

Telling i barnehagen

Hvordan jobber personalet for å skape matematisk aktivitet for treåringer innenfor temaet telling med fokus på kardinaltall, stabil ordning og parkobling?

Eirin Hoel

kandidatnummer: 45

Bacheloroppgave

BDBAC4900

Trondheim, april 2022

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

Da går fire fine studieår på Dronning Maud Minne Høgskole mot slutten, og jeg leverer nå min bacheloroppgave. Studietiden har gitt meg mange inntrykk, faglig påfyll og et pågangsmot i det å skulle gi barnehagebarna en trygg og god barnehagehverdag. Arbeidet med bacheloroppgaven har vært interessant og lærerikt, og jeg har virkelig fått forståelse rundt viktigheten av arbeidet med matematikk i barnehagen.

Jeg ønsker å takke mine informanter for uvurderlig tilbakemeldinger gjennom intervjuene som har gitt meg et godt datamateriale å jobbe med. Jeg vil også takke mine veiledere, Signe Marie Hansen og Marianne Johnsen Ryen, for støttende og gode veiledninger og tilbakemeldinger gjennom bachelorperioden. Jeg vil også rette en stor takk til min kjære samboer og min mor, som gjennom studieløpet har vært der som to støttende pilarer og hjulpet meg de gangene jeg har stått fast.

Lørenskog, april 2022

Eirin Hoel

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Innholdsfortegnelse	3
1. Innledning	5
1.1. Tema og problemstilling	5
1.2. Oppgavens oppbygning	5
2. Teori.....	6
2.1. Barnehagens fagområder.....	6
2.1.1. Fagområdet: Antall, rom og form.....	6
2.1.2. Fagområdet: Kommunikasjon, språk og tekst.....	6
2.2. Barnehagematematikk	7
2.2.1. Personalets rolle i barnehagematematikken	7
2.2.1.1. Den matematiske samtalen.....	8
2.2.1.2. Personalet som støttende stillas.....	9
2.2.1.3. Bruken av mattebriller	9
2.2.1.4. Matematikk og barns medvirkning.....	10
2.3. Barnehagen som lærende organisasjon.....	10
2.4. Telling.....	11
2.4.1. Prinsippet om parkobling	12
2.4.2. Prinsippet om stabil ordning	12
2.4.3. Kardinalprinsippet	13
2.5. Terminologi, begrepsbruk og barns begrepsforståelse	13
3. Metode	14
3.1. Valg av metode.....	14
3.2. Planlegging av datainnsamling / Adgang til felt	14
3.3. Utvalg av informanter.....	15
3.4. Beskrivelse av gjennomføring.....	15
3.5. Analysearbeid.....	16
3.6. Metodekritikk	16
3.7. Relabilitet.....	16

3.8.	Etiske retningslinjer	17
4.	Resultater og drøfting	18
4.1.	Personalets bruk av matematiske begreper og barns begrepsforståelse	18
4.1.1.	Diskusjon rundt personalets bruk av matematiske begreper og barns begrepsforståelse.....	20
4.1.2.	Oppsummering av personalet bruk av matematiske begreper og barns begrepsforståelse ..	22
4.2.	Barnehagens arbeid som lærende organisasjon	23
4.2.1.	Diskusjon rundt barnehagens arbeid som lærende organisasjon	25
4.2.2.	Oppsummering av barnehagen som lærende organisasjon	27
4.3.	Barnehagens fokus på barns medvirkning i arbeidet med telling	28
4.3.1.	Diskusjon rundt barnehagens fokus på barns medvirkning i arbeidet med telling	30
4.3.2.	Oppsummering av barnehagens fokus på barns medvirkning i arbeidet med telling	31
5.	Avslutning.....	32
6.	Referanser	34
7.	Vedlegg.....	36
7.1.	Samtykke og informasjon oversendt informanter.....	36
7.2.	Intervjuguide	39

1. Innledning

1.1. Tema og problemstilling

Gjennom rammeplanen for barnehagen har Kunnskapsdepartementet definert mål og rammer for personalet i arbeidet med matematikk i barnehagen (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 29). I arbeid med matematikken er det kun fantasien som setter grensene. Dersom personalet besitter kunnskap om matematikk, og bruker leken, samtaler, planlagte eller uplanlagte aktiviteter aktivt vil de sitte på unike muligheter til å knytte barns interesser opp imot gode læringssituasjoner, og dermed gi barna en tidlig og god innføring i matematikken (Nakken & Thiel, 2014, ss. 20-21).

Interessen for matematikk i barnehagen kommer som resultat av det pedagogiske arbeidet jeg gjennomførte i praksisperioden gjennom tredje studieår. Jeg opplevde her lite kunnskap om matematikk hos personalgruppen, hvor det blant annet var lite fokus på korrekt bruk av matematiske begreper, og lite fokus på evaluering av didaktisk arbeid underveis og i ettertid.

I bacheloroppgaven har jeg valgt benyttet kvalitative intervjuer som forskningsmetode, hvor jeg har intervjuet to pedagogiske ledere og en styrer. Videre vil jeg reflektere rundt informantenes utsagn om arbeid med telling i barnehagen hvor jeg ser på temaene; *personalets bruk av matematiske begreper og barnas begrepsforståelse, barnehagens arbeid som lærende organisasjon og barnehagens fokus på barns medvirkning i arbeidet med telling*, og deretter se dette i sammenheng med relevant faglitteratur for å skaffe til veie kunnskaper og svar på problemstillingen:

«Hvordan jobber personalet for å skape matematisk aktivitet for treåringer innenfor temaet telling med fokus på kardinaltall, stabil ordning og parkobling?»

1.2. Oppgavens oppbygning

Oppgaven er delt inn i innledning, hoveddel og avslutning, hvor hoveddelen består av tre underkapitler: metodedel, teoridel og en resultat- og drøftingsdel.

I metodekapittelet vil det gjøres rede for og begrunnes for valgt forskningsmetode med tilhørende relevant faglitteratur. Videre vil det i teorikapittelet presenteres relevant faglitteratur i henhold til valgt tema og problemstilling. I resultat- og drøftingskapittelet vil funn presenteres og ses i sammenheng med faglitteraturen, før det avslutningsvis vil følge en oppsummering av mitt forskningsprosjekt.

2. Teori

2.1. Barnehagens fagområder

I rammeplanen har Kunnskapsdepartementet definert barnehagens forpliktelser i det pedagogiske arbeidet, gjennom ulike fagområder, hvor det blant annet presiseres at barnehagen skal sikre rett på omsorg, variert lek, støtte opp om barns nysgjerrighet, legge til rette for gode læringsarenaer og ha stort fokus på kommunikasjon og samspill mellom barn, men også barn og voksen (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, ss. 16-19). I arbeid med matematikk og matematiskforståelse vil det være fagområdet *antall, rom og form* og utdrag fra fagområdet *Kommunikasjon, språk og tekst* som vil være førende (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 29).

2.1.1. Fagområdet: Antall, rom og form

I fagområdet presiseres det at personalet skal bidra til at barna får begynnende ferdigheter innenfor flere ulike matematiske temaer, og det påpekes samtidig at personalet aktivt skal praktisere matematiske begreper. Rammeplanen definerer ikke hvilke aktiviteter barnehagen skal gjennomføre, men utfordrer personalet til å tenke utenfor boksen. Målet bør være å gi barna glede og nysgjerrighet i problemløsning gjennom å stille spørsmål og reflektere rundt barns interesser (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, ss. 34-35).

2.1.2. Fagområdet: Kommunikasjon, språk og tekst

I fagområdet presiseres det blant annet at personalet skal benytte leken og barnas nysgjerrighet i arbeidet med barnas ordforråd og begrepsforståelse (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, ss. 30-31). Fagområdene i rammeplanen må ses samlet og ikke som enkeltfagområder noe Kunnskapsdepartementet presiserer (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 29).

2.2. Barnehagematematikk

Matematisk tenkning er et begrep som brukes om barnehagematematikken, og handler i stor grad om å skape nysgjerrighet for matematikk og se små matematiske sammenhenger i hverdagen gjennom lek hos barna. Emanuel Kant mente at gjennom arbeid med matematikk vil barna skaffe sin egen erfaring, og etter hvert bli kjent med ulike matematiske begreper og utfordringer og kan med tiden forstå hvordan disse utfordringene og problemene skal løses (Nakken & Thiel, 2014, ss. 20-21). Dette fokusområdet er også presisert som et mål i rammeplanen (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 34).

I hvilke situasjoner vil det være mulig for barna å oppleve matematikk? Barna vil i de aller fleste hverdagssituasjoner kunne oppleve matematikk. Barnehagelæreren vil kunne bruke leken til å observere hvordan barna bruker kunnskapen de besitter med de andre barna. Dersom den voksne velger å tiltre i leken kan han eller hun påvirke læringsutbyttet eller skape undring, men det er også viktig at leken i hovedsak ikke blir voksenstyrt, men som et resultat av barnas egne ønsker og tanker (Nakken & Thiel, 2014, ss. 28-30).

Det finnes læringssituasjoner i barnehagen som i større grad kan planlegges og tilrettelegges. Typisk for disse aktivitetene er at de ledes av en didaktisk planlegging fra den pedagogiske ledelsen med blant annet oppsatte mål enten i form av praktiske eller teoretiske aktiviteter. I disse situasjonene kan den voksne blant annet bringe frem tanker, refleksjoner eller begreper som han eller hun har plukket opp fra barnas lek eller fra en matematisk samtale, som det gjøres rede for i *kapitel 2.2.1.1* (Nakken & Thiel, 2014, ss. 28-30).

2.2.1. Personalets rolle i barnehagematematikken

Rammeplanen presiserer klare krav til hvordan personalet i barnehagen skal jobbe med fagområdet *rom, antall og form*. Rammeplanen påpeker også at det er pedagogisk leder sitt ansvar å påse at all pedagogisk aktivitet gjøres med rammeplanen i bakhånd (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 15).

John Dewey mente at en erfaring hos barnet oppstår når det eventuelt har en løsning på et problem eller at barnet avslutter et tilstrekkelig stykke arbeid. Et tilstrekkelig stykke arbeid kan ses på arbeid som også ikke har løsning, men at barnet har fundert og utforsket tilstrekkelig. Det er viktig for barnehagelæreren sørger for at arbeidet ikke gjør at barna mister nysgjerrigheten og utforskningslysten, og samtidig at han eller hun velger å snakke med barna om det de erfarte eller opplevde i ettertid (Nakken & Thiel, 2014, s. 21). Hvorfor?

For at et barn skal få utbytte av en læringssituasjon er det viktig at barnet får mulighet til å

drøfte, reflektere og sette ord på det. Uten en slik refleksjonssamtale vil kanskje aktiviteten kun være en praktisk aktivitet hvor barnet sitter igjen uten noen form for forståelse eller erfaring som det kan ta med seg videre (Nakken & Thiel, 2014, s. 21).

Jean Piaget viste stor interesse for viktigheten av barns muligheter til å oppleve og på denne måten lære. Piaget viste til barns kognitive utvikling illustrert som skjemaer. Når en ny erfaring dukket opp ble ett nytt skjema skapt, men dersom barnet opplever en tidligere erfaring på ny, bygger barnet på det gamle skjemaet. Piaget kalte dette for assimilasjon og akkommodasjon (Askland & Sataøen, 2013, ss. 184-186).

2.2.1.1. Den matematiske samtalen

I rammeplanen under fagområdet *Kommunikasjon, språk og tekst* presiserer kunnskapsdepartementet at «barnehagen skal bidra til at barna uttrykker sine følelser, tanker, meninger og erfaring på ulike måter» og «personalet skal invitere til ulike typer samtaler der barna får anledning til å fortelle, undre seg, reflektere og stille spørsmål» (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, ss. 30-31). Slike samtaler kan i matematikken være en matematisk samtale hvor barnehagelæreren utfordrer barna språklig til å reflektere, tenke og ytre sin mening. Barna sitter på mye tanker og det er derfor viktig at barnehagelæreren utfordrer barna til å dele disse. Det er viktig at personalet gir barna nok tid til å tenke før de fortsetter samtalen (Nakken & Thiel, 2014, s. 25) (Jansen & Tholin, 2011, s. 162).

Selve den matematiske samtalen kan i noen tilfeller ses i sammenheng med hvordan Daniel Stern (1991) definerte begrepet *intersubjektivitet*. Han mente at når barn hører andre barn prate om deres tanker og refleksjoner vil dette skape gode læring hos barna i de situasjonene de opplever at deres tanker sammenfaller med det de andre barna tenker og reflekterer om (Alvstad, 2018, s. 403) (Glaser, 2018, s. 31). Det at barna lærer av samhandling med andre mennesker støttes opp imot Lev Vygotskjis tanker om at barnets utviklingsprosesser i refleksjon om erfaring og kontakt med andre mennesker bedres (Glaser, 2018, ss. 32-33). Men hva er viktig for barnehagelæreren å tenke på når han eller hun skal ha en matematisk samtale med et eller flere barn?

En matematisk samtale vil i mange tilfeller ligne på filosofiske samtaler. I begge disse samtalene er barnet avhengig av å bli utfordret. Fasiten er uviktig, det er i større grad barnas måte å tenke på som er viktig. Barnehagelæreren må tørre å stille kritiske spørsmål til barna. Ved å gjøre dette vil barna oppleve barnehagelæreren som interessert, noe som i mange tilfeller vil bidra til å opprettholde barnas nysgjerrighet og utforskningslyst innenfor temaet. Samtalen vil bidra til at barna må sette ord på det de opplevde, tenkte eller ønsker. Det er

uansett viktig å påpeke at spørsmålene som stilles fra den voksne bør være spørsmål om inviterer til samtale, og ikke spørsmål som kun krever et avkreftende eller bekreftende svar. På denne måten vil barnehagelæreren bidra til barnas erfaringsbygging slik Kant og Dewey påpekte. (Nakken & Thiel, 2014, ss. 25-26) (Nakken & Thiel, 2014, ss. 20-21) (Gjems, 2011, ss. 46-47).

2.2.1.2. Personalet som støttende stillas

Innenfor pedagogikken er begrepet «*støttende stillas*» brukt. Begrepet ble utarbeidet av Jerome S. Bruner, med utgangspunkt i virksomhetsteoriene til Lev Vygotskij, og handler om støtten barnet opplever av en voksen i ulike situasjoner (Askland & Sataøen, 2013, s. 208). Hvilke tanker bør de ansatte i barnehagen ha i arbeidet som støttende stillas? Fokuset til barnehagelæreren bør være at den støtten han eller hun gir barnet skal være til hjelp slik at barnet med økende erfaring ikke lengre har behov for hjelpen fra den voksne. Barnehagelæreren må derfor kun være veiledende uten å gi fasiten til barnet direkte. Sett fra et annet læringsperspektiv kan også andre barn i barnehagen fungere som støttende stillas for andre barn. Barn vil fra treårsalderen være i stand til å kommunisere med hverandre ved bruk av ord (Askland & Sataøen, 2013, ss. 208-209) (Høigård, 2019, s. 58). I de sosiokulturelle perspektivene er det ofte større fokus på at barn lærer godt under deltakelse i felleskapet så lenge de selv føler at deres deltakelse er meningsfull. Denne tanken kan også trekkes inn i det arbeidet personalet, og eventuelt andre barn, gjør når de fungerer som støttende stillaser. Så lenge motivasjonen til barnet er til stede vil deltakelsen til barnet føles meningsfullt, og dermed er sjansen stor for at motivasjonen til å fullføre aktiviteten også er til stede noe som vil være med på å bygge erfaring hos barnet (Nordtømme, 2010, ss. 36-37).

2.2.1.3. Bruken av mattebriller

«Mattebriller» er et velkjent begrep i arbeidet med matematikk og betyr at barnehagelæreren alltid bør holde øynene og ørene åpne for samtaler, gjenstander eller aktiviteter med matematisk innhold. Mattebrillene vil gjøre han eller henne i stand til å se sammenhenger som man ufokusert ikke vil oppdage, og samtidig gjøre den voksne til en mer reflektert samtalepartner (Nakken & Thiel, 2014, s. 23). Men, den voksne bør kjenne sin besøkstid for når og hvilke matematiske temaer han eller hun velger å presentere for barna. For barnet bør situasjonene oppleves som meningsfulle, noe som vil være bidragsytende for å opprettholde deres engasjement for fagfeltet (Nakken & Thiel, 2014, ss. 30-32). Dersom barnehagelæreren er positiv i arbeidet med matematikken har forskning vist at deres positive holdninger smitter

over til barna i form av glede, positivitet og utholdentenheter i arbeid med matematikken (Nakken & Thiel, 2014, s. 40).

2.2.1.4. Matematikk og barns medvirkning

Gjennom de matematiske samtaler, som beskrevet i *kapitel 2.2.1.1*, vil personalet få innsyn i et univers av tanker som kan brukes i det videre pedagogiske arbeidet. Barna får på denne måten mulighet til å medvirke i sin egen hverdag, men samtidig krever dette at barnehagelæreren sitter på kunnskap og en form for tilstedeværelse i det pedagogiske arbeidet. Dersom den voksne mangler kunnskaper vil det være vanskelig for han eller henne å se mulighetene som oppstår (Nakken & Thiel, 2014, s. 25). Dersom personalet aktivt er til stede i barnas hverdag vil de lettere kunne se felter som interesserer barna, samtidig som de også lettere vil kunne gå inn i lekrollen. Sannsynligheten er større for at aktiviteter gjort innenfor et barns interessefelt også i større grad gjennomføres i form av indre motivasjon hos barnet (Skogen E. , 2014, s. 133).

Barns rett til medvirkning er lovfestet i grunnloven, barnehageloven, FNs barnekonvensjon og presentert av Kunnskapsdepartementet i rammeplanen. Likevel er det viktig at barnehagen vurderer barnas ytringer i samsvar med barnets alder og modenhet (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 21).

I hverdagen kan en mellomting mellom barns medvirkning og barnehagens bestemmelse vil være et godt utgangspunkt for det pedagogiske arbeidet. I og med at barns tanker og refleksjoner er spontane kan det i enkelte tilfeller være riktig av barnehagelæreren la et tema ligge til en senere anledning dersom han eller hun mener situasjonen ikke egner seg til å reflektere videre rundt barnas tanker på tidspunktet (Nakken & Thiel, 2014, ss. 22-24). For den pedagogiske ledelsen vil det samtidig være viktig å fastsette klare rammer i det pedagogiske arbeidet for å jobbe i henhold til gjeldende regelverk (Larsen & Slåtten, 2019, s. 304).

2.3. Barnehagen som lærende organisasjon

I rammeplanen presiseres det at barnehagen, ved den pedagogiske ledelsen, er og skal være en *lærende organisasjon* for å være forberedt på å håndtere utfordringer og lovverk på en effektiv måte. Med begrepet lærende organisasjon mener Kunnskapsdepartementet at personalgruppen skal bruke refleksjon og erfaringsdeling seg imellom (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 14) (Gotvassli, 2019, s. 94).

I personalgruppen besittes det både formell og erfaringsbasert kunnskap. Den formelle kunnskapen skaffes gjennom eventuell utdanning eller kurs, mens den erfaringsbaserte kunnskapen kommer gjennom år med opplevelser. Erfaringsdeling, eller læring i praksisfelleskap, er en metode den pedagogiske ledelsen i barnehagen kan benytte hvor enten hele eller små grupper av personalgruppen oppfordres til å dele erfaring, reflektere i plenum, og på denne måten være en god læringssituasjon for andre i personalet som ikke besatt denne kunnskapen fra tidligere av. Likevel er det viktig å påpeke at det også oppstår god erfaringsdeling og læringssituasjoner i de mer uformelle situasjonene gjennom barnehagehverdagen hvor hver og en kan observere andre ansatte i deres daglige jobbhverdag (Gotvassli, 2019, s. 102).

I arbeidet som lærende organisasjon vil det i mange tilfeller være avgjørende at det gjøres god pedagogisk planlegging med klare fastsatte mål. Gode mål vil gjøre det mulig å reflektere og vurdere arbeidet som har blitt gjennomført og eventuelle endringer og erfaringer som barnehagen kan ta med seg videre (Gotvassli, 2019, s. 96) (Gunnestad, 2016, s. 156). En barnehage, og en pedagogisk ledelse, som har fokus på å skape et godt delingsklima internt i personalgruppen vil være godt egnet til å møte nye utfordringer. I tillegg vil barnehagen i større grad oppnå en felles forståelse, en felles pedagogisk plattform, om sammenhengen mellom ulike læringssituasjoner og didaktisk arbeid i barnehagen. Barnehagen kan dermed være sikrere på at det pedagogiske arbeidet som gjøres i barnehagen gjennomføres på samme måte innad (Gotvassli, 2019, ss. 109-110) (Skogen E. , 2014, s. 28).

2.4.Telling

Når vi mennesker ønsker å finne antallet av en mengde kalles dette å finne kardinaltallet til mengden. Om denne prosessen gjøres korrekt vil man sitte igjen med antallet som finnes av en gitt mengde (Carlsen, Wathne, & Blomgren, 2017, s. 87).

Innenfor matematikken har bokmålsordboken definert to ulike betydninger av verbet «å telle»: «Nevne tall etter hverandre» og «Slå fast hvor mange enheter det er av en mengde» (Nakken & Thiel, 2014, s. 189).

Gjennom studier fra nyere tid har forskere sett at barna i barnehagen praktiserer sammenligninger av mengder for å blant annet se på hvilke mengder som er flest og færrest. Denne måten å sammenligne mengder på kalles parkobling, eller «en til en korrespondanse». Innholdet i mengdene sorteres etter type og settes i rekker. Når prosessen for parkobling da gjennomføres, vil man tilordne ett element fra en rekke til et annet element fra den andre rekken. På denne måten kan barna finne ut om det er like mange, flere eller færre av en type

element enn det andre. Dersom to elementer har lik mengde har disse lik *kardinalitet* (Nakken & Thiel, 2014, s. 177) (Nakken & Thiel, 2014, s. 189) (Nakken & Thiel, 2014, s. 180).

Parkobling brukes også når en mengde telles ved bruk av tallord. Når barnet tilordner et tallord til ett element er dette parkobling, og dette er et av delferdighetene som Gelman og Gallistel (1978) mente er avgjørende for å kunne gjennomføre en telling av en mengde. Videre mente de at barnet også må ha kjennskap til telleremsen som en stabil ordning og kardinalprinsippet (Nakken & Thiel, 2014, s. 189). I de tre påfølgende avsnittene vil det gjøres rede for disse delferdighetene.

2.4.1. Prinsippet om parkobling

Det å skulle finne kardinaltallet til en mengde betyr altså å gjøre «en til en korrespondanse» mellom mengde og tallord. Tallord blir en mengde. Ord eller stavelser kan også være eksempel på slike mengder, hvor barnet da parkobler en stavelse mot element. Dette kan være stavelsene «ta» «ta» «ta» (Nakken & Thiel, 2014, s. 190).

Gjennom økende erfaring og forståelse rundt temaet telling vil barnet gradvis utvikle evnen til å holde kontroll på telleprosessen. Dersom barnet teller samme element flere ganger kalles dette *asynkron telling*. Det er uansett viktig for barnehagelæreren å ikke forhaste avgjørelsen om at barnet ikke forstår prinsippet om parkobling, ofte kan årsaken til asynkron telling være at barnet ikke sitter på nok erfaring til å velge den beste strategien for telling av en mengde. Et eksempel på en strategi som kan brukes i forbindelse med telling er *peketelling*. I denne strategien peker barnet på elementene som telles, men også her kan det oppstå feilkilder og problemer med å ha kontroll på hvilke elementer som er telte eller ikke. Dette problemet løser de fleste barna i fire-fem års alderen hvor barna implementerer flytting av objekter i telleprosessen sin. Av beskrivelsen kalles dette for *flyttetelling* (Nakken & Thiel, 2014, s. 191).

2.4.2. Prinsippet om stabil ordning

I dette prinsippet vil det være viktig for barna å forstå at telleremsen er en stabil ordning av tall som er konstant. I begynnelsen av arbeidet med telleremsen vil det for barna kun oppleves som en rekke av ulike ord. Forståelsen vil barnet få med erfaring i bruk av telleremsen (Nakken & Thiel, 2014, s. 173). Denne forståelsen kan ofte være fasestyrt, hvor man i den siste fasen opplever at barnet har forstått at telleremsen er en stabil ordning av tall (Nakken & Thiel, 2014, s. 191) (Carlsen, Wathne, & Blomgren, 2017, ss. 96-97).

2.4.3. Kardinalprinsippet

Når barnet har forstått prinsippene rundt parkobling av mengder og stabil ordning legger dette grunnlaget for å kunne forstå og bruke kardinalprinsippet. Dette prinsippet handler om at når det siste elementet av en mengde er tildelt et tall fra telleremsen (parkoblet) representerer det det totale antallet av mengden (Nakken & Thiel, 2014, s. 98).

2.5. Terminologi, begrepsbruk og barns begrepsforståelse

Rammeplanen påpeker viktigheten av at personalet bruker matematiske begreper i hverdagen (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 35). Et begrep defineres som den individuelle forståelsen når han eller hun hører et ord, noe som gjør at det ofte kan ligge følelsesmessige tanker bak tolkningen av ordet (Høigård, 2019, s. 110).

Personalet i barnehagen skal ikke undervise i begrepsdefinisjoner, men heller fokusere, som beskrevet tidligere, på erfaringsbygging. Gjennom førstehåndserfaringer kan barnet selv oppleve begrepet, og gjennom samtaler i ettertid kan personalet gi barnet andrehåndserfaringer rundt begrepet. Dette legger grunnlaget for gode refleksjoner og erfaringsbygging (Høigård, 2019, s. 113).

Personalet må altså være kjente med ord, uttrykk og begreper. På fagspråket kalles dette for terminologi (Askeland & Maagerø, 2010, s. 123). Likevel må en alltid ha i bakhodet at det innenfor terminologien også finnes det utallige *taksonomier*, eller begrepsdybder. Ved at personalet presenterer barnet for en trekant vil det i starten kun defineres som en trekant. Ved videre arbeid med trekantene og økende erfaring vil barnet etter hvert få forståelse for at trekantene kan deles inn i ulike typer trekantene som for eksempel rettvinklede trekantene og likebeinte trekantene. Dette er eksempler på taksonomier. Arbeid med dette vil være en viktig faktor i barnets begrepsforståelse og begrepsutvikling innenfor fagfeltet (Askeland & Maagerø, 2010, ss. 127-128) (Høigård, 2019, s. 115).

Ved å ta trekanten videre og implementere telling og begrepsuttrykk oppstår behovet for god begrepsforståelse. Gjennom hverdagen kan barnet for eksempel møte behov for å kunne skille trekantene fra de andre geometriske figurene fordi han eller hun skal finne ut hvor mange trekantene det er. Dette vil for barnet kreve mestring i det å vekselvirke mellom begrepsuttrykket, gjenstanden og forståelsen av hva som gjør gjenstanden til akkurat denne gjenstanden. Dette forklares godt med den epistemologiske trekanten. Dersom barnet ikke sitter på forståelsen rundt definisjonen på hva en trekant er kan dette skape utfordringer for barnet i det å skulle finne alle de ulike trekantene (Nakken & Thiel, 2014, ss. 79-82).

3. Metode

Jeg vil gjennom dette kapitlet begrunne valg av forskningsmetode og beskrive gjennomføringen og analysearbeidet opp imot relevant faglitteratur.

3.1.Valg av metode

I min bacheloroppgave har jeg valgt å innhente forskningsdata med bruk av kvalitativ datainnsamling i form av et intervju. I intervjuet har jeg større mulighet til å styre samtalen slik jeg vil, mot oppgavens problemstilling. Ved bruk av kvalitative data kan man få mer innsyn i personlige meninger og opplevelser, noe som er nyttig i analysedelen og arbeidet opp imot problemstillingen til oppgaven (Dalland, 1997, s. 16) (Dalland, 2012, s. 112) (Lotherington, 1990, ss. 1-2).

I et intervju vil jeg kunne skape en atmosfære bestående av respekt og forståelse for hverandres verdier og tanker (Dalland, 1997, s. 32) (Dalland, 2012, s. 151). Intervju er godt egnet for meg, i og med at flere observasjoner krever at jeg er til stede over lang tid. Da jeg til daglig jobber i 100 % stilling som barnehagelærer i barnehage vil dette være vanskelig.

3.2.Planlegging av datainnsamling / Adgang til felt

Hvordan ønsker jeg at informantene skal oppleve meg som intervjuperson? Dette spørsmålet prøvde jeg å reflektere rundt før jeg tok kontakt med aktuelle informanter. Første inntrykket av meg som intervjuperson kommer allerede ved forespørselen for å gjennomføre et intervju (Dalland, 1997, s. 36) (Dalland, 2012, s. 165).

Det å ha satt seg inn i teorien for oppgaven er noe jeg så som nødvendig. Jeg må være sikker på de temaene jeg stiller spørsmål om slik at jeg også kan by på meg selv i eventuelle refleksjoner som måtte oppstå under intervjuet.

I og med at jeg ikke har gjennomført så mange intervjuer ville jeg lage et godt intervjumateriale på forhånd i form av en intervjuguide. Denne ligger vedlagt oppgaven (vedlegg 2). Intervjuguiden sendte jeg til informantene på forhånd, og til NSD for godkjenning i henhold til personopplysningsloven, da jeg skulle benytte lydopptaker. Sammen med intervjuguiden ble det også levert et samtykkeskjema som informerte om rettighetene til informantene (Dalland, 1997, s. 36 og 103) (Dalland, 2012, s. 100 og 165). Intervjuguiden ga informantene overblikk på hovedtemaene for intervjuet (Dalland, 1997, s. 41). Intervjuguiden skulle være fundamentet for intervjuet, men med mulighet for at jeg og informanten kunne implementere nye temaer som kunne oppleves som relevante (Dalland, 1997, s. 37) (Dalland, 2012, s. 167). Av den grunn er det kvalitative intervjuet jeg

gjennomførte et semistrukturert intervju med mulighet for å kunne bevege seg utenfor intervjuguiden dersom jeg opplevde dette som nødvendig (Kruse, 1989, s. 87).

3.3. Utvalg av informanter

I og med at jeg gjennom de siste fem årene har fungert som vikar i flere barnehager har jeg opparbeidet meg et nettverk av barnehagelærere og pedagogiske ledere som er gode på ulike fagfelt. Fra starten, da jeg skulle finne informanter, ønsket jeg å benytte informanter som jeg kjente til, og som hadde informasjon som var relevant for min oppgave. Samtidig var det viktig at informantene også måtte sitte på evnen til å formidle sin kunnskap. Jeg gjorde altså et strategisk utvalg av informanter (Dalland, 1997, s. 33) (Dalland, 2012, s. 163). I en oppgave er det viktig å fastsette en empirisk avgrensning, hvor man ut ifra problemstillingen kan begrense antall informanter (Lotherington, 1990, s. 13). I intervjuet skulle jeg intervju to pedagogisk ledere i hver sin barnehage og en styrer. Dersom oppgaven hadde vært av større omfang kunne jeg også vurdert å intervju andre deler av personalgruppen (Lotherington, 1990, s. 14)

3.4. Beskrivelse av gjennomføring

Olav Dalland beskriver at det er viktig at man opplever driv i samtalen mellom intervjuer og informant (Dalland, 1997, s. 44) (Dalland, 2012, ss. 172-173). For meg betyr dette å være trygg og fokusert. Hvordan gjorde jeg dette? I og med at jeg hadde noe kjennskap til informantene på forhånd valgte jeg å innlede intervjuet med uformelle samtaler (Lotherington, 1990, s. 18). Jeg synes dette fungerte godt som en «icebreaker». Denne måten å starte intervjuet på støttes av teorien (Dalland, 1997, s. 44) (Dalland, 2012, ss. 172-173). Personlig sliter jeg med lese- og skrivevansker, da spesielt det å skulle notere samtidig som andre kommuniserer til meg. Av den grunn valgte jeg å benytte lydopptaker. Jeg har også vurdert bruken av bisitter (Lotherington, 1990, s. 17). I min refleksjon kom jeg frem til at det både er mest komfortabelt for meg og informant med kun en intervjuer. For å bevare personvernet valgte jeg å transkribere intervjuet i etterkant hvor lydopptaket så ble slettet. Det å ha lydopptak gjør det mulig å sitere direkte fra et av intervjuene dersom oppgaven og analysen i ettertid krever dette. I og med at intervjuet kun er fagrelatert, og ikke inneholder sensitive personopplysninger er min oppfattelse at lydopptak egner seg svært godt (Lotherington, 1990, s. 19).

Jeg opplevde at intervjuene gikk bra. Det oppsto i et av intervjuene at jeg slet med å tolke det informantene hadde sagt. Gjennom å høre disse sekvensene flere ganger klarte jeg likevel å trekke ut essensen i det informantene mente.

3.5. Analysearbeid

Som beskrevet over valgte jeg å transkribere lydopptaket. Dette for å bevare anonymiteten til barnehagene og informantene. Informantene fikk i analysearbeidet tildelt hvert sitt tall, som fungerte som deres anonyme identitet (Dalland, 1997, s. 106) (Dalland, 2012, s. 107 og 166). Jeg leste transkripsjonene flere ganger for å være sikker på at jeg hadde plukket ut essensen av intervjuene, og brukte ulike farger for å markere svar som var aktuelt under de ulike temaene jeg hadde valgt meg ut. Gjennom de tre intervjuene jeg gjennomførte satt jeg igjen med mye datamateriale som jeg måtte strukturere og plukke ut de elementene som jeg skulle ta med meg videre i drøftingen. Det var problemstillingen og dens utforming som lå til grunn i utvelgelsen av diskusjonstemaer som i oppgaven ses i sammenhengen med teori. Jeg valgte deretter å samle data fra hver enkelt informant i egne avsnitt inndelt i ulike forskningstemaer. Grunnen til at jeg valgte å gjøre dette var at jeg opplevde at dette ga meg best overblikk og kontroll i henhold til objektivitet og drøfting gjennom oppgaven.

3.6. Metodekritikk

Innenfor kvalitative intervjuer vil det kunne oppstå problemer knyttet til om informantenes utsagn tolkes objektivt eller påvirkes av intervjuerens holdninger og verdier. Innenfor kvalitative intervjuer er det kun informantenes meninger som ligger til grunn for prosjektet. Vi mennesker påvirkes av verden rundt oss, og dette vil også kunne påvirke informantene i et kvalitativt intervju. Meninger som ble uttrykt dagen før trenger ikke lenger å være gjeldende dagen etter. Meninger er en dynamisk prosess. Noe som kan sees i sammenheng med reliabiliteten til forskningsprosjektet mitt (Kruse, 1989, s. 26).

3.7. Relabilitet

Som beskrevet er meninger en dynamisk prosess, og kan endres over kort tid. Dette vil kunne påvirke reliabiliteten og muligheten til å kontrollere kvalitative intervjuer og tilhørende prosjektarbeider (Kruse, 1989, s. 26). Lydopptaket gir intervjuer mulighet til å avspille opptaket så mange ganger som nødvendig. Dette mener jeg sikrer at informantenes meninger og refleksjoner blir tolket objektivt. Det at jeg allerede før intervjuene informerte om samtykke og intervjutemaer via intervjuguiden føler jeg at informantene fikk tid til å reflektere med seg selv rundt deres ståsted og tanker innenfor fagfeltet. Gjennom detaljerte beskrivelser av planlegging, gjennomføring og analysearbeid av prosjektet føler jeg at dette styrker reliabiliteten til prosjektet mitt (Dalland, 2012, s. 52) (Thagaard, 2018, ss. 187-188).

3.8. Etiske retningslinjer

Det er viktig å behandle andre mennesker med respekt. Med respekt mener jeg å se mennesket, akseptere andres meninger, tørre å bli utfordret i form av refleksjon, og det å kunne gi og motta konstruktiv kritikk. Ingen av mine informanter skulle føle seg usikker på hvordan jeg skulle bruke intervjuet i ettertid. Jeg tenker at dersom det hadde oppstått usikkerhet kunne jeg risikert at flere av informantene mine hadde ønsket å trekke intervjuet sitt, og at jeg i verste fall måtte ha funnet andre informanter noe som kunne ha forsinket prosjektet mitt.

Som beskrevet i *kapitel 3.4* valgte jeg å transkribere alle intervjuene samme dag som det ble gjennomført, og deretter slette lydfilen. Dette for å sikre *anonymiteten* til informanten. Dette blir også påpekt av de nasjonale forskningsetiske komiteene. Anonymiteten er viktig for å sikre personvernet og sørge for at intervjuet ikke kommer til skade for informanten (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2019) (Dalland, 2012, s. 166). Dette fikk informantene informasjon om i samtykkeskjemaet som de signerte før intervjuet. Jeg ga også alle informanter mulighet til å trekke intervjuet før, under og etter intervjuet. I tillegg fikk alle informanter innsyn i transkripsjon på forespørsel (Befring, 2007, s. 68).

Redelighet og ærlighet er begreper som fremheves av de nasjonale forskningsetiske komiteene og teorien. Det var derfor viktig for meg å utarbeide en grundig intervjuguide på forhånd som ble sendt til veiledere og godkjent. Jeg har hatt stort fokus på referering og kildehenvisning i oppgaven for å sikre at alle kilder kunne kontrolleres og unngåelse av plagiater (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2019) (Befring, 2007, s. 64).

4. Resultater og drøfting

Gjennom kapitlet vil funnene fra intervjuene presenteres og drøftes i lys av problemstillingen «**Hvordan jobber personalet for å skape matematisk aktivitet for treåringer innenfor temaet telling med fokus på kardinaltall, stabil ordning og parkobling**» og opp imot relevant faglitteratur.

For å oppnå en god oversikt over presentasjonen har jeg valgt å dele de funnene jeg har gjort i intervjuene inn i ulike forskningstemaer med en egen tilhørende diskusjonsdel. Hvert forskningstema vil avsluttes med et eget oppsummeringsavsnitt. Som det kommer frem av metoddelen og samtykkeskjemaet, har hver informant fått tildelt sitt eget tall for å sikre de aktuelle informantens anonymitet.

4.1. Personalets bruk av matematiske begreper og barns begrepsforståelse

Informant 1 trekker frem at erfaring er barnas eneste og beste måte å lære på, hvor barnet gjennom hørsel ikke alltid får forståelse. Informanten mener at det er i de uformelle og uplanlagte aktivitetene som barna lærer mest. Videre mener informanten at personalet alltid bør stille undrende spørsmål. Den voksne trenger ikke alltid å vise barna at de sitter på fasiteten, men heller undre med dem, i en matematisk samtale med refleksjon og tankeutveksling.

Informanten mener at barna kan fungere som støttende stillas for hverandre, og at barnegruppen sammen kan bygge på hverandres utsagn og tanker. Det er likevel viktig for personalet å være kjent med personlighetene til de ulike barna. Enkelte barn kan overkjøre andre. Språkutvikling, etnisitet og interesser mener informanten er vesentlige faktorer som spiller inn.

Informanten mener at som ansatt i en barnehage må man være innstilt på å gi alt. Man må gå aktivt inn for de aktivitetene som skal gjennomføres (f.eks. spill og tur). I arbeidet med telling påpeker informanten at de teller barna, og snakker om hvor mange som er borte. Innenfor temaet telling jobber de med delferdighetene tallrekke, kardinaltall og parkobling. Man gjentar alltid det som er rett. For informanten er det viktig at korrekte begreper benyttes: runding er sirkel, firkant er kvadrat og lignende.

Informant 2 påpeker at det jobbes mye med matematikken ubevisst gjennom aktiviteter, lek og samtaler. Personalet og barna sitter i grupper og oppfordrer til refleksjon. Informanten påpeker hvor viktig det er at barna får tenke selv. I arbeidet med matematikk vil det å holde på

øyeblikkene skape god læring uansett tidsplan videre på dagen. Det kan ofte være nødvendig å utsette planlagte aktiviteter.

Informanten mener at barnas mentale og fysiske alder vil være avgjørende for hvordan arbeidet med matematikken utføres. Gjennom hverdagen vil barn kunne lære av hverandre, som støttende stillas. Informanten kaller dette for at barna hjelper hverandre. Informanten viser til at læring i form av erfaring er best. I begrepslæring bruker de konstruksjonslek for å lære matematiske begreper. Hvor mange brikker trengs? Hvor mange røde brikker trenger vi får å bygge like stort som det grønne tårnet? Barn lærer gjennom opplevelse, noe informanter referer til som førstehåndserfaring og andrehåndserfaring.

Informanten mener at begrepsbruken til personalet er viktig. Dette øker ordforrådet. Det er ofte viktig å ha konkrete da de hjelper barna med forståelse fremfor å kun høre voksne fortelle. Informanten sier de teller antallet i gruppa ved hver samling (kardinaltallet). De gjør parkobling i telling både i form av mennesker, men også i spill.

Informant 3 mener at arbeidet med matematikk generelt og matematiske begreper må begynne i det små ved at barnegruppen får innblikk i tallrekka, begynnende forståelse for telling og det å parkoble. Den beste læringen skjer gjennom «Learning by doing». Informanten mener at i samtaler er det viktig å stille åpne spørsmål og fokusere spesielt på konkrete. Dette gjøres gjennom førstehåndserfaring og andrehåndserfaring. Det er uansett viktig at barna får tid til å tenke. Barnehagen skal være en arena for lek presiserer informanten.

Videre påpeker informanten at voksne og barn kan fungere som støttende stillas. Det er viktig at dersom barnet skal fungere som støttende stillas må personalet vite at barna ofte vil vise seg frem. Informanten presiserer at det derfor er viktig å ikke plassere et barn som sliter, med et barn som alltid oppleves som flink. Dette ødelegger læringen. Informanten mener at barna lærer godt av å høre på hverandre og holde samtaler. Der hvor de voksne fungerer som støttende stillas er det viktig å la barna undre, og ikke legge ord i munnen deres.

Når informanten snakker om mattebriller presiseres det at personalet må besitte kunnskap innenfor matematikk for å kunne hjelpe barna. Påkledning er parkobling og Ludo er også matematikk påpeker informanten. Viktigst er at læringen er lystbetont.

Informanten viser til at de teller barna høyt (kardinaltall) i samlingsstunder og på turer. Dette engasjerer barna. Mye av arbeidet med parkobling, telleremsen og kardinaltall skjer ubevist påpeker informanten. Dette selv om ikke alle ansatte kan fagterminologien. Informanten

mener at læringsaktivitetene som gjøres er avhengig av kunnskapen, interessen til personalgruppen og interessen til barnegruppen. Informanten innrømmer at det ofte ikke snakkes begreper på jobb, men heller bruker enkeltspråk. Barnehagen bør fokusere på opplæring i bruk av begreper innad i personalgruppen.

4.1.1. Diskusjon rundt personalets bruk av matematiske begreper og barns begrepsforståelse

Som rammeplanen påpeker skal barnehagen legge til rette for at barna får mulighet til å lære nye ting og skaffe seg erfaringer (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 28). Arbeid med erfaring hos barna er noe alle intervjuinformantene påpeker i sine intervjuer. Informant 3 kaller dette for «Learning by doing» og referer til John Dewey læringsteori i form av erfaringer (Nakken & Thiel, 2014, s. 21). Dewey mente at barnet, gjennom å enten fullføre et arbeid eller gjøre et tilstrekkelig arbeid, vil barna skaffe seg erfaring. Gjennom erfaring lærer barn, og dette kan ses i sammenheng med Piagets teorier om kognitive utvikling hos barna. Han mente at barnet alltid vil bygge på sine erfaringer gjennom opplevelser. Piagets kalte dette for skjemaer. Ved eksponering, opplevelser og erfaringer vil disse skjemaene bygges på og blir mer utfyllende. Dette kalte han assimilasjon og akkomodasjon (Askland & Sataøen, 2013, ss. 184-186).

Informant 1 mener at det er stor forskjell på å lære via hørsel enn å få oppleve, noe som kan ses i sammenheng med det Høigård omtaler som første- og andrehåndserfaring (Høigård, 2019, s. 113). Førstehåndserfaring handler om at barnet selv opplever mens andrehåndserfaring handler om at barnet hører. Dette kan ses i nær sammenheng med begreplære og arbeid med telling. Førstehåndserfaring i barnehagen innenfor fagfeltet og temaet telling kan fra begynnelsen, som informantene sier, være med bruk av fysiske konkreter. Konstruksjonsleken som informant 2 skildrer illustrerer dette bra. Barna hadde i oppgave å finne ut hvor mange røde brikker som trengs for å bygge et like stort tårn som de, i en annen aktivitet, hadde bygget av grønne brikker. Gjennom aktiviteten får barna mulighet til å knytte konkreter opp imot telleremsen og antall. Personalet gir barna mulighet til å oppleve parkobling, stabil ordning av telleremsen og kardinaltallet (Nakken & Thiel, 2014, s. 189).

Informantene viser også til telleoperasjoner i barnehagen i forbindelse med gruppesamlinger, hvor antall barn til stede telles høyt, og at personalet deretter spør hvor mange som er borte. Når personalet da spør hvor mange som er til stede, hvor mange mangler, og samtidig teller med barna og aktivt viser systemet med kardinaltall skaper dette førstehåndserfaring hvor barna selv operer som konkreter for å blant annet øke læringen innenfor temaet telling.

Andrehåndserfaring opplever barna gjennom samtaler, også kalt en matematisk samtale. Ved å se tilbake på John Dewey og Lev Vygotskjis tanker og teorier om barns læring gjennom samtaler og i samhandling med andre, vil det være viktig for personalet å bringe erfaringen inn som samtale og refleksjonstema i ettertid. Dette for å sikre læring og ikke en aktivitet som barna gjennomfører og etter kort tid glemmer. Gjentakelse og refleksjon øker barns læring (Nakken & Thiel, 2014, s. 21) (Glaser, 2018, ss. 32-33). Alle informantene påpeker viktigheten av slike samtaler mellom voksen og barn. Informant 1 mener at spørsmålene som stilles skal være undrende, informant 2 mener at spørsmålene skal være bidragsytende til refleksjon og informant 3 mener at voksne må gi barna tid til å tenke og ikke legge ordene i munnen på barna. Disse tankene kan refereres til rammeplanens mål under fagområdet *kommunikasjon, språk og tekst* hvor Kunnskapsdepartementet oppfordrer personalet i barnehagen til å utfordre barna i det å reflektere, drøfte og fortelle om sine egne tanker og følelser (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, ss. 30-31). Ut ifra informantens tanker kan det trekkes en tolkning om at deres tanker om de matematiske samtalene kan ses på som en prosess for tankeutveksling både mellom voksne og barnet, men også mellom barn og andre barn.

Som Stern (1991) mente med begrepet intersubjektivitet, kan dette også ses i sammenheng med de matematiske samtalene. Barna har god læring i det å oppleve sammenfallende tanker og refleksjoner med andre barn (Alvstad, 2018, s. 403). Det å lære i fellesskap er også blant annet fremhevet i sosiokulturelle perspektivene (Nordtømme, 2010, ss. 36-37). Innenfor samtalene fungerer den voksne som støttende stillas for barna og kan veilede og være en spørrende part i samtalen uten å kontrollere den. På samme måte kan også barna fungere som støttende stillas for andre barn (Askland & Sataøen, 2013, ss. 208-209) (Høigård, 2019, s. 58). Men som informantene påpeker er det viktig å være påpasselig med sammensetningen i barnegruppen. De mener at ett stort antall barn kan skape utrygghet, og at også variasjoner i kunnskapsnivå kan gjøre at læringen i barnegruppen blir ulik blant barna.

Fagterminologi, begreper og taksonomier ble det reflektert om i intervjuene. Informant 3 ser dette sammen med det å skulle ha «mattebrillene på». Personalet må besitte kunnskap for å kunne forstå begreper og se matematikken i hverdagen. Informant 2 mener at korrekt begrepsbruk i læringssituasjoner vil være hjelpende på barnets ordforråd. Dette støttes opp imot teorien. Dette vil være å kalle en sirkel for en sirkel, fremfor å benevne det som rounding, eller vise barnet at de ulike formene på trekantene har ulike navn. Det siste viser arbeid med taksonomier. Arbeid med taksonomier handler i bunn og grunn om forståelse og

begrepsdybde (Høigård, 2019, s. 115) (Askeland & Maagerø, 2010, ss. 127-128).

Korrekt bruk av fagterminologien vil være viktig også i de matematiske samtalene, men som informant 3 presiserer er bruken av begreper i barnehagen lite brukt. Fremfor korrekt bruk er hverdagsspråket gjeldende påpeker informant 3. Dette bestrider kravene i rammeplanen. Det er likevel viktig å påpeke at informantene mener at korrekt begrepsbruk er viktig. Som tidligere forskning viser, vil et engasjert personale som viser glede i arbeidet med matematikken være smittsomt ovenfor barnas holdninger for faget matematikk. Dette støttes av alle informantene (Nakken & Thiel, 2014, s. 40). Informantene viser til at dårlig bruk av begreper kan gjøre at barna ikke oppfatter og forstår bruken av begreper. Dette støttes også opp av teorien (Høigård, 2019, s. 114). Informantene viser til manglende kunnskap innad i personalgruppen som mulig årsak til at korrekte begreper ikke brukes aktivt.

4.1.2. Oppsummering av personalet bruk av matematiske begreper og barns begrepsforståelse

Ut ifra analysen fremgår det at alle informantene har stor forståelse for viktigheten av begrepsbruk og samtidig viktigheten i det å besitte kunnskap om hva begrepene betyr. Gjennom korrekt begrepsbruk vil barna kunne øke sitt ordforråd, og samtidig få kjennskap til de ulike taksiomene som hører til de ulike begrepene. Informantene referer til det at barn lærer i form av erfaring, learning by doing, hvor førstehåndserfaring og andrehåndserfaring er viktige begreper. Innenfor telling viser informantene til at førstehåndserfaring kan være å telle konkrete, mens andrehåndserfaring er å ta inn opplevelsene fra førstehåndserfaringen inn i en samtale i ettertid. Slike samtaler referer informantene som en matematisk samtale. Dette kan, ifølge informantene, være samtaler mellom et barn og en voksen, men også en voksen og en barnegruppe. Informantene viser til hvordan personalet jobber med barn i grupper og oppfordrer til refleksjon og tankeutveksling seg imellom.

4.2. Barnehagens arbeid som lærende organisasjon

Informant 1 viser til at barnehagen har en definert årsplan som skaper grunnlaget for det pedagogiske arbeidet i barnehagen. Vedlagt i årsplanen finnes det gruppeplaner som brukes i aldersavhengige grupper. Barnehagen kaller disse for progresjonsplaner. Planene definerer ikke arbeidsmetoder noe som gjør det pedagogiske arbeidet personalavhengig, men informanten viser til at personalet jobber mot de samme målene. Informanten ser på hver enkelt person i personalgruppen som en ressurs, og at det derfor er viktig at like persontyper fordeles på de ulike avdelingene for å spre ressursene. Informanten mener at den aktuelle barnehagen per dags dato ikke er en lærende organisasjon, men at det jobbes kontinuerlig mot å bli det. Informanten mener at det gjøres for lite evaluering av det pedagogiske arbeidet. Videre mener informanten at en barnehage ikke kan jobbe på en måte som ikke gjør den til en lærende organisasjon:

«Vi kan ikke akseptere at den måten vi jobber på nå er den beste måten å jobbe på, skal man yte bedre må man også vite bedre».

Innenfor temaet telling forteller informanten at det er bestemt at alle møter skal inneholde noe faglig om matematikk. Faglig påfyll og erfaringsdeling er avgjørende for å være en lærende organisasjon. Innenfor matematikken handler dette om å lære betydningen av begreper som kardinaltall og parkobling, og hvordan dette fungerer i praksis. I tillegg handler det om å diskutere hvilke læringsaktiviteter som egner seg, eller som ikke egner seg. Uten refleksjon vil vi ikke kunne finne ut om barnehagen jobber etter gale premisser. Det er viktig med pedagogisk planlegging med konkrete mål og arbeidsmetoder. For informanten er det at barnehagen har en flat struktur viktig:

«Vi ønsker en flat struktur der alle skal få bidra og delta. Alle får være med å planlegge.»

Informant 2 forklarer at personalet har ulike måter å jobbe på, men at alle skal ha kjennskap til rammeplanen. Et prosjektarbeid har rot i rammeplanen. Gjennom måneden skriver pedagogisk leder ukesebrev hvor det fastsettes mål for det pedagogiske arbeidet i kommende uke noe informanten mener gjør personalgruppen mer bevisst på mål. Informanten mener at en personalgruppe som er mer bevisst kanskje samtidig vil være mer påpasselig med korrekt bruk av matematiske begreper dersom dette er ett av målene som presiseres. Når barnehagen utarbeider årsplanen er dette er arbeid som inkluderer hele personalgruppen. Informanten viser til at deltakende arbeid også vil gjøre at hele personalgruppen føler eierskap til arbeidet, men samtidig også økt forståelse for hvordan og hvorfor personalet jobber etter aktuell

metode. Årsplanen legger føringer for hva som skal gjøres, og arbeidet evalueres kontinuerlig på avdelingsmøtene samt at en fullstendig evaluering av årsplanen gjøres nærmere årsslutt. Informanten mener at pandemien har gjort arbeidet med kunnskapsdeling, erfaringsdeling og samhandling vanskeligere:

«Det som har vært litt vanskelig gjennom denne tiden er at man har vært såpass adskilt pga. pandemien, noe som har medført at vi er blitt lite samkjørte på tvers av avdelingene ... Fint å jobbe på tvers av avdelingene slik at man utnytter de faglige ressursene som finnes på huset på best mulig måte, alle har ulike interesser. Gjennom tilbakemelding fra utenfra avdelingen blir vi mer bevisste på hva vi gjør og om vi bør endre.»

Informanten mener selv om pandemien har skapt noen utfordringer at barnehagen uansett er en lærende organisasjon. Informanten forklarer at det er viktig å blant annet ikke være en autoritær leder, men la andre på avdeling være med på å påvirke sin egen arbeidshverdag. Samtidig presiserer informanten at som pedagogisk leder må man utfordre personalgruppen til å «hoppe ut i noe nytt», hvor man da kan utfordre ansatte til å sette seg inn i telling og ha ansvar for det neste pedagogiske arbeidet som omhandler temaet telling. Da må den ansatte sette seg inn i begreper, se på ulike aktiviteter og veilede den resterende personalgruppen. Informanten viser til at barnehagen praktiserer didaktisk planlegging med fastsatte mål, mellomevaluering på møter og sluttevaluering etter avsluttet prosjekt. Ting som var bra tas med videre, ting som var dårlige legges tilbake i skuffen. Informanten skulle ønske at barnehagen hadde hatt mer tid til å lære det faglige enten i form av kurs for faglig påfyll eller tid til å sitte i grupper å lære av erfaringsdeling på tvers av avdelinger og ansatte. Hadde økonomien vært bedre ville informanten ha hentet inn eksterne ressurser for opplæring av personalgruppen innenfor flere fagfelt, men i denne sammenhengen telling.

Informant 3 forklarer at i bunn og grunn har barnehagen en årsplan. I tillegg til årsplanen har barnehagen aldersavhengige gruppeplaner. Barnehagen kaller dette for progresjonsplaner med tilknyttede mål. Informanten mener at dersom barnehagen skal jobbe med telling er de avhengig av å ha en personalgruppe som besitter kunnskap om temaet telling, kunnskap om hvordan barn lærer og samtidig besitter kunnskapen og evnen til å formidle ovenfor barnegruppen og eventuelt andre i personalgruppen. Informanten viser til at planene ikke inneholder spesifikke arbeidsmetoder noe som kan gjøre det pedagogiske arbeidet personavhengig. Arbeidet med årsplanen evalueres på planleggingsdagene:

«På planleggingsdagen i januar gjør vi for eksempel en evaluering av det pedagogiske arbeidet hvor man går gjennom hva som er blitt gjort, og hvordan og med hva man skal jobbe med videre.»

Informanten mener at barnehagen er en lærende organisasjon og presiserer viktigheten av nettopp dette. Gjennom didaktisk planlegging mener informanten at barnehagen blir mer strukturert i det pedagogiske arbeidet.

«Jeg føler vi er i utvikling hele tiden. Selvfølgelig er det mange som sliter med endringsmotgang her på huset. Endring krever mye, er du ikke motivert selv så kan det være vanskelig ... Det å være en lærende organisasjon tenker jeg er viktig. I dette arbeidet kommer det frem hvordan barnehagen jobber for å nå nye mål, hvordan man gjennomfører og i ettertid kan evaluere arbeidet for å bli bedre ... Jeg tenker at det er viktig å ha mål og mening i det pedagogiske arbeidet»

Videre mener informanten at det må være rom for å gjøre feil i barnehagen. Ved å gjøre feil lærer man, og dette vil også være med på å gjøre det pedagogiske arbeidet i fremtiden bedre. Dersom feilen ligger i for eksempel kunnskapsmangel i personalgruppen mener informanten at en opplæring av personalet vil kunne fjerne denne feilkilden. Innenfor telling vil dette da bety at personalet får kjennskap til begreper, dets betydninger og eventuell lære hvordan man kan bruke begrepslæring i pedagogisk arbeid for å sikre barnas læring.

«Mye av kunnskapen man har med seg fra skolegangen kan fort bli utdatert. Det vil alltid være nødvendig med faglig påfyll.»

4.2.1. Diskusjon rundt barnehagens arbeid som lærende organisasjon

Som beskrevet tidligere i oppgaven har kunnskapsdepartementet gjort det klart at en barnehage skal være en lærende organisasjon (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 14). Alle informantene presiserer viktigheten av det å skulle strebe etter å være en lærende organisasjon. Likevel er det interessant å se informant 1 og informant 3 utsagn om deres barnehage. Informantene representerer samme barnehage med ulike ansvarsområder som styrer og pedagogisk leder. Informant 1 mener at barnehagen per dags dato ikke er en lærende organisasjon, mens informant 3 mener barnehagen er en lærende organisasjon. I henhold til regelverket presiseres det at det er den pedagogiske lederen sitt ansvar å påse at det didaktiske og pedagogiske arbeidet som gjøres i barnehagen gjør at barnehagen skal være en lærende organisasjon (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 14). Kan det se ut som informantene har ulike preferanser på begrepene «lite» og «nok»? Dette kan være en forklaring på hvorfor to

ansatte i samme barnehage opplever barnehagen på så ulik måte. En annen mulig forklaring kan, som informant 3 viser til, ligge i at mye av den didaktiske arbeidet pågår avdelingsvis, og ikke på barnehagenivå da i form av avdelingsmøter.

En lærende organisasjon betyr at barnehagen sikrer faglig påfyll og evaluerer det didaktiske arbeidet i form av erfaringsdeling og refleksjon mens arbeidet pågår og i etter tid (Gotvassli, 2019, s. 94). Som informant 1 viser til har barnehagen bestemt at alle større møter skal ha faglig påfyll enten i form av ny kunnskap utenifra eller bruk av kunnskapsdeling med egne ressurser. Det å besitte kunnskap om matematikk og samtidig besitte kunnskap om hvordan et barn lærer matematikk på best mulig måte mener alle informantene at er viktig. Dette dreier seg om begrepsbruk, som for eksempel forståelsen av hva kardinaltall og parkobling betyr. Mange er ikke klare over at man jobber med disse to begrepene ubevisst gjennom dagen. Jeg forklarer ofte parkobling ved bruk av påkledningssituasjonen i barnehagen. En jakke og en bukse hører sammen.

Erfaringsdeling eller læring i praksisfellskap mener informantene er en god måte å gjøre barnehagen til en lærende organisasjon på. Informant 1 ønsker at barnehagen skal være en flat organisasjon hvor alle ansatte, uansett utdanningsnivå, får mulighet til å delta i et planleggings- og evalueringsarbeid. Dette støttes opp av informant 2 som viser til at barnehagen har økonomiske begrensningen som gjør det viktig for barnehagen å ha kjennskap til alle ansattes interesse og kunnskapsområder. I denne barnehagen flytter den pedagogiske ledelsen rundt på personalet i henhold til tema på avdeling og deres kunnskaper og erfaringer innenfor temaet. Dette er et positivt og et godt alternativ til å bedre læringsmiljøet til barna mener informant 2. Både formell og uformell kunnskap vil her være viktig noe som betyr at barnehages pedagogiske ledelse må forstå verdien av all erfaring og kunnskaper personalet besitter (Gotvassli, 2019, s. 102).

Det oppleves at både informant 1 og informant 2 ser på personalet som en viktig ressurs for barnehagen. Men som informant 2 sier vil det også være viktig å utfordre personalet til å jobbe med temaer de ikke er helt trygge i, eller selv føler de mangler kunnskap i. Som informanten viser til kan det være flytte rundt på personer med kunnskap innen telling, og sette de sammen med personer i personalgruppen som ikke besitter samme kunnskap, være en god læringssituasjon. Samtidig kan bruken av aktiv deltakelse ved bruk av observasjon og en dose læringslyst hos personalet skape god kunnskapsdeling og læring i mer uformelle situasjoner (Gotvassli, 2019, s. 96). På denne måten er det ikke bare barna som lærer. Intervjuene skaper inntrykk av at begge barnehagene er gode på å inkludere hele personalet i

det pedagogiske arbeidet både før og etter arbeidet er gjennomført. Dette gjelder prosjektarbeid og planlegging og evaluering av årsplan. Det er viktig å se på informant 3 sitt utsagn om at det må være lov til å gjøre feil i barnehagen. Det å gjøre feil gjør at man lærer, noe som kan ses i sammenheng med evaluering av det pedagogiske arbeidet i barnehagen.

I didaktisk arbeid vil det å ha klare fastsatte, men samtidig målbare mål å strekke seg etter være viktig (Gotvassli, 2019, s. 96). Som alle informantene viser til, har barnehagen laget årsplanen ut ifra rammeplanens mål innenfor de ulike fagområdene. Informant 1 og 3 viser til at barnehagen også har definert aldersavhengige mål gjennom bruken av progresjonsplaner. Innenfor telling kan dette dreie seg om å skaffe kjennskap til tall, kjennskap til telleremsen eller lære seg å telle til 5. Men verken årsplanen til informant 1 og 3, eller informant 2 inneholder spesifikke arbeidsmetoder for hvordan personalet skal jobbe for å nå de aktuelle målene. Arbeidsmåtene blir personavhengig, og dermed et grunnlag for refleksjon i ettertid. Som informant 1 sier; «*Vi kan ikke akseptere at den måten vi jobber på nå er den beste måten å jobbe på, skal man bli bedre må man også vite bedre*». Informantene forteller at de setter arbeidsmetode og måloppnåelse opp imot hverandre, deler erfaringer og forkaster eller beholder arbeidsmetoder til senere avhengig av personalet felles forståelse og enighet. Det at barnehagen har fokus på flat struktur, åpenhet og kunnskapsdeling vil gjøre barnehager i stand til å takle utfordringer og endringer i regelverk, kulturer, men desto viktigere sikre at personalet har påvirkningsmulighet i sin egen hverdag noe som vil bidra til å kunne lage en samlet pedagogisk plattform som barnehagen jobber etter og personalet kan føle eierskap i (Gotvassli, 2019, ss. 109-110) (Skogen E. , 2014, s. 28).

4.2.2. Oppsummering av barnehagen som lærende organisasjon

Ut ifra analysen kan det tolkes som at begge barnehagene operer som lærende organisasjoner, hvor den pedagogiske ledelsen har kjennskap til Kunnskapsdepartementets krav i rammeplanen. Barnehagene inkluderer personalet i det pedagogiske arbeidet og den påfallende evaluering i ettertid. Barnehagene har stort fokus på det å se personalet som ressurser og bruke deres kunnskaper i situasjoner med kunnskapsdeling eller refleksjon. Innenfor telling viser alle informantene til at det at personalet besitter kunnskap om temaet, kunnskap om formidling og en formidlingsevne som elementære. Påfyll av kunnskap gjøres enten via ekstern aktør eller bruk av kunnskapsdeling innad i persongruppen. Gjennom påfyllet av kunnskap fokuseres det på forståelse av begreper og bruk av begreper.

4.3. Barnehagens fokus på barns medvirkning i arbeidet med telling

Informant 1 har stor aksept for barns rett til medvirkning, og har samtidig god kjennskap til regelverket i rammeplanen og barnekonvensjonen noe som også kommer tydelig frem i barnehagens årsplan. Informanten mener videre at mye av det pedagogiske opplegget i barnehagen må gjøres på barnas premisser. Informanten mener det skal mye til å gjøre barna overstimulert i et tema, da de fleste barna vil ha mistet fokus eller ha forlatt stedet lenge før dette skulle inntreffe. Informanten har ingen sans for å skulle tvinge barn gjennom pedagogisk opplegg eller aktivitet dersom de selv ikke ønsker det.

«Jeg tror ikke de er der så lenge, fordi barna allerede har mistet fokus lenge før de rakk å bli drittlei»

Videre forteller informanten at det er viktig å tenke på hvilke hjelpemidler personalet velger å bruke.

«Og om vi bruker hjelpemidler må de være interessante»

Dersom det skal telles og benyttes konkrete vil det være nødvendig at disse konkretene fanger interesse. Informanten viser til at det å bruke figurer, dinosaurer, som personalet vet barna liker å leke med vil gjøre det være lettere for barnet å opprettholde fokus, fremfor å telle kongler som barna, kanskje, ikke har noe interesse for. Informanten forklarer også at de bruker barna selv som konkrete. Fokus vil gjøre det enklere for personalet å kunne implementere matematiske begreper, forklaringer og vise i praksis. I en større gruppe mener informanten at det vil være viktig for personalet å se etter fellesinteresser hos barnegruppen.

Informant 2 mener at mye av barns medvirkning handler om at personalet besitter kunnskap til å avgjøre om barna i barnegruppen har de forutsetningene for å kunne forstå og delta i de pedagogiske aktivitetene. Informanten viser her til at selv om det finnes «forventinger» til en aldergruppe, er det ikke alltid slik at det gjelder alle barn.

«Det er veldig forskjellig hva en treåring forstår»

Informanten viser til viktigheten av å drive det pedagogiske opplegget med barnas interesser som grunnpilar. I tillegg presiserer informanten at barna lærer best når de er opplagte, og at personalet tar dette i betraktning for planlegging av dagen.

Konkreter i form av barna selv mener informanten er et godt alternativ som kan brukes i det pedagogiske arbeidet, da barna får mulighet til å medvirke og erfare ved å bruke seg selv og sansene. Videre forteller informanten at rettferdighet har en sentral plass hos barna.

Barnehagen bruker her telling for å fordele rettferdig. Men informanten viser også til at det å benytte opplevelser og ting fra hjemmet fungerer godt i det pedagogiske arbeidet. I samlingsstunder viser informanten til situasjoner hvor de fordeler barna, teller barna, deler likt og lar barna oppleve skjevfordeling.

Informanten retter stort fokus til det at personalet ikke alltid må la den fastsatte tidsplanen være styrende for barnehagehverdagen.

«Man må holde på de situasjonene som er viktige her og nå for barna. Vi jobber veldig for de små øyeblikkene. Der det er noe interessant gjør at vi forskyver tidsplanen og utsetter en annen aktivitet»

For informanten har barns medvirkning en sentral plass i det pedagogiske arbeidet. Videre viser informanten til at det er viktig å ikke tvinge barn til å delta eller lære. De arbeidsmetodene som brukes er av barnas interesser, og før eventuelle nye arbeidsmetoder implementeres vil det for personalet være viktig å instruere barna:

«Det vil være vanskelig for barna å velge noe de ikke vet hva er.»

Informant 3 mener at de beste læringssituasjonene oppstår når barnet introduserer tema eller selv stiller spørsmål som de er indre motivert og interessert av. Personalet bør da følge opp dette. Voksenintroduserte tema trenger ikke skape samme motivasjon, og dermed kanskje dårlige fokus og læring. Videre er informanten opptatt av at barnehagen skal opprettholde leken og gi barna valgfrihet, samtidig som at barnehagen skal sitte på bestemmelsesretten. Informanten mener at ved å observere leken, tre inn i leken, og se leken fra barneperspektivet kan personalet dra inn matematiske temaer i leken uten at den blir for mye voksenstyrt. Dette kan være å illustrere matematikken som personalet observerer i leken hos barna. Informanten viser til eventyret om bukkene bruse. Da kan personalet ta i bruk kardinaltall, parkobling og telleremsen på en effektiv måte. Informanten presiserer viktigheten av barns rett til medvirkning, men at barnehagen til tider kan være mer opptatt av tidsplaner enn å fokusere på barns rett til medvirkning og det å beholde øyeblikkene. Informanten prøver å observere barnas interessefelter på planeleggingstidspunktet før de endelige planene for det pedagogiske arbeidet fastsettes. Barnehagen jobber også med det å ha fleksibilitet i de pedagogiske planene for å kunne holde på de øyeblikkene som virkelig interesserer barna.

«Ofte legger vi opplegg ut ifra barnas interesser, og fletter dette inn i planene»

4.3.1. Diskusjon rundt barnehagens fokus på barns medvirkning i arbeidet med telling

Barns rett til medvirkning står nedfelt i rammeplanen og FNs barnekonvensjon noe alle informantene viser å ha forståelse for (Falck-Pedersen & Iversen, 2018, s. 21). Som informant 1 påpeker har barnehagen valgt å ta inn barnas rett til medvirkning i årsplanen sin, men alle informantene viser til at barnehagene er fleksible med tanke på barnas medvirkningsmulighet til sin pedagogiske planlegging. Hvordan tolker informantene barnas rett til medvirkning? Ut ifra intervjuene kan det observeres at alle informantene er samstemte i det at det pedagogiske arbeidet som planlegges og gjennomføres i barnehagen gjøres på bakgrunn av barnas interesser. Det rettes da større fokus mot tanken om at dersom barn har interesse for noe vil dette øke den indre motivasjonen hos barna for å ha fokus og dermed godt læringsutbytte av aktiviteten (Skogen E. , 2014, s. 133). Teorien presiserer at dette skaper grunnlag for et godt pedagogisk arbeid (Nakken & Thiel, 2014, ss. 22-24).

Samtidig vil det også være interessant å se på utsagnet til informant 3. Informanten påpeker at barna skal ha valgfrihet, men barnehagen skal besitte bestemmelsesrett. Informantens utsagn viser fokus på barns rett til medvirkning i de fleste situasjoner, men at det finnes visse situasjoner hvor det vil være nødvendig for barnehagen å bruke sin bestemmelsesrett for å styre det pedagogiske arbeidet mot for eksempel rammeplanens mål. Dette handler i stor grad om å sette veiledende rammer for det pedagogiske arbeidet (Larsen & Slåtten, 2019, s. 304). Informant 1 og informant 2 mener på sin side at gjennom det pedagogiske arbeidet i barnehagen verken ønsker å tvinge eller presse barna til delta i det pedagogiske arbeidet mot sin vilje. Hvordan hver enkelt oppfatter verbet «å tvinge» vil være en individuell oppfattelse.

Hvordan ser informantene på det å skulle sikre barns medvirkning i arbeidet med telling? Et delaktig personale er en gjenganger blant informantene, men samtidig viser alle informantene til det å sørge for at barna blir delaktige i læringen. Hvordan? Det fremmes viktigheten av bruk av konkrete. Informant 1 og 2 mener at dersom man benytter barna selv om konkrete vil dette bidra til økt fokus og bedre læring. Informantene mener videre at deltakelse gir erfaring, og erfaring gir økt læringsutbytte. En slik tankegang kan støttes i John Deweys definisjonen om hvordan barn bygger erfaringer og oppnår læring av situasjonene (Nakken & Thiel, 2014, s. 21). Antall barn og fordeling kan være fine aktiviteter hvor barna deltar samtidig som de lærer. Dette tar oss videre inn på det informant 2 referer til når det snakkes om barnas interesse av rettferdighet. Knyttet mot telling mener informanten at barna er opptatte av at antall objekter skal fordeles likt. Når barna fordeles, blir de kjent med

telleobservasjoner hvor det både er skjevfordeling i antall, men også telleobservasjoner hvor det ikke er skjevfordeling. I slike aktiviteter blir barna kjente med parkobling, kardinaltall og telleremsen.

Det kan tolkes slik at informant 1 og informant 2 retter arbeid med matematikk i større grad mot planlagte aktiviteter og barns valgmulighet, mens informant 3 også ser på ulike læringssituasjoner som oppstår i det spontane som følge av et personell som er genuint interessert og følger med på for eksempel barns lek hvor barnas medvirkning fortsatt er ivarett. Informanten viser til at ved å observere og tiltre i lekrollen kan personalet skape læringssituasjoner som er mindre voksenstyrte. Informant 3 viser spesifikt til eventyret om de tre bukkene bruse. Gjennom tiltre i leken gir dette informanten mulighet til å skape erfaring og læringsutbytte i dagligdagse situasjoner. Informanten viser til at barna gjennom leken kan oppleve størrelsesforskjeller, parkobling og øvelse i telleremsen gjennom bruk av fysiske konkrete (Nakken & Thiel, 2014, ss. 22-24) (Nakken & Thiel, 2014, s. 98) (Nakken & Thiel, 2014, ss. 190-191).

4.3.2. Oppsummering av barnehagens fokus på barns medvirkning i arbeidet med telling

Ut ifra analysen kan det tolkes slik at informantene har god kjennskap til viktigheten av barns rett til medvirkning gjennom barnehagehverdagen. Det å rette det pedagogiske arbeidet mot barnas interesser og ha fleksibilitet i hverdagen er en gjenganger. I arbeidet med telling var informantene opptatte av det å inkludere barna i det pedagogiske arbeidet. Informant 1 og 2 hadde i intervjuet et større fokus på planlagte, og de mer voksenstyrte aktiviteter mens informant 3 også viste til viktigheten i det at den voksne kan tiltre i lekrollen å benytte spontane situasjoner gjennom lek som en læringsmulighet.

5. Avslutning

I bacheloroppgaven har jeg benyttet kvalitative intervjuer som forskningsmetode i arbeidet med å skaffe til grunne datamateriale til problemstillingen: *Hvordan jobber personalet for å skape matematisk aktivitet for treåringer innenfor temaet telling med fokus på kardinaltall, stabil ordning og parkobling?*

I analysearbeidet for oppgaven valgte jeg å fokusere på *personalets bruk av matematiske begreper og barnas begrepsforståelse, barnehagens arbeid som lærende organisasjon og barnehagens fokus på barns medvirkning i arbeidet med telling.*

Jeg har brukt relevant teori og funn fra de kvalitative intervjuene i arbeidet med å skaffe kunnskap som var relevant for problemstillingen til oppgaven.

Forskningen jeg har gjennomført i bachelorperioden har vist at bruken av fagbegreper i barnehagen er varierende, men at fellesnevneren hos informantene er at alle forstår viktigheten av dette i arbeidet for å skape gode matematisk aktiviteter. Barna lærer best via erfaring, og informantene har rettet stort fokus i det å la barna førstehåndserfare i arbeidet med begrepene kardinaltall, stabil ordning og parkobling, og ta læringen videre via andrehåndserfaring i form av samtaler i ettertid.

Det å bruke fysiske konkrete er en arbeidsmetode som personalet aktivt bruker. Videre viser informantene til at arbeid med matematikk og barns rett til medvirkning er to elementer som er nært knyttet, og informantene oppfordrer til fleksibilitet og endringsvilje i det pedagogiske arbeidet hvor det rettes fokus til barns interesser, medvirkning og det spontane, men at barnehagens pedagogiske ledelse i perioder må benytte en bestemmelsesrett for å vinkle det matematiske og pedagogiske arbeidet mot de fastsatte rammene.

Fleksibiliteten og endringsviljen i det pedagogiske arbeidet strekker seg også inn i temaet om barnehagen som lærende organisasjon. Informantene viser til at for å sikre at personalet jobber i henhold til rammeplan og etter gode arbeidsmetoder vil det i visse tilfeller være nødvendig med god didaktisk planlegging hvor det fastsettes målbare mål som i ettertid kan evalueres. I tillegg kan det være nødvendig med faglig påfyll i situasjoner hvor barnehagen ikke besitter nødvendig kunnskap om for eksempel kardinaltall eller parkobling. Samtidig er det viktig å påpeke at informantene også retter stort fokus mot den spontane læringen gjennom barnehagehverdagen også innad i personalgruppen. Gjennom aktiv deltakelse kan erfaringer og kunnskaper spres til den resterende personalgruppen, som igjen vil komme

barna til gode i form av voksne som gode refleksjons- og samtalepartnere i dette arbeidet.

Læringen innad i personalgruppen vil være en bidragsyter i det å øke personalets begrepsforståelse og samtidig sikre at tidligere erfaringer rundt ulike læringssituasjoner gjør at barnehagen benytter gode arbeidsmetoder i det videre pedagogiske arbeidet.

I et videre forskningsarbeids, etter bacheloroppgaven, kunne det vært interessant å sett på om det fantes ulikheter i tankene, arbeidsmønsteret eller arbeidsmetodene mellom en fagarbeider og barnehagelærer innenfor arbeidet med matematikk i barnehagen.

Det er viktig å presisere at de funnene som er drøftet i oppgaven kun er hentet fra informantenes personlige utsagn og at svarene ikke kan generaliseres for alle barnehagene i Norge.

6. Referanser

- Alvstad, T. (2018). Når du og jeg er sammen. I V. Glaser, I. Størksen, & m. B. (Red.), *Utvikling, lek og læring i barnehagen - forskning og praksis* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Askeland, N., & Maagerø, E. (2010). Fagspråk i barnehagen. Fra Riddere til gravemaskiner. I L. Gjems, & G. Løkken(red.), *Barns læring om språk og gjennom språk*. Cappelen Damm Akademiske.
- Askland, L., & Sataøen, S. O. (2013). *Utviklingspsykologiske perspektiv på barns oppvekst* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Befring, E. (2007). *Forskingsmetode med etikk og statistikk*. Samlaget.
- Carlsen, M., Wathne, U., & Blomgren, G. (2017). *Matematikk for barnehagelærere* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Dalland, O. (1997). *Metode og oppgaveskriving for studenter* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Dalland, O. (2012). *Metode og Oppgaveskriving* (5. utg.). Gyldendal Akademisk.
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2019, Februar 10). www.forskningsetikk.no. Hentet Mars 09, 2022 fra Generelle forskningsetiske retningslinjer: <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/generelle/>
- Falck-Pedersen, T., & Iversen, A. B. (2018). *Rammeplan for barnehagen - innhold og oppgaver* (3. utg.). Pedlex.
- Gjems, L. (2011). Hverdagsamtalene - barnehagens glemte læringsarena? I L. Gjems, (red.), & G. Løkken, *Barns læring om språk og gjennom språk*. Cappelen damm Akademisk.
- Glaser, V. (2018). Ulike psykologiske retninger og perspektiver. I V. Glaser, I. Størksen, & M. B. Dugli, *Utvikling, lek og læring i barnehagen - Forskning og praksis* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Gotvassli, K. A. (2019). *Boka om ledelse i barnehagen* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Gunnestad, A. (2016). *Didattikk for barnehagelærere* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Høigård, A. (2019). *Barns språkutvikling* (4. utg.). Universitetsforlaget.

- Jansen, T. T., & Tholin, K. R. (2011). Førskolelærerens handlinger og barns språklige deltakelse i prosjektsamtaler. I L. Gjems, & G. Løkken, *Barns Læring om språk og gjennom språk - samtaler*. Cappelen Damm Akademiske.
- Kruse, E. (1989). *Kvalitative forskningsmetoder i psykologi og beslektede fag*. Dansk psykologisk forlag.
- Larsen, A. K., & Slåtten, M. V. (2019). *En bok om oppvekst - samfunnsfag for barnehagelærere* (5. utg.). Fagbokforlaget.
- Lotherington, A. T. (1990). *Intervju som metode*. Forut.
- Nakken, A. H., & Thiel, O. (2014). *Matematikkens kjerne*. Fagbokforlaget.
- Nordtømme, S. (2010). Deltakelse og medvirkning. I H. D. (red.), M.-L. Angell, & S. Nordtømme, *Barnehagens læringsliv*. Fagbokforlaget.
- Skogen, E. (2014). Ledelse i barnehagen. I E. S. (red.), R. Haugen, M. Lundestad, & M. V. Slåtten, *Å være leder i barnehagen* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Skogen, E. (2014). Å være leder i barnehagen - med vekt på mellommenneskelige relasjoner. I E. Skogen, R. Haugen, M. Lundestad, & M. V. Slåtten, *Å være leder i barnehagen* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse - en innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Fagbokforlaget.

7. Vedlegg

7.1.Samtykke og informasjon oversendt informanter

Vil du delta i bachelorprosjektet

«Telling i barnehagen»?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et bachelorprosjekt hvor formålet er å se på hvordan personalet arbeider med temaet telling i barnehagen. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Gjennom intervjuer med ulike pedagoger i barnehagen og litteratur skal jeg gjennom prosjektet finne svar på problemstillingen: «Hvordan skaper personalet matematisk aktivitet for treåringer innenfor temaet telling med fokus på kardinaltall, stabil ordning og parkobling?»

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Ansvarlig for prosjektet er Dronning Maud Minne Høgskole

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Utvalget jeg har gjort i forbindelse med dette bachelorprosjektet er å intervju to pedagogiske ledere på storbarnsavdeling og en barnehagestyrer. Utvalget ble gjort på bakgrunn av utdanningsnivå på lik linje med bachelorstudiet jeg gjennomfører.

Hva innebærer det for deg å delta?

Metoden som jeg vil benytte er intervju hvor jeg på forhånd har satt sammen flere hovedspørsmål med enkelte underspørsmål. Spørsmålene vil sendes til intervjuobjektene i god tid før intervjudagen. I forbindelse med intervjuet ønsker jeg å benytte godkjent lydopptaker dersom dette tillates av intervjuobjektet.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

- Det er kun jeg og to veiledere fra Dronning Maud Minne Høgskole som vil ha tilgang til opplysningene.
- Alle opptak som gjennomføres i intervjudelen vil slettes etter transkripsjon. Navnet og kontaktopplysningene dine vil jeg erstatte med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data.
- Navnene til intervjuobjektene vil erstattes med kandidat 1, kandidat 2 og kandidat 3

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 22.04.22. Alle opplysninger om intervjuobjektet vil slettes ved prosjektslutt.

Dine rettigheter

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

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

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Dronning Maud Minne Høgskole har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- Marianne Johnsen Ryen (mariannejryen@gmail.com) (Veileder), Signe Marie Hanssen (smh@dmmh.no) (Veileder) og Eirin Hoel (eirin.hoel@outlook.com) (Student)
- Vårt personvernombud: Ingar Pareliussen (Ipa@dmmh.no)
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personvernombudet@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Signe Marie Hanssen

Marianne Johnsen Ryen

Veiledere

Eirin Hoel

Student

Samtykkeerklæring

Samtykke kan innhentes skriftlig (herunder elektronisk) eller muntlig. NB! Du må kunne dokumentere at du har gitt informasjon og innhentet samtykke fra de du registrerer opplysninger om. Vi anbefaler skriftlig informasjon og skriftlig samtykke som en hovedregel.

- Ved skriftlig samtykke på papir, kan du bruke malen her.
- Ved skriftlig samtykke som innhentes elektronisk, må du velge en fremgangsmåte som gjør at du kan dokumentere at du har fått samtykke fra rett person (se veiledning på NSDs nettsider).
- Hvis konteksten tilsier at du bør gi muntlig informasjon og innhente muntlig samtykke (f.eks. ved forskning i muntlige kulturer eller blant analfabeter), anbefaler vi at du tar lydopptak av informasjon og samtykke.

Hvis foreldre/verge samtykker på vegne av barn eller andre uten samtykkekompetanse, må du tilpasse formuleringene. Husk at deltakerens navn må fremgå.

Tilpass avkryssingsboksene etter hva som er aktuelt i ditt prosjekt. Det er mulig å bruke punkter i stedet for avkryssingsbokser. Men hvis du skal behandle særskilte kategorier personopplysninger og/eller de fire siste punktene er aktuelle, anbefaler vi avkryssingsbokser pga. krav om eksplisitt samtykke.

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet Telling i barnehagen, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. (oppgi tidspunkt)

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

7.2.Intervjuguide

Problemstilling – *Hvordan jobber personalet for å skape matematisk aktivitet for treåringer innenfor temaet telling med fokus på kardinaltall, stabil ordning og parkobling?*

Spørsmål

1. Kan du fortelle om hvordan personalet arbeider med fagområdet antall, rom og form? (eksempel, grupper og prosjektarbeid)
2. Kan du fortelle hvordan personalet arbeidet med det matematiske teamet telling?
3. Fra årsplan barnehage1: Matematikk nevnes kun under digitale verktøy. Hvordan brukes digitale verktøy for å øke barnas matematiske forståelse? Hvordan har du brukt digitale verktøy for å øke læringen om telling? (app, video, etc.). Brukes matematikken kun under digitale aktiviteter? Om ja: Hvorfor?
Finnes det andre planer som viser barnehagens plan for læring innenfor fagfeltet «antall, rom og form»?
4. Fra årsplan barnehage 2: Dere nevner antall og rom barnehagens satsningsområder hvor dere blant annet teller barna høyt, mengdetrening og begrepslære. Kan du fortelle om hvordan barnehagen jobber etter årsplanen?
5. Når barnehagen jobber med telling. Hvilke delferdigheter legger barnehagen vekt på innenfor temaet telling?

Dersom informanten ikke nevner delferdighetene kardinaltall, parkobling eller stabil ordning: Hvordan jobber barnehagen med delferdigheter innenfor kardinaltall, parkobling og forståelse om at telleremsen er en stabil ordning som alltid starter med 1? Hvordan arbeider personalet for at barna skal bli kjent med disse matematiske ferdighetene? Hvilke andre begreper og ferdigheter er sentrale for personalet når det jobbes med generell matematikk i barnehagen?

6. Hvordan jobber barnehagen for at arbeidet som gjøres gjennomføres likt i personalgruppen?
 - a. Lærende organisasjon?
7. Hvordan vil du som medarbeider ha gjort ting annerledes dersom du fikk muligheten til dette for å øke barnas kunnskap og forståelse om telling?
8. I hvilke situasjoner synes du at barna har størst læringsutbytte?
9. Har du opplevd store forskjeller i barnas forståelse for matematikk?

- a. Hvis ja: hvordan jobber barnehagen for å gjøre læringen interessant for barna på ulike nivåer?
 - b. Hvordan ser du på muligheten for at barn kan lære av hverandre?
10. Hvilke forutsetninger mener du bør ligge til grunn for å skape et godt læringsmiljø innenfor fagfeltet telling? (forutsetninger i personalgruppen, utsyr, barnegruppen og rom).
12. Hvilke tanker gjør du deg om viktigheten av personalets korrekte bruk av matematiske begreper?
13. Hvordan jobber personalet i barnehagen for å sikre barns medvirkning i arbeidet med matematikken? Hva tenker du om barnas rett til medvirkning?