

MASTEROPPGAVE

M1GLU18H

Mai 2023

Lekende tilnærming i matematikkundervisningen på førstetrinn

Akademisk masteroppgave

30 stp. oppgave

Camilla Nevelius og Torhild Simonsen Olsen

OsloMet – storbyuniversitetet

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier

Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Forord

Dette semesteret hvor vi nå skriver masteroppgaven, er noe vi med nervøsitet har sett frem mot helt siden vi startet på grunnskolelærerutdanningen. Endelig er det vår tur til å levere oppgaven og snart kunne kalle oss lærere. Vi har vært gjennom fem lærerike, inspirerende og til tider utfordrende år på lærerutdanningen. Å arbeide med masteroppgaven har vært en lang og krevende, men samtidig spennende og lærerik prosess. Det har vært fint og til tider tungt å skrive sammen, og det har gitt oss muligheten til å drøfte og reflektere i fellesskap. Temaet vi har tatt for oss er stort og omfattende, men utrolig viktig og godt å ha med seg når vi i høst er så heldige at vi får være kontaktlærere sammen på førstetrinn. Vi gleder oss til å ta med alt vi har lært oss de siste årene, og fortsette det gode samarbeidet – denne gangen som kollegaer.

Først og fremst vil vi takke våre fantastiske informanter, som satte av tid til å gi oss verdifulle bidrag. Det var inspirerende å få se hvordan de arbeidet i sine klasserom, og få innsikt i deres refleksjoner. Lærerne har vist stort engasjement for læreryrket og temaet i studien vår. Vi vil også takke vår dyktige og engasjerte veileder, Kristine Høeg Karlsen. Du har stilt opp og vært tilgjengelig når vi har hatt behov for det, uansett tid. Dine grundige og konstruktive innspill har motivert oss til å jobbe enda hardere og strekke oss lenger. Til slutt vil vi takke våre studievenninner for gode samtaler om oppgavene, og ikke minst gode lunsjpauser.

Camilla: Først vil jeg gi en stor takk til min gode venninne og masterpartner Torhild! Jeg har satt stor pris på din støtte, ditt samarbeid og våre gode samtaler. Jeg vil også rette en takk til min samboer Ansten, som hver dag har stilt opp for meg og støttet meg gjennom alle oppturene og nedturene på lærerutdanningen. Til slutt vil jeg takke mine fantastiske kolleger for inspirerende og motiverende samtaler, og all støtte dere har gitt meg dette året.

Torhild: Jeg vil først og fremst takke min fantastiske masterpartner Camilla. Uten ditt engasjement, dedikasjon og pågangsmot ville jeg ikke vært i stand til å fullføre denne oppgaven. Jeg setter veldig stor pris på vårt samarbeid og vennskap. Jeg vil også takke min kjæreste Jan, som har vært min store støttespiller. En takk rettes også til min familie, spesielt pappa som har vært støttende og oppmuntrende gjennom alle mine fem år utdanning.

Sammendrag

Lekens plass i skolen, særlig i førsteklasse, har lenge vært diskutert, sammen med utfordringene med å få til å inkludere lek i alle de faglige målene som må på plass. Erfaringene og kunnskapen skolestarterne tar med seg til skolen, kommer fra lek i barnehagen og hverdagen generelt. Formålet med denne masteroppgaven er å bidra med kunnskap om hvordan en lekende tilnærming i matematikkfaget kan brukes i førsteklasse for å skape kontinuitet i overgangen fra barnehage til skole. Denne kvalitative studien utforsket hvordan lærere kan ha en lekende tilnærming i matematikkundervisningen. Vi har benyttet oss av både semistrukturerte intervjuer og observasjon som datainnsamlingsmetoder for å samle inn informasjon fra lærere som jobber i førsteklasse i barneskolen.

Vi gjennomførte intervjuene med et utvalg lærere som hadde erfaring med å undervise i matematikk i både barnehage og skole. Vi spurte lærerne om deres syn på matematikkundervisning, deres erfaringer med å bruke en lekende tilnærming i undervisningen og hvordan skolens praksis er når det kommer til overgangen fra barnehage til skole. Observasjonene ble gjort i klasserommet, med formålet om å dokumentere hvordan lærere integrerer leken i matematikkundervisningen.

Analysen av dataene involverte et grundig kodelarbeid av intervjuene og observasjonene, med fokus på å identifisere viktige kategorier og temaer i lærernes praksis og erfaringer. Vi brukte en kombinasjon av det analytiske rammeverket til Cresswell (2014) og Grounded Theory av Strauss og Corbin (1998), og kom frem til følgende tre hovedtemaer: 1) bevissthet knyttet til barns lekende væremåte, 2) ta barnet på alvor og 3) koble det abstrakte til det hverdagslige. Funnene fra studien viser at en lekende tilnærming til matematikkundervisning kan være effektivt for å skape kontinuitet i overgangen fra barnehage til skole. Det kommer frem at lærerne har et bevisst forhold til lek og bruker en slik tilnærming på bakgrunn av deres kunnskap om barn og deres lekende væremåte. Lærerne viser at de tar barnet på alvor ved inkludere lekende elementer og bygger det faglige på barnas erfaringer. Barna får brukt tidligere erfaringer i nye settinger som samsvarer med Deweys syn på kontinuitet i erfaring. Dette kan gi barna en opplevelse av kontinuitet i overgangen, fordi undervisningen ligner på de pedagogiske praksisene de er vant med fra barnehagen.

Abstract

The place of play in school, especially in first grade, has long been discussed along with the challenges of including play in all the academic achievements that needs to be in place. The experiences and knowledge the preschoolers bring with them to school, comes from play in the kindergarten and everyday life. The purpose of this master's thesis is to contribute with knowledge about how a playful approach to mathematics can be used in the first grade to create continuity in the transition from kindergarten to school. This qualitative study explored how teachers can have a playful approach in mathematics education. We have used both semi-structured interviews and observation as data collection methods to collect information from teachers who work in first grade in the primary school.

We conducted the interviews with a selection of teachers who had experience of teaching mathematics in both kindergarten and school. We asked the teachers about their views on mathematics education, their experiences of using a playful approach in teaching and what the school's practice is when it comes to the transition from kindergarten to school. The observations were made in the classroom, with the aim of documenting how teachers integrate play into mathematics education.

The analysis of the data involved a thorough coding of the interviews and observations, with a focus on identifying important categories and themes in the teachers' practice and experiences. We used a combination of the analytical framework of Cresswell (2014) and Grounded Theory by Strauss and Corbin (1998), and ended up with three main themes as follows, 1) awareness related to children's playful behavior, 2) taking the child seriously and 3) connecting abstract mathematics to everyday experiences. The findings from the study show that a playful approach to mathematics education can be an effective method to creating continuity in the transition from kindergarten to school. It emerges that the teachers have a conscious relationship with play and use such an approach, based upon their knowledge of children and their playful behavior. The teachers show that they take the children seriously by including playful elements and building the academics on the children's experiences. The children get to use previous experiences in new settings that correspond to Dewey's view of continuity in experience. This can give the children an experience of continuity in the transition, because the educational methods are similar to the pedagogical practices they are used to from kindergarten.

Innholdsfortegnelse

Kapittel 1: Innledning	1
1.1 Plassering i samfunnsmessig kontekst	1
1.2 Tidligere forskning	3
1.3 Konkret problemstilling og mål med forskningen	4
1.4 Strukturering av oppgaven	6
Kapittel 2: Teoretisk grunnlag	7
2.1 Lekende tilnærming.....	7
2.1.1 Hva er lek?.....	8
2.1.2 Kroppen som redskap	10
2.1.3 Utfordringer ved lek i faglig sammenheng.....	12
2.2 Lekende tilnærming i matematikkundervisningen.....	13
2.2.1 Matematikk, lek og folkehelse i Kunnskapsløftet 2020	14
2.2.2 Lekende matematikk og matematisert lek	15
2.2.3 Matematisk språk i samspill med andre	16
2.3 Kontinuitet.....	17
2.3.1 Filosofisk kontinuitet.....	18
2.3.2 Fysisk kontinuitet	19
2.3.3 Kommunikasjonsmessig kontinuitet.....	20
2.3.4 Sosial kontinuitet	20
Kapittel 3: Kvalitativ forskningsmetode.....	21
3.1 Utvalgsprosessen.....	21
3.2 Datainnsamlingsmetode	22
3.2.1 Observasjon	23
3.2.2 Kvalitativt semistrukturert intervju	25
3.3 Analysestrategi	28
3.3.1 Transkripsjon	28
3.3.2 Helhet og tentativ koding med en abduktiv tilnærming	30
3.3.3 Den egentlige analysen.....	30
3.3.4 Tolkning.....	40
3.4 Forskningens kvalitet	40
3.4.1 Pålitelighet og gyldighet.....	40
3.4.2 Refleksjoner rundt styrker og svakheter.....	43
3.4.3 Etske retningslinjer	44
Kapittel 4: Resultat med drøfting.....	46
4.1 Bevissthet knyttet til barns lekende væremåte	46
4.1.1 Bevisst forhold til lek	46

4.1.2 Barns naturlige være- og læremåte	50
4.1.3 Ulike former for lek	51
4.1.4 Deloppsummering	53
4.2 Ta barna på alvor	53
4.2.1 Frihet til å velge	53
4.2.2 Den energifulle barnekroppen	56
4.2.3 Ta vare på mestring og erfaringer fra barnehagen	58
4.2.4 Deloppsummering	61
4.3 Koble det abstrakte til det hverdagslige	62
4.3.1 Utforske matematikk på elevenes premiss	62
4.3.2 Tallrepresentasjon	63
4.3.3 Konkreter	65
4.3.4 Deloppsummering	68
4.4 Oppsummering	68
Kapittel 5: Avslutning	70
5.1 Profesjonsfaglige implikasjoner og veien videre	72
Referanser	73
Vedlegg	76

Kapittel 1: Innledning

«Du må sette matematikken inn i en kontekst sånn at ungene kan kjenne seg igjen»

– Mia

I denne masteroppgaven skal vi se nærmere på hvordan lekende tilnærminger kan skape kontinuitet i overgangen fra barnehage til skole. Dette skal vi gjøre gjennom å analysere observasjonsnotater og transkripsjon av intervjuer vi gjennomførte i vinter.

I dette kapitlet skal vi først plassere oss i en samfunnsmessig kontekst, før vi legger frem relevant tidligere forskning. Deretter vil vi presentere tema og problemstillingen for oppgaven, og en kort avklaring av aktuelle begreper. Avslutningsvis legger vi frem strukturen og oppbygningen på masteroppgaven.

1.1 Plassering i samfunnsmessig kontekst¹

For å forstå hvorfor den pedagogiske praksisen og matematikkundervisningen på førstetrinn er som den er i dag, er det relevant å plassere dagens situasjon i en større historisk sammenheng. Ved å se på perioden fra 1997 frem til nå, kan vi se endringer og avgjørelser som har ført til dagens skolesystem. Lekens rolle og den pedagogiske praksisen på førstetrinn har blitt påvirket av disse avgjørelsene. Bjørkvold publiserte boken «Det musiske menneske» med kapitlet *Det musiske mennesket i klasserommet* i 1989, og siden den gang har den blitt gitt ut 10 reviderte utgaver, med siste utgivelse i 2020. I kapitlet drøfter Bjørkvold (2020) hvordan den nåværende tilnærmingen til undervisning påvirker og ivaretar elevenes læringsforutsetninger og ressurser, og særlig barna i overgangen mellom barnehagen og skolen. Bjørkvold (2020, s. 141) legger frem det han kaller for barndomsbruddet, som videre forklares som en kollisjon mellom en barnekultur og en skolekultur. Med barnekultur menes en kultur der faglig kompetanse ikke er utviklet, mens skolekulturen er preget av mennesker som har utviklet kompetanse og ferdigheter som samfunnet krever. For å sette det på spissen omtaler Bjørkvold (2020, s. 142) menneskene i skolekulturen for dannede, og menneskene i barnekulturen for udannede. Videre skriver Bjørkvold (2020, s. 142) at de dannede alltid vil tenke at de vet hva som er det viktigste og mest verdifulle, uten hensyn til de udannede. Bjørkvold (2020) prøver her å vise til den ideen om at de med utdanning, lærerne i skolen,

¹ Deler av dette underkapitlet er skrevet ut ifra Masterskissen vår

lærerutdannerne på lærerutdanningen og politikere i samfunnet, bestemmer hvordan skoleundervisning skal foregå ut fra deres eget perspektiv. Det er her Bjørkvolds (2020) kritikk rettet mot skolesystemet kommer frem, om at skolekulturen bør i større grad ta hensyn til og utgangspunkt i elevene og den barnekulturen de befinner seg i.

Lek og frivillighet er en stor del av barnekulturen, og lekens plass var et viktig element i debatten om senket skolestart. Det var prioriteringen av lekens plass i skolen som gjorde at Stortinget vedtok ny alder for skolestart som en del av reform 97 (Haug, 2019, s. 27). Argumentene for Reform 97 var at tidligere skolestart ville gi et mer likestilt pedagogisk tilbud for alle og det ville motvirke forskjeller i læringsevne og læringsvilje uavhengig av oppvekstvilkår og sosial bakgrunn (Haug, 2019, s. 33). I Norge har skolestart vært for sjuåringer helt siden 1739, og motstanden var derfor stor til obligatorisk grunnskole for seksåringer. Kompromisset som ble inngått for tiårig obligatorisk skole, var at førsteklasse skulle ha et førskolepreg med en «overgangspedagogikk» (Palm et al., 2018, s. 15). Den nye førsteklassen skulle ta i bruk barnehagens pedagogikk og arbeidsmåter. De skulle få det beste fra både barnehagen og skolen (Becher et al., 2019, s. 15). Kort tid etter Reform 97 ble leken mer og mer begrenset. Tidlig på 2000-tallet kom leken under et faglig press, og undersøkelser viser at leken ble mer eller mindre borte (Haug, 2019, s. 27). Dette er nå over 20 år siden, og politikere, forskere og ansatte i skolen uttrykker at intensjonen bak senket skolestart ikke ble innfridd. Allerede i Læreplanen for Kunnskapsløftet fra 2006 var lekbegrepet tatt ut av læreplanen (Becher et al., 2019, s. 16).

Høsten 2020 kom lek tilbake i læreplanen, hvor både kompetansemålene og arbeidsmåtene minner mer om det som var intensjonen bak Reform 97. I Fagfornyelsen, LK20, kan vi se at lek skal ha en større plass i undervisningen. Underveisvurderingen i læreplanen etter 2. trinn viser blant annet at: «Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk gjennom å bevege seg, leke, undre seg og bruke sansene» (Kunnskapsdepartementet, 2020d). Kompetansemålene i læreplanen er med å sikre at elevene mestrer tallforståelse og regning. I kompetansemålene fra LK20 etter 2. trinn i matematikkfaget brukes verbene «utforske», «eksperimentere», «beskrive» og «leke» (Kunnskapsdepartementet, 2020d). Det er ikke kompetansemål etter 1.trinn, men de brukes i skolen som et utgangspunkt for hva som skal jobbes med i førsteklasse. Det er tre av de 13 kompetansemålene som eksplisitt nevner lek som en måte å jobbe på. Blant annet skal eleven kunne «utforske tall, mengder og telling i lek [...]» og «utforske addisjon og subtraksjon og

bruke dette til å formulere og løse problemer fra lek og egen hverdag» (Kunnskapsdepartementet, 2020d). Matematikk, mer spesifikt å kunne regne, er en av de fem grunnleggende ferdigheter som skal inngå i alle skolens fag. De andre ferdighetene er skriving, lesing, digitale ferdigheter og muntlige ferdigheter (Kunnskapsdepartementet, 2020c). Hvordan de ulike ferdighetene øves på og jobbes med avhenger av de ulike fagene, men alle fag i skolen skal altså inkludere hver av de fem grunnleggende ferdighetene. Under grunnleggende ferdigheter i matematikkfaget kommer det frem ord som «matematiske representasjoner» og «hensiktsmessige metoder og strategier» (Kunnskapsdepartementet, 2020b). Den grunnleggende ferdigheten i matematikk handler om å kunne bruke flere representasjoner og fremgangsmåter for å mest effektivt finne løsninger og gjøre vurderinger på hva som er gyldig eller ikke.

1.2 Tidligere forskning²

I 2015 leverte Kunnskapssenteret for utdanning kunnskapsoversikten «Tiltak med positiv innvirkning på barns overgang fra barnehage til skole» gjennomført av Lillejord et al. (2015). Denne systematiske kartleggingen bygger på 42 studier fra 13 forskjellige land, hvor et kriterium var at forskningens funn og resultater hadde relevans for en norsk kontekst. I Norge i 2014 gikk 97 prosent av alle tre- til femåringer i barnehage, som vil si at Norge er blant de landene hvor flest barn går i barnehage (Lillejord et al., 2015, s. 3). En felles observasjon i denne gjennomgangen er at flere uttrykker bekymring for at overgangen fra barnehagens nysgjerrigdrevne og undersøkende aktiviteter til skolens mer strukturerte og stillesittende læringsmiljø kan bli overveldende for enkelte barn. Til tross for at denne overgangen går smertefritt for de fleste barn, viser forskningen at flere opplever overgangen som mer eller mindre problematisk (Lillejord et al., 2015, s. 3). En sentral del av denne kunnskapsoversikten viser til studier som har undersøkt overgangen fra aktørens perspektiv: barn, foreldre, lærere i barnehage og lærere i skolen. Her var det både fellestrekk og ulikheter som til sammen ga et overblikk over kompleksiteten. For å sikre kontinuitet i læringsprosessen er det viktig at skolen er en reell fortsettelse av barnehagen, som vil si at skolen tar hensyn til det barnet har lært i barnehagen og barnets erfaringer. Ifølge Lillejord et al. (2015, s. 4) forutsetter dette et samarbeid og utveksling av informasjon mellom institusjonene.

² Deler av dette underkapitlet er skrevet ut ifra Masterskissen vår

Barn oppfatter seg selv som svært kompetente når de forlater barnehagen. De er eldst i gruppen og er vant til lek som pedagogisk virkemiddel bygget på Reggio-Emilia-tradisjonen. Tradisjonen legger til grunn for at barnet er kompetent og kan lære med veiledning i læreprosessen (Lillejord & Børte, 2016, s. 52). I skolekonteksten blir de pedagogiske prinsippene i barnehagen ofte tilsidesatt (Lillejord & Børte, 2016, s. 52). Når barn begynner på skolen, får de ofte et inntrykk om at det er nå læringen skal starte. Skolens praksisformer ignorerer ofte det barna har lært i barnehagen, som kan få barna til å tro at kunnskapen deres er lite relevant og at måten de er vant til å lære på ikke er «skikkelig læring» (Lillejord & Børte, 2016, s. 49).

I en studie gjennomført av Skorpen (2009) ble det undersøkt arbeidsmåter i matematikk i begynneropplæringen gjennom klasseromsobservasjoner over en treårsperiode. Funnene viser stor variasjon i arbeidsmåter, men at det er tradisjonelle arbeidsmåter som dominerer (Skorpen, 2009, s. 7). Videre fant Skorpen (2009) at lek, undring og utforskning var lite utbredt og at mesteparten av oppgaveløsningen foregikk individuelt. Det kom frem at elevene i liten grad lyttet til hverandre, og at læreren står for 7/8 av taletiden i matematikkundervisningen. Studien viser også at elevene ble i liten grad oppmuntret til å samarbeide, og at taus oppgaveløsning var den mest utbredte arbeidsformen (Skorpen, 2009, s. 14-17). Til og med lærere som la opp til kreative, stimulerende og engasjerende undervisningsøker i andre undervisningsfag, klarer ikke å gjøre det samme i matematikkfaget (Skorpen, 2009, s. 18). Skorpen (2009, s. 25) avslutter studien med at bevisstgjøring av problematikken og å videreutdanne lærere innen matematikk og matematikdidaktikk kan være den viktigste nøkkelen for å oppnå endringer innenfor arbeidsformer og vektlegging av matematikkfaget.

1.3 Konkret problemstilling og mål med forskningen³

Barna som starter i førsteklasse på barneskolen er vant til å leke mye da store deler av deres hverdag i barnehagen ga rom for lek og utforskning. Overgangen fra barnehagen til skolen kan oppleves brå for mange barn, fordi de blir møtt av krav og forventninger de ikke har hatt tidligere (Hogsnes, 2019, s. 82). I tillegg er skolehverdagen strukturert annerledes enn barnehagehverdagen når det gjelder alt fra tid, faglig innhold og pedagogisk praksis. Matematikkfaget kan oppleves som det faget med høyest diskontinuitet, fordi matematikk

³ Deler av dette underkapitlet er skrevet ut ifra Masterskissen vår

oppleves veldig abstrakt. Gjennom våre perioder i praksis og mange timer med nesa dypt nedi faglitteratur har vi skjønnet at undervisning i matematikkfaget er krevende for lærerne, særlig da for førsteklasselærerne hvor barna ikke har kommet så langt i modningen. Flere av lærerne vi har snakket med opplevde det som utfordrende å kombinere en lekende tilnærming med matematikk, som er noe av grunnen til at vi ønsket å undersøke dette nærmere.

Målet med studien vår er å bidra med kunnskap om hvordan en lekende tilnærming i matematikkfaget kan brukes for å skape kontinuitet i overgangen fra barnehage til skole. Vi opplever at det er et stort sprik mellom det siste året i barnehagen og førstetrinn, slik det også er mellom førstetrinn og andretrinn, men har likevel valgt å begrense oss til å fokusere på matematikkundervisningen i førstetrinn med tanke på overgangen fra barnehagen. Som nevnt gir fagfornyelsen lærere muligheten til å inkludere lekende tilnærminger i undervisningen, og da er det ekstra spennende å få innblikk i hvordan lærere i arbeid gjør nettopp dette. Følgende problemstilling danner utgangspunkt for vår analyse:

Hvordan kan lærere ha en lekende tilnærming i matematikkundervisningen på førstetrinn, for å skape kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole?

Problemstillingen inkluderer i så måte tre ulike områder: lekende tilnærming, matematikkundervisning og kontinuitet i overganger. Lekende tilnærming er et begrep som åpner opp for tolkning og inkluderer flere forståelser av lek som fenomen og lek i undervisning. Matematikkundervisning er det undervisningsfaget vi har samlet inn observasjonsdata fra, og blir brukt som et av mange fag der det er viktig å ha en lekende tilnærming. I problemstillingen skriver vi «mellom barnehage og skole», for å tydeliggjøre at det er overgangen mellom barnehagen og skolen som er fokuset, men vi skal se på det fra skolens perspektiv. Begrepet kontinuitet kan ofte brukes i sammenheng med elevenes overgang fra barnehagen til skolen, og i det finner vi fire former for kontinuitet. Det er filosofisk, fysisk, sosial og kommunikasjonsmessig kontinuitet, og vi fokuserer mest på de to førstnevnte formene.

Det var klart for oss veldig tidlig at vi ønsket å undersøke hvordan lekende tilnærming kan bli brukt i undervisning, og ikke bare som pauseaktivitet eller en belønning for fullført arbeid. Vi brukte derfor tid på å formulere oss best mulig slik at det ikke var noe tvil for leserne hva vi faktisk ønsket å finne ut. Til å begynne med inkluderte vi «bruke lek» istedenfor «ha en

lekende tilnærming», men vi kom frem til at det ikke var spisst nok og kunne bli misforstått. Videre prøvde vi oss på «bruke lek som metode», men da innså vi at det kanskje var begrepet «lek» som var feil da vi tenkte at det kanskje kunne «skremme» potensielle informanter ettersom mange forbinder lek med kun frilek. Da vi kom på «lekende tilnærming» falt endelig brikkene på plass. Vi så for oss at et slikt begrep ville gjøre det lettere for potensielle informanter å delta, nettopp fordi lekende tilnærming kan bety så mye. I teorikapitlet vil vi gå nærmere inn på ulike definisjoner og former for lek, som vi tenker er viktige deler av en lekende tilnærming. Vi var veldig engasjerte og klare for å komme i gang med masteroppgaven, og sa oss fornøyde med problemstillingen «Hvordan kan lærere ha en lekende tilnærming i matematikkundervisningen?». Vi merket derimot ganske raskt at den problemstilling ikke ga nok dybde, og vi ønsket mer enn det. Overgangen fra barnehage til skole er et tema vi syntes var interessant, og med tanke på at vi skulle skrive master i faget «Begynneropplæring» var vi klare på at vi ønsket å koble den lekende tilnærmingen til overgangen. Da begynte vi å drøfte hvordan vi kunne inkludere dette i problemstillingen. Kontinuitet var et begrep som kom ganske raskt til oss, og vi kjente det kunne være med på å gi den dybden vi lette etter. Ved å plassere den delen mot slutten av problemstillingen fikk i tillegg studien et tydeligere mål.

1.4 Strukturering av oppgaven

Vi har valgt en femdelt struktur på denne oppgaven. Etter innledningen redegjør vi for det teoretiske grunnlaget for studien i kapittel 2. Teorien legger grunnlaget for drøftingen vi gjør senere i oppgaven. Deretter følger en beskrivelse av forskningsmetoden i kapittel 3, der vi tydeliggjør hvordan vi har gått frem i forbindelse med datainnsamling og databehandling. I tillegg drøfter dette kapitlet påliteligheten og gyldigheten ved studien vår. I kapittel 4 legger vi frem resultatet av studien sammen med våre tolkninger. Funnene drøftes i lys av teorien redegjort for i kapittel 2. Til sist i oppgaven oppsummeres studien i kapittel 5, og vi retter blikket ut og fremover.

Kapittel 2: Teoretisk grunnlag

I dette kapitlet presenterer vi teorien som er relevant for denne oppgaven. Teorien skal brukes for å drøfte resultatene som kommer frem i analysen. Litteraturen vi presenterer her vil hjelpe oss å forstå og gi mening til det vi presenterer av resultater. Vi har valgt å strukturere kapitlet ut fra de tre delene i problemstillingen, med et delkapittel om lekende tilnærming først. Det er mange teoretikere og forskere som har forsøkt å formulere forståelser og definisjoner på lekens mange sider, og vi har tatt utgangspunkt i noen av disse når vi legger frem fire sentrale dimensjoner ved leken og tre former for lek. Deretter kommer et delkapittel om lekende tilnærming i matematikkundervisningen, hvor vi legger frem både fordeler og utfordringer med å kombinere lek med matematikk. Her vil vi også koble på et av de tverrfaglige temaene fra Kunnskapsløftet 2020, som er sterkt knyttet til lek. Det siste delkapitlet handler om kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole, og her vil vi gå nærmere inn i fire ulike forståelser av kontinuitet; filosofisk, fysisk, sosial og kommunikasjonsmessig kontinuitet.

Det er en del av barnets naturlige væremåte å være aktive og bruke kroppen i sin utvikling. Skolen og dens innhold med arbeidsmåter bør, ifølge Dewey (1897/200), i større grad basere seg på og knyttes til elevenes sosiale liv og deres interesser. Den tanken kan kobles til den sosiokulturelle læringsteorien, som sier at barns utvikling og læring skjer i samspill mellom de sosiale settingene rundt barnet (Imsen, 2014, s. 187-188). I skolen blir gjerne leken vurdert på en annen måte enn i barnehagen, og Eik (2022, s. 21) vektlegger at lek i skolen må forstås på en annen måte i barnehagen. Ofte blir leken sett på som et biprodukt i skolen, men forholdet mellom lek og læring trengs å drøftes. Ifølge Dewey (i Hogsnes og Storli, 2019, s. 111) er den frie og indre motiverte leken veldig verdifull, men at et mål kan påføre leken en veileder og en dypere mening. På den måten stiller Dewey (Hogsnes & Storli, 2019, s. 111) seg kritisk til et tydelig skille mellom lek og læring.

2.1 Lekende tilnærming

I opplæringslovens første paragraf defineres formålet med skolen, og dermed også skolens samfunnsmandat. Mandatet er bredt og dekker det meste av livets sider for barnet i skolegangen, men også i sin fremtid. Opplæringen i skolen skal gi elevene muligheten til å oppleve mestring i egne liv, samtidig som de skal utvikles til å bli arbeidsdyktige og deltagende i et fellesskap (Opplæringsloven, 1998§1-1). Hovdenak og Heldal (2022, s. 20) benytter seg av ordene «samfunnsnytte» og «samfunnsdanning» for å beskrive det todelte

samfunnsmandatet, hvor innholdet kan minne om definisjoner som gjerne brukes om begynneropplæringen. Hoff-Jensen et al. (2020) kommer med tre definisjoner på begynneropplæring i sin kvalitative analyse av læreres perspektiver og forståelser på begrepet. Disse definisjonene er smal, vid og helhetlig begynneropplæring, der den smale begynneropplæringen knyttes til samfunnsnytt da denne omhandler fagrelatert opplæring som for eksempel å kunne regne og skrive. Den vide begynneropplæring går på faguavhengige momenter, som det å være selvstendig og vise respekt for medelever, og denne forståelsen kan dermed kobles til samfunnsdanningen. En helhetlig begynneropplæring består av både den smale og den vide forståelsen, og kan på sett og vis være en helhetlig forståelse av samfunnsmandatet vårt.

2.1.1 Hva er lek?

I begynneropplæringen kan lek være en måte å tilnærme seg opplæringen på, men da må en forstå hva lek egentlig er. Både Broström (2019, s. 44-47) og Lillemyr (2019, s. 64) legger frem noen dimensjoner ved lek som fenomen, som vi her har delvis omformulert og satt sammen til fire delvis nye dimensjoner.

Den første dimensjonen er lekens egenverdi, som er eksplisitt vektlagt i Rammeplanen for barnehagen (Kunnskapsdepartementet): «leken skal ha en sentral plass i barnehagen, og lekens egenverdi skal anerkjennes». Denne dimensjonen handler om hvordan lek som fenomen har en verdi for barnet ved at det er barnets naturlige væremåte og slik det utvikles med og i samfunnet (Lillemyr, 2021, s. 32). Frivillighet, egeninitiert og barnestyrt er viktige kjennetegn ved denne dimensjonen (Broström, 2019, s. 44-47). Den andre dimensjonen er læring gjennom leken (Lillemyr, 2019, s. 65), som vi her også vil koble til Broströms (2019, s. 45) dimensjon om at leken er indre motivert. Broström (2019, s. 45) presenterer flere sider ved indre motivasjon som kan kobles til læring, blant annet ønske om å realisere en drøm. Lek på grunn av indre motivasjon kan kobles til læring fordi lek kan gi utvikling i språklige og sosiale ferdigheter, kreativitet og spontanitet. Ifølge Lillemyr (2019, s. 65) gir lek også mulighet til å øve seg på normer og regler. I lekens verden kan barn få realisert ferdigheter de skulle ønske de hadde, ved at de får mot til å prøve nye ting og dermed også lære seg det. Den tredje dimensjonen har vi formulert ut fra Broströms (2019, s. 46) refleksjoner rundt lekens fantasifulle preg og Lillemyrs (2019, s. 64-65) drøfting rundt lekens inspirasjon. I denne dimensjonen handler det om hvordan leken kan inspirere til fantasi, utvikling og

læring. Å se på inspirasjonen som en dimensjon ved lek kan bety å se på hva som inspirerer til lek, hva som driver barna til å leke, sagt med andre ord hva som motiverer dem i lek (Lillemyr, 2019, s. 65). Den fjerde og siste dimensjonen er lek som kommunikasjon (Broström, 2019, s. 46). I leken foregår det både kommunikasjon og metakommunikasjon, ved at barna kan avtale hva som skal skje eller at «ok, nå starter leken». Barna veksler ofte mellom å være i leken og å være i virkeligheten, og utfordrer hverandre i roller som er annerledes enn det de har i virkeligheten. Eksempelvis går et barn inn i rollen som mamma og et annet inn i rollen som baby, hvor barnet som er moren må kommunisere og ta avgjørelser ut fra babyens behov.

For å beskrive forholdet mellom lek og læring presenterer Broström (2019, s. 47-54) tre former for lek: den frie leken, lærerik lek og lekende læring. Den frie leken omfatter svært mange typer lek og alle er preget av frivillighet, lyst og engasjement hos barna (Broström, 2019, s. 48). Dette er en form for lek som får barna til å glemme tid og sted, gå inn og ut av roller og som lar dem leve i en annen verden. Den frie leken er gjerne kjennetegnet av at den ikke har noe annet mål enn selve leken i seg selv, men Løndal (2019, s. 98) understreker at også frilek kan medføre endringer i kunnskap, holdninger og ferdigheter uten at det er målet til barnet selv. For eksempel kan barn gå inn i roller hvor de følger strukturer og utfører handlinger de vanligvis synes er for vanskelige, men likevel får det til i lek. Derfor kan frilek ifølge Breive (2022, s. 123) gjøre at barna utvikler seg til en bedre og sterkere utgave av seg selv, hvor de utfordrer seg selv og prøver ting de ikke har fått til før. Lærerik lek er gjerne preget av at læreren og elevene er i leken sammen, over tid. Her er det leken som er viktigst og i fokus, mens læringen kommer som et tillegg (Broström, 2019, s. 50). Læringsutbyttet ved en slik lek kan være alt fra faglig kompetanse til sosiale ferdigheter, fordi læreren tar en aktiv del i leken og er med på å veilede og øke kvaliteten på leken. Eksempler på slike aktiviteter kan være regelleker og klappeleker. Lekende læring er på mange måter motsatt av lærerik lek, ved at det er det faglige innholdet som styrer hva slags lek det kan bli (Broström, 2019, s. 50). I lekende læring kommer faget først, mens leken blir en metode for å nå det faglige målet. Dersom målet for økten er at elevene skal lære om tiervenner, er det mulig for læreren å dele ut kort med ulike representasjoner av tallene fra en til ti og få elevene til å finne riktig tiervenn. Det vil gi elevene en lekende måte å oppdage tiervennene på.

Hver av dimensjonene kommer frem i de tre formene for lek, men i varierende grad. Frileken vil naturligvis bære et tydelig preg av frivillighet hvor lekens egenverdi skinner klart gjennom. Det kommer også frem at frilek byr på læring gjennom både fantasifull tenking og sosiale interaksjoner. Lærerik lek byr på noe fra hver dimensjon, men også her i varierende grad. Mens dimensjonen knyttet til læring gjennom lek og lek som kommunikasjon er sterk i en lærerik lek, er kanskje ikke dimensjonen knyttet til lekens egenverdi like gjennomsyrende. Det samme gjelder for lekende læring, alle dimensjonene er der i ulik styrke. Barns lek forteller voksne mye om deres læring, utvikling og sosialisering (Lillemyr, 2019, s. 62). Gjennom å observere elevene i lek får læreren et grunnlag for videre arbeid. På denne måten kan læreren bli kjent med hva barna er opptatt av, og få innsikt i hva de forstår (Vatne, 2006, s. 59). En lærer som deltar i lek, må være bevisst på måten det blir gjort på. Ifølge Lillemyr (2021, s. 178) går læreren inn i barnas verden idet hun deltar i barnas lek. Det er derfor viktig å trå forsiktig og vise respekt for både barna og leken de leker, når en skal entre leken. Når en lærer blir deltagende i en lek, er det flere deler ved leken som kan påvirkes og utvikles (Broström, 2019, s. 49-50). Læreren kan bidra med materialer og områder som kan utvide leken, eller foreslå hendelser og situasjoner som gir en ny dimensjon ved leken. Ved å delta i leken kan læreren lettere sikre at flere inkluderes, og at færre blir stående å se på. Broström (2019, s. 50) nevner også muligheten for å innføre faglige elementer og innhold, når en lærer deltar i leken til barn.

2.1.2 Kroppen som redskap

Elever i første klasse er i endring på mange måter. Barn i 6-årsalderen vokser raskt, og de trenger ekstra mye fysisk aktivitet. De trenger å tøy og strekke i muskulaturen for å tilpasse seg den nye lengden på knoklene (Jagtøien et al., 2000, s. 25). Sammenligner vi en barnekropp med en voksen kropp, har barnekroppen mindre muskelmasse i forhold til kroppsvekt. Derfor tåler ikke barn langvarige og ensidige belastninger, i motsetning til voksne. Å sitte stille gir prikking og smerter i musklene, og gir barn et fysiologisk behov for å stadig skifte stilling og være i bevegelse (Jagtøien et al., 2000, s. 34). I en studie gjennomført av Nemirovsky et al. (2004 s. 303) kan vi lese om viktigheten av å benytte seg av hendene og fysisk materiell gjennom kroppslig aktivitet i matematikkundervisningen. Anerkjente pedagoger som Maria Montessori har observert at intensiteten og engasjementet elevene får når de bruker hendene og muligheten til å fysisk bevege på materialer, ikke er til stede når elevene observerer noe visuelt på en skjerm eller i en lærebok. For eksempel vil ikke en film

som viser en geometrisk gjenstand gi samme opplevelse som å faktisk berøre eller bevege seg rundt en fysisk modell av samme geometrisk gjenstand. En av hovedårsakene hovedårsak til denne forskjellen er at en visuell oppfatning vanligvis oppfattes som selvstendig og passiv (Nemirovsky et al., 2004, s. 303). Dette kan ses i sammenheng med det Dewey skriver om at muskulær utvikling og bevegelse kommer før sensorisk utvikling og bevisste sanseinntrykk, som vil si at barnet lærer og utvikler seg i en aktiv tilstand fremfor en passiv (Dewey, 2000, s. 62). I det kommer tanken og refleksjonen bak Deweys kjente sitat «learning by doing» frem (originalt: «learn to do by kowing and to know by doing») (Vaage, 2001, s. 130).

Bevegelse blir ofte nedprioritert i undervisningen, til tross for den positive sammenhengen mellom bevegelse og læring (Jørgensen, 2018, s. 118). En av grunnene til dette kan være at lærerne opplever et akademisk press og ikke har tid. Formålet med artikkelen til Jørgensen (2018, s. 119) er å bidra med en forståelse om hva bevegelse er og kan være i klasserommet. På bakgrunn av dette viser Jørgensen (2018 s. 121) til PIKI-modellen som består av fire kategorier av bevegelse som kan inkluderes i undervisningen: P - pause, I - integrert, K - kombinert og I - implisitt. Den første kategorien, pause, innebærer å inkludere korte pauser i løpet av skoledagen. Denne typen bevegelse fungerer som et avbrekk fra undervisningen og trenger ikke å ha faglig innhold eller sammenheng med undervisningen, for eksempel en dans, en bevegelsessang som «hode skulder kne og tå» eller en runde rundt skolen. Neste kategori er integrert, og i denne sammenhengen vil kroppen og bevegelsene fremme elevenes forståelse og læring, men det er ikke bevegelsen i seg selv som er fokuset. Eksempel på en integrert aktivitet kan være at elevene får hvert sitt tall og skal plassere seg selv i stigende rekkefølge. Neste kategori er kombinert og her beveger elevene på seg samtidig som de arbeider med faget, uten at det er en eksplisitt sammenheng mellom bevegelsen og det faglige innholdet. Eksempler på dette kan være stjerneorientering eller natursti, hvor elevene går fra post til post for å løse oppgaver. Siste kategori for bevegelse er implisitt, som handler om bevegelse som kommer «automatisk/naturlig» i undervisningen. Som for eksempel å hente bøker eller materiell til arbeidet, eller når barna skifter stasjon i en stasjonsundervisning (Jørgensen, 2018, s. 121-124).

Lek blir ofte brukt som overgangsaktivitet mellom ulike økter i begynneropplæringen og spesielt på 1. trinn. Lek som overgangsaktivitet kan fungere som et pusterom, men det kan også være sårt for de elevene som bruker lang tid på oppgaver og prøver å bli ferdig med arbeidet mens de andre leker (Vatne, 2006, s. 62). Derfor kan stasjonsundervisning hvor den

ene stasjonen er kun forbeholdt lek være et bedre alternativ. På denne måten kan også stasjonsundervisning som metode implementere kroppslig aktivitet og bevegelse på en naturlig måte. I matematikk har det tradisjonelt vært begrenset variasjon og mangfold i arbeidsmetodene, noe som kan føre til at mange elever utvikler motvilje mot faget og ikke når sitt fulle potensial. Å arbeide i ulike undersøkelseslandskap kan være en måte å utvide læringsarenaen på, men det er også mulig å øke variasjonen i arbeidsmetodene, selv innenfor det mer tradisjonelle oppgavesettet (Botten, 2016, s. 146). En variert og engasjerende arbeidsmåte i matematikk kan være stasjonsundervisning. I stasjonsundervisning kan stasjonene organiseres på ulike måter. Ofte foregår stasjonsundervisning over en lengre økt, hvor elevene flytter fra stasjon til stasjon etter gitt tid. I de fleste klasserom har man ofte kun en eller to lærere tilgjengelig, derfor bør de fleste stasjonene være kjente, for eksempel spill eller selvinstruerende arbeidsaktiviteter. Ifølge Botten (2016, s. 181) bør læreren variere mellom «stille stasjoner» og stasjoner med mer utforskende og undersøkende oppgaver hvor man godtar et høyere lydnivå. Ofte kan det være lurt at læreren er plassert på en fast lærerstyrt stasjon, hvor læreren får mulighet til å introdusere noe nytt i mindre grupper. En slik organisering vil gi læreren mulighet til å komme nærmere kontakt med enkeltelever og mindre grupper elever, man får også mulighet til å observere samspillet mellom elevene (Botten, 2016, s. 180-181).

2.1.3 utfordringer ved lek i faglig sammenheng

Ifølge Lillemyr (2021, s. 177) må lek i pedagogisk arbeid innebære at voksne tar barnas lek på alvor, ved at det er leken som blir utgangspunktet. Videre legger Lillemyr frem fire forutsetninger han mener lek i pedagogisk arbeid bør bygges på: 1) kjennskap til barnet og dets utvikling, 2) kjennskap til lekens utvikling og lekens trekk, 3) evne til å observere og vurdere lek og 4) å ha klarhet i hva som er de pedagogiske målene (Lillemyr, 2021, s. 186). Det er mange gode grunner til å bruke lek i matematikkundervisningen og det finnes mange gode eksempler på måter å gjøre det på. Det finnes derimot også mange utfordringer ved å bruke lek i faglig sammenheng. Å koble gleden, engasjementet og undringen i leken til læringens verden er en av utfordringene med å bruke lek i faglig sammenheng (Lillemyr, 2021, s. 65). En systematisk gjennomgang av læreres syn på lekbasert læring, gjennomført av Bubikova-Moan et al. (2019), kan være med på å forklare hvorfor det kan oppleves som utfordrende å koble lekens engasjement til faglig læring. I deres gjennomgang kommer det frem tre hovedtemaer, der det ene omhandler hindringer og utfordringer ved å gjennomføre

lekbasert undervisning (Bubikova-Moan et al., 2019, s. 787). utfordringene de finner i studiene plasserte de i seks kategorier; 1) Politiske mandater og læreplaner (oversatt fra «policy mandates and curricular concerns»), 2) Foreldres holdninger, 3) Lærerutdanning og kvalifikasjoner, 4) Kollegialt gruppepress, 5) Strukturelle utfordringer og 6) Barnas egenskaper.

Den førstnevnte kategorien, politiske mandater og læreplan, er den mest representerte utfordringen og det som går igjen er opplevelsen av ovenfra-og-ned politikk og fokus på læringsutbytte. Foreldrenes holdning handler om en kombinasjon av at foresatte sitter med forventninger til rask skolefaglig utvikling, og at de ikke har samme forståelse av lekens verdifulle læringsutbytte som mange lærere i begynneropplæringen har. Under den tredje kategorien, lærerutdanning og kvalifikasjoner, finnes utfordringer knyttet til lærernes manglende kunnskap om lekbasert undervisning som gjør det vanskelig å begrunne eller forsvare valget om å planlegge og gjennomføre lekbasert undervisning. Det kommer også frem at flere av lærerne ser på lek som noe som kun er fritt og styrt av barnet selv, altså kun frilek, noe mange opplever at ikke passer med tanke på styringsdokumenter og foresattes forventninger. De tre første kategoriene kan med andre ord kobles nært til hverandre. Kollegialt gruppepress handler om frykten for å bli oppfattet som lat, når en velger å prioritere lekbasert undervisning fremfor tradisjonelle lærerstyrte aktiviteter. Av strukturelle utfordringer er det faktorer som tid og klasserommet som nevnes, og under barnas egenskaper er det barnas atferd og evner som kan skape utfordringer. Evnene som nevnes som påvirkende faktorer er fysiske og emosjonelle evner, men også språklige utfordringer (Bubikova-Moan et al., 2019, s. 787-791).

2.2 Lekende tilnærming i matematikkundervisningen

Barn er matematiske og allerede før de begynner på skolen har de tilegnet seg matematikkunnskaper. Ofte blir matematikk assosiert med abstrakte regnearter, som er naturlig siden vi er vant til å dele matematikk inn i geometri og tallregning, algebra, likninger, sannsynlighetsregning og statistikk (Solem et al., 2017, s. 13). Når vi snakker om barns matematikk, må vi ha referanser som utgår slik abstrakt matematikk. Når elevene blir introdusert for «de fire regneartene» på skolen, er dette ikke deres første møte med dem (Solem et al., 2017, s. 268). Barn møter matematikken i hverdagssituasjoner, for eksempel når en fireåring hjelper i butikken med å veie appelsiner og finner tre brød, når femåringen

dekker på bordet og passer på at alle får kopper, eller når toåringen har et helt glass melk og to halve skiver til frokost (Solem m. fl., 2017, s. 13). Matematikk er en naturlig del av barns hverdag, ettersom de hver eneste dag utforsker omgivelser og sammenhenger, de tenker, vurderer og trekker slutninger (Solem et al., 2017, s. 5).

Barns kunnskaper ved skolestart blir ofte undervurdert fordi barnas måte å uttrykke seg på ikke alltid samsvarer med de formelle uttrykksformene som skolen forventer (Solem et al., 2017, s. 268). Fokuset går fra å utforske og å oppdage, til å huske riktig metode for å løse regnestykker og hvilke symboler som skal brukes. Dette kan føre til at barn som nylig har løst nokså avanserte utfordringer, nå kan stille spørsmålet «er det pluss eller minus nå?» (Solem et al., 2017, s. 268). Eksempelvis har et barnehagebarn hjulpet moren sin med å runde av og legge sammen prisene for å finne ut hvor mange hundrelapper de trenger, men når barnet har blitt skolelev har det fått en annen innfallsvinkel til matematikk. Eleven forteller nå at det ikke kan hjelpe moren fordi de ikke har kommet lenger enn til ti på skolen (Solem et al., 2017, s. 288). Derfor er det ifølge Solem et al. (2017, s. 288) viktig å legge til rette for mangfoldige aktiviteter, for å hindre at elevene opplever avlæring fordi de ikke får aktivisert det de har utløp for.

2.2.1 Matematikk, lek og folkehelse i Kunnskapsløftet 2020

Matematikkfaget i de tidligere læreplanene vært preget av et høyt fokus på faglige produkter, altså matematiske ferdigheter og begreper, som elevene skal lære seg å kunne bruke (Skott, et al., 2018, s. 25). I Fagfornyelsens matematikkfag ser vi ikke lenger et like stort fokus på de faglige produktene, men vi ser derimot et økt fokus på de faglige prosessene. Det betyr ikke at elevene ikke skal ha kjennskap til matematiske ferdigheter og begreper, men de skal også kunne utforske sammenhenger og mønstre. Satt på spissen, kan forskjellen mellom de to fokusene beskrives ved å svare på to spørsmål. «Hva kom du frem til?» setter et fokus på de faglige produktene, men «hvordan kom du frem til det?» retter oppmerksomheten mot de faglige prosessene. Begge perspektivene er fremdeles en del av matematikken, men de gir ulike muligheter for arbeidsmetoder i faget.

Under overordnet del av LK20 finner vi fire tverrfaglige temaer som inngår i prinsippene for læring, utvikling og danning. Ett av disse fire tverrfaglige temaene heter «Folkehelse og livsmestring». Målet med dette temaet er at elevene skal få kompetanse som fremmer deres

psykiske og fysiske helse, og som hjelper dem til å ta ansvarlige livsvalg. Noen av områdene som er viktige i det tverrfaglige temaet er grensesetting og respekt for andres grenser, og det å håndtere egne følelser, tanker og mellommenneskelige relasjoner (Kunnskapsdepartementet, 2020a). Innenfor matematikken handler folkehelse og livsmestring blant annet om kompetanse i problemløsning, som er det mest relevante for førsteklasinger. Matematikkfaget gir elevene muligheten til å utvikle forståelse for matematiske representasjoner og modeller som vil hjelpe dem til å ta avgjørelser på en bevisst og ansvarlig måte (Kunnskapsdepartementet, 2020e). Lekende tilnærminger gir mulighet for å skape livsmestring, livsglede og læreglede i skolen (Eik, 2022, s. 29-30). Når barn leker med andre, får de mulighet til å utforske og bli kjent med sine egne og andres følelser. Når de opplever motstand og uenighet i leken, lærer de å stå opp for seg selv og sine ønsker. Et eksempel på dette kan være når barn bearbeider opplevelser fra sykehusopphold eller tannlegebesøk sammen med andre barn. Medieinspirert lek kan hjelpe barna med å håndtere skremmende opplevelser fra filmer eller dataspill. Under koronapandemien var mye av leken inspirert av pandemien, som kan ha hjulpet barna med å håndtere frustrasjon og engstelse i en tid med store endringer i hverdagen deres. Det er viktig å ivareta barns nysgjerrighet og trang til å utforske verden rundt seg (Eik, 2022, s. 29-30). Eik (2022, s. 29-30) fremhever at for å oppnå dette er det behov for læringsaktiviteter som kan kombinere lek og læring. Samt at skolens fysiske miljøer både innendørs og utendørs må legge til rette for dette.

2.2.2 Lekende matematikk og matematisert lek

Innenfor lek knyttet til matematisk læring i skolen er det særlig to begreper som kan være nyttige i å forklare sammenhengen mellom lek og læring. Begrepene ble introdusert av Van Oers (1996, s. 74), der det ene begrepet har det matematiske i fokus mens det andre har det lekende i fokus. Breive (2022, s. 125) har oversatt Van Oers begreper til «lekende matematikk» og «matematisert lek». Lekende matematikk har matematikk som utgangspunkt, og leken som læringsaktivitet. Eksempler på slike aktiviteter kan være diverse spill eller oppgaver som blir pakket inn i lek. Lekende matematikk er med andre ord i stor grad styrt av læreren som har et klart matematisk mål, og som bruker en lekende tilnærming for å nå målet. Matematisert lek er den formen som har lek som utgangspunkt, med innslag av matematikk. Det kan være rollelek eller konstruksjonsleker, hvor læreren påvirker eller oppmuntrer til matematiske handlinger eller perspektiver. En typisk slik lek kan være butikklek, der læreren

stiller spørsmål som for eksempel «hvor mye må jeg betale hvis jeg vil ha to sjokoladeplater?». Ifølge Breive (2022, s. 126) er det viktig at det er elevene som styrer retningen på og utviklingen i leken for at det skal kunne kategoriseres som en matematisert lek. Det kommer derfor tydelig frem at dette er en lekform som foregår på elevenes premisser, og at læreren er med for å oppmuntre til matematiske innslag.

2.2.3 Matematisk språk i samspill med andre

Det er avgjørende å ha forståelse, engasjement for og kunnskap om barns språk, når vi jobber med deres utvikling av matematiske ferdigheter (Solem et al., 2017, s. 21). Gjennom å forstå hva matematikk er, kan vi analysere dens tilstedeværelse i ulike situasjoner og sammenhenger. Dette gir oss kompetanse til å engasjere og oppmuntre barnet til videre utvikling. Språk fungerer som et verktøy for tenkning og kommunikasjon, og dette påvirker våre interaksjoner med barna. Ved å lytte til barnets språk, kan vi få innsikt i deres tankeprosesser og kommunisere støttende. Når barn får frihet til å uttrykke seg, kan deres kompetanse både imponere, overraske og utfordre oss (Solem et al., 2017, s. 21).

For å kunne utvikle ferdigheter og kunnskap i samspill med andre trenger vi et språk med et ordforråd som kan gjøre oss forstått. Imsen (2014, s. 196) presenterer Vygotskys spontane begreper og vitenskapelige begreper. Her kommer det frem at ett og samme begrep kan være både spontant og vitenskapelig, men at det er innholdet, funksjonen eller definisjonen knyttet til begrepet som avgjør om det er et dagligdags eller et vitenskapelig begrep. De dagligdags begrepene er ord som utvikles i hverdagen gjennom opplevelser i sosiale situasjoner, og er gjerne knyttet til personlige erfaringer. Vitenskapelige begreper er motsetningen til de dagligdags, og disse har gjerne en bestemt definisjon og blir introdusert for elevene (Skott et al., 2018, s. 115). For eksempel kan «tante» være et spontant begrep, fordi eleven har et personlig forhold til begrepet og tenker på sin egen tante som en snill person med sjokolade i skapet. Etter hvert lærer eleven at en tante er en som er søsteren til moren eller faren sin, og begrepet får en definisjon og dermed blir det et vitenskapelig begrep. Knyttet til matematikken er det også mange ord som til å begynne med er dagligdags, men som introduseres i en faglig setting og så blir vitenskapelige, før de igjen blir en del av det daglige. Det er nemlig et mål at de vitenskapelige begrepene ikke bare skal bli såkalte skoleord, men bli en aktiv del av ordforrådet (Skott et al., 2018, s. 115). De vitenskapelige begrepene er gjerne abstrakte ord uten at de nødvendigvis er så avanserte, men bør relateres til konkrete

fenomener og situasjoner dersom de skal ha en betydning i barns liv utenfor skolen (Skott et al., 2018, s. 115). Eksempelvis kan begrepet «funksjon» være et vitenskapelig begrep, da det er et ord som de færreste barn har en relasjon til eller forståelse for. Begrepet «funksjon» må forklares og læres, men er et viktig begrep som vil gi en dypere forståelse for matematikk. De vitenskapelige og dagligdagse begrepene er avhengig av hverandre, og begge typer utvikles over tid. Ifølge Skott et al. (2018, s. 115) må likevel de spontant utviklede dagligdagse begrepene ha kommet til et visst nivå dersom det skal være meningsfullt å introdusere de vitenskapelige begrepene.

2.3 Kontinuitet

Et begrep som ofte brukes i forskningslitteratur om overgangen mellom barnehage og skole er kontinuitet. Teorier viser til ulike forståelser av kontinuitet og begrepet kan assosieres med sammenheng. I likhet med Hogsnes (2019, s. 61) vil vi i denne oppgaven knytte kontinuitetsbegrepet til John Deweys teori om kontinuitet i erfaring. Hogsnes (2019, s. 60) mener det er lite realistisk og heller problematisk å se på overgangen fra barnehage til skole som en uavbrutt sammenheng, og det er heller ikke ønskelig at livet i barnehagen og livet i skolen skal være helt lik. Barna ønsker seg noe nytt når de begynner på skolen (Hogsnes, 2019, s. 60). Noen viser til betydningen av at barn er skoleklare ved skolestart, som knytter kontinuitetsbegrepet til enkeltbarnets kunnskaper og ferdigheter (Hogsnes, 2019, s. 60). OECD (2017) understreker at barna ikke skal tilpasses skolen, men skolen må i større grad tilpasse seg barna.

Ifølge Hogsnes (2016, s. 24) er barn avhengig av å få bruke sine tidligere erfaringer i møte med det nye. Hogsnes (2016, s. iii) viser til tidligere forskning som indikerer at overgangen fra barnehage til skole kan være en kritisk periode for barns følelse av trygghet, trivsel og læring i skolen. Det er avgjørende at alle involverte parter samarbeider tett for å sikre at barnet erfarer sammenheng i overgangene. Å la barna møte det ukjente med bakgrunn i det kjente, og å erfare sammenheng i overgangen er vesentlig for at de skal kunne overføre sin kompetanse fra en situasjon til en annen (Hogsnes, 2016, s. iii). Hvordan barn håndterer overgangen fra barnehage til skole kan påvirke deres senere suksess på skolen, i samfunnet og i arbeidslivet (Lillejord et al., 2015, s. 8). I en rapport fra Storbritannia (Gutman & Vorhaus, 2012, s. 25-29) kommer det frem at barn som trives emosjonelt, sosialt og atferdsmessig tidlig i skolelivet, gjennomsnittlig har høyere akademiske prestasjoner og trives

bedre på skolen senere. Med andre ord har barns første møte med skolen stor betydning på deres videre liv.

2.3.1 Filosofisk kontinuitet

Begrepet filosofisk kontinuitet knyttes til sammenhengen i innhold og arbeidsmåter mellom barnehage og skole, gjerne da de ulike institusjonenes forståelse av og tilnærming til lek og læring (Hogsnes & Moser, 2014, s. 4). Et av hovedfunnene i studien til Lillejord m.fl. (2015, s. 23) var at de fleste voksne (lærere, førskolelærere og foreldre) opplevde diskontinuitet knyttet til læreplan og den pedagogiske praksisen i overgangen fra barnehage til skole. Undersøkelsen Hogsnes og Moser gjennomførte i 2014 viser at mesteparten av barnehagelærerne, førsteklasselærerne og SFO-ledere synes det er viktig at barn møter kjente arbeidsmetoder, og at undervisningen bygger på et kjent innhold når de begynner på skolen. Undersøkelsen viser at noen førsteklasselærere tenker at lek og samlingsstund er noe de gjør før de starter med det som «egentlig» hører til i skolen, som gjør at Hogsnes og Moser (2014, s. 13) konkluderer at lek i skolen gjerne omtales som friminutt- og SFO-aktivitet. På skoler hvor dette er slik skoledagen foregår, vil elevene oppleve en filosofisk diskontinuitet. Som nevnt innledningsvis ønsker og forventer mange barn at skole skal være noe annet enn barnehage, og diskontinuitet er derfor ikke kun en negativ ting. Ifølge Ackesjö (2015, s. 4) kan diskontinuitet i overgangen bidra til at overgangen blir lettere, nettopp fordi skillene blir tydeligere og grensene markeres mellom institusjonene. Likevel kan disse endringene bli for store, særlig endringene knyttet til krav og forventninger til barna (Hogsnes, 2019, s. 82).

Filosofisk kontinuitet handler også om å ta vare på erfaringene og selvfølelsen, særlig knyttet til mestring, skolestarterne har fra barnehagen. Elevene som starter på skolen går fra å være de eldste som kan mest i barnehagen, til å være de minste som kan minst i skolen. Bjørkvold (2020, s. 151) skisserer en drømmeskole, der skolestarterne blir tatt imot med respekt og beundring for alt det de kan og vet, og navnet på institusjonen ikke handler om hvem som går der, men hvordan det arbeides der. Med det mener Bjørkvold (2020, s. 151) at en barneskole ikke heter barneskole fordi det er barn som går der, men fordi skolens pedagogiske praksis er basert på barnas læremåte og væremåte. I en slik skole får den filosofiske kontinuiteten naturlig stor plass, fordi lærernes tilnærming til læring og lek er basert på hvordan elevenes lærere i barnehagen tilnærmet seg lek og læring. Breive (2022, s. 122) argumenterer også for

å bruke en lekende og pedagogisk praksis som minner om slik det jobbes i barnehagen, for å skape en god sammenheng mellom barnehagen og skolen.

2.3.2 Fysisk kontinuitet

Når barna begynner på skolen, møter de nye fysiske miljøer. De møter nye rom, ny organisering av tid og nytt materiell som leker og konkreter. I tillegg er det færre ansatte på skolen enn det er i barnehagen (Hogsnes, 2019, s. 73). Barnehagebarn er ofte på skolebesøk for å gjøre seg kjent med bygget før skolestart, som bidrar til trygghet. På denne måten får barna delta aktivt med å skape sammenhenger for seg selv. Nye og ukjente rom kan skape utrygghet for elevene. For eksempel hvis barna er utrygge på toalettet eller veien til toalettet, kan det resultere i at de «holder seg» og dermed ikke klarer å fokusere like godt på verken det faglige eller det sosiale som foregår i klasserommet og i friminuttet. Å ikke finne klærne sine i garderoben er også noe som kan bidra til utrygghet hos elevene (Hogsnes, 2019, s. 75).

Klasserommets utforming forteller i stor grad hva som forventes av barna i form av aktivitet og deltakelse. Begrepet «forstoling» blir brukt av Becher (2018, s. 84), som beskriver stolens dominerende posisjon i mange klasserom. Dersom stoler og pulter er dominerende i et klasserom signaliserer det at barna skal sitte mye stille, og rommene gir et syn på læring som undervisningsformidling (Becher, 2018, s. 84). Etter mange års disiplinering har det oppstått en kobling mellom «læring» og en sittende kroppsstilling (Becher, 2018, s. 58). Det er et kjent fenomen at barn lærer gjennom lek og aktivitet, og en kropp i lek trenger rom og muligheter for å bevege seg (Becher, 2018, s. 59). Vingdal (2018, s. 34) skriver om hva fysisk-motorisk utvikling kan bety for læring. Kunnskap om eleven er avgjørende for å legge til rette for læring. For førsteklassinger kan det være vanskelig å sitte stille på stolen, fordi det kribler i kroppen og det er krevende å konsentrere seg (Vingdal, 2018, s. 34). Skolen må ta eleven som et aktivt menneske på alvor. Ifølge Dewey er hovedårsaken til skolens «disiplinproblem» at læreren ofte må bruke mye tid på å undertrykke kroppslig liv og røre. Dersom biologisk forankret krefter blir oversett, og dersom trangene til å bevege på seg ikke får utløp, blir resultatet fort bråk og tøys (Dewey, sitert i Vingdal, 2018, s. 35).

2.3.3 Kommunikasjonsmessig kontinuitet

Kommunikasjonsmessig kontinuitet kan etableres på forskjellige måter. Det kan være felles faglige møter hvor lærere, pedagogiske ledere i barnehager og SFO-ledere snakker sammen (Hogsnes & Moser, 2014, s. 15) Det kan også være formidling av informasjon om enkeltbarn fra barnehage til skolen, informasjon fra foreldre eller informasjon fra barna til skolen. Hogsnes og Moser gjennomførte en studie i 2014, hvor flere lærere, SFO-ledere og pedagogisk personalet i barnehager ga uttrykk for at de vet for lite om hverandre og at kommunikasjonen ikke alltid er tilstrekkelig. Det kom også frem at de savner mer faglig samarbeid. Dersom institusjonene hadde et bedre faglig samarbeid, kunne det ifølge Hogsnes og Moser (2014, s. 16) bidra til å skape en større grad av filosofisk kontinuitet. Studien oppsummeres med at kommunikasjonsmessig kontinuitet kan være utfordrende å gjennomføre, som igjen kan være et hinder for spesielt filosofisk kontinuitet.

2.3.4 Sosial kontinuitet

Sammenhenger gjennom relasjoner og vennskap kan knyttes til begrepet sosial kontinuitet. I overgangen fra barnehage til skole vil barna oppleve en form for identitetsskifte når de går fra å være barnehagebarn til å bli skoleelev. På skolen vil barna møte andre krav og forventninger enn i de ble møtt med i barnehagen. Disse nye forventningene er lettere å beherske når man har «en trygg base» av venner (Hogsnes, 2019, s. 78). Dersom barna opplever en sosial trygghet, kan det også være lettere å håndtere kravene til lesing, skriving og matematikk. Barn som begynner på skolen med venner og relasjoner fra barnehagen får et forsprang i læringen. Et godt klasseromsklima, gode relasjoner og tilhørighet er noen av de sterkeste påvirkningsfaktorene for læring (Ackesjö, 2015, s. 3). Becher et al. (2019, s. 22) legger frem en konklusjon om at elever liker lærere som har og viser forståelse for hvordan det er å være barn.

Kapittel 3: Kvalitativ forskningsmetode

For å kunne besvare problemstillingen vår: «*Hvordan kan lærere ha en lekende tilnærming i matematikkundervisningen på førstetrinn, for å skape kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole?*», vil vi i dette kapitlet redegjøre for oppgavens metodiske tilnærming. Vi vil starte med å presentere forskningsdesignet vårt, før metoden og gjennomføringen av datainnsamlingen beskrives i mer detalj. Før vi avrunder kapitlet med en diskusjon om forskningskvalitet og etiske vurderinger vi har gjort underveis, redegjøres det for analysestrategien som er brukt i studien.

Det er vår interesse for lekende tilnærming i matematikken som er utgangspunktet for denne studien. Det finnes flere tilnærminger innenfor kvalitativ metode, og den vi valgte var kasusstudier som ifølge Postholm (2010, s. 50) gir oss muligheten til å studere hendelser eller mennesker i sine naturlige kontekster, og det er med på å kunne gi helhetlige beskrivelser av det vi studerer. Gjennom observasjoner og kvalitative forskningsintervju, var målet å undersøke hvordan lærere bruker en lekende tilnærming i matematikkfaget. Observasjoner gjør det mulig å beskrive hvordan lærere handler i undervisningssituasjoner, mens intervju fanger inn informantens refleksjoner, opplevelser og tanker rundt egen praksis (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 95). Studier med kvalitativt rammeverk kan tilby rike analyser og en dypere forståelse for det som forskes på (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 89). Selv om det ikke er mulig å foreta generaliseringer opp mot populasjon, vil vi i denne studien gjøre en teoretisk generalisering. Med det menes det at resultatene i vår studie kan sammenliknes med resultater fra empiriske studier på feltet, for å validere funnene i vår studie. For å øke kvaliteten ved forskningen vår var det viktig å samle inn data fra flere skoler, og studien kan derfor kategoriseres som det Postholm (2010, s. 52) beskriver som en instrumentell, kollektiv kasusstudie. Det vil si en kasusstudie som bruker flere kasus for å illustrere en sak. I vårt tilfelle er det da flere kasus som viser hvordan lærere bruker leken i undervisningen.

3.1 Utvalgsprosessen

Med utgangspunkt i problemstillingen, startet vi arbeidet med datainnsamlingen med å definere noen utvalgsriterier. Vi ble enige om at informantene må være lærere på førstetrinn og de må bruke lekende tilnærminger i matematikkfaget. For å skaffe informanter, benyttet vi oss av det Dalland (2017, s. 56) omtaler for et strategisk utvalg for å få tak i personer som tilfredsstilte utvalgsriteriene. I utvelgelsesprosessen brukte vi en kombinasjon av

«snøballutvelgelse» og «utvelgning ved selvseleksjon», som er to metoder innenfor strategiske utvalg (Grønmo, 2021). Helt konkret i vår studie, betyr det at vi tok kontakt med tidligere kollegaer og praksislærere som vi vet at jobber på førstetrinn og som vi vet at bruker lek i undervisning. Dette er et eksempel på snøballutvelgelse. Vi sendte også epost til lærere på skoler i Oslo som vi har lest på skolens nettsider at jobber på førstetrinn. Dette er et eksempel på utvelgning ved selvseleksjon, ettersom lærerne vi kontaktet selv vurderte om de kunne og ønsket å delta i studien vår. Epost ble brukt til begge metodene, og vi la ved et informasjonsskriv med samtykkeerklæring i alle eposter som ble sendt (se vedlegg 1). Begge utvelgelsesmetodene ga oss resultater, og følgelig endte vi med tre informanter fra hver sine skoler som vi presenterer her ved pseudonymer.

Informantene	Kari	Mia	Anne Sofie
<i>Utdanning</i>	Barnehagelærer + det som i dag kalles grunnleggende lese-, skrive- og matematikk-opplæring	Barnehagelærer + det som i dag kalles grunnleggende lese-, skrive- og matematikk-opplæring	Barnehagelærer + det som i dag kalles grunnleggende lese-, skrive- og matematikk-opplæring
<i>Antall år i barnehage</i>	15 år	13 år	15 år
<i>Antall år i skolen</i>	26 år	10 år	10 år
<i>Tilleggsutdanning</i>	60 stp. i matematikk	30 stp. i matematikk	

Tabell 1: Oversikt over informanter

3.2 Datainnsamlingsmetode

I forbindelse med planleggingen og forberedelsene til datainnsamlingen, hadde vi flere interessante diskusjoner oss imellom, om vi skulle samle inn data fra både skoler og barnehager, eller *kun* i skolen. Vi så flere fordeler ved å gjøre datainnsamling ved begge institusjonene, for eksempel at vi ville kunne få flere perspektiver på lekende undervisningspraksiser og undersøke hvordan både lærere og barnehagelærer forbereder barna til skolestart. I tillegg ville det kunne gitt oss muligheten til å se om

undervisningspraksisen lærerne bruker i skolen er noe elevene kan kjenne igjen fra barnehagen. Men, med hensyn til de formelle kravene til masteroppgaven og tidsbegrensningen endte vi likevel opp med å gjennomføre datainnsamlingen kun i grunnskolen. Å inkludere to ulike kontekster, skole og barnehage, ville krevd et omfattende arbeid og analyse for å sikre høy kvalitet. Med vår avgrensning til skolen gir det rom for å behandle tema for oppgaven på en grundig og solid måte, med mål om å bidra med kunnskap og måter lærere i skolen kan møte førsteklasingene på i overgangen fra barnehage til skole med fokus på den lekende matematikkundervisningen.

3.2.1 Observasjon

Ved å bruke observasjon som innsamlingsmetode, fikk vi muligheten til å se og oppleve matematikkaktivitetene i klasserommet i en relativt naturlig form. Vi observerte de tre lærerne to ganger hver, med omtrent en ukes mellomrom. Observasjonene gjennomførte vi på ulike ukedager og ulike tidspunkter, eksempelvis fredag kl. 12-13 den ene uken og tirsdag kl. 08.15-09.15 uken etter. Det var et bevisst valg og ønske om å observere på ulike tider og ulike ukedager, for å øke kvaliteten og påliteligheten ved studiet. Ved å observere på ulike tider tar vi hensyn til at både elever og lærere kan ha ulikt energinivå og konsentrasjonsevne på starten og slutten av dagen, og dermed øker sjansen for at det vi samler inn faktisk er et realistisk bilde av hvordan matematikkundervisningen foregår.

Etter vårt ønske startet hver økt med at læreren fortalte elevene at vi skulle sitte bak i klasserommet og skrive ned hva læreren gjør og ba dem om å late som at vi ikke var der. Vi fikk derfor sitte bakerst i klasserommet og fokusere kun på observasjon og notering, som minner om det Fangen (2010) kaller en ikke-deltagende observatør. Fangen (2010, s. 74-77) presiserer imidlertid at det er ikke uvanlig å variere graden av deltagelse undervis i observasjonssituasjonen. Graden av deltagelse varierte for oss også, da det hendte at elever ble nysgjerrige på oss og tok kontakt. Det kan være krevende å være totalt objektive når en gjennomfører observasjon, særlig i et rom fullt av nysgjerrige elever. Det er likevel viktig å ha objektivitet som mål, og da er gode forberedelser og en bevissthet knyttet til observatør-rollen med på å bidra til mer objektivitet under observasjonen. Vi gjør observasjoner som vi tolker og tillegger meninger hver dag, men som forskere som observerer må vi derimot være mer bevisste og fokuserte på hva vi ønsker å observere (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 114).

Vi hadde et bestemt mål for våre observasjoner, men ønsket ikke å avgrense oss selv for mye ettersom vi ikke hadde definert «lekende tilnærming» på forhånd. Vi benyttet oss derfor av en nokså strukturert observasjonsform, som ifølge Bjørndal (2011, s. 53) kan forstås som en avgrenset og målrettet observasjon, i motsetning til ustrukturert observasjon hvor en stiller seg mer åpen og utforskende. Det var derfor nødvendig å lage et observasjonsskjema i forkant slik at det skulle bli lettere å holde fokus og få notert ned det vi observerte raskest mulig. Observasjonsskjemaet (se vedlegg 2) delte vi inn i "Tid & aktivitet", "Atferd", "Sted" og "Konkreter". Under "Tid & aktivitet" var det rom for å notere ned både navnet på aktiviteten og klokkeslett. Under "Sted" kunne vi notere både hvor læreren stod og bevegde seg, og hvor elevene satt, stod og bevegde seg. Vi hadde i tillegg en rad der vi noterte ekstra informasjon som antall lærere, og eventuelt assistenter eller andre voksne, antall barn og hvordan pultene var plassert.

Underveis i utformingen av observasjonsskjemaet diskuterte vi hvor mange «kategorier» vi skulle lage. Til å begynne med lagde vi egne kolonner for lærerens handlinger/utsagn og elevenes handlinger/utsagn, men etter hvert som vi arbeidet med skjemaet innså vi at det var flere utfordringer med å ha flere kolonner enn det var fordeler. For eksempel opplevde vi at det var lite gunstig å måtte bruke tid i løpet av observasjonen på å flytte frem og tilbake mellom kolonnene, selv om det potensielt sett kunne gjort det mer oversiktlig for oss i ettertid å se hvem som gjorde/sa hva. Vi endte derfor med «Atferd» da det kunne romme både elevene og læreren, samt handlingene og utsagnene deres. Vi fant også ut at vi ønsket en egen rad som vi kalte «Ekstra info», hvor vi kunne notere ned antall elever, lærere, og eventuell annen informasjon som for eksempel om økten var siste time for dagen, eller rett etter storefri i tillegg til egne refleksjoner. Etter den første observasjonen oppdaget vi at det også tok noe tid å skulle lage rader underveis i observasjonssøkten, derfor la vi til flere rader med «Aktivitet» i malen slik at det skulle bli lettere til de neste observasjonene. Tabell 2 nedenfor viser hvordan et ferdig utfylt og anonymisert observasjonsskjema ser ut.

TABELL 2			
Tid & aktivitet	Atferd	Sted	Konkreter
Ekstra info	1 lærer 1 assistent 18 elever Rett etter fellessamling med hele skolen		
Aktivitet 2 Lek 09.30	Lærer forklarer leken, viser med eksempel. Elevene flytter stolene tilbake. “Her er det mange lapper med tall på, finn en person som har et tall som er mindre” -L Læreren legger alle lappene på gulvet, de tar hver sin lapp. Hører skravling om tall. (mange smiler, hopper av glede når de finner riktig person/tall) E: Har du 6? ja da kan vi gå sammen! Elevene finner par, går sammen hånd i hånd og danser, noen begynner på en lang rekke. Lærer får rundt og stiller spr, “kanskje dere kan lage en lengre kjede?” “hvilket tall må du finne da” “hvem kan du gå sammen med nå?” En gjeng klarte å lage en kjede på 8 stk. Jentene går til jentene, guttene til guttene. Elevene begynner å rope “er det noen som har fire?! Har noen fem?!” Nå skal de trekke en gang til. Elevene er veldig ivrige, løper rundt. Samler seg, skal nå finne en som er en mer. Læreren utfordrer dem til å lage rekke med både gutter og jenter.	Foran i klasserommet uten stol Vandrer rundt i klasserommet	Mange lapper med ulike tall, de skal trekke en lapp. Hver sin lapp og hverandre

Tabell 2: Eksempel på ferdig utfylt observasjonsnotat

Vi skrev i hvert vårt identiske skjema underveis i observasjonsøkten, og etter at økten var over leste vi igjennom hva vi hadde skrevet og fylte ut setninger der meningen forsvant eller endret/la på ting som vi husket, men ikke hadde fått tid til å notere ned.

3.2.2 Kvalitativt semistrukturert intervju

Sammen utførte vi de tre semistrukturerte intervjuene rett etter den første observasjonen i hvert tilfelle, slik at undervisningsøkten var friskt i minnet. Intervjuene forgikk på grupperom på skolen, hvor vi kunne gjennomføre intervjuet uforstyrret. I forkant av intervjuet hadde vi lastet ned Nettskjemas dikatfonapp, som gjør at lydopptakene umiddelbart blir sendt til

Nettskjema der vi kunne høre på lydopptakene senere i henhold til Sikt sine retningslinjer. Begge to hadde lastet ned appen og tok lydopptak underveis, for å minimere risikoen for at noe skulle gå galt og sikre at hvert semistrukturerte intervju ble tatt opp. Å gjøre lydopptak, er ifølge Kvale og Brinkmann (2015, s. 205), den vanligste måten å dokumentere intervjuer på. Vi valgte lydopptak som hjelpemiddel fordi det sikrer informantens egne uttalelser og fordi det hindrer at viktig informasjon blir tapt eller tilføyd. Når vi brukte diktafonappen fikk vi bedre flyt gjennom intervjuet og det ble lettere for oss å vise genuin interesse for det informanten delte med oss, som også Dalen (2011, s. 32) uttrykker viktigheten av. I tillegg ga bruk av lydopptak oss muligheten til å vie all oppmerksomhet til informanten, fremfor å bruke energi på å notere ned det som ble sagt. Vi ga informantene god tid til å svare og fortelle oss om deres tanker og synspunkter, vi nikket bekræftende og kom med små kommentarer eller oppfølgingsspørsmål underveis for å vise at vi aktivt lyttet. Intervjuene varte i ca. 20 minutter, med formål om å samle inn informasjon om informantenes bakgrunn, tanker om overgangen fra barnehage til skole og å få utdypende refleksjoner om det vi observerte under undervisningsøkten.

Vi gjennomførte kvalitative forskningsintervjuer, som ifølge Kvale og Brinkmann handler om å søke kvalitativ kunnskap uttrykt i normalt språk (2015, s. 47). Kvalitative intervjuer er en fleksibel metode som gjør det mulig å få fyldige og detaljerte beskrivelser, og det gir informantene større frihet til å uttrykke seg enn det et strukturert spørreskjema tillater (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 77-78). Ettersom observasjon var vår primære kilde til datamaterialet, ønsket vi å basere store deler av intervjuet på undervisningsøkten vi observerte i forkant. Vi ønsket likevel ikke å stille spørsmål utelukkende om observasjonen, og valgte derfor at intervjuene skulle være semistrukturerte. Et semistrukturert intervju brukes når temaer fra dagliglivet skal forstås ut fra informantens egne perspektiver (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 47). Det innebærer at vi har noen forhåndsbestemte temaer og spørsmål, men at det også er rom for oppfølgingsspørsmål og innspill fra informanten som gjør at det blir en friere samtale. Vi så raskt behovet for og fordelen med å lage en intervjuguide før vi skulle i gang med intervjuene. En intervjuguide er som et manus som strukturerer intervjuet mer eller mindre stramt (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 162). Siden vi ønsket å gjennomføre semistrukturerte intervjuer, inneholdt intervjuguiden noen temaer som skulle dekkes og forslag til spørsmål. Det var en fordel for oss å arbeide med intervjuguiden på forhånd fordi det gjorde oss mer bevisst på hva vi ønsket å få ut av intervjuet, som understreker behovet for en intervjuguide fordi den sikrer at vi ikke glemmer temaer eller spørsmål vi tenkte var

viktige å få med. Intervjuguiden er altså med på å strukturere temaene vi vil snakke om, som gjør at intervjuet ikke er en åpen samtale, men heller ikke en lukket spørreskjemasamtale (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 46). Da vi utformet intervjuguiden hadde vi problemstillingen foran oss, slik at spørsmålene ble relevant for oppgaven vår. Det informantene sier blir en stor del av materialet vårt og er viktig for forskningen vår, derfor er det viktig å arbeide grundig med intervjuguiden slik at svarene kan være så rike og fyldige som mulig (Dalen, 2011, s. 27).

Intervjuguiden (se vedlegg 3) vår endte med å ha tre hoveddeler. Den første delen var mer fast og strukturert enn de følgende delene, da denne besto av grunnleggende spørsmål rettet mot læreren. I denne delen av intervjuet stilte vi spørsmål som: “Hvor lenge har du vært lærer?” og “Hvilken utdanning har du?”. Den andre delen besto av spørsmål knyttet til undervisningsøkten, der både spørsmålene og svarene varierte fra intervju til intervju ettersom vi observerte ulike ting i de forskjellige klasserommene. Spørsmål vi stilte i denne delen var blant annet om undervisningsøkten gikk som planlagt og om det var en typisk mattetime. Vi valgte å inkludere slike spørsmål fordi det var viktig for oss at det vi fikk observere var så nære hverdagen og virkeligheten som mulig, fordi det gir styrke til resultatene og utfallet. Den tredje og siste delen besto av spørsmål knyttet til overgangen fra barnehage til skole. Her startet vi med et åpent spørsmål om skolens praksis knyttet til skolestart og overgangen fra barnehagen, før vi gikk i gang med spørsmål knyttet til spesifikke deler og prosesser ved overgangen. For eksempel spørsmål om grenseobjekter, møter mellom ansatte i de to institusjonene, prøveskoledag og utforming av klasserommet. Hva vi stilte spørsmål om her, varierte ut fra svarene vi hadde fått tidligere i intervjuet. Vi valgte å strukturere intervjuet på denne måten for å få mer informasjon og forståelse om utvalgets erfaringer og tanker om lek i matematikkundervisningen, samtidig fikk vi også vite om lærerne var bevisste på å skape kontinuitet fra barnehagen.

Etter det første semistrukturerte intervjuet fikk vi innblikk i informantens tanker og refleksjoner rundt lek i matematikkundervisning og overgang mellom barnehage og skole, men vi savnet sammenhengene mellom lek i matematikkundervisningen og overgangen mellom barnehage og skole. Derfor la vi til et par spørsmål til de neste intervjuene, der et av spørsmålene vi la til var “Har du et bevisst forhold til lek i undervisningen?”. Det varierte fra intervju til intervju hvilken rekkefølge spørsmålene ble stilt ut ifra hvordan samtalen mellom

informantene og oss gikk, og ut fra hva vi hadde observert i forkant av intervjuet. På den måten ble intervjuene delvis skreddersydd til hver informant, basert på observasjonen og hva informanten valgte å utdype om.

3.3 Analysestrategi

En analyseprosess er en vei mot kunnskapsutvikling, og det finnes flere måter å gjøre det på: induktivt, deduktivt og abduktivt. I en ren induktiv tilnærming ser forskeren på datamaterialet sitt så åpen som mulig, uten påvirkning fra teori. Den deduktive tilnærmingen er preget av at teorien styrer, og forskeren bruker empirien til å sjekke om teorien stemmer. Den tredje tilnærmingen til kunnskapsutvikling, som er den vi har valgt, kalles abduktiv tilnærming og er en mer pragmatisk tilnærming (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 103). Vi var bevisste på at vi ikke ville se på empirien helt uten teoretisk bakgrunn, og heller ikke kunne vi lese teori helt uten empirisk erfaring. Ifølge Postholm & Jacobsen (2018, s. 102) er en abduktiv tilnærming preget av at forskeren svinger litt mellom teorien og empirien. For vår del startet den tentative analyseprosessen induktivt, ettersom vi gikk løs på empirien uten å ha satt oss inn i det teoretiske på forhånd. Likevel er det ikke en ren induktiv tilnærming, ettersom kodene vi brukte kommer fra emner og litteratur vi har lest i forbindelse med studiet. Helt konkret har vi valgt å dele analysen inn i følgende fire steg basert på det overordnede rammeverket for kvalitativ analyse til Creswell (2014, s. s. 197-200). Stegene har ingen klare skiller, men flyter gjennom hverandre: 1. Transkripsjon, 2. Helhet, 3. Koding, og 4. Tolkning. I gjennomgangen av de ulike stegene, vil den abduktive tilnærmingen komme tydeligere frem.

3.3.1 Transkripsjon

Etter vi hadde gjennomført all datainnsamling, startet vi prosessen med å transkribere data. Å transkribere betyr ifølge Kvale og Brinkmann (2015, s. 205) å transformere. I etterkant av hver gjennomførte observasjon, leste vi gjennom de to observasjonsskjemaene, diskuterte hva vi hadde lest og skrev de om til ett observasjonsskjema. Dette gjorde vi fordi vi ønsket å samle observasjonene og refleksjonene til samme skjema for å gjøre det lettere for oss i analysen. Det lot oss også jobbe godt med innholdet i skjemaene før vi skulle i gang med å analysere innholdet. På denne måten gikk vi fra å ha 12 observasjonsskjemaer til å ha seks observasjonsskjemaer og da kun ett per observasjon.

Etter endt intervju lyttet vi til lydopptakene fra Nettskjema og transkriberte inn i et word-dokument. Vi satte ned avspillingshastigheten for å lettere få med oss alle ordene som ble sagt. Vi startet med å transkribere ganske ordrett med alle gjentakelser, vi inkluderte også alle «eh»-er, pauser, sukk og muntlige lyder, som illustrert i dette eksemplet: «Jeg er barnehagelærerutdannet i bunn, og så, så etter 15 år i barnehagen tok jeg da (.) jeg tok den eh, ja jeg tok da det som heter paps, men den het ikke det da, da jeg tok den het den, mmm, den het småbarnspedagogikk eller et eller annet sånt». Transkripsjon fra lydopptak til tekst innebærer en rekke utfordringer, både tekniske og tolkningsrelaterte. Spesielt angående ordrett talespråkstil versus skriftspråkstil – da det ikke finnes en standard metode, men heller valg som må tas (Kvale & Brinkmann s. 207). Slik vi startet å transkribere var en tung og tidkrevende prosess og vi innså etter hvert at det ikke var behov for å transkribere så detaljert. Ifølge Kvale og Brinkmann (2015, s. 209) er det ikke nødvendig med å skrive ordrett hva informanten og intervjueren sier, når vi skal gjøre en meningsanalyse. I tillegg kan ordrette transkripsjoner fremstå som usammenhengende og forvirrende tale, og indikasjon på svakt intellektuelt nivå (Kvale & Brinkmann, 2015 s. 213). Vi valgte derfor å transkribere på nytt, hvor vi utelukket tenkepauser, gjentakelser, omformulering og andre muntlige ord/lyder som ikke påvirket meningsinnholdet i informantens svar. I den andre transkripsjonene valgte vi også å endre det muntlige språket til skriftspråk, slik at dialekter og muntlige ordformuleringer ble fjernet. Det tidligere illustrerte eksemplet ble i den nye transkripsjonen formulert slik: «Jeg er barnehagelærerutdannet i bunn, og så etter 15 år i barnehagen tok jeg det som da het småbarnspedagogikk eller noe sånt».

I en diskusjon fremstilt av Dalen (2011, s. 58) drøftes det om transkriberte intervjuutsagn kan defineres som tekst, og dermed være åpne for tolkninger utover dem som direkte er knyttet til den muntlige talen i intervjusituasjonen. På den ene siden kan man argumentere for at transkriberte intervjuutsagn ikke kan defineres som tekst på samme måte som andre tekster, siden de er basert på muntlige samtaler og derfor er preget av non-verbale uttrykk, kroppsspråk og andre elementer som ikke kan gjenskapes i transkripsjonen. På tross av dette argumenterer Dalen (2011, s. 58), i likhet med mange andre forskere, for at intervjuutskifter kan anvendes som tekster i tolkningsprosessen. Kvale og Brinkmann (2015, s. 205) skriver om intervju som et sosialt samspill der utfoldelsestempo, stemmeleie og kroppsspråk fremtrer umiddelbart for deltakerne i samtalen, men ikke for dem som leser transkripsjonene utenfor denne konteksten.

3.3.2 Helhet og tentativ koding med en abduktiv tilnærming

Det andre steget i analysen, omhandlet å skaffe seg en oversikt og helhet over data. Dette er for å kunne reflektere og gjøre seg noen tanker om hva datamaterialet faktisk innebærer og kan bety (Cresswell, 2014, s. 197). Vi startet med å utføre en tentativ analyse av de 24 sidene med observasjonsnotater og de 22 sidene med transkriberte intervjuer. Denne innledende koding gjorde vi for hånd, begreper fra tidligere kunnskap som vi forstod som riktige med hensyn til problemstillingen. Det var fire koder innenfor kontinuitet (filosofisk, kommunikasjon, fysisk og sosial), tre koder innenfor lek (frilek, lærerstyrt lek og lærerik lek) og to koder innenfor matematikk (tallforståelse og samtale). I tillegg hadde vi en kode som refererte til læreplan osv. der vi brukte koden politisk mandat. Totalt hadde vi dermed 10 koder i den tentative analyseprosessen. Vi skrev ut alt datamaterialet og fant frem fire ulike tusjer, blå for kontinuitet, rosa for lek, grønn for matematikk og svart for politisk mandat. I margen på venstresiden skrev vi ned kodene innenfor kontinuitet og politisk mandat, og i margen på høyresiden skrev vi kodene innenfor lek og matematikk. Prosessen inkluderte også at vi byttet og leste gjennom hverandres notater og markeringer, og skrev ned flere der vi mente det manglet noe. Dette var en nokså ustrukturert prosess, men dette gjorde at vi ble godt kjent med datamaterialet før vi kunne starte den strukturerte abduktive analyseprosessen.

3.3.3 Den egentlige analysen

I denne fasen av analysen brukte vi i tillegg til Creswell (2014), deler av analyseapparatet til Grounded Theory, utviklet av Strauss og Corbin (1998, s.12). I denne tilnærmingen til analyse, er målet å utvikle systematisert kunnskap og teori gjennom en induktiv kategoriseringsprosess. I kodeprosessen er forskeren så nær empirien som mulig, det vil si at forskeren analyserer data uten predefinerte koder og begreper hentet fra teori. Prosessen foregår som et samspill mellom forskeren og datamaterialet, og forskerens bakgrunn vil også ha en påvirkning. I en analyse vil det være noen tydelige rammer og grenser, i forbindelse med datamaterialet, men forskerens kreative evne er en viktig del av å utvikle datamaterialet til noe forståelsesfullt (Strauss & Corbin, 1998, s. 12-13). Vi må være kreative når vi skal sette koder og kategorier på datamaterialet, stille spørsmål til det vi har observert, sammenligner og finner mønstre og koblinger. Vi må også være kreative for å kunne trekke frem variasjoner og viktige sider i datamaterialet. Ved å bruke Grounded Theory er målet å utvikle en ny teori, som skal gi dypere forståelse for tema som undersøkes. Målet med vår forskning er imidlertid ikke å utvikle en helt ny teori i vid forstand, men vi ønsker å bidra

med ny kunnskap om hvordan lærere kan bruke en lekende tilnærming i matematikk for å skape kontinuitet for skolestarterne. I vår studie benytter vi oss av det Strauss og Corbin (1998, s. 102) omtaler som «åpen koding».

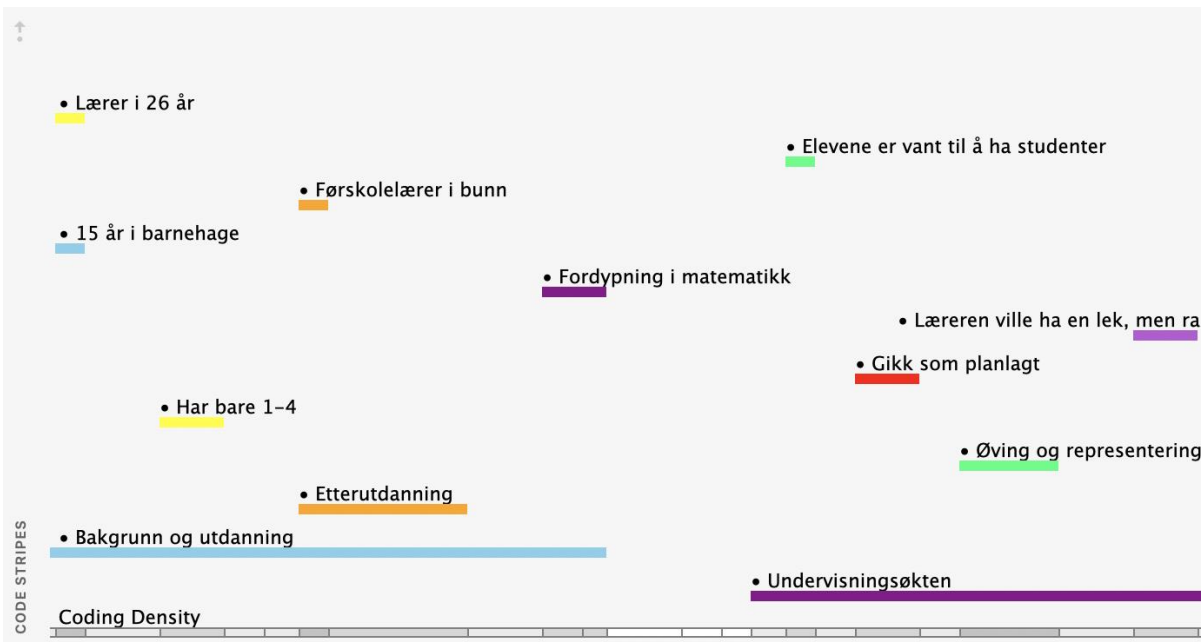
I prosessen med åpen koding skal datamaterialet bli brutt ned til mindre deler, før det undersøkes nøye og sammenlignes med hverandre for å finne likheter og forskjeller (Strauss & Corbin, 1998, s. 102). Vi delte prosessen med åpen koding inn i tre ulike faser, som vi beskriver her. Under den første fasen skal man oppdage og navngi ulike koder, som i neste fase blir sammenlignet og plassert under kategorier. I den siste fasen utvikler vi temaer ut fra kategoriene vi fant i fase to, det er temaene som utgjør funnene og resultatene for forskningen vår.

Fase 1 – Oppdage koder

Til sammen besto datamaterialet vårt av 24 sider med observasjonsnotater og 22 sider med transkriberte intervjuer. Dette lastet vi opp i dataprogrammet NVivo som er et komplekst analyseverktøy for kvalitativ forskning. Når man begynner å kode reduserer man kompleksiteten av dataene (Hjerm et al., 2011, s. 92). Dette arbeidet kunne til tider oppleves ensformig for oss, og tidvis umotiverende fordi vi allerede følte vi hadde et godt bilde av materialet vårt. Til tross for at vi hadde en anelse på hvor dataene ville ta oss, viste det seg at denne kodeprosessen var avgjørende for det kommende analysearbeidet. Dette er fordi kodene ga oss en bekreftelse på at det vi mener vi har sett faktisk stemte, og fordi koding er et viktig redskap for å begynne å grave i hva materialet faktisk sier (Hjerm, et al., 2011, s. 98). Siden vi senere skulle lage kategorier og temaer, måtte kodene være spesifikke og ikke for brede. Hjerm et al. (2011, s. 107-113) presenterer to måter å kode på, koding i bredden og koding i dybden. Vi kodet hovedsakelig i dybden for å unngå kategorisering allerede i første fase, som kan komme naturlig dersom man koder i bredden. Når man koder i dybden konsentrerer man seg om mindre deler av materialet og koder svært spesifikt, ofte linje for linje. Likevel lagde vi større og mer generelle koder, hvor de mer spesifikke kodene kom under (se bilde 1). Vi startet med å prøvekode hver for oss, dette gjorde vi for å forsikre oss om at vi hadde en felles forståelse på hvordan kodingen skulle gjennomføres. Det gjorde at vi kunne forstå hva vi begge la i kodene og dataen, og kunne diskutere ulike og like forståelser for vi fortsatte arbeidet. Når vi hadde en felles forståelse på hvordan vi skulle kode resten av datamaterialet, satte vi oss sammen og kodet på en felles skjerm. Dette var et tidkrevende arbeid, men gjorde at vi ble tvunget til å tenke analytisk gjennom hele prosessen. Under

kodeprosessen var vi svært konsentrerte for å virkelig kunne sette koder på hva informantene mente, påpekte eller kommenterte. Vi hadde problemstillingen skrevet på en stor tavle foran oss, slik at den alltid var i bakhodet når vi satte kodene. Det tok også litt tid før vi ble kjent med dataprogrammet NVivo, noe som gjorde at kodeprosessen opplevdes oppstykket og tung. Etter noen runder med testing og prøvekodning syntes vi derimot at NVivo var praktisk, og lot oss organisere datamaterialet på en oversiktlig måte. Før vi hadde ordentlig startet med kodeprosessen så vi for oss at vi skulle kode for hånd på papir, men vi ser nå i ettertid at det hadde vært utrolig tungvint og uoversiktlig. NVivo lot oss lage koder og vi kunne dra ord, linjer og setninger inn i disse kodene. Flere koder ble brukt gjentatte ganger i dataene, og dersom vi holdt over en kode med musen ble teksten vi hadde kodet med den koden markert. Dette viser vi på de to neste sidene, med to utklipp fra arbeidet NVivo.

På det første bildet holder vi over koden «bakgrunn og utdanning» og da kan vi se at to avsnitt blir markert i blått. Denne koden er veldig generell og sier oss egentlig ikke så mye. På bilde nr. 2 holder vi over koden «lærer i 26 år» og da ser vi at kun en delsetning blir markert. På avsnittet under ser vi nok en generell kode med navnet «undervisningsøkten» og under denne ser vi flere spesifikke koder som for eksempel «elevene er vant til å ha studenter». Noen av kodene var såpass spesifikke at de kun ble brukt en gang til det ene intervjuet eller observasjonsnotatet, for eksempel «lese krok» eller «vanskelig å sitte stille etter lek». Andre koder ble gjerne brukt flere ganger i flere dokumenter som «engasjerte elever» eller «samarbeid i grupper». Dersom vi dobbeltklikker på koden «engasjerte elever» vil all tekst som er kodet med den koden dukke opp, uavhengig om de er i samme dokument eller ikke. På denne måten var NVivo et oversiktlig og organisert analyseverktøy.



1: Da lurer vi på hvor lenge har du vært lærer?
 Jeg har vært lærer i 26 år, men jeg har jobbet barnehage 15 år før den tid.

2: Hvor lenge har du liksom vært i begynneropplæringen eller med de minste barna?
 -Jeg pleier å ha 1-4, eller jeg har bare 1-4. Men nå er det faktisk 7 år siden jeg har hatt 1. klasse, så det er litt spesielt.

1: Og så lurer vi på hvilken utdanning har du?
 -Jeg er førskolelærer i bunn, og etter 15 år i barnehage tok jeg den småbarnspedagogikk. Også har jeg veiledningsped, jeg har barn og ungdomslitteratur, jeg har 60 stp. med matematikk, jeg har IT, jeg har en del annen videreutdanning på toppen i tillegg til den småskolepedagogikken som krevdes for å være ansatt som lærer.

1: Men da tok du matematikk etterpå da, eller var det "inkludert"?
 -Jeg tok 60 stp. med matematikk etterpå ja, så det har jeg på toppen av det jeg fikk.

1: ja da tror jeg det var det vi lurte på om liksom sånne generelle spørsmål

1: Også lurer vi på om du tror elevene var påvirket av at vi var der?
 -Nei, ikke noe særlig. De er vant til å ha studenter.

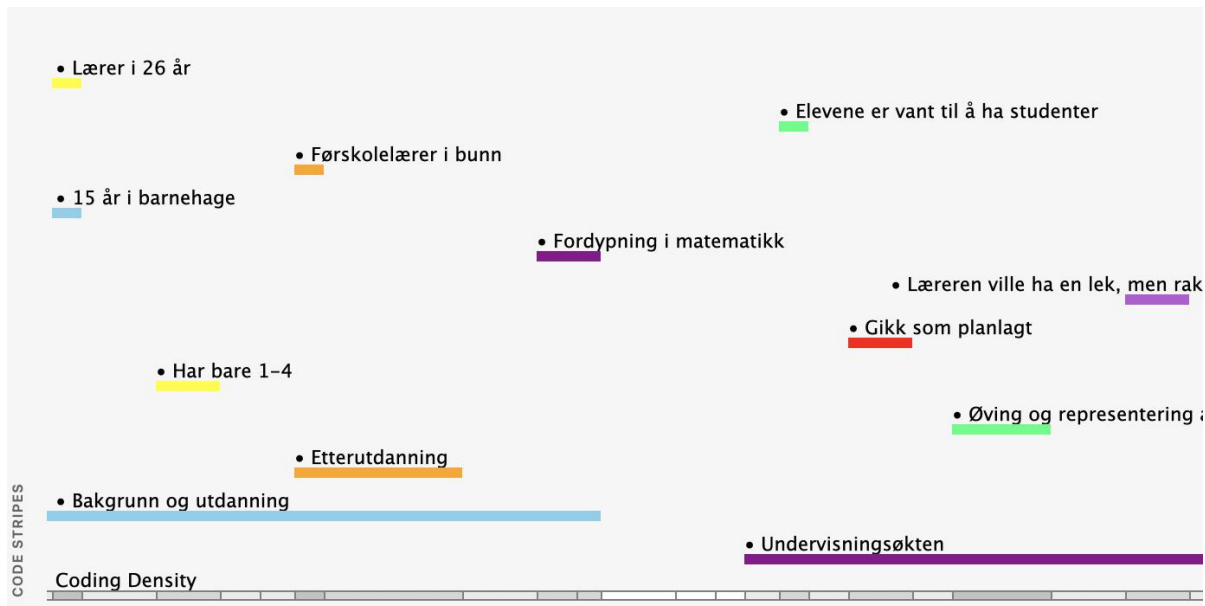
2: Utenom starten da, gikk det slik som du tenkte det skulle gå?
 -Ja, når vi var kommet over den starten, og når de kom i gang med programmet, så synes jeg det gikk veldig greit. Nå hadde vi ikke så stor oppsummering på det i dag, men det kommer jeg til å gjøre før vi begynner på det om igjen, så kommer vi til å ta opp og se på noen, hvor mye har de fått til av dette med å representere tallet, hvor mye skjønte de av dette med å finne ting og ta bilde og legge inn og sånne ting,

1: Var det noe du ikke rakk som du hadde planer å ta med?
 -Ikke egentlig, jeg hadde tenkt å avslutte den leken som de spurte etter som dere hørte, men den rakk vi ikke.

Bilde 1: Utklipp fra transkripsjon av intervju, fra NVivo

- 1: **Da lurer vi på hvor lenge har du vært lærer?**
 Jeg har vært lærer i 26 år, men jeg har jobbet barnehage 15 år før den tid.
- 2: **Hvor lenge har du liksom vært i begynneropplæringen eller med de minste barna?**
 -Jeg pleier å ha 1-4, eller jeg har bare 1-4. Men nå er det faktisk 7 år siden jeg har hatt 1. Klasse, så det er litt spesielt.
- 1: **Og så lurer vi på hvilken utdanning har du?**
 -Jeg er førskolelærer i bunn, og etter 15 år i barnehage tok jeg den småbarnspedagogikk. Også har jeg veiledningsped, jeg har barn og ungdomslitteratur, jeg har 60 stp. med matematikk, jeg har IT, jeg har en del annen videreutdanning på toppen i tillegg til den småskolepedagogikken som krevdes for å være ansatt som lærer.
- 1: **Men da tok du matematikk etterpå da, eller var det "inkludert"?**
 -Jeg tok 60 stp. med matematikk etterpå ja, så det har jeg på toppen av det jeg fikk.
- 1: **Ja da tror jeg det var det vi lurte på om liksom sånne generelle spørsmål**
- 1: **Også lurer vi på om du tror elevene var påvirket av at vi var der?**
 -Nei, ikke noe særlig. De er vant til å ha studenter.
- 2: **Utenom starten da, gikk det slik som du tenkte det skulle gå?**
 -Ja, når vi var kommet over den starten, og når de kom i gang med programmet, så synes jeg det gikk veldig greit. Nå hadde vi ikke så stor oppsummering på det i dag, men det kommer jeg til å gjøre før vi begynner på det om igjen, så kommer vi til å ta opp og se på noen, hvor mye har de fått til av dette med å representere tallet, hvor mye skjønte de av dette med å finne ting og ta bilde og legge inn og sånne ting,
- 1: **Var det noe du ikke rakk som du hadde planer å ta med?**
 -Ikke egentlig, jeg hadde tenkt å avslutte den leken som de spurte etter som dere hørte, men den rakk vi ikke.

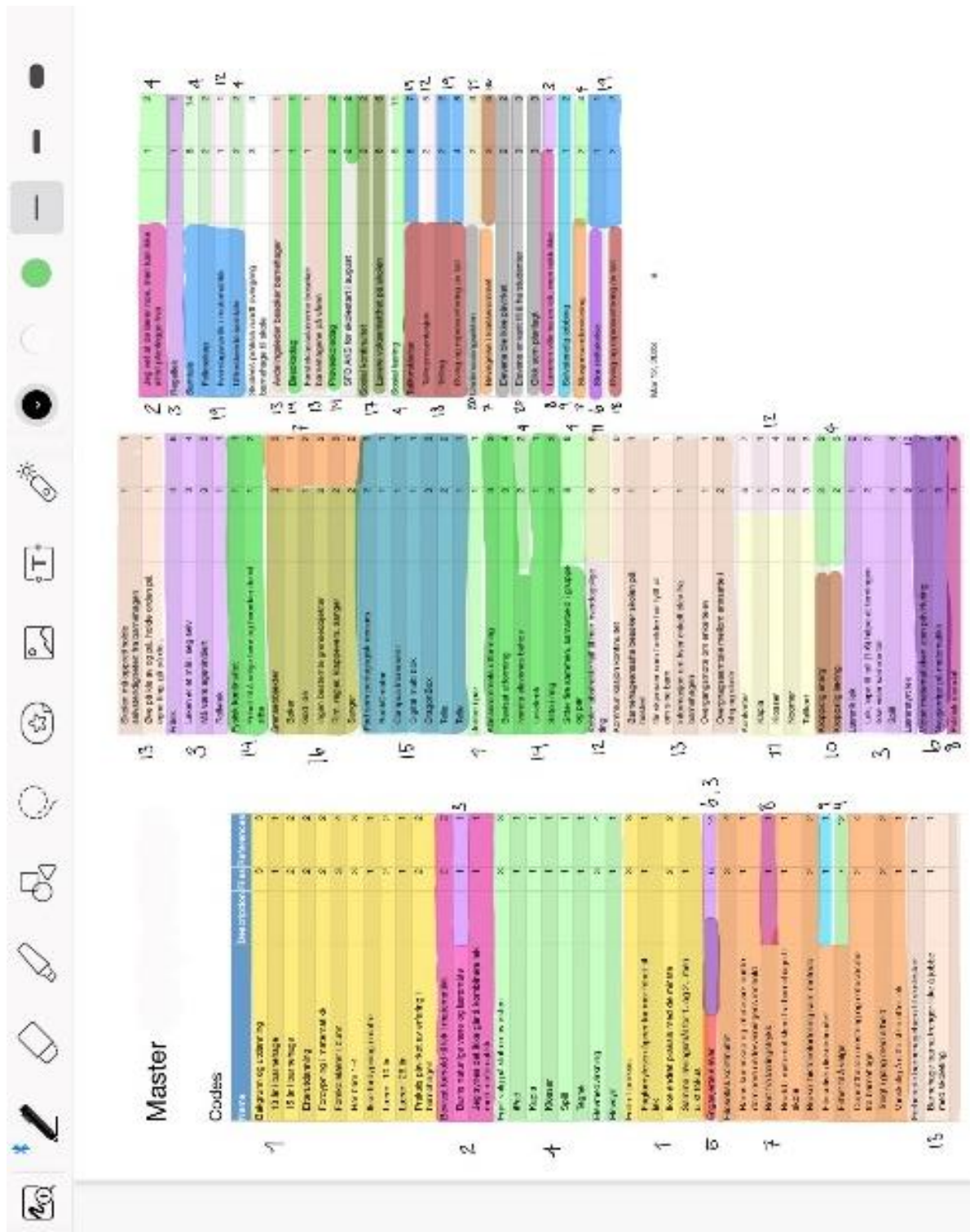
Bilde 2: Utklipp fra transkripsjon av intervju fra NVivo



Etter fullført koding endte vi opp med 117 unike koder, noen av disse kodene ble brukt hele 14 ganger, mens andre koder ble kun brukt en gang. I datamaterialet vårt fant vi utsagn eller hendelser hvor flere koder passet, da kunne samme linje få flere koder. For eksempel fra et observasjonsnotat ble samme linje kodet som «engasjerte elever» og «lærerstyrt lek». Disse kodene ble videre lagret i en oversiktlig kodebok. Med utgangspunkt i denne kodeboken var vi klare til å utvikle kategorier og til slutt temaer.

Fase 2 – Utvikle kategorier

Da vi var ferdige med kodingen i NVivo lagret vi en PDF av kodeboken, som vi åpnet i programmet Goodnotes på iPad. Dette programmet gjorde at vi kunne tegne, markere og skrive direkte på PDF'en. Programmet ga oss muligheten til å bruke mange ulike markeringsfarger, som vi brukte for å markere hvilke koder vi tenkte at henger sammen og kan settes under samme kategori, slik Strauss og Corbin (1998, s. 102) beskriver det å oppdage kategorier i prosessen med åpen koding. Noen av kodene hadde vi allerede satt sammen i Nvivo, der det var veldig åpenbart at de hørte sammen. Et eksempel på det var at vi satte kodene «13 år i barnehage» og «Lærer i 26 år» under koden «Bakgrunn og utdanning». Den koden ble etter hvert satt sammen med noen andre koder til en kategori. For hver markering i ny farge vi lagde, satte vi et merke på et nytt dokument og skrev et tall bak. Dette var for å holde oversikt over hvilke farger som var brukt og hvor i dokumentet vi kunne finne fargen. På bildet under (Bilde 3) viser vi hvordan kodeboken så ut etter vi hadde markert alle kategoriene vi fant. Foran hver farge står det også et tall, hvor den enkelte fargen har samme tall. Dette gjorde vi for å lettere kunne se hvor mange kategorier det var, i tillegg til at det gjorde det mer oversiktlig for oss videre i prosessen. Bildet er ikke lesbart, men er ment å gi et inntrykk av hvordan kodeboken så ut med tanke på kategoriseringsprosessen.



Bilde 3: Oversikt over alle koder underveis i kategoriseringsprosessen

Ettersom vi hadde jobbet godt og nøye i fase 1, gikk prosessen med å dele inn kodene i kategorier nokså fort. Det var imidlertid noen dilemmaer underveis, som vi måtte ta stilling til. Vi oppdaget at ikke alle kodene vi hadde satt var like relevante for oppgaven vår. I tillegg merket vi at noen av kodeordene ikke var like beskrivende som vi trodde, for da vi i denne fasen satt med kun kodene var det ikke like klart hva innholdet i kodene var. I NVivo kunne vi som nevnt trykke på selve koden og da få opp de setningene koden var koblet mot, så når vi hadde koden sammen med de kodede setningene ga de mening. Det viste seg i denne fasen at ikke alle kodene ga like mye mening, når vi ikke lenger hadde den kobling fremme. Flere av kodene våre ble krysskategorisert, altså passet flere av kodene våre inn i flere av kategoriene. Dette var ikke nødvendigvis et problem, men det gjorde at vi måtte vurdere nøye hva som passet inn under hva. Det viser også kompleksiteten av det vi har studert.

Når alle kodene var blitt markert, endte vi med 20 kategorier som nå måtte få navn. For noen av grupperingene ble kategorinavnet det samme som kodenavnet, mens for andre ble det nye navn for å romme mer. De fleste kategoriene fikk navn som er inspirert av eksisterende litteratur, for eksempel er kategorien «den energifulle barnekroppen» inspirert av Vingdal (2020) sin artikkel «Lærende kropp i endring» i *Den viktige begynneropplæringen*. Det er også kategorier som vi utformet uten å tenke direkte tilknytning til noe litteratur, eksempelvis «Konkreter i matematikk» og «Engasjerte elever».

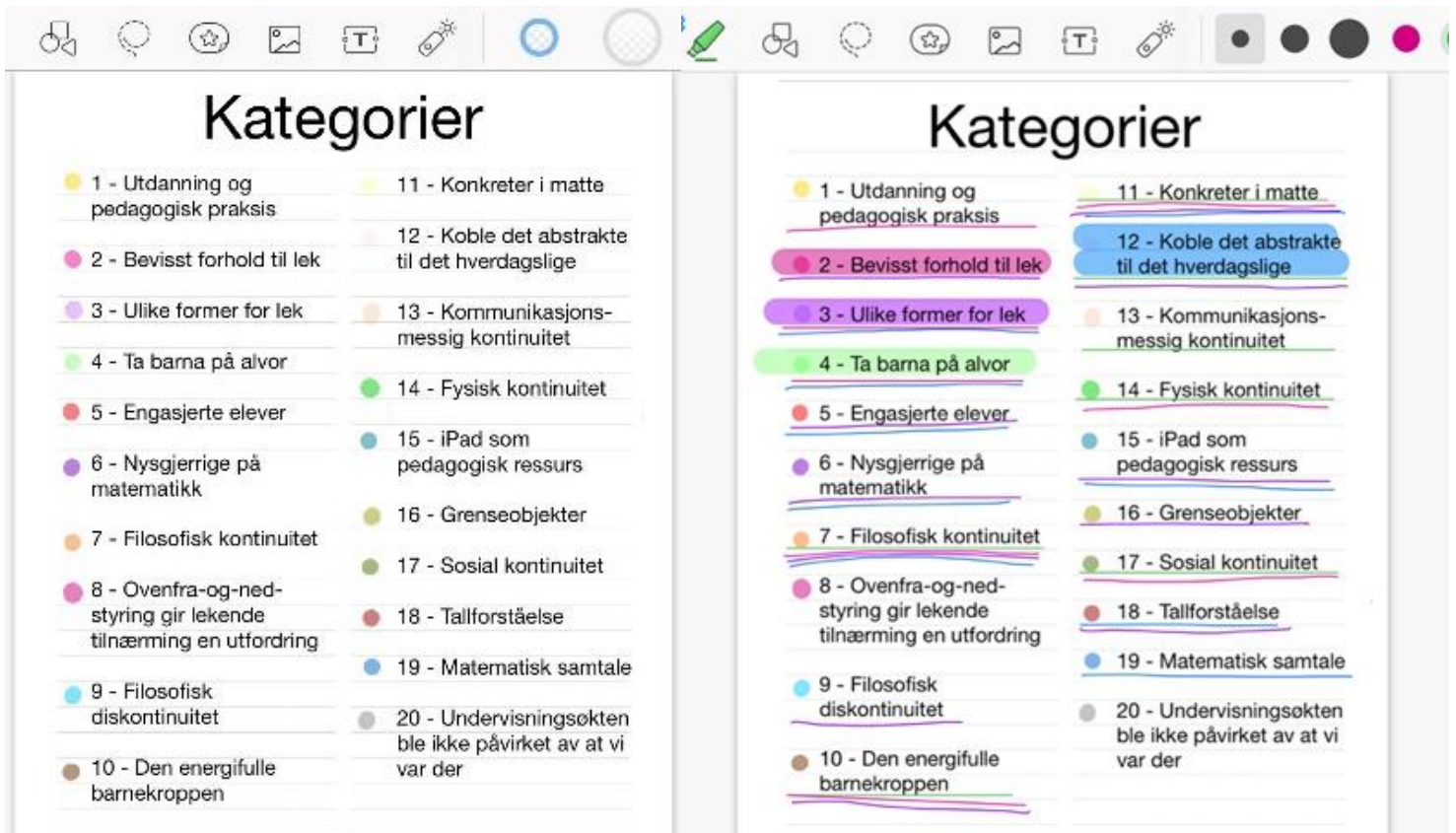
Fase 3 – Utvikle temaer

I den tredje og siste fasen av kodingsarbeidet skulle vi finne overordnede temaer, som viste seg å være en veldig kreativ og morsom prosess. Vi tok utgangspunkt i Strauss og Corbin sin kriterieliste for å velge gode temaer. Listen består av seks punkter, men ettersom vi ikke bruker hele rammeverket deres var det verken aktuelt eller relevant å ta hensyn til alle seks kriteriene. De tre første var derimot noe vi ønsket å bruke som veiledning da vi skulle velge og utvikle gode og sentrale temaer (Strauss & Corbin, 1998, s. 147):

1. Temaet må være sentralt, altså alle kategorier kan relateres til det
2. Temaet må oppta en stor del av datamaterialet, altså det må komme frem i alle intervjuer og observasjoner
3. Forklaringen som utvikles ved å relatere til kategoriene er logisk og konsekvent, det er ikke noe påtvunget

Vi startet med å se på listen med de 20 kategoriene, og skrev de ned på et blankt ark i Goodnote-appen. Da vi startet så vi for oss at vi kom til å ende med fire kategorier, så det var

det vi tok utgangspunkt i. På bildet (bilde 4) under ser vi kategoriene vi endte med fra fase 2, og hvordan vi markerte og understreker de ulike kategoriene. Vi markerte en av kategoriene i grønn og satte grønne streker under de kategoriene vi mente at kunne passe sammen eller høre til under den grønn-markerte kategorien. Vi markerte en ny kategori i rosa, og satte rosa streker til de kategoriene vi mente passet sammen. Dette gjorde vi totalt fire ganger, og satt da igjen med fire kategorier som var markert i hver sin farge.



Bilde 4: Kategorier og prosessen med å utvikle temaer

Vi åpnet enda et blankt ark og skrev temaene øverst på arket, og kategoriene som passet til skrev vi under. Som bildet nummer 5 viser, var det mange av kategoriene som gikk under flere av temaene. To av temaene endte med å være såpass like, at vi valgte å gjøre det om til ett tema og gi det et nytt navn. Vi endte da med ett tema som hadde samme navn som en av kategoriene, og to temaer som vi formulerte nye navn på. Bildet er ikke ment å være lesbart, men skal gi et inntrykk av hvordan vi avslutningsvis kom frem til de tre temaene.



Bevissthet knyttet til barns lekende væremate

Ta barna på alvor

Kobbe det abstrakte til det hverdagslige

- ### Kategorier
- 1 - Utvikling og pedagogisk praksis
 - 2 - Bevist forhold til lek
 - 3 - Ulike former for lek
 - 4 - Ta barna på alvor
 - 5 - Engasjerte elever
 - 6 - Nybegynnere på matematikk
 - 7 - Fisiologisk korrelus
 - 8 - Overtra-og-vedstyning gir leande utforming en utfordring
 - 9 - Fisiologisk diskorrelus
 - 10 - Den enengulde barnegruppen
 - 11 - Korrelus i matte
 - 12 - Kobbe det abstrakte til det hverdagslige
 - 13 - Kommunikasjonsmessig korrelus
 - 14 - Fysisk korrelus
 - 15 - iPad som pedagogisk ressurs
 - 16 - Grenseobjekter
 - 17 - Sosial korrelus
 - 18 - Tallforstelse
 - 19 - Matematisk samtale
 - 20 - Undervisningsaktien ble ikke påvirket av at vi var der

- ### Kategorier
- 1 - Utvikling og pedagogisk praksis
 - 2 - Bevist forhold til lek
 - 3 - Ulike former for lek
 - 4 - Ta barna på alvor
 - 5 - Engasjerte elever
 - 6 - Nybegynnere på matematikk
 - 7 - Fisiologisk korrelus
 - 8 - Overtra-og-vedstyning gir leande utforming en utfordring
 - 9 - Fisiologisk diskorrelus
 - 10 - Den enengulde barnegruppen
 - 11 - Korrelus i matte
 - 12 - Kobbe det abstrakte til det hverdagslige
 - 13 - Kommunikasjonsmessig korrelus
 - 14 - Fysisk korrelus
 - 15 - iPad som pedagogisk ressurs
 - 16 - Grenseobjekter
 - 17 - Sosial korrelus
 - 18 - Tallforstelse
 - 19 - Matematisk samtale
 - 20 - Undervisningsaktien ble ikke påvirket av at vi var der

- ### Kategorier
- 1 - Utvikling og pedagogisk praksis
 - 2 - Bevist forhold til lek
 - 3 - Ulike former for lek
 - 4 - Ta barna på alvor
 - 5 - Engasjerte elever
 - 6 - Nybegynnere på matematikk
 - 7 - Fisiologisk korrelus
 - 8 - Overtra-og-vedstyning gir leande utforming en utfordring
 - 9 - Fisiologisk diskorrelus
 - 10 - Den enengulde barnegruppen
 - 11 - Korrelus i matte
 - 12 - Kobbe det abstrakte til det hverdagslige
 - 13 - Kommunikasjonsmessig korrelus
 - 14 - Fysisk korrelus
 - 15 - iPad som pedagogisk ressurs
 - 16 - Grenseobjekter
 - 17 - Sosial korrelus
 - 18 - Tallforstelse
 - 19 - Matematisk samtale
 - 20 - Undervisningsaktien ble ikke påvirket av at vi var der

Bilde 5: Temaer med tilhørende kategorier

3.3.4 Tolkning

I den siste fasen av analysen brukes kodeprosessen til å utvikle en beskrivelse av temaene som kom frem, og deretter representere dem på en god måte (Creswell, 2014, s. 200). I denne delen av analysen er det viktig å bruke datamaterialet aktivt. Ifølge Creswell (2014, s. 200) er det flere måter å representere funnene fra analysen, der den mest populære er gjennom en fortellende stil gjerne med illustrasjoner eller tabeller. Underveis i de to første fasene av kodeprosessen fant vi som nevnt ut at deler av datamaterialet passet til flere koder, som gjorde at de ble krysskodet. Det samme fant vi da om kategoriene. Det gjorde at det å representere funnene våre ble mer utfordrende, fordi ett og samme sitat fra et intervju kunne brukes til å beskrive flere av funnene. En viktig del av arbeidet, er å gi en tolkning av funnene. Dette kan gjøres på forskjellige måter, men vi vil sammenligne funnene våre med tidligere litteratur. Når man gjør det på denne måten, vil det si at man prøver å bekrefte funnene gjennom tidligere teori (Creswell, 2014, s. 200) I vår oppgave er ikke målet å bekrefte funnene våre, men kanskje heller bruke teori for å verifisere våre funn og konklusjoner. Gjennom hele prosessen har vi hatt datamaterialet vårt nært for å forsikre oss om at vi har gjort alt for å unngå dårlig underbygde konklusjoner. Selve beskrivelsen og representeringen av våre funn, og tolkning med drøfting kommer frem i resultatkapitlet.

3.4 Forskningens kvalitet

I arbeidet med denne studien, har vi tatt en rekke valg for å øke påliteligheten og gyldigheten i forskningen vår. For å sikre at oppgaven er så transparent som mulig, slik som Postholm og Jacobsen (2018 s.228) påpeker viktigheten av, vil vi i dette delkapitlet legge frem avgjørelser vi har tatt i forbindelse med både innsamling og behandling av datamateriale. Deretter diskuterer vi mer generelle styrker og svakheter ved studien, basert på refleksjoner vi har gjort oss underveis i arbeidet. Avslutningsvis legger vi frem noen etiske retningslinjer vi var nødt til å forholde oss til.

3.4.1 Pålitelighet og gyldighet

I dette delkapitlet legger vi frem noen av avgjørelsene vi har måttet ta stilling til for å sikre høy kvalitet på studien vår. Pålitelighet handler om i hvor stor grad vi kan stole på resultatene som presenteres, og om forskningen er gjennomført på en god måte (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 222). Gyldighet handler om i hvilken grad resultatene faktisk representerer det som

undersøkes (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 229). En måte å øke gyldigheten på er å være bevisst på, og åpen om egen forforståelse og påvirkningskraft på det vi undersøker.

Utforming og deling av informasjonsskrivet

Når det gjelder informasjonsskrivet er det flere punkter vi har tatt stilling til som har bidratt til å øke gyldigheten ved studien. Ett av disse punktene handler om hvem vi har fått tak i og eventuelt ikke fått tak i ut fra måten vi har utformet og delt informasjonsskrivet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 227). Å delta i studien vår er frivillig, og da vil det alltid være noen som ikke ønsker å delta. Vi skrev problemstillingen i informasjonsskrivet for å være helt åpne om hva vi ønsket med observasjonen og intervjuene. Informasjonsskrivet fikk deltagerne som en del av forespørselen om å delta i studien, noe vi ser på som en måte å øke gyldigheten ved at de informantene som melder seg oppriktig mener at de kan bidra på en positiv måte. Det må være en sammenheng mellom informantene og problemstillingen, det vil si at informantenes kunnskap og erfaringer burde være relevant for problemstillingen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 226), og det opplevde vi absolutt at stemte. Det kan likevel være slik at måten vi delte informasjonsskrivet, gjorde at vi har gått glipp av informasjon. For eksempel kan det hende at e-postene vi sendte ut fra kontaklinformasjon på skolens nettsider ikke var oppdatert. Det kan ha gjort at vi har sendt forespørsel til lærere som ikke lenger jobber på førstetrinn, og dermed har vi ikke sendt til de som faktisk jobber på førstetrinn.

Utforming av intervjuguiden

Gjennom forberedelsene av intervjuet var vi opptatte av å utvikle en intervjuguide med åpne spørsmål som skulle invitere informantene inn i samtalen. Videre passet vi på at spørsmålene ikke skulle være for ledende, til tross for fordelene Kvale og Brinkmann (2019, s. 201-202) legger frem. En av fordelene som nevnes ved ledende spørsmål, er at de kan brukes for å få tak i informasjon som informanten kanskje holder tilbake (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 201). Dette var derimot ikke aktuelt for oss, ettersom informantene meldte seg frivillig til å delta i studien og det var derfor ingen grunn for oss å tro at de holdt tilbake informasjon. For studiens del var det viktig at spørsmålene ikke påvirket informanten til å gi oss det de trodde vi ville høre, derfor valgte vi å unngå ledende spørsmål og dermed øke påliteligheten ved intervjuene. Eksempelvis er dette et av spørsmålene vi valgte å inkludere: «Kan du fortelle litt om hvorfor du inkluderer lek i dine matematikktimer?». Dette spørsmålet tatt ut av sammenheng kan oppleves ledende, men ettersom lærerne aktivt valgte å la oss observere deres lekende tilnærming, kategoriserer vi dette som et åpent spørsmål.

Gjennomføring av intervjuet

Under intervjuet forsøkte vi å være bevisste på våre muntlige og kroppslige reaksjoner, fordi ifølge Kvale og Brinkmann (2019, s. 201-202) kan våre reaksjoner på informantens svar ha positiv eller negativ forsterkning og dermed påvirke informantens svar på kommende spørsmål. Ved at vi var bevisste på reaksjonene vi ga, sikret vi i større grad at informanten svarte det hun faktisk mente fremfor det hun trodde vi ville høre. Vi passet også på å hele tiden forsøke å fremstå som vennlige og følsomme, slik Kvale og Brinkmann (2019, s. 196) trekker frem som kvalitetskriterier hos en intervjuer. Det vil si at vi passet på å la informanten bruke den tiden hun trengte for å få frem det hun ville si, samtidig som vi lyttet oppmerksomt på både hva som ble sagt og måten det ble fortalt på.

Gjennomføring av observasjon

Vi har brukt både observasjon og intervju som datainnsamlingsmetoder, og på den måten har vi brukt en form for triangulering for å undersøke hvordan lærerne bruker en lekende tilnærming i matematikkundervisningen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 236).

Observasjonene ga oss et detaljert bilde av det faktiske atferdsmønsteret, mens intervjuene ga oss en dypere forståelse av lærernes perspektiver på det. Å bruke observasjon som metode sikrer høy grad av gyldighet (Fangen, 2010, s. 237). Årsaken til dette er fordi gyldighet handler at forskningen måler det den faktisk skal måle, og vi ville blant annet finne ut av hvordan lærere kan ha en lekende tilnærming i matematikkundervisningen, noe vi faktisk fikk observere. Under observasjonene tok vi rollen som ikke-deltagende og sørget for å være så “usynlige” som mulig, for å gli naturlig inn i klasserommet slik at læreren og eleven kunne oppføre seg slik de vanligvis gjør. Ifølge Fangen (2010, s. 237) sikrer en slik metode høy gyldighet, siden det som skjer i klasserommet blir mest sannsynlig lite påvirket. Vi opplevde for det meste at elevene ikke la merke til oss så fort læreren satte i gang sitt planlagte opplegg. Det var derimot en økt, med stasjonsundervisning, der en elev trengte hjelp med et regnestykke og læreren var opptatt. Eleven snudde seg da til oss og spurte om hun hadde gjort riktig. Vi anerkjente elevens oppgaveløsning kort med et nikk, og så snudde hun seg tilbake. Vi valgte å løse det slik, fordi vi tror at det trakk mindre oppmerksomhet til oss, i tillegg til at det viste at vi var trygge voksenpersoner. Lærerne fortalte oss i intervjuet etter observasjonen at elevene mest sannsynlig ikke ble påvirket av at vi var der, lærerne fortalte også at vi observerte en typisk matematikktime i deres i klasserom som også styrker gyldigheten i denne studien.

En annen faktor som øker gyldigheten i denne studien, er at vi er to studenter som observerer samtidig. Dersom vi registrerte det samme fenomenet, vil observasjonen være mer gyldig enn hvis bare en av oss registrerte det. Når vi er to som observerer blir vi også mindre sårbare, siden vi kan registrere ulike aspekter samtidig som mengden data økes. Under observasjonen forsøkte vi å være så objektive som mulig, selv om personlige forhold alltid vil virke inn når vi observerer (Dalland, 2017 s. 117). Våre forforståelser, erfaringer og utdanning vil påvirke hva vi ser etter og hvordan vi tolker det observerte. Vi har begge studert for å bli lærere i nærmere fem år, og vi vil mest sannsynlig notere oss andre observasjoner enn en uavhengig observatør uten samme bakgrunn ville gjort. Samtidig hadde vi problemstillingen vår klar når vi observerte, som også kan ha påvirkning på hva vi fokuserte på i klasserommet. I vår studie ser vi på vår bakgrunn og forforståelse som noe positivt og ikke som en kilde til feiltolkning. I likhet med Dalland (2017, s. 117) tror vi at våre personlige forhold til klasserommet kan være verdifulle bidrag, fordi vi kjenner forhold igjen ut fra egne erfaringer. En annen form for gyldighet som Fangen (2010, s. 237-238) presenterer, er kommunikativ gyldighet. Kommunikativ gyldighet handler om å vurdere gyldigheten av tolkninger og observasjoner i dialog med andre. Når vi systematiserte våre observasjonsnotater sammen, diskuterte vi hva vi faktisk observerte.

3.4.2 Refleksjoner rundt styrker og svakheter

Det at vi valgte å kombinere intervju og observasjon ga oss et mer helhetlig bilde på datamaterialet. Det gjorde også at vi måtte ta stilling til hvilken rekkefølge vi ønsket å gjøre det. Vi valgte å gjøre en observasjon og ta intervjuet direkte etter observasjonen, og en ny observasjon uken etter på et annet tidspunkt. Ved at vi gjennomførte intervjuet etter første observasjon gjorde at vi fikk tid og rom til å reflektere over hva vi observerte sammen med informantene, samtidig som det ga oss en forforståelse til det vi observerte ved neste observasjon. Vi kunne også gjennomført begge observasjonen og tatt intervjuet etter siste observasjon, noe som ville gitt oss muligheten til å snakke om begge observasjonene. En svakhet ved å gjøre det slik vi gjorde, var risikoen for at vi påvirket informantene gjennom fokuset og spørsmålene vi stilte i intervjuene. Det vil si at det var en sjanse for at vi påvirket informantene til å legge opp til mer lek enn de vanligvis ville gjort. Når det er sagt, så må det også sies at vi fikk ikke inntrykk av at informantene ble påvirket av oss av flere årsaker. For det første var arbeidsmetodene nokså like under begge observasjonene. Det var ingenting ved undervisningsopplegget i observasjon 2 som så ut til å overraske elevene, noe som kan tyde

på at hun ikke tilpasset eller la opp til noe nytt eller ekstra spennende bare for vår skyld. For det andre så har samtlige informanter lang erfaring som lærere, noe som trolig gjør dem tryggere og sikrere på sine undervisningsvalg.

Da vi hadde kommet frem til hva vi ønsket å undersøke og at vi ønsket å samle inn data gjennom observasjon og intervju, kom tanken på å samle inn data fra både barnehager og skoler. Vi diskuterte fordelene og ulempene med det, og syntes det virket veldig interessant da det kanskje kunne si mye om både filosofisk og kommunikasjonsmessig kontinuitet. Det ville kanskje gitt oss muligheten til å se om det lærernes praksis i skolen faktisk minner om praksiser i barnehagen. Vi kom frem til dersom vi skal samle inn data fra begge institusjonene kan det fort bli til en sammenligning av praksiser, og det var ikke det vi ønsket å gjøre. I tillegg ville det blitt en svært omfattende forskning dersom vi skulle samlet inn like mye data fra barnehager, og hadde vi fordelt mengden innsamlet data på skole og barnehage ville det blitt mer overfladisk. Vi valgte derfor å holde oss til tre informanter, som kunne gi oss innblikk i deres perspektiver på og oppfatning av kontinuitet i overgangen.

Alle informantene i forskningen vår har sin grunnutdanning som førskolelærere. I utgangspunktet kan det være lite med kun tre informanter, men med tanke på at vi fikk observere dem to økter hver og gjennomføre et intervju vurderte vi at det ga oss nok datamaterialet til å kunne besvare problemstillingen vår på en god måte. Når det gjelder grunnutdanningen til informantene kan det diskuteres om det er en svakhet at alle i bunn har vært barnehagelærere, nettopp fordi at den utdanningen gjerne har et litt annet syn på lek enn hva lærerutdanningen har. Svakheten vi referer til her er altså om vi ville fått et annerledes datamaterialet dersom det var større variasjon i utdanningen til informantene. Kanskje vi ville fått se andre aktiviteter og leker dersom noen av informantene ikke hadde erfaring som barnehagelærere. Når det er sagt ser vi på det som svært positivt at informantene kan bruke sine erfaringer og kunnskaper fra førskolelærerutdanningen i skolen.

3.4.3 Etske retningslinjer

Vårt prosjekt og problemstilling gjorde det nødvendig å involvere lærere for å kunne finne svar på det vi lurte på. Når forskning inkluderer mennesker, i dette tilfellet lærere, er det flere etiske hensyn og betraktninger vi som forskere må ta. NESH (2019) har en rekke retningslinjer forskere må forholde seg til, som legges frem under ulike kategorier som

«forskerfellesskapet», «forskningsformidling» og «hensyn til personer». Postholm (2010, s. 151) presenterer flere av de etiske prinsippene som NESH også skriver om, blant annet informert samtykke, tilbakeføring av resultater, konfidensialitet og respekt. Vi vil her utdype rundt noen av punktene som vi har forholdt oss til i løpet av forskningen vår.

Informert samtykke går ut på at informantene som velger å delta i studien vår, gjør det frivillig basert på forståelsen deres av informasjonen vi har gitt dem (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 247-249). Vi skrev derfor et informasjonsskriv som vi sendte sammen med forespørselen om å delta i vårt prosjekt. I informasjonsskrivet kommer det frem flere rettigheter deltagerne har, blant annet at de har krav på innsyn i både observasjonsnotatene, transkripsjon fra intervjuet og oppgaven vår. De kan dermed også kreve at vi redigerer eller sletter innhold. Informantene har full rett til å trekke seg og sitt bidrag når som helst i prosessen, uten å oppgi grunn. Konfidensialitet handler om retten på privatliv, som vil si at vi som forskere har et ansvar for å sikre at informasjon om deltagerne og det vi samler inn av datamateriell kun er tilgjengelig for de som skal kunne se det og lagres på riktig måte. I tillegg har vi gitt deltagerne våre pseudonymer og som nevnt er alle intervjuene blitt transkribert på bokmål for å bevare anonymiteten. Deltagerne våre bidrar med kunnskap og sin tid uten å få noe igjen for det, og da må vi gjøre det vi kan for å sikre at informasjon vi gir i oppgaven ikke kan knyttes direkte til deltagerne eller påvirke dem negativt i verken privatlivet eller arbeidslivet.

Siden vi skulle behandle personopplysninger i studien vår, måtte vi fylle ut SIKT sitt digitale skjema som måtte godkjennes før vi satte i gang med datainnsamling. Slike personopplysninger kan være for eksempel fødselsnummer, navn og stemme på lydopptak. Vi ønsket å benytte oss av lydopptak av intervjuene, som vil si at vi måtte søke om godkjenning. I det digitale skjemaet måtte vi fylle ut informasjon om både datainnsamling, -behandling og -lagring. I den første vurderingen av meldeskjemaet ble det skrevet at vi manglet noen punkter i informasjonsskrivet knyttet til deltagerne rettigheter, som gikk veldig greit å endre. Vi trodde at vi trengte å registrere elevene som et av utvalgene, noe vi fikk beskjed om at ikke var nødvendig. Etter vi fjernet elevene som utvalg og gjorde endringene i informasjonsskrivet, tok det kun noen dager før meldeskjemaet ble godkjent og vi kunne begynne datainnsamlingen (se vedlegg 4). Vi måtte også endre sluttdatoen for prosjektperioden, og fikk derfor ny vurdering i slutten av april (se vedlegg 5).

Kapittel 4: Resultat med drøfting

I dette kapitlet vil vi presentere og drøfte resultatet av studien som svar på problemstillingen: «*Hvordan kan lærere ha en lekende tilnærming i matematikkundervisningen på førstetrinn, for å skape kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole?*». Vi har valgt en tredelt struktur basert på de tre temaene som ble identifisert gjennom analysen av data: «bevissthet knyttet til barns lekende væremåte», «ta barna på alvor» og «koble det abstrakte til det hverdagslige». I hvert delkapittel presenterer og drøfter vi det aktuelle temaet gjennom tre aspekter, i tillegg til å samle sammen trådene før neste tema blir presentert. Avslutningsvis vil vi i delkapittel 4.4 gi en oppsummering av alle de tre temaene vi har presentert og drøftet.

4.1 Bevissthet knyttet til barns lekende væremåte

Basert på analysen av både intervju- og observasjonsdata, ble det tydelig at lærerne var bevisst på barns lekende væremåte. Det gir seg uttrykk i disse tre aspektene som kom frem gjennom analysearbeidet: 1) bevisst forhold til lek, 2) barns naturlige være- og læremåte, og 3) ulike former for lek.

4.1.1 Bevisst forhold til lek

Som redegjort for i kapittel 3, har alle informantene barnehagelærerutdanning i bunn og arbeidserfaring fra barnehagen. I analysen kommer det frem at denne bakgrunnen påvirket lærernes pedagogiske praksis i skolen. Et eksempel på dette er fra intervjuet med Mia der hun forteller følgende «Jeg har alltid vært opptatt av lek, og det er sikkert fordi jeg har bakgrunnen min i barnehage. Jeg har vel alltid hatt en sånn lekende tilnærming og brukt mye uteskole». Alle lærerne vi intervjuet fortalte at de ofte bruker bøker, sanger, rim og regler fra barnehagen i skolen. Dette gir barna en sammenheng i arbeidsmåter og innhold som Hogsnes og Moser (2014) beskriver filosofisk kontinuitet som. I tillegg nevnte samtlige at klasserommet er bevisst utformet for å skape rom for sosial læring, og at fagfornyelsen muliggjorde og ga rom for å drive med lekpreget undervisning. Dette illustrerer vi med et utdrag fra intervjuet med Kari «fagfornyelsen åpner for mer frihet til lek og aktiviteter enn vi kanskje har hatt en periode med LK06, så jeg opplever at det er mer rom nå for å ta inn igjen lekbaserte undervisningsmetoder». Vi tolker dette som at lærerne har en forståelse hvordan det er å være barn, og på bakgrunn av det tar bevisste valg når de legger opp undervisningen for de minste barna på skolen. Dette kan sees i sammenheng med Eik (2022) sitt syn på at lek kan skape livsmestring og ivareta elevenes nysgjerrighet. I likhet med Eik (2022) kommer det

frem at lærerne ser på det fysiske miljøet som en mulighet til å kombinere lek og læring. Lærernes utsagn om at klasserommene er utformet for å skape rom for sosial læring, kan videre sees i lys av den sosiokulturelle læringsteori som innebærer at barn lærer og utvikles i samspill med andre (Imsen, 2014).

I analysen kommer det frem flere måter lærerne viser et bevisst forhold til lek, og i det følgende sitatet ser vi Anne Sofie drøfte utfordringene hun opplever med å ha en lekende tilnærming i matematikktimene,

Men jeg synes rett og slett det ikke går an å kombinere lek med matematikk, fordi for meg som er førskolelærer har vi hatt masse om lek på studiet. Og lek er jo på en måte preget av at det er lystbetont, det er et mål i seg selv, barn vet veldig godt selv når det er lek. Hvis jeg legger noen føringer, så er det på en måte ikke lenger lek. (Anne Sofie)

Anne Sofie referer her til kunnskap hun har tilegnet seg på barnehagelærerutdanningen, og vi tolker dette som at informanten vet hva som kjennetegner lek og verdien leken har for barn. Matematikktimen vi observerte i forkant av dette intervjuet var likevel preget av lyst, glede og latter blant barna mens de holdt på med matematiske aktiviteter. I det følgende (Tabell 1) gjengis et utdrag fra observasjonsdata som illustrasjon. I eksempelet kommer det frem at elevene får velge mellom ulike aktiviteter. Det var et spill hvor elevene slo to terninger og måtte finne summen av de to tallene. Deretter fant de tallet på spillbrettet og valgte klosser utfra hvilken farge tallet på brettet var skrevet i. Klossene fikk de sette sammen slik de ville så lenge det var riktig antall klosser. I intervjuet sier Anne Sofie at barna vet selv når noe er lek og at det derfor kan være utfordrende å kombinere lek og matematikk, men likevel fikk vi observere en time hvor elevene regner med tall samtidig som de ler.

TABELL 1: Velge det de vil: Kast terning og bygg mengden

Atferd	Sted	Konkreter
Elevene vandrer rundt til aktivitetene sine, lærer hjelper. Finner materiale og konkreter, passer på at alle er med og har utstyret som de trenger.	Noen vandrer rundt før de finner en aktivitet de vil gjøre	
Kast terning og bygg mengden på rett sted: Elevene kaster to terninger. Tallene 1-10 står på et ark med forskjellige farger. Det tallet terningene blir skal de hente antall brikker i riktig farge. -Ser barna teller på leppene, bruker fingrene når de skal legge sammen tallene. -Elevene er konsentrerte, sier tallene de får høyt, virker som de koser seg med å hente antall brikker i riktig farge. -Samarbeider, bruker fantasien når de bygger ting «se her, en sjokoladeplate! er det noen som vil ha?» -Noen jobber alene	Noen sitter på gruppebord, noen sitter/ligger på gulvet	Spillbrett Brikker Klosser Terning

Vi tolker den lekende tilnærmingen som kommer til syne her, som positivt for elevene, ettersom den ga dem muligheten til å samarbeide for å komme frem til riktig mengde og det så ut som at de hadde det gøy med å bygge klossene til ulike figurer og ting. Informantens definisjon på lek finner vi igjen i den første dimensjonen Lillemyr (2019) bruker for å beskrive lek som fenomen, som også er eksplisitt vektlagt i Rammeplanen for barnehagen. Informanten sa at barn vet godt selv når det er lek, og bruker det som begrunnelse for at lek og matematikk er vanskelig å kombinere. Løndal (2019) vektlegger derimot at barn kan oppleve at leken er målet til tross for at læreren har satt et faglig mål med aktiviteten, noe vi tolker at elevene i dette tilfelle gjorde.

Et annet eksempel på en bevissthet knyttet til barns lekende væremåte, kan være når Mia drøfter det å kombinere lek og matematikk. Mia sier at det ikke trenger å være så mye mer enn at det er litt morsomt eller at det er fysisk aktivitet. Hun utdyper at vi «ikke kan si at alt er lek, men det er jo noe med lekens element som de er trygge i». Denne holdningen til forholdet mellom lek og læring kom tydelig frem gjennom lærerens handlinger under observasjonene. Læreren tok i bruk ulike stemmer og kroppsbevegelser for å uttrykke verdien av tall; de lave tallene fikk ofte forsiktige stemmer og små bevegelser, mens de høyere tallene fikk tydelige og bestemte stemmer og brå bevegelser. Hun spilte på fantasien til barna og inkluderte dem i historiefortelling knyttet til tallene. En illustrasjon på dette er fra en samtale på slutten av en av timene vi observerte, se tabell 2. Informanten starter med å introdusere subtraksjon ved å spørre om elevene har mistet noe noen gang, mens hun skriver minustegnet på tavlen. Samtalen fortsetter mens elevene sammen med informantene finner andre ord som

kan bety minus, blant annet «grave ned» og «klippe». Videre inkluderer hun elevene ved å la en av dem velge et tall mellom 10 og 15. Hun spør eleven hva hun har 11 av: armbånd svarer eleven da. Læreren bygger videre på dette ved å koble det til noe barn ofte er opptatt av, nemlig bursdag og gaver. Vi får se en elevgruppe som sitter stille veldig lenge, uten at de mister fokus eller engasjementet. Elevene teller sammen med læreren og ler mens hun finner på nye fortellinger med ulike stemmer.

TABELL 2: Minus på tallinjen

Atferd	Sted	Konkreter
<p>L: er det noen av dere som har mistet noe en gang? Hva ser dere her? (lærer skriver minustegnet på tavla) Elevsvar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Et minustegn - Minus som betyr at du mister noe og må gå bakover <p>L: «eller nedover, mot venstre, hva annet?» Miste, brenne opp, svelge, spise, grave ned, klippe noe?</p> <p>L: en regnefortelling der noe blir mindre da, kan noen si et tall mellom 10 og 15? E: 11 L: hva har du 11 av? E: 11 armbånd L: vet dere hva mina gjorde med armbåndene sine? Jentebursdag, alle jentene lekte på rommet hennes. Og de ser i smykkeskrinet hennes og får øye på alle de fine armbåndene. Mina tenkte, jeg trenger jo ikke alle armbåndene, kan jo bare bruke ett og ett. Så sa hun til vennene sine, det var 6 venninner på besøk. Hun sa vet dere hva, dere kan velge et armbånd dere kan få av meg! Hun ga bort 6 armbånd. Da lurer jeg på, festen var over og mine kikket i skrinet, hvor mange armbånd var igjen? Nå må vi hoppe bakover. Hjelp meg! Alle teller sammen fra 1-6 mens læreren hopper baklengs på tallinja.</p>	Sitter på stolene	Læreren tegner på tavlen med tusj

Vi forstår det som at læreren er veldig bevisst på hvordan historier, fantasi og tøysete stemmer engasjerer barna og er en viktig del av hvordan barna er. Måten læreren forteller historien på, for eksempel «Og så sa hun til vennene sine «vet dere hva, dere kan velge et armbånd dere kan få av meg!» hvor hun får en lysere barnestemme mens hun sier «replikken» til jenta i historien, minner mye om hvordan barn leker og er. Når barn leker så avtaler de av og til hvem som skal si hva og gjøre ulike ting, og det er slik læreren forteller denne historien. Vi tolker det som at læreren har et veldig bevisst forhold til hvordan lek påvirker og motiverer barna i deres læring. Dette kan vi se i lys av det Becher et al. (2019)

legger frem om at elever liker lærere som forstår hvordan det er å være et barn. Videre kan en slik arbeidsmetode være med på å skape filosofisk kontinuitet, ettersom lærerens fantasifulle og kreative historiefortelling kan ha sammenheng med det elevene er vant med fra barnehagen (Hogsnes & Moser, 2014).

4.1.2 Barns naturlige være- og læremåte

Basert på analysen kommer det videre frem at lærerne i denne studien velger en lekende tilnærming fordi lek er naturlig for barn. I et av intervjuene ordlegger en av informantene seg slik, «det er barns naturlige være og læremåte». I analysen kodet vi mange aktiviteter i tråd med Broströms (2019) tre former for lek, innenfor hver lekform fant vi variasjon av aktiviteter. Innenfor lekende læring, der den matematikkfaglige utviklingen er målet, fant vi to relativt ulike aktiviteter. Rammene og strukturen på aktivitetene plasserer de i hver sin ende av lekende læring. En aktivitet der lærerens føringer er mest fremtredende, er en stafettkonkurranse fra klasserommet til Anne Sofie. Læreren tegnet to tomme tallinjer fra 0-10 på tavlen og la en bunke med ulike tallkort under hver tallinje. Klassen ble delt inn i to lag, og hvert lag skulle stå på linje bak hver sin tomme tallinje. Elevene skulle på tur trekke et kort og plassere den gitte tallverdien på den tomme tallinjen. Elevene virket konsentrerte samtidig som de smilte til hverandre, hoppet opp og ned, og virket engasjerte. Det følgende utdraget fra observasjonsnotatet i Anne Sofie sin time illustrer hva vi så i en annen type lekende læring, hvor elevene skulle kaste terning og bygge mengden med riktig farge: «Elevene er konsentrerte, sier tallene de får høyt, virker som de koser seg med å hente antall brikker i riktig farge. Barna samarbeider, bruker fantasien når de bygger ting «se her, en sjokoladeplate! er det noen som vil ha?»».

I analysen ble utdraget ovenfor kodet som en engasjerende og morsom aktivitet, selv om læreren hadde lagt føringer og det var et faglig mål. Analysen viste også elementer av rollelek når den ene eleven bygget en mengde med brikker og latet som det var sjokolade, og så spurte de andre barna om de ville smake. I analysen ble denne aktiviteten derfor krysskodet, som både lekende læring og frilek. I et intervju forteller læreren at hun også observerer mye rollelek når elevene for eksempel leker med klosser:

Når de bygger med klosser, [...] det er konstruksjonslek, men jeg hører også “ja, og så kommer jeg!” og da blir det et element av rollelek i det. Derfor er jeg veldig glad i å ha klosser der, [...] når det kommer til matematikk og konstruksjon så

lærer de på en måte å beregne “hva trenger jeg nå?”, “å nei, den gikk ikke inn der for der var det ikke et hull, å nei da må jeg sette den på andre siden”, det er ganske mye de lærer av det som de ikke tenker på. Da har ikke jeg satt noe mål for leken, jeg kan ikke kontrollere hva de leker eller lærer. (Anne Sofie)

Vi forstår dette som at læreren er bevisst på måten barn finner lek og glede i mange ulike situasjoner, og vi tolker at det er derfor hun ofte legger til rette for frilek med konkreter som hun også tar i bruk i matematikkundervisning. Vi kunne se at barna brukte enhver mulighet til å sette i gang fantasien og gå inn i roller som har sammenheng med livet deres utenfor skolen. Måten læreren gir elevene mulighet til å bruke konkreter aktivt og skape nye erfaringer kan ses i lys av det Dewey (1897/2000) sier om barns naturlige væremåte og hvordan elever lærer og utvikler seg i en aktiv tilstand fremfor en passiv. Læreren legger opp til at elevene får utforske på den måten de selv ønsker og i sitt eget tempo, som minner om de friere arbeidsformene som barna er vant med fra barnehagen. I den forstand kan vi tolke Anne Sofies opplegg som en måte å skape filosofisk kontinuitet.

4.1.3 Ulike former for lek

Basert på analysen finner vi til sist at det settes i gang mange ulike leker og lekende tilnærminger. I forbindelse med lekestasjonen under stasjonsundervisningen i Mia sitt klasserom var det lagt frem en del materiell og spill som kappla, centikuber, tog med togbaner, biler, stigespill, villkatten og mikado. Elevene satt på gulvet, i trappen, på et bord eller under et bord og noen lå på gulvet mens de lekte. Flere barn løper rundt. Det var flere elementer av rollelek og at elevene brukte fantasien når de lekte, for eksempel var det noen som bygget «våpen» av centikuber og løp rundt med dette og latet som de skjøt hverandre.

I analysen vår kommer det frem at frilek og lekende læring er det lærerne bruker mest, men likevel har vi flere eksempler på lærerik lek. Under koden lærerik lek finner vi noen aktiviteter hvor læreren styrer mer enn elevene og noen hvor elevene styrer mer enn læreren. Her viser vi et eksempel på en lek som læreren har introdusert, men som vi likevel kategoriserer som lærerik lek. Kari hang opp plakater med tallene 1-6 rundt om i klasserommet. Noen av elevene kjente igjen leken bare av å se plakaten, og fremsto engasjerte med en gang. Leken gikk ut på at elevene skulle løpe til et valgfritt tall mellom 1-6. Når alle elevene sto ved et tall, trillet læreren en stor digital terning på tavlen. Dersom terningen viste fire, måtte de elevene som sto ved fire-tallet sette seg ned - de var ute av

leken. Vi observerte at elevene var utrolig engasjerte og høylytte når de løp rundt for å finne et tall de ville stå ved. Elevene hoppet og trippet rundt, det var stort konkurranseinstinkt og vi hørte mye «yess!» og «neei!».

Det var tydelig at barna var engasjerte i de ulike formene for lek, og fikk utslipp for kroppslig energi. Likevel så vi at graden av frihet påvirket engasjementet og innsatsen til elevene, eksempelvis var det flere som nølte da Anne Sofie spurte elevene om de ville leke tallinjestafetten (nevnt i delkapittel 4.1.2) en gang til. Denne formen for lekende læring, er gjerne den som fremtrer oftest i skolen, til tross for at den indremotiverte frileken omtales av mange som svært verdifull. Selv om dette ikke en er frilek, kan vi likevel fremme leken som et mål i den forstand at den er med på å gi erfaring med tallinjen, slik Dewey drøfter forholdet mellom lek og læring (Hogsnes & Storli, 2019). Gjennom analysen ser vi langt flere koblinger til frilek og lekende læring, hvor frileken ofte blir brukt som overgang eller en slags «pausestasjon» i stasjonsarbeid. I lærerik lek skal leken gjerne utvikles i samspill mellom læreren og elevene, og da kan det være utfordrende å inkludere matematiske elementer (Broström, 2019). Mia uttrykker seg som følger angående diskusjonen rundt lærerik lek opp mot lekende læring:

Hvis du kan flette inn matte i den leken som barna allerede er i gang med, så hadde jo det vært det beste, i stedet for at «okei nå skal vi ha matte også gjør vi det på denne lekende måten». Det er jo slik det blir på skolen, men i barnehagen så jobber de litt motsatt, i hvert fall gjorde jeg det når jeg jobbet i barnehage. Når jeg så at her har jeg en mulighet til å putte inn litt matte i det de holder på med, så gjorde jeg det. Da blir det styrt av leken, mattetemaet henter jeg ut fra hva jeg ser at de holder på med. Men i skolen så er det jo litt motsatt, da er det: «nå skal vi ha mengder, og nå skal vi sortere, og nå skal vi ha tallinje, og nå skal vi ha stigende og synkende rekkefølge, eller begynne å legge sammen tall, og da er det som styrer innholdet. Så må du bare finne en lekende måte å gjøre det på, så det er litt sånn forskjellen på det da tenker jeg. (Mia)

Vi tolker dette som at Mia gjerne skulle hatt mer av lærerik lek, fordi hun ser at det gir mulighet til å legge opp læringsaktivitetene på elevenes premiss. Dette samsvarer med hvordan Dewey (1897/ 2000) mener at skolens innhold og arbeidsmetoder burde basere seg på elevenes erfaringer og interesser. Videre forstår vi at en slik lekende tilnærming vil gi elevene en opplevelse av at faginnholdet er meningsfullt og relevant for dem og deres videre utvikling. Analysen vår viser at lærerne bruker ulike former for lek i undervisningen, noe vi

tolker at de gjør for å skape en morsom og variert skolehverdag. Ut fra intervjuene virker det som at lærerne bruker lek og en lekende tilnærming i matematikkundervisningen for å skape kontinuitet fra barnehagen. I tråd med Solem et al. (2017) kan den lekende tilnærmingen i matematikk være en måte å la elevene videreutvikle den matematiske kunnskapen de allerede har tilegnet seg i hverdag i og utenfor barnehagen.

4.1.4 Deloppsummering

I dette delkapitlet har vi presentert og drøftet ulike måter lærernes bevissthet knyttet til barns lekende væremåte kommer til syne. Det kom frem gjennom deres bevisste forhold til lek og barns naturlige være- og læremåte. I tillegg så vi flere eksempler på hvordan lærerne inkluderer ulike former for lek for å gi elevene en opplevelse av kontinuitet i erfaring. Først så vi at lærerne begrunner sine bevisste forhold til lek med arbeidserfaring i barnehagen. Det er med på å gi elevene mulighet til å møte arbeidsmetoder som de er kjent med fra barnehagen, som er viktig for den filosofiske kontinuiteten. Videre så vi at lærerne bruker lekende tilnærminger i matematikkundervisningen fordi de ser på slike arbeidsmåter som naturlig for barn. Her så vi flere eksempler der lærerne introduserer matematiske aktiviteter med lekende preg og fysisk aktivitet, fordi det er det som er naturlig for elevene. Til slutt så vi flere eksempler på lekende matematikk og matematiske leker, som lar elevene koble det ukjente ved matematiske til det kjente ved lekens elementer som de kjenner fra barnehagen.

4.2 Ta barna på alvor

I analysen av både intervju- og observasjonsdata, kom det frem at lærerne var opptatte av å ta barna på alvor. Det vil si at lærere som ser på barna som mer enn små mennesker som etter hvert skal bidra i samfunnet. Å ta barna på alvor betyr å anerkjenne kunnskapen og ferdighetene barna besitter, men også ha ambisjoner for dem. Videre kommer det frem at å ta barna på alvor innebærer å gi dem muligheten til å ta egne valg, i tillegg til å legge til rette for undervisning som passer en barnekropp i fysisk utvikling. I dette delkapitlet vil vi presentere og drøfte funn som omhandler lærernes holdninger overfor elevene gjennom tre aspekter som kom frem i analysen: 1) frihet til å velge, 2) den energifulle barnekroppen, og 3) ta vare på mestring og erfaringer fra barnehagen.

4.2.1 Frihet til å velge

I analysen kommer det frem at det er flere måter å gi elevene valgmuligheter i forhold til egen læring i klasserommet. Vi observerte at elevene fikk velge fritt blant leker og spill,

enten på slutten av en time eller som en stasjon i stasjonsundervisning. Dernest så vi at elevene fikk velge arbeidsaktiviteter på lærerens premis, ved at de for eksempel kunne velge mellom planlagte aktiviteter. I tillegg var det flere ganger elevene fikk gå rundt i klasserommet, sitte på stolen, sitte på gulvet eller gå i garderoben samtidig som de arbeidet. I dette det kommende utdraget ser vi hvordan Anne Sofie legger opp til at elevene får mulighet til å velge det de vil jobbe med. Hun har presentert tre aktiviteter: 1) kast terning og bygg mengden, 2) spill, og 3) aktivitet med tallinje. Alle aktivitetene legger opp til samarbeid eller samspill med medelever. Det var læreren som bestemte, gjennom tilfeldig utvalg, hvilket gruppebord som fikk velge aktivitet først. Elevene fikk bytte aktivitet når de ville, eller bli på samme aktivitet gjennom hele timen. Vi observerte at de fleste elevene var veldig engasjerte og vi hørte latter og snakk om tall og regning.

TABELL 3: Velge det de vil: Tre aktiviteter

Atferd	Sted	Konkreter
Lærer trekker hvilket gruppebord som kan velge hvilken aktivitet de vil gjøre først.		
<p>Elevene vandrer rundt til aktivitetene sine, lærer hjelper. Finner materiale og konkreter, passer på at alle er med og har utstyret som de trenger.</p> <p>1) Kast terning og bygg mengden på rett sted: Elevene kaster to terninger. Tallene 1-10 står på et ark med forskjellige farger. Det tallet terningene blir skal de hente antall brikker i riktig farge. -Ser barna teller på leppene, bruker fingrene når de skal legge sammen tallene. -Elevene er konsentrerte, sier tallene de får høyt, virker som de koser seg med å hente antall brikker i riktig farge. -Samarbeider, bruker fantasien når de bygger ting «se her, en sjokoladeplate! er det noen som vil ha?» -Noen jobber alene</p> <p>2) Spill: Et laminert ark hvor det er f.eks. rallybiler eller edderkopper med ulike tall på. En elev skal kaste terning og legge sin farge på det tallet som svaret blir. Den med flest spillebrikker på brettet når spillet er slutt vinner. En med tallet 1-8 og et Brett med tallene 1-18 -De som spiller sitter på gulvet. De ruller rundt på gulvet, ligge på magen, ligger på ryggen, «svømmer» samtidig som de spiller spillet</p> <p>3) Tallinje med regnestykker: Jobbe i par, en hopper et regnestykke, den andre gjetter hva regnestykket er og skriver det ned</p>	<p>Noen vandrer rundt før de finner en aktivitet de vil gjøre Noen sitter på gruppebord, noen sitter/ligger på gulvet</p>	<p>Spillbrett Brikker Klosser Terning</p> <p>Spillbrett Terning Klosser</p> <p>Runde brikker man kan stå på Skrivebok Blyanter</p>

I intervjuet sa læreren at hun likte denne strukturen fordi elevene får en opplevelse av at de har medvirkningskraft selv om hun har lagt føringer, og at det ligner litt på den pedagogiske praksisen i barnehagen. Hun fortalte også at hun ofte introduserer tre arbeidsoppgaver og elevene må gjøre to av dem. Dette gjør hun for å skape en balanse mellom hva hun legger føringer for og det de vil arbeide med selv. Anne Sofie har ofte det hun kaller for «eget valg» i siste time eller i slutten av en time. Der får elevene velge hva de vil gjøre innenfor visse rammer. De gangene vi observerte, var valgene matte-relaterte: stigespill, løko, centicuber, kapla eller tellestaver som de bygger hus med fra en oppskrift. Elevene sto fritt til å velge aktivitet, og de kunne bytte når de ville. Vi hørte samtaler om tall og bygging, og elevene hjalp hverandre, noe vi opplevde som positiv arbeidsstøy. I en annen time fra samme klasserom var valgene: DragonBox på iPad, mattehefte, puslespill eller de aktivitetene de allerede var i gang med. Læreren fortalte oss at hun bruker denne strukturen for å flette inn lek og lekpreget aktiviteter. Videre fortalte hun at hun vet at elevene lærer mye av det de holder på med, for eksempel begynner noen å skrive ord og tall når de tegner. Da blir skrivingen egeninitiert, og det kan oppleves mer meningsfullt enn å få tildelt en skriveoppgave. I intervjuet fortalte læreren at hun legger til rette for lek med gunstig materiell, som for eksempel klosser, «da føler elevene at de leker helt fritt» (Anne Sofie). Videre forteller læreren at hun vet at de lærer mye om konstruksjon ved å samhandle, se på hverandre og bygge det samme som medelevene sine.

Dette tolker vi som at læreren er bevisst på elevene som kommer rett fra barnehagen og vant til en hverdag med mer frihet og medbestemmelse enn det vanligvis er i skolen. Videre kan det å la elevene ta egne valg være en måte å vise tillit til elevene og deres kompetanse. I tillegg var valgmulighetene elevene ble tilbudt (jf. Tabell 3) lekpreget, som vi igjen tolker som et bevisst valg for å vise at hun tar elevene på alvor. Dette kan være et uttrykk for filosofisk kontinuitet, som i stor grad handler om å ta vare på erfaringene og selvfølelsen elevene har fra barnehagen (Bjørkvold, 2020). Måten læreren legger opp til en slik lekende tilnærming med friere rammer, er ifølge Breive (2022) viktig for å skape en god sammenheng mellom barnehagen og skolen. Sett opp mot LK20, så vil det å gi elevene ansvaret for å ta valg knyttet til egen læring være med på å utvikle deres evne til problemløsning, som er en viktig del av livsmestring. Videre forstår vi det slik at læreren aktivt bruker sin bakgrunn fra arbeid i barnehagen når hun planlegger undervisning, som kan være veldig gunstig for førsteklasseelevene.

4.2.2 Den energifulle barnekroppen

Videre i analysen kommer det frem at stasjonsundervisning også kan være en måte å ta barna på alvor, ettersom dette er en undervisningsmetode som gir muligheten til stor variasjon i både fysisk aktivitet og faglig innhold. I tillegg kan stasjonsundervisning gjøre at flere elever opplever glede og mestring i løpet av undervisningstimen, avhengig av hvor varierte stasjonene er. Mia var den eneste av lærerne som brukte den tradisjonelle formen for stasjonsundervisning, slik Botten (2016) beskriver organiseringen av stasjonsundervisning. Hun fortalte at stasjonsundervisning er en metode hun ofte bruker i matematikkundervisningen, og at elevene er godt kjent med denne arbeidsformen. Videre fortalte hun at undervisningstimene med stasjoner hadde variert innhold, men strukturen var alltid lik med en lærerstyrt, en frilek og to mattestasjoner av mer selvstendig grad. Den timen vi observerte inneholdt fire stasjoner hvor hver stasjon varte i ca. 15-20 minutter. Denne timen var samkjørt med parallellklassene hvor to stasjoner foregikk på tvers av trinnet.

I klasserommet var det to stasjoner med en lærer per stasjon, og på begge stasjonene satt elevene på hver sin stol ved gruppebord. Den ene stasjonen var lærerstyrt med tallinje som tema, hvor læreren var aktivt deltakende i aktiviteten sammen med elevene. Her fikk læreren mulighet til å observere elevenes nivåer og tilpasset oppgaven til hver enkelt elev. Den andre stasjonen i klasserommet var en iPad-stasjon med appen "tella". På denne stasjonen jobbet elevene individuelt på hver sin iPad med en lærer som var tilgjengelig for veiledning dersom elevene fikk behov for det. Den tredje stasjonen foregikk på et grupperom hvor det var en gruppe fra to klasser sammen med en assistent som veiledet. Her var oppgaven addisjon med terninger. Her observerte vi at elevene snakket høyt om tall og at de hjalp hverandre. Barna ble glade og engasjerte når de fikk høye tall på terningen. Noen teller høyt, andre på fingrene, andre inni hodet, noen teller videre, andre teller alt. Den siste stasjonen var en frilek-stasjon, hvor det var fire grupper fra forskjellige klasser og to assistenter. Her fikk de mulighet til å velge hva de ville leke, og det var lagt frem: kappla, centikuber, tog + tog-baner, biler, stigespill, villkatten og mikado. Assistentene passet på at alle hadde noen å leke med og de veiledet barna i leken. Elevene fikk mulighet til å bevege på seg og leke sammen med barn fra forskjellige klasser.

Basert på analysen forstår vi at læreren bruker stasjonsundervisning som metode fordi det gjør det mulig å gjennomføre en mer differensiert undervisning gjennom kortere økter med færre elever. Læreren virker å være klar over at barn har mindre konsentrasjonsevne enn

voksne, og vi tolker det som en av grunnene til å at hun velger å bruke de ulike stasjonene. Å legge opp til stasjoner på tvers av trinnet, både inne i klasserommet og utenfor, tolker vi som et bevisst valg for å utnytte voksenressursene og de fysiske rommene de har tilgjengelig. I tillegg gir stasjonsundervisningen elevene muligheten til å skape gode sosiale relasjoner med medelever i de andre klassene. På stasjonen der elevene har frilek, kan de få en opplevelse av både filosofisk og sosial kontinuitet. Det kan oppleves som filosofisk kontinuitet fordi elevene får mulighet til å leke med det de vil og på den måten de vil. Elevene kan gli tilbake til rollen som barnehagebarn og styrke relasjoner med medelever som flere har relasjoner med fra barnehagen. På den stasjonen møter de ikke de samme kravene og forventningene som vanligvis møter dem i klasserommet. I tråd med Hogsnes (2019) kan denne trygge basen som skapes gjennom en frilekstasjon gjøre det lettere å møte forventninger og tørre å delta i mer formell læring inne i klasserommet.

I likhet med hvordan Botten (2016) presenterer gjennomføring av stasjonsundervisning som arbeidsmetode, bruker Mia en blanding av stillesittende og fysisk aktive stasjoner. Læreren uttrykte at lærerstyrt stasjon gir henne muligheten til å tilpasse undervisningen til enkeltelever, i tillegg til å knytte relasjoner utover formell lærer-elev-relasjon, som Botten (2016) også skriver at er en positiv side ved stasjonsundervisning. Ved å organisere undervisningstimen med kortere og varierte økter, legger læreren til rette for førsteklasingenes konsentrasjonsspenn og fysiske aktivitetsbehov, som Vingdal (2018) skriver at viktig for elevenes læringsutbytte. Gjennom analysen kommer det frem at det ikke bare er stasjonsundervisning som legger til rette for elevenes fysiske aktivitetsbehov. Vi observerte for eksempel at en lærer brukte to elever for å illustrere tallet to, og at elevene fikk fysisk hoppe på en tallinje som kategoriseres som integrerte aktiviteter i tråd med PIKI-modellen Jørgensen (2018) legger frem. Et annet tilfelle som passer inn i modellen, var da elevene gikk rundt i klasserommet for å finne tiervenn, dette er et eksempel på en kombinert aktivitet. Analysen viste at valgfrihet knyttet til sitte-, ligge- og ståposisjoner ble tilbudt i mange av observasjonene. Et eksempel på slik valgfrihet ser vi i dette utdraget:

TABELL 4: Velge det de vil: Spill

Atferd	Sted	Konkreter
Spill: Et laminert ark hvor det er f.eks. rallybiler eller edderkopper med ulike tall på. En elev skal kaste terningen og legge sin farge på det tallet som svaret blir. Den med flest spillebrikker på brettet når spillet er slutt, vinner. Et Brett med tallene 1-8 og et Brett med tallene 1-8.		Spillbrett Brikker Klosser Terning
De som spiller sitter på gulvet. De ruller rundt på gulvet, ligger på magen, ligger på ryggen, «svømmer» samtidig som de spiller spillet	Noen sitter på gruppebord, noen sitter/ligger på gulvet	

Utdraget viser en aktivitet der elevene fikk velge hvordan de ville jobbe med oppgaven. Som utdraget viser ser vi at noen elever sitter på gulvet, noen ligger på gulvet og noen elever sitter på stoler ved pultene sine. Vi ser også at elevene ligger på gulvet, ligger både på ryggen og magen, ruller rundt og noen lager svømmebevegelser mens de venter på tur. Dette tolker vi som at elevene har mye energi i kroppen sin, som de trenger å regulere. Når læreren lar elevene selv velge hvordan de skal sitte/ligge, tolker vi det som at hun gir dem muligheten til å få utløp for energien som igjen gjør at de klarer å fokusere på og arbeide med oppgaven. Videre tolker vi dette som et tegn på forståelse for at barnekroppen har behov for hyppig bevegelse og variasjon av sittestillinger. Vi forstår det slik at lærerne er bevisste på elevenes fysiske behov og bruker det i deres planlegging og gjennomføring av undervisning, slik Vingdal (2018) skriver at er avgjørende for å legge til rette for god læring. Denne observasjonen kan ses i sammenheng med det Jagtøien og Hansen (2000) skriver om barns behov for fysisk aktivitet, for å unngå smerter og prikking i musklene. Selv om det var mye bevegelse, var elevene i stand til å jobbe med arbeidsoppgaven. Dette kan også drøftes i lys av det Becher (2018) skriver om stolens dominerende rolle i klasserommet og tanken om at det er en kobling mellom læring og en stillesittende kroppsstilling. Til tross for at stolene og pultene tok opp mesteparten av gulvarealet i klasserommet, klarte elevene å bruke den plassen de trengte fordi læreren ga dem muligheten. Det er med på å gi elevene en opplevelse av fysisk kontinuitet, ettersom barnehagen har en friere praksis knyttet til det fysiske i rommet som for eksempel stoler (Hogsnes, 2019).

4.2.3 Ta vare på mestring og erfaringer fra barnehagen

Basert på analysen kommer det videre frem at alle lærerne mente at det var viktig å la elevene få møte lignende pedagogikk og arbeidsmåter i skolen som de er vant med fra barnehagen.

Mia understreker at dette ikke nødvendigvis trenger å være konkrete arbeidsmåter som for eksempel samlingsstund, men at elevene får møte en friere pedagogikk med fokus på mestring og at elevene aldri trenger å jobbe alene:

For i barnehagen er det sånn “yess jeg kan!” ikke sant, de er så kompetente og har den mestringsfølelsen så sterkt da når de kommer og begynner på skolen, og ivareta den og bygge på det de allerede har hatt og vet fra barnehagen, at vi kan dra nytte av det inn i både i undervisningen og i alt vi gjør egentlig. (Mia)

Videre i intervjuet forteller Mia at fokus på mestring og på erfaringer, kunnskap og interesser er det som burde dominere innholdet i undervisningen når barna begynner på skolen: «Vi jobber mye mer på barns premiss, og jeg synes at det burde gjennomsyret alt, også kan alvoret starte litt mer i andreklasse egentlig». Læreren uttrykker også at hun er opptatt av å gå bort fra læringstrykket i første klasse, og at det er viktig å gi elevene tid og rom for å bli klare til å «blomstre». Anne Sofie uttrykte også i intervjuet av hun er opptatt av mestring og at man må ta vare på den entusiasmen barna har. I intervjuet forteller hun om hvor viktig det er at elevene møter lek i skolen, og at leken skal bære preg av at det er lystbetont og uten føringer:

Så det jeg gjorde i første halvdel av timen nå, var at jeg bestemte aktivitetene, og da legger jeg noen føringer, og da hører vi “åå men det har ikke jeg lyst til” og da kommer den biten at de er veldig små, så da må vi øve oss litt på å gjøre ting man ikke har lyst til. Men det synes jeg seksåringer skal gjøre mye mindre av, for vi skal ta vare på entusiasmen som de har. (Anne Sofie)

I dette utdraget refererer hun til en undervisningstime hvor hun bestemte læringsaktivitetene i starten, men merker at et par elever ikke har lyst til å jobbe. Siste del av timen ga hun derfor elevene muligheten til å velge aktiviteter, blant annet kunne de velge frilek. Hun forteller at da hun startet å jobbe som lærer følte hun på et veldig stort læringstrykk fra ledelsen, og hun fikk beskjed om at hun gjerne kunne ha lek i undervisningen så lenge leken hadde et mål. I likhet med Mia er hun opptatt av å gå bort fra læringstrykket i første klasse. Læreren sa da: «Jeg som er førskolelærerutdannet kjenner det skjærer litt i meg, jeg vet de lærer så mye gjennom lek, og lek er jo et mål i seg selv». Hun avsluttet intervjuet med å fortelle at hun føler seg friere nå som lek har kommet mer på dagsorden.

Ut fra analysen av intervjuene tolker vi at lærerne ser elevene der de er og forstår hvor de kommer fra, når det gjelder kompetanse og erfaringer fra barnehagen. Det at læreren sier at

sammenhengen fra barnehagen ikke nødvendigvis må vises i helt like aktiviteter, forstår vi som en dypere forståelse for hvordan elevene kan oppleve overgangen og hva de kan ha behov for det første skoleåret deres. Utfordringene Bubikova-Moan et al. (2019) legger frem i sin forskning, finner vi igjen i Anne Sofies uttalelser, særlig opplevelsen av press fra ledelsen ved skolen. Bubikova-Moan et al. (2019) sitt funn om hvordan læreplaner kan være en utfordring for leken er derimot ikke noe læreren lenger kjenner på, ettersom fagfornyelsen gir større muligheter for å legge til rette for de arbeidsmetodene hun ønsker å bruke. Lærernes refleksjoner rundt det å redusere læringstrykket, kan sees i sammenheng med Bjørkvold (2020) sitt ønske om å unngå en kollisjon mellom barnekulturen og skolekulturen. Mias syn på hvordan undervisning burde organiseres og inneholde, samsvarer med Deweys (1897/2000) syn om at undervisning burde baseres på elevenes erfaringer fra barnehagen.

Gjennom vårt analysearbeid kommer det frem at samtlige lærere har en opplevelse av at skolene de jobber på er gode på å kommunisere med barnehagene i forbindelse med overgangen, og dermed ser vi mange eksempler på god kommunikasjonskontinuitet. Mia kunne fortelle oss at på deres skole har de nettverksmøter, møter mellom ledelsen ved skolene og barnehagene i området rundt, hvor de blir enige om diverse overgangsobjekter som kan gjøre at elevene møter noe kjent når de kommer til skolen. Videre forteller hun om hospitering, altså at ansatte i barnehagen kommer for å se en skoledag, og ansatte i skolen drar på besøk i barnehagen:

I høst hadde vi hospitering, da kom barnehagene hit og var her hele dager. Og så hadde vi samtaler etterpå, og det var utrolig nyttig begge veier egentlig. De samtalene vi hadde med barnehagelærerne og når da dem var hos oss var veldig nyttige å høre, for da delte vi jo begge veier. Selv om vi ikke var på besøk i barnehagene, hadde de fått se her, så hadde vi veldig gode refleksjoner på hvordan vi kan klare å smelte det her litt mer sammen. Så ikke den overgangen ikke blir så voldsom da. Også vet jeg skolen er veldig opptatt av å sende lærerne til barnehagene så fort man vet hvem neste års førsteklasse lærere skal være. Jeg kunne sagt “kan jeg gå en dag og besøke en barnehagen” så hadde ledelsen bare sagt “yes, kjør på, vi setter en vikar” så de er veldig positive til den hospiteringen. (Mia)

De to andre lærerne forteller at deres skoler også har samarbeidsmøter med barnehagene rundt, men gjennomføringen varierer fra skole til skole. Anne Sofie forteller at det meste av kommunikasjonen blir gjort skriftlig, mens i spesielle tilfeller knyttet til enkeltelever foregår

møtene fysisk med både skolelærer, barnehagelærer og foresatte. På Kari sin skole er det avdelingslederen som gjennomfører samarbeidsmøtene med en representant fra hver av barnehagene, hvor de drøfter hva som er viktig å forberede elevene på frem mot skolestart:

Vi synes ikke det er viktig at de skal drille alle disse “skoletingene” som noen barnehager har drevet med. Det viktige er at ungene kan kle litt av og på, gå på do, lære å tørke seg, spise, holde greie på matboksen sin. (Kari)

Videre forteller Kari og Anne Sofie at det ikke er etablert noen enighet rundt grenseobjekter, men at de vet hvilke sanger, regler, eventyr og leker som tas opp i barnehagen og bevisst bruker disse i undervisning. Vi forstår det slik at de bruker deres erfaringer som barnehagelærere for å skape et trygt klasserom der barna møter kjente elementer fra barnehagen. Sitatet til Kari tolker vi som en tanke om at hun ønsker å ta imot barna slik de er med de ferdighetene og erfaringene de har. I tillegg kan dette fungere som et eksempel på ideen OECD (2019) fremmer om at barna ikke skal være «skoleklare», men at skolen skal være klar for barna. Gjennom sitatet til Mia, ser vi en lærer som viser stor forståelse for og refleksjon rundt verdien av god kommunikasjon mellom institusjonene for å bedre overgangen for elevene. Det viser et eksempel på hvordan filosofisk kontinuitet bedres av god kommunikasjonskontinuitet, slik Hogsnes og Moser (2014) konkluderte med sin undersøkelse.

4.2.4 Deloppsummering

I dette delkapitlet har vi sett på ulike måter lærerne tar elevene på alvor. Ut ifra analysearbeidet kom dette til syne når lærerne ga elevene frihet til å velge, når lærerne tok hensyn til den energifulle barnekroppen, og når lærerne snakket om å ta vare på mestrings- og entusiasmen elevene har fra barnehagen. Vi startet med å vise til ulike måter lærerne gav elevene valgmuligheter i forhold til egen læring. Det kom frem at når elevene fikk frihet til å velge arbeidsoppgaver kunne de velge det som interesserer dem, som kan føre til at de blir mer engasjert i læringsprosessen samtidig som læringen blir mer relevant. I tillegg er barna vant til en friere pedagogikk fra barnehagen, så når lærerne gir elevene frihet til å velge kan det gi en følelse av filosofisk kontinuitet. Lærerne tok hensyn til den energifulle barnekroppen ved å gi dem valgfrihet knyttet til sitte-, ligge- og ståposisjoner, og ved å legge opp til undervisningsmetoder som gir mulighet til stor variasjon til fysisk aktivitet. Dette så vi for eksempel i stasjonsarbeid og aktiviteter hvor elevene skulle bevege på seg i klasserommet. Videre så vi at lærerne var opptatt av å ta vare på mestrings- og erfaringer fra

barnehagen. Mia var blant annet opptatt av at elevenes erfaringer, kunnskap og interesser burde dominere innholdet i undervisningen, og at det er viktig å fokusere på mestringsfølelsen elevene har fra barnehagen. Det kom også frem at lærerne syntes den kommunikasjonsmessige kontinuiteten var viktig for å sikre filosofisk kontinuitet.

4.3 Koble det abstrakte til det hverdagslige

Det siste temaet vi fant gjennom analysearbeidet, kan forstås som at lærerne kobler det abstrakte til det hverdagslige i matematikkundervisningen. Det var mye vi observerte som kan vise hvordan lærerne arbeidet for å knytte det abstrakte ved matematikk til det hverdagslige i elevenes liv. Det går ut på både måten de snakket på og forklarte ting, hva de valgte å inkludere av konkrete i ulike oppgaver og hva slags typer oppgaver de forberedte. I dette delkapitlet vil vi presentere og drøfte temaet gjennom disse tre aspektene: 1) utforske matematikk på elevenes premiss, 2) tallrepresentasjon og 3) konkrete.

4.3.1 Utforske matematikk på elevenes premiss

Her følger et eksempel på en slik oppgave hvor arbeidsmetodene bidrar til å gjøre matematikken mer hverdagslig og nær for elevene. I utdraget ser dere at elevene bruker kroppen i utforskning av regning på tallinje, hvor hoppene de gjør er koblingen mellom det hverdagslige og de abstrakte tallene. Elevene får bruke kroppen sin samtidig som de må tenke og skrive ned det de finner ut. Elevene lager tallinjen selv ved å bruke de runde brikkene (se tabell 5), og ettersom brikkene ikke har tall på seg kan tallinjen i teorien starte på hvilket som helst tall. Det gir elevene muligheten til å lage regnestykker som passer deres nivå. I tillegg åpner «hoppe på tallinje med regnestykker» opp for at elevene selv kan velge om de skal hoppe med en eller to eller tre hopp osv. når de skal lage regnestykker, som igjen gir muligheten for faglig tilpasning. Når elevene så skal skrive ned regnestykket, må de koble de fysiske hoppene på tallinjen til abstrakte nedskrevne tall.

TABELL 5: Hoppe på tallinje med regnestykker

Atferd	Sted	Konkreter
Jobbe i par, den ene hopper et regnestykke, den andre «gjetter» hva regnestykket og svaret er og skriver det ned. Elevene samarbeider om å legge brikkene ved siden av hverandre, som skal være tallinjen. Elev smiler før hun hopper fra brikke til brikke mens hun ler. Hun starter foran første brikke, og hopper 6 brikker frem (en brikke om gangen).	I gangen, elevene står og hopper	Runde brikker/ matter elevene kan stå på Skrivebok Blyant

Dette er en aktivitet der elevene får muligheten til akkurat det læreren ønsker at de skal, som hun uttrykker i dette sitatet:

Derfor hadde jeg med det med tallinjen, for der kan de utforske litt selv, den har vi hatt flere ganger også. Hvor de må tenke og gjøre noe fysisk, for det er jeg veldig tilhenger av, at de skal gjøre noe med kroppen samtidig som de tenker. Og at de bytter på hvem som hopper og hvem som skriver, så må de hoppe, tenke og skrive. (Anne Sofie)

Vi forstår det slik at læreren gir rom for å utforske egen forståelse av tallinjen, samtidig som aktiviteten gir elevene mulighet til å samarbeide og gi hverandre utfordringer. Læreren uttrykker viktigheten av å kombinere fysisk aktivitet med tankevirksomhet, noe vi tolker som bevissthet rundt barnekroppen og dens behov for bevegelse. Videre ser vi også at aktiviteten bærer et tydelig preg av lek, både fordi elevene får bruke fantasien sin til å lage tallinjer med store røde brikker og fordi elevene ler mens de hopper bortover. Vi tolker det som at elevene trives med oppgaven. På bakgrunn av Løndals (2019) refleksjoner rundt lek og læring, forstår vi det slik at elevene gir hverandre større matematiske utfordringer enn de vanligvis ville gjort, på grunn av lekelementenes trygge rammer. Særlig den andre og tredje dimensjonen vi presenterer i kapittel 2 (Broström, 2019 og Lillemyr, 2019) kan være med på å kategorisere denne aktiviteten som lekende. Analysen vår viser at aktiviteten har elementer av både læring gjennom lek, fantasi og utvikling av sosiale ferdigheter, som er viktige trekk i de to nevnte dimensjonene ved lek. Her kan elevene få en opplevelse av filosofisk kontinuitet, ettersom de får bruke erfaringer og ferdigheter fra barnehagen i aktiviteten. Elevene møter det ukjente i det kjente og får mulighet til å overføre sin kompetanse, som ifølge Hogsnes (2016) er et viktig element i filosofisk kontinuitet. Videre ga oppgaven med å hoppe på tallinjen elevene muligheten til å bruke kroppen og være aktive, som kan sees i lys av det Dewey (Vaage, 2001) skriver om at muskulær utvikling kommer før sensoriske sanseinntrykk.

4.3.2 Tallrepresentasjon

Måten læreren formulerer seg overfor elevene på er også viktig når hun skal gjøre den abstrakte matematikken mer hverdagslig for elevene. Dette så vi et eksempel på hos Mia, under en lærerstyrt stasjon. På den lærerstyrte stasjonen var oppdraget addisjon på tallinje med markerte tall (altså ikke tom tallinje). I dette utdraget av observasjonsskjemaet valgte læreren å bruke historiefortelling for å engasjere og inkludere elevene:

TABELL 6: Lærstyrt stasjon

Atferd	Sted	Konkreter
<p>På arkene er det 4 tallinjer med regnestykker til hver tallinje. Lærer deler ut ett ark til hver og sier entusiastisk at de skal få møte kaninfamilien. Forklarer videre at kaninene er litt sjenerte og har kledd seg ut som tall. De er flinke til å hoppe og hvor langt de klarer å hoppe avhenger av hvor store de er.</p> <p>Videre forteller hun at det i første regnestykket er det storebror kanin og lillesøster kanin som har gjemt seg, og oppfordrer elevene til å fortelle hvem de tror er hvem. (tallene de kan velge er 9 og 3). De kommer frem til at 9 er storebror og 3 er lillesøster. Elevene ler mens lærer forteller om kaninene. De fortsetter å le mens de tar blyanten sin på null og begynner å hoppe som storebror kanin, altså 9 hopp fremover. Så er det lillesøster kanin sin tur, og hun hopper videre etter lillebror, 3 hopp. Så må de finne ut hvor mange de hoppet til sammen. 12.</p> <p>Neste er mamma og pappa. (6 og 7)</p> <p>Samme greia, elevene smiler og ler mens lærer forteller om familien.</p> <p>Så er det 7 og 7, lærer spør hvem de tror det er som kommer nå. En av elevene roper, de er jo tvillinger! De er jo like store! Så gjør de det samme, hopper fra 0 til 7 og så fra 7 til 14.</p>	<p>I klasse-rommet Gruppebord På hver sine stoler</p>	<p>2 ark med tallinjer med tall fra 0-20 1 blyant hver</p>

Her ser vi hvordan læreren bruker historiefortelling for å illustrere hopp på tallinjen. Hun forteller om to kaninsøsken, hvor det tallet med lavest verdi representerer mengden hopp yngste kaninen skal ta og det tallet med høyest verdi representerer mengden hopp den eldste kaninen skal ta. De aller fleste barn har et forhold til begrepene «lillesøster» og «storebror», og ved at læreren bruker de begrepene knyttet til tall med ulik verdi inkluderer hun også de elevene som ikke er sikre på hva som er størst av 9 og 3. Hun forteller at lillesøster skal hoppe etter storebror, og må derfor begynne der storebror sluttet. Det tydeliggjør plussymbolets funksjon, ved at når det står pluss mellom to tall skal de to legges sammen og bli til et nytt tall med høyere verdi. Læreren hopper ett og ett hopp helt til hun kommer til tallet 9 og har på den måten vist at 9 består av ni hopp, med andre ord ni enere. Læreren forklarer hvorfor hun velger å jobbe på den måten i intervjuet, gjennom dette sitatet:

Vi jobber mye mer på barns premiss. Det må en modning til, jeg merker det nå på den gjengen det er ikke alle som forstår mengde enda, om de forstår mengde så klarer de ikke å knytte det til det abstrakte som skrevne tall faktisk er da, det er en del som strever med det. (Mia)

Dette tolker vi som at læreren er veldig bevisst på at elevene kommer rett fra barnehagen og trenger en modning for å kunne ta til seg faglig kunnskap. Ettersom læreren har erfaring fra arbeid i barnehage tolker vi denne måten å legge frem pluss på tallinjen på, som en bevisst handling for å engasjere og inkludere flest mulig. Ifølge Lillejord (2015) er kjennskap til barnehagens arbeidsmåter vesentlig for å sikre kontinuitet, noe Mia viser at hun har gjennom hennes måte å formidle matematikken på. Hun snakker om tallene som søsken av ulik alder, noe vi forstår som en måte å koble det abstrakte matematiske språket til et hverdagspråk som elevene kjenner seg igjen i. Det ser vi også i måten hun viser hva «pluss» egentlig betyr, ved at den ene kaninen hopper først og den andre hopper videre derfra og tallet de da lander på er summen som skal stå etter likhetstegnet. For en førsteklasing er trolig begrepet «pluss» et vitenskapelig begrep, som læreren introduserer ved å bruke barnas spontant utviklede dagligdags begreper, slik Skott et al. (2018) sier at det burde gjøres. En slik måte å arbeide med elevenes språk på ser vi Solem et al. (2017) støtter ved å påpeke viktigheten av engasjement og kunnskap om barns språkutvikling i forbindelse med utviklingen av matematiske ferdigheter. Denne måten å arbeide på innebærer lekende elementer som fantasi, og kan derfor være en form for lekende matematikk (Breive, 2022).

4.3.3 Konkreter

Videre i analysen kom det frem at bruk av iPad kan bidra til å ufarliggjøre matematikken og gjøre den mer tilgjengelig for elevene. I en av undervisningstimene vi observerte brukte elevene appen «BookCreator» på iPad for å lage en bok om tallene fra en til seks. Appen gir muligheten til å lage en multimodal bok, hvor elevene kan skrive med tastatur og med fingeren, lime inn bilder og figurer, og mye mer. Kari hadde laget en mal på forhånd, som hun delte med elevene. Elevene hadde da hver sin digitale bok på iPadene som de skulle jobbe i. Oppgaven var å finne ulike måter å representere hvert av tallene fra en til seks. Elevene fikk lov til å gå rundt i klasserommet og garderoben for å hente det de trengte av konkreter og utstyr. Vi observerte blant annet at elever tok bilde av tre blyanter for å representere tallet 3, og noen tok bilde av føttene sine for å representere tallet 2. De skrevne tallene kan vi se på som vitenskapelige begreper, som ifølge Skott et al. (2018) må bli definert og fortrinnsvis satt i sammenheng med konkrete situasjoner. Elevenes to føtter kan da bli sett på som et spontant dagligdags begrep, ettersom føttene er noe de er født med og vet at det er to av. Når eleven klarer å koble sine to føtter til det vitenskapelige begrepet/tallet 2, er ikke lenger tallet så abstrakt og de kan begynne å bruke tallet på en meningsfull måte.

Videre så vi at elevene snakket sammen for å finne ulike måter å representere tallene på, og viste stolt frem til hverandre hva de hadde funnet ut. Elevene fikk lov til å gå rundt og sitte på gulvet eller bordet underveis, og læreren gikk rundt og veiledet de elevene som trengte det. Til å begynne med så vi elever med mange spørsmål om hva de skulle gjøre og hvordan de skulle gå frem, men flere av dem hjalp hverandre og etter en liten stund var alle godt i gang. Læreren hadde samme forståelse av og inntrykk etter aktiviteten som oss, noe vi kan se i det følgende sitatet «også så du på barna etter hvert når de ble trygge på det de gjorde, hvor mye mer lekpreget det ble for dem. Dette var gøy, de fløy jo for å vise det til hverandre» (Kari). Da elevene forstod hva de skulle gjøre og begynte å skjønne hvor mange, for eksempel blyanter, de trengte for å vise tallet 4 ble ikke oppgaven lenger så abstrakt, og de kunne utforske og utfolde seg i større grad.

Dette viser at oppgaven på iPaden gjorde at elevene opplevde det å koble de abstrakte tallene til ting de fant i klasserommet som noe morsomt og lekent. I tillegg fikk elevene velge om de ville ta bilder med iPaden eller laste inn figurer som allerede lå inne i appen, noe vi tolker som en mulighet for medbestemmelse. Elevene fikk ta bilder av det de hadde lyst til, og på den måten kobler tallene til ting de ser mye av i hverdagen og er interessert i. Denne aktiviteten kan være et uttrykk for Breives (2022) «lekende matematikk», hvor det faglige i matematikken er utgangspunktet og den lekpregede aktiviteten på iPad er læringsaktiviteten. Sett opp mot det «Folkehelse og livsmestring» i LK20 er denne iPad-oppgaven med på å øke elevenes kompetanse i problemløsning, ettersom de selv må finne ut hvilke representasjoner som er hensiktsmessige å bruke i representeringen av de ulike tallene. Siden elevene fikk mulighet til å velge hva de ville koble tallene til, fikk vi inntrykk av at elevenes interesser ble utgangspunktet, for eksempel så vi at en elev brukte fire fotballsymboler for å representere tallet 4. På denne måten legger læreren opp til at elevenes erfaringer og interesser kommer til syne, slik Dewey (1897/ 2000) vektlegger at skolens innhold burde ta utgangspunkt i.

I analysen kommer det frem at det blir brukt mange fysiske konkrete, i tillegg til de digitale konkrete en iPad kan tilby. Å ta i bruk konkrete i matematikkundervisningen, kan være med på å gjøre det faglige mindre fjernt for elevene. Konkretene kan for eksempel være fysiske ting som direkte representerer tall, eller bilder av mengder. Under observasjonene merket vi at lærerne ofte kombinerer konkrete som klosser, tallstaver, noomer og centikuber med regning. Det kan være at elevene skal bygge eller sette sammen to ulike tallfestet mengder og

på den måten finne ut totalsummen. Vi så også konkreter i forbindelse med diverse spill. Analysen av observasjonsnotatene ga oss mange eksempler på bruk av konkreter, og flere av intervjuene viste ulike refleksjoner rundt bruk av konkreter, blant annet:

Jeg starter en matematikkundervisning med konkreter av noe slag, så har jeg alltid det fremme. Slik at vi går gjennom det faglige sammen i samtale og det gjør vi først i fellesskap, før elevene går i grupper, men fortsatt har konkretene tilgjengelig. (Kari)

Læreren utdyper her om oppstarten av undervisningstimen, hvor elevene satt i halvsirkel rundt læreren. Konkretene læreren brukte i dette tilfellet var centikuber i en samtale om likhetstegnet. Læreren setter sammen tre kuber til en stang på den ene siden, og fire kuber til en stang på andre siden og spør elevene om det er likt på begge sider. Hun spør hvor mange det er på hver side, og hva som skal til for at vi skal kunne si at det er likt. Læreren retter spørsmålene til fellesskapet, men også til enkeltelever. Innimellom stiller hun samme spørsmål til flere av elevene og spør om alle er enige. Samtalen fortsetter med at læreren tar vekk en kube mens hun sier «hva hvis jeg fjerner denne da?» og legger til en mens hun sier «hva hvis jeg legger til denne da?». Barn er gjerne opptatt av rettferdighet, og når det gjelder de fleste ting ønsker barn at det skal være delt likt, og derfor kan en slik forklaring være med på å konkretisere «likhetstegnet». I tillegg bruker læreren kuber som representasjon for tallmengden for å vise hvor mye det er på hver side, som elevene etterpå får lov til å ta på og bruke når de skal løse oppgavene i gruppe.

Vi tolker dette som en måte å koble det abstrakte til det hverdagslige, ved at likhetstegnet blir gjort om til noe som viser at noe skal være delt likt mellom to steder. Måten læreren stiller spørsmål rettet til enkeltelever og gjentar spørsmål til flere, tolker vi som en måte å inkludere både de elevene som forstår likhetstegnet og de elevene som synes det er vanskelig. Elevene får bruke hendene sine til å kjenne hvordan en centikube kjennes ut, og får erfare gjennom berøring at to centikuber sammen er større enn en centikube alene, som samsvarer med det Nemirovsky et al. (2004) skriver om kroppslig aktivitet i matematikkundervisning og viktigheten av fysisk erfaring med diverse matematiske gjenstander. Ifølge Nemirovsky et al. (2004) vil en slik aktiv undervisningsmetode bidra til mer engasjement hos elevene, noe vi kjenner igjen i den omtalte observasjonen. Til tross for at de spesifikke konkretene sannsynligvis ikke er de konkretene elevene har erfaringer med fra barnehagene, er det likevel noe trygt og kjent ved det å kunne ha konkreter som de kan ta på og bruke som støtte.

På den måten kan vi si at å bruke konkrete sammen med elevene, er med på å gi dem en opplevelse av fysisk kontinuitet (Hogsnes, 2019).

4.3.4 Deloppsummering

I dette delkapitlet har vi sett på hvordan lærerne kobler det abstrakte ved matematikk til noe mer hverdagslige, for å skape kontinuitet i overgangen til skolen. Det kom frem flere eksempler på måter læreren kan uttale seg, aktiviteter hun kan legge opp til og konkrete som kan gjøre overgangen og inngangen til matematikkfaget enklere for elevene. Først så vi hvordan Anne Sofie lar elevene utforske regning på tallinjen, hvor de må bruke både kropp og hode. Dette gjør at elevene får nye erfaringer og kunnskap om tallinjen gjennom lek, og kan tilpasse regnestykkene til sitt faglige nivå. Deretter så vi hvordan Mia bruker kjente begreper som lillesøster og storebror for å beskrive to tall av ulik verdi. Hun lager en fortelling om to kaniner som skal på ut på hoppetur, for å gjøre regning på tallinjen til noe nært og kjent for elevene. Avslutningsvis så vi hvordan ulike digitale og fysiske konkrete kan brukes både for å konkretisere matematiske elementer, men også som en måte å gi elevene en opplevelse av filosofisk kontinuitet.

4.4 Oppsummering

For å samle trådene vil vi her gi en kort oppsummering av resultatene og drøftingen. Problemstillingen i denne studien er som nevnt innledningsvis tredelt, der en del omhandler lekende tilnærminger, den neste handler om matematikkundervisning og den siste delen handler om kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole. Drøftingen i dette kapitlet har vist oss tre hovedtemaer som kommer frem gjennom analysen. De tre temaene blir som et svar på problemstillingen. I delkapittel 4.1 legger vi frem deler av analysearbeidet som ga oss det første temaet: bevissthet knyttet til barns lekende væremåte. Dette temaet kan knyttes til problemstillingens første del som handler om lærerens lekende tilnærming i undervisning. Videre i delkapittel 4.2 presenterer vi det neste temaet vi fant gjennom analysearbeidet vårt: ta barnet på alvor. Temaet knytter vi til den siste delen av problemstillingen, som handler om å skape kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole. Det siste delkapitlet, 4.3, legger vi frem det siste temaet som vi knytter til matematikkdelen av problemstillingen. Dette temaet har vi kalt: koble det abstrakte til det hverdagslige. I hver av delkapitlene har vi drøftet analysefunnene opp mot litteraturen presentert i kapittel 2, og da kommer det frem at det ikke er et klart skille mellom de tre temaene. Det kommer også frem gjennom utdragene

vi har brukt. Hvert av temaene er en del av en helhet, hvor hver del utfyller hverandre. Sammen gir de et innblikk i hvordan en lærer kan skape en god skolehverdag og gi elevene en opplevelse av kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole.

Kapittel 5: Avslutning

Hensikten med denne studien var å bidra med kunnskap om hvordan læreres lekende tilnærming i matematikkundervisningen på førstetrinn kan skape en kontinuitet i overgangen fra barnehagen til skolen. Når vi skriver om kontinuitet og gode overganger mellom barnehagen og skolen, mener vi ikke at overgangen skal oppleves som en uavbrutt sammenheng. Livet i barnehagen og livet i skolen skal ikke være helt likt, og barna ønsker seg gjerne noe nytt når de begynner på skolen (Hogsnes, 2019). Det kommer frem i Lillejord og Børte (2016) sin artikkel at skolens praksis kan ha tendens til å ignorere det barna har lært og erfart i barnehagen, som kan bidra til synkende mestringsfølelse og en tro om at det de har erfart i barnehagen ikke er relevant lenger. Videre kan overgangen til skolen oppleves som brå for elevene fordi de blir møtt med nye forventninger og krav uten å nødvendigvis forstå hvordan de skal nås. I en studie gjennomført Skorpen (2009) kommer det frem at matematikkfaget behandles i stor grad som et teoretisk fag, hvor arbeidsmetoder som individuell oppgaveløsning dominerer. Studien avsluttes med at utfordringene ved en slik teoretisk tilnærming til faget må bevisstgjøres for at det kan skje endringer (Skorpen, 2009). Skolestarterne har ofte ingen erfaringer med individuell oppgaveløsning, og en slik tilnærming vil derfor trolig bidra til at faget vil oppleves enda mer abstrakt enn nødvendig. Lek er derimot noe de aller fleste skolestarterne har mye erfaring med, og derfor kan en lekende tilnærming til matematikk gjøre faget mer tilgjengelig og relevant for dem. Ved å bruke en slik tilnærming vil elevene få lekens element som de kjenner fra barnehagen, kombinert med skolens nye krav. På denne måten får elevene bruke sine tidligere erfaringer i møte med nye forventninger.

Vi ønsket å komme i kontakt med lærere som var opptatte av leken i matematikkundervisningen i første klasse, og som opptatte av at elevene deres opplever en god overgang mellom barnehagen og skolen. Problemstillingen vi har jobbet ut ifra er formulert på følgende måte:

Hvordan kan lærere ha en lekende tilnærming i matematikkundervisningen på førstetrinn, for å skape kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole?

For å besvare denne problemstillingen kom vi i kontakt med tre informanter fra barneskoler som ønsket å bidra til studien vår. Informantene var lærere med bakgrunnsutdanning som det som i dag heter barnehagelærer. Vi gjennomførte intervjuer og observasjoner kun på barneskole, og ser derfor på informantenes bakgrunnsutdanning som svært verdifull for denne studien. De ga oss gode refleksjoner både som lærere og som barnehagelærere, og hjalp oss med å se sammenhengen i det de drev med i undervisningen og det de tidligere har gjennomført i barnehagesammenheng.

Vi observerte hver lærer to ganger, og gjennomførte et semistrukturert intervju rett etter den første observasjonen. Observasjonsskjemaene og intervjuene ble transkribert før vi analyserte de i analyseprogrammet NVivo. Gjennom en omfattende analyse av de tre semistrukturerte intervjuene og seks observasjonene vi gjennomførte, har vi funnet tre faktorer som gjennom en lekende tilnærming kan skape kontinuitet i overgangen. Det må understrekes at den kvalitative studien vi har gjort er av begrenset omfang, og at vi kan derfor ikke konkludere med spesielle punkter som lærere over hele landet kan innføre i sin praksis for å skape kontinuitet i overgangen. Det vi derimot kan si, er hvordan de aktuelle lærerne i denne studien har skapt kontinuitet gjennom en lekende tilnærming i matematikkundervisningen på førstetrinn. Disse resultatene har kommet frem gjennom et grundig analysearbeid, på bakgrunn av den informasjonen vi har fått gjennom datainnsamlingsprosessen. Våre analyser viser at et bevisst forhold til barns lekende væremåte, å ta barna på alvor og å koble det abstrakte til det hverdagslige er tre måter lærerne kan ha en lekende tilnærming i matematikkundervisningen for å skape kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole.

Avslutningsvis vil vi nevne at i tillegg til målet om å bidra med kunnskap om lærerens lekende tilnærming, håpet vi på å få erfare og oppleve lekende undervisningsopplegg som vi selv kunne bli inspirert av. Undervisningsoppleggene vi fikk se og de semistrukturerte intervjuene vi har hatt sammen med informantene våre har hjulpet oss i dette arbeidet, i tillegg til å ha gitt oss et grunnlag for refleksjon og gode samtaler. Vi har fått møte lærere som er lidenskapelige i sitt yrke, og det har gitt oss mye inspirasjon for oss som er kommende lærere.

5.1 Profesjonsfaglige implikasjoner og veien videre

Sammen har vi hatt mange refleksjoner og samtaler om lekens plass i skolen og hvordan man som lærer best mulig kan ta imot førsteklasse, og vi håper at denne studien kan bidra til diskusjon og refleksjon hos de som leser den også. Videre ser vi verdien av at studier som denne setter lys på tematikken og dermed forhåpentligvis gjør det lettere for andre lærere å ta i bruk lekende tilnærminger for å skape kontinuitet. Vi håper at denne studien kan fjerne noe av det presset fra kollegaer og styringsmandater, og tanken om at lærere som gjennomfører lekende undervisning blir sett på som late, slik det kom frem i Bubikova-Moan m.fl. (2019) sin systematiske gjennomgang. Denne studien er med på å tydeliggjøre verdien av lekende tilnærminger i førsteklasse, som vi skal ta med oss inn i arbeidslivet i møte med elever, kolleger og foresatte.

Som så mange studier gjør, vekker også vår studie en del spørsmål, tanker og ideer som kan drøftes og studeres videre. Det er særlig to spennende tanker eller ideer vi sitter igjen med, som hadde vært interessant å finne ut mer om. For det første, ville det vært veldig interessant om vi kunne gjort en lignende studie i barnehager. Det kunne vært veldig interessant å se på våre funn opp mot funnene fra «samme» studie gjennomført i barnehage. Da kunne vi inkludert spørsmål i intervjuguiden knyttet til kommunikasjonskontinuitet i enda større grad, og ikke minst fått se om den opplevelsen av kommunikasjonskontinuitet hos lærerne og pedagogene i barnehage samsvarer med hverandre. Det ville også gitt muligheten til å sammenligne pedagogiske praksiser, og på den måten diskutere hvor stor filosofisk kontinuitet elevene faktisk kan oppleve. Det fører oss over på den andre tanken vi sitter igjen med, nemlig elevenes erfaringer med overgangen. Det ville vært utrolig spennende å få et innblikk i hvordan elevene opplever overgangen fra barnehagen til skolen.

Referanser

- Ackesjö, H. (2015). Den komplekse väven: Att organisera för barns övergångar till och från förskoleklass. *Nordisk barnehageforskning*, 11(4), 1. <https://doi.org/10.7577/nbf.1323>
- Becher, A. A. (2018). Er klasserommet tilpasset skolestarteren? Materialitet, kropp og fysisk miljø i første klasse. I K. Palm & E. Michaelsen (red.), *Den viktige begynneropplæringen: En forskningsbasert tilnærming* (s. 57-89). Universitetsforlaget.
- Becher, A. A., Bjørnestad, E., & Hogsnes, H. D. (2019). Lek og lekende perspektiver i skolens første år. I A. A. Becher, E. Bjørnestad, & H. D. Hogsnes (red.), *Lek i begynneropplæringen: Lekende tilnærminger til skole og SFO* (s. 15-26). Unviseritetsforlaget.
- Bjørkvold, J.-R. (2020). *Det musiske menneske* (10. utg.). Freidig forl.
- Bjørndal, C. R. P. (2011). *Det vurderende øyet : observasjon, vurdering og utvikling i undervisning og veiledning* (2. utg.). Gyldendal akademisk.
- Botten, G. (2016). *Matematikk med mening : mening for alle*. Caspar forl.
- Breive, S. (2022). Lekende matematikk og matematisert lek. I S. Breive, L. T. Eik, & L. Sanne (red.), *Lekende læring og lærende lek i begynneropplæringen* (1. utg.). Fagbokforlaget.
- Broström, S. (2019). Leg i 1. klasse. I A. A. Becher, E. Bjørnestad, & H. D. Hogsnes (red.), *Lek i begynneropplæringen: lekende tilnærminger til skole og SFO* (s. 43-56). Universitetsforlaget.
- Bubikova-Moan, J., Næss Hjetland, H., & Wollscheid, S. (2019). ECE teachers' views on play-based learning: a systematic review. *European Early Childhood Education Research Journal*, 27(6), 776-800. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2019.1678717>
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forl.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design : qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4. utg.). Sage Publications.
- Dalen, M. (2011). *Intervju som forskningsmetode* (2. utg.). Universitetsforl.
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving* (6. utg.). Gyldendal akademisk.
- Dewey, J. (2000). Mitt pedagogiske credo (K. M. Thorbjørnsen, Trans.). I S. Vaage (red.), *Utdanning og demokrati : Barnet, skolen og den ny pedagogikken John Dewey i utvalg*. Abstrakt forlag. (1897)
- Eik, L. T. (2022). Hva er lek? I S. Breive, L. T. Eik, & L. Sanne (red.), *Lekende læring og lærende lek i begynneropplæringen* (s. 16-36). Fagbokforlaget.
- Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon* (2. utg.). Fagbokforl.
- Grønmo, S. (2021, 01.03.21). *Utvalg*. <https://snl.no/utvalg>
- Gutman, L., & Vorhaus, J. (2012). *The impact of pupil behaviour and wellbeing on educational outcomes*.
- Haug, P. (2019). Kampen om leiken i første klasse. I A. A. Becher, E. Bjørnestad, & H. D. Hogsnes (red.), *Lek i begynneropplæringen* (s. 27-41). Universitetsforlaget.
- Hjerm, M., Lindgren, S., & Blomgren, E. (2011). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig analyse*. Gyldendal akademisk.
- Hoff-Jensen, R., Bjerke, M. O., & Afdal, H. W. (2020). Begynneropplæring – et kjent, men uklart begrep: En analyse av læreres perspektiver. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk & kritikk*, 6, 143-157. <https://doi.org/10.23865/ntpk.v6.2030>
- Hogsnes, H. D. (2016). *Kontinuitet og diskontinuitet i overgangen fra barnehage til skolefritidsordning og skole : en multimetodisk studie av pedagogers og SFO-lederes prioriteringer av tiltak og barns erfaringer med kontinuitet og diskontinuitet* Høgskolen i Sørøst-Norge, Fakultet for humaniora og utdanningsvitenskap]. Kongsberg.
- Hogsnes, H. D. (2019). *Barns overgang fra barnehage til skole og skolefritidsordning : samarbeid for sammenheng*. Fagbokforl.
- Hogsnes, H. D., & Moser, T. (2014). Forståelser av gode overganger og opplevelse av sammenheng mellom barnehage, skole og sfo. *Nordisk barnehageforskning*, 7. <https://doi.org/10.7577/nbf.625>
- Hogsnes, H. D., & Storli, J. B. (2019). Lekens betydning i grenseland mellom barnehage, SFO og skole. I *Lek i Begynneropplæringen* (s. 109-123). Universitetsforlaget.

- Hovdenak, S. S., & Heldal, J. (2022). *Hva skjer med skolen? : en kunnskapssosiologisk analyse av nyere norsk utdanningspolitikk* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Imsen, G. (2014). *Elevenes verden : innføring i pedagogisk psykologi* (5. utg.). Universitetsforl.
- Jagtøien, G. L., Hansen, K., & Handrum, R. (2000). *I bevegelse*. Gyldendal undervisning.
<https://doi.org/oai:nb.bibsys.no:990008642504702202>
- Jørgensen, H. T. (2018). «Bevægelse er, når eleverne ikke sidder på en stol» - om læreres forståelse af motion og bevægelse i undervisningen. I *Motion og bevægelse i skolen* (s. 117-134). Hans Reitzel.
- Kunnskapsdepartementet. *Rammeplan for barnehagen: Barnehagen skal ivareta barnas behov for lek*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/rammeplan-for-barnehagen/barnehagens-formal-og-innhold/lek/>
- Kunnskapsdepartementet. (2020a). *Folkehelse og livsmestring - Overordnet del*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/tverrfaglige-temaer/folkehelse-og-livsmestring/?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2020b). *Grunnleggende ferdigheter - Matematikk 1-10 (MAT01-05)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>
- Kunnskapsdepartementet. (2020c). *Grunnleggende ferdigheter - Overordnet del*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/grunnleggende-ferdigheter/>
- Kunnskapsdepartementet. (2020d). *Kompetansemål og vurdering - Matematikk 1-10 (MAT01-05)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/kompetansemal-og-vurdering/kv20?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2020e). *Tverrfaglige temaer - Matematikk 1-10 (MAT01-05)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/tverrfaglige-temaer?lang=nob>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Lillejord, S., & Børte, K. (2016). Forsvinner det kompetente barnet i overgangen fra barnehage til skole? *Barnehagefolk*, 33(2), 49-54.
- Lillejord, S., Børte, K., Halvsrud, K., Ruud, E., & Freyr, T. (2015). Tiltak med positiv innvirkning på barns overgang fra barnehage til skole: En systematisk kunnskapsoversikt. *Oslo: Kunnskapscenter for utdanning*, www.kunnskapscenter.no.
- Lillemyr, O. F. (2019). Lek som fenomen - og motivasjon for læring. I A. A. Becher, E. Bjørnstad, & H. D. Hogsnes (red.), *Lek i begynneropplæringen: Lekende tilnærminger til skole og SFO* (s. 57-70). Universitetsforlaget.
- Lillemyr, O. F. (2021). *Lek på alvor* (2. utg., Vol. 4.). Universitetsforlaget
- Løndal, K. (2019). Lek blant førsteklassinger i skole og skolefritidsordning. I A. A. Becher, E. Bjørnstad, & H. D. Hogsnes (red.), *Lek i begynneropplæringen: lekende tilnærminger til skole og SFO* (s. 93-108). Universitetsforlaget.
- Nemirovsky, R., Borba, M., Dimattia, C., Arzarello, F., Robutti, O., Schnepf, M., Chazan, D., Rasmussen, C., Olszewski, J., Dost, K., Johnson, J. L., Borba, M. C., & Scheffer, N. F. (2004). PME Special Issue: Bodily Activity and Imagination in Mathematics Learning. *Educational Studies in Mathematics*, 57(3), 303-321. <https://doi.org/10.1007/s10649-004-5933-4>
- NESH. (2019). *Generelle forskningsetiske retningslinjer*.
<http://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/generelle>
- OECD. (2017). *Starting strong V. Transition from early childhood education and care to primary education*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development
- Lov om grunnskolen og den videregående opplæring, (1998).
https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_1
- Palm, K., Becher, A. A., & Michaelsen, E. (2018). Den viktige begynneropplæringen : aktuelle fagområder og kritiske perspektiver. I K. Palm & E. Michaelsen (red.), *Den viktige begynneropplæringen: En forskningsbasert tilnærming* (s. 13-31). Universitetsforlaget.

- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode : en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Universitetsforl.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm akademisk.
- Skorpen, L. B. (2009). Nokre spesielle trekk ved arbeidet med matematikkfaget i begynneropplærerna. *Nordic Studies in Mathematics Education*(14(3)), 7-32.
- Skott, J., Skott, C. K., Jess, K., & Hansen, H. C. (2018). *Matematik for lærerstudierende : Delta 2.0 Fagdidaktik, 1.-10. klasse* (2. utg.). Samfundslitteratur.
- Solem, I. H., Reikerås, E. K. L., & Tronshart, B. (2017). *Det matematiske barnet* (3. utg.). Caspar forl.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. M. (1998). *Basics of qualitative research : techniques and procedures for developing grounded theory* (2. utg.). Sage.
- van Oers, B. (1996). Are you sure? Stimulating Mathematical Thinking During Young Children's Play. *European Early Childhood Education Research Journal*, 4(1), 71-87.
<https://doi.org/10.1080/13502939685207851>
- Vatne, B. (2006). Leik. I *Begynneropplæring og tilpassa undervisning - Kva skjer i klasserommet?* (s. 55-84). Caspar forl.
- Vingdal, I. M. (2018). Lærande kropp i endring. I K. Palm & E. Michaelsen (red.), *Den viktige begynneropplæringen: En forskningsbasert tilnærming* (s. 33-55). Universitetsforlaget.
- Vaage, S. (2001). Perspektivtaking, rekonstruksjon av erfaring og kreative læreprosesser : George Herbert Mead og John Dewey om læring. I. Abstrakt forl.

Vedlegg

Vedlegg 1: Forespørsel om deltagelse med informasjon til informanter

Vedlegg 2: Observasjonsskjema

Vedlegg 3: Intervjuguiden

Vedlegg 4: Godkjent vurdering fra SIKT

Vedlegg 5: Godkjent vurdering fra SIKT (med oppdatert sluttdato)

Vedlegg 6: Medforfattererklæring

Forespørsel om deltagelse i masterprosjektet «Lekende tilnærming i matematikkundervisning på 1. trinn»

Bakgrunn og formål

I forbindelse med våre studier ved [Oslomet](#), fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier, skal vi skrive en masteroppgave i begynneropplæring. Vi skal se på hvordan lærere bruker lek som undervisningsmetode i matematikkfaget og skal derfor gjennomføre observasjon i en undervisningssituasjon med et oppfølgingsintervju. Vår problemstilling er: «hvordan kan lærere ha en lekende tilnærming matematikkundervisningen i første klasse for å skape kontinuitet i overgangen mellom barnehage og skole?».

Hva innebærer deltagelse i studien?

Deltagelsen innebærer å bli observert i to-tre undervisningsøkter og deretter delta i et semistrukturert intervju der vi snakker om det som skjer under observasjonen. Deltagelsen skal ikke medføre noe ekstra-arbeid annet enn intervjuene i etterkant av observasjonen. Vi skal kun observere og vil ikke gripe inn eller forstyrre rutinene og det planlagte undervisningsopplegget.

Hva skjer med informasjonen?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt og opplysningene kan ikke tilbakeføres til enkeltpersoner i sluttrapporten. Behandlingen av opplysningene er basert på ditt samtykket. Det er kun vi (to studenter) og veileder som vil ha tilgang til personopplysninger. Konfidensialiteten ivaretas ved at lærerne som deltar blir anonymisert via pseudonym.

Deltagere vil ikke kunne gjenkjennes i eventuell publisasjon.
Prosjektet er planlagt å være ferdig 15. mai 2023.

Frivillig deltagelse

Det er frivillig i delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn.
Du har rett til innsyn, retting, sletting, begrensning og dataportabilitet.
Du har rett til å klage til Datatilsynet.

Kontaktopplysninger

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med masterstudent Torhild Simonsen Olsen på mail s334232@oslomet.no eller masterstudent Camilla Nevelius på mail s360437@oslomet.no.
Vår veileder er Kristine Høeg Karlsen og hun kan nås på krieli@oslomet.no.
Personvernkontakt ved institutt for lærerutdanning er Nina Hestnes (nina.hestnes@oslomet.no).

På oppdrag fra [Oslomet](#) har [Personvertjenester](#) vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Skolen:

Dato:

Klokkeslett:

<i>Tid & aktivitet</i>	Atferd	Sted	Konkreter
----------------------------	--------	------	-----------

Ekstra info

Aktivitet

Aktivitet

Aktivitet

Vedlegg 2: Observasjonsskjema

Intervjuguide

Innledning:

- Hvor lenge har du vært lærer? (begynneropplæringen)
- Hva slags utdanning har du? Har du matematikkfaglig utdanning, 30 stp., 60 stp, eller annen relevant etterutdanning?

Selve observasjonen:

- Var elevene påvirket av at vi var der og observerte?
- Gikk det som planlagt?
- Var det noe du ikke rakk?
- Er dette en typisk mattetime, eventuelt hvordan ser en vanlig mattetime med deg ut?
- Har du endret praksis over tid?
- Har du vært med å utforme klasserommet?
 - Bevisst valg?
 - hvordan/hvorfor er det slik?

Overgang:

- Kan du fortelle litt om skolens praksis rundt overgangen fra barnehage til skole?
 - Kommunikasjon med barnehageansatte:
 - Forberedte de barna på skolestarten i regi av skolen?
 - Grenseobjekter
 - Fysisk:
 - Besøk på skole og besøk i barnehage
 - Klasserommet
 - Pedagogisk praksis:
 - (Har du et bevisst forhold til hvordan du arbeider med matematikk, ut fra at elevene kommer rett fra barnehagen?)
 - Ser du en sammenheng mellom pedagogisk praksis i barnehagen og din praksis?
 - Er det et bevisst valg?


Kan du fortelle litt om hvorfor du inkluderer lek i dine matematikktimer? Har du et bevisst forhold til lek som metode?

Avslutning:

Er det noe mer du vil fortelle, utdype eller spørre oss om?

Vurdering av behandling av personopplysninger

 Skriv ut

 28.10.2022 ▾

Referansenummer

139974

Vurderingstype

Standard

Dato

28.10.2022

Prosjekttittel

Lek i matematikkundervisningen på 1.trinn

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet – storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Prosjektansvarlig

Kristine Høeg Karlsen

Student

Torhild Simonsen Olsen og Camilla Nevelius

Prosjektperiode

01.11.2022 - 15.05.2023

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 15.05.2023.

[Meldeskjema](#) 

Vedlegg 4: Godkjent vurdering fra SIKT

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer
139974

Vurderingstype
Standard

Dato
27.04.2023

Prosjekttittel

Lek i matematikkundervisningen på 1.trinn

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet – storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Prosjektansvarlig

Kristine Hæg Karlsen

Student

Torhild Simonsen Olsen og Camilla Nevelius

Prosjektperiode

01.11.2022 - 31.12.2023

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 31.12.2023.

[Meldeskjema](#)

Kommentar

Personverntjenester har vurdert endringen i prosjektslutt dato.

Vi har nå registrert 31.12.2023 som ny slutt dato for behandling av personopplysninger.

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

Lykke til videre med prosjektet!

Medforfattererklæring

Om to eller tre studenter gjennomfører og/eller skriver masteroppgaven sammen, skal det legges ved et medforfattererklæring, jf. emneplan MGMO5900:

“For studenter som velger å gjennomføre masteroppgaven som gruppearbeid, skal det gå tydelig fram i egen redegjørelse hvordan arbeidet er fordelt, og hvordan hver enkelt oppfyller kravet om selvstendig vitenskapelig arbeid. Her benyttes en medforfattererklæring som begge eller alle tre parter signerer.”

Masteroppgavens tittel:

Lekende tilnærming i matematikkundervisningen på førstetrinn

Redegjørelse på hvordan arbeidet er fordelt, og hvordan den enkelte oppfyller kravet om selvstendig vitenskapelig arbeid:

I startfasen av arbeidet med masteroppgaven, jobbet vi tett sammen. Vi utviklet en prosjektskisse i samarbeid, ut fra refleksjoner og diskusjoner basert på temaet vi hadde blitt enige om. Det samme gjelder datainnsamlingen, begge deltok under planlegging og gjennomføring av både intervjuer og observasjoner. Etter gjennomføringen av datainnsamling fordelte vi litt mer oppgaver mellom oss, for eksempel gjennomførte vi aller første transkripsjon av lydopptak sammen før vi tok de to neste hver for oss. Teorikapitlet delte vi også ganske likt mellom oss, det vil si at i førsteutkastet skrev vi hver våre deler, mens slutt resultatet er et produkt av felles gjennomlesing og hverandrevurdering. Vi var kritiske til det hverandre skrev og hadde gode samtaler rundt konstruktive tilbakemeldinger. Det samme gjelder deler av metodekapitlet, for eksempel tok en for seg observasjon og den andre intervju. Databehandlingen gjorde vi sammen, etter en prøverunde hver for oss. Vi hadde en grundig refleksjon og diskusjon etter den selvstendige prøverunden for å utvikle en felles forståelse om hva koder innebar og hvordan vi ønsket å kode. Analysen, drøfting og tolkning ble stort sett gjort i felleskap, men også her var noe delt mellom oss. Til å begynne med skrev vi under hvert vårt funn, før vi sammen leste gjennom og diskuterte oss frem til en rikere forståelse.

Undertegnede bekrefter å ha bidratt til følgende deler av masteroppgavearbeidet:

Prosjektskisse, idé og tema for masteroppgaven

Ja Nei

Praktisk gjennomføring av studien for eksempel innhenting av data

Ja Nei

Analyse, drøfting og tolkning av resultatene

Ja Nei

OSLOMET

Undertegnede har lest og godkjent den innsendte versjonen av masteroppgaven

(sted)

(dato)

(sted)

(dato)

(signatur)

(signatur)

Oslo 5/5-23

Oslo 5/5-23

Camilla Nørdm

Torhild S. Olsen