutter på å ta tak i finmotorikken ved bruk av passer, føre en samtale om hva konsekvensene av å måle feil innebærer og ha en rask demonstrasjon og tips til hvordan de kunne anvende passeren på kartet for riktig oppmåling. I likhet med de foregående syklusene gjennomførte vi også her intervjuene umiddelbart etter siste økt med fokusgruppen vår. Intervjuet markerte slutten på deltakelse for elevene som informanter i prosjektet, og markerte samtidig slutten på datainnsamlingen for prosjektet.

Alle syklusene i aksjonen hadde tre videoer knyttet til teoretisk innføring i ulike tematiske og praktisk gjennomføring av aktiviteter (se Figur 5). Ettersom videoene ble delt via Google Classroom lå de tilgjengelig for elevene resten av aksjonen. Innholdet i videoene presenteres i Figur 5:

Figur 5: Videoinnhold i syklusene, lengde (mm:ss)

Syklus 1	<p>Fokus på å forstå overgangen fra det todimensjonale kartet til den tredimensjonale virkeligheten.</p> <p>3 videoer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Video som illustrerte overgangen fra 2D til 3D (3:17) 2. Beskrivelse av første aktivitet (1:30) 3. Beskrivelse av andre aktivitet (3:01) <p>1 quiz</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 spørsmål
-----------------	---

<p>Syklus 2</p>	<p>Fokus på hva målestokk og luftlinje er.</p> <p>3 videoer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hva er målestokk? (4:36) 2. Hva er luftlinje? (1:55) 3. Beskrivelse av aktiviteten i timen (2:19) <p>1 quiz</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 spørsmål
<p>Syklus 3</p>	<p>Fokus på å forstå hva himmelretninger er og hva de viser oss.</p> <p>3 videoer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hva er himmelretninger (2:23) 2. Beskrivelse av aktiviteten i timen (2:26) 3. Beskrivelse av hvordan man kan løse oppgavene i timen (4:34) <p>1 quiz</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 spørsmål

Som tabellen viser fikk elevene presentert to typer videoer. Én type for den teoretiske delen av opplæringen (eksempelvis "hva er målestokk") og én type for hvordan selve aktivitetene skal gjennomføres (eksempelvis "beskrivelse av aktiviteten i timen"). Første syklus hadde én teoribasert video og to aktivitetsbaserte videoer. De to siste syklusene hadde to teoribaserte og én aktivitetsbasert video. Hver syklus hadde en medfølgende quiz som bestod av fire spørsmål tilknyttet innholdet i videoene. Quizene hadde 3 svaralternativer. Eksempel på spørsmål: "Hvis målestokken på kartet er 1:100, hvor langt er 1 cm på kartet i virkeligheten?"

- A: 1 meter
- B: 10 meter
- C: 100 meter

I første syklus var fokuset å gi elevene muligheten til å forstå overgangen fra et todimensjonalt (2D) kart til den tredimensjonale (3D) virkeligheten. Videoene hadde en varighet på ca. 3 minutter hver (se Figur 5). I video 1 (2D-3D) viste vi elevene et kart over skolen og diskuterte hva kartet viste oss. Vi pekte ut noen punkter på kartet og viste hvordan det så ut i virkeligheten ved å "teleportere" oss til dette punktet. For å vise tydelig forskjellen mellom 2D og 3D valgte vi å fokusere på hvordan bygninger og høydekurver ser ut på kartet vs. virkeligheten. Sitat fra video (2D-3D):

Nå har vi teleportert oss hit, og som vi ser så er ikke de grå bygningene vi så på kartet verken flate eller grå, de er faktisk ganske høye og fargerike. På kartet kunne vi se gymsalen og fotballbanen samtidig, ettersom de var så nærme hverandre, men her vi står nå (i virkeligheten) så kan vi ikke se fotballbanen ettersom gymsalen står i veien.

Vi valgte ut to typer aktiviteter hvor elevene ville erfare denne overgangen (2D-3D) gjennom oppgavene. Video 2 og 3 ble dermed brukt for å vise elevene hvordan de skulle gjennomføre disse aktivitetene.

Fokuset i syklus 2 var å gi elevene mulighet til å forstå avstander på kart ved hjelp av målestokk og luftlinje. Også her fikk elevene tre filmer. I denne gjennomføringen var den ene filmen tilknyttet hvordan de skulle gjennomføre den praktiske delen i selve kroppsøvingstimen, mens de to andre var teoretiske og handlet om hvordan man kan bruke luftlinje og målestokk i arbeid med kart. I likhet med første syklus brukte vi kartet og "teleporterte" oss dit vi pekte. Hensikten var å bygge videre på den spatiale forståelsen og knytte den opp til avstander. Et viktig element i denne syklusen var å få presisert de utfordringene som ikke vises like godt på kart som i virkeligheten, nemlig bygninger og andre hinder. Sitat fra video: "Selv om man kan "bevege seg i en linje" på kartet, er det ikke sikkert man kan gjøre det i virkeligheten."

Filmene i den siste gjennomføringen fokuserte på himmelretninger og det å kunne holde kartet orientert. Å holde kartet orientert vil si å holde kartet slik at det ligger i riktig retning i forhold til virkeligheten. Denne forståelsen illustrerte vi ved å vise funksjonen til "nordpilen" på kartet, som peker mot nord på kartet. I filmene viste vi at ved å peke nordpilen på kartet mot nord i virkeligheten, ville kartet bli orientert. Ettersom de ikke hadde kompass til gjennomføringen, viste vi i videoen hvor nord, sør, øst og vest var i forhold til klasserommet deres fra skolegården. I så måte kan man si at skolebygget fungerte som et kompass for elevene. I de to videoene som omhandlet selve gjennomføringen av aktiviteten, viste vi hvordan de skulle klare å finne postene selv. Den ene videoen viste oppmøtepunkt og gangen i økten, mens den andre viste hvordan oppgavene skulle løses og hvordan man skulle bruke passer for å finne postene. Sitat fra video:

Opgaven sier at posten dere (elevene) skal finne ligger nord for punkt A og B, hvor posten ligger 4 cm fra punkt A og 4 cm fra punkt B. Da må dere starte med å måle opp avstanden mellom passerstavene, slik at åpningen til passeren blir 4 cm. Så setter dere den spisse enden i punkt A og tegner en halvsirkel, etterpå setter dere spissen i punkt B og gjør det samme. Da ser dere at dere får to sirkler som krysser hverandre (viser på kartet) på to punkter. Da må dere velge det krysset som ligger lengst nord (peker på krysningspunktet), ettersom det er det oppgaven spør etter. Da har dere funnet posten deres.

3.5 Dokumentasjon av aksjonene

Studiens problemstilling retter fokuset mot elevenes opplevelse av undervisning og læring om kart ved bruk av OU. Utvalget for oppgaven er derfor fire elever (to gutter og to jenter) som utgjør en fokusgruppe, hvor intervjudataene er hentet fra. De fire elevene deltok fysisk på alle tre (3) intervjuene i aksjonen. Utvalg for deltakelse på intervju og som del av fokusgruppe er gjort med bakgrunn i et sett med premisser. Vi ønsket at elevene vi skulle intervjuer var en del av Økt B i hver gjennomføring i aksjonen. Årsaken var at vi på denne måten kunne gjøre oss noen erfaringer fra første gjennomføring i Økt A og implementere disse inn i Økt B. I tillegg ønsket vi at elevene hadde en gruppedynamikk som gjorde at de kunne være i stand til å samarbeide og løse oppgavene i undervisningen sammen. Til slutt var det avgjørende at vi valgte ut elever som også var muntlig aktive, og som kunne støtte seg på hverandre i en intervjusituasjon. Som resultat ble utvelgelsesprosessen basert på et strategisk utvalg

(Christoffersen & Johannessen, 2012, s 50), hvor dialoger med praksislærer og lærerteam spilte en nøkkelrolle. Christoffersen og Johannessen (2012) legger videre til at strategisk utvalg kjennetegnes av hensiktsmessighet, hvor man søker å sette sammen utvalg som kan gi nødvendig informasjon rundt tematikken.

Praksislærer spilte en aktiv rolle i prosessen med å samle inn informert samtykke (se Vedlegg 1) til eventuell deltakelse i observasjon- og intervjuprosessen. Samtykket kunne trekkes når som helst uten å oppgi grunn og uten konsekvenser for elevene. Ifølge Tjora (2018a) er informert samtykke (s. 88) ansett som en av de viktigste etiske prinsippene for deltakelse i forskning. Informasjon om forskningens innhold er ifølge Tjora (2018a) viktig for å skape fortrolighet mellom forskere, prosjekt og utvalg. Vi satte derfor av tid mot slutten av noen ukedager inn mot aksjonens oppstart for å legge til rette for spørsmål fra elevene angående deltakelse i fokusgruppen, og hva deres rolle ville være i prosjektet. Her fikk vi også gått gjennom hvordan forskningen ville skje og hvordan vi som forskere ville forholde oss til elevene i undervisningen og i intervjuene. Det var viktig for oss at elevene fikk god tid til å stille spørsmål i søken mot å legge til rette for en trygg opplevelse. I etterkant av utvelgelsen av de fire (4) elevene til fokusgruppen, gjennomførte én av forskerne et møte med de utvalgte. Hensikten var å legge til rette for at de kunne få snakke sammen som gruppe og eventuelt stille flere spørsmål om det var behov. En slik samtale for å gi utdypende informasjon kan være viktig for dynamikken og interaksjonen i gruppen, som er en sentral side ved fokusgruppeintervju (Tjora, 2018a). Vi oppsøkte og tok en rask prat med hver av deltakerne i forkant av hver aksjon samme dag som vi skulle ha gjennomføringene, slik at de fikk mulighet til å komme med innvendinger eller spørsmål, og for å sjekke at alt sto bra til. Ved ingen anledning ytret elevene misnøye eller ubehag ved deltakelsen i prosjektet.

3.5.1 Intervju

For å undersøke problemstillingen i vår aksjon benyttet vi oss av kvalitative intervjuer. Årsaken knyttes til vårt søkelys på elevers opplevelser av undervisning og læring om kart ved bruk av OU, og ønsket om innsyn i deres perspektiv og opplevelser. Med teoretisk forankring i sosiokulturell læringsteori ble det også en viktig side ved intervjuene at vi kunne tilrettelegge for samtaler om sosiale aspekter. Vi valgte derfor å beholde gruppesammensetningen fra undervisningen inn i intervjuene, hvor hensikten var å dra nytte av gruppedynamikken for å få en bredere forståelse av elevenes opplevelser.

Kvalitative forskningsintervju har til hensikt å gi en dypere forståelse av intervjuobjektets perspektiv (Armour & MacDonald, 2012). Intervjuet gir forskeren muligheter til å utveksle kunnskap og erfaringer med deltakerne under andre omstendigheter (Fetterman, 1988). Med utgangspunkt i problemstillingen vår, som søker etter elevenes opplevelser med undervisning og læring om kart ved bruk av OU, ble kvalitativt intervju dermed et nærliggende metodevalg. Vår intensjon, som intervjuere, var ikke å få avkreftet eller bekreftet forutinntatte antakelser. Fokuset vårt var å gi deltakerne spørsmål underveis, for å hjelpe de å reflektere rikt rundt deres opplevelser. Intervjuene har hatt en sentral rolle i aksjonsforskningen vår, da vi etter hver syklus i aksjonen gjennomførte intervju som en viktig del av fremgangen i aksjonen som helhet. I og med at vi hadde fokus på det sosiale læringsmiljøet og fulgte en fokusgruppe gjennom aksjonen, valgte vi å benytte et semistrukturert fokusgruppeintervju. Semistrukturert intervju har fordelen at man som forsker kan oppdage nye tema, eller

nye innfallsvinkler for eksisterende tema, gjennom kontinuerlig analyse (Postholm & Jacobsen, 2018). Ved å ha en åpen inngang, og ikke bare stille spørsmål som er laget på forhånd, kan man få utvidet kunnskap om elevenes forståelse eller oppfattelse av det som forskes på (Charmaz, 2006), samtidig som man kan ivareta elevenes stemme i større grad.

Fokusintervjuer handler i korte trekk om at man samler informantene som en gruppe og diskuterer temaene i fokus (Tjora, 2018a). Han trekker frem at intervjuformen er effektiv fordi den genererer større mengder data samtidig, men er også et utgangspunkt for trygghet. Fokusgruppeintervju burde generelt sett ha en varighet på 1-2 timer, og bestå av en gruppesammensetning på mellom 6-12 deltakere. Antall deltakere burde være så mange at man får et bredt meningspekter, men samtidig så få at det oppleves trygt å delta i samtalen (Morgan, 1997, her i Tjora, 2018a). Krueger (1994, her i Tjora, 2018a) foreslår *mini-fokusgrupper* (s. 124) på 3-4 deltakere i relasjon til sammensetningen av gruppen. Her argumenterer Krueger (her i Tjora, 2018a) for at de utvalgte er gode representanter for tematikken det skal snakkes om, og kjenner hverandre godt. Slik kan man legge til rette for trygge rammer gjennom samhörighet (Krueger, 1994, her i Tjora, 2018a). I vårt tilfelle har vi valgt å støtte oss på Krueger sitt forslag om mini-fokusgrupper, hvor vi valgte ut fire elever. Argumentet ligger tett på elevenes alder og konsentrasjon, og at intervjuene foregår i skoletiden deres. Det var derfor ikke realistisk å tenke seg intervju med tidsspennet som Morgan foreslår.

Når man konstruerer en guide til fokusgruppeintervju tar man ifølge Postholm og Jacobsen (2018) ofte inspirasjon fra semistrukturerte intervju. De skriver at formålet er å la deltakerne samtale mellom seg, hvor forskeren(e) bidrar med spørsmål for å lede samtalen i ønsket retning. Ved å kombinere semistrukturert intervju med fokusgruppeintervju kan vi samle inn data effektivt, og samtidig få ulike synspunkt og meningsdelinger. Postholm og Jacobsen (2018) trekker også frem at slike intervju kan bidra til uenigheter, som igjen kan føre til videre samtale. En nødvendig vinkling ble derfor å ikke stille ledende spørsmål, men åpne spørsmål slik at de selv fikk muligheten til å sette ord på egne opplevelser. Christoffersen og Johannessen (2012) mener det er hensiktsmessig å benytte spørsmål som oppmuntrer til refleksjon i kvalitative intervju. Slike spørsmål har ofte ingen tydelige svar i form ja eller nei, men åpner for utgreiinger og reflekterte svar. Refleksjoner kan være med å forklare og utdype resultatene, samt bidra til justeringer underveis (Kemmis & Wilkinson, 1998). I så måte er det viktig å understreke at man evner å sette sammen en fokusgruppe som opplever at miljøet er trygt og at de fritt kan dele sine tanker uten å være redde for hvilke konsekvenser eller motsvar som kan forekomme.

Utvalget av intervjuobjektene ble gjort i samarbeid med praksislærer og tilhørende team. Hensikten med samarbeidet var å danne en fokusgruppe som ville gi oss en dypere forståelse for elevenes opplevelser, ivareta det sosiale perspektivet og samtidig få et representativt bilde av trinnet generelt. I så måte kan man argumentere for at elevenes opplevelser hviler på fokusgruppens perspektiv, og at majoritetens opplevelser representeres gjennom en minoritet. Fra vår side var det ønskelig med flere fokusgrupper, men på grunn av tid til gjennomføring og flere samtidige prosjekt var dette vanskelig. Da vi valgte ut fire elever tok vi samtidig en risiko. Et lite utvalg er sårbart i så måte at dersom én melder forfall, vil man miste en stor andel av perspektivene man baserer sine data på. Dette kan gi utslag på gruppedynamikken, som igjen kan gi utslag på datainnsamlingen. Som et tiltak for å støtte dialogen i intervjuene,

og styrke dynamikken dersom noen av elevene meldte forfall, brukte vi fokusgruppen som en fast gruppe i syklusene i aksjonen. Dette kobler vi også til argumentet om den sosiale siden, som har en vesentlig plass i prosjektet. Samtidig fikk vi muligheten til å stille oppfølgingsspørsmål fra tidligere intervju. Ved å følge den samme fokusgruppen kunne vi samtale om gruppens utvikling og trekke inn tidligere erfaringer i intervjuene. En styrke ved dokumentasjonen ligger derfor i at vi har flere sett med data som tar for seg elevenes erfaringer og utvikling underveis i aksjonen. Dette ville vært utfordrende dersom vi skulle ha byttet grupper mellom hver gjennomføring.

3.5.1.1 Fokusgruppens dynamikk

Det kom frem av første intervju at fokuselevne var fornøyde med gruppen sin både i tilknytning til gruppearbeidet i undervisningen på skolen og samtalene i intervjuene. Det ble også kommentert i siste intervju at elevene synes det var synd at aksjonen var over, fordi det innebar slutten for intervjuene og samtalene de hadde etter kroppsøvningsundervisningen i aksjonen. De uttrykte også at de synes det var en god gruppe å samarbeide med. I våre øyne opplevde vi gruppedynamikken som trygg. Det var mye latter og smil mellom elevene, men de opptrådte også seriøst når de først begynte å diskutere. Vi ønsker å kommentere at det generelt sett var to av fire elever som sto for mesteparten av dialogen, men at de resterende to fylte på med informasjon der hvor det virket å være mangelfulle beskrivelser fra sine medelever.

3.5.2 Intervjuguide

Vi operasjonaliserte intervjuguiden ned til tre hoveddeler; (1) omvendt undervisning, (2) sosial læring (undervisning og samarbeid) og (3) kartforståelse (se Vedlegg 2). Vi vektla elevenes læringsprosess og hvordan de opplevde implementeringen av OU som hjelpemiddel til orientering. Et annet viktig aspekt ved intervjuguiden var å legge til rette for virkelighetsnære spørsmål og samtaler. Med dette mener vi at tunge teoretiske spørsmål ikke egner seg for elevene, og at vi derfor måtte formulere spørsmålene på en forståelig måte, men som likevel kunne gi en representasjon av deres opplevelser. Det var også viktig å stille åpne spørsmål som utgangspunkt for samtale, og heller følge opp med bekreftende "ja" eller "nei" spørsmål underveis. Årsaken til dette ligger i studiens søken etter å forstå hvordan elevene opplever undervisningen og læringen av kart gjennom OU.

Da vi utarbeidet spørsmålene, predikerte vi hvilke retninger samtalen kunne komme til å gå i. I tråd med dette konstruerte vi oppfølgingsspørsmål. Denne strukturen understøttes av Postholm og Jacobsen (2016, s. 79), hvor oppfølgingsspørsmål aktivt kan brukes for å holde samtalen i gang eller grave frem mer informasjon. Christoffersen og Johannessen (2012, s. 83) trekker også frem oppfølgingsspørsmål som gunstige for å motivere til refleksjon. Dette opplevde vi som viktig i etterkant av aksjonen, da det ikke alltid var like lett å besvare de åpne spørsmålene, og at de noen ganger hadde behov for oppfølgingsspørsmål for å hjelpe dem i samtale. Guidens oppbygning besto av et sett med spørsmål knyttet til OU, sosial læring og kartforståelse. Vi innledet første intervju i syklus 1 med å snakke om hvilke erfaringer de hadde fra før om videoforbereidende arbeid (OU) og orientering og bruk av kart i skolen, men også generell bruk. Denne delen av intervjuet refereres til som introduksjonsspørsmål, hvor forskeren ønsker å hjelpe intervjuobjektet i gang ved å rette søkelyset mot deres betraktninger og

erfaringer rundt tematikken før man går videre til intervjuets hoveddel (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 80).

Eksempler på spørsmål fra de ulike delene ved intervjuguiden er:

1. "Hvilke erfaringer/opplevelser har dere med å bruke kart fra før?"
2. "Har dere erfaringer med å bruke video før undervisning? I hvilke fag? I hvilke tema?"
3. "Hvordan var det å komme til undervisningsøkten etter å ha sett videoene?"
4. "Hvordan var samarbeidet i undervisningen på skolen?"
5. "Når vi leser et kart, hva er viktig å huske på?"
6. "Om dere skulle beskrevet hva et kart viser til en annen elev, hvordan ville dere gjort det?"

I tillegg var det en viktig del av intervjuene at vi alltid avsluttet med spørsmål om hva vi som ansvarlige for undervisningen kunne gjort annerledes for å bedre den sett fra et elevperspektiv. Dette er et viktig aspekt ved aksjonsforskning, hvor vi gjør oss erfaringer og reflekterer over sykluser før vi entrer nye (Armour & Macdonald, 2012). Svarene elevene ga ble aktivt brukt inn mot ny videoproduksjon og undervisningsinnholdet i de kommende syklusene i aksjonen.

3.5.3 Intervjuprosessen

Totalt er det gjennomført tre (3) intervju over aksjonens varighet. Alle intervjuene ble gjennomført like etter undervisningen på skolen. Hvert intervju er derfor lagt til sluttfasen av hver syklus, og er brukt inn mot videre planlegging av aksjonen så vel som datamateriale til analyse av prosjektet. Alle elevene var til stede og deltok i undervisningene og intervjuene i aksjonen. Elevene ble i forkant av aksjonen gjort oppmerksomme på hvordan intervjuene skulle gjennomføres. Det ble gitt informasjon om at intervjuene ville foregå i samme bygg som de til vanlig har undervisning i, og skulle gjennomføres i et større grupperom som de hadde kjennskap til. På forespørsel fra elevene i fokusgruppen ble det gitt ekstra informasjon til resten av klassen om hvor de skulle ta del i intervjuene og en påminnelse om hvorfor de ikke deltok i friminuttene. Det ble ikke gjennomført en pilotering av fokusgruppeintervju. Imidlertid trakk vi de utvalgte elevene til sides på et eget rom og hadde en lengre samtale om deltakelse og intervju. Denne samtalen var relativt lik rammene for intervjuene, men ble ikke tatt opp og ble trolig oppfattet som mindre formell sammenlignet med intervjuene for datainnsamling.

De tre intervjuene ble gjennomført til samme tidspunkt hver uke. På grunn av elevenes tidsbruk i garderoben og varighet på friminutt, endte intervjuene med noe forskjellig lengde. Det burde også nevnes at vi som forskere trolig vokste som intervjuere underveis i aksjonen og gradvis utviklet en bedre forståelse for hvordan vi kunne snakke med og stille spørsmål til elevene for å få gode svar. I tillegg er det en naturlig gang i den semistrukturerte vinklingen at det kan introduseres tema fra intervjuobjektens side som ikke var forhåndsplanlagt (Postholm & Jacobsen, 2018), og at dette bidro til videre oppfølgingsspørsmål. Som konsekvens fikk de siste to intervjuene noen minutter lengre varighet enn det vi hadde sett for oss, men vi opplevde samtidig at vi kom godt i dybden på det vi lurte på. Varigheten var altså tilstrekkelig, men det må poengteres at elevene mot slutten begynte å bli noe ufokusert. Den korte responsen vi fikk på de siste spørsmålene om aksjonens videre undervisning kan derfor være et resultat av dette. Tematikk for intervju og varighet er samlet i Figur 6:

Figur 6: Oversikt intervju med varighet og omfang av transkribering

Tematikk	Dag, uke	Deltakere	Varighet, mm:ss	Antall sider
Fra 2d til 3d	Torsdag, syklus 1	4	39:15	19
Målestokk	Torsdag, syklus 2	4	43:19	20
Himmelretning	Onsdag, syklus 3	4	46:53	21

Som forskere i prosjektet deltok vi begge i alle intervjuene. Vi anså det som viktig for elevenes trygghet og forutsigbarhet, men også for å kunne trekke inn erfaringer fra feltnotat som grunnlag for oppfølgings spørsmål. En annen sentral side ved at vi begge stilte til intervjuene var å supplere hverandre med å formulere spørsmål og bringe samtalen videre. Avslutningsvis ble det også en viktig side i arbeidet med å analysere datamaterialet at vi begge hadde deltatt i intervjuene. Det kan tenkes at vi fikk en dypere forståelse for hvordan elevenes ytringer ble forstått i lys av både kroppsspråk og gruppens dynamikk, men også elevenes dagsform og velvære.

3.5.4 Transkripsjonsprosessen

I aksjonens intervju ble det anvendt diktafon som verktøy for dokumentasjon. For sikkerhets skyld brukte vi alltid to (2) diktafoner i hvert intervju, i tilfelle det skulle bli tekniske problemer. For å sikre en god og presis transkribering delte vi arbeidet inn i to deler. Den første delen transkriberte vi hver for oss, mens i den andre delen satte vi oss sammen for å sammenligne materialet. I det individuelle arbeidet la vi vekt på å formidle det verbale budskapet fra intervjuene til tekst ordrett. En ringvirkning av denne fremgangsmåten var at vi fikk mange digresjoner, pauser og ufullstendige setninger i tekstformatet. Vi avdekket også en tendens til at deltakerne gjerne fullførte innspillene til hverandre. I intervjuene la vi også frem kartet vi brukte i orienteringsøktene i aksjonen. Dette medførte noen situasjoner hvor elevene henvendte seg til kartet for å understreke eller fremme sitt poeng når de snakket. I disse tilfellene har vi notert i parentes hva deltakerne pekte på som hjelp til å forstå samtalen i ettertid når vi arbeidet med tekstmaterialet. Et konkret eksempel ser slik ut;

Ja, men det er jo en sånn liten hjelpegreie her da (peker på himmelretningsfiguren nederst på kartet som viser retningene). Hvis man ser her så ser man jo at nordpilen, eller den lille nordpilen, har den samme retningen som den store nordpilen, og sånn fortsetter det jo hele veien (peker på hjelpefiguren mot øst, sør, vest...)

Her ser vi at deltakeren gjør et poeng ut av hjelpefiguren som illustrerer himmelretningene helt nederst på kartet. Deltakeren kommenterer at figuren har en liten nordpil som peker i samme retning som den store nordpilen som følger med kartet. Nilssen (2012) understreker at transkripsjoner ofte ikke fanger opp konteksten med kroppsspråk eller inntrykket av hva som faktisk foregikk i tråd med det som ble kommunisert. Ved hjelp av kommentarene i parentes prøvde vi å legge grunnlaget for at vi i etterkant kunne styrke forståelsen for deltakerens kommunikasjon og kroppsspråk da de var i samtale eller svarte på spørsmål.

Etter individuell transkripsjon møttes vi for å gå gjennom innholdet og sammenligne materialet. Dette gjorde vi for å sikre at det som ble sagt ble korrekt fremstilt i tekstformat, og bruke hverandre som støtte dersom vi var usikre på noen deler av lydopptakene. Hovedfokuset når vi arbeidet sammen var å tydeliggjøre innholdet fra intervjuene. Denne prosessen handlet om å få frem budskapet til elevene uten å tolke utover det de faktisk fortalte. Vi anså denne delen som viktig i arbeidet med transkriberingen, fordi vi fikk sparre våre oppfatninger med hverandre, og få en bedre forståelse for konteksten i intervjuene.

Underveis i arbeidet med transkripsjonen la vi også vekt på å finne frem til representative sitat til studiens formål. Transkriberingsarbeidet kan derfor også anses å være et forberedende arbeid til analysedelen, hvor prosessen om å avdekke mønster og viktige funn startet. En av styrkene ved at forskeren gjør transkriberingen selv er nettopp at prosessen med å kode og kategorisere datamaterialet starter allerede i transkripsjonen (Nilssen, 2012, s. 47). Transkriberingen er gjort i løpet av samme dag som intervjuene i hver syklus ble gjennomført. På bakgrunn av at vi gjennomførte intervju med fire deltakere i hver syklus var det viktig for oss som forskere å transkribere så fort som mulig. Nilssen (2012, s. 48) underbygger viktigheten av å gjøre unna dette arbeidet så tidlig som mulig, fordi det spesielt i gruppeintervju kan være utfordrende å skille mellom stemmene. Å transkribere så tidlig som mulig var derfor en vesentlig del av prosessen for å skille mellom hvem som sa hva og sikre så presise data som mulig.

3.5.5 Feltnotat

I aksjonsforskning skriver Armour og Macdonald (2012) at man arbeider innenfor sykluser hvor planlegging, handling, observasjon og refleksjon er viktige moment i prosessen (s. 253). I aksjonsforskningen vår var det derfor viktig at vi gjorde oss feltnotater underveis. I forkant av møtet med forskningsfeltet og oppstart av aksjonen utarbeidet vi et feltnotatskjema (se Vedlegg 3). I dette skjemaet hadde vi et deskriptivt fokus på elevenes handlinger og språk. Her noterte vi det som skjedde med formål om å tolke så lite som mulig. Som støtte til feltnotatene spilte vi inn lydopptak av oss selv som kommenterte elevenes handlinger. Feltnotatene ble brukt både som grunnlag for tilpasninger innenfor hver syklus og mellom undervisningsøktene, aksjonens helhetlige progresjon og spilte en viktig rolle i intervjuprosessen. Vi anser det som en styrke at vi var to forskere som gjorde feltnotat. Styrken ligger i at det alltid er en som har mulighet til å fotfølge fokusgruppen, mens den andre kan gjøre generelle notater om undervisningen. Da elevene gikk i garderobene etter endt undervisning fikk vi diskutert notatene. Praksislærer, som var til stede under alle gjennomføringene, spilte en viktig rolle her og kom med flere gode innspill om hvordan vi kunne lette undervisningen eller tilby elevene verktøy som gjorde at oppgavene fløt bedre. Dialogen ble et viktig utgangspunkt for aksjonen som helhet, men også for å få elevene i samtale underveis i intervjuene.

3.6 Analyse

Innenfor kvalitative analysemetoder legges det vekt på å sortere det innsamlede datamaterialet med hensikt om å gjøre det mer forståelig (Postholm & Jacobsen, 2018). Tjora (2018a) forklarer at hensikten er å gi leseren en mulighet til å få økt kunnskap om saksområdet det forskes på, uten at leseren selv må gå gjennom alle dataene som er

samlet i prosjektet. Analysen er en langvarig og krevende prosess. Postholm og Jacobsen (2018) plasserer oppstarten av analysen helt i startfasen av prosjektet når man først møter forskningsfeltet. Her benyttes ulike verktøy som observasjoner og feltnotat til å forstå det som utspiller seg som resultat av forskningen (Postholm & Jacobsen, 2018).

Vi har gjennomført en aksjonsforskningsstudie og bruker semistrukturerte fokusgruppeintervju som primærdata og feltnotat som sekundærdata. Ifølge Christoffersen og Johannessen (2012) er det sentralt at forskeren oppholder seg på feltet for å undersøke og identifisere problemer i det pedagogiske feltet i et slikt design. I arbeidet med å forstå hva man som forskere er vitne til, er det derfor sentralt å gjøre seg notater underveis. Data generert gjennom kvalitative prosesser står ikke på egne bein, og må derfor tolkes (Christoffersen & Johannessen, 2012). Målet er ifølge forfatterne å fragmentere og navnsatte materialet, slik at vi bedre kan forstå budskapet eller meningen bak det som skjer. Med oss inn i intervjuene stilte vi derfor med rene nedskrivninger av elevenes handlinger. I vårt semistrukturerte fokusgruppeintervju var det en avgjørende faktor at vi hadde disse notatene å støtte oss på. Denne prosessen ble utgangspunktet for hver ny syklus i aksjonen, og dannet også grunnlaget for den videre analysen av det helhetlige datasettet.

3.6.1 Konstant komparativ analyse av intervju

Konstant komparativ analysemetode (KKAM) brukes for å analysere og tolke data på en dynamisk og iterativ (repeterende) måte (Glaser & Strauss, 1967). Analysemetoden har en induktiv tilnærming, hvor formålet er å utvikle nye teoretiske ideer. Til forskjell fra grounded theory, som fokuserer på utvikling av en teori eller et konseptuelt rammeverk for dataene, har KKAM et mål om å identifisere mønstre og tema i dataene og å undersøke disse på en kontinuerlig måte (Nilssen, 2012). Nilssen (2012) trekker videre frem at forskeren i KKAM vil identifisere likheter og forskjeller ved å sammenligne på tvers og innad i datamaterialet. Kort forklart arbeider man ut fra et perspektiv hvor all data systematisk sammenlignes med all annen data i datasettet (Fram, 2013). Innenfor KKAM skilles det mellom tre typer koding; (1) *åpen koding*, (2) *aksial koding* og (3) *selektiv koding* (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 145). I den åpne kodingen havner forskeren ut med mange navn uten system, og må studere, sammenligne og kategorisere datamaterialet (Postholm & Jacobsen, 2018). Her vil forskeren gå stegvis gjennom intervjumaterialet setning for setning. Nilssen (2012) beskriver den åpne kodingen som en nøye gjennomgang av datamaterialet, hvor forskeren etter å ha satt navn og koder på ytringer og fenomener sitter igjen med mange koder. Hun legger til at for at denne enorme datamengden skal bli håndterlig, må kodene kategoriseres og grupperes inn i temaer og dimensjoner, også kalt subkategorier (s. 79). Det er denne prosessen Nilssen (2012) omtaler som aksial koding. Etter at forskeren har begynt å sammenligne og kategorisere datamaterialet i subkategorier, legger Nilssen til at forskeren i den selektive kodingen prøver å finne kjernekategoriene. Det er ifølge Postholm og Jacobsen (2018) kjernekategoriene som til slutt skal svare på problemstillingen. Selv om kodeprosessen fremstår stegvis, hender det at forskeren alternerer mellom stegene i kodeprosessen (Strauss & Corbin, 1990, 1998, her i Postholm & Jacobsen, 2018, s. 145). Vi har valgt å holde oss til hovedkategorier og subkategorier (fremover "underkategori") for å svare på problemstillingen. I vårt tilfelle vil én kjernekategori bli for generell, og det vil bli vanskelig å belyse viktige aspekter ved elevenes opplevelser.

Vi tolker KKAM som nært tilknyttet aksjonsforskning på den måten at det er en kontinuerlig prosess som involverer en iterativ syklus av handling, analyse og refleksjon. KKAM gir oss muligheten til å utvikle en dypere forståelse av elevenes perspektiver og opplevelser gjennom en alternerende og iterativ inngang. Analysemetoden gir oss også muligheten til å identifisere og løse problemer som kan oppstå i forskningsprosessen. Vi kan i så måte si at valget vi har gjort, ved å bruke KKAM for vår forskning, er basert på en praksisorientert og involverende tilnærming som ligner på aksjonsforskning. Ved å bruke denne tilnærmingen, tror vi at vi vil kunne utvikle en dypere forståelse av vårt forskningsspørsmål og trekke konklusjoner som er mer relevante og nyttige for deltakerne i vår forskning.

I begynnelsen, etter transkripsjonen, leste vi tekstmaterialet nøye og startet den åpne kodingen. Her bestemte vi oss for å følge tekstmaterialet fra syklusene i aksjonen kronologisk. Vi ønsket å gå frem på denne måten for å styrke vår forståelse av elevenes opplevelser i aksjonen, syklus for syklus. I denne prosessen vektlegger Nilssen (2012) det som sentralt å ha et åpent sinn når man møter datamaterialet. Vi noterte, understreket og gulete ut hver for oss. På dette stadiet møtte vi en del begreper og ord som gikk igjen, uten at vi helt klarte å finne sammenhengen mellom dem. Her bestemte vi oss for å samle ord, setninger og begreper inn under mer overordnede tema ut fra hva vi mente kunne høre sammen. Formålet var å gi liv til kategorier som senere skulle bli til mer spesifikke og representative kategorier for forskningsprosjektet, noe Christoffersen og Johannessen (2012) beskriver som hensikten med den åpne kodingen. Etter at vi hadde analysert hver for oss, møttes vi for å sammenligne våre funn fra tekstmaterialet. På dette tidspunktet satt vi igjen med et stort utvalg koder. Neste steg ble derfor å plassere kodene inn i en tabell som kunne lette logistikkarbeidet. I tabellen laget vi tre kolonner, en for hver syklus. Vi kom frem til totalt 36 koder for 2D til 3D, 43 koder for målestokk og 51 koder for himmelretninger.

Neste steg ble å samle kodene basert på likheter og ulikheter innenfor hver syklus. Formålet var å få en felles forståelse av hvilke koder som var sentrale. Her kategoriserte, grupperte og konstruerte vi underkategorier for kodene internt i hver syklus. Dette arbeidet ble viktig som forarbeid til den aksiale kodingen på tvers av syklusene. På dette stadiet søkte vi etter likhetstrekk mellom funnene i syklusene, med mål om å sette sammen underkategorier på tvers av syklusene. Det var gjerne slik at kodene ikke var identiske i ordlyden, men av samme karakter. Et konkret eksempel fra den aksiale kodingen var at vi samlet subkategoriene "være med andre" (2D - 3D), "lære av andre" (målestokk) og "jobbe sammen med andre" (himmelretninger). Etter denne prosessen satt vi igjen med flere kodesett av samlede underkategorier på tvers av syklusene. Her bestemte vi oss for å ta et dypere dykk i tekstmaterialet for intervjuene i hver syklus, slik at vi kunne lokalisere sitat som var representative for underkategoriene. Slik fikk vi komprimert tekstmaterialet. Etter at vi hadde gjort dette arbeidet hver for oss, møttes vi for å eniges om sitatene som passet inn under underkategoriene, og komprimerte derfor materialet ytterligere. En slik alternerende prosess er ifølge Postholm og Jacobsen (2018) ikke uvanlig for KKAM. På dette tidspunktet satt vi igjen med et utvalg representative sitat for hver gruppe med underkategorier, og startet arbeidet med den selektive kodingen. Her analyserte vi innholdet i og ordlyden av de samlede underkategoriene og skapte hovedkategorier. Som støtte i dette arbeidet brukte vi kommentarene våre i transkriberingen av intervjuene til å styrke vår forståelse av deltakernes kommunikasjon og kroppsspråk når de delte sine opplevelser. Christoffersen

og Johannessen (2012) poengterer verdien av å tolke materialet innenfor kvalitativ analyse, og knytter dette til forståelsen av budskapet bak utsagn og hendelser. Tar vi for oss det ovenfornevnte eksempelet fra den aksiale kodingen, kom vi frem til hovedkategorien "Lære med og av hverandre". Totalt endte vi opp med 4 hovedkategorier . De er som følger:

- Enklere sett enn gjort
- Bedre forberedt til aktivitet
- Mer tid til å orientere
- Lære med og av hverandre

3.7 Forskningsstudiens kvalitet

Postholm og Jacobsen (2018) beskriver kvalitativ metode som å søke å hente informasjon om virkeligheten via språket. Forfatterne tillegger at kvalitative metoder kjennetegnes gjennom virkelighetsbeskrivelser i form av enten nedskrivninger, muntlige overleveringer eller observasjoner. I kvalitativ forskning konstrueres virkeligheten av deltakende forskere og personer i bestemte situasjoner (Postholm & Jacobsen, 2018). Forskeren har derfor en aktiv rolle og interagerer med forskningsobjektet. Christoffersen og Johannessen (2012) legger til at i kvalitativ forskning bør datainnsamling og -analyse gjennomføres av den samme forskeren. Dette begrunner de blant annet med at forforståelse er et viktig moment i arbeidet med analysedelen. Siden virkeligheten er i stadig endring, og vi som forskere og forskningsobjekt bringer med oss ulike syn og perspektiver på verden, beskrives den kvalitative forskningen som prosessorientert (Postholm & Jacobsen, 2018). Våre funn vil være preget av erfaringer og perspektiv som vi har med oss som forskere, og gir derfor grunnlag til å reflektere videre rundt relasjonen mellom deltakere og forskere i prosjektet.

3.7.1 Troverdighet og transparens

I kvalitativ forskning vil forskeren være tett på forskningsfeltet og ha et følsomt forhold til konteksten forskningen foregår i. En slik tilknytning til forskningsfeltet fører med seg både fordeler og ulemper (Tjora, 2010). Innenfor den kvalitative forskningens tradisjon er tolkninger ansett som en stor del av forskningen, og derfor er det umulig å oppnå fullstendig nøytralitet (Tjora, 2018a). Her skriver Tjora at det viktige er at man som forsker er klar over at man har med seg en forforståelse, men at man også er forberedt på å justere denne underveis i forskningen. Ifølge Tjora (2018a) er en beskrivelse av forskerens posisjon en sentral del av troverdigheten i forskningen. Han skriver at det gir uttrykk for hvordan eget engasjement kan prege arbeidet med forskningen, eller hvordan erfaringer kan forme analyser og diskusjon av datamateriale. Det er derfor viktig at det tydeliggjøres hvilken posisjon vi som forskere har til feltet vi forsker på. Nilssen (2012) legger til at forskeren må være tydelig rundt sitt forhold til forskningsdeltakerne, grunnlaget for analysen (størrelsen på prosjektet) og utfordringer i prosessen. Hun skriver videre at det må komme tydelig frem om forskeren har endret forståelsen og tolkninger underveis i prosjektet, og redegjøre for styrker og svakheter ved designet. Hun tilføyer at man skal gi leseren et bilde av de faktiske hendelsene og være så konkret at man ikke bidrar til misforståelser av de dataene som presenteres i forskningen. Hun skriver videre at en kvalitativ studie aldri kan gjentas, da funn fra forskningen er forankret i konteksten det er utarbeidet i. Tjora (2018b) skriver at noe av det viktigste innen kvalitativ forskning er hvordan forskerne evner å fremstå

transparente med prosessen. Han mener at hvilke teorier som anvendes, hvordan utvalget ble gjennomført og hvordan den aktuelle studien ble gjennomført, er alle viktige aspekter for å skape transparens. Hensikten med å være transparent er ifølge Tjora (2018b) at leseren får så god innsikt i forskningsprosessen at den selv opplever å være i stand til å vurdere kvaliteten i forskningen.

I vår masteroppgave tar vi utgangspunkt i et teoretisk og økologisk rammeverk for hvordan vi kan forstå elevenes opplevelser av undervisning og læring om kart ved bruk av OU. Vi har vektlagt transparens i beskrivelsen av metoden, slik at andre kan lese ut av prosjektet hvordan studien vår er relevant i andre kontekster. På tross av dette gjør metoden det vanskelig å etterprøve forskningen. Argumentet ligger i kompleksiteten ved den kvalitative tilnærmingen, hvor forskeren med sin relasjon til konteksten, men også konteksten isolert sett, gjør at det vil forekomme nyanser i resultat om det etterprøves. Når vi gjennom forskningsdesignet forsøker å forstå elevenes perspektiver, er det en viktig faktor at vi som forskere har fungert som lærerstudenter på den aktuelle forskningskonteksten over to kalenderår. Vi har opparbeidet oss kjennskap til elevene på tvers av fag og turdager, og knyttet relasjoner til dem gjennom vår tid i utdanningsløpet. Når man som kvalitativ forsker aktivt opererer på det aktuelle forskningsfeltet, vil man få et nært forhold til det (Tjora, 2010), men også påvirke de som det forskes på (Tjora, 2018a). Han legger til at det er en fordel at den som forsker har brukt tid i feltet slik at de som forskes på blir fortrolige og vant med forskerens tilstedeværelse. I så måte kan man argumentere for at vi har vært i en fortrolighetsprosess over to år, og at funnene vi presenterer er et resultat av en flerårig tilstedeværelse på feltet. Samtidig vil denne tilstedeværelsen gjøre at vi sitter på en forforståelse som kan være vanskelig å nullstille. En viktig del av den kvalitative forskningen er ifølge Tjora (2018a) at man evner å nullstille forforståelsen sin, og være åpen for å justere underveis i forskningen. Gjennom to år med praksisarbeid med trinnet, har vi blant annet opparbeidet oss en forståelse for at elevene det forskes på synes det er gøy å arbeide med digitale verktøy. I den forbindelse har de utviklet digitale ferdigheter på tvers av fag og i ulike prosjektarbeid. En viktig side ved vår forforståelse er derfor at elevene behersker digitale arbeidsoppgaver godt, og at de har relevant erfaring med digitale verktøy. Dette utgangspunktet gjorde at vi som forskere var fortrolige med å tildele elevene videoforberedende arbeid i en individuell læringszone utenfor skolen. Vi ønsker likevel å legge til at vi på tross av denne forforståelsen gjennomførte et forsøk med elevene på skolen. Her fikk de assistanse av oss som studenter og forskere, og sine faste lærere til å lete seg frem i læringsmaterialet. Vi ble enige om at det var en viktig del av forskningsprosjektet at vi gjennomførte et slikt forsøk. Årsaken var at vi ønsket å legge til side vårt inntrykk av deres ferdigheter, og faktisk få et konkret bilde på hvordan de ville beherske arbeidsoppgaver som vi planla i vår forskning. Forsøket avdekket at noen elever manglet tilgang til kroppsøvingsfagets sider på Google Classroom, men vi gjorde oss ingen erfaringer som tydet på at elevene trengte mer inngående opplæring for å utføre det forberedende videoarbeidet.

Uavhengig av hvordan vi evner å stille oss nøytrale til feltet, vil det alltid eksistere en motpart i elevene som også har bygd opp en forforståelse av oss som studenter, forskere og medmennesker. Elevenes forforståelse av oss kan ha innvirkning på deres ønske om å delta i forskningen eller ikke. Dynamikken mellom oss som forskere og elevene i prosjektet vil også påvirkes i det øyeblikket vi går fra å være studenter til å operere som forskere. Postholm og Jacobsen (2018) skriver om at forskning er et "innbrudd" (s. 52) i virkeligheten til den eller det som det forskes på. Et slikt innbrudd vil

ifølge forfatterne prege dynamikken mellom partene, og gi et bilde av virkeligheten som skiller seg fra normalen. Dette underbygger kompleksiteten av kvalitativ forskning, og understreker viktigheten av å forstå funnene vi presenterer i lys av vår kontekst.

3.7.2 Styrker og svakheter ved forskningen

I relasjon til troverdighetsbegrepet presenterer Nilssen (2012) "member checking" (s. 143). "Member checking" handler om at man tar med seg resultatene i etterkant av analysedelen tilbake til informantene i det aktuelle prosjektet. Slik kan man være med på å styrke troverdigheten til funnene som presenteres i forskningen. For vår del valgte vi bevisst å utelukke dette. Valget baseres blant annet på at analysen og resultatene først ble fremstilt i sin helhetlige form ca. to måneder etter datainnsamlingen. I tillegg baserer forskningen seg på barn i alderen 9-10 år. Vi argumenterte derfor for at det var en risiko for at de ikke ville kjenne seg igjen i sine egne utsagn (som ble tatt opp på diktafon), både på grunn av tidsperspektivet, men også elevenes alder. Nilssen (2012) trekker også frem svakheter ved "member checking", og viser blant annet til at informantene kan endre oppfatning, ikke huske eller mene at forskerne har gjort feiltolkninger av lydopptakene. Et annet poeng kan være at informantene føler seg forlegne over sine utsagn, eller føler seg presset til å endre på sine innspill (Nilssen, 2012). For å unngå å sette elevene i en posisjon hvor de måtte ta stilling til sine egne uttalelser, og fremprovosere potensielle misforståelser rundt datamaterialet, valgte vi derfor ikke å oppsøke dem i etterkant av aksjonen. I så måte kan dette anses å være en etisk betraktning i vår forskning. For å kvalitetssikre våre funn har vi i stedet hatt en dialog med praksislærer underveis og i etterkant av aksjonen.

På bakgrunn av vårt nære forhold til forskningsfeltet vil det eksistere en form for subjektivitet i forskningsprosessen. I den forbindelse anser vi det som en styrke at begge forskerne har deltatt i alle intervjuene. Argumentet kobler vi på forskernes mulighet til å reflektere og diskutere sammen i situasjonen hvor data samles inn, og hele tiden reflektere over situasjonen gjennom å utforske og utfordre hverandres subjektivitet. Prosessen med å samle kunnskap i intervjuene foregikk derfor parallelt med kvalitetssikring. På tross av dette er det umulig å tilsidesette subjektiviteten fullstendig, og vi har ikke dekning for å omtale vår forskerrolle som fullstendig nøytral, en rolle som Tjora (2018a) betegner som umulig å oppnå i kvalitativ forskning. På bakgrunn av dette tok vi valget om å presentere funnene våre i en egen resultatdel. Dette valget tok vi for å legge til rette for at leseren enklere kunne gjøre sine egne tolkninger.

En potensiell svakhet ved studien er at vi ikke inkluderte praksislæreren i intervjuene og analysearbeidet. Å ha praksislæreren til stede kunne ha styrket troverdigheten til funnene vi gjør oss i oppgaven, men samtidig kunne det også ha påvirket dynamikken i fokusgruppen dersom han var til stede og overvåket/deltok i samtalen. Likevel er praksislæreren en aktiv deltaker i aksjonens utvikling, og har spilt en viktig rolle for progresjonen i undervisningsinnholdet. Vi har delt våre funn med praksislæreren i etterkant av analysearbeidet, slik at han fikk muligheten til å kommentere om det var behov. Det kom frem at praksislæreren ikke hadde noen innvendinger mot våre funn.

I prosessen med fokusgruppeintervjuene brukte vi diktafon for å dokumentere det elevene sa. Tjora (2018a) skriver at fokusgruppeintervjuer ofte kombineres med lydopptak for å forsikre at forskeren får med seg substansen i samtalen. Han legger til at

lydopptak også bidrar til at forskeren kan fokusere på samtalen, og sikre at kommunikasjonen flyter. For å unngå at datamateriale skulle forsvinne på grunn av tekniske feil, valgte vi å bruke to diktafoner i intervjuene. Ved å anvende diktafon fikk vi muligheten til å leve oss inn i samtalen med elevene og forstå deres ytringer i lys av kroppsspråk, som kan være viktig for å forstå konteksten bedre. Postholm og Jacobsen (2018) råder til å unngå å notere underveis i intervju, da det kan gi et inntrykk av at alt som ikke noteres ikke oppleves interessant, og at forskeren kan ta fokuset vekk fra samtalen. På den andre siden opplevde vi det vanskelig å dokumentere konteksten i form av kroppsspråk. Dette er en svakhet ved lydopptakere, og krever at vi som forskere evner å huske spesifikke situasjoner hvor intervjuobjekt(ene) anvender kroppsspråk for å forsterke sitt budskap. Her ønsker vi å ta selvkritikk for at vi ikke gjennomførte pilotering av intervju. Vi ser i ettertid at vi kunne vært flinkere på å ha et system for hvordan vi kunne fange opp situasjoner hvor kroppsspråket var en viktig del av elevenes ytringer. Vi ser også at vi kunne vært flinkere på å stille oppfølgende spørsmål, grave i enkelte sitater og generelt distribuere tiden bedre. På tross av dette mener vi at intervjudataene er tilstrekkelige for å svare på problemstillingen, fordi vi sitter på flere sett med data om elevenes opplevelser.

3.7.3 Overførbarhet

Postholm og Jacobsen (2018) skriver om overførbarhet, og knytter det til i hvilken grad en kontekst sine funn kan generaliseres over på andre kontekster som ikke er undersøkt på denne måten. Tjora (2018a) beskriver overførbarhet som forbundet med relevansen forskningen har utover det området som er forsket på. Ettersom vår forskning er designet som en aksjon, er det ifølge Christoffersen og Johannessen (2012) vanskelig å generalisere våre funn til andre kontekster. Forskerne skriver at årsaken ligger i hvordan forskeren deltar og samtidig må ha et perspektiv utenfra for å produsere funnene i konteksten som studeres. Nilssen (2012) skriver også at kvalitativ forskning er vanskelig å gjenskape på en nøyaktig måte, som for vår del kompliserer overførbarheten av forskningen ytterligere. Postholm og Jacobsen (2016) skriver at miljøet i en klasse eller skole stadig endres, og at den sosiale virkeligheten utvikler seg. Overførbarheten hviler i så måte på hvordan leseren kjenner seg igjen i virkeligheten som forskningen presenterer (Postholm og Jacobsen, 2018). Subjektiviteten som ligger til grunne fra deltakernes side og forskernes tolkninger, kan derfor være grunnlag for å mene at forskningen ikke gir de samme resultatene dersom den blir gjennomført i andre kontekster.

Funnene vi har gjort i aksjonsforskningen er viktige for praksisutviklingen der forskningen er gjennomført. Forskningen har derfor bidratt med erfaringer som gjør at vi kan bygge pedagogisk praksis som kan være med på å forsterke læringsprosessen til elevene. Dersom andre finner forskningens kontekst og funn relevant, kan de bruke aksjonsforskning videre til å prøve ut liknende pedagogiske tilnærminger som oss.

3.8 Etske avveininger

Som forsker står man overfor en rekke etiske valg og retningslinjer, spesielt når man forsker på barn. Vi har i vårt forskningsprosjekt et mål om å skape utvikling i egen praksis som lærere. Ettersom oppgavens design er en aksjon, er formålet også nært knyttet til utviklingsarbeid. Et underliggende ønske for prosjektet har vært å utvikle undervisning for læring for elevene, men også videreutvikle vår egen erfaring med det.

Et slikt ønske om å utvikle egen praksis, hvor intensjonen er å gjøre det best mulig for elevene, er ifølge Postholm og Jacobsen (2016) i seg selv et etisk valg.

Armour og Macdonald (2012) skriver at forskning som involverer barn er forskning som tar for seg en sårbar gruppe i samfunnet. I den sammenheng skriver Christoffersen og Johannessen (2012) at det er forventninger om hvordan barna skal skjermes. For å sikre at vår forskning ivaretar personvern og sensitive data, har vi støttet oss på Kunnskapssektorens tjenesteleverandør (2023, tidligere Norsk Senter for Forskningsdata, NSD) sine retningslinjer for forskning. En viktig side ved vår forskning var å kommunisere prosjektet på en tydelig og forståelig måte gjennom et informasjons- og samtykkeskriv (se Vedlegg 1). I skrivene kommer det frem hvilke rettigheter deltakerne ville ha, og hva det innebar for deres foresatte å samtykke til deltakelse på vegne av dem. Det forelå også informasjon om formålet med studien, hvordan dataene skulle behandles og hvem som kunne kontaktes dersom det var spørsmål. Det kom frem at deltakelse var frivillig, og at samtykke kunne trekkes tilbake når som helst og uten å oppgi grunn, noe Christoffersen og Johannessen (2012) trekker frem som en viktig side ved innhenting av samtykke. Vi vektla hvordan prosjektet ville gjøre deltakerne anonyme, og at det ikke ville være mulig å kjenne dem igjen i vår oppgave. Å anonymisere deltakere er ifølge Postholm og Jacobsen (2016) ansett som et viktig etisk prinsipp i prosessen med å verne om deltakernes interesser.

Informert samtykke er et av de viktigste aspektene ved forskning som bidrar til å ivareta etiske prinsipper (Tjora, 2018a). Armour og Macdonald (2012) skriver at barn i noen tilfeller ikke anses å være kapabel til å signere og forstå omfanget av et informert samtykke. Dersom man ønsker å forske på barn under 15 år, vil det ifølge Christoffersen og Johannessen (2012) være en hovedregel i personopplysningsloven at foresatte må samtykke på barnets vegne. Armour og Macdonald (2012) tilføyer at det likevel er gunstig å informere barn om hva deltakelse betyr, og mener man i tillegg til å innhente informert samtykke fra en foresatt, også kan spørre barna om de ønsker å delta gjennom å fylle ut et samtykkeskjema. I vår oppgave samlet vi inn informert samtykke fra foresatte til elevene. Vi fikk derimot ikke elevene til å skrive under et eget skjema. Likevel har vi i forkant av aksjonen informert elevene et flertall ganger om hva deltakelse innebærer, og hva hensikten med forskningen var. Vi gjennomførte også et møte på 1 time med elevene vi så for oss som mulige fokuselever, der de fikk stille spørsmål og diskutere sammen. I både felles informasjon og i møtet med de fire utvalgte fokuselevne kommuniserte vi deres rett til å trekke seg når som helst dersom de ville, uten at det ville ha noen konsekvenser for dem.

På bakgrunn av signert informert samtykke og et ønske fra elevenes side om å delta, startet aksjonen. Det var viktig for oss å følge opp elevene underveis, fordi vi ønsket at de skulle oppleve deltakelsen som trygg, forutsigbar og transparent. Her har vi støttet oss på Tjora (2018a), som skriver at all forskning også burde gjennomføres med etisk sans. Han viser til viktigheten av konfidensialitet, tillit, gjensidighet og respekt som sentrale moment i forskerens kontakt med deltakerne i prosjektet. Når vi oppsøkte elevene underveis i hver av de tre syklusene, var vårt ønske å passe på at de hadde det fint, gi dem muligheten til å stille spørsmål og slå av en prat med formål om å gjøre forskningssituasjonen mindre formell. Nilssen (2012) trekker frem nærhet som en styrke i den kvalitative forskningen. Hun legger til at innsidekunnskap konstrueres gjennom forskerens evne til å begrense avstanden mellom deltakerne og seg selv. Denne kunnskapen vil ifølge Nilssen (2012) være et resultat av forskerens rolle, hvor det gjerne

forskes på egen kontekst og hvor forskeren allerede har et nært forhold til feltet. Tjora (2018a) underbygger viktigheten av kommunikasjon, og skriver at oppførselen vår påvirker forholdet vårt til andre. Slik må man regne med at det oppstår en forventning av at man som forsker gir tilbake til forskningsdeltakere, selv om det ikke er nedfelt som retningslinje for generell gyldighet i forskning. Det var derfor en viktig side ved aksjonen vår at vi opprettholdt en nær kontakt med elevene.

På bakgrunn av vår deltakelse og samarbeid med LAB-TEd, foregikk det tre forskningsprosjekt på samme trinn til samme tid. I samråd med veiledere og praksisskole har vi gjort en etisk vurdering, hvor vi ble enige om å konstruere ett felles informasjons- og samtykkeskriv (se Vedlegg 1) for å gjøre det mer oversiktlig for elevenes foresatte. Vi understreker at dette informasjons- og samtykkeskjemaet er i tråd med NSD sine retningslinjer om innhold, og består av samme element som våre separate søknader som NSD godkjente. I vedleggene foreligger godkjennelsen for vår søknad om vårt prosjekt (se Vedlegg 4).

Når man behandler persondata foreligger det ifølge Armour og Macdonald (2012) en forventning om at dette gjøres på en måte som beskytter informantene i studien. Tjora (2018a) skriver at en sentral side ved det etiske aspektet er håndteringen og oppbevaringen av data som skjer gjennom lydopptak. Vi har i vår forskning anvendt diktafoner som støtte for å dokumentere intervjuene. Opptakene ble oppbevart på diktafonene frem til de var transkribert. Transkripsjonsarbeidet ble gjennomført fortløpende ettersom intervjuene ble gjennomført, og slettet etter aksjonen. I tråd med det som ble skrevet i informasjons- og samtykkeskjemaet, ble elevene anonymisert i transkripsjonsprosessen. Diktafonene med lydfilene ble hele tiden holdt under oppsyn av forskerne frem til innholdet var slettet.

4.0 Resultater

I dette kapittelet vil vi presentere våre funn. Vi har kommet frem til fire hovedkategorier med eksemplifiserende sitater fra intervjuene. Sitatene som presenteres i den kommende resultatdelen er hentet fra fokusgruppen i aksjonen bestående av "Emma", "Olivia", "Jakob" og "Noah".

4.1 Enklere sett enn gjort

Hensikten med video var at vi kunne visualisere læringsmaterialet til elevene på en måte som koblet kartet til virkeligheten. I intervjuene kom det frem at elevene synes det var gøy å se at vi hoppet mellom å filme et kart til å "teleportere" oss inn i virkeligheten til de punktene vi snakket om på kartet. Vi ønsker å trekke frem spesielt ett sitat som beskriver hvordan elevene opplevde verdien av videoens bidrag til undervisningen. Emma forteller: "Jeg tenker sånn at... Det er jo et ordtak som sier «enklere sagt enn gjort», men nå mener jeg «enklere sett enn gjort»". Slik Emma beskriver video bidrar det med et aspekt som kan visualisere innholdet i undervisningen som møter henne, hvor synssansen virker å være sentral i læringsarbeid med kart og orientering. Hun forteller at det var enklere å forstå læringsmaterialet når hun fikk se det fremfor at hun fikk det fortalt, eller måtte prøve seg frem selv til å forstå. Når vi senere spurte elevene om hvordan de ville foretrekke undervisningen om kart, la Noah til: "[...] det er mye bedre når vi har videoene". Noah forteller at undervisningen ble bedre når de hadde tilgang på videoene om kart.

Video skulle fungere som et verktøy for innlæring av generell forståelse for kart, og bidra til å hjelpe elevene med å utvikle videre forståelse. Videoene ble en sentral del av undervisningen vår, fordi vi fikk visualisert både teori og aktivitetene som ventet elevene. Gjennom videoene fikk vi modellert finmotorisk arbeid, slik som å måle opp avstander med målestokk, eller ved hjelp av passer. Denne visualiseringen av de praktiske oppgavene satte elevene pris på, her eksemplifisert ved Olivia: “[...] jeg ville ikke skjønt hva dette var i det hele tatt uten å ha sett videoene”. Hun forteller at dersom hun ikke hadde hatt tilgang på videoene, ville hun ikke forstått hva hun skulle ha gjort i undervisningen. Elevene poengterte også videoens verdi når det kom til læringsutbytte. For å gjøre videoene våre korte og presise, valgte vi å dele dem i teori og praktisk innhold. I de avsluttende videoene, hvor vi forklarte aktivitetene, trakk vi paralleller fra videoene som illustrerte aktiviteten til teorien. Slik ga vi elevene en innføring i teori, og hvordan teorien fungerte i praksis når vi var ute i skoleområdet deres. På spørsmål om hvordan elevene opplevde inndelingen av videoene, forteller Emma:

Var liksom godt forklart, og gjentok litt i videoen, men det var egentlig bare bra på en måte. Fordi først så gjentok dere litt, men fokuserte fortsatt mest på det vi skulle gjøre i timen da. Også i tillegg tok med litt informasjon fra den andre videoen (teori om himmelretninger), slik at vi ikke bare tenkte på den videoen vi så der og da.

Emma formidlet at det var greit å få repetert innholdet i de teoretiske videoene i videoene hvor vi modellerte aktivitetene. Slik mente hun at vi holdt fokuset på videoen de faktisk så, men samtidig fikk de til å tenke over det teoretiske innholdet koblet mot praktisk aktivitet.

Elevene uttrykte at video gjorde det lettere for dem å forstå og delta i aktiviteten, ettersom videoene visualiserte samspillet mellom teori og aktivitet. Olivia forteller:

[...] Jeg følte at alle var med på en måte. Fordi alle visste hva de skulle gjøre. Og om noen ikke hadde sett videoene, eller om jeg ikke hadde sett videoene, så hadde det jo vært veldig vanskelig å forstå? Da hadde jeg kanskje ville gjemt meg bort litt sånn i gruppen – ikke vært med like mye.

Olivia forteller at videoene hjalp henne med å forstå aktiviteten slik at hun kunne delta og samtidig gi henne en mulighet til å bidra i gruppa. I forlengelse av Olivias kommentar poengterer elevene at videoforbereidende arbeid bidrar positivt til at man unngår situasjoner hvor alle skal be om hjelp samtidig, eksemplifisert gjennom Emma: “[...] og da ville det blitt sånn «Hei hei hei! Vi trenger hjelp, vi trenger hjelp, vi trenger hjelp». Så det hadde sikkert tatt over en halvtime eller noe av økten”. Emma poengterer hvordan video påvirker flyten i undervisningen. Hun forteller at dersom ingen hadde sett videoene i forkant, ville mange elever etterspurt hjelp av læreren samtidig, og at mye av undervisningen ville gått med til dette. Her fremstår det som om Emma indirekte beskriver sin opplevelse av det som pleier å skje i vanlig undervisning.

Vi noterte også at elevene brukte mange superlativer om videoene som vi konstruerte for aksjonen. Disse innspillene kom frem i løpet av samtlige intervju med elevene, her eksemplifisert av Olivia: “Deres video var mye kulere da! [i forhold til tilfeldige videoer fra YouTube]” og Jakob: “Det var ganske morsomme videoer”. Sammenlignet med andre videoer virker det til at elevene opplever våre videoer som bedre.

4.2 Bedre forberedt til aktivitet

Et annet sentralt aspekt ved OU og video var tilgjengeligheten av læringsmateriale. Her trakk elevene frem tilgjengeligheten og forberedelsestiden som et poeng ved deres opplevelser av undervisningen. Elevene sammenligner det å få fortalt læringsmateriale i undervisningen på skolen mot å få det kommunisert over video som forberedelse. Emma fortalte: "[...] hvis dere forteller [oss] som satt på trappa da, da kunne ikke vi gått tilbake og sett og husket på, mens på videoene kan man bare gå tilbake og se hva det heter". Emma forteller at elevene ikke har mulighet til å gå inn i informasjon flere ganger når læreren presenterer læringsmateriell i klasserommet. I samme sitat forteller hun at videoene tilbyr en mulighet til å stoppe opp og spole tilbake, slik at de enklere kan håndtere informasjonen. Teknologien gjør at man kan oppsøke læringsmaterialet og repetere etter behov, noe Jakob formidler verdien av: "Jeg så en av hver på mandag. Også så jeg alle tre en gang til på tirsdag, fordi jeg hadde glemt dem litt. Og for å være helt sikker så jeg de en gang til i går (dagen før gjennomføring)". Jakob forteller at han opplevde video som en inngang til å tilfredsstille hans behov for å forstå læringsmaterialet. I tilknytning til det repetitive aspektet elevene tillegger videoene, virker det også som at varigheten var en viktig faktor. Det kom frem i intervjuene at elevene foretrakk korte videoer på 2-3 minutter. De ble også enige om at de foretrakk 3 korte videoer over én lang, og at videoene i vår aksjon hadde en god lengde. Dette eksemplifiseres ved Olivia: "Ja, jeg synes det var bedre at dere delte de opp litt, enn at dere fikk inn mye informasjon på én film". Olivia fortalte oss at hun opplevde oppdelingen som bra, og sa samtidig at det kan være utfordrende når de får for mye informasjon i samme film.

I tilknytning til videoene konstruerte vi quiz for å kartlegge elevenes gjennomføring og forståelse av læringsmaterialet. Jakob forteller hvordan han brukte videoene i arbeidet med quiz: "[...] Når du svarte på oppgavene (quiz) så gikk det an å gå tilbake og se på videoene igjen". Slik Jakob formidler sin opplevelse, tyder det på at elevene opplevde quizene som en pådriver for å repetere videoene. I forlengelse av denne forståelsen, kommenterer Olivia sin opplevelse av quiz: "Jeg synes det var vanskelige spørsmål, MEN det var spørsmål jeg lærte noe av". Olivia poengterer at hun opplever arbeidet med spørsmålene som utfordrende, men understreker samtidig at vanskelighetsgraden bidro til at hun lærte. Det kom også frem i vår analyse at tilgjengeligheten av video gjorde at elevene utviklet egne strategier for hvordan de så videoene. Dette kom til uttrykk gjennom Jakob, som avdekket et mønster i rekkefølgen på spørsmålene i quizen. Slik justerte han måten han så videoene på, og forteller at han: "[...] stoppet videoene når jeg hørte svaret på noen av spørsmålene. Så da gikk jeg til quizen, la inn svaret og gikk tilbake til videoene og spolte tilbake til starten og så de igjen". På bakgrunn av elevenes opplevelser, virker det til at quiz har bidratt med mer enn bare en kartlegging for oss som forskere.

4.3 Mer tid til å orientere

OU har til hensikt å flytte den individuelle læringssonen til hjemmet, og i så måte utvide den sosiale læringssonen på skolen. Det kom fram i intervjuene at elevene verdsatte tiden de fikk til rådighet til å erfare kart på skolen. På spørsmål om hva de tenkte ville skjedd dersom de ikke hadde videoene, svarte Emma:

[...] det hadde jo tatt over mer av kroppsøvinga vår. Da har vi liksom sånn et kvarter eller 20 minutter mindre tid til å orientere og sånt. [...] da hadde vi brukt hele timen på å lære oss det, og når vi endelig hadde forstått det så er det sånn 5 minutter igjen til vi måtte ha gått i dusjen.

Emma forteller at elevene ville fått kortere tid til å erfare og orientere med kart dersom de ikke hadde fått læringmaterialet gjennom forberedende video. Her ble det også poengtert at elevene ville måtte bruke store deler av undervisningsøkten på å *forstå* læringmaterialet i stedet for å *anvende* kunnskapen.

4.4 Lære med og av hverandre

Elevene understreket verdien av å benytte seg av andres kunnskaper og bruke språket som et redskap for å diskutere, samtale og bli enige om løsninger for de ulike utfordringene de møtte i undervisningen. I relasjon til vår pedagogiske tilnærming har elevene benyttet seg av støtte fra foreldre eller venner. Behovet for å søke hjelp eksemplifiseres ved Emma: “[...] jeg spurte pappa om han visste litt hva det var, og han visste det”. Emma beskriver at hun har oppsøkt sin far for støtte til å forstå noe hun møtte på i en av videoene. Hun forklarer også at hennes far visste hva dette handlet om. Ettersom vi flyttet læringmaterialet til en forberedende del utenfor skolen, forsvant muligheten til å benytte seg av lærerens assistanse når de skulle arbeide med å forstå innholdet. I den anledning diskuterte elevene i intervjuet hvordan de opplevde å forberede seg til undervisningsøktene på skolen. Noen gjorde alt selv, mens andre måtte støtte seg på andre. Å støtte seg på andres kompetanse var også relevant i den sosiale læringssonen på skolen, her eksemplifisert ved Emma: “[...]. Først så skjønnte jeg faktisk ikke helt [...], men jeg kom på det igjen da de andre gjorde det, så skjønnte jeg mer”. Emma formidler at hun ikke forsto den praktiske oppgaven hun sto overfor, men opplevde at hun gjennom å observere sine medelever gjenoppdaget forståelsen, og at hun i tillegg forsto mer. Her kommer viktigheten av å ha kompetente kamerater frem. Å bruke sine kamerater som støtte ble en viktig del av deres vei tilbake inn i arbeidsprosessen.

I relasjon til videoene gjennomførte elevene medfølgende quiz. Det kom frem i intervjuene at kunnskapen som noen av elevene tok med seg fra den individuelle sonen ble videreutviklet i møtet med medelever i den sosiale sonen på skolen. Noah fortalte oss at: “Jeg var ganske sikker der og da når jeg svarte [...]. Men etter timen nå så tror jeg at jeg fant ut at jeg svarte feil”. Noah greier ut om at han har fått en annen oppfatning av substansen i læringmaterialet som ble gjort i den individuelle sonen. Han forteller også at han fikk endret denne forståelsen etter å ha deltatt i undervisningsøkten sammen med sine medelever. Slik som han kommuniserer sin opplevelse tyder det på at han har gjort et hopp i sin læringsprosess.

Det fremkom av analysen at elevene verdsatte betydningen av fellesskapet og å få samarbeide med sine medelever høyt. Det var en sentral del av inngangen vår med OU at vi fikk legge til rette for mest mulig samarbeidslæring i den sosiale sonen. Her var hensikten å gruppere elevene slik at de kunne hjelpe hverandre i problemløsningen. Verdien av samarbeidet forklares av Emma:

Det var egentlig det jeg syntes var litt fint fordi at, hvis f.eks. Jakob hadde telt på fingrene da og Noah brukt linjal, så hadde [de] delt det sammen da. Sånn - «Ja, jeg tenker sånn»

og «Åja, ja, jeg tenker sånn» og så hadde de på en måte fortalt hverandre litt om det, så hadde de jo plutselig lært to måter å tenke på.

Emma forteller at hun synes det var en fin side ved tilnærmingen at de fikk løse problem sammen som en gruppe. Hun poengterer at man sammen i en gruppe kan lære av hverandre, og utvide sitt repertoar for problemløsning. Ved å møte utfordringene i aktivitetene som en gruppe, oppsto muligheten for å diskutere og vise hverandre ulike strategier. Å jobbe mot å lære seg ulike sider ved kartet ble nært knyttet opp mot verdien av å ha en gruppe med seg i prosessen. Olivia forklarer hvordan samarbeidet åpnet opp for hennes forståelse for læringsmaterialet:

Husker dere første gangen når jeg ble usikker og spurte om posten egentlig lå et sted, og dere var veldig flinke på å forklare meg at den må ligge der gjennom å vise hvordan vi kunne snu kartet litt? Da skjønnte jeg at jeg tok litt feil, det synes jeg var fint.

Olivia forteller at hun synes det var fint at elevene kunne hjelpe henne med å innse at hun hadde tenkt feil. Hun kobler denne opplevelsen til at medelevene var flinke på å dele sin tankegang og forklare henne hvorfor hun hadde misforstått. Her trekker hun frem hvordan elevene resonnerer gjennom å bruke kartet og muntlige forklaringer. Selv om elevene beskrev samarbeidet som verdifull for egen læring, påpekte de også viktigheten av dynamikken i gruppen. Elevene beskrev forholdet til gruppemedlemmene som en sentral del av den sosiale læringen, her eksemplifisert gjennom Jakob: "[...] Det er lettere å spørre om hjelp hvis det er noen på gruppa man stoler på". Jakob forklarer at kommunikasjonen hviler på forholdet man har til de man er i gruppe med. Dersom man ikke stoler på noen i gruppen, kan det være vanskelig å stille spørsmål om man trenger hjelp.

På spørsmål om i hvilken grad elevene opplevde læringsutbytte fra OU, legger Noah til:

[...] Jeg lærte VELDIG mye egentlig! For jeg visste jo ikke hva det der var (peker på høydekurver), [...] da synes jeg at jeg lærte ganske mye og da tenkte jeg inni meg sånn «wow, nå kan de ikke lære oss mer!», også kom liksom den dagen her. Og så fortalte dere [medelevene] enda mer!

Noah sier at han har lært mye om kart gjennom OU. Et konkret eksempel er at video har hjulpet han å forstå hvordan høydekurver på et kart beskriver virkeligheten. Han forklarer også at når han kom til undervisningsøkten på skolen, fikk han ytterligere informasjon om tematikken gjennom det sosiale samspillet med sine medelever.

5.0 Drøfting

I denne delen vil vi drøfte funnene som er presentert i resultatdelen opp mot vårt teoretiske rammeverk. Vårt teoretiske grunnlag består av aspekter for sosiokulturell læringsteori, pedagogiske implikasjoner av OU og prinsipper for kartopplæring, i tillegg til Gibsons økologiske rammeverk for hvordan mennesket bruker sansene for å bevege seg. Funnene våre vil drøftes ut fra vår problemstilling: "Hvordan opplever elever undervisning og læring om kart ved bruk av omvendt undervisning?" Vi forstår undervisnings- og læringsbegrepet som å henge tett sammen, og vil derfor drøfte funnene i lys av denne forståelsen.

5.1 Dybdelæring gjennom språklig samhandling

Sentralt i våre funn var betydningen av språket for læring. Gjennom OU har vi prøvd å legge til rette for samarbeidslæring og sosiale fellesskap, noe Kunnskapsdepartementet (2017a) fremstiller som viktig i elevenes læringsprosess. Våre funn relatert til OU tyder på at det kan være et springbrett for samtale og diskusjoner i en sosial læringszone. Elevene har fortalt oss at de har hatt ulik grad av forståelse for læringsmaterialet vi har fremstilt som forberedelser, og at dette har dannet et utgangspunkt for samtale i den sosiale sonen, men også for enkelte i den individuelle sonen. Vi forstår elevenes opplevelser som at de har hatt stor nytte av gruppearbeidet, hvor de har fått praktisert teori sammen med sine medelever.

5.1.1 Kunnskapsdeling i samspill med andre

Elevene poengterer verdien av gruppearbeidet gjennom å peke på ulike strategier for problemløsning. I den forbindelse trekkes språket frem som et medium for kunnskapsdeling. Emma fortalte oss i intervjuene at hun opplevde samarbeidet som nyttig, og kobler det mot at mennesker er forskjellige og anvender ulike strategier. Slik opplevde hun at de sammen kunne lære mer om tematikken. Hun forteller at: "[...] jeg syntes det var litt fint fordi at, hvis f.eks. Jakob hadde telt på fingrene da og Noah brukt linjal, [...] så hadde [de] delt det sammen [...] og [...] fortalt hverandre litt om det, så hadde de jo plutselig lært to måter å tenke på". Slik som Emma beskriver det, virker det på oss som at hun opplever gruppearbeidet som en inngang til dybdelæring. Elevene møtes på tvers av kompetansenivå og problemløsningsstrategier, og får arbeidet med læringsmaterialet på ulike måter. Noah formidler en lignende opplevelse, hvor han sier: "[...] da tenkte jeg inni meg sånn "wow, nå kan de ikke lære oss mer", også kom liksom den dagen her. Og så fortalte dere [medelevene] enda mer!". Når Emma og Noah beskriver sine opplevelser tegner det et bilde av at OU kan være en tilnærming som egnert seg for prinsippet om dybdelæring, hvor barn blant annet får opparbeide seg forståelse for sammenhenger og metoder innad i fag (Kunnskapsdepartementet, 2017b). Elevenes opplevelse er med på å underbygge verdien av språkets betydning i læringsprosessen. Vygotsky (1978) likestiller språket med aktivitet når det kommer til å løse problem. Gjennom aktivitet får elevene delt sine strategier og tenkesett med hverandre, og kan lære av hverandre. Samspillet mellom aktivitet og tale beskrives videre av Vygotsky (1978) som et utgangspunkt for at barn approprierer læringssituasjonen de er i. Samtidig forstår vi læringssituasjonen og opplevelsen elevene beskriver som nært knyttet til den faglige og språklige verktøykassen som elevene besitter. Dersom elevene ikke har egnede strategier, eller ikke vet hvordan de kan løse en situasjon, kan det være utfordrende å samtale seg frem til en god løsning. For å legge til rette for et miljø hvor Emma og Noah opplever kunnskapsutveksling, kan det derfor være viktig at vi i den individuelle læringssonen modellerer ulike strategier som de kan anvende.

Elevene sin skildring av språket som utgangspunkt for å tilegne seg ny kunnskap, kan forstås i lys av hvordan mennesket i samspill med andre utvikler kunnskap gjennom språket over ulike språknivå. Gjennom OU åpner vi for samarbeidslæring, hvor elevenes opplevelse beskriver et bilde på hvordan elever kan bruke språket for å løse problemer i sosiale soner. Når barn samtaler og løser problemer sammen med andre, kan dette forstås som praktisering av det eksterne språket, som Moen (2013) knytter til sosiale situasjoner. Ettersom mennesket utvikler bredere kompetanse for det gjeldende feltet,

vil det kunne anvende kompetansen gjennom indre tanke, og gradvis bli mer uavhengig av andre for å løse problemer. Opplevelsen som Emma beskriver kan i så måte være et tegn på at den samarbeidslæringen hun opplever finner sted er nødvendig, fordi elevene ikke har utviklet et språk som gjør dem i stand til å mestre oppgavene alene. Dette kan vi forstå i lys av Vygotskys (1978) ord om at barn anvender språket for å fullføre et problem de står overfor. Om vi velger å forstå Emma sin opplevelse på denne måten, legger det føringer for at vi som lærere må imøtekomme elevenes behov for å samtale med andre, og legge til rette for gruppearbeid. Ved å plassere elevene i grupper kan OU skape et læringsmiljø som gjør at elevene kan støtte seg på hverandre. Når Emma formidler sin opplevelse fra undervisningstimen om hvordan elevene kan lære av hverandre, kan vi se dette i lys av Vygotskys (1978) begrep om "more capable peers". Slik kan samarbeidslæringen, som OU legger til rette for, være en inngang for å aktivere språket, hvor læreren plasserer elever som kan utfylle hverandre i grupper. Læreren kan også plassere elever ut fra ulik grad av forståelse, slik at man kan utfordre hver enkelt elev på sitt nivå. De som har høy grad av forståelse kan bruke språket til å forklare elevene som har lav grad av forståelse. På denne måten kan den sosiale sonen være en inngang til å differensiere undervisningen, og invitere elevene til å bruke språket for å videreutvikle sin forståelse. Ved å bruke språket til å forklare kunnskap kan elevene arbeide i retning av internt språk, mens de elevene som mottar hjelp starter prosessen med å forstå læringsmaterialet gjennom et eksternt og sosialt språk. Språket er derfor en viktig brikke for elevenes dybdelæring.

5.1.2 Endret forståelse gjennom samtale

Et annet sentralt funn var hvordan språket ble et viktig verktøy for elevene i prosessen med å forstå hvordan kartet og virkeligheten hang sammen. Olivia fortalte oss at hun:

[...] ble usikker og spurte om posten egentlig lå et sted, og dere [medelevene] var veldig flinke på å forklare meg at den må ligge der gjennom å vise hvordan vi kan snu kartet litt? Da skjønnte jeg at jeg tok litt feil, det synes jeg var fint".

Olivias opplevelse skildrer en gruppe medelever som anvendte språket til å forklare henne sammenhengene mellom kartet og virkeligheten. Når hennes medelever beskriver denne sammenhengen, viser de også sin evne til å foreta det Ottosson (1987) omtaler som synsvinkelskifte og forståelse for spatiale relasjoner. I denne situasjonen fikk Olivia sanser kartets egenskaper ved hjelp av det eksterne språket og erfart hva det innebar å bevege seg i det aktuelle terrenget på samme tid. Hun kan derfor sanser medelevenes forklaringer mens de gjør dem. Hennes opplevelse kan forstås i lys av Gibsons (1979) økologiske rammeverk, hvor hun sammen med elevene kan gjøre seg erfaringer som bidrar til at også hun, i dette tilfellet, utvikler sin forståelse for spatiale relasjoner. Olivias opplevelse kan i så måte være et eksempel på hvordan hennes kompetente andre støttet henne i sin nærmeste utviklingszone, hvor språket fungerte som et kommunikativt verktøy som medierte omverdenen. Videre kan vi forstå dette i lys av Vygotskys (1978) teori om at språk og aktivitet henger sammen, og at hennes opplevelse av å forstå oppgaven er et resultat av et sosialt samspill i terrenget. Samtidig viser det hvor viktig språket er når oppgavene de møter blir vanskelige. Dette er noe Vygotsky (1978) vektlegger som særdeles viktig i sin beskrivelse av språkets betydning, nemlig at språkets verdi stiger i takt med vanskelighetsgraden av det vi står overfor. Ved å flytte den individuelle læringen til utenfor skolen, kan OU åpne for mer tid i de sosiale sonene, som igjen kan legge til rette for at barn får benytte seg av språket til å

lære. Gjennom samarbeidsoppgaver kan vi dermed skape et læringsmiljø hvor elevene får praktisere språk og utvikle kompetanse, slik som Olivia opplevde.

5.1.3 Tillit er viktig for den språklige samhandlingen

Et viktig funn vi gjorde oss var koblet til tilliten mellom elevene, og hvordan språket avhenger av at man stoler på sine medelever. Jakob formidlet at: “[...] det er lettere å spørre om hjelp hvis det er noen på gruppa man stoler på”. Ifølge Vygotsky (1978) er språket en inngang til å forstå og bygge relasjoner med omgivelsene sine. Her kan elevene møte en potensiell utfordring dersom vi forstår Jakobs kommentar i lys av Vygotskys (1978) beskrivelse av språkets funksjon for relasjoner. Hvis man er avhengig av språket for å skape relasjoner med omgivelsene, krever det samtidig at man tør å snakke med de man er sammen med. Ser vi til læreplanen forteller den at skolevirksomheten skal tilrettelegge for sosiale læringsmiljø, hvor samhandling er sentralt for utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017a). En sentral del ved samarbeidslæringen er derfor forholdet elevene har til hverandre, og at man plasseres i grupper med andre man opplever som trygge å prate med. Ettersom sosiokulturelle læringsteorier ifølge Castanelli (2023) spiller på forholdet og tilknytningen man har til miljøet rundt seg, må læreren i sitt forarbeid evne å sette sammen grupper hvor elevene har tillit til hverandre, slik at de i det hele tatt får anvendt språket til å lære.

5.2 Sammenhenger mellom den individuelle og sosiale sonen

Et tilbakevendende tema i intervjuene var hvordan elevene opplevde sammenhenger mellom læringssonene. Elevene opplevde fordeler og potensielle utfordringer OU kan bidra med. En av disse opplevelsene var hvordan den individuelle sonen bidro til aktiv læring i den sosiale sonen. En annen opplevelse som trekkes frem var hvordan den sosiale sonen fungerte som utgangspunkt for å prøve ut kunnskap, og få en bedre forståelse for læringsmaterialet. Elevene verdsatte hvordan vi representerte teori i den individuelle sonen på ulike måter, og at forberedelsene førte til deltakelse. Vi fant også at elevene opplevde noen utfordringer, som vi vil ta tak i mot slutten av kapitlet.

Elevene skildret flere positive erfaringer ved å komme forberedt til undervisning med OU. Olivia fortalte at hun: “følte at alle var med [...] fordi alle visste hva de skulle gjøre”. Emma trekker en annen positiv erfaring frem, hvor hun sier: “[...] det hadde jo tatt over mer av kroppsøvinga vår. Da har vi liksom sånn et kvarter eller 20 minutter mindre tid til å orientere og sånt. [...]”. Slik vi forstår Emmas opplevelse, vil det å komme forberedt til timen bidra til at man slipper å kaste bort tiden på instruksjoner. Emma og Olivias opplevelser tegner et bilde om at OU kan gi mer tid til aktivitet, som virker til å være en viktig side av elevenes opplevelse av faget som et fysisk aktivt fag. Her får vi et inntrykk av at elevene opplever kroppsøving som en tid der de skal være i aktivitet, og at kroppsøvingbegrepet mister sitt innhold dersom elevene må sitte stille og høre på læreren. I relasjon til Emmas opplevelse om at OU tilrettela for et aktivt læringsmiljø, kommenterte hun også hvordan læreren i tradisjonell undervisning bindes opp gjennom formidling av læringsmateriell. Også her skildrer hun sine tanker i lys av hvordan hun ville ha opplevd undervisningen uten OU; “[...] vi trenger hjelp, vi trenger hjelp. Så det hadde sikkert tatt over en halvtime eller noe av økten”. Slik som Emma formidler budskapet sitt fremstår det som at hun opplever læreren i OU som mer tilgjengelig, og at de ikke tvinges til å vente fordi mange trenger hjelp samtidig. At læreren fristilles og gjøres mer tilgjengelig er ifølge Østerlie et al. (2022) en styrke ved

OU. Når Emma deler disse tankene, legger hun også til hvordan dette påvirker elevenes tid til å praktisere kunnskapen: “[...] da hadde vi brukt hele timen på å lære oss det, og når vi endelig hadde forstått det så er det sånn 5 minutter igjen til vi måtte ha gått i dusjen”. Slik vi forstår budskapet, mener Emma at OU gir henne tid til å være i aktivitet fordi hun allerede har fått, og opparbeidet en forståelse for, læringsmaterialet hun trenger for å være aktiv.

5.2.1 OU åpner for mer relevante sanseinntrykk

I tradisjonell kroppsøvningsundervisning er det vanlig å motta nødvendig informasjon i starten av timen, før man går i gang med den aktive delen av økta. En skikkelig gjennomgang hvor man visualiserer terreng og kart tar mye tid, og kan ta mye av tiden i tradisjonell undervisning, som ellers kan brukes til aktivitet. De opplevelsene som Emma og Olivia deler om deltakelse og aktivitet er derfor svært relevante for deres forståelse av kart, og kan knyttes til Ottossons (1987) og Vingdal og Hollekims (2001) forskning og teori om hvordan barn lærer kart. Ved å kommunisere læringsmaterialet i den individuelle sonen, får elevene tid til å erfare, oppdage og sanse i terrenget i den sosiale sonen. Samspillet mellom sanser og bevegelse, som Gibson (1979) kaller bevegelsesspiral, kan være en vesentlig del av elevenes utvikling av kartforståelse. Dette argumentet kan vi forstå i lys av Warren (1990), som skriver at mennesket beveger seg på bakgrunn av dets forståelse av terrenget det opererer i. Ved å visualisere det teoretiske materialet i det aktuelle terrenget som elevene skal være i, kan vi skape en forforståelse for miljøet de skal operere i. I så måte kan OU bidra til relevante sanseopplevelser både i den forberedende og aktive delen av undervisningen. Arbeidet med å erfare kan starte allerede i den individuelle sonen, og praktiseres ytterligere i den sosiale sonen. Erfaringer i terrenget er videre beskrevet av Ottosson (1987) som grunnleggende for mennesket sin forståelse av kart. Å lære på denne måten kan knyttes til Kunnskapsdepartementet (2019b) sin beskrivelse av hvordan barn kan arbeide mot kompetansemål om å “bruke kart [...] til å orientere seg i natur og nærmiljø” (7. trinn), hvor kroppslige erfaringer og utendørs aktivitet vektlegges.

5.2.2 Deltakelse i den sosiale sonen avhenger av forberedelser i den individuelle sonen

Elevene trakk paralleller mellom sonene, og påpekte hvordan forberedelsene påvirket deltakelsen i den sosiale sonen. Olivia gjør et poeng ut av hvordan hun selv ville opplevd å komme uforberedt til undervisningen. Hun beskriver det som at hun ville: “[...] gjemt meg bort litt sånn i gruppen - ikke vært med like mye”. Selv om hun opplevde at alle deltok fordi: “[...] alle visste hva de skulle gjøre [...]”, understreker hun samtidig at hun ville gjemt seg vekk i gruppen om hun ikke visste hva hun skulle gjøre. Slik vi tolker hennes budskap, indikerer hun at deltakelse er knyttet til om man er forberedt eller ikke. Ser vi Olivias opplevelse i en større sammenheng, kan OU gi flere elever mulighet til å komme forberedt og føle seg kapabel til å bidra i den sosiale sonen. Slik kan OU bidra til å jevne ut forskjeller mellom elevenes kompetanse, og unngå at det ikke bare er de elevene som har relevante forkunnskaper gjennom interesser eller hobbyer som bidrar i den sosiale sonen. Det vil derfor være en viktig side ved OU at elevene faktisk gjør forberedelsene. På den andre siden er det ifølge Akçayır og Akçayır (2018) nettopp oppfølgingen som er vanskelig med OU. Ifølge forskerne er det svært viktig at mengden læringsmateriale læreren forventer at elevene skal sette seg inn i, ikke oppleves som en belastning. Forstår vi dette i lys av Olivias opplevelser, kan det tyde på at

læringsmaterialet i den individuelle sonen ikke overgikk elevenes kapasitet. Deltakelsen som Olivia skildrer kan også ses i sammenheng med hvordan O'Loughlin et al. (2013) beskriver sammenhengen i læringsmaterialet i den individuelle sonen og den sosiale sonen som sentralt i OU. I så måte kan det være at Olivias opplevelser kan knyttes til relevans i innholdet mellom sonene, men også mengden og vanskelighetsgraden av læringsinnholdet elevene må sette seg inn i.

5.2.3 Kunnskapsutvikling på tvers av sonene

Sammenhengen mellom den individuelle og sosiale sonen kom også til syne gjennom hvordan elevene opplevde kunnskapsutvikling på tvers av sonene. Elevene forteller at de i arbeidet med det videoforbereende læringsmaterialet følte seg trygge på at de hadde forstått substansen. Etter å ha deltatt i aktivitet sammen med sine medelever endret de likevel oppfatning. Denne opplevelsen skildres av Noah, som forklarer at han: "[...] var ganske sikker der og da, så jeg gikk ikke tilbake. Men etter timen nå så tror jeg at jeg fant ut at jeg svarte feil". Noahs opplevelse gir et bilde av at han fikk utfordret sin forståelse for tematikken, og at han gjennom sine medelever rekonstruerte sin forståelse for læringsmaterialet i den individuelle læringssonen. Denne opplevelsen kan forstås i lys av Vygotskys (1978) teorier om sosial læring, og hans begrep om "more capable peers". Ved å arbeide sammen med andre som har mer kompetanse enn seg selv, kan Noah ha videreutviklet sin forståelse. I så måte kan Noah sin opplevelse knyttes til at han gjennom støtte fra sine medelever fikk strekke seg til en kompetanse han ellers ikke ville oppnådd alene. Denne prosessen omtaler Vygotsky som den nærmeste utviklingssonen, og kobles tett mot at undervisning konstrueres innenfor elevenes potensielle utviklingsnivå. Sammen med "more capable peers" kan det derfor virke som at Noah har lært deler av kart som han ellers ikke ville klart om han ikke fikk operere i en sosial sone. Denne opplevelsen av OU kan ses i lys av Lee og Choi (2019) sin oppfatning av OU som elevsentrert, og at OU kan være med på å styrke læringsutbyttet. Gjennom at OU tilbyr samarbeidslæring i en sosial sone, som vektlegger tid til praktisering av kunnskap, kan elevene få arbeide sammen og videreutvikle sine forståelser for tematikken. Opplevelsen som Noah skildrer gjør at vi kan se en sammenheng mellom OU og Kunnskapsdepartementets (2017a) beskrivelse av opplæring som tett knyttet til sosiale fellesskap og samhandling for kompetanseutvikling.

Emma forteller at hun gjennom sine medelever fikk appropriert informasjon om læringsmaterialet hun slet med å forstå. Hennes opplevelse beskriver hvor viktig samarbeidet var for elevene, hvor hun sier at: "[...] Først skjønnte jeg faktisk ikke helt [...], men jeg kom på det igjen da de andre gjorde det, så skjønnte jeg mer". Emmas opplevelse kan ses i lys av Vygotskys (1978) teori om nærmeste utviklingszone, kompetente andre og internalisering. Det hun beskriver indikerer at hun tok til seg kunnskapen som elevene praktiserte, og gjorde den til sin egen. Emmas opplevelse bygger opp under viktigheten av at barn får arbeide og løse problem sammen i sosiale miljøer for å lære, noe Säljö (2016) trekker frem som essensen med Vygotskys læringsteori. Basert på opplevelsene til Noah og Emma, kan det virke som at deres læringsprosess med kart har blitt styrket av muligheten til å erfare terrenget i den sosiale sonen. Samtidig er det med på å reise spørsmålsteget ved vanskelighetsgraden i læringsmaterialet i den individuelle sonen, og at selv om videoene visualiserer, får ikke elevene erfart terrenget på kroppen når de får den teoretiske innføringen.

5.2.4 Læreren må tilpasse læringsinnholdet for alle

Emma mottok støtte fra sine foreldre i den individuelle sonen for å forstå læringsmaterialet. Hjelpen hun mottok kan ses i lys av det Wood, Bruner og Ross (1976, her i Säljö, 2016) kaller for stillasbygging. Hun fortalte oss at hun ved flere anledninger henvendte seg til foreldrene sine for støtte, hvor hun blant annet fortalte oss at hun: “[...] spurte pappa om han visste litt hva det var, og han visste det”. Her har Emma mottatt støtte fra voksne slik at hun fikk arbeide innenfor sin nærmeste utviklingszone. Dette introduserer en potensiell utfordring ved det forberedende arbeidet i OU. Når Emmas opplevelse av læring kommuniseres som et resultat av hjelp fra sine foreldre, indikerer det at elevenes forståelse for læringsmateriell står og faller på foreldres, eller andre utenforstående, kompetanse. Læreren som konstruerer læringsmaterialet er fraværende i denne sonen, og kan ifølge Fautch (2015) bidra til at elevene trøbler med å forstå innholdet på grunn av begrensede muligheter for å stille spørsmål ved første gjennomarbeiding. På den måten kan det tenkes at læringsmaterialet i den individuelle sonen kan være et springbrett for økt sosiale ulikheter. Ikke alle elevene har muligheten til støtte i hjemmet. Slik vi tolker Emmas opplevelser er det viktig, for oss som lager et omvendt undervisningsopplegg, å gjøre læringsmaterialet overkommelig for alle elevene. Dette er i tråd med det Lee og Choi (2019) poengterer i sin forskning, hvor forberedelsene som blir gitt i den individuelle læringssonen må tilpasses elevene slik at substansen i innholdet blir fanget opp uten assistanse. Ettersom elevene sitter på ulik kompetanse hva gjelder orientering, kan det være utfordrende å konstruere undervisning som treffer alle.

5.3 Video - et redskap som styrker selvregulering og visualisering i læringsarbeidet

Video har hatt en viktig rolle i denne studien. Våre funn tyder på at video har fungert som et bindeledd mellom den individuelle og sosiale sonen og som en visuell formidler. Elevene har stort sett opplevd video som lærerikt, relevant og støttende. Et annet sentralt funn var at elevene opplevde videoene i den forberedende delen som av god kvalitet, noe som er i tråd med det Lee og Choi (2019) trekker frem som sentralt for OU. Olivia fortalte oss at: “Deres video var mye kulere da! [i forhold til tilfeldige videoer fra YouTube]”. Jakob virker å ha samme opplevelse som Olivia da han fortalte at: “Det var ganske morsomme videoer”. Slik vi forstår elevene virker det til at videoene i vår aksjon oppleves engasjerende. Samtidig stiller vi oss spørrende til om disse opplevelsene kommer til syne nettopp fordi de har lite erfaring med OU fra før. At vi som forskere kommer inn med noe nytt og spennende, kan være en årsak til at elevene ytrer disse opplevelsene. Selv om det er vanskelig å sette fingeren på akkurat hvorfor elevene opplever det de gjør, er det tydelig at video har hatt en positiv effekt på deres opplevelser om læring av kart, og at OU virker til å være et positivt tilskudd til den pedagogiske praksisen.

Video er et digitalt verktøy barn bruker mye i hverdagen. Dette virker å være gjeldende for vår forskning også. Funnene våre pekte på at elevene benyttet seg av muligheten til å se videoene flere ganger. Jakob beskriver sin forberedelse til en av undervisningsøktene slik: “Jeg så en av hver på mandag. Også så jeg alle tre en gang til på tirsdag, fordi jeg hadde glemt dem litt. Og for å være helt sikker så jeg de en gang til i går (dagen før gjennomføring)”. Østerlie et al. (2023) understreker denne verdien video gir ved å la elevene styre eget læringstempo og trekker linjer mot at

selvregulering er et viktig aspekt ved OU og læring. Viktigheten av å kunne gå tilbake til læringsmaterialet ble også verdsatt av Emma. Hun fortalte at: “[...] hvis dere forteller [oss] som satt på trappa da, da kunne ikke vi gått tilbake og sett og husket på, mens på videoene kan man bare gå tilbake og se hva det heter”. Slik vi tolker Emma opplever hun det som fint for egen læring å kunne gå tilbake og se videoene flere ganger. Hun sammenligner videoens tilgjengelighet mot tidligere erfaringer hun har gjort seg i undervisningstimene, hvor de har fått læringsinnholdet fortalt muntlig én gang. Emmas opplevelse finnes igjen i Olivias opplevelse, som fremhever verdien av å dele opp informasjon: “Ja, jeg synes det var bedre at dere delte dem opp litt, enn at dere fikk inn mye informasjon på én film”. Når videoene deles opp virker det til at elevene har det lettere med å jobbe seg gjennom læringsmaterialet. Ettersom de får styrt tempoet og tidspunkt for forberedelsesarbeid, kan det tilrettelegge for begrepslæring og forståelse for sammenhenger i faget, fordi det i større grad bygger på elevenes premisser. Med utgangspunkt i elevenes opplevelser, tyder det på at video er et redskap som styrker selvregulering i elevenes læringsarbeid, og i forlengelse av dette er et redskap som kan bane vei for dybdelæring. Selvreguleringen som videoredskapet virker til å tilrettelegge for, legger ifølge Østerlie et al. (2023) grunnlaget for deltakelse i den aktive undervisningen på skolen.

Elevene ga uttrykk for at de likte at videoene var knyttet til det de skulle gjøre i undervisningstimene. O'Loughlin et al. (2013) poengterer at det er viktig at videoen er relevant for økten som skal gjennomføres. Emma fortalte oss at hun synes det var bra at vi i videoene kombinerte et fokus på teori og det vi skulle gjøre i timene. Slik vi tolker Emma, har det at vi filmet oss selv i det området elevene skulle orientere seg i, gjort at videoene fungerte som et bindeledd mellom sonene. Barns oppfattelse av omgivelsene avhenger ifølge Ottosson (1987) av erfaringene de har med seg. Slik DeLoache (1995) poengterer, er det viktig for barns kartforståelse at symbolene på et kart oppleves virkelighetsnært. Vi tolker det slik at elevene opplever våre videoer som relevante og lærerike. Dette fremkommer i en av Noahs uttalelser, der han sier at han “[...] lærte VELDIG mye egentlig! For jeg visste ikke hva det der var (peker på høydekurver) [...]”. Olivia støtter opp under Noahs opplevelse, hvor hun trekker frem quiz-spørsmålene som en viktig del av sin læring og forståelse av kart gjennom våre videoer: “Jeg synes det var vanskelige spørsmål, MEN det var spørsmål jeg lærte noe av”. I tillegg til å visualisere hva et kart viser, brukte vi også tid til å vise elevene hvordan de skulle bruke verktøy som linjal og passer i orienteringsarbeidet. Dette kan ses i tråd med det Redelius et al. (2015) skriver, at læringsmateriell som presenteres gjennom videoforberedelser kan bidra til læring gjennom grundige og spesifikke forklaringer. Dette viste seg å være en viktig faktor i elevenes forberedelser, og poengteres av Olivia: “[...] jeg ville ikke skjönt hva dette var i det hele tatt uten å ha sett videoene”.

Elevene gjentok gjennom hele aksjonen at de hadde positive opplevelser med å bruke video i den individuelle læringssonen. Det visuelle aspektet som video tilbød læringsarbeidet, ble trukket frem som avgjørende for elevenes forståelse av læringsinnholdet. Da Emma beskrev fordelene som fulgte med video i hennes læringsprosess, vektla hun spesielt den visuelle modelleringen. Hun fortalte at: “[...] Det er jo et ordtak som sier «enklere sagt enn gjort», men nå mener jeg «enklere sett enn gjort»”. Ser vi disse opplevelsene i lys av Gibsons (1979) økologiske rammeverk, vil en slik visualisering kunne gjøre det enklere for elevene å bevege seg i kombinasjon med å lese kart. Bevegelser oppstår ifølge Warren (1990) på bakgrunn av hvordan mennesket forstår tid og rom de opererer i. Slik elevene skildrer sine opplevelser med video, har

mediet bidratt med en visualisering av det rommet de skal orientere i og gjort det enklere å forstå hvordan de skulle bruke kartet i den sosiale læringssonen. Slik vi tolker det vil det visuelle bildet, som video gir, hjelpe elevene å forstå overgangen fra 2D til 3D, noe Noah poengterte da han fortalte at: “[...] det er mye bedre når vi har videoene”.

5.3.1 Quiz er en pådriver for repetisjon

Quiz virker til å fungere som en støtte til video, og fremstår som en motivator for å repetere læringsmaterieell. Når Fautch (2015) skriver om OU som å ha begrenset tilgang på læreren, og derfor gjør det vanskelig for elever å få svar på sine spørsmål, kan det tenkes at quiz kan veilede elevene gjennom å rette fokuset mot hva som er viktig. Jakob fortalte oss om hvordan quiz påvirket hans arbeid med videoene: “[...] Når du svarte på oppgavene (quiz) så gikk det an å gå tilbake og se videoene igjen”. Jakobs opplevelse viser hvordan quiz kan virke som støtte for elever gjennom at man retter fokuset mot det som er viktig. Slik vi forstår det virker det også som at Jakob opplever det som uproblematisk å gå tilbake i videoene. Slik sett kan man tenke seg at video er et redskap som gjør det enkelt å repetere, og at quiz er en pådriver for repetisjon. I forlengelse av dette tenker vi at samspillet mellom video og quiz gjør at elevene arbeider grundigere med læringsmaterialet enn om de ikke hadde quiz. Jakob fant senere ut at han kunne effektivisere læringsmaterialet i videoene ved å lage seg en strategi. Han fortalte at han: “[...] stoppet videoene når jeg hørte svaret på noen av spørsmålene. Så da gikk jeg til quizen, la inn svaret og gikk tilbake til videoene og spolte tilbake til starten og så de igjen”. Da Jakob fortalte oss om sin strategi, bemerket vi oss viktigheten av hvordan læreren konstruerer quiz og hva som tillegges fokus. Ettersom Jakob forteller at han lette etter svarene i quizen stegvis i videoene, kan det tenkes at det resterende innholdet får mindre fokus. Slik sett kan det være en fare for at han går glipp av andre viktige detaljer som videoene forsøkte å få frem. I så måte ser vi det som en løsning å implementere spørsmål underveis i videoene, slik at elevene ikke vet hva som spørres om før de faktisk kommer til spørsmålene. Dette kan bidra til at de må følge mer med på det generelle innholdet fremfor å bare arbeide ut fra quizens spørsmål.

5.4 Implikasjoner av aksjonen

Etter å ha drøftet resultatene våre i lys av KKAM, sitter vi igjen med noen implikasjoner. Den første er at vi opplevde utprøvingen av OU i vår aksjon som spennende, både fra praksisskolen, elevene og vår side. Elevene brukte mange superlativer om prosjektet, ønsket å være med, bidra inn i intervjuene og dele sine meninger og opplevelser med oss. En viktig implikasjon er derfor at aksjonsforskning er noe vi kan lære av i praksis, og at å inkludere elevene i utviklingsarbeid virker til å være viktig både for deres egne opplevelser, men også for den pedagogiske utviklingen. Etter endt aksjon sitter vi igjen med at elevene synes det var enklere å forstå kart og orienteringsaktivitet, som er et sentralt funn for hvordan vi kan gjøre opplæringen bedre i vårt fremtidige arbeid. I tillegg har vi fått tilbakemeldinger fra praksisskolen om at de har videreført bruken av video for å lære elever om kart. Dette understreker viktigheten av å drive utviklingsarbeid, og at den pedagogiske praksisen har potensial for å bli enda bedre. Våre erfaringer tilsier derfor at aksjonsforskning er noe man absolutt burde implementere i sin praksis.

En annen implikasjon er om video er en anvendelig vei for å gi god *instruksjon*. Når vi i vår masteroppgave har benyttet OU som en pedagogisk tilnærming, har vi gjort det

sammen med elever som har lite erfaring med det fra før. Vi erfarte at elevene opplevde økt tid til samarbeidslæring, og at de foretrakk en slik tilnærming hvor de fikk bruke tiden i kroppsøvningsfaget til å være aktive. Slik fremstår det også som at elevene opplever økt læringsutbytte, fordi de nettopp får operere i et sosialt læringsmiljø i større grad. Minst like viktig var det at læringsmaterialet ble gjort tilgjengelig i god tid i forveien av undervisningen, og i den forbindelse opplevde elevene at de hadde god tid til å jobbe seg gjennom det og repetere etter behov. Dette er en implikasjon som gjør at vi også ser verdien i å videreføre OU på andre fagområder, både innad i kroppsøving og på tvers av fag. Da vi konstruerte video for elevenes individuelle læringsssone, erfarte vi at dette var en spennende opplevelse for elevene som bidro til engasjement i undervisningen. Likevel finner vi noen utfordringer ved tilnærmingen. Vi ser blant annet at mulighetene for å differensiere læringsmaterialet er vanskelig. Dersom vi skulle ha konstruert læringsmateriale som ivaretar prinsippet om differensiering, ville dette krevd mye mer tid enn vi allerede brukte på videoproduksjon. På grunn av denne utfordringen ser vi også at OU kan være et utgangspunkt for å skape større sosiale ulikheter, nettopp fordi elevene har tilgang på ulik grad av støtte i den individuelle læringssonen. Da Emma fortalte oss at hun henvendte seg til sine foreldre for støtte, indikerte det at lærestoffet ikke var tilgjengelig nok for elevene. Den individuelle sonen er til for å jevne ut sosiale skiller og gi elevene muligheten til å stille på et likt grunnlag i den sosiale læringssonen, ikke bidra til økte forskjeller.

På bakgrunn av tiden som ble lagt ned i aksjonen, stiller vi spørsmål rundt hvor representativt arbeidet er for lærerhverdagen. På tross av at vi har avdekket opplevelser blant elevene som tyder på at OU har bidratt positivt inn mot deres undervisning og læringsprosess, fremstår det optimistisk å tenke seg en slik hverdag. Likevel tror vi at forskningen vår kan inspirere til bruk av OU av andre lærere, spesielt når det gjelder undervisning om kart og orientering. Vår tanke om videre bruk er at man konstruerer videoer som generaliseres i større grad enn hva vi gjorde. Slik kan man legge til rette for gjenbruk og bruk på tvers av klassetrinn, og samtidig begrense tidsbruken rundt produksjonen. I den anledning tror vi det kan være et interessant steg å ta for praksisen, at man går sammen som lærere om å utvikle en digital pedagogisk verktøykasse bestående av videoer. Ved å invitere til samarbeid og gjøre videoene mer generelle enn at man snakker til en bestemt klasse, kan man begrense tidsbruken, øke produksjonen og ta stegene mot å modernisere den pedagogiske praksisen. Dette argumentet baserer vi på våre utprøvinger i praksisfeltet, hvor det både har vært lærerikt for skolen og bidratt til positive opplevelser blant elevene. I tillegg kan man argumentere for at man utvider fagets plass i det totale læringsarbeidet. OU kan bidra til å gjøre faget mer faglig, fordi faget har liten tradisjon for lekser. Slik kan man også inkludere foreldre og foresatte på en bedre måte, og øke kommunikasjonen mellom skole og hjem om hva som faktisk foregår på skolen. Kommunikasjonen er en sentral side ved skolens praksis, hvor samarbeid mellom skole og hjem er viktig for å skape et profesjonsfellesskap for utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017a).

Da vi skulle tilpasse undervisningen for elevene på 5.trinn, tok vi utgangspunkt i kompetansemålene for 4. og 7. trinn. Vi gikk ut i fra at elevene på 5. trinn hadde de ferdighetene knyttet til kart som kompetansemålet på 4. trinn sier de skal ha. En videreføring av vår aksjon vil derfor bygge på elevenes opplevelser, og utvide læringsmiljøet til mer ukjent terreng, knytte flere elementer til kart og innføre kompass. Basert på vårt funn, om at elevene opplevde det å kunne regulere eget læringstempo som positivt, kan en annen vei videre være å la elevene få arbeide med å produsere

egne videoer til å presentere læringsmaterieil for hverandre. Forslaget ser vi lys av elevenes ønske om å involvere seg i aksjonen, og at man på en slik måte kan bygge videre på prinsippet om elevmedvirkning i større grad. Her kan vi se tilbake til hvordan Emma opplevde å forstå mer da hennes medelever delte sin kunnskap. Ved å la elevene lage videoene selv, kan undervisningen by på flere løsningsstrategier som gjør at elevene får praktisere sin kunnskap på ulike måter. Slik kan man benytte seg av elevmedvirkning for å skape større forståelse og dypere læring. OU kan i så måte være med på å ansvarliggjøre elevene i egen læring, som kan ha stor overføringsverdi til livet etter skolen.

6.0 Litteratur

- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*, 126, 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>
- Armour, K. M., & MacDonald, D. (2012). *Research methods in physical education and youth sport*. Routledge.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to student engagement*. International Society for Technology in Education.
- Castanelli, D. (2023). Sociocultural learning theory and assessment for learning. *Medical Education*, 57(5), 382–384. <https://doi.org/10.1111/medu.15028>
- Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. SAGE Publications.
- Chong, I. & Proctor, R. W. (2019). On the Evolution of a Radical Concept: Affordances According to Gibson and Their Subsequent Use and Development. *Perspectives on Psychological Science*, 15(1), 117–132. <https://doi.org/10.1177/1745691619868207>
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forlag.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2011). *Research methods in education* (7. utg.). Routledge.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8. utg.). Routledge.
- DeLoache, J. S. (1995). Early understanding and use of symbols: *The model model*. *Current directions in psychological science*, 4(4), 109–113. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10772408>
- Fautch, J. M. (2015). The flipped classroom for teaching organic chemistry in small classes: Is it effective?. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(1), 179–186. <https://doi.org/10.1039/C4RP00230J>
- Fetterman, D. M. (1998). Qualitative approaches to evaluating education. *Educational researcher* 17(8), 17–23. <https://doi.org/10.2307/1175846>
- Flipped Learning Network [FLN]. (2014, 12. mars). *Definition of Flipped Learning*. Flipped Learning Network. <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>
- Fram, S. M. (2013). The Constant Comparative Analysis Method Outside of Grounded Theory. *The Qualitative Report*, 18(1), 1–25. <https://www.proquest.com/>

scholarly-journals/constant-comparative-analysis-method-outside/docview/1504409208/se-2

Galway, L. P., Corbett, K. K., Takaro, T. K., Tairyan, K. & Frank, E. (2014). A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. *BMC medical education*, 14(1), 1–9.

<http://dx.doi.org/10.1186/1472-6920-14-181>

Gibson, J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Houghton Mifflin.

<https://yzhu.io/courses/core/reading/02.gibson.pdf>

Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Publishing Company.

http://www.sxf.uevora.pt/wp-content/uploads/2013/03/Glaser_1967.pdf

Gotvassli, K. A. (2019). Aksjonsforskning som begrep. I K. A. Gotvassli (Red.), *Aksjonsforskning på mange vis. Forsknings- og utviklingsarbeid i barnehagen* (s. 38–50). Cappelen Damm akademisk.

Hiim, H. (2020). Likheter og forskjeller mellom tilnærminger til aksjons- forskning. En analyse av prinsipper og dilemmaer relatert til forskningens hensikt, utviklingsmetoder, forskerrollen og epistemologisk grunnlag i noen sentrale tilnærminger. I S. Gjøtterud, H. Hiim, D. Husebø & L. H. Jensen (Red.), *Aksjonsforskning i Norge, volum 2: Grunnlagstenkning, forskerroller og bidrag til endring i ulike kontekster* (s. 25–54). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

<https://doi.org/10.23865/noasp.121.ch1>

Kemmis, S. & Wilkinson, M. (1998). Participatory action research and the study of practice. I B. Atweh, S. Kemmis & P. Weeks (Red.) *Action research in practice. Partnerships for social justice in education* (s. 21–34). Routledge.

Kunnskapsdepartementet. (2017a). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon.

Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/?kode=kro01-05&lang=nob>

Kunnskapsdepartementet. (2017b). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen. Dybdeløring*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.

<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/dybdelaring/>

Kunnskapsdepartementet. (2017c). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen. Hva er nytt i læreplanverket?* Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.

<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/hva-er-nytt-i-lareplanverket/>

Kunnskapsdepartementet. (2019a). *Læreplan i Kroppsøving (KRO01-05). Fagets relevans og sentrale verdier*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for

Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/kro01-05/om-faget/fagets-relevans-og-verdier?lang=nob>

- Kunnskapsdepartementet. (2019b). *Læreplan i Kroppsøving (KRO01-05). Kompetansemål og vurdering*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/kro01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv184?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2019c). *Læreplan i Kroppsøving (KRO01-05). Kjerneelementer*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/kro01-05/om-faget/kjerneelementer?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2019d). *Læreplan i Kroppsøving (KRO01-05). Kompetansemål og vurdering*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/kro01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv183?lang=nob>
- Kunnskapssektorens tjenesteleverandør (Sikt). (2023, 6. mai). *Datahåndteringsplan*. <https://sikt.no/tjenester/datahandteringsplan-dmp>
- Lee, J. & Choi, H. (2019). Rethinking the flipped learning pre-class: Its influence on the success of flipped learning and related factors. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 934–945. doi:10.1111/bjet.12618
- Liben, L. S. (2008). Understanding Maps Is the Purple Country on the Map Really Purple? *Knowledge Quest*, 36(4), 20–30. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/understanding-maps-is-purple-country-on-map/docview/194730082/se-2>
- Lin, H. C. & Hwang, G. J. (2018). Research trends of flipped classroom studies for medical courses: A review of journal publications from 2008 to 2017 based on the technology-enhanced learning model. *Interactive Learning Environments*, 27(8), 1011-1027. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1467462>
- Moen, T. (2013). Sosiokulturell teori: Vygotsky i teori og praksis. I R. Karlsdottir & D. H. Hybertsen (Red.), *Læring · utvikling · læringsmiljø: En innføring i pedagogisk psykologi* (s. 251-268). Fagbokforlaget.
- Mon-Williams, M., & Bingham, G. P. (2011). Discovering affordances that determine the spatial structure of reach-to-grasp movements. *Experimental Brain Research*, 211, 145–160. <https://doi.org/10.1007/s00221-011-2659-2>
- Ness, O. & von Heimburg, D. (2021). Aksjonsforskning: Samskapt kunnskap som endrer liv og samfunn. I D. von Heimburg & O. Ness (Red.), *Aksjonsforskning: Samskapt kunnskap som endrer liv og samfunn* (s. 19–31). Fagbokforlaget.
- Nilssen, V. (2012). *Analyse i kvalitative studier: Den skrivende forskeren*. Universitetsforlaget.

- O'Loughlin, J., Chróinín, D. N. & O'Grady, D. (2013). Digital video: The impact on children's learning experiences in primary physical education. *European Physical Education Review*, 19(2), 165–182. <https://doi.org/10.1177/1356336X13486050>
- Ottosson, T. (1987). *Map-reading and wayfinding* [Doktorgradsavhandling, Acta Universitatis Gothoburgensis]. Göteborg studies in educational sciences. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1521905/FULLTEXT02.pdf>
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2016). *Læreren med forskerblick: innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Cappelen Damm.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode: for masterstudenter i lærerutdanning*. Cappelen Damm.
- Redelius, K., Quennerstedt, M. & Öhman, M. (2015). Communicating aims and learning goals in physical education: Part of a subject for learning?. *Sport, Education and Society*, 20(5), 641-655. <https://doi.org/10.1080/13573322.2014.987745>
- Säljö, R. (2016). *Læring: en introduksjon til perspektiv og metaforer*. Cappelen Damm.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode*. (3. utg.). Fagbokforlaget.
- Tiller, T. (1999). *Aksjonslæring: Forskende partnerskap i skolen*. Høyskoleforlaget.
- Tjora, A. (2010). *Fra nysgjerrighet til innsikt: Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. (2. utg.). Sosiologisk Forlag.
- Tjora, A. (2018a). *Kvalitative forskningsmetoder: i praksis*. (3. utg.). Gyldendal Norsk Forlag.
- Tjora, A. (2018b). *Qualitative research as stepwise-deductive induction*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203730072>
- Ulvik, M., Riese, H. & Roness, D. (2016). *Å forske på egen praksis. Aksjonsforskning og andre tilnærminger til profesjonell utvikling*. Fagbokforlaget.
- Universitetet i Tromsø (UiT). (2023, 12.mars). *Learning, Assessment and Boundary crossing in Teacher Education*. Universitetet i Tromsø. https://sa.uit.no/prosjekter/prosjekt?p_document_id=665606
- Vingdal, I. M. & Hollekim, I. (2001). *Barn i naturen: utfordring - opplevelse - læring*. Gyldendal Norsk Forlag.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard.
- Vygotsky, L. S. (2001). *Tenkning og tale*. Gyldendal Norsk Forlag.

- Warren, W. H. Jr. (1990). The Perception-Action Coupling. I Bloch, H. & Bertenthal, B. I. (Red.), *Sensory-motor organizations and development in infancy and early childhood: Proceedings of the NATO advanced research workshop on sensory-motor organizations and development in infancy and early childhood* (s. 23-37). Springer Science & Business Media.
https://doi.org/10.1007/978-94-009-2071-2_2
- Woessner, M. N., Tacey, A., Levinger-Limor, A., Parker, A. G., Levinger, P. & Levinger, I. (2021). The evolution of technology and physical inactivity: the good, the bad, and the way forward. *Frontiers in public health*, 9, 672.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.655491>
- Zhang, X. (2007). M 2 S maps: supporting real-world navigation with mobile VR. *Virtual Reality*, 11, 161-173. DOI:10.1007/s10055-006-0062-2
- Østerlie, O., Killian, C. & Sargent, J. (2023). *Flipped Learning in Physical Education: Opportunities and Applications*. Routledge.
- Østerlie, O. & Kjelaas, I. (2019). The perception of adolescents' encounter with a flipped learning intervention in Norwegian physical education. *In Frontiers in Education*, 4, s.114. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00114>
- Østerlie, O., Sargent, J., Killian, C., Garcia-Jaen, M., García-Martínez, S. & Ferriz-Valero, A. (2022). Flipped learning in physical education: A scoping review. *European Physical Education Review*, 29(1). <https://doi.org/10.1177/1356336X221120939>

7.0 Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjonsskriv

Samtykkeskjema til å delta i forsknings- og utviklingsprosjekter

Dette er en forespørsel om å la barnet ditt delta i forsknings- og utviklingsprosjekt hvor formålet er å forbedre kroppsøvningspedagogikken og elevenes læring av ulike ferdigheter i kroppsøvningsfaget.

Formål

Forskningsprosjektene er tre ulike masterprosjekter. Det ene masterprosjektet ønsker å undersøke hvordan elevene kan lære seg kart og begrep gjennom videoforbereende undervisning. Det andre forskningsprosjektet skal sammenligne to pedagogiske tilnærminger til kroppsøving for å se hvilken som har best effekt på elevenes tilegnelse av bevegelsesferdigheter. Det tredje forskningsprosjektet skal undersøke elevenes mestringsforventninger knyttet til videoforbereende undervisning og tradisjonell undervisningsmetode i kroppsøvningsundervisningen.

For å få innsikt i elevers læring ønsker vi å observere kroppsøvningsundervisning og ha en samtale om denne undervisningen som vil foregå fra uke 2-4. Vi ønsker gjerne å ha mulighet til å intervju ditt barn og til å observere det i undervisning.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Prosjektene gjennomføres av Håkon Løvø, Håvard Beversmark, [medstudent] og [medstudent], masterstudenter ved grunnskolelærerutdanningen ved NTNU. Prosjektet blir gjennomført i samarbeid med [praksisskole] og praksislærer [navn]. Veiledere er Øyvind Bjerke og Ingrid Elnan, NTNU – Institutt for lærerutdanning.

Hvorfor får du, på vegne av ditt barn, spørsmål om å delta?

Til våre masterprosjekter ønsker vi å komme i kontakt med elever i grunnskolen. Gjennom kontakt med vår praksislærer [navn], har [et] 5.trinn ved [praksisskole] blitt utvalgt til å delta i prosjektene.

Hva innebærer det å delta?

Dersom du gir samtykke på vegne av barnet ditt, vil det kunne bli valgt som intervju- og observasjonsobjekt. Informasjonen vi samler gjennom observasjoner og intervjuer fungerer som datagrunnlag for prosjektet. Det vil ikke bli samlet inn annen bakgrunnsinformasjon. Det er utarbeidet observasjonsskjema og intervjuguide som kan deles dersom du ønsker mer informasjon om prosjektet. Intervjuene vil kunne ta ca. 20-30 minutt. Det vil bli gjennomført lydopptak av intervjuene. Opptakene skjer på en ekstern båndopptaker og slettes så snart innholdet er transkribert.

Rettigheter og deltakelse

Det er frivillig å delta i prosjektet. Som deltakere kan dere når som helst trekke samtykket uten å begrunne hvorfor. Opplysningene om ditt barn vil kun brukes til formålene som formidles i dette skrevet og blir behandlet konfidensielt i tråd med personvernregelverket. Datamaterialet vil bli anonymisert og det vil ikke bli mulig å gjenkjenne barnet i den ferdige oppgaven.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet vil etter planen avsluttes innen juni 2023 da masteroppgavene skal leveres. Datamaterialet som er samlet inn gjennom intervju og observasjon vil da slettes.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler personopplysninger basert på samtykke.

På oppdrag fra NTNU har NSD (Norsk senter for forskningsdata) vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Spørsmål til studien?

Dersom du har spørsmål til studien eller dine rettigheter, ta kontakt med NTNU ved:

[medstudent]: [medstudents kontaktinformasjon]

[medstudent]: [medstudents kontaktinformasjon]

Håkon Løvø: haakolov@stud.ntnu.no

Eller

Håvard Beversmark: haavabev@stud.ntnu.no

Vårt personvernombud: thomas.helgesen@ntnu.no

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med: NSD på e-post: personverntjenester@sikt.no

Med vennlig hilsen

Håkon Løvø, Håvard Beversmark, [medstudent] og [medstudent]

Veiledere

Øyvind Bjerke: oyvind.bjerke@ntnu.no

Ingrid Elnan: ingrid.elnan@ntnu.no



Samtykke

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektene "*forsknings- og utviklingsprosjekt hvor formålet er å forbedre kroppsøvingspedagogikken og elevenes læring av ulike ferdigheter i kroppsøvingfaget.*", og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

At barnet mitt deltar i prosjektet i uke 2, 3 og 4 kalenderåret 2023

At barnet mitt kan delta på intervju

At barnet mitt kan bli observert

At opplysninger om barnet mitt fra intervju og observasjon oppbevares frem til prosjektslutt juni 2023.

(Signert av foresatt, dato)

Vedlegg 2: Intervjuguide

Den viktigste tanken om kroppsøvningsfaget er at det skal bidra til livslang bevegelsesglede. For å gjøre dette trenger elevene et mangfold av erfaringer, både alene og sammen med andre. Faget skal bidra til å ruste elevene til å møte utfordringer i fremtiden, og skal ta vare på tradisjonell bevegelsesaktivitet i samfunnet (Kunnskapsdepartementet, 2019a). I tillegg skal faget fremme aktivitet som gir glede for ferdsel i naturen. Som del av menneskets mange møter med samfunnet og naturen generelt vil orientering spille en sentral rolle. Enten man skal finne frem i et bygg, en idrettshall, et kjøpesenter, eller komme frem i en skiløype. I den forbindelse er kartforståelse et sentralt moment. Å kunne forstå at et kart er en representasjon av virkeligheten blir derfor en viktig del av opplæringen til elever i skolen. I vårt aksjonsforskningsprosjekt ønsker vi derfor å undersøke elevenes opplevelser av undervisning og læring av kart ved bruk av omvendt undervisning. Forberedende video blir en viktig del av denne prosessen. I den forbindelse har vi utarbeidet et intervju for å undersøke elevenes opplevelser rundt dette prosjektet. Intervjuet er laget for elevene, og intervjuguiden har en slik oppbygging:

Problemstilling: "Hvordan opplever elever undervisning og læring om kart ved bruk av omvendt undervisning?"

Omvendt undervisning: video

1. **Har dere tidligere erfaringer med å bruke video før undervisning?** I hvilke fag? I hvilke tema?
2. **Hvordan så dere videoene?** Alene, eller sammen med noen? Hvordan var det rundt dere? Bråkete, rolig? Hvilket verktøy ble brukt? Telefon, PC, nettbrett... Fikk dere hjelp til å koble dere opp?
3. **Forsto dere innholdet i videoene?** Var det noe uklart? Hvis dere skulle sagt kort hva de handlet om, hva ville dere sagt?
4. **Når så dere videoen?** Lenge før timen, rett før timen... Hva tror dere dette har å si for sammenhengen mellom videoene og timen? Tanker til neste gang?
5. **Hvordan opplevde dere oppgavene knyttet til videoene?** Vanskelig, lett, nyttig, unyttig? Var det greit å finne frem? Fungerte programmet?
6. **Gjorde dere oppgavene alene eller sammen med andre?** I så fall; hvem?
7. **Hvordan tror dere at det ville vært uten å ha en forberedende video om forskjellen mellom kart og virkelighet?**

Sosiokulturell læringsteori

Undervisning

1. **Hvordan var det å komme til undervisningsøkten etter å ha sett videoene?** Hvordan påvirket videoene opplevelsen av aktivitetene? Ble det enklere, vanskeligere? Kan dere komme med eksempel? Hva opplever dere skjedde med undervisningen når dere fikk se video i forkant?
2. **Hvordan var det å bruke kartet til troll-leken?** Hvordan var det å forstå kartet? Hva var lett, vanskelig? Var det noe ved leken som gjorde at det ble

vanskeligere? Hvorfor? (trollet i midten...). Hvordan gikk det å finne startpunktet deres? Var det noe som gjorde at dere ble i tvil om dere sto riktig eller ikke? Alle har ulikt startpunkt...

3. **Var det lettere å svare på oppgavene på postene ettersom dere i forkant hadde fått sett hvordan oppgavene kan se ut?** Var dere i tvil om hvordan dere skulle svare på postene? Hva gjorde oppgavene enkle/vanskelige? Hvorfor?
4. **Dere har drevet med orientering tidligere når det ikke var snø ute. Hvordan opplevde dere å orientere dere nå som det er vinter?** Var det vanskeligere å finne postene? Hvorfor? Var det lettere? Hvorfor? Hvilke utfordringer kan dere tenke dere at man møter når man orienterer på vinteren? Hvis vi tenker på hvordan kartet ser ut...
5. **Hvordan opplever dere at video og timen hang sammen?** Ga det mening, eller endret dere oppfatning av noe underveis i timen?

Sosial samhandling

1. **Hvordan var samarbeidet i undervisningen på skolen?** Fikk dere byttet på å være kartansvarlig? Hvordan jobbet dere sammen for å finne frem på kartet? Tok noen lederansvar?
2. **Var dere enige i gruppen om hva som skulle gjøres?** Måtte dere diskutere sammen? Ble dere uenige om noe? I så fall, hva? Hvordan ble dette løst? Hva kan være vanskelig med en slik oppgave? Ser dere noen tydelige styrker ved deres gruppe? Hvordan var det å spørre om hjelp dersom man var usikker på noe eller lurte på noe?
3. **Hvordan påvirket det deres forståelse av oppgavene at dere jobbet sammen i grupper?** Endret dere syn på noe? Førte gruppearbeidet til en annerledes forståelse av informasjonen fra video, eller orientering i timen? Sitter dere igjen med samme forståelse for både video og timen, eller har noe endret seg? Hva tror dere kan være årsaken til at noe endret seg?
4. **Hvis vi skulle gjennomført dette med en annen klasse, hvilke råd ville dere ha gitt til de?** Kjente dere på disse utfordringene/mulighetene i deres time?
5. **Hvordan kan vi passe på at alle tør å spørre dersom de lurer på noe?** Hvorfor er det viktig at alle deltar og deler sin kunnskap? Vi lærer av hverandre og lager felles forståelser/definisjoner...

Kartforståelse

Læreplanverket LK20 formidler at elevene etter endt 4. trinn skal ha kunnskaper om å både lage og bruke kart til orientering i kjent terreng (Kunnskapsdepartementet, 2019b).

1. **Hvilke erfaringer/opplevelser har dere med å bruke kart fra før?** Har dere drevet med orientering, på skolen, hjemme? Sammen med venner eller familie på fritiden? Husker dere noen aktiviteter fra tidligere kroppsøving med kart? (*Med oss studentene når dere var fjerdeklassinger hadde vi stjerneorientering i nærområdet...*) Kjenner dere at dette er noe dere kan litt fra før, eller var det vanskelig? Hva var eventuelt vanskelig? Hjalp det å være i grupper med flere?

Læreplanverket LK20 formidler at elevene etter endt 7. trinn skal ha kunnskaper om å anvende kart, naturtegn og digitale verktøy til orientering i nærmiljø og natur (Kunnskapsdepartementet, 2019c)

2. **Hva lærte dere i timen, enten fra videoene dere fikk se i forkant eller fra timen?** Gjorde denne infoen noe med hvordan dere leste kartet i timen?
3. **Hvordan tenkte dere når dere skulle finne svar på oppgavene?** Hvordan diskuterte dere i denne prosessen?
4. **Når vi leser et kart, hva er viktig å huske på?** Hva viser kartet? Hva viser det "ikke"? (høyder...), Hva er utfordringene ved et kart? I videoen så vi at vi satt rundt et kart og snakket, før vi reiste til et punkt på kartet - Hva var forskjellene mellom å kun se på et punkt på kartet, og stå på denne plassen i virkeligheten? Hva så vi? Høyder, farger... Hva ser vi ikke? På det ene punktet hoppet vi inn ved skolen, men herfra ser vi ikke fotballbanen, likevel kan vi se fotballbanen på kartet.
5. **Om dere skulle beskrevet hva et kart viser til en annen elev, hvordan ville dere gjort det?** Hva må man tenke på? Høydekurver, figurer, farger, (avstand), hvor er man? hva kan man se etter når man beveger seg?
6. **Hva kan vi gjøre annerledes for å få undervisningen bedre?** Eksempler?

Utenom disse spørsmålene vil vi forholde oss til feltnotat vi gjør oss underveis, og ta frem i intervjuene som utgangspunkt for videre samtale og refleksjoner. Disse vil være sentrale for å hjelpe elevene i samtale og samtidig peke ut konkrete hendelser som vi synes var interessante og knytte elevenes perspektiver til disse.

I tillegg vil vi ta opp igjen tråden fra de foregående intervjuene ettersom aksjonen går fremover. Eksempelvis vil det være interessant å trekke frem elevene sine svar fra intervjurunde én etter vi har gjennomført undervisning nummer to, slik at vi kan både forstå utviklingen bedre, men også hjelpe elevene i samtalen.

Litteratur: Intervjuguide

Kunnskapsdepartementet. (2019a). *Læreplan i Kroppsøving (KRO01-05). Fagets relevans og sentrale verdier*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/kro01-05/om-faget/fagets-relevans-og-verdier?lang=nob>

Kunnskapsdepartementet. (2019b). *Læreplan i Kroppsøving (KRO01-05). Kompetansemål og vurdering*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/kro01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv183?lang=nob>

Kunnskapsdepartementet. (2019c). *Læreplan i Kroppsøving (KRO01-05). Kompetansemål og vurdering*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/kro01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv184?lang=nob>

Vedlegg 3: Skjema for feltnotat

Samtale til og fra post	Samarbeid (Spille på hverandres styrker, gruppedynamikk)	Søker støtte i voksen	Refererer til video	Modellering og samtale rundt kartet

Vedlegg 4: Godkjenning av SIKT



Norsk ▾ Håkon Løvø ▾

Meldeskjema / "Hvordan utvikler elever på 5. trinn kartforståelse gjennom flipped learning?" / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Skriv ut

06.01.2023 ▾

Referansenummer

303802

Vurderingstype

Standard

Dato

06.01.2023

Prosjekttittel

"Hvordan utvikler elever på 5. trinn kartforståelse gjennom flipped learning?"

Behandlingsansvarlig institusjon

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

Prosjektansvarlig

Øyvind Bjerke

Student

Håkon Løvø

Prosjektperiode

01.01.2023 - 30.06.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

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

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 30.06.2023.

Samskrivingsdokument

Proessen med oppgaven har pågått siden høsten 2022. Vi fant tidlig ut at vi ønsket å skrive oppgaven sammen på bakgrunn av våre interesser for omvendt undervisning. Samarbeidet med LAB-TEd gjorde at vi endte opp med den endelige problemstillingen og tematikk for aksjonen. Etter at temaet var satt, startet vi arbeidet med å kartlegge forskningsfeltet og skrive essay om teori og metode som var relevant for vår tiltenkte aksjon. Begge har vært til stede i dypdykket av teori og metode, enten fysisk eller over nett. Denne kartleggingsprosessen ble skrevet over Google Docs. Når vi entret de siste ukene av kalenderåret 2022 startet vi prosessen med å konstruere videoene til aksjonen. For at vi i det hele tatt skulle få til å lage videoene slik vi ønsket, var vi avhengig av at begge var til stede under konstruksjonen. Heldigvis var det ingen sykdom denne perioden, og begge deltok i samtlige videokonstruksjoner. Videoene tok vi med oss inn i praksisperioden kalenderåret 2023, uke 2, som markerte starten på vår aksjon. Begge var til stede i praksisperioden, og dette fortsatte ut aksjonen som pågikk videre i uke 3 og 4. Begge var også til stede under intervjuene i aksjonen. Begge transkriberte, både hver for oss og sammen for å sikre god transkripsjon. Datainnsamlingen foregikk derfor med begge studenter til stede i ukene 2, 3 og 4 kalenderåret 2023. Når vi startet arbeidet med den skriftlige delen av oppgaven bestemte vi oss for å gjøre dette i Google Docs. Programmet gjorde det enkelt for oss å samskrive, og vi brukte blant annet kommunikasjonsprogrammet Discord til å kommunisere over nett dersom én av studentene måtte være hjemme grunnet sykdom. Vi har forsøkt å møtes fysisk så mye det lot seg gjøre, men så oss enkelte ganger nødt til å samarbeide digitalt. Vi var opptatt av å melde fra om perioder hvor det ville være vanskelig å arbeide, og vi avtalte derfor at vi kunne skrive noe hver for oss for å gjøre opp for fravær. Vi opplever at denne avtalen har fungert godt, og at dette arbeidet har jevnet seg ut i løpet av prosessen. Prosessen med utarbeidingen av oppgaven har gitt oss flere endringer underveis. En av disse endringene var problemstillingen, som har vært gjennom flere omskrivninger, men har alltid hatt som formål å undersøke elevenes opplevelser av omvendt undervisning. Etersom vi fra tidlig av ønsket å forske på elevene, var det viktig for oss å intervjuer og snakke med elever. Gjennom LAB-TEd-samarbeidet hadde vi allerede en klasse og en praksislærer som la til rette for forskningen vår. Her endte vi opp med å velge ut en fokusgruppe bestående av fire elever etter tett samarbeid med praksislæreren og teamet rundt klassen. Etersom vi er opptatt av praksisutvikling, var det et eget ønske å designe prosjektet som en aksjon. Slik kunne vi også bruke masteroppgaven til å gjøre oss viktige erfaringer til jobben som lærere.

I prosessen med å finne endelig teori til oppgaven har vi lest hver for oss og sammen gjennom fysiske møter. Der hvor vi har vært usikre på innholdet i eksempelvis forskningsartikler har vi diskutert med hverandre og kommet frem til felles forståelse og avgjørelse om vi ønsket det med i oppgaven. Vi bestemte oss for å gjøre analysen av våre data både individuelt og samlet. Årsaken var at vi ønsket å gjøre våre egne analyser, og at vi ikke ville bli påvirket av hverandre underveis. Etter vi hadde analysert hver for oss, møttes vi fysisk for å diskutere og finne frem til en god felles avgjørelse for analysearbeidet, og hva vi ønsket inn i oppgaven. De kategoriene som har oppstått etter vår konstant komparative analyse er derfor et resultat av individuelt og felles analysearbeid. Muligheten for å arbeide hver for oss og senere møtes for å diskutere våre funn, opplever vi har bidratt til å begrense subjektivitet, siden vi alltid har hatt en partner å sparre med.

Proessen med å skrive resultat og drøftingsdel er gjort i fellesskap. Det var viktig for oss å gjøre dette sammen, fordi vi ville unngå forskjeller i formuleringer, og forsøke å gjøre språket så likt som overhodet mulig. Det var også en viktig side at vi hele tiden var enige om det som ble skrevet, og at vi opplevde teksten som representativ og relevant for vår oppgave. Vi har lest over og diskutert innholdet i disse kapitlene flere ganger, gjerne med en dag eller to mellomrom for å skape distanse og komme inn i lesingen igjen uthvilt. Gjennom våre veiledere har vi fått tilført nytt innhold, foretatt endringer i teksten og omstrukturert oppbygningen. Vi anser den støtten veilederne har gitt oss som svært viktig i konstruksjonen av oppgaven. Vi har til enhver tid sett verdien av deres innspill, og har vært enige i samtlige av deres forslag til endringer og omstrukturering. Slik opplever vi at oppgaven henger bedre sammen og har en tydeligere rød tråd. Forslagene som veilederne har kommet med har vi arbeidet med sammen, hvor vi opplevde det som viktig at vi fikk med begge våre synspunkter for hvordan vi kunne skrive frem og endre oppgaven på best mulig vis. Vi har begge vært til stede i samtlige møter med veilederne. Disse møtene har i hovedsak funnet sted på campus, men har i ett tilfelle foregått over nett på grunn av sykdom. Når oppgaven ble ferdigstilt har vi lest over hver for oss, kommet med forslag til endringer på alt fra ordlyd til struktur eller forslag om å trekke fra eller legge til innhold. Etter dette samlet vi oss for å gå gjennom våre individuelle kommentarer, og har sammen kommet frem til det endelige resultatet du nå sitter med i hendene. Etter å ha gjort våre siste refleksjoner i samskrivingsdokumentet, har vi funnet at begge opplever eierskap til oppgaven, og at vi begge opplever å være likestilte forfattere.

