

VOKSENROLLEN I MØTE MED MATEMATIKK I UTEROMMET

«Hvilken betydning har voksenrollen i møte med matematikk i uterommet?»

Kine Holm

[Kandidatnummer: 10]

Bacheloroppgave

[Emnekode: BDBAC4900]

Trondheim, april 2024

Bacheloroppgaven er et selvstendig studentarbeid gjennomført ved Dronning Mauds Minne Høgskole for Barnehagelærerutdanning og er godkjent som en del av barnehagelærerutdanningen. Under utarbeidelse av oppgaven har studenten fått veiledning ved DMMH.



DronningMaudsMinne
HØGSKOLE FOR BARNEHAGELÆRERUTDANNING

Forord

Et kapittel i livet er overstått, og jeg vil benytte anledningen til å gi en stor takk til Anne Nakken for hennes engasjement og entusiasme i matematikkundervisningen på DMMH. Hun har vært til stor motivasjon og inspirasjon gjennom studiet og er grunnen til at jeg velger å skrive en oppgave innenfor matematikk.

Takk til venner, familie og kollegaer for god hjelp og forståelse underveis i prosessen.

Takk til motiverende og hjelpsomme klassekamerater.

Jeg vil også gi en klapp på skuldra til meg selv for innsatsen gjennom studiet.

Innholdsfortegnelse

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.0 | INNLEDNING | 4 |
| 1.1 | BEGRUNNELSE FOR VALG AV TEMA | 4 |
| 1.2 | PRESENTASJON AV PROBLEMSTILLING | 4 |
| 1.3 | OPPGAVENS INNHOLD OG STRUKTUR | 5 |
| 2.0 | TEORI | 5 |
| 2.1 | RAMMEPLAN FOR BARNEHAGEN..... | 6 |
| 2.2 | MATEMATIKK I UTEROMMET..... | 6 |
| 2.3 | LÆRING, ERFARING, UNDRING OG UTFORSKNING..... | 7 |
| 2.4 | VOKSENROLLEN | 8 |
| 2.5 | MATEMATISKE AKTIVITETER..... | 10 |
| 3.0 | METODE | 10 |
| 3.1 | VALG AV METODE | 11 |
| 3.2 | FORBEREDELSE OG GJENNOMFØRING | 11 |
| 3.3 | ANALYSE OG TOLKNING AV DATA..... | 13 |
| 3.4 | METODEKRITIKK | 13 |
| 3.5 | ETISKE HENSYN OG PERSONVERN | 14 |
| 3.6 | PRESENTASJON AV INFORMANTER..... | 15 |
| 4.0 | PRESENTASJON AV FUNN MED DRØFTING | 16 |
| 4.1 | MATEMATISKE TEMA I BARNEHAGEN..... | 16 |
| 4.2 | BARNAS LÆRING, UNDRING OG UTFORSKNING I BARNEHAGEN | 18 |
| 4.2.1 | <i>Læring i lek</i> | 18 |
| 4.2.2 | <i>Betydningen av det spontane mot det planlagte</i> | 20 |
| 4.3 | VOKSENROLLENS BETYDNING I UTEROMMET | 22 |
| 4.3.1 | <i>Følge barnas interesser</i> | 22 |
| 4.3.2 | <i>Det er viktig at vi ser mulighetene</i> | 23 |
| 4.3.3 | <i>Undring i fellesskap</i> | 23 |
| 4.3.4 | <i>Benevning og begreper</i> | 24 |
| 4.3.5 | <i>Voksenrollen i det spontane mot det planlagte</i> | 25 |
| 4.3.6 | <i>Utfordringer basert på voksenrollen</i> | 27 |
| 5.0 | AVSLUTNING | 28 |
| 6.0 | LITTERATURLISTE | 30 |
| 7.0 | VEDLEGG | 31 |
| 7.1 | INFO- OG SAMTYKKESKJEMA | 31 |
| 7.2 | INTERVJUGUIDE | 33 |

1.0 Innledning

Matematikk har alltid vært et fagområde jeg helst ville vært foruten, helt til jeg begynte min barnehagelærerutdanning ved Dronning Maud. Gjennom matematikkundervisningen har jeg fått et nytt syn på hva matematikk i barnehagen kan være og blitt mer bevisst at det fins uendelig med muligheter også innenfor matematikkfaget. Min begynnende interesse for matematikk i barnehagen er utgangspunktet for denne bacheloroppgaven.

1.1 Begrunnelse for valg av tema

Jeg er opptatt av at barnehagebarn skal få erfaringer med matematikk i barnehagen på forskjellige måter. Jeg opplever at matematikk i barnehagen er et tema som er godt faglig forankret og veldig aktuelt i dagens samfunn. I forbindelse med utgivelsen av Rammeplanen for barnehagen i 2006, som tok matematikk på alvor ved å ha et eget fagområde kalt «Antall, rom og form», utga kunnskapsdepartementet et temahefte om antall, rom og form i barnehagen (2008). Dette temaheftet sier noe om hvorfor matematikk er viktig for mennesker allerede i barnehagen:

«Gjennom hele oppveksten og mot voksenlivet endrer utfordringene seg i forhold til behov for matematisk kompetanse, men uansett livsfase har vi alle bruk for matematikk på ulike måter. Derfor er matematikken sentral i opplæringen både som skolefag, men også i barnehageårene der barna er i en rivende utvikling når det gjelder forholdet til matematikk» (Reikerås, 2008, s. 6).

Jeg opplever stadig flere forventninger til voksenrollen, men hva er viktig? Gjennom denne bacheloroppgaven ønsker jeg å bidra til at andre barnehageansatte får inspirasjon til å tenke annerledes når det gjelder matematikk i barnehagen og at de tar voksenrollen på alvor.

1.2 Presentasjon av problemstilling

I oppstarten av arbeidet med bachelorprosjektet valgte jeg følgende problemstilling:

«Hvordan bruke nærmiljøet som ressurs for å fremme matematiske erfaringer blant skolestarterne i barnehagen?»

Med bakgrunn i datamaterialet og funnene jeg gjorde under analyse og drøfting valgte jeg å endre problemstilling til:

«Hvilken betydning har voksenrollen i møte med matematikk i uterommet?».

Det er viktig at vi arbeider med problemstillingen gjennom hele forskningsprosessen og videreutvikler den i samsvar med den forståelsen vi utvikler under feltarbeidet og analysen. Problemstillingen får ofte ikke sin endelige utforming før vi presenterer resultatene av prosjektet (Thagaard, 2018, s. 47).

1.3 Oppgavens innhold og struktur

Bacheloroppgaven består av tre hoveddeler og flere underkapitler knyttet til disse. Hoveddelene består av teoridelen, metodedelen og presentasjon av funn med drøfting. I teoridelen vil jeg presentere den teorien jeg mener er relevant for bacheloroppgaven. Den utvalgte teorien er delt inn i kategoriene; matematikk i uterommet, læring, erfaring, undring og utforskning, matematiske aktiviteter og voksenrollen. Jeg vil også presentere deler av noen kapitler fra rammeplan for barnehagen som jeg mener er relevant i denne delen av oppgaven.

Deretter kommer metodedelen av oppgaven. I dette kapitlet skal jeg gjøre rede for valg av metode, forberedelse og gjennomføring av den valgte metoden, analyse og tolkning av innsamlet datamateriale, metodekritikk, etiske hensyn og personvern og presentere informantene for bacheloroppgaven. Den største delen av oppgaven er presentasjon av funn med drøfting, som kommer etter metodedelen. I dette kapitlet skal jeg presentere funnene jeg har gjort i forbindelse med bachelorprosjektet og drøfte disse med utgangspunkt i det teoretiske bakteppet for oppgaven. Funn- og drøftingskapitlet er delt inn i forskjellige underkapitler med vekt på funnene jeg har gjort i datainnsamlingen. Avslutningsvis kommer referanseliste for oppgaven og tilhørende vedlegg.

2.0 Teori

I dette kapitlet skal jeg presentere den relevante teorien jeg har valgt ut i forbindelse med bacheloroppgaven. Bakgrunnen for valget av teori er oppgavens problemstilling, men det innsamlede datamaterialet har også spilt en stor rolle i utvelgelsen av relevant teori.

2.1 Rammeplan for barnehagen

Rammeplan for barnehagen (2017) under fagområdet «Antall, rom og form»:

- «Arbeid med fagområdet skal stimulere barns undring, nysgjerrighet og motivasjon for problemløsning, og personalet skal bruke matematiske begreper reflektert og aktivt i hverdagen» (Kunnskapsdepartementet, 2017, ss. 53-54).

Rammeplan for barnehagen (2017) under fagområdet «Natur, miljø og teknologi»:

- «Barnehagen skal legge til rette for at barna kan få oppleve naturen som arena for lek og læring, og personalet skal bruke naturen som arena for lek, undring, utforskning og læring» (Kunnskapsdepartementet, 2017, ss. 52-53).

2.2 Matematikk i uterommet

Barnas matematiske kompetanse utvikles når vi i daglige situasjoner bevisst bruker det matematiske språket, benevner og beskriver, argumenterer og resonnerer (Nakken & Thiel, 2019, s. 78). Uterommet med sitt enorme grunnlag for erfaringer og opplevelser er en velegnet arena for eksperimentering, lek og utforskning. Personalet i barnehagen må derfor være interesserte, lydhøre og tilstedeværende samtalepartnere også i barnas utetid. I uterommet kan mye spennende skje, og de gyldne matematiske mulighetene oppstår gjerne spontant og uventet. De voksne skal ikke strebe etter å snakke mest mulig om matematikk utendørs, men heller finne de beste anledningene – de anledningene hvor barnas lek blir beriket, eller hvor barnehagelæreren med sitt innspill gir aktivitetene ny giv eller utvidet interesse (Nakken & Thiel, 2019, s. 49). I uterommet vil barna ha opplevelser innenfor hele bredden av matematikkfaget og barna får erfare med hele seg. Uterommet er velegnet for tilrettelagte aktiviteter, i tillegg til barns selvinitierte aktiviteter ute. Når vi skal tilrettelegge aktivitetene må vi ta utgangspunkt i barnas interesser og initiere et opplegg eller en lek som gir verdifulle matematiske erfaringer. Noen ganger kan en tenkt situasjon bli helt annerledes fordi noen blir fascinert av noe uventet. Det å være impulsiv og forberede på å justere egne planer vil da være særlig nødvendig når matematiske opplegg gjennomføres utendørs. Sammen med en engasjert barnehagelærer blir opplevelsen enda større (Nakken & Thiel, 2019, ss. 50-51).

2.3 Læring, erfaring, undring og utforskning

Vi ønsker å legge til rette for at barna skal undre seg over ulike spørsmål med utgangspunkt i de praktiske aktivitetene. Gjennom dialogen, der den voksne kommuniserer med barna på deres nivå, får barna mulighet til å stanse opp og reflektere over ulike matematiske begreper. Refleksjon over opplevelser og ulike erfaringer bidrar til utvikling og læring. Når barn leker sammen, deler de tanker, opplevelser og ideer med hverandre. Ved å la barna undre seg skaffer de seg kunnskap og innsikt på mange områder. Ved å stimulere til undring og refleksjon legger vi til rette for begrepslæring (Valle & Orset, 2008, s. 39). Bruner (1997) hevder at «å lære er å praktisere». Med dette slagordet hevder han at læring ikke bare er noe som uten videre skjer inne i hvert enkelt menneske. Læring skjer ved å være aktiv, enten ved å stille spørsmål eller delta i aktiviteter. Den voksnes rolle er skape situasjoner som sikrer at denne prosessen skjer (Valle & Orset, 2008, s. 40).

For at barn skal lære matematikk, må vi følge barnas interesser og gløder, og vi må gi dem følelse av mestring og frihet til egen tenkning. Barn utvider sin matematiske kompetanse i samspill med interesserte, aktive og observante voksne. For at barna skal utvikle sin matematiske kompetanse må de erfare, oppleve, tenke og forstå selv. Vi vet hvor avgjørende entusiasme, lek og begeistring er for barns delaktighet og læring – derfor krever barnehagematematikken at barnehagelærerne kan bringe matematikken frem med kreativitet, glede og humor. Vi skal gjennomføre matematiske samtaler med barna, vi skal løfte frem barnas initiativ og vi skal snakke om matematikken som oppstår i hverdagslige situasjoner (Nakken & Thiel, 2019, ss. 33-34).

Voksne i barnehagen har mye kunnskap om barns lek, og dette er nødvendig da det er gjennom leken barn lærer (Ridar, 2008, s. 24). Lek er drivkraften i utviklingen av barnas matematikk. Barna bruker sine begreper i leken, og leken utvider forståelsen. I arbeidet med matematikk i barnehagen må derfor barnas lek stå sentralt. Barnas egne matematiske tanker og egne forestillinger må respekteres. Barna lærer gjennom leken uten at de er seg bevisst at de lærer. Slik læring gjennom lek kan godt skje barn imellom, men en stadig kontakt med voksne til kunne berike leken og gi den retning (Jahr & Øgaard, 2006, s. 17). Å bruke lek som metode er ikke å fortelle barna på forhånd hva de skal lære gjennom leken. Selv om leken ikke er voksenstyrt, kan den godt vært vokseninitiert, og vi kan komme med innspill

underveis som setter barnas tanker i sving og kanaliserer leken i ønskende retning (Jahr & Øgaard, 2006, s. 19).

Ved å legge vekt på undring og lek skaper man grobunn for barnas forståelse for de matematiske begrepene i tillegg til at barna får erfaringer med å være medvirkende i egen læreprosess. Læringsmiljø som tilrettelegger for undring og gir rom for at barna får være med og påvirke læreprosessen, omtales av Alrø og Skovsmose (2002) som undersøkelseslandskap. I et slikt læringsmiljø er barna aktive deltakere som oppmuntres til å utforske fenomener og begrunne sine antakelser. Naturen er et læringsrom som gir mulighet for både formelle og uformelle lærings situasjoner (Anundsen & Simensen, 2014, ss. 169-170).

2.4 Voksenrollen

Å være pedagog i barnehagen krever at man kan bevege seg mellom ulike posisjoneringer i et raskt tempo. Man skal være nær og til stede i øyeblikket, men man skal også ha oversikt og overblikk og ta ansvar. Det å kunne planlegge og forutse, men likevel være impulsiv og modig, bør man kunne (Olaussen, 2014, s. 217).

Det viktigste mediet i pedagogisk arbeid er pedagogen selv. Kvaliteten på barnehagens virksomhet vil i høy grad avhenge av personalets forutsetninger (Gunnestad, 2014, s. 86). Vi skal altså undre oss sammen med barna, vi skal vise genuin interesse for barnas refleksjoner og kommentarer, og vi skal hjelpe barna videre på veien ved å vise interesse, glede og nysgjerrighet (Ridar, 2008, s. 31). Motivasjonen hos et barn er ekstra stor når vi retter oppmerksomheten mot noe som allerede opptar barnet (Ridar, 2008, s. 26).

For at voksne skal kunne stimulere barn i deres utvikling i matematikk, må de kjenne til de grunnleggende matematiske begrepene, hvordan barn bruker matematikk i daglige aktiviteter og hvordan matematisk forståelse utvikler seg hos barn. Barn må møtes av nysgjerrige, undrende og bevisste voksne, som vil si voksne som ser barna og er lydhøre for deres lek og kommentarer. De kan undre seg sammen med barna og komme med innspill og dermed oppmuntre til videre aktivitet. Voksne må fokusere på det som opptar barn i barnas verden, og være bevisst hvordan matematiske begreper og ideer kan synliggjøres slik at barn utvikler matematikkompetanse. Grunnlaget for å lykkes med alle disse kravene er at de voksne selv ser på matematikk som morsomt og spennende, og at de formidler dette engasjementet til barna. De voksne må ta på seg mattebrillene (Ridar, 2008, ss. 21-23).

I hverdagsaktiviteter finnes mange muligheter for læring av matematiske begreper. For at disse aktivitetene skal bli gode læringssituasjoner, trenger vi tid og lydhøre voksne som ser og tar initiativ til utfordringer som motiverer barna til å være nysgjerrige, utforskende, undrende og skapende. Vi må undre oss sammen med barna! La barna ha føringen, men være der og undre oss sammen med dem, ikke være opptatt av å gi fasiten, men heller komme med de riktige oppfølgingsspørsmålene. Voksnes glede over å være ute smitter over på barna (Ridar, 2008, s. 34).

Det er en utfordring for de voksne å ta vare på evnen til undring og logisk argumentasjon som vi finner hos barn. Interesserte og lydhøre kommunikasjonspartnere er sentrale for å utvikle barnas matematiske kompetanse. Voksne i barnehagen må være seg bevisst hvilke begreper de bruker, og begrepene må brukes riktig (Ridar, 2008, ss. 28-29).

I barnehagen finner vi mange voksenstyrte aktiviteter og tilrettelagte læringssituasjoner der vi prøver å legge forholdene best mulig til rette for læring og utforskning. Men barnehagehverdagen gir også rom for lek og rom til at barna får bearbeide det de opplever på sine premisser. Voksne må skape og tilrettelegge for lysten til å lære i naturlige sammenhenger, der barn er motiverte fordi de selv er aktive, tar initiativ eller viser interesse. (Ridar, 2008, s. 31).

Det må være opp til hver enkelt ansatt i hvert enkelt tilfelle å vurdere om og hvordan en inkluderer seg selv i barnets lek. Som barnehagelærere må vi være bevisst at vi ikke forstyrrer eller ødelegger leken med våre gode intensjoner. Hvis barna undersøker og tar opp verdifulle matematiske ideer i sin lek og barnehagelæreren ikke vil blande seg der og da, kan ideene noteres og tråden tas opp ved en senere anledning. På denne måten kan vi ta med oss barnas interesse og oppfinnsomhet også inn i de tilrettelagte aktivitetene. Når vi deltar i barnas lek, vet vi aldri hvordan det utvikler seg da frihet, humor, spenning og uforutsigbarhet alltid skal prege leken. Barnehagelæreren må med glede henge på med sin tilstedeværelse, fokus og språkbruk uansett hvilken retning det tar. Vi ønsker å lage en stemning i barnehagen hvor læringen i matematikk er preget av motivasjon, glede, lærelyst, engasjement og humor – da kommer vi ikke utenom leken (Nakken & Thiel, 2019, s. 42).

2.5 Matematiske aktiviteter

Alan Bishop (1988) har samlet matematikk under seks matematiske aktiviteter. De to første matematiske aktivitetene er telling og måling, som begge har med tall å gjøre. Den matematiske aktiviteten som kalles telling handler også om antall, tallmessige sammenhenger, tallsystem og statistikk. Når vi måler, bruker vi tall for å beskrive størrelser. Det kan være størrelser knyttet til lengde, areal, volum, vekt, tid, fart, lydstyrke, temperatur og valør (Nakken & Thiel, 2019, ss. 78-79).

De to neste aktivitetene til Bishop (1988) er lokalisering og design, som begge handler om romlighet. Aktiviteten som han kaller lokalisering handler om romforståelse, som igjen handler om verden rundt oss, den verden vi sanser med alle sanseorganer. Det omhandler blant annet retning, orientering, navigering, plassering, koordinasjon og romlig tenkning. Det å utvikle en forståelse av rom, seg selv i rommet og hvordan objekter er relatert i forhold til hverandre er også en viktig del av lokaliseringsbegrepet. Det å kunne se likheter og ulikheter på objekter knyttet til farge og form er også en matematisk aktivitet, som kalles design. Det handler om former, figurer, mønstre, kunst og arkitektur (Nakken & Thiel, 2019, ss. 79-80).

De to siste aktivitetene til Bishop (1988) er lek (og spill) og forklaring (og argumentasjon). Spill utvikler barns evne til å tenke strategisk, planlegge, gjennomføre logiske resonnementer og følge regler. På samme måte kan også lek ha en matematiske side. Barn som i sin lek teller, måler, sammenligner og finner ut, benytter sine matematiske kunnskaper. Den matematiske aktiviteten forklaring handler om det å kunne forklare hvordan og hvorfor ting henger sammen, og er essensielt i all matematisk forståelse. Det å oppmuntre barna til å forklare og argumentere utvikles deres mentale ferdigheter innenfor logisk resonnement, samt bruk av det matematiske språket, og spiller en generell stor rolle i hele matematikken. (Nakken & Thiel, 2019, ss. 80-81).

3.0 Metode

En metode er framgangsmåter eller teknikker for å gi svar på ulike typer forskningsspørsmål. Det dreier seg om å samle inn, analysere og tolke data (Bergsland & Jæger, 2014, s. 66). I dette kapitlet skal jeg gjøre rede for mitt metodevalg, forberedelse og gjennomføring av valgt

metode, analyse og tolkning av innsamlet datamateriale, metodekritikk, etiske hensyn og personvern og presentere informantene for bachelorprosjektet.

3.1 Valg av metode

Det finnes flere former for metode, men i all hovedsak kan vi si at det er to hovedtyper; kvalitativ og kvantitativ metode (Bergsland & Jæger, 2014, s. 66). For å belyse min valgte problemstilling valgte jeg å bruke en kvalitativ metode. Jeg vurderte både observasjon og intervju, som jeg tenkte var hensiktsmessige metoder for å finne svar på problemstillingen, men endte til slutt på intervju. Et intervju er en mellommenneskelig situasjon, en samtale mellom to partnere om et tema av felles interesse (Bergsland & Jæger, 2014, s. 72). Jeg valgte intervju fordi jeg ville ha fokus på hva barnehagelærere tenker om tema og hvilke erfaringer de har rundt det. De kvalitative metodene tar sikte på å fange opp mening og opplevelse som ikke lar seg tallfeste eller måle (Dalland, 2020, s. 54).

Intervju som metode har som hovedsak å besvare spørsmålene hva, hvorfor og hvordan (Bergsland & Jæger, 2014, s. 70). For å få svar på disse spørsmålene er det gunstig å forberede en intervjuguide, noe jeg gjorde. Jeg bestemte meg for å bruke en delvis strukturert intervjuguide som metode. Denne typen intervju kan best beskrives som en samtale mellom forskeren og informanten, men der gangen i samtalen er styrt av forskeren (Bergsland & Jæger, 2014, s. 71).

3.2 Forberedelse og gjennomføring

Når jeg hadde bestemt meg for valg av metode startet prosessen med å skrive en intervjuguide. Det å skape en intervjuguide som kunne gi med gode svar i forbindelse med problemstillingen var en tidkrevende prosess. Jeg skrev ned mange spørsmål som var relativt åpne, fordi jeg tenkte det var det lureste å gjøre. Generelt kan man si at de gode spørsmålene er de som er åpne og som gir rom for at informanten får reflektere og redegjøre for sine opplevelser og erfaringer om det som spørres om (Bergsland & Jæger, 2014, s. 72). Under veiledningssamtalene fikk jeg veiledning på at jeg måtte begrense oppgaven og gå litt mer inn på hvordan jeg skulle få gode svar på spørsmålene i forhold til problemstillingen. Selv om jeg ønsket å ha en åpen intervjuguide skjønnte jeg at jeg måtte begrense og endte med en mellomting av åpen og lukket.

Så fort intervjuguiden var ferdig startet prosessen med å finne informanter til prosjektet. Vi anvender betegnelsen informant for personer vi tar kontakt med fordi de har spesielle kunnskaper om de temaer vi studerer (Thagaard, 2018, s. 46). Jeg begynte tidlig i arbeidet å komme i mål med dette for å sikre mine informanter i en travel barnehagehverdag. Når jeg skulle ta kontakt med aktuelle informanter til mitt bachelorprosjekt valgte jeg å personlig oppsøke informanter som jeg tenkte kunne gi meg gode svar på intervjuguidens spørsmål og den valgte problemstillingen. Når jeg oppsøkte informantene, sendte jeg med dem info- og samtykkeskjema og intervjuguidens hovedspørsmål. Jeg valgte å utlevere intervjuguiden slik at informantene kunne forberede seg litt i forkant om de ønsket det, men jeg sendte kun ved hovedspørsmålene i intervjuguiden. Dette valgte jeg å gjøre fordi jeg følte at oppfølgingsspørsmålene i intervjuguiden kunne være veldig styrende i en retning. Hvis vi gir for detaljert informasjon, kan deltakernes atferd påvirkes av det og følgelig vil den kunnskapen vi får bli begrenset (Thagaard, 2018, s. 23).

Informantene jeg oppsøkte hadde lyst til å delta i prosjektet og jeg kunne begynne å gjennomføre intervjuene. Begge intervjuene ble gjennomført på informantenes arbeidsplass etter deres ønske. Under intervjuene med informantene valgte jeg å notere underveis i samtalen. Jeg tenker at dette fungerte godt og at jeg fikk med meg det som informantene fortalte, samtidig som at det ble noen pauser underveis i samtalen. Jeg tenker at det at samtalen ikke fløt helt konstant under intervjuet også kan være en positiv ting, fordi det ga både informant og forsker tid til å tenke seg om. Pausene gir oss anledning til å reflektere over intervjusamtalen og vurdere fremdriften (Thagaard, 2018, s. 96). Jeg var veldig opptatt av å la informantene prate selv under intervjuene mens jeg tok på meg rollen som aktiv lytter for å unngå at jeg påvirket deres svar på spørsmålene. Aktiv lytting – intervjuerens evne til å lytte på en aktiv måte til det intervjupersonen sier – er av stor betydning for intervjuets kvalitet (Bergsland & Jæger, 2014, s. 72). Underveis i intervjuene stilte jeg noen ekstra oppfølgingsspørsmål i forbindelse med tema jeg ville høre informantene utdype mer om eller for å være sikker på at jeg hadde forstått innholdet i deres utsagn på riktig måte. Vi anvender oppfølgingsspørsmål for å oppfordre intervjupersonene til å uttrykke seg mer konkret om spesifikke erfaringer eller konkrete beskrivelser av hendelser. Vi kan også be intervjupersonen presisere hva hun eller han mener (Thagaard, 2018, ss. 95-96).

Når jeg hadde gjennomført begge intervjuene takket jeg informantene for at de ville stille opp og avtalte at jeg kunne ta kontakt ved en senere anledning om det skulle være noe mer. Jeg

spurte også informantene om de ville ha datamaterialet fra intervjuet, noe de takket nei til. I etterkant av intervjuene ble datamaterialet lagret uten noen identifiserbare personopplysninger, noe jeg kommer tilbake til i kapittel 3.5; *Etiske hensyn og personvern*.

3.3 Analyse og tolkning av data

Før jeg begynte med selve analysen av data fokuserte jeg på å få renskrevet datamaterialet så fort som mulig. Under dette arbeidet kom jeg allerede i gang med tolkeprosessen og la merke til forskjellige deler innenfor datamaterialet som passet godt opp imot min problemstilling. Samtidig i denne prosessen bruke jeg også tid på å sortere ut informasjon som var irrelevant i forbindelse med min valgte problemstilling, for å minske datamengden før analyse. Når jeg var ferdig med dette arbeidet skrev jeg ut datamaterialet, noe som senere var veldig betydningsfullt og hjelpsomt for å oppdage funn.

I analysearbeidet bestemte jeg meg for å gjennomføre en temaanalyse. Når vi utfører temaanalyser, retter vi oppmerksomheten mot temaer som er representert i prosjektet (Thagaard, 2018, s. 171). Jeg brukte koding med farger for å skille mellom de forskjellige tema som dukket opp under intervju med informantene og sorterte funnene etter kodingen i en tabell med forskjellige hovedtema og underkategorier. Koding av data og inndeling i kategorier kan være et felles utgangspunkt for analyser som er rettet mot en forståelse av de enkelte temaene (Thagaard, 2018, s. 171). Dette gjorde at jeg fikk bedre oversikt over de viktigste temaene og hva informantene var opptatte av under intervjuene, som jeg igjen kunne knytte opp mot min problemstilling. Jeg brukte også tabellen for å se ulikheter og likheter mellom datainnsamlingen fra de forskjellige intervjuene slik at jeg kunne belyse dette i drøftingen. Når vårt hovedpoeng med analysen er å utføre sammenligninger mellom deltakerne, er det viktig at vi har data fra alle deltakerne om det samme temaet (Thagaard, 2018, s. 171). Jeg føler at analysen og tolkningen av data startet under datainnsamlingen og at den fortsatte helt til bachelorprosjektets slutt.

3.4 Metodekritikk

Enhver metode har både positive og negative sider og det er viktig at man er bevisst dette når man holder på med et bachelorprosjekt. I forbindelse med dette skal jeg med et kritisk blikk se på intervju som metode i min oppgave.

Det første man må tenke kritisk på når det gjelder intervju som metode er intervjuguiden. Det å utlevere intervjuguiden på forhånd av intervju kan påvirke informantene ved at den kan peke i en retning. Utformingen av intervjuspørsmål i guiden kan også virke styrende og påvirke informantens svar, noe som igjen påvirker prosjektet.

Underveis i intervjuene måtte jeg stille noen ledende spørsmål for å få informantene tilbake på rett spor. Jeg tenker at ledende spørsmål ofte kan være litt uheldig i slik intervjusituasjoner, men ifølge Kvale & Brinkmann (2015) er det ikke alltid, som de fleste tror, at ledende spørsmål reduserer intervjuenes reliabilitet – de kan snarere styrke den (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 201). En annen ting innenfor reliabilitet man må tenke over er spørsmålet og troverdighet og pålitelighet. Forteller informantene sannheten eller fokuserer de på å få frem det de tenker er pedagogisk riktig? Dette kan man aldri vite helt sikkert og man må derfor ha det i bakhodet gjennom analyse og tolkningen av funnene. Reliabilitet kan knyttes til spørsmålet om troverdighet, om forskningen utføres på en tillitvekkende måte, om hvor pålitelig datamaterialet er, hvordan det samles inn, og hvordan det bearbeides, analyseres og tolkes (Bergsland & Jæger, 2014, s. 80).

Når intervjuene er fullført, er det et spørsmål om validitet. Det handler om hvor godt eller relevant dataene representerer fenomenet som skal undersøkes, og i hvilken grad resultatene er gyldige (Bergsland & Jæger, 2014, s. 80). Underveis i intervju kan det skje at informanten begynner å fortelle om ting som ikke er relevante for problemstillingen eller spørsmålene i guiden. Under mine intervju kom begge informantene inn på andre temaer og retninger underveis som var mindre relevante problemstillingen, og da er det min jobb å prøve å skille ut dette fra det relevante materialet i datamengden under transkriberingen. Etter intervjuet er ferdig transkribert er det et spørsmål om relevansen og validiteten av resultatene med tanke på problemstillingen (Thagaard, 2018, s. 189).

3.5 Etske hensyn og personvern

I forbindelse med intervju har jeg tatt noen grep for å sørge for å opprettholde personvernet og etiske hensyn i forbindelse med bachelorprosjektet. Kvalitative metoder preges av en økende bevissthet om etiske retningslinjer, og forventninger om at forskere utviser en etisk praksis i sine forskningsprosjekter (Thagaard, 2018, s. 20).

I forkant av intervjuene fikk informantene et info- og samtykkeskjema slik at de kunne gi et informert samtykke. Denne informasjonen gir deltakerne et grunnlag for å vurdere om de ønsker å delta i prosjektet og vil gi sitt samtykke (Thagaard, 2018, s. 23). Dette er et skjema som inneholder informasjon om formålet med bachelorprosjektet og hva deltakelse vil innebære for informantene som deltar. Infoskrivet inneholder også informasjon om at deltakelse i prosjektet er frivillig, at de når som helst kan trekke sitt samtykke og at alle opplysninger behandles konfidensielt av studenten som gjennomfører prosjektet. Det er en selvfølge å gi barnehagen informasjon om prosjektets formål, hvem man er, og hvor man kommer fra. Videre bør man informere om hva datamaterialet skal brukes til, og i hvilken grad etiske retningslinjer er fulgt (Bergsland & Jæger, 2014, s. 80). Etter intervjuene var gjennomført fikk også informantene spørsmål om de ville ha datamaterialet mitt. Dette gjorde jeg for å gi informantene muligheten til å igjen samtykke til deltakelse før jeg begynte med analyse av materialet. De etiske dilemma som informert samtykke innebærer, betyr at vi ikke kan slå oss til ro med at deltakerne har gitt sitt samtykke i startfasen av prosjektet. Vi må være bevisst på vårt etiske ansvar gjennom hele forskningsprosessen (Thagaard, 2018, s. 24).

I tillegg til informert samtykke er konfidensialitet viktig i et forskningsprosjekt for å sikre personvern. NESH (2016:16) presiserer: «*Forskeren skal som hovedregel behandle innsamlet informasjon om personlige forhold konfidensielt og fortrolig. Personlige opplysninger skal vanligvis være aidentifisert, mens publisering og formidling av forskningsmateriale vanligvis skal være anonymisert*» (Thagaard, 2018, s. 24). I forbindelse med dette har jeg lagret datamaterialet fra intervjusamtalene uten noen personlige opplysninger og kalt informantene for Informant 1 og Informant 2 gjennom hele bachelorprosjektet.

I forbindelse med etiske hensyn og personvern vil jeg ha fokus på å vise respekt for informantenes tanker og meninger i min analyse, tolkning og drøfting av datamaterialet og samtidig være bevisst på at mine valg medfører konsekvenser for de involverte.

3.6 Presentasjon av informanter

I forbindelse med utvelgelsen av informanter har jeg gjort et strategisk utvalg. Strategisk utvelgelse er basert på at vi systematisk velger personer eller enheter som har egenskaper eller kvalifikasjoner som er strategiske i forhold til problemstillingen (Thagaard, 2018, s. 54). Når jeg skulle velge ut informanter til intervju hadde jeg noen kriterier og spesielle krav til informantene, og jeg hadde en plan i forkant om hvem jeg ville gjennomføre intervju med. Jeg

hadde fokus på barnehagelærere som aktivt jobber med førskolegruppe i hverdagen og som jobber i en barnehage som befinner seg nært naturen. I forbindelse med etiske hensyn og personvern i bacheloroppgaven har jeg valgt å kalle informantene for Informant 1 og Informant 2. Begrepet informantene blir også brukt når alle informantene nevnes samtidig.

Informant 1 er pedagogisk leder på en storbarnsavdeling og har 17 års erfaring fra barnehage. Hun har jobbet med skolestarterne i barnehagen i 7 år, sammen med en annen pedagogisk leder.

Informant 2 er pedagogisk leder på en storbarnsavdeling og har 35 års erfaring fra barnehage. Hun har jobbet med skolestarterne i barnehagen gjennom hele sin barnehagekarriere, bortsett fra litt tid på småbarnsavdeling.

4.0. Presentasjon av funn med drøfting

I denne delen av oppgaven skal jeg presentere funnene jeg har gjort gjennom intervju med barnehagelærere som jobber aktivt med førskolegruppe. Voksenrollen som blir drøftet er fra barnehagelærere sitt perspektiv, selv om voksenrollen omfatter alle voksenpersoner i barnehagen. Jeg vil fokusere på funnene som er relevante for oppgaven og problemstillingen: «Hvilken betydning har voksenrollen i møte med matematikk i uterommet?». Jeg vil presentere funnene mine med utgangspunkt i forskjellige tema og drøfte funnene i lys av problemstillingen, det teoretiske bakteppet og rammeplan for barnehagen. Først vil jeg ha fokus på de matematiske aktivitetene, deretter barns læring og erfaringer og avslutningsvis vil jeg fokusere på voksenrollen.

4.1 Matematiske tema i barnehagen

Når det gjelder matematiske tema i barnehagen fikk informantene spørsmål om hvilke matematiske tema som ofte dukker opp når de jobber med matematikk i nærmiljøet, og de nevne følgende matematiske tema:

Informant 1: «Antall, vekt og avstand».

Informant 2: «Antall, lengde, høyde og størrelse».

I disse utsagnene legger begge informantene vekt på det med antall, samtidig som Informant 1 påpeker vekt og avstand og Informant 2 påpeker lengde, høyde og størrelse. Dette kan sees opp imot Alan Bishop (1988) sine seks matematiske aktiviteter hvor antall faller innenfor den matematiske aktiviteten som kalles telling, imens vekt, avstand, lengde, høyde og størrelse faller innenfor aktiviteten måling, som begge har med tall å gjøre. Den matematiske aktiviteten som kalles telling handler også om antall, tallmessige sammenhenger, tallsystem og statistikk. Når vi måler, bruker vi tall for å beskrive størrelser. Det kan være størrelser knyttet til lengde, areal, volum, vekt, tid, fart, lydstyrke, temperatur og valør (Nakken & Thiel, 2019, ss. 78-79). Informantene nevner ingenting om de fire andre matematiske aktivitetene under dette spørsmålet, med i løpet av intervjuene kom det frem andre tema når jeg spurte om informantene kunne komme med spesifikke eksempler fra egne erfaringer.

Informant 1: «Telling og sortering av det vi finner. Hvor mange skritt bruker vi til forskjellige kjennemerker. Jeg har mange eksempler med kongler og pinner, blant annet innenfor størrelse og antall».

Informant 2: «Laget mønster/figurer med naturmaterialer. Fortelle om området barna får være på i skolen (romfølelse). Naturbingo med former og figurer. Finne lengden på barna ved bruk av naturmaterialer. Bruke mikroskop for å finne mønster på insekter eller andre små ting. Samle pinner og finne ut hvilke som er lengst/kortest».

I dette tilfellet viser Informant 1 igjen til telling og måling, men også til den matematiske aktiviteten lokalisering når hun sier: «Hvor mange skritt bruker vi til forskjellige kjennemerker». Aktiviteten som Bishop (1988) kaller lokalisering handler om romforståelse, som igjen handler om verden rundt oss, den verden vi sanser med alle sanseorganer. Det omhandler blant annet retning, orientering, navigering, plassering, koordinasjon og romlig tenkning. Det å utvikle en forståelse av rom, seg selv i rommet og hvordan objekter er relatert i forhold til hverandre er også en viktig del av lokaliseringsbegrepet (Nakken & Thiel, 2019, ss. 79-80). Informant 2 viser derimot til enda en matematisk aktivitet i sine eksempler. På den ene siden viser hun igjen til telling og måling, men på den andre siden viser hun også til de matematiske aktivitetene som handler om lokalisering og design. Hun viser til aktiviteten lokalisering når hun sier: «Forteller om områder barna får være på i skolen» og til design når hun sier: «Laget mønster/figurer med naturmaterialer», «Naturbingo med former og figurer» og «Bruke mikroskop for å finne mønster på insekter eller andre små ting». Det å kunne se

likheter og ulikheter på objekter knyttet til farge og form er også en matematisk aktivitet, som kalles design. Det handler om former, figurer, mønstre, kunst og arkitektur (Nakken & Thiel, 2019, ss. 79-80). Hvis man skal se på disse funnene med et kritisk blikk legger man fort merke til at under konkrete eksempler dukker det opp flere matematiske tema enn det informantene nevnte som tema som ofte dukker opp, men det er fortsatt to vesentlige matematiske aktiviteter som ikke er nevnt.

De to siste aktivitetene til Bishop (1988), som informantene ikke legger vekt på, er lek (og spill) og forklaring (og argumentasjon). Spill utvikler barns evne til å tenke strategisk, planlegge, gjennomføre logiske resonnementer og følge regler. På samme måte kan også lek ha en matematiske side. Barn som i sin lek teller, måler, sammenligner og finner ut, benytter sine matematiske kunnskaper (Nakken & Thiel, 2019, ss. 80-81). I løpet av begge intervjuene er det ingen av informantene som nevner noe om spill innenfor matematikken i uterommet. Det kan tolkes som at de ikke ser på dette som matematikk, eller at det er noe de ikke benytter seg av i barnehagens uterom. Den matematiske aktiviteten forklaring handler om det å kunne forklare hvordan og hvorfor ting henger sammen, og er essensielt i all matematisk forståelse. Det å oppmuntre barna til å forklare og argumentere utvikles deres mentale ferdigheter innenfor logisk resonnement, samt bruk av det matematiske språket, og spiller en generell stor rolle i hele matematikken. (Nakken & Thiel, 2019, ss. 80-81). Underveis i intervjuene nevner heller ingen av informantene noe om forklaring (og argumentasjon) til tross for at dette spiller en stor rolle og er essensielt i all matematisk forståelse. Det kan tenkes at informantene heller ikke tenker på dette som en matematisk aktivitet, men da kan man stille seg spørsmålet om hvorfor det er slik? Informantene sier også at: «*Matematikk finnes i det meste vi holder på med*» (Informant 2) og «*Matte er allsidig og finnes i alt vi gjør*» (Informant 1), noe som viser at de har forståelse for at matematikk er overalt og at det finnes mye tverrfaglig.

4.2 Barns læring, undring og utforskning i barnehagen

4.2.1 Læring i lek

Informant 1: «Matematikk er viktig for barns utvikling og logisk tenkning. Viktig at vi bruker det praktisk, lek istedenfor læring. Barn trenger praktiske erfaringer»

Informant 2: «Det er viktig at vi først og fremst griper fatt i ting vi ser i hverdagen, og i leken. Barna undrer seg på så mye, og det er viktig hvilke begrep vi som voksne bruker. Barna får erfaringer og gjør matematiske aktiviteter uten at de tenker over det i leken».

Informant 1 legger her vekt på viktigheten av lek istedenfor læring og jeg tolker det også som at hun mener at barn trenger praktiske erfaringer for å lære best mulig. Informanten er opptatt av læring gjennom leken, da leken er praktisk og innbyr til mange læringsmuligheter. Ridar (2008) påpeker at voksne i barnehagen har mye kunnskap om barns lek, og dette er nødvendig da det er gjennom leken barn lærer (Ridar, 2008, s. 24). I lys av å lære best mulig kan det høres ut som at informanten vektlegger praktiske erfaringer over andre aktiviteter i barnehagen når det kommer til læringsperspektivet. Det at informanten fremhever lek istedenfor læring kan også tolkes som at hun ser på lek som metode og at denne metoden er mest hensiktsmessig for læring uten at barna tenker over det. Hun sier ikke noe om det er voksne eller barn som deltar i leken, men under intervjuet tolket jeg det som at den voksne også skal være delaktig. Å bruke lek som metode er ikke å fortelle barna på forhånd hva de skal lære gjennom leken. Selv om leken ikke er voksenstyrt, kan den godt vært vokseninitiert, og vi kan komme med innspill underveis som setter barnas tanker i sving og kanaliserer leken i ønskende retning (Jahr & Øgaard, 2006, s. 19).

Informant 2 legger også vekt på viktigheten av leken og at den gir barn erfaringer innenfor matematikk uten at de selv vet det. Barna lærer gjennom leken uten at de er seg bevisst at de lærer (Jahr & Øgaard, 2006, s. 17). Samtidig sier hun at vi må gripe fatt i det vi ser i hverdagen og at begrepsbruk hos de voksne er viktig. Når informanten sier *«Det er viktig at vi først og fremst griper fatt i ting vi ser i hverdagen og i leken»*, tolker jeg det som at den voksne skal være aktive i leken for å oppdage ting å gripe fatt i. En fraværende voksen som ikke deltar i leken, vil gå glipp av de gode mulighetene for læring som leken gir. Ulempen ved å ikke delta er at det først og fremst blir utfordrende å berike barnas lek med benevning av matematiske begreper. Jahr & Øgaard (2006) påpeker at lek er drivkraften i utviklingen av barnas matematikk, at barna bruker sine begreper i leken og at leken utvider forståelsen. I arbeidet med matematikk i barnehagen må derfor barnas lek stå sentralt. Barnas egne matematiske tanker og egne forestillinger må respekteres. Slik læring gjennom lek kan godt skje barn imellom, men en stadig kontakt med voksne til kunne berike leken og gi den retning

(Jahr & Øgaard, 2006, s. 17). Dette er i tråd med det informanten sier, og det understreker viktigheten av de voksnes innflytelse i barns lek.

Informant 2 legger også vekt på begrepet undring i forbindelse med lek og begreper. Det kan tolkes som at informanten mener at voksne må møte barn i deres undring underveis i leken og være bevisst vår bruk av begreper i slike situasjoner. Ved å legge vekt på undring og lek skaper man grobunn for barnas forståelse for de matematiske begrepene i tillegg til at barna får erfaringer med å være medvirkende i egen læreprosess. Læringsmiljø som tilrettelegger for undring og gir rom for at barna får være med og påvirke læreprosessen, omtales av Alrø og Skovsmose (2002) som undersøkelseslandskap. I et slikt læringsmiljø er barna aktive deltakere som oppmuntres til å utforske fenomener og begrunne sine antakelser (Anundsen & Simensen, 2014, ss. 169-170). Informant 2 påpeker at barn undrer seg mye, men samtidig vil det være betydningsfullt med voksne som er til stede for barna i undrende situasjoner hvor de kan undre seg sammen. Vi ønsker å legge til rette for at barna skal undre seg over ulike spørsmål med utgangspunkt i de praktiske aktivitetene. Gjennom dialogen, der den voksne kommuniserer med barna på deres nivå, får barna mulighet til å stanse opp og reflektere over ulike matematiske begreper. Refleksjon over opplevelser og ulike erfaringer bidrar til utvikling og læring. Når barn leker sammen, deler de tanker, opplevelser og ideer med hverandre. Ved å la barna undre seg skaffer de seg kunnskap og innsikt på mange områder (Valle & Orset, 2008, s. 39).

Utsagnene til begge informantene kan ses i tråd med Bruner (1997) sitt slagord; «å lære er å praktisere». Med dette slagordet hevder han at læring ikke bare er noe som uten videre skjer inne i hvert enkelt menneske. Læring skjer ved å være aktiv, enten ved å stille spørsmål eller delta i aktiviteter. Den voksnes rolle er å skape situasjoner som sikrer at denne prosessen skjer (Valle & Orset, 2008, s. 40). Informantene påpeker leken som en god læringsarena og spesielt Informant 2 legger vekt på at den voksnes rolle også her er viktig.

4.2.2 Betydningen av det spontane mot det planlagte

«Har det noen betydning om de matematiske erfaringene er spontane eller planlagte?». Dette spørsmålet fikk informantene i løpet av intervjuet og de hadde følgende svar:

Informant 1: «Jeg tror de erfaringene som er spontane og på barnas premisser er de erfaringene de lærer mest av og har mest utbytte av, men hvis vi har planlagt noe praktisk og får motivert barna til å delta er det også fint. Praktiske erfaringer er det viktigste for barna».

Informant 2: «Når det er spontant er det mye mer læring fordi det er noe barna ønsker selv, og det kommer mye mer naturlig. Jeg ser mye mer glede over å lære i slike situasjoner, enn når jeg planlegger hva vi skal holde på med. Jeg synes det er litt forskjellig, fordi gleden og interessen ikke trenger å være like stor som når det er spontant».

I disse utsagnene legger Informant 1 vekt på det å oppmuntre til deltakelse og utforskning i praktiske situasjoner og at barna lærer mest på egne premisser. Ifølge Nakken & Thiel (2019) må barn erfare, oppleve, tenke og forstå selv for at de skal utvikle sin matematiske kompetanse. Vi vet hvor avgjørende entusiasme, lek og begeistring er for barns delaktighet og læring (Nakken & Thiel, 2019, ss. 33-34). Informanten gir uttrykk for at barns begeistring er vesentlig i læringssituasjoner i barnehagen og at vi må strebe etter å oppnå dette i både spontane og planlagte aktiviteter.

Informant 2 legger vekt på at betydningen av å følge deres interesser og at det fører til økt glede over det å lære. Dette kan sees i sammenheng med Nakken & Thiel (2019) som sier at for at barn skal lære matematikk, må vi følge barnas interesser og gleder, og vi må gi dem følelse av mestring og frihet til egen tenkning (Nakken & Thiel, 2019, ss. 33-34). Jeg tolker det som at informantene verdsetter barnas eget initiativ og motivasjon og at dette er vesentlig i læringssituasjoner. Hun nevner også dette med at barn viser økt glede og interesse i spontane situasjoner. Det vil på den andre siden være viktig at også de voksne viser glede og interesse sammen med barna. Barn utvider sin matematiske kompetanse i samspill med interesserte, aktive og observante voksne - derfor krever barnehagematematikken at barnehagelærerne kan bringe matematikken frem med kreativitet, glede og humor (Nakken & Thiel, 2019, ss. 33-34).

Jeg mener at både spontan og planlagt læring er viktig i praksis, og at en kombinasjon av disse er det beste for at barn skal få erfaringer med matematikk i barnehagen. Til tross for at planlegging er viktig, blir det nødvendig å gripe fatt i de spontane læringssituasjonene som

oppstår i hverdagen og spesielt i barnehagens uterom med så mange muligheter. Anundsen & Simensen (2014) påpeker at naturen er et læringsrom som gir mulighet for både formelle og uformelle lærings situasjoner (Anundsen & Simensen, 2014, ss. 169-170). I

barnehagehverdagen vil dette gi store muligheter og det vil være viktig at alle som arbeider i barnehagen benytter seg av dette.

4.3 Voksenrollens betydning i uterommet

4.3.1 Følge barnas interesser

Informant 1: «Vi må følge barnas interesser».

Informant 2: «Vi er nødt til å møte barn på deres interesser».

Det å følge barnas interesser er noe informantene nevner opp til flere ganger i løpet av intervjuene. Dette vil være viktig i barnehagehverdagen, samtidig som at man skal vurdere når man bygger videre på noe. Hvis man legger merke til ting som opptar barna under andre aktiviteter, kan man spille videre på dette ved en senere anledning. Hvis barna undersøker og tar opp verdifulle matematiske ideer i sin lek og man ikke vil blande seg der og da, kan ideene noteres og tråden tas opp ved en senere anledning. På denne måten kan vi ta med oss barnas interesse og oppfinnsomhet også inn i de tilrettelagte aktivitetene (Nakken & Thiel, 2019, s. 42). Grunnen til at jeg mener at man må vurdere situasjonene før man bringer inn noe nytt er fordi at barna i leken driver seg selv. Som voksne i barnehagen må vi være bevisst at vi ikke forstyrrer eller ødelegger leken med våre gode intensjoner. Når vi deltar i barnas lek, vet vi aldri hvordan det utvikler seg da frihet, humor, spenning og uforutsigbarhet alltid skal prege leken. Barnehagelæreren må med glede henge på med sin tilstedeværelse, fokus og språkbruk uansett hvilken retning det tar (Nakken & Thiel, 2019, s. 42). Når Informant 2 sier at «Vi er nødt til å møte barn på deres interesser», tolker jeg det som at også interessen for lek skal møtes. Informanten sier ingenting om hvordan dette kan gjøres, men at vi må gjøre det. Det får være opp til en selv hvordan man gjør dette. Det må være opp til hver enkelt ansatt i hvert enkelt tilfelle å vurdere om og hvordan en inkluderer seg selv i barnets lek. Vi ønsker å lage en stemning i barnehagen hvor læringen i matematikk er preget av motivasjon, glede, lærelyst, engasjement og humor – da kommer vi ikke utenom leken (Nakken & Thiel, 2019, s. 42).

4.3.2 Det er viktig at vi ser mulighetene

Informant 1: «Det er kun fantasien til de voksne som begrenser oss, og det er viktig at vi ser mulighetene som nærmiljøet og naturen gir oss. Det er muligheter for alt, det er bare opp til oss å se det».

Informant 2: «Det er opp til de voksne å gripe fatt i mulighetene, og alt kommer an på hvordan vi voksne gjør det».

I disse utsagnene vektlegger informantene ansvaret til de voksne når de gjelder å se muligheter. Begge informantene tillegger de voksne et enormt ansvar hvor alt kommer an på hvordan de voksne gjør det. Informantene legger stor vekt på hvor stor betydning det vil ha å være voksen i møte med matematikk og at vi ikke kan gå glipp av de gyldne mulighetene vi har til å berike med matematikk. De voksne skal ikke strebe etter å snakke mest mulig om matematikk utendørs, men heller finne de beste anledningene – de anledningene hvor barnas lek blir beriket, eller hvor barnehagelæreren med sitt innspill gir aktivitetene ny giv eller utvidet interesse (Nakken & Thiel, 2019, s. 49).

Informant 1 legger også vekt på ordene nærmiljø og naturen og mulighetene dette gir oss. Uterommet med sitt enorme grunnlag for erfaringer og opplevelser er en velegnet arena for eksperimentering, lek og utforskning. I uterommet kan mye spennende skje, og de gyldne matematiske mulighetene oppstår gjerne spontant og uventet. Personalet i barnehagen må derfor være interesserte, lydhøre og tilstedeværende samtalepartnere også i barnas utetid (Nakken & Thiel, 2019, s. 49). En ting man kan tenke på er hva som skjer om de voksne ikke er til stede for å fange opp disse mulighetene. Da kan man gå glipp av de beste anledningene.

4.3.3 Undring i fellesskap

Informant 1: «Det er viktig at vi er der og undrer oss sammen med dem, tar det de sier på alvor, viser at vi bryr oss, lytter og er opptatt av det de sier. Vi er til stede og undrer oss over det samme, og motiverer til å undre seg videre».

Informant 2: «Viktig at de voksne viser interesse sammen med barna og engasjement sammen i undring over matematikk. Vi må vise interesser for det barna spør om og

undre oss sammen med dem. Vi må vise nysgjerrighet slik at vi klarer å få med oss de som kanskje ikke undrer seg over sånne ting alene».

I løpet av intervjuene med informantene hadde de mye fokus på barns undring og voksenrollen i forbindelse med dette. I dette utsagnet sier Informant 1 at det er viktig at vi lytter og er opptatte av det barna sier. Dette blir essensielt i all kontakt med barn for at de skal føle seg sett, hørt, møtt og forstått. Ridar (2008) legger vekt på det at barn må møtes av nysgjerrige, undrende og bevisste voksne, som vil si voksne som ser barna og er lydhøre for deres lek og kommentarer. De kan undre seg sammen med barna og komme med innspill og dermed oppmuntre til videre aktivitet (Ridar, 2008, ss. 21-23). Dette sitatet fra Ridar (2008) kan også sees i sammenheng med informantens utsagn om at «*Vi er til stede og undrer oss over det samme, og motiverer til å undre seg videre*». Informant 2 setter derimot søkelyset på at vi må vise interesse og nysgjerrighet for å få med de som ikke undrer seg alene. Dette viser at informanten er bevisst at ikke alle barn undrer seg over matematikk alene og at det er de voksnes oppgave å hjelpe barna med dette. Vi skal altså undre oss sammen med barna, vi skal vise genuin interesse for barnas refleksjoner og kommentarer, og vi skal hjelpe barna videre på veien ved å vise interesse, glede og nysgjerrighet (Ridar, 2008, s. 31).

4.3.4 Benevning og begreper

Informant 1: «Det er viktig at vi gir barn erfaringer med matematiske begreper». «Vi må fore barna med begreper hele tiden».

Informant 2: «Vi må være flinke til å benevne ting hele tiden». «Det er opp til de voksne som er med hvor mye de klarer å benevne det som vi holder på med». «Jeg tror at jeg som voksen er bevisst å bruke begrepene og benevne forskjellige ting». «Benevner innenfor noen tema oftere en andre».

Ifølge Ridar (2008) må voksne i barnehagen være bevisst hvilke begreper de bruker, og begrepene må brukes riktig (Ridar, 2008, ss. 28-29). Begge informantene viser at de er opptatte av at begreper må brukes i hverdagen og at det igjen er opp til de voksne. Som begge informantene har vært inne på tidligere er det viktig å undre seg sammen. Det blir viktig også i forbindelse med begreper. Vi må kombinere undring og begrepsbruk i samtaler med barn for

at begrepene skal slå rot. Ved å stimulere til undring og refleksjon legger vi til rette for begrepslæring (Valle & Orset, 2008, s. 39).

Informant 2 sier at hun «*Benevner innenfor noen tema oftere enn andre*». Dette tolker jeg som at informanten har mer kunnskap innenfor noen områder i matematikken enn andre, eller at ikke alle matematiske tema dukker opp. Det vil være vesentlig at de voksne har tilstrekkelig kjennskap innenfor alle tema til å bruke begrepene aktivt i samhandling med barn. For at voksne skal kunne stimulere barn i deres utvikling i matematikk, må de kjenne til de grunnleggende matematiske begrepene, hvordan barn bruker matematikk i daglige aktiviteter og hvordan matematisk forståelse utvikler seg hos barn. Voksne må fokusere på det som opptar barn i barnas verden, og være bevisst hvordan matematiske begreper og ideer kan synliggjøres slik at barn utvikler matematikkompetanse. Grunnet for å lykkes med alle disse kravene er at de voksne selv ser på matematikk som morsomt og spennende, og at de formidler dette engasjementet til barna. De voksne må ta på seg mattebrillene (Ridar, 2008, ss. 21-23). Når informanten forteller om sin bevissthet rundt egen begrepsbruk kan det se ut til at hun har mattebrillene på, men at hun setter litt grenser for sin egen kompetanse innenfor matematikkfaget med sitt siste utsagn. Det er viktig for barns erfaringer og læring at de voksne bruker det matematiske språket. Barnas matematiske kompetanse utvikles når vi i daglige situasjoner bevisst bruker det matematiske språket, benevner og beskriver, argumenterer og resonnerer (Nakken & Thiel, 2019, s. 78)

4.3.5 Voksenrollen i det spontane mot det planlagte

I forbindelse med spørsmålet om det har noen betydning om de matematiske erfaringene er spontane eller planlagte fikk informantene følgende oppfølgingsspørsmål: «*Hvordan kan dette påvirke voksenrollen?*»:

Informant 1: «Når det er spontant så krever det at de voksne tenker fort, og tar det på sparket. Krever mye av de voksne som må være pålogget, til stede, lydhøre og møte barna der de er. Det planlagte krever også at de voksne er på og motiverer barna».

Informant 2: «Jeg håper at vi som voksne er like engasjerte i det spontane som i det planlagte. Vi kan undre oss sammen med barna, være kreative, se muligheter i det de

spør om og vi kan svare selv om det er spontant. Jeg tror at vi i barnehagen kan dette, så det skal ikke ha så mye å si om det er planlagt eller ikke. Det dreier seg ofte om nuet i barnehagen, at det plutselig dukker opp ting, og det må man takle som voksen».

På den ene siden er planlegging en stor del av hverdagen til en barnehagelærer, og det er viktig for å sikre det pedagogiske arbeidet gjennom året. På den andre siden er det også viktig at man har den egenskapen at man kan ta ting på sparket, da det ofte dukker opp uventede situasjoner i barnehagen. Å være pedagog i barnehagen krever at man kan bevege seg mellom ulike posisjoneringer i et raskt tempo. Man skal være nær og til stede i øyeblikket, men man skal også ha oversikt, overblikk og ta ansvar. Det å kunne planlegge og forutse, men likevel være impulsiv og modig, bør man kunne (Olaussen, 2014, s. 217). Informant 1 påpeker også at de voksne har et ansvar i forbindelse med å motivere barna og at vi skal møte barna der de er. Det å møte barna der de kan tolkes som at man skal rette oppmerksomheten på det barna er opptatte av og at det vil hjelpe på motivasjonen. Motivasjonen hos et barn er ekstra stor når vi retter oppmerksomheten mot noe som allerede opptar barnet (Ridar, 2008, s. 26). Informant 2 legger vekt på betydningen av de voksnes engasjement sammen med barna, både i det spontane og i det planlagte. Det å være impulsiv og forberede på å justere egne planer vil da være særlig nødvendig når matematiske opplegg gjennomføres utendørs. Sammen med en engasjert voksen blir opplevelsen enda større (Nakken & Thiel, 2019, ss. 50-51).

Informant 1 utdyper med å fortelle om hvordan hun kan gripe fatt i den spontane underveis i det planlagte:

Informant 1: «Hvis barna plutselig kommer med noe annet, spiller vi såklart videre på barnas interesser. Vi kan dra inn alt, og hvis barna heller vil gjøre noe annet bruker vi litt tid på det. Vi kan både mikse med det planlagte og bytte fokus helt. Hvis barna begynner å ta opp noe selv så kan vi snu det over til noe de interesserer seg for».

Informanten viser til løsninger der det kombineres både tilrettelagte aktiviteter og spontane innspill. Gjennom dette kan det se ut til at hennes forståelse og bevisstgjøring tydeliggjør fordelene med å se løsninger, ved at det meste kan gjennomføres. Ridar (2008) beskriver dette på en måte som virkelig er i tråd med informantens utsagn: I barnehagen finner vi mange voksenstyrte aktiviteter og tilrettelagte læringssituasjoner der vi prøver å legge forholdene best mulig til rette for læring og utforskning. Men barnehagehverdagen gir også rom for lek

og rom til at barna får bearbeide det de opplever på sine premisser. Voksne må skape og tilrettelegge for lysten til å lære i naturlige sammenhenger, der barn er motiverte fordi de selv er aktive, tar initiativ eller viser interesse. (Ridar, 2008, s. 31).

Selv om informantene ikke spesifikt nevner uterommet i sine utsagn går jeg ut ifra at de også har dette i tankene basert på intervjuguiden. Grunnen til at jeg vil dra frem uterommet i akkurat denne delen av oppgaven er fordi at uterommet er det perfekte rom for både tilrettelagte og selvinitierte aktiviteter. Dette kan ses i tråd med Nakken & Thiel (2019) som sier at «*barna vil ha opplevelser innenfor hele bredden av matematikkfaget og barna får erfare med hele seg i uterommet, og at uterommet er velegnet for tilrettelagte aktiviteter, i tillegg til barns selvinitierte aktiviteter ute*» (Nakken & Thiel, 2019, ss. 50-51). Dette kan også sees i sammenheng med informantens utsagn om hvordan en situasjon kan bli helt annerledes når barns interesser styrer retningen. Når vi skal tilrettelegge aktivitetene må vi ta utgangspunkt i barnas interesser og initiere et opplegg eller en lek som gir verdifulle matematiske erfaringer. Noen ganger kan en tenkt situasjon bli helt annerledes fordi noen blir fascinert av noe uventet (Nakken & Thiel, 2019, ss. 50-51).

4.3.6 Utfordringer basert på voksenrollen

Når informantene fikk spørsmål om eventuelle utfordringer når det gjelder å bruke nærmiljøet som utgangspunkt for matematiske erfaringer var dette svarene deres:

Informant 1: «Det er bare vi som begrenser oss selv. De voksne må være pålogget»

Informant 2: «Nok voksne, og at de voksne har nok tid er en utfordring».

Informant 1 viser i dette utsagnet at det er menneskelige utfordringer basert på voksenrollen som er i fokus. Jeg tolker det som at informanten mener at vi er rollemodeller for barna, at vi kun setter begrensninger for oss selv og at de voksne kan påvirke barnas læring både i positiv og negativ forstand. Dette kan sees opp imot Gunnestad (2014) som sier at det viktigste mediet i pedagogisk arbeid er pedagogen selv. Kvaliteten på barnehagens virksomhet vil i høy grad avhenge av personalets forutsetninger (Gunnestad, 2014, s. 86). Informant 2 påpeker også utfordringer basert på voksenrollen, men hun peker derimot på strukturelle eller praktiske utfordringer som bemanning og tid. Når informanten sier: «*At de voksne har nok tid*», tolker jeg det som at hun mener at de voksne ikke har nok tid til å delta sammen med

barna slik at de skal få matematiske erfaringer og at dette setter begrensninger for barns læring. Jeg mener det er viktig at barnehagelæreren tar seg tid til de små tingene i hverdagen. I hverdagsaktiviteter finnes mange muligheter for læring av matematikk. Ridar (2008) sier at for at disse aktivitetene skal bli gode læringssituasjoner, trenger vi tid og lydhøre voksne som ser og tar initiativ til utfordringer som motiverer barna til å være nysgjerrige, utforskende, undrende og skapende. Vi må undre oss sammen med barna! La barna ha føringen, men være der og undre oss sammen med dem, ikke være opptatt av å gi fasiten, men heller komme med de riktige oppfølgingsspørsmålene. Voksnes glede over å være ute smitter over på barna (Ridar, 2008, s. 34). Dette kan man se i lys av utsagnene til informantene som viser til at tid, lydhøre voksne og de voksnes glede er en utfordring. Jeg opplever at mangel på dette setter grenser når det gjelder å bruke nærmiljøet som utgangspunkt for matematiske erfaringer og at de voksne har et stort ansvar for å skape slike situasjoner for barn. Det er en utfordring for de voksne å ta vare på evnen til undring og logisk argumentasjon som vi finner hos barn. Interesserte og lydhøre kommunikasjonspartnere er sentrale for å utvikle barnas matematiske kompetanse (Ridar, 2008, ss. 28-29).

Jeg mener at alle funnene jeg nå har presentert og drøftet i stor grad kan knyttes opp mot flere fagområder i Rammeplanen for barnehagen (2017), men spesielt fagområdene «Antall, rom og form» og «Natur, miljø og teknologi». Ifølge Rammeplanen (2017) skal barnehagen *«legge til rette for at barna kan få oppleve naturen som arena for lek og læring, og personalet skal bruke naturen som arena for lek, undring, utforskning og læring»* (Kunnskapsdepartementet, 2017, ss. 52-53). Rammeplanen (2017) sier også at *«arbeid med antall, rom og form skal stimulere barns undring, nysgjerrighet og motivasjon for problemløsning, og at personalet skal bruke matematiske begreper reflektert og aktivt i hverdagen»* (Kunnskapsdepartementet, 2017, ss. 53-54). Jeg mener at presentasjonen av funn med drøfting viser at informantene er veldig bevisst dette og at de i sin hverdag jobber i tråd med rammeplanens bestemmelser.

5.0 Avslutning

Formålet med dette prosjektet er å finne svar på problemstillingen: *«Hvilken betydning har voksenrollen i møte med matematikk i uterommet?»*. Denne problemstillingen ble belyst ved hjelp av den kvalitative metoden intervju, hvor jeg har fått innspill fra barnehagelærere.

I løpet av dette bachelorprosjektet har jeg dykket ned i fagbøker, analysert datamateriale fra ende til annen og drøftet funn. Underveis har jeg også bearbeidet problemstillingen i stor grad basert på det jeg har oppdaget og funnet ut. Mitt inntrykk etter å ha bearbeidet datamaterialet er at barnehagelærerne som ble intervjuet hadde voksenrollen i fokus gjennom hele intervjuet. Hovedpoenget har derfor blitt voksenrollen og betydningen av den i møte med matematikk i uterommet. Under begge intervjuene ble voksenrollen pekt på i stor grad. Gjennom presentasjon av funn ser man at det er dette informantene legger vekt på som det viktigste når det gjelder matematiske erfaringer i barnehagen. Funnene som ble gjort viser også at det er lite motsetninger og uenigheter mellom informantene, noe som tyder på at de er relativt enige. Som en konklusjon på oppgaven og et svar på problemstillingen basert på dette, kan vi si at voksenrollen har stor betydning i møte med matematikk i uterommet. I funnene så vi at informantene mener at voksenrollen er så betydningsfull at den har alt å si, og at de voksne har et enormt ansvar når det gjelder matematikk i uterommet.

Dette prosjektet belyser noe jeg personlig mener er veldig viktig i barnehagen og jeg håper den inspirerer noen til å ta sin rolle på alvor. Jeg har lært mye gjennom denne prosessen, og jeg mener læringspotensialet er stort ved å forske videre på blant annet hvorfor voksenrollen har så stor betydning og hvordan voksenrollen kan ha betydning for barns erfaringer og læring i det lange løp.

Jeg vil avslutte dette bachelorprosjektet med et inspirerende sitat til ettertanke:

«Det er dette matematikk i naturen – natur i matematikken handler om; å se de små, men likevel store mulighetene som naturen gir for undring, utforskning og erfaring»
(Anundsen & Simensen, 2014, s. 191).

6.0 Litteraturliste

- Anundsen, I. W., & Simensen, A. M. (2014). Matematikk i naturen - natur i matematikken. I M. Sæther, & T. L. Hagen, *Kreativ ute. Barnehagepedagogikk med uterommet som læringsarena*. Fagbokforlaget.
- Bergsland, M. D., & Jæger, H. (2014). Bacheloroppgaven. I M. D. Bergsland, & H. Jæger, *Bacheloroppgaven i barnehagelærerutdanningen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Dalland, O. (2020). *Metode og oppgaveskriving*. Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Gunnestad, A. (2014). *Didaktikk for barnehagelærere. En innføring*. Universitetsforlaget.
- Jahr, E., & Øgaard, O. (2006). *Matematikk i barnehagen. Antall, rom og form*. SEBU Forlag.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Rammeplan for barnehagen. Innhold og oppgaver*. Utdanningsdirektoratet.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. Gyldendal.
- Nakken, A. H., & Thiel, O. (2019). *Matematikkens kjerne*. Fagbokforlaget.
- Olaussen, I. O. (2014). Den kreative barnehagelæreren i uterommet. I M. Sæther, & T. L. Hagen, *Kreativ ute. Barnehagepedagogikk med uterommet som læringsarena*. Fagbokforlaget.
- Reikerås, E. (2008). *Temahefte om antall, rom og form i barnehagen*. Hentet fra Regjeringen.no:
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/barnehager/temahefte/temahefte-om-antall-rom-og-form.pdf>
- Ridar, K. (2008). *Med mattebriller i barnehagen. Lek med antall, rom, form og måling*. Kommuneforlaget AS.
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitative metoder*. Fagbokforlaget.
- Valle, A., & Orset, A. (2008). Hjelp! - vi blir kalehudret! I S. Kibsgaard, *Grunnleggende læring i et stimulerende miljø i barnehagen*. Universitetsforlaget.

7.0 Vedlegg

7.1 Info- og samtykkeskjema



DronningMaudsMinne

HØGSKOLE FOR BARNEHAGELÆRERUTDANNING

Vil du delta i bachelorprosjektet

«Hvordan bruke nærmiljøet som ressurs for å fremme matematiske erfaringer blant førskolebarn?»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et bachelorprosjekt med tema matematikk i nærmiljøet. I dette skrivet får du informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Formålet med prosjektet er å undersøke hvordan nærmiljøet kan brukes som ressurs for å fremme matematiske erfaringer blant førskolebarn. Dette skal jeg undersøke i lys av følgende problemstilling: «Hvordan bruke nærmiljøet som ressurs for å fremme matematiske erfaringer blant førskolebarn?».

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Dronning Mauds Minne Høgskole for barnehagelærerutdanning er ansvarlig for prosjektet.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet vil vi gjennomføre et individuelt intervju, som tar omtrent 45 minutter. Underveis i intervjuet kommer jeg til å notere fra samtalen, og bruke dine refleksjoner i min bacheloroppgave. Jeg har forberedt spørsmål som du kan få tilgang til på forhånd om du ønsker det.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke ditt samtykke fram til prosjektets slutt, uten å oppgi noen grunn.

Hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Jeg vil bare bruke opplysningene om deg til formålene jeg har fortalt om i dette skrivet. Jeg behandler opplysningene konfidensielt og alle navn anonymiseres.

Prosjektet skal avsluttes 19.april 2024

Med vennlig hilsen

Veiledere fra DMMH:

Signe Marie Hanssen – smh@dmmh.no

Sissel Mosve Bjørnset – smb@dmmh.no

Student: Kine Holm

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «*Hvordan bruke nærmiljøet som ressurs for å fremme matematiske erfaringer blant førskolebarn?*». Jeg samtykker til:

å delta i intervju

Dato:

Siden prosjektet ikke er behandlet av SIKT, kan jeg/vi ikke innhente din underskrift.

Samtykket blir derfor gitt ved at du krysser av i boksen ovenfor.

7.2 Intervjuguide

Problemstilling: Hvordan bruke nærmiljøet som ressurs for å fremme matematiske erfaringer blant førskolebarn?

1. Hvor lenge har du jobbet i barnehage? Hvor lenge med førskolegruppe?
2. Hvilke tanker har du rundt undring og utforskning innen matematikk?
3. Når tenker du en erfaring er matematisk for barnas del?
4. Hva tenker du er nærmiljøet til denne barnehagen?
 - a. Hva bruker dere av nærmiljøet i førskolegruppe?
5. Hvordan jobber dere med matematikk i nærmiljøet?
 - a. Hvilke matematiske tema dukker ofte opp?
 - b. Har tema noen betydning for hvordan du som voksen er i møte med matematikken?
 - c. Kan du komme med noen konkrete eksempler fra tidligere turer hvor det har oppstått matematiske situasjoner, eller der dere har lagt til rette for undring og utforskning av matematikk i naturen?
6. Hvilke muligheter tenker du barnehagen har når det gjelder å bruke nærmiljøet som utgangspunkt for matematiske erfaringer?
 - a. Hva tenker du eventuelt kan være utfordringer?
7. Hva tenker du om voksenrollen i møte med barns matematiske nysgjerrighet og spørsmål i nærmiljøet?
8. Hvilken betydning har det om de matematiske erfaringene er spontane eller planlagte?
 - a. Hvordan kan dette påvirke voksenrollen?

Er det noe annet du ønsker å tilføye?