



**Høgskolen
i Innlandet**

Fakultet for lærerutdanning og pedagogikk

Stian Emil Bjørnstad

Masteroppgave

**Hvordan kan lærere tilrettelegge for lek
i matematikkfaget? En kvalitativ
forskningsstudie**

How can teachers facilitate play-activities in
mathematics? A qualitative study

MGLU 1-7

2022

Forord

Etter fem lange år med mye slitt, men også mye læring, nærmer jeg meg endelig slutten på studiet og skal ut i ny jobb. Dette prosjektet har vært interessant og strevsomt, men det var godt å få forske på noe som står meg så nærme. Jeg har alltid vært opptatt av å gjøre undervisningen morsom for elevene mine og å få forske på leken som en avslutning til utdanningen min har jeg satt stor pris på og brukt som motivasjon til å komme meg igjennom dette arbeidet. Jeg har vært så heldig å ha fått meg jobb som kontaktlærer til høsten og gleder meg veldig til å bli kjent med min egen lille gjeng med elever.

Men jeg kunne ikke klart dette alene. Derfor vil jeg takke min veileder Morten Bjørnebye som har kommet med gode tilbakemeldinger og virkelig pushet meg til å arbeide med denne oppgaven. Han har vært forståelsesfull for dager med manglende motivasjon og bidratt til å få meg i arbeid igjen.

Samtidig så må jeg takke mine informanter som var så greie at de sa ja til å delta på dette forskningsprosjektet. Jeg hadde ikke klart å levere denne oppgaven uten deres deltagelse og de har gitt meg mer enn bare empiri til oppgaven min. de har inspirert meg til å jobbe enda hardere med å integrere leken i min egen undervisning.

Jeg vil også takke mine medstudenter som har bidratt til noen flotte og fantastiske år med studier. Mine venner og min familie har vært støttende og interesserte gjennom alle årene jeg har brukt på å studere for å bli lærer og det har hjulpet veldig med motivasjonen.

Og til slutt vil jeg takke samboeren min. Uten henne ville jeg nok ikke ha levert oppgaven i tide. Hun har hjulpet meg gjennom denne perioden med støttende ord og tips til hva jeg burde ha med i oppgaven min. I tillegg har hun satt av tid fra sin egen oppgaveskriving for å få noen avbrekk sammen med meg.

Sammendrag

Denne oppgaven har som formål å bistå til forskningen på tilretteleggingen av lek innenfor matematikkfaget. I lys av LK20 sine nye kompetansemål om læring gjennom lek og mer frihet til å arbeide med stoffet grundigere vil denne oppgaven derfor fokusere på hvordan en lærer kan tilrettelegge undervisningen sin for å få integrert leken. Gjennom en kvalitativ undersøkelse har jeg utført en undersøkelse der hovedtemaene har gått ut på å finne svar på hvordan lærere bruker leken i sin undervisning, hvilke ressurser som er nødvendige for å anvende leken og hvilke fordeler og ulemper det er ved å bruke lek i matematikkundervisningen. Jeg har også anvendt teori til å finne lærerens rolle i å fremme læringen gjennom leken.

Sentrale funn jeg har uthentet fra empiri og teori er at konkretiseringen av matematikken er det viktigste innen begynneropplæringen for å danne en forståelse for matematikkfaget og at denne konkretiseringen finner sted i lek og aktiviteter. Samtidig så er leken veldig ressurskrevende i forhold til materialet som trengs, plassen du har tilgjengelig og hvor mange voksne ressurser som er til stede i undervisningen. Når det gjelder fordelene og ulempene har jeg funnet resultater som hovedsakelig involverer motivasjon og interesse hos elevene som en stor fordel og krevende gjennomføring og forberedelse av leken i forkant av undervisningen er en stor ulempe. Lærerens jobb er å sørge for trygge rammer for elevene samtidig som at de skaper en matematisk tankegang gjennom rike og ledende spørsmål.

Abstract

This thesis has as purpose to assist further research on the facilitation of play-activities within the mathematic school subject. Considering LK20's new competence goals about learning through play-activities and more freedom to work with the subjects more thoroughly will this thesis focus on how the teacher can facilitate their tuition to integrate more play-activities. Through qualitative research has I conducted research with a few primary themes that has been used to find answers to how teachers use play-activities in their classes, what resources are needed to perform said play-activities and which pros and cons there is to using play-activities as a learning platform. I have also used theory to discuss what part of the play-activities that teachers take on during these activities.

Some of the most important findings of my research was that the concretization was the most important for beginner training within mathematics to develop an understanding of mathematics and that the concretization appears more often through play-activities. I also discovered how resource-demanding learning through play-activities are, all within materialistic resources, space and numbers of needed adults. I did find out that the most important pro was the motivation and interest for math grows within the pupils during the play-activities and for the cons that the planning and execution of the planned play-activities are very demanding of the teacher. The teacher's job is also to ensure that the pupils feel safe while partaking in the play-activities while helping develop a mathematic thought process through rich and leading questioning.

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Sammendrag	3
Abstract	4
1. Innledning.....	8
1.1. Bakgrunn for valg av problemstilling.....	8
1.2. Oppgavens oppbygging	10
1.3. Tidligere forskning	10
1.3.1. Norsk forskning på temaet	11
1.3.2. Internasjonal forskning på temaet	11
1.4. Avgrensning.....	13
1.5. Begrepsavklaring	13
1.5.1. Lek.....	14
1.5.2. Relasjoner.....	14
1.5.3. Kognitive ferdigheter	14
1.5.4. Sosiokulturelt lærings syn	15
2. Bakgrunn	16
2.1. Valg av forskningsområde.....	16
2.2. LK20 og fokuset på lek	17
2.3. Eldre læreplaner og deres vektlegging av lek.....	17
2.4. Matematikkfagets grunnlag for bruken av lek som læringsverktøy	18
2.5. Verdien av lek i overgangen mellom barnehage og skole.....	18
3. Teoretisk grunnlag.....	20
3.1. Sosiokulturell læringsteori.....	20
3.2. Leken i skolen.....	21
3.3. Aktiv læring og passiv læring.....	22
3.3.1. Passiv læring og deltagelse	23
3.3.2. Aktiv læring og deltagelse.....	24
3.3.3. Aktiv og passiv balanse	24
3.4. Lek og læring i matematikkfaget.....	25
3.4.1. Lekbasert læring	25
3.4.2. Lekbasert undervisning	26
3.5. Microspace og Mesospace – betydningen av området	26
3.6. Lek som tilpasset opplæring	27
4. Metode.....	29

4.1.	Metode og rekruttering	29
4.1.1.	Valg av metode.....	29
4.1.2.	Valg av informanter	31
4.1.3.	Problematikk med rekruttering.....	31
4.2.	Kvalitativ forskningsstudie.....	31
4.2.1.	Semistrukturert intervju.....	32
4.2.2.	Utarbeiding av intervjuguide.....	33
4.2.3.	Transkripsjon.....	34
4.3.	Tematisk analyse	34
4.4.	Styrker og svakheter med forskningen	35
4.4.1.	Etiske forutsetninger for datamateriell	35
4.4.2.	Tilnærming	37
4.4.3.	Reliabilitet	38
4.4.4.	Validitet	39
4.4.5.	Overførbarheten av forskningen.....	39
5.	Analyse og presentasjon av resultater	41
5.1.	Lærerens bruk av lek	41
5.1.1.	Tidsavsetning for lek.....	41
5.1.2.	Syn på lek hos lærerne	43
5.2.	Lærerens oppfatning av lekens muligheter i læring	44
5.2.1.	Materialet som kan brukes til lek	45
5.2.2.	Hvilke områder kan en ta i bruk.....	46
5.2.3.	Ulike arbeidsmetoder	48
5.3.	Fordeler og ulemper ved bruken av lek	49
5.3.1.	Fordeler ved bruken av lek i matematikkfaget.....	50
5.3.2.	Ulemper ved bruken av lek i matematikkfaget	51
5.4.	Lek som tilpasset opplæring	53
5.4.1.	Generell tilpasning	53
5.4.2.	Spesiell tilpasning	55
6.	Drøfting	57
6.1.	Drøfting av rammer som forhindrer leken i matematikkfaget.....	57
6.1.1.	Tilgjengelig materiale	57
6.1.2.	Tilgjengelig område	60
6.1.3.	Tilgjengelig personell.....	62
6.2.	Fordeler og ulemper med bruken av lek i undervisning	63

6.2.1.	Fordeler med lek.....	63
6.2.2.	Ulemper med lek	64
6.3.	Planlegging og tilrettelegging for lek	65
6.3.1.	Planlegging av lekbasert undervisning.....	66
6.3.2.	Gjennomføringen av leken	67
6.3.3.	Lærerens rolle i leken	69
7.	Konklusjon	71
7.1.	Videre forskning innenfor temaet.....	74
8.	Litteratur.....	76
	Vedlegg 1: Informasjonsskriv	80
	Vedlegg 2: Transkripsjon 1	86
	Vedlegg 3: Transkripsjon 2	91
	Vedlegg 4: Transkripsjon 3	96
	Vedlegg 5: Intervjuguide.....	103
	Vedlegg 6: Vurdering av meldeskjema til NSD.....	105

1. Innledning

Denne masteroppgaven tar for seg fenomenet lek i matematikkfaget med fokus på tilretteleggingen av lek i matematikkundervisningen. Lek i matematikken er et tema som er blitt mer vektlagt nå i den nye læreplanen LK20, spesielt på småtrinnet, etter en periode der leken er blitt nedprioritert i læreplanverket. Lekens rolle i læreplanen har vært vekslende og varierende basert på de forskjellige læreplanene opp gjennom årene, men ifølge den nåværende læreplanen LK20 er leken en viktig del av skolens hverdag for elevene og har lagt grunnlag for at elevene skal få lære gjennom lek (Utdanningsdirektoratet, 2020). Det er det som motiverer dem til å gå frem og være seg selv samtidig som at elevene bruker hodene sine til å løse forskjellige imaginære problemer og situasjoner.

1.1. Bakgrunn for valg av problemstilling

Lek som begrep i seg selv kan tolkes på mange måter. Noen vil tro at å bruke lek i skolen betyr å fjerne trykket på det faglige og heller ha mer frilek til å utvikle elevenes sosiale evner. Men slik jeg ser det er leken mer enn bare en måte å bygge sosiale ferdigheter hos elevene. Det er også en sosial læringsplattform. Elevene vil gjennom bruken av lek med et faglig fokus utvikle samarbeidsevner, sosial kompetanse og dypere forståelse for matematikkfaget gjennom et varierende og utforskende syn på matematikkfaget. Elever som også innehar evnen til å sitte stille og jobbe effektivt med regnestykker på et ark foran seg vil ha muligheten til å oppdage egenskaper elevene kanskje ikke var klar over at den har og vil få muligheten til å kjenne på en annen mestringsfølelse og motivasjon enn den ville ha fått gjennom en slik «ordinær» undervisning som vi er vant til gjennom LK06.

R97 og seksårsreformen var det som skulle legge til rette for at alle elever i ung alder som da skulle begynne på skolen skulle få tilrettelagt en pedagogisk metode for læring gjennom lek (Nasjonalbiblioteket, 1996). Dette så ut som et godt tiltak i utgangspunktet, men i 2006, da LK06 ble innført forsvant oppfordringen om bruken av leken i læreplanen. R97 brukte ordet «Lek» 130 ganger ca, der LK06 brukte ordet kun 4 ganger gjennom hele læreplanen. Derfor ser vi at leken forsvant etter overgangen og at lærerne derfor brukte mer ordinære metoder som er kjent i dag, her ville læreren heller ta i bruk tavleundervisning og mer arbeidsrettede undervisningsopplegg. Men så kom LK20 og i denne nye læreplanen har lek fått en større rolle i skolen, spesielt i overgangsfasen mellom barnehagen og småtrinnet. Dette gjør at denne oppgaven er aktuell for læreryrket nå i dag og at forskningen den går ut på vil ha en hensikt for

fremtidige lærere og hvordan det arbeides med videre, både i yrkessammenheng og i forskningssammenheng.

Grunnen til at jeg har valgt problemstillingen «Hvordan kan lærere tilrettelegge for lek i matematikkfaget?» er at jeg ikke har funnet noen særlig forskning på lek i matematikkfaget og at utviklingen av tilretteleggelsen for lek i undervisningen er et veldig aktuelt tema. I likhet med aktualiteten er det viktig å fremme lek på småskoletrinnene for å kunne utvikle en matematisk forståelse gjennom plattformer som er kjent for elevene. Arbeid med konkretisering av matematikken fremfor det abstrakte er essensielt for at elevene skal kunne begripe matematikkens funksjoner gjennom skolegangen. I tillegg er den aktive læringen en del av et variert læringsmiljø. Hvis vi ser på Bandura (1986) sin teori om observasjonslæring og Hana (2014) sin teori om erfaringsmessig læring kan vi se hvordan den varierte undervisningen med teori og aktiv benyttelse av tilegnet kunnskap gir bedre forutsetninger for læring (Bandura, 1986) (Hana, 2014).

For å avgrense oppgaven min har jeg valgt å ta i bruk to forskningsspørsmål som er ment å være en rød tråd gjennom oppgaven min. Dette er for at oppgaven skal avgrenses via trinn og fordi en oppgave som hadde lagt fokus på skolen i helhet hadde hatt for mange kontraster til å kunne komprimeres inn i en mastergradsavhandling. Forskningsspørsmålene er som følgende:

Hvilken oppfatning har tre lærere ved småtrinnet om lek i matematikkfaglig perspektiv?

Hvordan tilrettelegger tre lærere ved småtrinnet for bruken av lek i matematikkfaget?

Denne oppgaven har som formål å bidra til at lærere kan legge til rette for bruk av lek i matematikkundervisningen. Gjennom denne forskningen håper jeg å kunne inspirere lærere til å ta i bruk lek oftere i sin undervisning og se verdien av lek som et læringsverktøy. Denne oppgaven har da hvordan leken kan tilrettelegges i matematikkundervisningen som hovedfokus, men vil også bevege seg innenfor temaer som tilpasset opplæring og verdien av alternativ undervisning for elever med lærevansker i forskjellige grader.

Nøkkelbegreper for denne avhandlingen er: lek i matematikkfaget, fysisk aktiv læring, læring gjennom aktivitet, lek og spill, sosiokulturelt læringsyn og kognitiv utvikling.

1.2. Oppgavens oppbygging

Oppgaven er bygget opp i den grad at det er flere underkapitler under hvert hovedkapittel. Hovedkapitlene er nummert i en overordnet orden slik at det skal være lett å skille mellom hvilke underkapitler som er aktuelle for de overordnede kapitlene. Oppgaven i seg selv består av åtte deler der kapittel 1. og kapittel 8. er innledning og litteraturliste. I kapittel 1. kommer tidligere forskning, avgrensning og begrepsforklaringen. Kapittel 2. er kapittelet som beskriver bakgrunnen for valget av forskningsområde. Der redegjør jeg for valg av forskningsområde og oppgavens relevans for læreplanen og matematikkfaget i tillegg til overgangen mellom barnehage og skole. Kapittel 3. presenterer det teoretiske grunnlaget for oppgaven og kapittel 4. er metode kapittelet der jeg presenterer oppgavens metodiske oppbygging. Kapittel 5. er kapittelet der jeg presenterer og analyserer funnene fra intervjuene jeg har foretatt meg og kapittel 6. er drøftingen av funnene i samsvar med teorien. Kapittel 7. er oppsummeringskapittelet der jeg oppsummerer oppgaven og presenterer en mulig konklusjon og svar på problemstillingen, om den så er midlertidig i det brede spekteret av forskningen innenfor temaet. Helt til slutt vil jeg presentere veien videre fra denne forskningen, her diskuterer jeg litt ut ifra hva jeg kunne ønske å se fra videre forskning innenfor temaet og om fenomenet lek. I tillegg til kapitlene innad i oppgaven er det et forord der jeg presenterer litt personlige grunner for oppgaven og retter en takk til personene som har bidratt til forskningen min og et sammendrag på norsk og engelsk for å gi et overblikk over oppgaven. Helt til slutt vil jeg legge ved vedleggende som har vært viktig for denne forskningen. Dette innebærer informasjonsskrivet som er blitt utdelt til informantene for deres samtykke, transkripsjoner og intervjuguide og meldeskjemaet som ble sendt til NSD (Norsk senter for forskningsdata).

1.3. Tidligere forskning

Her vil jeg presentere den tidligere forskningen jeg har funnet gjennom søk i biblioteket, Oria og Google Scholar. Funnene har vært overraskende ut ifra resultatene fra forskningsartiklene jeg har lest og de forskjellige avhandlingene jeg har sett på. Hovedproblemet med å finne tidligere forskning er at det er blitt gjort lite forskning på lek i skolen på den nye læreplanen som har lagt mer vekt på å bruke lek i skolen. I Norge har jeg hatt vansker med å finne relevant forskning for min oppgave. Dette kan komme av hvordan den tidligere læreplanen LK06 hadde et lite fokus på lek. Internasjonal forskning har litt mer litteratur å se på, det er utført mer forskning på lek i skolen i andre land som Tyskland og England (van der Aalsvoort et al., 2015),

men slik som i Norge har leken vært mindre fremtredende som forskningsfelt i forhold til det internasjonale forskningsfokus på temaet. Det jeg har sett på av forskning fra internasjonale kilder går for det meste ut på det samme problemet vi har her i Norge, leken som læringsarena blir nedprioritert på grunn av LK06 sitt manglende fokus på lek i skolen og mindre forskning på leken i den norske skolen (Lillejord et al., 2018).

1.3.1. Norsk forskning på temaet

Det er gjennomført lite forskning på dette temaet her i Norge, den nyeste forskningen kommer fra forskningsprosjektet til kunnskapssenteret for utdanning (Lillejord et al., 2018). Denne påstanden førte til at Lillejord, Børte og Nesje (2018) fikk i oppdrag i 2018 om å anskaffe en kunnskapsoversikt over forskningen på de yngste barna i skolen med hensikt om å brukes til den nye læreplanen LK20. Grunnen til at dette prosjektet ble etablert var på grunn av de forskjellige synsvinklene i R97 og LK06. Som tidligere avklart i denne oppgaven er R97 mer leksrettet for de yngste i skolen, LK06 derimot er mindre leksrettet og mer faglig tungt. Det dette prosjektet fant ut var at leken tydelig viste seg å være en betydelig pedagogisk arbeidsmåte som både ga et godt faglig læringsutbytte og et godt sosialt læringsutbytte (Lillejord et al., 2018, s. 13). Dette førte til at Utdanning- og forskningskomiteen viste bekymring for skolens økte læringstrykk. Dette læringstrykket innebar et høyt fokus på opplæring i lesing, skriving og regning fremfor å bruke tid på den sosiale læringsformen i lek. Det ble også observert at barnehager fikk mer og mer skoletrykk i den tidlige opplæringen (Lillejord et al., 2018).

Et annet norsk forskningsprosjekt basert på lek ble utført ved universitetet i Stavanger. Dette prosjektet, som fikk navnet Agderprosjektet, tok utgangspunkt i lekbasert læring og arbeidet ut ifra Vygotsky sin utviklingssoneteori, her tok de i bruk den nærmeste utviklingssonen til Vygotsky som går ut på at den voksne skal, igjennom leken, hjelpe og veilede barnet til å oppnå sitt utviklingspotensial. Gjennom arbeid med sosial kompetanse, matematikk, selvregulering og språk som kjerneområder skulle barnet ha ferdigheter som forberedte barnet til skolen både sosialt og faglig (Størksen et al., 2018a, s. 14 og 15).

1.3.2. Internasjonal forskning på temaet

På den internasjonale arenaen har vi litt mer forskning å gå på (van der Aalsvoort et al., 2015) (Hyvonen, 2011). Men selv denne forskningen viser hvordan leken i skolen og læring gjennom lek er blitt nedprioritert. Selv om skolesystemene utenfor Norge er lagt opp på en annen måte i

flere tilfeller så kan vi fortsatt se likheter, men barnehager utenfor Norge pleier å ha et litt tyngre undervisningspreg i hvordan de arbeider med forberedelsene til skolen (Lillejord et. al., 2018). Noen forskere som er nyttige for denne oppgaven er van der Aalsvoort og Hyvonen. Alle har forsket på lek, riktignok noe innenfor barnehagens arena, men det er like viktig for utdanningen og kan ha en virkning på forskningen min gjennom erfaringer gjort ved gjennomlesning av forsøkene og forskningen de har utført i samsvar med leken i skolen og hvordan lærere i forskjellige land jobber med leken.

Van der Aalsvoort er en nederlandsk forsker som i 2015 deltok i å skrive en forskningsartikkel som forsket på førskolelærerstudenters perspektiv på lek. Studentenes perspektiv på lek var svært positivt selv om det ble praktisert veldig forskjellig rundt om i landene. Denne artikkelen sammenlignet disse perspektivene i Nederland, Tyskland, Finland og Wales. Det som ble funnet i dette forskningsprosjektet var at det ikke bare varierte mellom landene, men også skolene innad i de forskjellige landene (Van der Aalsvoort et. al., 2015). I tillegg ble det også funnet flere utfordringer som visste seg å være utenfor lærernes egne motivasjoner. Det ble fremstilt at skolestyret, lovgivere og foreldre i visse tilfeller var svært utfordrende på ideen med å sette inn og tilrettelegge for lek i skolen og barnehagen.

Hyvonen tok for seg et forskningsprosjekt som gikk ut på lek i skolesammenheng i 2011. Denne forskningen gikk ut på å se hvordan lærere bruker lek og hvordan de ser på lek som et læringsverktøy. Gjennom studien fikk Hyvonen svar fra lærere om deres perspektiv på leken i skolen og svarene han fikk var lignende det denne forskningen går på. Lærerne påpekte at det var vanskelig å ta i bruk lek som læring fordi de følte at det ville føre til at de ikke nådde målene i læreplanen (Hyvonen, 2011). Lærerne som deltok i denne undersøkelsen som faktisk brukte lek i undervisningen sin brukte det på forskjellige måter. Det var noen som hadde det som en daglig rutine og noen som brukte det litt mer regelmessig. Det ble også fremstilt tre forskjellige roller som lærerne tok i bruk når de hadde lek i undervisningen sin. Disse tre forskjellige rollene var rollen som leder, rollen som tillater og rollen som tilrettelegger. Rollen som leder ble angivelig sett på som den læreren som anså lek som viktig, men som ble forhindret til å bruke det. Fokuset for denne rollen ble sett på som og assosiert med kognitiv utvikling og læreplaner. Rollen som tillater gikk mer på å ha oppbygging av vennskap gjennom leken. Dette førte da til at lærerne som var en tillater hadde et sosialt syn på leken i skolen. Den siste rollen, rollen som tilrettelegger, ble knyttet til kognitive og emosjonelle syn som gjorde at leken ble en prosess til

å lære og gi glede og trivsel til elevene. Denne rollen fikk også inkludert et fysisk og sosialt syn (Hyvonen, 2011, s. 73, 77 og 78).

1.4. Avgrensning

Lek i undervisningen er et bredt forskningsfelt. Jeg som har valgt å forske på hvordan lærere kan tilrettelegge for bruken av lek i matematikkfaget har allerede avgrenset det til et fag. I tillegg har jeg avgrenset datainnsamling til småtrinnet, det vil si 1. til 4. trinn, der lekens rolle er størst i grunnskolen. Jeg har også fått informanter ved samme skole, men på forskjellige trinn. Derfor blir denne oppgaven avgrenset til å se på potensielle forskjeller i hvordan leken kan tilrettelegges ved de forskjellige trinnene fremfor ved forskjellige skoler. Med tanke på at jeg har matematikk som hovedfag vil oppgaven også kun se på den matematiske bruken av lek i skolen, men med noe innslag av overgangen mellom barnehage og skole. Dette gjør jeg fordi overgangen for elevene er en essensiell del av det som gjør leken nødvendig i de tidligere årene på skolen og for å kunne vise grunnlaget for elevenes behov for alternativ undervisning gjennom lek.

Jeg har også valgt å beholde et mer innsnevret syn på hvilken teori som er aktuell for denne forskningen, noe som fører til at det ikke er mange varierte læringssyn og læringsteorier som er tatt med i utviklingen av denne oppgaven. For å ikke få et for vidt spekter av læringsteorier og læringssyn har jeg valgt å basere læringssynene på sosiokulturelle læringssyn og kognitiv utvikling ettersom dette er mest aktuelt for forskningen. Det sosiokulturelle læringssynet er aktuelt fordi det baserer seg innenfor det sosiale i skolen og læring gjennom samspill med medelever. Den kognitive utviklingen er i motsetning til sosiokulturell læringsteori en mer individuell utvikling som skjer innad i elevene og som baserer seg på modningen og utviklingen til å gjennomføre forskjellige problemløsningsoppgaver gjennom sanseintrykk. Disse to læringsteoriene er derfor aktuelle for temaet innenfor lek og vil være med på å undersøke fenomenet med å tilrettelegge for lek i undervisningen.

1.5. Begrepsavklaring

Denne masteroppgaven omhandler fenomenet lek. Lek kan tolkes som flere former for aktiviteter og i denne oppgaven, for å kunne få et bedre grunnlag for lekens rolle og for innhenting av data så har jeg definert lek som frilek, skuespill, spill og fysiske aktiviteter. Formålet med dette delkapittelet er for at leseren skal kunne forstå hvilke betydninger diverse

begreper i oppgaven har i denne konteksten og hvilke definisjoner jeg har valgt å ta i bruk i arbeidet med denne oppgaven,

1.5.1. Lek

Begrepet lek defineres ofte som en form for frilek gjennom fysiske eller psykiske aktiviteter hos barn (Alver & Skre, 2020) ev. (Lek (aktivitet), 2020) I oppgaven min omtaler jeg lek som flere typer aktiviteter som kan tilrettelegges og brukes i skolen. Disse aktivitetene er som nevnt tidligere den fysiske og psykiske frileken, skuespill, brettspill og dataspill og generelle fysiske aktiviteter der elevene får, gjennom friheten i aktiviteten, mulighet til å utvikle de faglige ferdighetene sine. Leken i seg selv gir et godt spillerom for utvikling av de kognitive ferdighetene hos elever. Det bidrar også til å skape et sosialt læringsmiljø i klassen. I tillegg gir leken mulighet for elever som er svake i det skriftlige eller muntlige til å vise sine ferdigheter i en form som kanskje er mer komfortabel for disse elevene.

1.5.2. Relasjoner

Gjennom oppgaven vil jeg ta i bruk begrepet relasjoner. Relasjoner er en viktig del av skolehverdagen, både for elevene og læreren. En relasjon er et forhold mellom individer. Nordahl (2002) forteller at elever som har gode relasjoner til læreren presterer bedre i faglig sammenheng enn det elever som har en dårlig relasjon til læreren gjør. I skolesammenheng er relasjonsarbeidet viktig for læreren av den grunn av at læreren får muligheten til å komme nærmere inn på elevene. Elevene sine relasjoner til hverandre er også en stor del av skolehverdagen. Elev-elev-relasjoner og lærer-elev-relasjoner bygger grunnlaget for selve læringsmiljøet. Når elevene har gode relasjoner til læreren har de en tillit til læreren og en respekt for læreren som en autoritet og læreren har forventinger til elevene om at de deltar i aktivitetene og viser hensyn. Elev-elev-relasjonen gir elevene en respekt for sine medelever og bidrar til et utviklende og samarbeidsvillig læringsmiljø.

1.5.3. Kognitive ferdigheter

De kognitive ferdighetene er elevens evner til å sanse, tenke, fantasere, forestille, løse oppgaver og språkevne. Dette bygger på Piagets teori om at imitativ læring og lek må balanseres for at kognitive ferdigheter skal utvikles tilstrekkelig (Eik, 2003, s. 12). I tillegg mener Piaget at alle barn utvikler seg likt kognitivt, uavhengig av hvilken bakgrunn barna har. Dette har ført til kritikk rundt teoriene hans om kognitiv utvikling. Gjennom observasjon og imitasjon vil

elevene anskaffe seg inntrykk som de kan omgjøre til livsvarig kunnskap og læring. I form av det sosiale blir det sosiale samspillet nedprioritert innenfor den kognitive utviklingen (Eik, 2003, s. 12). Kognitive ferdigheter er spesielt viktige for leken ettersom leken er basert på den fantasifulle utforskningen og utformingen av leken og gir rom for sanseintrykk gjennom problemløsningen koblet til lekens situasjoner.

1.5.4. Sosiokulturelt læringssyn

I denne delen vil jeg forklare det sosiokulturelle læringssynet. Et sosiokulturelt læringssyn har som fokus å fremme sosial læring mellom elevene. Det sosiokulturelle læringssynet fremmer tanken om at elever lærer gjennom hverandre. De lærer gjennom samhandlingen med andre elever. Dette fører til at elevene reflekterer over sine medelevers tanker og meninger og bruker dette til å fremme sitt eget kunnskapsnivå, høyere enn det de selv ville klart alene. I tillegg mener Vingdal (2014) at læreren får muligheten til å samhandle mer med elevene i elevenes egne sosiale læringsmiljø hvor de viser seg fra en annen side enn den siden som kommer frem i klasserommet. I tillegg til dette nye perspektivet av elevene får læreren mulighet til å aktivt gå inn og endre læringsmiljøet på en positiv måte, noe som fører til et bedre læringsmiljø.

2. Bakgrunn

I dette kapittelet vil jeg redegjøre for bakgrunnen av valget bak forskningen min, både gjennom skoleverket nå i dag og gjennom tidene. Jeg vil ta et dypdykk i hvordan LK20 legger opp til mer bruk av lek i undervisningen og gir rom for tidsbruket av lek i skolen. Deretter vil jeg gå inn på hvordan eldre læreplaner har vektlagt lek, spill og fysisk aktivitet i matematikkfaget. Så vil jeg se på matematikkfaget og fagets grunnlag for lek i læring. Den fjerde delen av dette kapittelet vil inneholde verdien av lek i overgangen mellom barnehagen og skolen.

2.1. Valg av forskningsområde

For meg er leken en uvurderlig ressurs i min undervisning i klasserommet. Jeg leter alltid etter en måte hvor jeg kan aktivisere elevene mine og bruke de ressursene jeg har tilgjengelig for å utvikle og forandre undervisningstimene mine til noe spesielt for elevene. Og som de fleste lærere vet så klarer man ikke alltid å finne opp hjulet på nytt og komme med nye og gode ideer for undervisningen. Man havner ofte opp med å lete gjennom gamle undervisningsopplegg i mappene sine eller lete på internett etter forslag til hva du kan gjøre i undervisningen din. Du finner noen oppgaveark eller fargeleggingsmaler som du kopierer ut eller legger en plan for hva du kan vise på tavla og oppgaver elever kan gjøre med den kunnskapen som presenteres. Av den grunn var jeg nysgjerrig på hvordan jeg ikke bare kunne gjøre timene mer interessante for elevene, men også hvordan jeg kunne tilrettelegge for bruken av lek i klasserommet, skolegården eller uteområdet som er tilgjengelig. Derfor valgte jeg å rette oppgavens fokus inn mot lek som et læringsverktøy. Deretter utviklet jeg en problemstilling som kunne hjelpe meg med å lære hvordan jeg kunne bruke mer av de ressursene skoler har til å både aktivisere elevene mine, samtidig som at jeg skaper rom for alternativ læring. Det vi alle husker best fra undervisningene vi har hatt er de med morsomme aktiviteter og det utforskende aspektet bak konkrete i matematikken. Derfor ble problemstillingen min rettet mot lekens tilrettelegging, noe som jeg håper vil føre til at lærere som leser denne oppgaven får inspirasjon til å skape gode undervisningsminner for elevene sine og i tillegg får en hjelpende hånd til å bruke mer alternativ undervisning i lys av den nye læreplanen.

2.2. LK20 og fokuset på lek

Da LK20 kom og ble innlemmet i skolen fikk lærere mer spillerom i fagene. Det ble satt opp bredere, men færre temaer som elevene skulle igjennom i løpet av de forskjellige trinnene, noe som gjorde at lærere kunne bruke mer tid på hvert enkelt tema. Dette gjorde det mulig for lærere å tilrettelegge undervisningen sin for temaet over lengre tid og, med tanke på lek, ha mer tid til å gi elevene rom til å utforske faget og temaet mer. Denne læreplanen har også vektlagt lek i større grad. Dette kan vi se ved for eksempel kompetansemålet for 2. trinn «utforske tall, mengder og telling i lek, natur, billedkunst, musikk og barnelitteratur, representere tallene på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene» (Utdanningsdirektoratet, 2020). Her blir lek integrert i kompetansemålet for 2. trinn. Dette vil si at det elevene skal kunne etter 2. trinn er å utforske tall, mengder og telling gjennom lek. Dette vil da føre til at lærere har muligheten til å bruke lek som et læringsmiddel og gir rom for at elevene får utforsket matematikkfaget. Utdanningsdirektoratet (2020) har i tillegg sagt at leken er en nødvendig del av skolen for at de yngste barna skal trives og oppnå utvikling. Det skal også gi de nye elevene en opplæring der leken gir en kreativ og meningsfull læring (Utdanningsdirektoratet, 2020).

Videre presenteres lekens betydning i den overordnede delen av læreplanen. Her sies det at «For de yngste barna i skolen er lek nødvendig for trivsel og utvikling, men også i opplæringen som helhet gir lek muligheter til kreativ og meningsfylt læring.» (Utdanningsdirektoratet, 2020) og dette viser spesifikt til hvordan lekens betydning er blitt mer fremtredende i den nye og aktuelle læreplanen. Her er det skrevet at det er nødvendig for de yngste elevene, men det kan argumenteres for at dette gjelder i flere alderstrinn oppover i skolegangen. Barn leker i mange år oppover i skolen, enten det er en fiksjonell verden som barna befinner seg i eller gjennom forskjellige aktiviteter.

2.3. Eldre læreplaner og deres vektlegging av lek

De eldre læreplanene har vekslet på fokuset gjennom bruken av lek. Da R97 og seksårsreformen kom ble det lagt mer fokus på lek i skolen. Elevene som begynte som seksåringer skulle få mer tid til lek og tilvenning til skolehverdagen og lærere skulle ha mer fokus på relasjoner og læring gjennom lek. Gjennom kompetansemålene for matematikk i R97 kan vi se på lekens betydning på både småskoletrinnet og mellomtrinnet. Småskoletrinnet blir presentert med fokuset på lek i form av tverrfaglig utvikling som presenteres med «... gjennom lek og spill kan elevene være med på å lage regler, lære seg å følge dem og se konsekvensene av sine valg»

(Nasjonalbiblioteket, 1996). Her ser vi at R97 hadde som hensikt til å øke lekens betydning innenfor fagene til hensikt om å bidra til elevenes utvikling.

LK06 derimot tok et skritt tilbake. I denne læreplanen skulle det faglige frem og skoleåret ble fylt opp med temaer som elevene og lærerne skulle igjennom. Som nevnt i kapitlet om LK20 der LK20 fikk bredere temaer og mer spillerom var LK06 det motsatte. Her var det mangel på tid for lærerne og de fikk for mange temaer som de skulle igjennom til å bruke tid på de enkelte temaene. Dermed gikk læringen gjennom leken bort for å prioritere det med å komme seg igjennom planen.

2.4. Matematikkfagets grunnlag for bruken av lek som læringsverktøy

Mange kan oppfatte matematikkfaget som et teoritungt fag. Det er lite spillerom rundt det som er riktig og galt svar. $2 + 2 = 4$. Her er det ingen tvil om at det er riktig. Men heldigvis for matematikkfaget er det stor bruk og mye spillerom for konkrete i faget. Konkreter går på det med å konkretisere eller å representere problemer eller verdier gjennom håndfaste eller visuelle gjenstander og/eller numre. Gjennom å bruke konkrete i faget vil elevene få en dypere forståelse av verdien av det de jobber med og vil gi muligheten for en håndgripelig og interaktiv utforskning av et problem (Hana, 2014). Matematikk har også et allerede stort rom for utvikling av kognitive ferdigheter. Kognitive ferdigheter omfatter sansevner, konsentrasjonsevne, hukommelse, logiske evner, som for eksempel begrepsdannelse og resonnering, og problemløsning.

Matematikk kan i tillegg foregå på forskjellige plan, mer bestemt microspace og mesospace (Rolet, 2003) (Fyhn, 2007). Dette vil si at gjennom arbeid med det fysiske og konkretiseringen av matematikken blir det dannet et grunnlag for hvordan leken kan brukes på forskjellige plan gjennom forskjellige arbeidsmetoder. Ved å legge til rette for at konkretiseringen av matematikken og utviklingen av erfaringer (Hana, 2014) vil en kunne se hvordan matematikken er godt egnet til lek og aktiviteter som er basert på å lære gjennom erfaringer. Konkretiseringen av matematikken vil bidra til tryggere rammer innenfor forståelsen av matematikken.

2.5. Verdien av lek i overgangen mellom barnehage og skole

Leken utgjør mesteparten av dagen til barna og er grunnlaget for den læringen barna får gjennom de første årene. Her lærer barn å telle gjennom for eksempel å bygge med Lego, fordele dører eller bare vite hvem som skal være med på leken. Barnehagen har en veldig

selvstyrt form for læring hos barna. De lærer gjennom å ha det gøy og leke fritt, men det legges også opp til pedagogisk styrt lek og opplæring der de voksne i barnehagen vektlegger læring i det de gjør med barna. Når disse barna skal begynne på skolen så er det en veldig stor endring fra den hverdagen de kjenner til. De blir bedt om å sitte stille på plassen sin og følge med på en lærer som står og underviser og for mange barn kan dette være en utfordring i starten. De har kanskje et overskudd av energi som de gjerne ville hatt utløp for, men som de ikke får gjort noe med. Her kommer lekens rolle inn i bildet. Tidlig i skolegangen der de nye elevene må tilvenne seg den nye hverdagen med nye regler og normer samt den mindre friheten de har er leken en gylden mulighet til å ta i bruk elevenes egne interesser og deres energi og utforskertrang til å legge opp til læringen. Ved å bruke lek som støtte vil elevene få muligheten til å bruke energien sin på læring og videreutvikle kunnskapen sin gjennom erfaringer (Hana, 2014).

3. Teoretisk grunnlag

I dette kapittelet vil jeg ta for meg den teoretiske delen av oppgaven. Jeg vil gå inn på forskningslitteratur basert på lek og tilretteleggingen for leken. Formålet med dette kapittelet er å presentere teori som støtter forskningen min og som bidrar til å tilrettelegge for lek i skolen. Her vil jeg bygge og presentere grunnlaget for teorien bak denne forskningen og presentere relevant teori i forhold til hva som er aktuelt for problemstillingen «Hvordan kan lærere tilrettelegge for lek i matematikkfaget». Jeg vil også skrive om den sosiokulturelle læringsteorien som oppgaven min har som grunnlag.

3.1. Sosiokulturell læringsteori

Som en start vil jeg sitere Lillejord, «Alle læringsteorier går ut fra at mennesket kan skaffe seg kunnskap» (Lillejord et al, 2013, s. 177). Jeg velger i denne oppgaven å legge vekt på det sosiokulturelle læringsperspektivet på grunn av dens fokus på det praktiske læringsutbytte og fokus på samspill og utvikling gjennom samhandling. Ved å ta det sosiokulturelle læringssynet i fokus vil Vygotsky og Säljö være sentrale personer innen teoridelen av oppgaven. «Imsen (2014) vektlegger at læring betraktes som en sosial prosess der individer samhandler for å utvikle kunnskap». Det vil si at elever som jobber sammen lærer gjennom hverandre og den samhandlingen de har der tanker og ideer reflekteres av hverandre. Dette vil også forekomme i praktiske sammenhenger der elevene utvikler løsninger gjennom hverandres ideer.

Den sosiokulturelle læringsteorien har som grunnlag å utvikle elevenes kunnskap gjennom samhandling med andre og videreutvikling av «foreldet» kunnskap. «Foreldet» kunnskap er et begrep som brukes i den sosiokulturelle settingen for den kunnskapen vi allerede kjenner til. Sosiokulturell læringsteori fokuserer nemlig på at all kunnskap skal kunne utvikles videre og at da den «foreldede» kunnskapen skal kunne erstattes av en «ny» kunnskap (Lillejord et al, 2013, s. 177). For at denne «foreldede» kunnskapen skal kunne utvikle seg videre mener teoretikerne innenfor den sosiokulturelle læringsteorien at elever og individer generelt må kunne samhandle og diskutere ut ifra eldre kunnskap for å danne seg «ny» kunnskap. Den sosiokulturelle læringsteorien har gjennom flere år blitt utviklet av samlede teoretiske posisjoner som en del av en bevegelse mot den forstørrende misfornøyelsen av det individfokuserte læringsgrunnlaget som la vekt på at all læring og kunnskapsutvikling skulle forekomme gjennom et individuelt læringsfokus (Lillejord et al, 2013, s.177).

Når det kommer til det sosiokulturelle læringsperspektivet så har vi tre grunnleggende forutsetninger (Manger, Lillejord, Nordahl og Helland, 2013, s.177).

- Mennesket lærer når de deltar i kunnskapsprosesser
- Mennesket er en aktiv skaper av kunnskapen
- Kunnskap kan forandres

Vygotsky, som forsket på og var en del av den tidlige utviklingen av det som skulle bli den sosiokulturelle læringsteorien, mente at det praktiske arbeidet var en viktig del av utviklingen av de kognitive ferdighetene. Gjennom diskusjon og praktiske utfordringer ville elever få et bedre utviklingspotensial innenfor den kognitive utviklingen. I sin tid utviklet Vygotsky en representasjon av elevens evner til hva de klarer alene og hva de klarer å gjøre ved hjelp av andre. Denne representasjonen ble kalt for den proksimale utviklingssonen og den visualiserte to soner rundt eleven (Lillemyr, 2011). Disse sonene representerte ferdighetene til eleven og den innerste sonen var basert på elevens evne til å løse problemer på egen hånd, den andre sonen viste til hva eleven kunne klare ved hjelp av andre. Ved å bruke den proksimale utviklingssonen kan du se at elevens læringspotensial er større ved hjelp av samhandling med andre i motsetning til et individbasert læringssyn. Denne teorien var selvfølgelig sosiokulturelt fokusert, men når du trekker inn lek i det faglige er denne relevant. Formålet med denne utviklingssoneteorien var at elevene skulle kunne bruke samhandling og sosialt læringsmiljø for å mestre det individet ikke ville klart å mestre på egenhånd.

3.2. Leken i skolen

Lek er som tidligere i denne oppgaven definert som former for aktiviteter der elevenes hjerner stimuleres til å lære uten å helt være klar over det. Det er gjennom frilek, fysiske aktiviteter, og/eller spill. En definisjon av lek er at leken er en form for fysisk aktivitet uten noe form for et formål (Alver og Skre, 2020). De mener at leken bare er en form for sosialisering for barn og en utvikling av barnets kulturidentitet. Denne definisjonen mener jeg er mindre aktuell for min forskning. Basert på Lillemyr (2011) sin tanke om definisjonen av lek og Vygotsky sine refleksjoner rundt lek, ønsker jeg å presentere en alternativ definisjon som fremmer lekens viktighet og rolle i skolen og spesielt begynneropplæringen av matematikkfaget.

Lillemyr (2011) mener at lek er noe som er vanskelig å definere ut ifra en enkel definisjon. Han mener heller at du gjennom enkelte trekk kan etablere en forståelse for hva lek er og

betydningen av leken for barns utvikling Disse enkle trekkene blir presenterer Lillemyr (2011, s.?) gjennom en forståelsesramme, hvor leken ofte er indremotivert og forbundet med spenning og lystfølelse, og hvor leken gir barnet mulighet til å utfolde seg utenfor virkelighetens normer og regler. Barnet vil ha en egen kontroll over hvordan sin egen rolle utspiller seg og hvilke handlinger som blir tatt i betraktning i lekens egne situasjoner. Barnet vil også måtte vise en forståelse for lekens virkelighet og må samspille med de andre deltagerne for å kunne bidra til at lekens virkelighet utvikler seg i det fellesskapet som leken utfolder seg i (Lillemyr, 2011). Dette bringer oss tilbake til Vygotskys syn på leken. Han mente at barnets evne til å forstå reglene i leken og lekens egne imaginære verden er sentrale deler av lekens betydning for barnets utvikling. Vygotsky legger vekt på at gleden av leken er det sentrale kjennetegnet og kommer foran det andre vil definere som lekens kjennetegn (Imsen, 2014).

Friheten til leken er også en betydelig del av definisjonen av lek. Gjennom leken vil barn tre inn i en egen fantasiverden der de har friheten til å kunne skape en ny identitet og skape intrikate og fantasifulle situasjoner som de har kontroll over. Gjennom denne friheten vil barnets kognitive ferdigheter utvikle seg på en interessant måte der barnets egenskapte situasjoner fører til en økt kognitiv utvikling. Dette vil da føre til at barnet innhenter kunnskap den har tilegnet seg i forskjellige situasjoner opp gjennom livet og implementerer det i situasjonen, noe som fører til appropriering (Säljö, 2001). Appropriering i denne konteksten er da hvordan barnet henter tidligere erfaringer fra livet og bruker disse erfaringene til å tilpasse lekens situasjoner.

3.3. Aktiv læring og passiv læring

I dette kapitlet vil jeg presentere de to motsetningene innenfor læring som kalles aktiv læring og passiv læring. Dette er viktig for oppgaven for å kunne forstå meningen bak lekens rolle i matematikken og for å kunne fremheve hvilken form for læring som leken innehar. Aktiv læring og passiv læring er som sagt to motsetninger og kan være avgjørende for å gi eleven en god utvikling innenfor det matematiske spekteret samtidig som at det bidrar til at det kan bli en økt motivasjon for læring hos elevene. I tillegg omhandler dette elevenes deltagelse i sin egen læring. I det to neste underkapitlene vil jeg presentere styrkene og svakhetene med disse to formene for læring og hvilken plass de har i skolen.

3.3.1. Passiv læring og deltagelse

Den passive læringen er den formen for læring som kanskje forekommer mest i skolen. Denne formen handler om hvordan læreren underviser og viser spesifikt til den passive deltagelsen fra elevene. Bandura (1986) presenterer en teori om at elevene som arbeider gjennom en passiv læringsform trekker til seg kunnskap gjennom å observere læreren, hva som skjer med det presenterte problemet og konsekvensen av resultatet. Den passive læringen omhandler som regel en tradisjonell klasseromsundervisning. Gjennom en undervisningsform som handler om at læreren er den aktive aktøren mens elevene er passive tilskuere gir mer kontroll til læreren som presenterer problemer på tavlen og forklarer muntlig eller skriftlig samtidig som at elevene er passive observatører som ikke deltar i noen stor grad. De sitter ved pultene sine og ser på læreren når læreren presenterer problemene og kan være delaktige når læreren ber dem om å løse problemet. Her vil kun en håndfull elever delta aktivt i undervisningen og det kun i noen fragmenter av undervisningen i sin helhet.

Den passive deltagelsen fra elevene vil som oftest føre til minkende konsentrasjon og mangelfull lærelyst, noe som fører til et mindre engasjement rundt undervisningen og mindre innsats hos elevene. Dette vil også føre til mindre motivasjon rundt temaet og skape et mindre attraktivt læringsmiljø for elevene. Elever som synes det er vanskelig å delta muntlig i en slik passiv undervisning vil også bli tilbakeholdne i deltagelsen og elever som ha mindre interesse for læringen vil kunne dette ut fra selve undervisningen mentalt og få manglende forståelse for temaet.

Likevel så er denne passive læringen ansett som en «observasjonslæring» der elevene mottar kunnskap og tilegner seg det læreren foreleser om. Denne observasjonslæringen er en del av den passive læringen, men ifølge Imsen (2011) så er denne passive læringsformen ikke fullt så passiv. Han mener at observasjonslæringen ikke bare er passivt under hele undervisningen, men at den utvikler seg fra en passiv rolle til en mer deltagende og aktiv rolle (Imsen, 2011). Elevene som passive tilskuere vil etter hvert i undervisningen bli mer deltagende gjennom nettopp den muntlige samtalen om problemet som læreren har presentert eller når de tar i bruk den kunnskapen de har tilegnet seg gjennom undervisningen til repetisjonsoppgaver og lignende.

3.3.2. Aktiv læring og deltagelse

Den aktive læringen er mer relevant for bruken av lek. Den aktive læringen handler om en mer omfattende deltagelse rundt egen læring hos elevene. Den aktive læringen forekommer gjennom en aktivitetsrettet undervisningstime og dette vil føre til at elevene være mer fremtredende og mottagelige for ny kunnskap gjennom en annen form for undervisning og vil kunne være mer delaktig i selve oppbyggingen av kunnskap. Dewey mener at dette fører til at elevene vil kunne bruke den allerede prosesserte kunnskapen som de har til å kunne utforske mer i timen og tilegne seg mer kunnskap (Dale, 2001), dette fører igjen til kunnskapen som er tilegnet fører til og bidrar til en mer konstant læringsprosess. Gjennom mer aktivitetsorienterte undervisningsopplegg får flere elever muligheten til å ta en mer deltagende rolle som ifølge konstruktivismen.

Den aktive læringen vil ha som formål å aktivisere elevene gjennom en undervisningstime, noe som både fører til en mer variert undervisning og mer deltagende læring hos elevene. Dette går på at elevene vil ha en mer aktiv del i produksjonen av kunnskap (Hana, 2014, s. 36). Gjennom en mer aktiv deltagelse får elevene dermed en mer erfaringsbasert kunnskap som de kan ta med seg videre i utviklingen av matematikkunnskap. I tillegg til det jeg har nevnt så langt er en mer deltagende rolle med på å skape mer indre motivasjon hos elevene som ikke nødvendigvis er sterke i faget. Gjennom aktiv deltagelse får elevene opparbeidet seg egne erfaringer som kan bidra til en mestringfølelse som kommer fra en egenutviklet erfaring.

Men selv om elevene i en mer aktiv deltagelse får erfaringer som bidrar til å skape kunnskap så vil en konstant aktiv rolle være en hindring for tilegnelsen av kunnskap. Gjennom konstant aktiviteter som baserer seg på at elevene skal lære gjennom egenskapte erfaringer vil elevene få manglende ny kunnskap, dette kommer jeg mer inn på i neste delkapittel.

3.3.3. Aktiv og passiv balanse

Nå som jeg har presentert de forskjellige formene for læring er det viktig for meg å presentere viktigheten av balanse. Dette er basert på teori fra både den passive delen og den aktive delen. Som nevnt tidligere er den passive delen en mindre deltagende læring for elevene enn den passive delen. Men den passive delen er også mer mottagelig for kunnskap fra læreren. Der den aktive delen baserer seg på at elevene skal skape en egen erfaring ut ifra aktivitetene i undervisningen som skal føre til mer erfaringsbasert kunnskap, vil den passive delen gjennom

observasjonslæring (Bandura, 1986) føre til mer tilegning av kunnskap som læreren innehar og kan formidle.

Nøkkelen bak disse to formene for læring er å finne en balanse. Gjennom en delvis passiv deltagelse og delvis aktiv deltagelse i undervisningen vil elevene kunne innhente ny kunnskap som de kan ta med seg inn i erfaringene sine og skape nye erfaringer basert på dette. Gjennom en samordning av disse to forskjellige læringsformene får elevene et bedre grunnlag enn om de skulle arbeidet med en av formene og vil tilegne seg både formidlet kunnskap gjennom en observasjonsbasert læring (Bandura, 1986) som danner en grunnmur for den egen-tilegnede erfaringskunnskapen (Hana, 2014, s. 36).

3.4. Lek og læring i matematikkfaget

Som det ble nevnt tidligere så er lek definert på flere forskjellige måter. Noen vil si at leken er meningsløs og har ingen formål, mens andre vil si at leken er en stor del av barnets utvikling mentalt og fysisk. Med den nylige læreplanen LK20 og dens forbedrede bruk av lek i læreplanen er leken blitt gitt en større rolle i skolen. Ved å kunne ta i bruk lek som et hjelpemiddel for læring vil elevene gjennom leken føle at de har mer kontroll (Lillemyr, 2011). I denne delen av kapitlet vil jeg derfor presentere to former for hvordan leken blir brukt i skolen. Den første formen for lek er den faglige leken der elevene skal lære gjennom leken, vi kaller det lekbasert læring. Den andre formen vil være der undervisningen er lekbasert. Dette vil være hvordan læreren tilrettelegger for lek i undervisningen. Dette skillet er såpass viktig at jeg velger å dele dem opp i to underkapitler.

3.4.1. Lekbasert læring

Den lekbaserte læringen er hvordan eleven oppfatter og tilegner seg kunnskapen gjennom leken i matematikken og den lekbaserte undervisningen er hvordan læreren legger til rette for lek i undervisningen (Lillemyr, 2011). Ved å bruke matematikkundervisningen til lek vil elevene gjennom leken ta inn kunnskap som er relevant for de situasjonene som oppstår i leken. Elevene vil kunne bruke det de har lært på en måte som er virkelighetsnær for dem og vil kunne tilegne seg kunnskap gjennom forskjellige aktiviteter i undervisningen som de kan bruke igjen i situasjoner der elevene vil relatere seg til det de har lært og appropriere kunnskapen sin deretter. Dette er formen som er ment for elevens rolle i leken. Eleven som aktør har som hensikt til å gjennomføre leken og finne meningen bak leken. Denne meningen kan bli funnet gjennom både

bevisst og ubevisst. Elevene som deltar har til hensikt å skulle være deltageren som gjennomfører aktiviteten og lære gjennom leken.

Denne formen for læring utarbeider seg som nevnt gjennom eleven og det trenger ikke bety at det er spesifikt rettet mot en matematisk lek. Det kan gå ut på at elevene som styrer leken etter sine egne regler og premisser integrerer matematiske begreper og kunnskaper inn i leken (van Oers, 2014). Eller så kan voksne bidra til å implementere matematikken i leken deres ved å presentere begreper som mengder og enheter til elevene.

3.4.2. Lekbasert undervisning

Den lekbaserte undervisningen er som nevnt tidligere planleggingen, tilretteleggingen og orkestreringen av lek. Dette er da læreren sin oppgave. Læreren har som oppgave å tilrettelegge for at lekens rammer er på plass slik at elevene skal kunne forstå lekens regler og rammer. Læreren skal også være den som skaper leksituasjonen som elevene skal løse gjennom aktiv deltagelse. Ved å skape et godt læringsmiljø for leken og gi den en god mening for elevene vil elevene kunne innhente mye lærdom gjennom leken og skape gode minner og erfaringer som vil gi dem en påvirkning i læringen og relasjonen til virkeligheten. Her vil de da innhente den fatningen om at det de har gjort og lært er en del av undervisningen og har hensikten om å lære dem noe nytt innenfor rammene i læreplanen og gi dem økt kunnskapsnivå som skal bidra til deres forståelse av matematikken gjennom en konkretisert undervisningsform.

Læreren skal også være den aktive leder under leken og være den trygge voksne som styrer leken og bidrar til at elevene får all informasjon, den mentale støtten og tryggheten til å prøve. Gjennom denne deltagelsen skal læreren gi elevene en forsikring om at det de gjør er relevant for faget og at det har en mening samtidig som at hensikten er å gi elevene en annen form for læringsmiljø og læringsplattform. Læreren har også en hensikt om å aktivt tilpasse lekens regler og rammer for at alle elevene skal kunne ha en mulighet for mestring gjennom deltagelsen. Ved å kunne aktivt delta vil læreren kunne endre og tilpasse underveis i undervisningen basert på hvordan elevene presterer gjennom deltagelsen i leken.

3.5. Microspace og Mesospace – betydningen av området

Det følgende delkapitlet presenterer teori om bruken av aktiviteter i forskjellige plan for å kunne støtte fokuset på områder i intervjuene i henhold til leken. Ved å se nærmere på betydningen av området som tas i bruk og hvorfor det er viktig å ta i bruk plassen du har tilgjengelig til bruken

av lek vil jeg bruke denne teorien til å støtte drøftingen av potensielle områder som er tilgjengelig for lek og aktiviteter i undervisningen. Teorien bak dette vil bygges på Brousseau sin inndeling av rom som er microspace, mesospace og macrospace. I denne forstand vil jeg kun ta stilling til microspace og mesospace ettersom disse er relevante for oppgaven. Macrospace handler om store landskap som er større enn mennesket og er ikke relevant for oppgaven. Av den grunn velger jeg å støtte meg til Rolet (2003) og Fyhn (2007).

Rolet (2003, s. 4) omtaler mesospace som lekeplasser, gymsaler og klasserom, plan som er tilpasset menneskets størrelse, dette er områder der mennesket kan bevege seg og ta i bruk det som er tilpasset sin egen størrelse, i denne sammenheng er skolegård og lekeplasser egnede steder for elever, det samme er skogen. Mesospace er som sagt det stedet som passer til menneskets størrelse og vil være et område som har mulighet for bevegelse og fysiske aktiviteter. Microspace er i motsetning til mesospace og macrospace et mer håndgripelig område der klosser, terninger og leker er aktørene. Dette er områder som er egnet for arbeid med det teoretiske som jeg vil gå inn på i neste avsnitt om forsøket til Fyhn (2007).

Fyhn (2007) gjennomførte et forsøk som skulle basere seg på om elever ville kunne lære vinkler gjennom å klatre. Ved å følge en gruppe elever i to dager på klatring ville hun i etterkant se om disse erfaringene ville føre til en forbedring i kunnskapsnivået om vinkler. Ved å gjennomføre en test om vinkler i forkant av klatringen fikk Fyhn (2007) kartlagt elevenes kunnskap om vinkler for å sammenligne dem med neste test. Etter at elevene hadde deltatt på klatringen gjennomgikk de en dag med etter-arbeid innen geometri med fokus på vinkler og fikk senere utdelt en ny test. Resultatene fra denne testen viste resultatet av klatreerfaringene og viste at elevene som hadde gjort det dårlig på første test hadde forbedret seg innenfor temaet. I tillegg viste elevene en større interesse for vinkler i form av lek der de skapte forskjellige vinkler med kroppene og lagde vinkler på bakken. Dette viste til at de hadde lært gjennom mesospace og at de tok i bruk sine erfaringer i lek og aktiviteter i etterkant.

3.6. Lek som tilpasset opplæring

Tilpasset opplæring er noe som mange lærere arbeider med for å utvikle elevenes kunnskapsnivå. Som regel anses tilpasset opplæring som et formål for at elever som sliter med psykiske eller fysiske hindringer skal få samme utbytte av skolegangen som de andre elevene og gi dem et liknende grunnlag for videre utdanning. I tillegg til arbeidet med elevene som har

psykiske eller fysiske hindringer, er tilpasset opplæring ment for elever som sliter med å ligge på lik linje med resten av klassen og for å gi elever som er sterke faglig en utfordring som de kan utfordres med. Dette er for å gi elevene en mestningsfølelse og en hensikt med skolen. Dette gjelder da elever som ikke nødvendigvis har spesielle utredninger (Lunde, 2008). I lik linje med at elever med et svakere utgangspunkt skal få mer tilpassede oppgaver som man kan si at er enklere enn det resten av klassen får utdelt vil den tilpassede opplæringen som de elevene med et bedre utgangspunkt gi disse elevene vanskeligere utfordringer som skal gi dem et bedre læringsutbytte enn det de ville oppnådd fra den «vanlige» undervisningen. Dette går på differensiering, Skaalvik mener at differensiering handler om å gi elever som er svakere en annen undervisning enn det resten av elevene får (Fossen & Skaalvik, 1995, s. 47). Lek som tilpasning til opplæringen gir utgangspunkt for at elever som har vansker med å konsentrere seg om undervisningen som blir holdt i klasserommet skal få utfolde seg og vise sine egne ferdigheter gjennom en annen form for oppgaveløsning. Gjennom lek vil disse elevene kunne prestere på en måte som gir dem selvsikkerheten til å presentere den kunnskapen de innehar, samtidig vil de kunne delta i den sosiale læringen der alle elevene i klassen deler sine tanker og ideer for å løse problemet som er blitt presentert.

For de svakere elevene gir leken mer spillerom for å oppnå mestningsfølelse. Ved å fjerne læringspresset fra elevene og følelsen av ydmykelse ved å svare feil eller prestere dårligere enn sine medelever vil leken legge til rette for mer mestningsfølelse og bidra til økt motivasjon gjennom en form som elevene vil føle at de kan ha kontroll over og mestre gjennom egne prestasjoner på egne premisser. Dette vil føre til at en kan unngå stemplingen som en «taper» eller et «problembarn» (Lunde, 2008). Lekens formål i skolen har alltid hatt den sosiale utviklingen i fokus. Ved å fjerne rammer og tidligere prestasjoner fra læringen vil elevene som ligger bak kunne innhente seg, om det så bare er en liten del av det medelevene har tilegnet seg allerede.

For elevene som er sterkere faglig vil leken kunne være en god arena for disse elevene til å utfordre seg selv. Gjennom god tilrettelegging fra læreren vil elevene kunne utvikle sine egne rammer innenfor leken gjennom egen orkestrering av regler og samspill, i tillegg til å utvikle og utforske egne problemer og situasjoner som er bedre egnet til deres premisser.

4. Metode

I dette kapittelet vil jeg redegjøre for valgt metode av innsamling av data og hvordan jeg går frem for å analysere den innsamlede dataen. Metoden jeg har valgt er å ta i bruk en kvalitativ forskningsmetode der jeg har gått inn i skolen og intervjuet lærere på småtrinnet. Jeg har fått data innsamlet fra tre lærere som jobber på 1., 2. og 4. trinn og alle har matematikk som fag. Valget av metode styrer oppgaven inn på hvor dypt jeg ønsker å gå. Jeg kunne valgt en kvantitativ metode, en metode som går ut på å innhente data fra flere kilder og informanter gjennom spørreundersøkelser eller mer overfladiske spørsmål. Jeg valgte heller å ta i bruk en kvalitativ metode. Denne metoden brukes for å få et større dypdykk. Det begrenser antall informanter du kan samle inn data fra, men gir grunnlag for mer fokuserte spørsmål som vil bidra til å danne en forståelse for fenomenet jeg har valgt å forske på (Thagaard, 2018, s. 15). Gjennom denne forskningsmetoden har jeg i løpet av dette året samlet inn data hos tre lærere på forskjellige trinn på småtrinnet der jeg har tatt i bruk spørsmål som er rettet mot den pedagogiske bruken av lek i skolen samtidig som at jeg har forsket på hvordan disse lærerne bruker tilgjengelige ressurser og tid til lek.

4.1. Metode og rekruttering

I dette underkapittelet vil jeg gå inn på grunnen for metoden jeg har valgt for forskningen min i denne oppgaven og hvordan rekrutteringen til informanter ble gjort. I tillegg har jeg en del som går inn på hvilke utfordringer jeg fikk med rekrutteringen.

Grunnen til at jeg har med dette kapittelet er for at det skal redegjøres ordentlig for hva mine tanker om metoden jeg har valgt, hvordan rekrutteringen ble gjort på en redelig måte og hvilke vansker som oppstod gjennom rekrutteringen. I tillegg til at det er mange lærere som nå har hatt undervisning i sammenheng med LK06 og ikke nødvendigvis har brukt så mye lek i undervisningen, vil også den globale pandemien vi befinner oss i nå være en del av denne rekrutteringsprosessen.

4.1.1. Valg av metode

I samsvar med problemstillingen min «Hvordan kan lærere tilrettelegge for lek i matematikkfaget» valgte jeg å ta i bruk en kvalitativ forskningsmetode. Gjennom en kvalitativ forskningsmetode vil jeg få mer detaljert og nyansert data og utvikle data om fenomenet lek (Thagaard, 2018, s. 15). I tillegg til at jeg får mer data som er både detaljert og nyansert vil jeg

også få mer data som må analyseres. Derfor måtte jeg begrense antall informanter for å kunne ta i bruk og få analysert dataen og gi den en nytteverdi for oppgaven. For selve datainnsamlingen tok jeg i bruk intervjuformat. Gjennomføringen av intervjuer skjer i den grad at jeg møter med informantene for å stille dem utarbeidede spørsmål som skal kunne gi meg den empirien jeg trenger for å svare på mine forskningsspørsmål. For å ha tillatelse til dette måtte jeg legge inn en søknad hos NSD (Norsk senter for forskningsdata) og i tillegg få tillatelse av informantene gjennom et informasjonsskriv til å intervju dem. Jeg fikk også tillatelse til å ta lydopptak av intervjuene for å kunne transkribere og analysere intervjuene senere. Intervjuene var semi-strukturerte med en preprodusert intervjuguide, det vil si at de fikserte spørsmålene kunne stilles i forskjellig rekkefølge og lærerne fikk rom for å si det de ønsket uavhengig av intervjuguiden.

Jeg ville gjerne ut i skolen for å se og/eller høre fra lærere personlig om hvordan de bruker lek og hvilke meninger de har om den bruken. Dette var da i lys av forskningsspørsmålene mine «Hvilken oppfatning har tre lærere ved småtrinnet om lek i matematikkfaglig perspektiv?» og «Hvordan tilrettelegger tre lærere ved småtrinnet for bruken av lek i matematikkfaget?». Deretter ville jeg høre fra dem om hvordan de tilrettelegger for bruken av lek i sin undervisning. Med den dataen jeg har samlet inn for denne oppgaven ønsker jeg å bidra til mer og enklere tilrettelegging for lek i matematikkfaget og andre fag i tillegg. Jeg hadde egentlig tenkt til å observere undervisningen hos disse lærerne. Men dessverre så var ikke det mulig hos de fleste av informantene. Jeg fikk observert en undervisningstime på 1. trinn der læreren hadde tilrettelagt for lek i klasserommet. Observasjonene var kun for å skape en bredere samtale og utvikle flere spørsmål som vi kunne diskutere. Gjennom denne forskningsmetoden får jeg tatt et dypdykk inn i skolen og får utviklet samtaler med lærere som gir et bedre innblikk i bruken av lek i matematikkfaget.

Gjennom flere måneder med forespørsler om deltagere til å være informanter fant jeg endelig en skole som kunne bistå med lærere som hadde muligheten til å delta på intervjuene. Det var også erklært grønt nivå på skolene, med tanke på coronapandemien, som gjorde at jeg kunne møte lærerne personlig fremfor å gjennomføre over zoom.

4.1.2. Valg av informanter

Da denne oppgaven ble planlagt ønsket jeg å innhente data fra lærere på forskjellige skoler. Dette var for å kunne innhente data og sammenligne det opp mot forskjellige skoler. Men i etterkant av flere avslag om å delta fikk jeg muligheten til å intervju noen lærere som jobbet på samme skole. Kravene jeg satte for informantene var enkle, jeg ville ha matematikklærere som var utdannet som lærer og som jobbet på småtrinnet i skolen. Disse lærerne var da matematikklærere og kontaktlærere på småtrinnet, mer bestemt 1., 2. og 4. trinn. Alle informantene var aktuelle for min forskning og alle hadde en interesse for bruken av lek. Det var to av dem som følte at de ikke fikk brukt det nok og som trengte den utvidede begrepsforklaringen av lek som er beskrevet i innledningen.

4.1.3. Problematikk med rekruttering

Under rekrutteringsperioden av informanter under denne oppgaven var arbeidstrykket hos lærere høyt grunnet den globale pandemien som har foregått de siste årene. Dette medførte til at flere lærere ga avslag på rekrutteringsforsøket mitt tidlig i prosjektet. Samtidig valgte jeg en mindre personlig måte å rekruttere på gjennom eposter og telefon fremfor å stå frem ved skolene.

Etter juleferien og nyttår valgte jeg å gå ut til noen skoler som jeg visste at tiltakene tillot det. Jeg endte opp ved en skole som kunne bidra med informanter innenfor de trinnene jeg hadde som målgruppe, Her var det igjen et spørsmål om tid grunnet oppstart av nye utviklingssamtaler. Det var ikke interessant for lærere å sette av lang tid til et intervju i en allerede stressende hverdag. Grunnet dette ble det vanskelig å finne tid til en observasjon på de forskjellige trinnene.

4.2. Kvalitativ forskningsstudie

For å innhente empiri måtte jeg skape en forskningsstudie som var relevant for problemstillingen min «Hvordan kan lærere tilrettelegge for lek i matematikkfaget», valgte jeg å gå ut i skolen for å foreta intervjuer hos lærere. Fremgangsmåten min ville da være å foreta tre intervjuer med informantene som ville delta og skape spørsmål om bruken av lek i matematikkfaget. Disse spørsmålene innebar informantens bruk av lek, informantens tanker om

lek og noen mer reflekterende spørsmål som innebar fordeler og ulemper med lek. Gjennom dette delkapittelet vil jeg forklare mer utdypende om de forskjellige delene av innhenting av empiri og hvordan intervjuene ble gjennomført.

4.2.1. Semistrukturert intervju

Intervjuet jeg valgte å foreta meg ble gjort som et semistrukturert intervju. Med forskningsspørsmålene «Hvilken oppfatning har tre lærere ved småtrinnet om lek i matematikkfaglig perspektiv?» og «Hvordan tilrettelegger tre lærere ved småtrinnet for bruken av lek i matematikkfaget?» som grunnlag valgte jeg temaer som jeg mente ville være interessante og utfyllende nok for denne oppgaven. Et semistrukturert intervju er en form for intervju der intervjuer har en intervjuguide, men er ikke bundet til spørsmålene. Dette gjør at intervjuer har spillerom til å endre rekkefølgen på spørsmålene som blir stilt og kutte ut spørsmål som kan anses som mindre relevante basert på intervjuets fremgang. Det vil også være mer frihet til å kunne stille oppfølgingsspørsmål eller spørsmål som ikke er med i selve intervjuguiden. Intervju i seg selv er en form for samtale med en annen person, men i en slik setting som er mer strukturert og innehar en hensikt bak samtalen (Kvale & Brinkmann, 2017)

Ved å foreta et semistrukturert intervju i empiriinnsamlingen min hadde jeg derfor mer frihet i henhold til å stille spørsmål og få bekreftelser på det som har blitt sagt. Gjennom intervjuene var det flere tilfeller der informantene forklarte noe som ble for langt eller utydelig hvor jeg da kunne stille spørsmål ut ifra det som ble sagt eller forenkle svarene ved å omformulere det til enkelte ord eller setninger som gjorde det lettere å forstå.

Tanken bak det med å ha et semistrukturert intervju var å få mulighet til mer samtale med lærerne i tillegg til å spørre om det spesifikke som jeg ønsket svar på (Kvale & Brinkmann, 2017). Det ga også informantene mulighet til å komme med egne tanker rundt temaet som jeg ikke hadde lagt opp til som en del av intervjuet. I intervjuguiden som jeg nevnte tidligere og som jeg skal forklare mer om i neste delkapittel hadde jeg på bakgrunn av at det er et semistrukturert intervju valgt å ha noen grunnleggende spørsmål som jeg tenkte ville være nyttig for å analysere resultatene. Jeg hadde også noen spørsmål som var mer rettet mot temaet mitt innenfor leken i skolen.

4.2.2. Utarbeiding av intervjuguide

Da jeg startet dette prosjektet var jeg som sagt svært innstilt på å intervjuere lærere ute i skolen. Da jeg hadde valgt å ta i bruk et semistrukturert intervju måtte jeg skape en intervjuguide som kunne være som støtte under intervjuene jeg skulle foreta meg. Jeg fant ut at jeg ville ha informasjon om trinn, hvor mange klasser, stilling og hvor mange års erfaring lærerne jeg skulle intervjuere hadde. Dette var for å se om det var en forskjell på lærerne som hadde mer erfaring og om det var forskjell basert på hvilket trinn de jobbet på.

Videre i intervjuet ville jeg stille spørsmål om hvilke ressurser og områder informantene hadde tilgjengelig til bruken av lek som en del av deres undervisning. Dette ble da det første temaet i intervjuet. Da jeg skrev denne intervjuguiden var hensikten med denne undersøkelsen å se på forskjellige skoler, men selv om empirien ble anskaffet fra samme skole ga disse spørsmålene forskjellige svar fra informantene. Hensikten med å stille disse spørsmålene var å se hva slags utfordringer lærere kan ha ved manglende ressurser og hvilke løsninger som kan bli tatt i bruk for å løse dette problemet. Ved å se på hva lærere kunne trenge av materiell for å tilrettelegge for lek håpet jeg å kunne finne ut av hva lærere mener er mangelfulle på skoler eller hva de tar i bruk for å gjøre opp for denne mangelen. Videre gikk spørsmålene ut på hvilke grunner informantene har for å ta i bruk lek i matematikkundervisningen sin og hvilke grunner de har for å ikke bruke leken. Mot slutten av det første temaet stilte jeg spørsmål om lærerne følte at de fikk nok utbytte av å bruke lek i undervisningen, både for deres egen del og for elevene sin del.

Neste tema i intervjuguiden hadde et mer pedagogisk syn på lek som læringsverktøy. I denne delen valgte jeg å stille litt mer reflekterende spørsmål om fordelene og ulempene med lek i en mer overordnet setting. Dette var for å rette forskningen mer inn mot forskningsspørsmålet mitt «Hvilken oppfatning har tre lærere ved småtrinnet om lek i matematikkfaglig perspektiv?». Ved å stille disse spørsmålene ønsket jeg å høre tankene til lærerne om hva de mente var fordeler og ulemper med lek i motsetning til forrige del der jeg stilte spørsmål ved grunnene til at de bruker eller ikke bruker lek. Videre stilte jeg spørsmål om hvordan de kunne bruke lek som tilpasset opplæring for elevene. Lek er selvfølgelig en god måte til å tilrettelegge for elever som trenger en mer tilpasset undervisning og ved å spørre lærerne som var informanter om dette kunne jeg få en innsikt i hvordan de arbeider med tilpasningen og hva de mener om å bruke lek til dette.

Det siste temaet i intervjuguiden var mer rettet mot den faglige bruken av lek. Her introduserte jeg temaet med å stille spørsmål om hvordan de bruker leken i undervisningen og hvilke temaer de tenkte at lek kunne være et godt hjelpemiddel. Ved å stille spørsmål om dette kunne jeg få informantene til å tenke tilbake på det de selv har gjort og reflektere over hvilke temaer som egentlig er egnet til å bruke lek i. Deretter rettet jeg spørsmålet mot den nye læreplanen. Dette gjorde jeg på grunn av den nye læreplanens mer lekfokuserte læringsmål. Her stilte jeg spørsmål om informantenes planer om å ta i bruk mer lek i undervisningen med tanke på nettopp disse nye læreplanmålene.

4.2.3. Transkripsjon

Under transkriberingsprosessen valgte jeg å transkribere intervjuene selv. Dette gjorde jeg av den grunn til at jeg som hadde vært til stede under intervjuene kjente konteksten bak det som blir fortalt under intervjuene og at jeg kunne, underveis i arbeidet, notere meg egne tanker og ideer (Nilssen, 2012, s. 47). Noen nye ideer og tanker kom ikke frem under prosessen, mitt arbeid var mer fastslått i det som ble sagt under intervjuene og dette førte til at jeg fikk bedre kjennskap til datamaterialet, noe som Braun og Clarke (2006, s. 87) mener er en viktig del av prosessen i seg selv. Ved transkriberingen av intervjuene valgte jeg å ta for meg en ikke-verbatim transkripsjon. Et ikke-verbatim transkripsjonssystem går ut på å kutte det mest unødvendige i et intervju. Det mest unødvendige i denne konteksten er å kutte ut ord som for eksempel «mhm», «ehh» eller nys og/eller latter. Det vil også si å kutte ut forskjellige halvsetninger som ikke har noen nytteverdi i analysen. Ved å bruke et ikke-verbatim transkripsjonssystem kunne jeg derfor fokusere på det viktige under intervjuene mine og hente frem det som hadde mest nytteverdi uten å tenke på diverse halvsetninger eller unødvendige ord. I ettertid har jeg valgt å kutte noen personlige fakta fra transkripsjonene for å opprettholde informantenes konfidensialitet, dette er kuttet kun fra transkripsjonene som medfølger oppgaven.

4.3. Tematisk analyse

Som analytisk metode valgte jeg å ta i bruk en tematisk analyse. En tematisk analyse går ut på å identifisere temaer innenfor datamateriale før du analyserer og rapporterer dataen du har samlet inn (Braun & Clarke, 2006). Denne analysen foretok jeg meg etter å ha innhentet empirien ettersom datamaterialet jeg har samlet var hovedsakelig å finne på lydopptak av intervjuene. Etter å ha transkribert intervjuene brukte jeg en tematisk analyse for å kode

datamaterialet. Å kode datamaterialet er å dele opp det informantene har sagt i forskjellige grupper som karakteriseres av innholdet.

4.4. Styrker og svakheter med forskningen

I dette delkapittelet vil jeg gå mer inn på hvilke styrker og svakheter dette forskningsprosjektet besitter. Dette gjør jeg for å bidra til valideringen og reliabiliteten av forskningen. På grunn av at dette er en kvalitativ forskningsstudie vil det ikke ha de samme styrkene som en kvantitativ studie har. Denne oppgaven er som nevnt en kvalitativ forskningsstudie, dette vil si at dens styrker kommer i form av en dypere forståelse og analyse av empirien (Thagaard, 2018, s. 15). Gjennom mer utfyllende spørsmål og en mer åpen samtale med informantene vil jeg kunne innhente mer spesifisert data. Men den kvalitative forskningsmetoden har også sine svakheter. En kvalitativ forskningsmetode vil være mindre utfoldet, ha færre informanter som deltar og kan virke mindre objektivt i tillegg til å ha mindre struktur i datamaterialet og ha mindre kontroll. For å gjøre det enklere å se inn på forskjellige kategorier innen dette temaet vil jeg dele opp dette kapittelet i flere spesifikke delkapitler for å kunne gå dypere inn på de forskjellige temaene som avgjør styrkene og svakhetene.

4.4.1. Etiske forutsetninger for datamateriell

Når noen skal forske på mennesker må man ha det etiske i bakhodet. Her velger jeg å bruke Thagaard og Jacobsen som teoretikere for å støtte mine etiske valg i oppgaven. Informanter har rettigheter som må tilrettelegges for og at de blir behandlet på den måten de er lovet. Det må også vises i oppgaven at det er gjort på en redelig måte. Ved å først se på hvordan denne forskningen har forholdt seg til å være etisk vil jeg forklare prosedyren bak forskningen og dens etiske rammeverk. I forkant av innsamlingsprosessen satte jeg meg inn i kravene og retningslinjene for forskning på individer i skolen i forkant av intervjuene og fikk godkjenning på prosjektet mitt fra NSD.

4.4.1.1. Samtykke til å delta

Da jeg skulle finne informanter som ville være deltagere i dette forskningsstudiet var samtykket deres en viktig del av innsamlingen av data for å kunne opprettholde kravene satt av NSD for forskning på individer. Det var viktig at de som ønsket å delta var informerte og kompetente til å kunne se fordeler og ulemper ved deltagelsen til prosjektet. Det var også viktig at de ble gjort oppmerksomme på at intervjuet var frivillig og at deltakelsen ble håndtert i samråd med de

forutsetningene som ble presentert under rekrutteringen. For at jeg skulle kunne vite at de sa seg enig i å delta i forskningsprosjektet mitt utviklet jeg, gjennom NSD (Norsk senter for forskningsdata), et informasjonsskriv. Dette informasjonsskrivet, som følger med som vedlegg (vedlegg 1), hadde til hensikt om å informere informantene om formålet med og temaet for forskningen i tillegg til å informere om rettighetene informantene hadde. Det skulle også gi informasjon om hvilke formål forskningen hadde, hvilke personer som stod bak dette forskningsprosjektet og hvilke hensikter jeg hadde for dataen som ble hentet fra intervjuet. Det fulgte også med en samtykkeerklæring der informantene kunne gi sitt samtykke til å delta. Under intervjuprosessen ble informantene også spurt om tillatelse til å ta lydopptak under intervjuet med tanke på analysedelen av oppgaven.

4.4.1.2. Konfidensialitet

Informantene hadde også en rett på anonymitet under forskningen. I tillegg ble det informert om at dataen som ble innhentet fra intervjuet ville kun bli brukt til analyseringen av data og at ingen ville kunne spore svarene tilbake til informantene. Dette er av grunnen til at individene har rett til et privatliv og at det som er blitt brukt i oppgaven ikke skal kunne bli brukt til å identifisere disse individene som deltok.

For at jeg skulle kunne sikre konfidensialitet av informantene mine ble lydopptak av intervjuene lagret i sikre databanker og transkripsjonen av intervjuene er anonymisert på forskjellige måter. Transkripsjonene er skrevet på bokmål og skrevet i et ikke-verbatim transkripsjonssystem som nevnt tidligere. Transkripsjonene og lydopptakene ble slettet med følge av prosjektet avslutning og ingen utenforstående har hatt tilgang til hverken lydopptak eller transkripsjon for å ivareta informantenes privatliv. I tillegg ble individene tildelt nummer i transkripsjonen for å opprettholde konfidensialiteten deres.

Under intervjuene stilte jeg noen spørsmål som i etterkant kunne blitt brukt til å identifisere de forskjellige lærerne, av hensyn til dette vil disse spørsmålene ikke bli presentert i oppgaven, men vil ha hatt en virkning i forskningen ved å gi et grunnlag for analysen av datamaterialet jeg har samlet inn. Ved å eliminere disse spørsmålene og ikke trekke dem inn i analysedelen av oppgaven, i tillegg til å ha tildelte numre i forhold til sitater, vil jeg opprettholde konfidensialiteten til informantene. Gjennom en tematisk analyse av funnene vil informantenes konfidensialitet opprettholdes og deres anonymitet ivarettatt. Jeg vil også under sitering og bruk

av datamaterialet henviser til det som er sagt uten noen tilknytning til spesifikke informanter eller bruke nummeret som er tildelt de forskjellige informantene under transkripsjonsprosessen.

Dette er et av tiltakene jeg har tatt og et etisk valg som jeg har gjort for å opprettholde oppgavens etiske hensyn. Funnene fra intervjuene vil ikke kunne spores tilbake til informantene, men det de har gitt av empiri vil bidra til utviklingen av kunnskapen om hvordan en lærer kan tilrettelegge for bruken av lek i klasserommet.

4.4.1.3. Meldeplikt

For at jeg skulle kunne gjennomføre en forskningsstudie med individer i en sentral rolle for datainnsamlingen hadde jeg en meldeplikt til NSD (Norsk senter for forskningsdata). I henhold til retningslinjene for forskning på individer måtte jeg melde ifra om hvilke verktøy og fremgangsmåter jeg ville ta i bruk for forskningen. Ved at jeg ønsket å ta i bruk lydopptak i forskningen min måtte jeg derfor melde ifra til NSD og få en godkjenning på at forskningen min kunne bli utført.

4.4.2. Tilnærming

I denne oppgaven har jeg valgt å ta i bruk en hermeneutisk tilnærming. En hermeneutisk tilnærming handler om å tolke det som blir sagt i intervjuene og fokusere på å gi innholdet en mening gjennom relevant teori (Postholm & Jacobsen, 2018). Dette er for å kunne forstå og tolke betydningen av det som er presentert gjennom intervjuene i sammenheng med konteksten av opplevelsen (Fangen, 2010).

Ved å tilegne meg kunnskap om temaet gjennom teori forbedret jeg måten jeg opplevde datamaterialet når jeg innhentet empiri. Dette kalles for den hermeneutiske spiralen, den går ut på at gjennom teoriarbeid og innsamling av empiri vil jeg som forsker skape en forståelse for det jeg har innhentet av datamateriale og en mening med dataen (Postholm & Jacobsen, 2017). Med denne fremgangsmåten og innstillingen kunne jeg bedre forske på og undersøke de svarene som informantene bidro med og analysere det i lys av den teorien jeg allerede hadde valgt å trekke frem. Under analysedelen ville jeg igjen trekke frem teori som kunne gi en belysning på datamaterialet jeg hadde fremhevet tidligere og sette dataen i en kontekst som fremmet svarene jeg var på utkikk etter. Jeg kunne da ha et kunnskapsgrunnlag som ville være en støtte under datainnsamlingen og som bidro til det jeg valgte å legge fokus på under intervjuene.

I tillegg til en hermeneutisk tilnærming har jeg også tatt i bruk en fenomenologisk tilnærming. Den fenomenologiske tilnærmingen har som formål å forstå den dypere meningen med enkeltindividets erfaringer (Thagaard, 2018, s. 36) innenfor temaet jeg har valgt å forske på. Perspektivet innenfor denne tilnærmingen er gjeldende både innenfor innhenting av data til forskningen min og for analysen av empiri som jeg har foretatt i etterkant av intervjuene. Denne forskning har hatt som formål for meg å danne en forståelse av hvordan lærere kan tilrettelegge for bruken av lek i matematikkfaget, og ved å ta i bruk den fenomenologiske tilnærmingen vil jeg utarbeide og danne meg en forståelse for akkurat det fenomenet jeg ønsker å forske på. Når jeg da ser på de forskjellige individenes bidrag til forskningen vil jeg da, gjennom et fenomenologisk perspektiv, lete etter likheter og fellestrekk i deres bidrag og bruke dette som grunnlag for dannelsen av forståelsen og meningen min av mitt utvalgte fenomen (Thagaard, 2018, s. 36-39).

Valget mitt for forskningsmetode fremmes gjennom det fenomenologiske forskningssynet og bidrar til hvordan jeg studerer lek som et fenomen og beskrivelsen av leken som forekommer av dette synet. Jeg som forsker er grunnlaget for hvordan den empirien jeg har innhentet tolkes i lys av oppgavens formål og gjennom et fenomenologisk-hermeneutisk forskningsperspektiv. Ved å ta i bruk begge perspektivene vil jeg som forsker kunne bruke den teorien som jeg har valgt å rette søkelys mot i kontrast med det jeg erfarer fra de forskjellige individene til å bidra til denne forskningen (Thagaard, 2018, s. 36-39.; Thomassen, 2006).

4.4.3. Reliabilitet

Reliabiliteten til en forskning avgjøres av flere faktorer. For at forskningen skal være troverdig og at lesere skal ha tillit til at denne forskningen har pålitelige resultater må jeg som forsker være åpen om mine arbeidsmetoder. Det skal også vise til andre forskeres mulighet til å gjenta og reprodusere forskningen (Postholm & Jacobsen, 2018). Jeg har, med hjelp fra beskrivelser av intervjuguide og intervjuene, måten jeg har valgt å transkribere intervjuene og hvilke analyseverktøy jeg har brukt, prøvd å gjøre oppgaven transparent (Thagaard, 2018). Men siden dette er en kvalitativ forskningsstudie vil det være vanskelig for andre forskere å gjenskape det eksakte forsøket med de samme faktorene. Siden jeg har valgt en forskning der jeg tar i bruk anonyme informanter vil mine funn differensiere fra reproduksjoner av denne forskningen ettersom det er personers syn og meninger som forskes på. I tillegg vil det gjenskapes i forskjellige settinger og forutsetninger enn det var da jeg foretok min egen forskning. Individens

holdninger og syn vil også kunne endres over tid, noe som vil gjøre at den eksakt samme forskningsstudiet vil bli vanskelig å reprodusere. Men ved å dele mine erfaringer og presentere grunnlaget som forskningen min ble gjennomført på, vil jeg kunne legge frem det prinsipielt grunnleggende som trengs for å gjenskape forskningen så nærme utgangspunktet for min egen som mulig.

Ved å presentere intervjuguide som vedlegg vil andre forskere kunne bli kjent med min fremgangsmåte og basere reproduksjonen på det. Det samme gjelder analyseverktøy som er blitt presentert underveis i teksten og dette vil vise andre forskere hvilke føringer jeg har hatt som grunnlag for analyseringen av innhentet datamateriale. I tillegg vil jeg også legge ved informasjonsskrivet for å vise til hvordan jeg gikk frem for innsamlingen av data med individer i skolen som informanter. Dette er viktig for at det ikke skal stilles spørsmål ved den etiske siden av studiet.

4.4.4. Validitet

For å få gjennomsiktighet i dette prosjektet så har jeg prøvd å redegjøre for mine valg og mitt arbeid i forkant, underveis og etter prosjektets slutt. Dette er gjort i den hensikt å øke oppgavens og forskningens validitet. Jeg har også vist gjennom teori hvordan jeg har valgt å tolke empiri og innsamlet data. I arbeidet med å tolke funn i samvær med teorien jeg har presentert håper jeg å ha validert oppgaven (Thagaard, 2018, s. 181 & 189).

For å validere arbeidsprosessen med intervjuene til dette prosjektet har jeg beskrevet arbeidsprosessen bak utviklingen av intervjuguide, forklart valgt metode og begrunnet det og hvordan jeg har gått frem med å håndtere og rekruttere informanter. Jeg har også forklart transkripsjonsmetoden min og kategorisert de forskjellige svarene i passende grupperinger for å øke validitet (Thagaard, 2018, s. 200).

4.4.5. Overførbarheten av forskningen

Overførbarheten av forskningen handler om hvor vidt dette forsøket kan gjenskapes i andre settinger. Om det så er andre spørsmål i intervjuene eller andre informanter. Hensikten bak en kvalitativ forskningsstudie er å videreutvikle og bidra til videre forskning på det spesifikke fenomenet. I denne forstand tilretteleggingen av lek i matematikkundervisningen. I forhold til overførbarheten i denne forskningen så har all forskning til hensikt om å kunne gjelde flere tilfeller og ikke bare dette forsøket med disse informantene (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 238).

Denne forskningen er riktignok begrenset til tre informanter og igjen til småskoletrinnet. Samtidig så er det begrenset til et spesifikt område, i dette tilfelle en spesifikk skole innenfor en spesifikk skolesektor. Derfor kan overførbarheten betviles, men allikevel så er det et ganske generalisert forsøk som ikke nødvendigvis spiller kun på denne spesifikke skolen. Dette forsøket vil etter min mening være fullt mulig å gjenskape, spesielt med dens fokus og relevans innenfor den gjeldende læreplanen LK20.

5. Analyse og presentasjon av resultater

Denne oppgavens problemstilling er «Hvordan kan lærere tilrettelegge for lek i matematikkfaget» og i dette kapittelet vil jeg presentere resultatene jeg har fått fra datainnsamlingen min ute i skolen og analysere betydningen av de forskjellige svarene jeg har fått. Derfor har jeg valgt å dele opp dette kapittelet i fire forskjellige delkapitler som hver for seg omhandler spesifikke fokusområder jeg har valgt å ta i bruk under datainnsamling og koding av transkripsjoner. I forkant av presentasjonen har jeg gitt lærerne nummererte navn og disse vil være L1, L2 og L3. Disse nummererte navnene står for Lærer 1, Lærer 2 og Lærer 3 og benyttes for å ivareta disse frivillige lærernes anonymitet og privatliv. Lærernes stillinger ligger ved første trinn, fjerde trinn og andre trinn, L1 jobber med første trinn, L2 jobber med fjerde trinn og L3 jobber med andre trinn.

I delkapittel 5.1. presenterer jeg og analyserer de forskjellige lærernes svar på bruk av lek i matematikkfaget, hvilke syn de har på leken og hva som utgjør leken i deres undervisning. I delkapittelet 5.2. presenterer jeg forskjellige former for aktiviteter og bruk av lek i undervisningen som lærerne presenterte under intervjuene og forklarer hvordan de bruker disse aktivitetene. I delkapittel 5.3. presenterer jeg lærernes tanker om forskjellige fordeler og ulemper rundt bruken av lek og hvordan de går frem for å tilrettelegge for lek i undervisningstimene. I tillegg vil vanskene med å tilrettelegge for lek komme frem. I det siste delkapittelet, 5.4., vil jeg presentere lærernes syn på hvordan lek fungerer i samsvar med tilpasset opplæring.

5.1. Lærerens bruk av lek

Her vil presentasjonen av lærerens bruk av lek komme frem. Dette omhandler lærerens syn på leken. Under vil jeg legge frem noen utdrag fra lærerne jeg har intervjuet og utdype der det er nødvendig i tillegg til å analysere svarene. Noen underkategorier for dette delkapittelet er hvor mye tid som brukes og settes av til lek og hvilke syn lærerne har på leken i undervisningen.

5.1.1. Tidsavsetning for lek

Tidsbruk innen lek i skolen er ofte det som skaper et problem for lærere, for å tilrettelegge for lek må tid som kunne blitt brukt til undervisning eller repetisjonsarbeid ofres. Under vil jeg presentere lærernes tidsbruk av lek, sitater fra den enkelte læreren vil slås sammen for å kunne finne frem til tidsbruket dersom det er nødvendig.

«Vi passer på å få inn så mye lek som mulig ... mye styrt lek, men også mye frilek da, eller litt styrt» (L1).

«Det er jo alltid et ønske om å bruke det mer enn det man nødvendigvis bestandig får til» (L2).

«vi er på uteskole nesten hver uke og vi har nesten alltid matematikk ... vi har jo to mattetimer i uka hvor vi er halv gruppe og da er det sånn at den ene av de timene så bruker vi til konkrete, spill, kinestetiske aktiviteter som de kan bruke kroppen ikke sant, hoppe på tallinje, leke knoll og tott, altså være fysiske, leke eller spille alle mulige spill, så jeg pleier som regel å bruke, altså 90% av tilfellene, så bruker jeg den ene timen til det» (L3).

Det som kommer frem fra disse svarene om tidsbruken er at en av lærerne, L2, mener at det ikke blir brukt nok tid til og de to andre, L1 og L3, får brukt mer tid på lek. Dette kan vise til hvordan fagene vektlegger undervisningsarbeidet i forhold til trinnene som er representert. Dette kan være et tegn på at de lavere trinnene får mer mulighet til å legge til rette for lek i undervisningen sin i motsetning til trinnene som er høyere opp. Det jeg fikk ut av intervjuene er at lærerne viste interesse for å bruke lek i matematikktimene sine, men at tiden var en liten hindring. Allikevel så viser intervjuene senere at tiden ikke nødvendigvis er den største hindringen.

Fra sitatene så kan vi også se hvordan de utnytter tiden til å bruke lek i undervisningen sin. L1 bruker tiden sin til å spille mye i klasserommet og ellers ha styrt lek eller frilek. Ut ifra samtalen med denne læreren lærte jeg også at de bruker turer og utedager i likhet med L3. L1 har da altså en del mer frilek enn de andre lærerne, riktig nok så kan trinnet spille en rolle i dette her med tanke på overgangen mellom skole og barnehage. L3 på sin side legger vekt på læringen i timene sine. Her bruker L3 tiden på matematiske leker og aktiviteter, L3 har også fått en større frihet til å kunne gjøre slike aktiviteter ved å ha muligheten til å dele klassen i to grupper, noe som er vanskeligere for de to andre lærerne. L2 som jobber på fjerde trinn har en litt trangere timeplan enn det de to andre har, men ønsker allikevel å kunne bruke mer tid på lek i undervisningen. Gjennom intervjuene kan det virke som at hvilket trinn har noe å si for hvor mye lek som kan gjennomføres.

5.1.2. Syn på lek hos lærerne

Lærernes syn på lek er en utrolig viktig faktor for hvordan leken blir brukt i skolen. Blir det brukt som en belønning, utfylling av timen eller som et læringsverktøy. Denne delen av forskningen min er essensiell for å vite hvordan man kan bruke lek og tilrettelegge den for best mulig læringsutbytte. Under presenterer jeg noen av de forskjellige lærernes syn på hvordan lek blir brukt og hvilket formål den har.

«det er praktisk å lære for det blir jo veldig abstrakt da, det som står i boka, så når de får det mer konkret så blir det lettere, at det når fram til fler» (L1).

«jeg prøver å legge det inn som variasjon og supplement til vanlig undervisning, synes nok kanskje jeg har vært flinkere til det i første, andre, tredje til dels enn det jeg har klart å fått til nå på fjerde trinn, at det har endra seg litt etter hvert som at de har blitt eldre og da har jeg brukt litt forskjellige måter å gjøre det på ... da kan man også ha litt mer mattesamtaler rundt det som foregår, jeg tenker at å bruke spill kan være litt sånn utforskende, at de oppdager ting underveis da» (L2).

«Og det tenker jeg at er et utgangspunkt for meg som matematikklærer da og da er det veldig å tenke at det er det vi må gjøre mest av, vi må leke mest, vi må spille mest, du må bruke konkreter mest og ikke bruke boka mest og ikke bruke tavla mest, men det er de andre tingene vi må, det er leken som må stå i sentrum» (L3).

«i forhold til ny læreplan og utforsking, det er nettopp den utforskende leken, det gjør vi for lite, jeg kan snakke for meg selv, jeg gjør det for lite og skulle ønske at jeg kunne bruke det litt mer og det ligger det jo muligheter for i den nye læreplanen, for det tror jeg har enorm betydning for å forske selv da, her har du noen tall da, hva kan finne ut av de for eksempel, her har vi noen former, alt som handler om at de selv kan ja, de kan lage spill selv, lage regler» (L3).

Fra intervjuene fikk jeg for det meste den samme betydningen av lek fra de forskjellige lærerne. Jeg fikk for eksempel vite at læreren på fjerde trinn delte den samme meningen om lek som den på første trinn og L3 var veldig engasjert i bruken av lek i sin undervisning. Leken hadde en stor betydning for alle tre lærerne og gjennom sine forskjellige arbeidsmetoder fikk de brukt leken som passet for sin gruppe. Det som kom frem som et nøkkelpunkt er viktigheten av lek.

De to lærerne som jobbet med begynneropplæringen, L1 og L3, var veldig opptatt av viktigheten med konkrete. Det vil si at elevene skulle få muligheten til å jobbe med det håndfaste fremfor det nedskrevne eller fremviste, gjennom det konkrete ville elevene kunne kjenne og føle på gjenstandene og skape en slags forbindelse mellom det de tok på og det de skulle gjøre med tallene. L2, som riktignok følte at det ble brukt mer lek da individet jobbet med første, andre og tredje trinn tidligere, så viktigheten av leken i form av utforskning. Ved å skape samtaler rundt spillene som L2 tok i bruk i undervisningen ville elevene få oppdage det matematiske innad i aktiviteten selv. Dette var også noe L3 mente var viktig og poengterte LK20 der utforskende arbeid var mer fremtredende og da den økende viktigheten av utforskende arbeid i skolen, noe som da ville komme mer frem gjennom lek og aktivitet.

Igjen kunne L2 vise til hvordan de forskjellige trinnene opptrer i form av lek. Der L1 og L3 velger å gå frem med fysiske aktiviteter i form av konkrete og samhandling med selve objektene i matematikken og problemene som blir presentert, jobbet L2 med samhandlingen i matematikken. Gjennom spill i undervisningen ønsket L2 å få elevene til å diskutere og samtale om det matematiske problemet og utforske gjennom selvstendig problemløsning. Forskjellene mellom lærernes fremgangsmåter er synlige, men det er også deres syn på lek, spill og aktivitet i matematikkfaget og dette viser seg å være i likhet med hverandre. Alle tre ønsker å bruke lek, spill og aktiviteter for å gi elevene sine en mulighet til å utforske matematikken, gjennom praktisk anlagte oppgaver der det konkrete trer frem til den selvstendige problemløsningen. Ut ifra denne delen av analysekapittelet kan vi se hvordan de ulike lærerne fra de forskjellige trinnene ser på leken sin rolle matematikkfaget.

5.2. Lærers oppfatning av lekens muligheter i læring

I dette delkapittelet vil jeg ta for meg de mulighetene og forskjellige måtene lærerne jeg har intervjuet har tilrettelagt for lek i sin undervisning. For at denne oppgaven skal kunne gi et bidrag til lærere der ute om hvordan en kan legge til rette for lek i undervisningen må jeg kunne presentere eksempler fra lærere som tar i bruk lek i matematikken. Dette delkapittelet vil, som forrige kapittel, deles opp i forskjellige deler basert på hva de forskjellige lærerne har svart. De forskjellige delene vil da gå innom materiell som kan brukes, hvilke områder man har tilgjengelig for lek og hvilke forskjellige arbeidsmetoder en lærer kan ta i bruk for å utarbeide et undervisningsopplegg som baserer seg på lek.

5.2.1. Materialet som kan brukes til lek

I skolen brukes det mye materiell igjennom et skoleår, en måned, til og med en dag og når du skal tilrettelegge for lek i undervisningen så vil man trenge materialet til det. Gjennom samtaler med de tre lærerne som stilte opp til intervjuer har jeg fått høre litt om hva de har til rådighet av materiell som kan brukes til matematikkundervisningen, spesielt til bruken innenfor lek. Under vil disse lærernes svar på spørsmålet om hva de har til rådighet når det kommer til materialet som kan trenses for å etablere en god lek i matematikken.

«vi bruker veldig mye melkekorker og ting man har funnet ... vi har spilt yatzy, stigespill eller som konkreter» (L1).

«så hadde vi jo en del sånn emballasje fra diverse for eksempel matvarer og sånne ting som det gikk an å leke butikk med ... en del terninger, lekepenge, diverse spill, alt fra stigespill, kortspill ... det er jo mest konkreter vi har tilgjengelig på en måte» (L2).

«jeg har lagd mye selv, vi har en del på huset, vi har ting som vi bruker om igjen og om igjen på tallforståelse, det være seg penger, klosser ... da bruker vi jo kongler og pinner og alt det vi finner og da handler det om tellekompetanse og det er vi veldig takknemlig for da kan vi bruke de ressursene som er ute der, det koster ingenting, og det er ikke noe å forberede eller lage til da eller ta med seg for du kan bruke det som er i skogen, også, du kan leke med at ungene bruker seg selv, de kan lage grupperinger, være i grupper på tre, fire, fem, seks, altså noen lager leker hvor de bruker seg selv da» (L3).

L3 har en fast utedag i uka der klassen drar på tur til skogen, der bruker de det de finner av kongler, pinner eller annet som finnes ute i skogen til å løse matematiske problemer.

Ut ifra de svarene som jeg har presentert over, har jeg fått høre om flere eksempler for hva man kan bruke som ressurser og konkreter av det som finnes i skogen og som kan bli funnet på skolen. Samtidig vil en lærere alltid ha muligheten til å skape noe selv slik L3 fortalte at hun hadde gjort. Det som ofte gjentar seg er lekepengene som brukes til å leke butikk eller øve på å telle med penger generelt, terninger er også en gjenganger og en veldig nyttig ressurs for lærere. I tillegg kommer melkekorken frem som en fin tallenhet. Emballasje fra forskjellige dagligvarer blir også nevnt. Disse emballasjene er en fin måte å koble matematikken med den virkelige verden for elevene i den settingen som å leke butikk. Et annet eksempel for hva man kan bruke

til lek blir presentert og eksemplifisert av L3 som forteller om hvordan de på det trinnet bruker elevene som tallenheter i lek gjennom grupperinger. Dette vil si at de bruker elevene til å lage grupper som en del av løsningen på problemet, ved å gi elevene oppgave der de for eksempel skal gruppere seg etter måneden de er født i og telle hvor mange som deler måned med seg selv, deler årstid med seg selv eller hvor mange som ikke er i samme måned eller årstid.

L1 fikk presentert for meg i forkant av intervjuet en lek som de bruker på deres trinn. Denne leken var en butikklek der elevene i små grupper var enten kunde eller butikkarbeider, under denne leken fikk elevene som var kunder utdelt et beløp med penger og en handleliste som de skulle bruke til å plukke ut laminerte ark med illustrasjoner av diverse dagligvarer. Her ble da altså ark og laminering brukt som materiell til leken, noe som viser til hvor lite som skal til for å få en lek til å fungere i skolen. L2 snakker om hva slags materiell klassen hadde tilgjengelig tidligere i form av emballasjer fra forskjellige dagligvarer og går videre på hva de har tilgjengelig på fjerde trinn nå, terninger, forskjellige spill og litt lekepenger. L2 fortalte også at de måtte endre måten de tenkte på etter hvert som elevene ble eldre og dette kan ha noe å si med det L3 sier hva de har tilgjengelig til lek. L3 forteller om at de har «litt på hus» som viser til at de har litt opparbeidet i felleskap på skolen som kan brukes igjen av de forskjellige trinnene når eldre trinn legger det fra seg.

5.2.2. Hvilke områder kan en ta i bruk

Området du har tilgjengelig til å bruke for lek er også noe som spiller inn for læreres tanker om hva som gjør det problematisk med å bruke lek. Hvordan en lærer utnytter plassen de har tilgjengelig er en ferdighet som mange kan tilegne seg så lenge en vet hva man er på utkikk etter. Her presenterer jeg det de forskjellige lærerne fortalte om hvilke områder de har til rådighet når de ønsker å ta i bruk lek.

«Klasserom, skolegård og skogen bruker vi mye ... da bruker vi mye lek der da også har vi SFO-området som vi kan bruke» (L1).

L1 snakker om et SFO-området ved skolen. Det er et område utenfor klasserommet til første trinn som er et inne-område ment for SFO der det er god plass til aktiviteter.

«når jeg hadde den gjengen her på første trinn så hadde vi nok det kanskje største klasserommet på skolen og da hadde vi en samlingskrok, så der hadde vi jo litt mer

gulvplass til å gjøre litt forskjellig, gruppebord og litt sånne ting og det hjelper jo litt ... ellers er det jo ganske begrensa med det klasserommet som vi har nå så er det jo ikke plass til noe mer enn pultene så da må du mer ut og det gir litt mer spillerom» (L2).

L2 og fjerde trinn er stasjonert i en slags brakkebygning med et noenlunde mindre klasserom enn første trinn, her fikk jeg vite at første trinn sitt rom er litt større enn de fleste klasserom på skolen og i tillegg har L2 en ganske stor klasse.

«vi er på uteskole nesten hver uke og vi har nesten alltid matematikk i skogen» (L3).

L3 fortalte i intervjuet om at de brukte skogen mye, de er i skogen hver uke og bruker den utedagen til lek. I tillegg så har jeg i etterkant av intervjuet lært at de bruker uteområdet til skolen og mye plass i klasserommet.

Gjennom denne delen av datainnsamlingen har jeg fått presentert hvilke områder som en lærer kan ha tilgjengelig. Dette går også inn på delen av forrige delkapittel hvor tiden omtales. En fjerde klasse har kanskje ikke tid til å kunne dra ut i skogen for å leke en hel dag, men områdene ute i skolegården eller en gymsal eller lignende er ikke fullt så tidkrevende. Ved å bruke de områdene som ligger nærmere kan man ta i bruk lek innenfor en mindre tidsramme, men det krever mer tilrettelegging. Ved å ta i bruk skoleområdet du har tilgjengelig åpner det seg mer opp for å bruke 20 minutter av undervisningen til lek uten å måtte sette av en hel dag til å være ute.

Ut ifra svarene jeg har samlet inn ser vi at L1 og L3 presenterer flere områder enn det L2 gjør. Dette kan komme av at L1 og L3 har mer tid til å bruke på lek og en løsere timeplan og vil derfor ha muligheten til å kunne forflytte undervisningen ut av klasserommet om det er ønsket. Det L3 viser er at de på det trinnet er villige til å sette av tiden til lek og å kunne bevege seg til forskjellige områder som er mer egnet for dette. Ved å ha mulighetene til å ta bruk lek i skogen, både med tanke på distanse og tid, har klassen mulighet til å dra nytte av de områdene som er tilgjengelig for lek. L1 som også har mye plass innad i skolen som de kan bruke har også mulighetene til å kunne fordele seg mer og skape mer plass til leken eller spill, men for L2, som har mindre plass enn før, blir det vanskeligere å dra nytte av de forskjellige områdene som ligger i nærheten. Dette kommer jo av timeplanen til fjerde trinn som ikke lenger har mulighet til å sette av en hel dag hver uke til å bevege seg ut i skogen på tur.

5.2.3. Ulike arbeidsmetoder

I denne delen av kapittelet vil jeg presentere forskjellige arbeidsmetoder som lærerne fortalte om under intervjuene. Leken har mange forskjellige arbeidsmetoder, spesielt innenfor definisjonen som jeg har presentert tidligere. Gjennom ulike arbeidsmetoder vil leken kunne tilpasses et hvilket som helst klasserom samtidig som at det gir muligheten for variasjon både innenfor leken i seg selv og i undervisningstimene. Her vil jeg derfor vise frem de forskjellige måtene lærerne har jobbet med lek og spill og hvilke begrunnelser de har for disse valgene. Nedenfor vil jeg med dette presentere lærernes forskjellige arbeidsmetoder.

«de jobber parallelt med bøkene sine da, at de også får lov til å gjøre det fysisk det som står på bildene da ... spill også da, for da lærer de både terningen og øyner og mye telling ... geometri og ut å lage former» (L1).

«noen ganger har alle spilt spill for eksempel samtidig eller så har jeg på en måte brukt stasjoner ... noen ganger tredelt klassa av alle at en rekke jobber i boka og en rekke jobber med spill på iPad'en som for eksempel går på mattefaget også har vi jo en rekke som driver med rent spill for eksempel ... med gange så går det an å ha gangestafett for eksempel eller når det er måling så kan du jo være ute og måle opp arealet og ha lek rundt det» (L2).

«du kan leke med at ungene bruker seg selv, de kan lage grupperinger, være i grupper på tre, fire, fem, seks, altså noen lager leker hvor de bruker seg selv da ... man kan ha stasjoner, med matteoppgaver og at det er lek og spill som ungene kan godt, som de kan gjøre om igjen og om igjen og om igjen og som er selvgående ... bingo kan man jo bruke fra første til tiende, man må bare fylle inn hva som passer og hva man jobber med ... det at i løpet av uka skal du spille stigespill med noen hjemme og hvilke regler var viktig å huske på ... de kan lage spill selv, lage regler» (L3).

Ut ifra de sitatene jeg har valgt å presentere kan vi se at det går mye spill i undervisningen, det er en fellesnevner for de tre informantene. Spill virker som et veldig nyttig læringsverktøy for de forskjellige lærerne. Lærerne snakker om hvordan spill bidrar til utviklingen av tallforståelsen i den grunnleggende opplæringen. Ved å ta i bruk spill som en aktivitet der elevene lærer seg å telle øyne på terningen, plasser på spillbrettet og regler for bevegelser og/eller bruk av midler får elevene et utbytte av matematisk læring innenfor spillrammen. I

tillegg har L3 presentert bingo og L2 har presentert gangestaffet som forskjellige aktiviteter som går innenfor en form for spill. Disse to forskjellige aktivitetene har samme grunnlag. Når elevene spiller bingo vil læreren presentere et regnestykke som elevene må løse for å se om de har svaret på sitt bingobrett. I gangestafetten derimot er det mer selvstendig arbeid, her vil elevene få utdelt et bingobrett og to terninger som de skal kaste for så å løse multiplikasjonsstykket og se om de har det tilsvarende svaret på sitt brett. Dette er to aktiviteter som krever lite materiell samtidig som at det ikke er veldig krevende innenfor plassen som trengs for å gjennomføre aktiviteten. Videre presenteres arbeid innenfor geometri der lærerne fortelle om hvordan man kan bruke geometri i lek. Her viser lærerne til at du kan bruke utearealet tilgjengelig for å finne forskjellige geometriske former eller måle opp de forskjellige formene som er ønsket. L3 har også nevnt en form for sortering innenfor lek, her har elevene måtte fordelt seg i grupper basert på forskjellige krav. For eksempel kan en gi beskjed om at det skal være to grupper, en med jenter og en med gutter, og be elevene telle hvor mange det er i hver gruppe for så å legge til enda et krav innenfor grupperingene.

I tillegg til de forskjellige aktivitetene har lærerne fortalt hvordan de legger til rette for lek i undervisningen i form av romfordeling og aktivitetsfordeling. Som nevnt tidligere har L1 gjennom å leke butikk delt klassen opp i stasjoner. Noe som blir nevnt av de to andre lærerne også. Dette viser til at lærerne mener at stasjoner og oppdeling av klassen bidrar til å enklere ta i bruk lek som aktivitet i undervisningen. Ved å fordele klassen på forskjellige stasjoner kan en lærer legge til rette for at elevene som jobber på de forskjellige stasjonene som ikke innebærer lek kan få holde på med kjente og mer selvgående aktiviteter som for eksempel iPad eller oppgaver i boka eller lignende. Dette fører til at den lekrettede aktiviteten kan være mer lærerpåvirket eller i det minste at læreren har muligheten til å vektlegge fokuset sitt mot elevene som deltar på den aktiviteten og orkestrere den uten at det kommer utenfor kontroll.

5.3. Fordeler og ulemper ved bruken av lek

Lek er jo som nevnt tidligere et omtalt tema innenfor skolen. Noen har ment at det ikke har en sammenheng med undervisningen og læringen, andre mener det bidrar til det sosiale i klassen og gir et bedre læringsmiljø, til slutt så har vi de som står sterkt ved leken som et godt læringsverktøy og en god mulighet til å lære. I dette delkapittelet vil jeg derfor presentere de fordelene og ulempene som de forskjellige lærerne har fortalt om fra egne erfaringer og presenter min tolkning av disse svarene. Dette delkapittelet vil, som de andre, bli delt opp

innenfor fokusområder. Disse fokusområdene er hvilke fordeler det er med å bruke lek og hvilke ulemper det er med å bruke lek.

5.3.1. Fordeler ved bruken av lek i matematikkfaget

Fordelene for lek i matematikkfaget kan være mange, men det er mye som må tilrettelegges for at disse fordelene skal være verdt å utarbeide et undervisningsopplegg for. Det som har kommet frem til nå er at det ofte ikke er nok tid i undervisningen eller ressurser tilgjengelig for å rettferdiggjøre fordelene med å bruke lek i undervisningen. Nedenfor vil jeg presentere lærerne som jeg har intervjuet sine fordeler og analysere dem ut ifra tolkningene jeg gjør.

«jeg vet det er bra for unga, fordi det blir veldig kjedelig å bare sitte, de trives med å bevege seg og prøve å bygge og bruke henda ... det er praktisk å lære for det blir jo veldig abstrakt da, det som står i boka, så når de får det mer konkret så blir det lettere, at det når fram til fler» (L1).

«det er både motiverende, det kan gjøre at de synes det er litt mer spennende med faget, også er det dette med utforskning som jeg sa i stad da, at de oppdager ting underveis i spillene ... jeg tenker jo at det gjør det litt mer morsomt og litt mer motiverende for dem å lære» (L2).

«for det første så er jo det motivasjon og motivasjon gir jo læring, for det andre så er det jo dems måte å forstå verden på og at de kan være eller bruke konkreter som er helt avgjørende da og konkreter er jo lettest å bruke i lek eller spill og det med å på en måte la være det abstrakte lenge nok er nok kjempeviktig ... vi har en lek som heter Knoll og Tott som vi kan bruke til hva som helst, vi kan bruke den til tiervenner, vi kan bruke den til partall og oddetall, vi kan bruke den til masse forskjellig. Det handler om at du må løpe og fange ikke sant» (L3).

Det som er mest fremtredende av det som blir nevnt er motivasjon, motivasjon er et nøkkelbegrep innenfor læring. Motivasjon er det elevene trenger mest for å lære og for å oppnå en følelse av mestring. De tre lærerne presiserer ulike tolkninger av motivasjon. L1 ser mer på motivasjonen som en måte å komme seg unna det kjedelige arbeidet og gjøre det mer interessant for elevene. L2 ser på motivasjonen mer som et spenningsmoment innenfor faget der elevene får en motivasjon for å oppnå læring gjennom spenningen med å utforske. L3 ser på motivasjon

som essensielt for læring. I tillegg til motivasjon trekker L1 og L3 frem at elevene får mer forståelse gjennom leken eller aktivitetene. Ved å dempe det abstrakte og fremheve det konkrete får elevene et innsyn i problematikken i oppgaven og får muligheten til å arbeide med problemet gjennom sin egen måte å forstå problemet. Konkretiseringen av matematikken er blitt nevnt som spesielt viktig av lærerne på de lavere trinnene og ved å ta i bruk konkrete i matematikken får elevene dette innsynet og forståelsen som er nødvendig for å kunne videreutvikle forståelsen av matematikken. Denne konkretiseringen av matematikk er mer fremtredende i lek ifølge disse lærerne og det er en god fordel for leken.

5.3.2. Ulemper ved bruken av lek i matematikkfaget

I denne delen av kapittel 5.3. vil jeg legge frem de ulempene som informantene la frem under intervjuene. Dette gjør jeg for å kunne fremheve det som gjør det vanskelig for lærere å bruke lek i undervisningen. Dette er en viktig del av oppgaven som er nødvendig for å kunne finne svar på forskningen min. For å kunne analysere lærernes bruk av lek trenger jeg også å kunne analysere de hindringene som er tilstedeværende for lærerne og bruke dette til å utvikle en løsning som kan bidra til å skape mer lek i undervisning for lærere med manglende ressurser eller andre hindringer. Nedenfor vil jeg presentere de forskjellige lærernes svar på hvilke ulemper det finnes med lek i undervisningen.

«jeg har mange urolige barn som krever å være i litt aktivitet og da får de brukt seg selv» (L1).

«jeg synes ikke det er sånn kjempegod plass ... jeg synes det er litt vanskeligere å få til når alle spiller og så prate om det etterpå for da er det ikke alltid at de på en måte tenker så mye over det da eller de er ikke helt med på det fordi at for dem så er det ikke alltid at de tenker at dette er matte, de ser det heller bare mer som lek og moro ... ja det krever jo litt da. Særlig hvis man er alene med en hel gjeng på åtte og tjue elever så er det jo mer krevende å ha spill en time med dem enn å sitte og jobbe i bøkene selvfølgelig» (L2).

«dette her med ressurser i form av rom og voksne ressurser, noen ganger lar det seg ikke gjøre. Jeg kan ikke sette i gang en helt ny lek eller spill når jeg er alene med tjueåtte, det går ikke ... jeg tenker at det finnes jo mange ganger hvor man når man har mange barn og, så er det jo mye mindre slitsomt å regne i boka for eksempel, mye mindre

krevende av meg å si og vise på tavla at nå jobber vi i boka ... Også kommer det an på hva ungene kan om det fra før. Så kommer det an på når på dagen er vi. Hvor slitne er de» (L3).

Ulemper med bruken av lek kan komme i mange former. L1 presenterer sine ulemper med at de har mange barn som trenger å bevege seg. Dette er nødvendigvis ikke en ulempe, men om du forankrer det i teori om orkestrering så vil du se hvordan det kan bli et problem. Ved å ha for mange elever som ikke nødvendigvis klarer å jobbe for seg selv eller ikke har evnen til å konsentrere seg om det de jobber med så vil læreren ha vansker med å orkestrere lek i undervisningstimen. Som presentert over i kapittel 5.2. fungerer leken bedre når læreren legger opp til en slags stasjonsarbeid. Ved å ha en mindre gruppe elever som skal gjennomføre en lek eller en aktivitet eller et spill vil læreren kunne opprettholde en orden under leken samtidig som at de andre elevene som ikke er med i leken kan jobbe selvstendig. Så L1 presenterer mengden elever som en ulempe ved bruk av lek, med dette mener jeg at det er vanskeligere å opprettholde orden og struktur i leken når læreren har en veldig stor klasse.

L2 og L3 tenker på lik linje med L1 at mengden elever kan være en hindring for å få gjennomført en god lek eller aktivitet. L2, som bruker spill i sin undervisning, ønsker jo en samtale rundt det som elevene oppdager underveis i aktiviteten. Men med en stor klasse vil dette hindre muligheten for en god samtale rundt det utforskede. L3 faller mer innenfor det samme som L1 der gruppen blir for stor til at alle kan gjennomføre og delta i leken samtidig og gjør at det blir for vanskelig å legge til rette for lek i undervisningen.

Men i motsetning til L1 så presiserer L3 mer av utfordringene med å legge til rette for lek i en større gruppe. L3 nevner nemlig at mangelen på rom og voksne ressurser i timen er et av de største hindrene. Ved å ikke ha nok rom eller område og ikke ha nok voksne ressurser under undervisningstimen vil tilretteleggingen for lek bli vanskeligere i form av at elevgruppen ikke vil kunne dele seg opp i forskjellige selvgående stasjoner eller ha nok voksne til å opprettholde kontrollen og orden under aktivitetene.

L3 presiserer også at det å jobbe i boka fremfor å ha aktiviteter og leker er mindre krevende på læreren. L2 trekker også frem at lek i undervisningen er mer krevende for læreren enn det å jobbe i boka. Dette er viktig å få med seg fordi en lærer må også kunne yte sitt beste for å gi elevene det beste utdanningsgrunnlaget. Elever som jobber med noe fysisk vil som oftest skape

mer støy i timen og med mer aktiv undervisning vil også elevene selvfølgelig være mer aktive. Dette fører til at undervisningen er mer krevende for læreren og vil ofte gjøre leken mindre attraktiv å ta i bruk.

5.4. Lek som tilpasset opplæring

I dette delkapittelet skal jeg legge frem lærernes tanker om bruken av lek som tilpasset opplæring. Grunnen til at jeg ønsker å fremheve dette i oppgaven er fordi at det å tilrettelegge for tilpasset opplæring i undervisningen er noe alle lærere gjør. I hvert klasserom vil man finne elever som trenger et mer tilpasset undervisningsopplegg og leken har et såpass stort spillerom innenfor det som omhandler tilpasset opplæring. Ved å legge opp til lek vil læreren kunne tilpasse de forskjellige aktivitetene med tanke på de forskjellige elevenes premisser samtidig som at enkelte elever vil oppleve undervisningen på en måte som de sjeldent gjør under vanlig undervisning. I dette delkapittelet velger jeg å legge vekt på to forskjellige temaer. Disse temaene vil være generell tilpasning og spesiell tilpasning.

5.4.1. Generell tilpasning

Den generelle tilpasningen vil, i denne oppgaven, innebære det generelle tilpasningsarbeidet som kommer frem i undervisningen. Dette inneholder da elever som er svakere i faget og de som er sterkere i faget. Det inngår ikke lærevesker i denne delen og hensikten er å få et innblikk i hvordan lærerne jobber med de forskjellige kunnskapsnivåene i klassens helhet fremfor spesialtilfeller der elever trenger en egen form for undervisning. Nedenfor vil jeg presentere lærernes tanker om dette.

«det tilpasser seg litt selv når du driver på, det er jo ikke sånn at alle skal gjøre det likt, og noen kunne jo faktisk ha bygget et sverd også er det greit de får med seg og du kan hjelpe dem litt» (L1).

«vi har jo hatt stasjonsgrupper og sånt og jobba med tallkort for eksempel i en sånn spillform så er jo det en fin måte å få inn litt sånn tallkunnskaper blant annet, og det er jo en ålreit måte å gjøre det på, tilrettelegge for de som strever litt da, så får dem det inn på en litt annen måte da» (L2).

«melkekorker teller vi med, vi teller med pinner, vi teller med klosser og alle barna får det hver gang vi skal løse noen oppgaver, selv om jeg vet at noen egentlig ikke trenger

det, men alle får det, og det gjør de langt oppover i andretrinn fordi at det skal være helt greit å bruke det hjelpemiddelet da, det skal være helt greit å bruke de konkretene for man kan falle i den grøfta og tenke at nå må du slutte med de klossene, nå må du slutte å telle på fingrene, nå må du kunne, ikke sant? ... Og det synes jeg er veldig viktig å ikke presse frem da eller på en måte skam belegge det fordi at det betyr at ungene trenger det og min erfaring er at noen barn trenger det i fjerde trinn og enkelte enda høyere opp også, det er jo en grunn til at de trenger de. ... Også kan man jo differensiere det ved å bruke høyere tall på de som mestrer det. Og at du på en måte må finne ut av hvilke spill som passer til gruppa da eller aldersgruppa da.» (L3).

I tilfeller der elever har vansker med å løse oppgaver må man tilrettelegge undervisningen i henhold til det. Det samme gjelder for de som ikke møter noe motstand, som løser oppgaver svært enkelt og som ikke får noe utbytte av det. De tre lærerne som bidro til mitt forskningsprosjekt, presenterte sine tanker om hvordan leken bidrar til de faglige tilpasningene i undervisningen. L1 tenker at de elevene som trenger en tilpasning finner den under leken, ved å ha lek som en del av undervisningen legger elevene grunnlaget for arbeidet ut ifra sine egne premisser, som nevnt i kapittel 3.3. så får elevene mer kontroll over sin egen læring gjennom leken (Lillemyr, 2011). Dette fører til at de finner meningen med leken og læringen gjennom sin egen forståelse av leken.

L2 snakker om hvordan de på denne lærerens trinn jobber gjennom stasjoner i forskjellige former, dette gjør at de elevene som strever litt innen det faglige kan få arbeidet med problemet på en slik måte som gjør at det blir morsommere og mer spennende samtidig som at de får en arbeidserfaring som er ulik den de får til vanlig gjennom arbeid i bøker eller tavleundervisning.

L3 fremmer tilpasningen på en slik måte som gjelder for alle elevene. Her presenterer læreren sin måte for å bidra til at alle skal ha muligheten til å gjennomføre den planlagte undervisningen. L3 bringer nemlig melkekorker og andre konkrete som elevene kan få ta i bruk i matematikkundervisningen. Gjennom aktiviteter som innebærer regning og andre matematiske undervisningsopplegg får hver enkelt elev utdelt en form for konkrete som skal virke som en tallenhet. Disse er ment til å brukes som hjelp. Dette blir tatt i bruk fordi L3 mener at det å ha hjelpemidler i matematikken ikke er feil og at elever som jobber bedre med konkrete og har muligheten til å bruke dem gjør det bedre enn de som ikke har dem tilgjengelig og kanskje må

ta i bruk regnemetoder som ikke helt er mestret. I tillegg snakker L3 om hvordan en som lærer kan finne måter å tilpasse spill, lek og aktiviteter til de forskjellige trinnene. Dette gjelder også elvene innad i elevgruppa. Ved å tilpasse regler og aktiviteter i tillegg til å tilpasse type problemløsning får de elevene som er sterke i faget de utfordringene som de trenger i likhet med de svake elevene som får sine utfordringer.

5.4.2. Spesiell tilpasning

Den spesielle tilpasningen i matematikkundervisningen omhandler elevene som har spesielle tilfeller og som har et behov om tilpasset opplæring som ikke kan foregå innenfor de samme rammene som resten av klassen. Enten det gjelder en lærevanske eller senere kognitiv utvikling eller bare manglende kunnskap. I denne delen av delkapittel 5.4. vil jeg presentere det de forskjellige lærerne fra intervjuene hadde å si på den spesielle tilpasningen og hvordan leken fungerer innad i denne formen for tilpasset opplæring. Det er viktig å vite at de lærerne jeg har intervjuet har ingen utdypende form for utdanning innen spesped eller spesial pedagogikk. Nedenfor kommer lærernes utsagn som er hentet fra transkripsjonene jeg foretok i etterkant av intervjuene. I forkant av dypdykket i denne delen av oppgaven vil jeg informere om at L1 ikke beveget seg inn på dette temaet.

«å få det på en måte som gjør det morsomt og motiverende og at de har et utbytte av det da. Og det er jo absolutt den kategorien som trenger å ha det lekpreget ... jeg tenker jo at det gjør det litt mer morsomt og litt mer motiverende for dem å lære» (L2).

«de som trenger å bruke kroppen. Det tenker jeg at er kjempeviktig. For det å høre og det å se, det gjør man så mye av, men den biten som handler om å hoppe på tallinja og som handler om å lage grupper, vi har en lek som heter Knoll og Tott som vi kan bruke til hva som helst, vi kan bruke den til tiervenner, vi kan bruke den til partall og oddetall, vi kan bruke den til masse forskjellig. Det handler om at du må løpe og fange ikke sant ... de barna som har dyskalkuli for eksempel så finnes det jo grunner til at det er vanskelig, men for mange andre så tenker jeg jo at matematikkvanskene kommer av for lite i det konkrete. For lite i det å kjenne, ta, leke, se de dørene som åpner seg da. Fordi at ting går litt for fort» (L3)

Den spesielle tilpasningen er noe mange lærere ønsker å ha, men som ikke alle har mulighet til å begi seg ut på i en stilling som kontaktlærer. Det L2 og L3 nevner her er spesielt innbrakt i samtalen og de har prøvd å svare så godt de kan.

L2 som ikke har noen spesial pedagog-timer fremhever ut ifra sin kjennskap til elevene i nevnte lærer sin klasse. Her prater læreren om at det som får disse elevenes kunnskapsnivå til å øke gjennom læring i lek er hvordan de oppfatter det de gjør. Når disse elevene jobber med aktiviteter som de synes er morsomme å jobbe med så får de en forståelse for hva som skjer. Innad i denne gruppa er det et visst antall elever som sammen jobber om å lære og bruker hverandre som støtte til å skape en forståelse rundt det de jobber med. Her kommer motivasjonen inn i bildet og mestringsfølelsen. Det L2 snakker om her er hvordan leken bidrar til å skape en mer underholdende læring som i tillegg fremmer læringsutbytte gjennom en form for mestring som ikke nødvendigvis hadde vært der under andre omstendigheter.

L3 på sin side velger å gå inn mot en mer overordnet tankegang. Det L3 velger å snakke om omhandler de elevene som ikke er helt på lik linje med resten av klassen, elevene som ikke nødvendigvis sliter med for eksempel dyskalkuli, men heller sliter med å lære. Her trekker L3 frem at det de elevene mangler er konkretiseringen av matematikken. Med dette mener L3 at elevene som sliter med det faglige i matematikken, som kanskje trenger den ekstra spesielle tilpasningen er elever som ikke har jobbet fått presentert nok konkrete eller ikke har muligheten til å arbeide videre med konkrete for å danne seg en grunnleggende forståelse for matematikken før abstraktene trer i kraft. Selvfølgelig kan det ikke sies at alle lærevansker innen matematikken stammer fra mangel på konkrete, men ved å tilrettelegge for lek og aktiviteter som bidrar til å skape en konkretisering av det faglige vil kanskje elever som har slike spesielle lærevansker kunne begynne å innhente seg litt på den faglige fremgangen, om ikke den faglige kunnskapen.

6. Drøfting

I dette kapitlet vil jeg drøfte hvordan analysen av resultatene fra den innsamlede empirien, sammen med den innhentede teorien, kan bidra til å svare på problemstillingen min om *hvordan kan lærere tilrettelegge for lek i matematikkfaget*. Ved å se tilbake på forskningsspørsmål, teori og empiri vil jeg derfor, gjennom dette kapitlet, fremheve noen viktige punkter i det som må tilrettelegges for å kunne ta i bruk lek som undervisningsform. Gjennom noen delkapitler i dette kapitlet vil jeg presentere forskjellige rammer som har forekommet som vanskelige å håndtere under utviklingsprosessen av lekbasert undervisning blant annet hvilke fysiske og psykiske rammer som forekommer hos lærere og mulige løsninger til denne problematikken. Jeg vil også drøfte hvilke fordeler og ulemper du finner ved bruken av lek i matematikkfaget og hva som kan være avgjørende for tilretteleggingen for bruken av lek i matematikk. Til slutt vil jeg presentere hvordan en lærer kan planlegge og tilrettelegge for en lekbasert undervisningstime i forskjellige settinger og omtale noen nyttige tanker og ideer for planleggingen av lek som jeg har innhentet av egen praksis innen faget og fra lærerne som har bidratt til forskningen min.

6.1. Drøfting av rammer som forhindrer leken i matematikkfaget

I dette delkapitlet vil jeg gjennom forankring i teori og empiri drøfte hvilke rammer som kan forhindre leken i matematikkfaget og hvilke muligheter som kan bidra til å skape rom for lek. Gjennom dette kapitlet vil jeg gå inn på forskjellige temaer innenfor rammefaktorer. Disse forskjellige faktorene har jeg valgt å fordele i tre deler. Disse delene er tilgjengelig materiale, tilgjengelig område og tilgjengelig personell. Disse tre faktorene er essensielle deler som styrker hverandre når en tenker å ta i bruk lek som undervisningsmetode. Det er ikke nødvendig å ha mye av alle tre, det er ikke nødvendig å ha alle tre i det hele tatt, men det skal sies at alle tre sammen bidrar til et bedre læringsmiljø for både elever og lærer samtidig som at det vil forsterke læringsutbytte hos elevene.

6.1.1. Tilgjengelig materiale

I dette kapitlet vil jeg fremheve forskjellige måter å tilegne seg det nødvendige materialet som trengs for lek dersom det er nødvendig. Gjennom leker, aktiviteter og spill trenger du kanskje noe materiale for å styrke leken eller aktiviteten eller spillet. Noe som er spesielt fremtredende innenfor matematikken er den grunnleggende konkretiseringen av problemløsning. Det med å ha konkrete tilgjengelig for elever til de forskjellige temaene du skal igjennom kan bli en veldig

dyr prosess, en prosess som skolen ikke nødvendigvis har råd til. Dette medfører til at lærere må tilegne seg disse konkretene på en annen måte. Gjennom den innsamlede empirien fra intervjuene kan vi skildre flere eksempler fra lærere som har tilegnet seg de nødvendige konkretene som trengs. Disse konkretene kan innebære alt fra steiner og pinner funnet ute i naturen til hjemmelagde modeller av forskjellige dagligvarer.

Steiner og pinner og det naturen har å tilby kan være en gullgruve for enhver lærer. Dette er materialet som ikke en lærer ikke engang trenger å forberede selv. En klasseset ut i skogen eller skolegården kan gi så mye av konkrete tallenheter som vil kunne representere så mye forskjellige. Dette kan involvere enheter som representerer enere i begynneropplæringen til grupperingen innenfor sortering. Ved å ha en stein som kan utgjøre en ener vil elevene kunne skape en stor mengde enere som vil være lettere å bruke til å telle fremfor å telle i hodet eller fingrene. Du kan også ta i bruk for eksempel pinner til å skape forskjellige tall gjennom former der elevene kan legge pinner i forskjellige tallformer, skape tall gjennom konkreter. Du har også mulighet til flere temaer innenfor matematikken i naturen, men det kommer i kapittel 6.2.

Andre muligheter for å skape nødvendig materialet til bruk innenfor matematikkfaget kan skapes via en kopimaskin, noen ark og bilder fra internettet. Ved å skape bilder som kan brukes som konkreter vil elevene ha noe å håndfast å relatere seg til gjennom leken. Dette kan være dagligvarer, forskjellige skapninger som kan brukes til gruppering eller tallfigurer, figurer formet som tall som kan skape mer spenning rundt det å løse regnestykker, spesielt med tanke på tiervenner. En tiervenn er tallene som i par utgjør tallet ti, for eksempel så er tallene 3 og 7 tiervenner fordi de til sammen blir tallet 10. Ved å ta i bruk det skolen alltid har tilgjengelig kan en lærer alltid finne materialet til å kunne skape noe som passer til leken. Og har du mulighet til å laminere i tillegg vil den ressursen du skaper kunne brukes om igjen og om igjen langt frem. Det du kan kopiere og skape i papirform er grenseløst så lenge en har fantasien til det.

I tillegg til papir og det naturen har å tilby har du mulighet til å ha med konkreter som er mer håndfast og virkelighetsnært. Ved å ta i bruk det som en kanskje ikke trenger mer, søppel om du vil si det, så kan man skape en fantasiverden for elevene der det de arbeider med kommer frem i en virkelig setting med virkelige gjenstander. Ta for eksempel et butikkscenario, du vil at klassen skal leke butikk og ha varer som kan kjøpes. Her har du muligheten til å ta med deg eggekartonger, melkekartonger, rømmebegeret og diverse andre beholdere fra det du kjøper

selv og bruke disse til å skape konkreter som er så virkelignære som det er mulig å ha. Ved å bruke noe av det som samler seg opp mest i løpet av et skoleår, melkekorker, vil du kunne skape et valutasystem som elevene kan bruke til å lære økonomi og ha til forskjellige utregninger basert på korkens verdi. Mulighetene for hva som kan skapes gjennom fantasifullt bruk av ressursene du har tilgjengelig og som du kan tilegne deg er basert på hvor villig du er til å skape det og hvilken innsats du legger inn for å få de nødvendige ressursene. Som L3 forklarte, så bruker de melkekorker til alle typer utregning på 2. trinn for å gi elevene muligheten til å ha konkreter tilgjengelig.

Alt materiale som trengs for å skape nok konkreter har en effekt, fremfor å tenke at det ikke er like bra som for eksempel monopolpenger så kan en tenke at det er bedre enn ingenting. De elevene som trenger å få det konkrete inn i læringen trenger å ha muligheten til å bruke det, selv om det er et såkalt DIY-prosjekt, eller Do It Yourself. Konkretiseringen av matematikken er en del av begynneropplæringen som er essensiell for at elevene skal få et godt læringsutbytte i begynneropplæringen. I tillegg vil elevene få muligheten til å skape en forståelse for matematikken i forhold til overgangene mellom det konkrete og det abstrakte som er utrolig viktig for at elevene skal kunne forstå hvorfor matematikken fungerer på den måten den gjør og hvilken nytteverdi matematikk har for hverdagen i skolen.

Dette er forskjellige materialistiske ressurser som jeg har tilegnet meg informasjon om gjennom innsamlingen av empiri, men for å skildre viktigheten av slike ressurser må vi spå det teoretiske bak bruken av slike ressurser, gjennom en mer konkretiseringsorientert undervisning er det viktig å huske på hvorfor disse ressursene må brukes og hvorfor jeg velger å presentere de ulike formene for ressurser en kan ta i bruk i undervisningen som er basert på lek. Ressursene jeg har presentert representerer konkreter brukt i matematikkundervisningen. Som L3 presenterte under sitt intervju så er konkretene en essensiell del av matematikkundervisningen i begynneropplæringen. Det samme viser Holm (2012, s. 61-63), Holm mener at konkretiseringen av matematikken er en viktig del av begynneropplæringen. Dette er for at elevene skal ha kunnskapen og dybdeforståelsen til å håndtere arbeid med det abstrakte senere i utdanningen sin. Som L3 sier «*du må bruke konkreter mest og ikke bruke boka mest og ikke bruke tavla mest*» og dette blir støttet opp av Holm (2012). Denne bruken av konkreter bidrar til å skape mening bak matematikken i tillegg til andre representasjonsformer av matematikken (Grevholm mfl., 2013, s. 89).

6.1.2. Tilgjengelig område

Området som er tilgjengelig for bruken av lek er ofte en hindring for lærere. Det er ikke nok plass i klasserommet eller det ikke mulig å bruke gymsalen utenom når du har gymtime. Men det finnes alltid en løsning for det og i dette delkapittelet skal jeg presentere løsninger som ikke bare gir ideer om nye steder å ta med klassen, men også hvordan du kan utnytte den tilgjengelige plassen til sitt fulleste. Ved å se på forskjellige typiske arealer og områder som de fleste skoler har tilgjengelig skal jeg utdype hvordan en kan få frem potensialet fra disse områdene.

For det første så er klasserommet det rommet der undervisningen foregår mest i løpet av skolegangen. Elevene tilbringer det meste av dagen i klasserommet og det er i klasserommet at elevene utvikler kunnskapen i fagene. De fleste matematikktimer blir holdt innad i klasserommet og som oftest innebærer det å jobbe i bøkene, høre på det læreren snakker om og viser på tavla og litt stasjonsarbeid der det kommer noen arbeidshefter, oppgaver på iPad eller noen spill. Men hvordan kan du utnytte plassen til sitt fulleste når det du skal bruke som læringsverktøy er lek? Den første løsningen er jo som nevnt stasjoner. Her har du muligheten til å gi forskjellige deler av klasserommet forskjellig hensikt. Ved å ha for eksempel fire stasjoner der en av dem er lek og resten er selvstendig arbeid vil klasserommet utfolde nye muligheter. Ha et hjørne av klasserommet som er et designert sted for leken i undervisningen. Det er der det er mulighet å skape ulike fantasiscenarioer for elevene som gir en konkretisering av emnet som arbeides med. Er det vanskelig å sette av et fast område til lek så går det an å ha elevene til å hjelpe til med å rydde plass. Ved å få elevene til å aktivt delta i tilretteleggingen og preparasjonen til leken vil elevene tidlig føle deltagelse, noe som gjør at elevene vil fortere være klar for leken og være forberedt på hva som skal skje underveis i undervisningsøkten.

Ellers kan skogen være et område som er veldig aktuelt for leken. Ved å ta en turdag i uken dersom det er mulig innenfor årsplanen eller bare en gang i blant vil elevene få et større område som ikke er knyttet til den vanlige og passive læringen som er i klasserommet. Gjennom utforskning og oppdagelse vil elevene få et nytt område som ikke er like kjent og oppbrukt til å kunne brukes i læringen. Læreren vil også kunne dra mer nytte av det som er i naturen til å tilrettelegge for leken i sin helhet. Ved å fremme oppdagelsesglede og utforskning gjennom leken vil elevene kunne oppleve en glede bak det å se og røre samtidig som at det tilgjengelige området vil kunne være en del større læringsplattform enn det de har hatt i klasserommet. Som tidligere nevnt vil en også kunne ta bruk av mer ressurser som finnes der for å skape

leksituasjoner som egner seg til matematikken og tidlig i utdanningsløpet vil friheten rundt området bidra til å kunne skape mange gode lærings situasjoner både gjennom lærerstyrt lek og frilek.

Alle skoler har et uteområde som kan brukes. Her kan en skape lek gjennom å tegne med kritt, lage en hinderløype, sette opp et problem som løses gjennom forskjellige liksomscenarier og ha rom til frilek. Gjennom denne delen av skolen har en klasse et større område tilgjengelig for bruk og som kan være mer brukbart enn klasserommet dersom det er behov for plassen. Elevene er bedre kjent med området enn skogen og vet hvilke muligheter de har til sin frilek samtidig som at læreren er bedre kjent og kan legge til rette for mer lærerstyrt aktivitet med de ressursene en vet at man har tilgjengelig. Ved å skape liksomscenarier som er relevant til hverdagslivet vil elevene kunne dra nytte av den plassen de har og kjenner og vil kunne begrense eller utnytte mer av den nevnte plassen. Samtidig vil det også være mer rom for spill og aktiviteter som ikke passer til klasserommet eller skogen. Dette kan være ballspill eller aktive aktiviteter som krever mer åpen plass og falt grunn.

I tillegg til de tre opplistede lokasjonene ovenfor har skolen mer å tilby, det samme har nærområdet. Rom som gymsaler og SFO-rom er også mulige lekspotensielle områder. Ved å ta i bruk de områdene man har tilgjengelig vil en se at mulighetene for å ta i bruk lek som læringsplattform ikke er så begrensede som man egentlig tror. I tillegg har man nærområder som lekeplasser, parker og andre offentlige områder som er egnet for lek og som er åpne for å ta i bruk.

Disse områdene blir ifølge Rolet (2003, s. 6) og Fyhn (2007, s. 21) omtalt som mesospace, dette innebærer områder som er på lik linje med en vanlig menneskestørrelse, i motsetning til microspace som omhandler mindre områder som overflater til bruk av leker og spill der det er mulig å ta på og holde gjenstander og macrospace som er store landskap som fjell og bygninger. Rolet og Fyhn omtaler mesospace som områder som lekeplasser, skolegårder, gymsaler og klasserom. Mesospace er det mest relevante for områdene brukt til lek i undervisningen. Det som gjør dette relevant for denne forskningen er forsøket til Fyhn. Fyhn (2007, s. 23) utførte et forsøk som gikk på å se om aktiviteter på meso-planet kunne overføre erfaringer og kunnskaper til micro-planet. Som beskrevet tidligere ble elevenes matematiske erfaringer overført til bruken av kunnskap gjennom den fysiske aktiviteten med klatring for å lære elevene vinkler. Dette

støtter teorien i denne oppgaven om bruken av områder innenfor mesospace som en god og effektiv læringsarena og bidrar til hvordan områdene som brukes til lek er essensielle for å danne en relasjon mellom den fysiske leken og den teoretiske matematikken. Ut ifra forskningen til Fyhn (2007) ser vi at elevene klarer å overføre kunnskap og erfaringer fra et mesospace-perspektiv til et microspace-perspektiv. Dette støtter derfor opp bruken av områder eller mesospace til å fremme læring og utvikling av erfaringer og kunnskap.

6.1.3. Tilgjengelig personell

I dette underkapittelet vil jeg drøfte ut ifra empiri og teori hvor viktig personellet er for å utarbeide en god form for lek i undervisningen. Personell er noe av det viktigste i form for læring. Elevene trenger kvalifiserte voksne rundt seg for å kunne tilegne seg kunnskapen og forståelsen for matematikk. Dette personellet er ikke alltid på plass og leken må ofte tilpasses til hvilke voksne ressurser læreren har tilgjengelig. Selv om personellet er viktig og denne delen av drøftingen skal basere seg på hvordan en kan bruke lek med forskjellige mengder voksne ressurser så er det viktig å fremheve at selv om du som lærer er alene i klasserommet så betyr ikke det at leken er umulig, den må bare tilpasses.

Det aller første jeg vil presentere ut ifra funnene mine er situasjoner der du har mange voksne ressurser tilgjengelig. Dette kan komme i form av trinnvise aktivitetsdager eller turdager, eller bare noen samkjørte undervisningstimer på tvers av teamet og parallellklassene. Det kan også komme i form av samarbeid med institusjoner utenifra i form av naturskoler eller lignende som er personell som kommer utenifra for å bidra til opplæring hos elevene. Her det riktignok fremmede som kommer utenifra og som ikke har de samme relasjonene til elevene som de vanlig voksne lærerne eller assistentene som er med elevene i hverdagen, men de er fortsatt en ressurs. Har du som lærer en stor mengde voksne ressurser så er det beste mulighet for et stort prosjekt innen lek og aktiviteter. Om det er et rebusløp og hinderløyper eller et stort spill eller flere forskjellige leker som foregår på samme tid. Ved å ha flere voksne ressurser tilgjengelig får du en mulighet til å rette fokus mot en aktivitet om gangen og elevene vil få mer stabilitet og mer mulighet for hjelp rundt om på aktivitetene.

Er det få voksne ressurser så ville nok det beste være å ha et stasjonsopplegg eller en lek og en teoretisk aktivitet. Dersom du skiller leken fra det teoretiske vil du som lærer kunne rette oppmerksomheten mot leken og ha mer selvgående aktiviteter ved andre stasjoner som en

assistent kan håndtere. Der vil også elevene som jobber med det teoretiske få bruke de erfaringene de har tilegnet gjennom leken i forkant, eller om de starter med det teoretiske kan de dra inn den kunnskapen de har tilegnet seg inn i leken. Dette går på balansen mellom den passive og den aktive rollen elevene tar som jeg har skrevet om i kapittel 3.3. Ved å dra nytte av koblingen mellom det passive og det aktive kan du få et godt utbytte av en time der elevene må sitte og jobbe med det teoretiske og få muligheten til å oppnå kunnskap gjennom Bandura (1986) sin observasjonsteori.

Er du som lærer den eneste voksne i klasserommet er igjen observasjonslæringen til Bandura (1986) det beste å bruke. Gjennom for-arbeid til leken eller aktiviteten vil elevene kunne forberedes på hvilke problem de må løse under leken og hva de skal inneha av kunnskap i forkant av leken. Når du skal leke så vil, i hvert fall på småtrinnet, en sorteringslek være den beste måten å angripe situasjonen på. Da har du som lærer muligheten til å opprettholde en kontroll gjennom en lærerstyrt lek. Det er en måte læreren kan integrere leken inn i matematikktimen når en er alene. Og ved å ta i bruk matematiske begreper får man en lekbasert undervisning (van Oers, 2014).

6.2. Fordeler og ulemper med bruken av lek i undervisning

I dette delkapittelet vil jeg drøfte ut ifra teori og empiri hvilke fordeler og hvilke ulemper det er med lek i undervisningen. Selv om denne oppgaven handler om hvordan en lærer kan tilrettelegge for lek i matematikkfaget så er det viktig å få drøftet hvilke fordeler og ulemper en kan finne ved bruken av lek. For å kunne utnytte leken til sitt fulleste og tilrettelegge undervisningen for å ta i bruk lek må man kunne forstå begge sider ved saken. Derfor vil jeg gjennom delkapitler drøfte både fordeler og ulemper.

6.2.1. Fordeler med lek

Lekens del i matematikkundervisningen er nylig blitt fremmet gjennom læreplanen LK20. Når en tenker å ta i bruk leken som læringsverktøy i undervisningen må en tenke på hvilke fordeler det er ved å bruke leken i matematikkundervisningen. I dette underkapittelet vil jeg presentere noen fordeler ved bruken av lek basert på teori og empiri fra intervjuene. Med støtte fra relevant teori vil jeg fremheve fordelene som egner seg til forskjellige formål med leken og med tanke på de rammene jeg har presentert i 6.1.

Leken i seg selv presenterer gode muligheter til å lære gjennom mesospace (Rolet, 2003). Gjennom mesospace får elevene mulighet til å utvikle kunnskap og ferdigheter en mer aktiv form for læring. Denne aktive læringen er hovedfordelen bak bruken av lek. Gjennom en aktiv læringsplattform får elevene mulighet til å bruke kunnskap og erfaringer som de ikke får vist på micro-planet. Gjennom gjentagende øvelser innenfor bruken av konkrete og på meso-planet får elevene utviklet sine kognitive ferdigheter til oppgaveløsning og skape en dypere forståelse i det faglige aspektet.

I tillegg til den mentale utviklingen innenfor det kognitive perspektivet av læring er leken en god måte å utvikle de sosiale ferdighetene hos elevene. Gjennom samarbeid med andre elever og refleksjoner rundt hverandres tanker øker læringen gjennom leken. Derfor er leken en god måte å arbeide med de sosiale ferdighetene hos elevene gjennom en mer fri og mindre presset form for læring. Som lærer kan leken bidra til å jobbe med de sosiale ferdighetene hos elevene, en av de viktigste ferdighetene som ikke er medfødt (Sjo, 2015, s. 54).

Til slutt er leken en god mulighet for å fremme den utforskende matematikken som det er lagt vekt på i LK20, gjennom kompetansemålet «*utforske tall, mengder og telling i lek, natur, billedkunst, musikk og barnelitteratur, representere tallene på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene*» og «*utforske addisjon og subtraksjon og bruke dette til å formulere og løse problemer fra lek og egen hverdag*» (Utdanningsdirektoratet, 2019). Her ser vi at det vektlegges utforskning i samsvar med lek. Den utforskende delen av leken omhandler elevenes utforskertrang og ved å videreutvikle denne utforskertrangen får elevene mer glede ved det matematiske aspektet. Utforskningen innenfor leken er spesielt fremtredende i barnehagen der aktivitetene skal være utforskende, skapende og bidra til å fremme utfoldelse (Berg, 2018, s. 11).

6.2.2. Ulemper med lek

Med mange fordeler kommer det også ulemper. Mange av disse ulempene er allerede presentert i analyse delen, men i denne delen vil jeg i lys av teori se på empirien og drøfte de forskjellige ulempene med lek. Av samme grunn som at jeg drøftet noen fordelene med bruken av lek skal jeg drøfte ulempene også. Det er viktig å se begge deler av saken når en vurderer lek som undervisningsmetode.

Ulemper med lek i undervisningen er at det krever mye ressurser. Gjennom bruken av lek i undervisningen må man ha flere voksne ressurser for å gi elevene de trygge rammene og for å kunne bidra til at lekens læringsutbytte blir fremhevet i leken. Ikke bare må det være nok voksen tilstedeværelse under leken for at elevene skal få oppnådd læringsutbytte, det må også være kvalifiserte voksne som er tydelig og språklig kvalifiserte for å kunne bidra til den språklige utviklingen rundt lek (Elliot, 2010, s. 72-73). I tillegg til formidlingen av budskapet bak leken og utviklingen av språklige ferdigheter generelt og relatert til faget må det være voksne som skaper trygge og støttende miljø rundt leken og som veileder elevene underveis (Størkesen et al., 2018).

Leken er også tidskrevende. For at elevene skal få utbytte av leken i sin helhet må det settes av nok tid til dette. Kibsgaard og Husby (2009, s. 140-142) skrev om dette i den grad at elevene i begynnerfasen av skolegangen hadde behov for at det var tilstrekkelig med tid og ro til å skape relasjoner til hverandre gjennom leken og at de trenger hjelp med å organisere seg. Dette kan bli vanskelig med tanke på at lærere skal planlegge ut ifra et bestemt tidsbruk i løpet av en dag der det er flere forskjellige fag og ikke tilstrekkelig med ressurser. Dette gjør at det blir vanskeligere å tilpasse og tilrettelegge undervisningen for å få integrert leken i sin helhet.

I tillegg til at det er ressurskrevende og tidskrevende er det ekstra arbeid for lærere. Ved å skulle skape og tilrettelegge for lek i undervisningen må lærere tilpasse undervisningen til leken. Samtidig må læreren legge inn ekstra innsats for å styre leken mot det faglige og bidra til å utvikle elevenes faglige kunnskaper og sosiale og kognitive ferdigheter (Størkesen et al., 2018, s. 14-15) (Elliot, 2010, s. 69). Samtidig skal læreren kunne presentere lekens betydning på en forståelig måte for elevene.

6.3. Planlegging og tilrettelegging for lek

I dette kapitlet vil jeg presentere noen tanker og ideer om hvordan en kan tilrettelegge for lek i planleggingen og utføringen av undervisningen. Gjennom teori og empiri vil jeg presentere de funnene jeg har og drøfte rundt dem om betydningen av planleggingen og gjennomføringen av undervisningen. Jeg vil også gå innom delene som omhandler lærerens rolle i leken og hvilken betydning lærerens aktive deltagelse i elevenes lek har for læringsutbytte. Dette kapitlet vil derfor deles opp i tre forskjellige delkapitler. Det første delkapitlet vil omhandle planleggingen av leken i undervisningen, det andre delkapitlet vil omhandle gjennomføringen og det tredje

delkapittelet vil omhandle lærerens rolle i leken. Som sagt vil jeg bruke det jeg har erfart fra den innsamlede empirien og teorien for å drøfte dette.

6.3.1. Planlegging av lekbasert undervisning

I dette delkapittelet vil jeg diskutere og drøft planleggingsfasen i forkant av lekbasert undervisning. For å få et grep om helheten i lekbasert undervisning og tilretteleggelsen av lek i matematikkfaget må en kunne presentere en planlegging av undervisningen som er gjennomtenkt med hensikt om å fremme læring og økt kunnskap hos elevene samtidig som en benytter leken som en læringsressurs. Nedenfor vil jeg gå igjennom noen nøkkelpunkter som er viktig å ta med i planleggingen av et undervisningsopplegg sentrert rundt lek.

6.3.1.1. Ressurser og område

Når du planlegger undervisningen, er ressursbruket en viktig del av planleggingen i seg selv. Gjennom forarbeid får du planlagt det du trenger av tid, materiell og voksne samtidig som at du tar noen valg angående plassbruk. Skal du planlegge undervisningen i mesospace må du prioritere området du velger å bruke og hvor mange voksne ressurser du har tilgjengelig, men i microspace er det mer av det materielle som er viktigst. Grunnen til at det er disse forskjellige prioriteringene er selvsagt i forhold til det jeg har presentert i tidligere kapitler, men for å gi dette mening må en se på hvilket læringsutbytte elevene kan oppnå og hvilken læringsform læreren ønsker å ta i bruk. Gjennom mesospace vil elevene ha mer av den sosiale utviklingen samtidig som at de får den fysiske relasjonslæringen. Dette i form av den mer kreative siden av matematikken. Bruker du microspace som læringsplattform finner man mer bruk for den konkretiserte matematikken, du vil trenge mer konkrete som kan støtte elevenes læring.

6.3.1.2. Tidsavgrensning

For at leken skal kunne gjennomføres må elevene kunne gjennomføre leken innenfor tidsrammen, Ut ifra den innhentede empirien fra lærerne jeg fikk intervjuet ble jeg fortalt om gjentagende bruk av leker som elevene kan fra før for at det skal gå mindre tid til forklaringen og preparasjoner. Dette fører til at elevene vil kunne være deltagende i leken fra starten av og være mer komfortable i de aktive rollene de tar under leken. Ved å planlegge en undervisning som omhandler lek må en kunne planlegge hvor lang tid leken eventuelt tar og om alle får gjennomført den i løpet av undervisningen. Denne delen er jo basert på hvilke ressurser du har tilgjengelig. Dersom du har nok ressurser til at leken kan gjennomføres samtidig over flere

grupper vil tidsaspektet og tidsbruken være helt annerledes enn det er dersom du er alene eller er begrenset av antall voksne ressurser. Dersom du er begrenset må du eventuelt utsette leken eller basere leken over flere undervisningsøkter dersom du ikke får tilpasset den til den tilgjengelige tiden du har til rådighet.

6.3.2. Gjennomføringen av leken

Selve gjennomføringen av leken er grunne til at du tilrettelegger undervisningen. Gjennom dette delkapittelet vil jeg drøfte potensielle taktikker for å få gjennomført en hvilke som helst lek i forhold til premissene ved en vanlig og ordinær klasse. Ved hjelp av empiri og teori vil jeg argumentere for forskjellige generaliserte aktiviteter som kan utføres i forskjellige omgivelser. Nedenfor vil det derfor være tre forskjellige potensielle aktivitetsarenaer som kan brukes til lek innenfor forskjellige rammer.

6.3.2.1. Klasserommet

Klasserommet er delen av skolen som elevene kjenner best og hvor det meste av undervisningen foregår. Klasserommet kan brukes både gjennom microspace og mesospace. Ved å bruke Banduras (1986) observasjonslæring vil du kunne bruke microspace til å gjennomføre leker eller aktiviteter som spill eller kreative oppgaveløsninger. Som presentert fra informantene L1 og L2 kan en bruke bygging som en potensiell aktivitet eller brettspill som grunnlag for matematiske samtaler. De kreative aktivitetene må baseres på forkunnskaper som kan presenteres for elevene i forkant av oppgaven gjennom modellering og presentasjoner. Dette danner grunnlaget for den delvis passive, delvis aktive læringen til Banduras (1986). I tillegg gir det rom for den sosiokulturelle læringsteorien til Vingdal (2014) der elevene kan samhandle med læringspartnere eller bordgrupper om å skape de modellene som er ønsket av læreren.

Gjennom mesospace kan en danne grunnlaget for videre arbeid med matematiske temaer i samme form som Fyhn (2007) gjorde med elevene i klatreforsøket (se kapittel 3.5). Her er mitt eksempel på undervisningsopplegg for lek et sorteringsforsøk. Gjennom sortering av elevgruppene vil den lærerstyrte aktiviteten bidra til at elevene danner erfaringer innen grupperinger av forskjellige kriterier. Ved å for eksempel gi elevene spesifikke forespørsler om å danne grupper basert på kriterier som olabukse og ikke olabukse, gutter og jenter, født til forskjellige årstider eller måneder. I tillegg til grupperinger er det også mulighet for sorteringer

basert på høyder, bursdager eller pultplasser. Dette er enkle og gode øvelser innenfor noen matematiske temaer som kan gjøre i mesospace i klasserommet og microspace i klasserommet.

6.3.2.2. Skolegård

Skolegården regnes som en del av mesospace (Rolet, 2003). I skolegården er det potensialet for bruken av kritt, tau eller måleenheter. Skolegården er et fint sted for geometriske øvelser der elevene kan tegne og lage forskjellige figurer i mesospace som de kan videreføre til microspace senere. Geometriske oppgaver er som oftest veldig morsomme for elever, spesielt om de får friheten til å måle, tegne eller lage det de selv ønsker. Ved å delegere grupper til forskjellige objekter i skolegården kan de sammenligne forskjellige figurers lengder, omkretser eller arealer basert på kunnskapsnivået, da vil de også engasjere seg i matematiske samtaler rundt det de selv måler og det de andre har målt. Dette kan føres med inn i klasserommet for etterarbeid i etterkant av aktivitetene, noe som Fyhn (2007) viste å være en effektiv måte å fremme læring gjennom mesospace og interessante aktiviteter for elevene.

I tillegg til den fysisk-til-teoretiske læringen får elevene også et sosiokulturelt læringsmiljø gjennom samarbeidet om de forskjellige oppgavene. Dette fører til økt sosial kompetanse hos eleven (Vingdal, 2014) samtidig som det skaper en observasjonslæring (Banduras, 1986) hos elevene som var på andre lokasjoner i skolegården og utførte andre oppgaver. Dette vil igjen skape et sosiokulturelt læringsresultat der elevene som lytter får reflektert over det gruppene presenterer ovenfor hverandre.

6.3.2.3. Skogen

Skogen eller naturområder er der klassene drar på turdager eller aktivitetsdager og tilbyr mange muligheter for aktiviteter som inneholder matematikk. Det kan være alt fra sortering av gjenstander funnet i skogen til design og konstruksjon av små og store konstruksjoner. Konstruksjonene kan være en ideell form for relevante erfaringer ut ifra forarbeid i klasserommet. En mulighet for denne typen undervisning er å la elevene designe alt fra noe lite som et fuglehus til en liten «improvisert» gapahuk. I tillegg til denne formen for arbeid med matematikken er det mulig å skape de samme lekene og aktivitetene som i mesospace innad i klasserommet og i skolegården og skogen er et ypperlig sted til å utvikle sosiale utviklinger hos elevene gjennom bruken av lek. Ved å ha lekbasert læring som fokus kan frileken i skogen bidra til økt læringsutbytte innenfor matematikkfaget samtidig som økt sosial læring. Samholdet i

klassen forbedres og de forskjellige lekene som blir gjennomført i skogen er ypperlige anledninger for læreren til å prøve å implementere matematiske begreper gjennom samtaler med elevene underveis.

6.3.3. Lærerenes rolle i leken

I dette siste delkapittelet før den avsluttende oppsummeringen skal jeg drøfte lærerenes rolle i leken. Læreren har rollen som veiledende og støttende aktør for lekens gang innenfor Vygotskys nærmeste utviklingssone. Det vil si at læreren har som oppgave å veilede elevene til den matematiske utviklingen innad i leken og å støtte elevene gjennom lekens utfordringer (Størksen et al., 2018a, s. 14 og 15). Dette er da Vygotskys tanker om lærerenes rolle i leken, men det er flere som har tanker om lærerenes rolle i leken. Eik (2003) forholder seg til Vygotskys tanker om at læreren skal være en veileder for elevene igjennom leken. Her skal læreren veilede elevene gjennom åpne spørsmål som i tillegg er utforskende og ledende på samme tid.

I tillegg til denne definerte rollen fra Vygotsky og Eik så har Hyvonen (2011) definert lærerenes rolle innen lek som tre forskjellige roller. Disse tre rollene er rollen som leder, rollen som tillater og rollen som tilrettelegger. Disse tre forskjellige rollene ble definert ut ifra lærerenes syn på lekens bakgrunn og er derfor en viktig del av lærerenes rolle i leken. Læreren som ble beskrevet som lederen var læreren som satte leken høyt og anså leken som en viktig del av elevens faglige utvikling, kognitiv utvikling og i forhold til læreplanen. Men denne læreren ble ofte forhindret til å bruke leken på bakgrunn av tid og ressurser. Den andre rollen, rollen som tillater, ble ansett som et mer friere syn på leken, denne rollen anså leken som mer frilek og som assosierte leken i forhold til den sosiale utviklingen hos elevene. Den siste rollen som ble presentert var rollen som tilrettelegger anså leken som en prosess for læring, glede og trivsel gjennom et kognitivt og emosjonelt syn. I tillegg fikk læreren som tilrettelegger et sosialt og fysisk syn (Hyvonen, 2011, s. 73, 77 og 78).

Tatt i betraktning den empirien jeg har anskaffet gjennom intervjuene kan vi se at disse rollene forekommer gjennom lærere i skolen. I dette tilfellet blir de tre rollene presentert gjennom de tre lærerne riktignok, men disse rollene virker ikke fastsatt. Rollene kan baseres på hvilke aktiviteter som skal gjennomføres og hvilken vinkling lærerne har på undervisningen. L1 viser til å ha både et tillater syn og et «tilrettelegger» syn på leken, L2 har lederrollen og tillaterrollen og L3 viser til å ha et mer stabilt tilretteleggersyn på leken, men har fortalt om situasjoner som

kan relateres til de andre rollene på bakgrunn av valgt undervisningsmetode og egne tanker om lekens betydning.

7. Konklusjon

Problemstillingen for denne oppgaven har vært «Hvordan kan lærere tilrettelegge for lek i matematikkfaget» og gjennom denne undersøkelsen føler jeg at jeg har fått presentert forskjellige måter å tilrettelegge for leken i matematikkundervisningen. Jeg har forankret grunnlaget for denne forskningen i læreplanen LK20 som er tidsaktuelt og denne forskningen vil forhåpentligvis bidra til at flere lærere kan tilpasse sin undervisning til LK20 gjennom disse resultatene. Basert på de tre lærernes bidrag har jeg fått sett tilretteleggingen av lek i lys av forskjellige teori gjennom disse bidragene og analyseringen av empirien. Med tanke på at datainnsamlingen har vært begrenset til tre lærere ved samme skole så føler jeg at den innsamlede empirien har kunne vært påvirket av lokasjon og at jeg kanskje hadde fått et mer variert syn på leken og bruken av leken i undervisningen gjennom et mer variert mangfold av lærere. Allikevel har disse tre lærerne kunne representere tre forskjellige aktører med hvert sitt fokus på arbeidet med lek. Dette har gitt grunnlag for en interessant analyse av datamateriale som jeg føler at jeg har kunne benytte til det fulleste gjennom arbeidet med teori. Dette har ført til at jeg kan se på et varierende forhold til leken som jeg kommer til å ta med meg videre i eget arbeidsliv.

Denne undersøkelsen har kunne presentere forskjellige måter å tilrettelegge for lek i undervisningen gjennom forskjellig bruk av tilgjengelige ressurser og områder og valg av aktiviteter. Her har det forekommet, gjennom empirien, forskjellige ressurser som kan brukes til lek, med et spesielt syn på den økonomiske bakgrunnen til lærere og skoler. Samtidig har jeg kunne støtte bruken av forskjellige områder basert på teoretiskstøttede valg som er blitt presentert, deriblant microspace og mesospace (Rolet, 2003) (Fyhn, 2007). I tillegg har jeg presentert forskjellige arbeidsmetoder som kan brukes til ulike emner innen skolen. Noe som er ment for å bidra til å inspirere eventuelle lærere som leser denne oppgaven til å ta i bruk leken mer i sin egen undervisning. Ved å se på hvilke fordeler og ulemper som er blitt presentert ved å bruke leken aktivt i undervisningen så har jeg kunne lagt frem hvilke beregninger som trengs for å kunne planlegge undervisningen og gjennomføre leken som et læringsverktøy.

På bakgrunn av teorien jeg har presentert i denne oppgaven har vi også kunne se på hvordan balansen mellom en passiv og en aktiv deltagelse har betydning for læringsutbytte, spesielt gjennom leken. Her har teoriene om observasjonslæring (Bandura, 1986) og utviklingen av kunnskap gjennom erfaringer og utforskning (Dale, 2001) (Hana, 2014) bidratt til en forståelse

av å opprettholde denne balansen gjennom tilretteleggingen for lek i undervisningen. Dette har også forekommet gjennom den innsamlede empirien fra lærerne, spesifikt lærer nummer tre som har presentert viktigheten av det egne, teoretiske arbeidet med konkrete samtidig som det sosiale aspektet bak samarbeidet i leken i undervisningstimene sine.

I samsvar med problemstillingen «Hvordan kan lærere tilrettelegge for bruken av lek i undervisningen?» har jeg fått forsket på de ulike formene for bruk av lek gjennom skolegangen. Med dette tenker jeg på hvordan de forskjellige lærerne jeg fikk intervjuet representerte forskjellige alderstrinn i skolegangen og som viste til forskjellige typer arbeid med leken. Alle de tre lærerne hadde et syn på leken som var likt med hverandre, men fremgangsmåten og bruken av lek var forskjellig basert på deres egne holdninger til leken. Gjennom disse forskjellige holdningene til leken har viktigheten av leken i de forskjellige lærerne sine syn kommet frem og viser til hvordan holdningen er delaktig i tilretteleggelsen av lek i undervisningen. Ettersom alle tre lærere satte lekens betydning høyt, må en se på hvordan lærerne bruker leken og deres begrunnelser for denne bruken samhandler med den teoretiske delen jeg har presentert.

L1 og L2 hadde en holdning rundt leken som noe som ikke ble brukt nok i sin egen undervisning, men de ønsket å bruke leken mer enn de gjorde akkurat nå. L1 som har et mer fritt syn på leken og som har en mer frilekbasert undervisning viste til å ikke ha kjennskapen til bruken av lek, men fikk allikevel presentert gode tanker rundt sin egen bruk av lek. L2, som hadde mer kjennskap til leke, følte seg mer forhindret fra å bruke den frittstående og selvstendige leken. Allikevel viste L2 kjennskap til bruksområder for lek og bruker leken mer aktivt i form av faglig utvikling hos elevene. L3 var den mest engasjerte informanten og satte lekens betydning høyt i sin egen undervisning. L3 viste til sin kunnskap rundt bruken av lek og tilretteleggingen for leken i sin egen undervisning, dette bidro veldig til forskningen min.

Allikevel vil en gjentakelse av dette forskningstemaet være påvirket av forskjellige variabler, i tillegg til at flere lærere kanskje tar i bruk mer lek i etterkant av den nye læreplanen LK20 så har det også vært en global pandemi som har påvirket hverdagen i skolen. Ettersom landet har åpnet mer opp under forskningen min så kan det legge til rette for at informantene jeg har brukt legger opp til mer undervisningsbasert lek gjennom mulighetene til å være mindre forsiktige med spredning av viruset. Dette vil som følge av dette kanskje medføre til andre resultater enn

det jeg har oppnådd i min oppgave. Dersom jeg hadde dratt tilbake og intervjuet de samme informantene nå som det er mer åpent kunne det kanskje vært andre tanker rundt bruken av lek.

Selv om planen min var å kunne observere lærere i aksjon, med et ønske om undervisningstimer der de bruker leken til aktiv læring, fikk jeg dessverre ikke gjort dette. Men selv om det ikke ble observert noe undervisning har jeg fått ett godt innblikk i de forskjellige lærernes bruk av lek og deres egne tanker rundt behovet for leken i skolen, kanskje mer spesielt innad i deres egen undervisning. Dette viser til at det kan være et mål for flere lærere i landet, men jeg kan ikke generalisere dette lærersynet på lek ut ifra tre læreres egne tanker. Spesielt med tanke på at de alle tre jobber på samme skole. Men det betyr ikke at validiteten av forskningen skal betviles. Hensikten var ikke å presentere et generelt lærersyn på lek som skulle representere alle lærere, men heller hvordan en lærer kan jobbe med å tilrettelegge undervisningen for lek. Og gjennom denne forskningen føler jeg at jeg har klart å presentere forskjellige arbeidsmetoder som er egnet til nettopp dette formålet. Og dette gjelder ikke bare de første årstrinnene i skolen heller, ved å ha intervjuet en informant på fjerde trinn har jeg fått innhentet kunnskap om tilretteleggelsen for lek fra et eldre trinn enn de første skoleårene der overgangen mellom barnehage og skole er mer fremtredende.

Som oppsummering for denne oppgaven vil jeg påpeke at dette forskningsprosjektet ikke hadde til hensikt å gi en fullstendig manual på hvordan en kan planlegge og tilrettelegge for lek i undervisningstimene. For det første så er dette forskningsprosjektet begrenset til matematikkfaget, så det er ikke vektlagt fordypning i flere fag eller tatt hensyn til å presentere funn basert på erfaringer fra andre undervisningsfag i skolen. For det andre så er det et ganske spesifikt deltagelses grunnlag for denne forskningen. Lærerne som fungerte som informanter jobbet ved samme skole. Oppgaven er derfor ikke ment til å presentere funnene som et generelt svar fra lærere rundt om i landet og dette må tas i betraktning ved videre forskningen innenfor dette fenomenet. Allikevel så er dette en veldig relevant forskningsstudie som er relevant for lærere og studenter. Innenfor lærerkretsen er dette relevant for nyutdannede lærere som skal danne seg en «verktøykasse» med undervisningsopplegg som er tilpasset den nye læreplanen, det samme gjelder lærere som har vært i yrket over lengre tid. Lærerne som har lang erfaring trenger nok ikke nye tanker og ideer om hva en kan gjøre, men det er viktig å presentere forskningen, teorien og begrunnelsen for denne tilretteleggingen slik at viktigheten av leken og dens tilrettelegging fremkommer på en god og reliabel måte.

Denne forskningen har vist til ulike måter å planlegge undervisningsopplegg basert rundt leken, tilretteleggelsen for gjennomførbarhet og selve gjennomføringen av leken og presentert relevant teori rundt temaet. Disse måtene involverer forslag til forskjellige leker og aktiviteter samtidig som at det er lagt frem tilpasninger til ressurser. I tillegg til begrunnelser for hvordan disse punktene kan gjøres har det også blitt presentert grunner for hvorfor det er viktig å tilrettelegge for lek. Gjennom det sosiokulturelle læringssynet har jeg presentert årsaker til at lek som læringsform bidrar til å bygge sosiale ferdigheter hos elevene samtidig som det øker den faglige kunnskapen. I tillegg til den sosiale utviklingen har jeg vist til at de kognitive ferdighetene utvikler seg gjennom leken, så lenge den er tilrettelagt for det. Lærerens rolle i leken er også blitt representert i denne oppgaven og den viser til lærerens betydning for leken gjennom orden og struktur og elevenes behov for støtte og veiledning.

7.1. Videre forskning innenfor temaet

I fremtiden håper jeg at det er flere som finner dette temaet interessant. Det er fortsatt mye en kan forske på og det kan gjøres på en bedre måte enn det jeg selv har prestert under denne perioden. Videre så håper jeg at leken fortsetter å være et relevant forskningsfelt med tanke på den nye læreplanen. Denne endringen i læreplanen gir rom for så mye mer innad i undervisningen og dens potensiale til å vekke større interesse for matematikkfaget og skolegangen i seg selv er enormt. Er det noe elever kan så er det å leke og det er noe de ønsker å gjøre konstant, i hvert fall på småskoletrinnet. Men vil det fortsatt stilles spørsmål ved ulike aspekter innenfor dette temaet. Igjennom denne prosessen så har jeg vært innom noen forskjellige problemstillinger. Den som var grunnlag for forskningen min lengst, var å karakterisere lekens rolle i matematikkfaget og jeg håper noen plukker opp denne og videreutvikler den slik at jeg og andre kan få se resultater på det forskningsfeltet.

Jeg håper i tillegg at flere studenter velger å fordype seg innen den undervisningsbaserte matematikken. Jeg skulle gjerne sett mer forskning på selve undervisningen i matematikken og hvordan lærere jobber med undervisningstimene spesielt, det ville vært interessant å se gjennom vitenskapelig forskning innenfor dette feltet og som fremtidig lærer ville jeg gjerne lest flere forskningsprosjekter basert på det daglige i matematikkfaget fremfor det overordnede. Jeg ville også likt å se hvordan en fordypning i tilpasset opplæring gjennom lek ville bidratt til kunnskapen om tilpasningen av undervisningen. Det samme gjelder også tilpasningen for elever med særskilte behov.

Leken i seg selv som grunnlag for læring i skolen er også noe som er et relevant tema innenfor forskning. Som vist i van der Aalsvoort et al. (2015) sin forskning så ser vi at leken i skolen er lite fremtredende selv i nyere tid og gjennom videreutvikling av teori rundt lek ville det vært interessant å se hvordan progresjonen utvikler seg gjennom den nye læreplanen. Som vist gjennom denne forskningen er leken en god læringsarena for mange elever, både med tanke på generell læring og tilpasset opplæring.

8. Litteratur

- Alver, B. & Skre, I. B. (2020, 7. januar). *Lek (aktivitet)*. Store Norske Leksikon. Hentet 3. april fra [https://snl.no/lek - aktivitet](https://snl.no/lek_-_aktivitet)
- Bandura, A. (1986) *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Prentice-hall, inc.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. *Qualitative Research in Psychology*, 2006, 3(2), 77-101.
- Dale, E., L. (2001). *Om utdanning: Klassiske tekster*. Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Eik, L. T. (2003). *Lekende læring og lærende lek på småskoletrinnet* ([3.] rev. utg.)(3. Utg.) Pedlex norsk skoleinformasjon.
- Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Fossen, I. & Skaalvik, E.M. (1995). *Tilpassing og differensiering. Idealer og realiteter i norsk grunnskole*. Tapir forlag.
- Fyhn, A. B. (2007). *A climbing class' reinvention of angles*. Springer Science + Business Media.
- Grevholm, B., Björklund, C., Häggström, J., Kjellström, K., Löfwall, S., Norén, E., et al. (2013). *Matematikkundervisning 1-7*. Cappelen Damm Akademisk.
- Hana, G. M. (2014). *Matematiske tenkemåter*. Caspar forlag.
- Helland, T., Lillejord, S., Manger, T. & Nordahl, T. (2013) *Livet i skolen 1, Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap: undervisning og læring*. (2. utg.). Fagbokforlaget.

- Holm, M. (2012). *Opplæring i matematikk (2. utg.)*. Cappelen Damm Akademisk.
- Hyvonen, P. (2011). Play in the School Context? The Perspectives of Finnish Teachers, *Australian Journal of Teacher Education* 38(8), 65–83. <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2011v36n8.5>
- Imsen, G. (2011). *Elevers verden: innføring i pedagogisk psykologi (4. utg.)*. Universitetsforlaget.
- Imsen, G. (2014). *Elevers verden: innføring i pedagogisk psykologi (5. utg.)*. Universitetsforlaget.
- Kibsgaard, S. & Husby, O. (2009). *Norsk som andrespråk barnehage og barnetrinn*. Universitetsforlaget.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2017). *Det kvalitative forskningsintervju (3. utg.)*. Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Lillejord, S., Børte, K., & Nesje, K. (2018). *De yngste barna i skolen: Lek og læring, 80 arbeidsmåter og læringsmiljø – En forskningskartlegging*. Kunnskapssenter for utdanning.
- Lillemyr, O. F. (2011). *Lek, opplevelse, læring: i barnehage og skole (3. utg.)*. Universitetsforlaget.
- Lunde, O. (2008). Å tilpasse den tilpassede opplæringen: kartlegging som grunnlag for tilpasset opplæring ved matematikkvansker. *Tangenten* (Årg. 19, nr. 2), 2-8, 33: ill. Hentet fra <http://www.caspar.no/tangenten/2008/t-2008-2.pdf>
- Nasjonalbiblioteket (1996). *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen: Matematikk*. Nasjonalt læremiddelsenter. Hentet fra https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2008080100096
- Nilssen, V. (2012). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forskeren*. Universitetsforlaget.

- Nordahl, T. (2002). *Eleven som aktør. Fokus på elevens læring og handlinger i skolen*. Universitetsforlaget.
- Postholm, M., & Jacobsen, D. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i Lærerutdanningen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Rolet, C. (2003). *Teaching and learning plane geometry in primary school: acquisition of a first geometrical thinking*. European Research in Mathematics Education 3.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis: et sosiokulturelt perspektiv*. Cappelen akademisk.
- Sjo, T. K. (2015). *Din tur! Metodebok for aktiv norskopplæring*. Fagbokforlaget.
- Størksen, I., Figved, S., Sømme, B., & Agderprosjektet. (2018), *Lekbasert læring: Et forskningsbasert førskoleopplegg fra Agderprosjektet* (2. utg.). Gan Aschehoug.
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Fagbokforlaget.
- Thomassen, M. (2006). *Vitenskap, kunnskap og praksis: Innføring i vitenskapsfilosofi for helse- og sosialfag*. Gyldendal akademisk.
- Van Der Aalsvoort, G., Prakke, B., Howard, J., König, A., & Parkkinen, T. (2015). Trainee teachers' perspectives on play characteristics and their role in children's play: An international comparative study amongst trainees in the Netherlands, Wales, Germany and Finland. *European Early Childhood Education Research Journal*, 23(2), 277-292. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2015.1016807>
- van Oers, B. (2014b). *The roots of mathematising in young children's play*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4678-1_8

Vingdal, I., M. (2014). Fysisk aktiv læring, et helhetlig læringssyn. I Vingdal., I., M. (Red.), *Fysisk aktiv læring* (ss. 37-57). Gyldendal Norsk Forlag.

Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i matematikk* (MAT01-05). Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat01-05?lang=nob>

Vedlegg 1: Informasjonsskriv

Vil du delta i forskningsprosjektet

Lekens rolle i matematikkfaget – en kvalitativ studie om hva som karakteriserer lekens rolle i skolen.

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å forske på hva som karakteriserer lekens rolle i skolen og fremme bruken av lek i skolen og matematikkfaget. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Dette prosjektet har som formål å forske på hva som karakteriserer lekens rolle i skolen og i matematikkfaget. Her ønsker jeg å se på hvordan lærere bruker lek og/eller aktiviteter og hva læreren tenker og mener om bruken av lek i skolen. Som sluttresultat ønsker jeg å fremme lekens rolle i skolen.

Problemstillingen min er som sagt i tittelen «*Hva karakteriserer lekens rolle i matematikkfaget?*», her vil jeg analysere hva leken bidrar med i skolen og hvilket utbytte lærere og elever kan få gjennom bruk av lek. Andre forskningsspørsmål jeg har «*Hvor stor rolle leken har på forskjellige skoler basert på miljø og skolens egne tanker om lek?*», formålet med dette forskningsspørsmålet er å se på hvordan forskjellige skoler med forskjellige utgangspunkt og tilgjengelige ressurser benytter seg av lek i skolen. Og til slutt så har jeg spørsmålet om «*Hvordan pedagogiske ledere og lærere bruker leken på en fagrelevant og pedagogisk måte til å bidra til elevenes læring?*». Her er formålet å se på hvordan lærere spesielt bruker lek i matematikken til læring.

Til slutt vil jeg informere om at dette er en masteroppgave fra utdanningen Grunnskolelærer 1-7.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Høgskolen i Innlandet er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Utvalget for dette prosjektet baserer seg rundt lærere i matematikkfaget på småtrinnet (1. - 4. trinn). Ønsket er å ha 4 – 5 forskjellige lærere fra småtrinnet til å delta på et intervju og en observasjon.

Hva innebærer det for deg å delta?

For innsamlingen av data vil jeg ta i bruk et intervju med deg som lærer på småtrinnet for å samle inn informasjon om dine tanker og meninger om lekens rolle i skolen og i matematikkfaget, hvordan du bruker lek i eget klasserom/undervisning og hva du tenker og mener om leken i læreplanen LK20.

For å registrere dataene fra intervjuet vil jeg benytte meg av lydopptak gjennom en app som ikke tillater deling av datamaterialet og som kun vil benyttes til transkribering og gjentakende gjennomganger av meg personlig. Din identitet og informasjon vil ikke være tilgjengelig for andre og du vil bli anonymisert.

Jeg ønsker også å observere en matematikktime. Her vil jeg observere hvordan du bruker lek og aktiviteter som et verktøy for å fremme læring i faget. Her vil jeg være en ikke-deltakende observatør, det vil si at jeg sitter bakerst i klasserommet og vil ikke delta eller påvirke timen. Her vil du bli anonymisert der og da i mine notater og det jeg noterer meg vil være bruken av lek i læring.

Det er frivillig å delta

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

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

- Dine data vil kun være tilgjengelig for meg og den anonymiserte dataen kan være tilgjengelig for veilederen min.
- For å ivareta sikkerheten rundt dine personopplysninger vil lydopptak være lagret på en forskningsserver som kun jeg har tilgang på og det fysiske materialet vil være innelåst på et sikkert sted som kun jeg vil ha tilgang til. Du vil også få tildelt et anonymisert nummer i mine egne notater slik at det kun er jeg som kan se hvilke data som tilhører deg.

Du som deltager vil ikke kunne gjenkjennes i den ferdige oppgaven og det som vil være med i den ferdige oppgaven vil være anonymisert for din sikkerhet.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 16. mai, 2022. Etter avslutningsdato vil dine opplysninger slettes og destrueres og lydopptak vil bli slettet.

Dine rettigheter

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

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

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Høgskolen i Innlandet 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:

- Høgskolen i Innlandet ved Student: Stian Emil Bjørnstad, 97665881, stianemil98@gmail.com eller Prosjektansvarlig/veileder: Morten Bjørnebye, 91116376, morten.bjornebye@inn.no.
- Høgskolen i Innlandet personvernombud: Anne Sofie Lofthus, personvern-forskning@inn.no

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

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

Med vennlig hilsen

Morten Bjørnebye

(Forsker/veileder)

Stian Emil Bjørnstad

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Lekens rolle i matematikkfaget – en kvalitativ studie om hva som karakteriserer lekens rolle i skolen», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- å delta i observasjon

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 2: Transkripsjon 1

Meg: takk for at du ville stille opp på dette intervjuet. det vil gi meg stor hjelp til dette prosjektet. dette intervjuet har jo til hensikt om å bidra til forskningen min om hva som karakteriserer lekens rolle i matematikkfaget. som du sikkert vet så skriver jeg en masteroppgave om lek i skolen med fokus på matematikkfaget. formålet med dette intervjuet da er å få et innblikk i lærerens tanker og meninger om lekens rolle innen faget og hvordan du bruker leken i klasserommet da. i henhold til retningslinjene vil dataene jeg mottar fra deg bli behandlet slik at du blir anonym i oppgaven og all data vil slettes når prosjektet avsluttes. frem til da er det kun jeg som vil vite hvem du er og hva du har svart. også ønsker jeg jo din tillatelse til å ta opp sånn at jeg får analysert det bedre og transkribert og litt sånt.

Meg: også vil dette intervjuet gå ut på at jeg stiller deg noen spørsmål om hvordan leken blir brukt i skolefaget, på skolen og gjennom etterarbeid i lekser hos elevene eventuelt jeg vil også spørre litt om hvordan lekens rolle kommer frem i læreplanen LK20 dersom du har noe peiling der? Det vet jeg ikke om jeg har.

Meg: jeg vil anta at dette intervjuet vil ta opptil 25 til 30 minutter det kommer sikkert til å gå litt under det.

Meg: Så får du bare prate så høyt du kan da.

Meg: Sånn at det blir tatt opp.

M: neste tema er kunnskap om bruken av lek i undervisning. hvilke ressurser har du tilgjengelig til å bruke til lek?

L1.: Det er, det er det man har selv holdt jeg på å si.

L1.: Det ... vi bruker veldig mye melkekorker og ting man har funnet.

M: Ja det dere har tilgjengelig?

L1.: Ja

M: hvilke områder har du tilgjengelig til bruk av lek? Klasserom?

L1: Klasserom, skolegård og skogen bruker vi mye.

L1: Eller mye, men ... en gang i uka er vi ute

L1: da bruker vi mye lek der da også har vi sfo området som vi kan bruke

L1: litt sånn, ja

M: hvordan bruker du lek i matematikkundervisningen?

L1: jeg tenkte først lek litt annerledes, men ...

M: for å utdype, lek går som fysisk lek, fysisk aktivitet og spill

L1: ja, fordi at, vi prøver å spille ganske mye, vi har spilt yatzy, stigespill eller som konkrete, jeg er litt usikker på om det går inn som lek, men det at de får lov til å bygge og prøve

M: Ja det er jo en fysisk aktivitet

L1: Ja så det prøver vi å gjøre mye av, de jobber parallelt med bøkene sine da, at de også får lov til å gjøre det fysisk det som står på bildene da

M: Ja, hvilke grunner har du til å bruke den type lek du bruker?

L1: fordi jeg vet det er bra for unga, fordi det blir veldig kjedelig å bare sitte, de trives med å bevege seg og prøve å bygge og bruke henda

M: Ja, hvilke grunner har du til å unngå å bruke lek?

L1: Ohh, ingen

M: Nei, men det er bra. er det noe samarbeid mellom andre lærere, jeg vet ikke om du har et team?

L1: vi er to stykk på trinnet

M: to stykk ja, er det noe samarbeid mellom lærere?

L1: Ja altså vi jobber veldig tett, så vi passer på å få inn så mye lek som mulig

L1: mye styrt lek, men også mye frilek da, eller litt styrt, men ja, de får bestemme innenfor noen områder da

M: og hva med mellom de forskjellige trinnene da? Har du noe samarbeid mellom dem?

L: vi har samarbeid, men kanskje ikke i forhold til lek, nei det har vi ikke

M: føler du som lærer at du får nok utbytte og får utnyttet leken til sitt fulleste?

L1: Jeg er ikke sikker på at jeg får utnyttet det til det fulleste, det vet jeg ikke, men jeg prøver så godt jeg kan, men det er sikkert mange ting jeg kunne gjort bedre, jeg er jo og litt teoretiker(?), så det henger jo litt sånn, jeg synes jeg begynner å bli flinkere til gjelder med å jobbe med de små, men man kan alltid lære mer

M: ja, også en pedagogisk tilnærming til lek

M: hvordan implementerer du lek og eller fysisk aktivitet i undervisningen din? Dette har du gjort svart litt på før da.

L1: så spill også da, for da lærer de både terningen og øyner og mye telling da

M: hvilke fordeler kan du se med bruken av lek i matematikkundervisningen?

L1: det er praktisk å lære for det blir jo veldig abstrakt da, det som står i boka, så når de får det mer konkret så blir det lettere, at det når fram til fler

M: hvilke ulemper ser du ved bruken av lek i matematikk undervisningen?

L1: ingen

M: bruker du lek og aktiv læring som tilpasset opplæring hos elever?

L1: ja, det blir jo det, det tilpasser seg litt selv når du driver på, det er jo ikke sånn at alle skal gjøre det likt, og noen kunne jo faktisk ha bygget et sverd også er det greit de får med seg og du kan hjelpe dem litt

M: føler du at du kunne brukt lek som en god læringsarena hos elever som har lærevansker? Dysleksi, dyskalkuli, generelle lærevansker f.eks.

L1: ja

M: neste tema er «hva kan du», hvilke temaer ser du for deg at du kan bruke lek og fysisk aktivitet som et hjelpemiddel? Altså hvilke tema innenfor matematikk da

L1: Det kan du bruke i nesten alt, i hvert fall i førsteklasse og det oppover og.

M: har du noen tanker om de øvre trinn?

L1: ja, for det er jo geometri og ut å lage former, det man har jo med det og telling, jeg tror man kan gjøre det ganske høyt opp, også er det jo som du sier det å tilpasse da

M: også er det jo hvilke temaer ser du at du ikke kan bruke det?

L1: jeg klarer ikke helt å tenke på noen nå

M: bruker du aktivt lek i matematikkundervisningen? Hvorfor, hvorfor ikke?

L1: jeg bruker det, ja aktivt, først så tenkte jeg at jeg ikke gjorde det, men så fant jeg ut at jeg, i og med konkrete og sånt, ja så gjør jeg det fordi at jeg har mange urolige barn som krever å være i litt aktivitet og da får de brukt seg selv

M: tenker du at du vil bruke lek i matematikk i fremtiden? Med tanke på læreplan og de fordelene du har lagt frem? Hvis ikke, hvorfor tenker du at du ikke skal bruke det?

L1: jeg kommer til å bruke lek

M: det er bra, LK20 har jo lagt til mer lek enn LK06 som du kanskje vet?

L1: Ja

M: Da hopper vi over den med å gjenfortelle tenker jeg, for nå har det vel gått såpass fort at vi husker alt?

L1: ja

M: Hvis du skulle trekke ut tre ting som du mener er det viktigste vi har snakket om, hva ville det vært?

L1: det var et vanskelig spørsmål.

M: det går liksom på bruken av lek, elevens tilnærming til lek, litt sånn overordnet da

L1: lek er viktig for alle og da tenker jeg langt opp, i hvert fall til syvende, kanskje ikke så mye på ungdomsskole. Leken er viktig for alle og du får differensiert mer, du får med alle, de får vært med på sin måte, det blir ikke så tydelig om du sliter med noe kanskje, mer støtte

M: Supert, er det noe mer du vil si eller legge til?

L1: ikke som jeg kommer på

M: kan jeg kontakte deg igjen hvis det blir aktuelt? Teste ideer eller et eller annet sånt?

L1: ja, det kan du

M: supert, tusen takk for at du stilte opp

L1: jo, bare hyggelig

Vedlegg 3: Transkripsjon 2

M: Takk for at du ville stille opp til dette intervjuet.

L2: jo, bare hyggelig

M: det vil gi meg stor hjelp til dette prosjektet, dette intervjuet har til hensikt om å bidra til forskningen min om hva som karakteriserer lekens rolle i matematikkfaget, jeg skriver da en masteroppgave om lek i skolen med fokus på matematikkfaget, formålet med dette intervjuet er å få et innblikk i lærerens tanker og meninger om lekens rolle innen faget og hvordan du bruker leken i klasserommet og om du gjør det. i henhold til retningslinjene vil dataene jeg mottar fra deg bli behandlet slik at du blir anonym i oppgaven og all data vil slettes når prosjektet avsluttes i juni. frem til da er det kun jeg som vil vite hvem du er og hva du har svart. også ønsker jeg jo din tillatelse til å ta opp sånn at jeg får analysert det bedre og transkribert og litt sånt. også vil dette intervjuet gå ut på at jeg stiller deg noen spørsmål om hvordan leken blir brukt i skolefaget, på skolen og gjennom etterarbeid i lekser hos elevene. jeg vil også spørre litt om hvordan lekens rolle kommer frem i læreplanen LK20 dersom du har noe. jeg vil anta at dette intervjuet vil ta opptil 25 til 30 minutter, kanskje kortere.

M: Neste tema er da kunnskap om bruken av lek i undervisning, det gjør ikke noe om du ikke har noe svar på ting altså

M: hvilke ressurser har du tilgjengelig til bruken av lek?

L2: ja, på første trinn med den gjengen her tidligere så hadde vi jo en del sånn emballasje fra diverse for eksempel matvarer og sånne ting som det gikk an å leke butikk med. Det hadde jeg tilgjengelig i klasserommet da, som jeg fikk fra noen andre som hadde brukt det tidligere. Eggekartonger, også har en del terninger, lekepenner, diverse spill, alt fra stigespill, kortspill, litt sånn forskjellig

M: bare så det er oppklart. I min oppgave så går lek inn på fysisk lek, fysiske aktiviteter og spill da, hvis det gjør at du kommer på noe mer.

L2: ja det er jo mest konkreter vi har tilgjengelig på en måte, det er jo ikke så mye mer annet, altså selvfølgelig, hvis man skal ha fysisk lek så er det jo å gå ut og bruke uteområdet og sånne typer ting da

M: det bringer jo over på neste spørsmål, hvilke områder har du tilgjengelig til bruk av lek?

L2: jeg synes ikke det er sånn kjempegod plass, men når jeg hadde den gjengen her på første trinn så hadde vi nok det kanskje største klasserommet på skolen og da hadde vi en samlingskrok, så der hadde vi jo litt mer gulvplass til å gjøre litt forskjellig, gruppebord og litt sånne ting og det hjelper jo litt, men ellers er det jo ganske begrensa med det klasserommet som vi har nå så er det jo ikke plass til noe mer enn pultene så da må du mer ut og det gir litt mer spillerom.

M: vil du si at området man har tilgjengelig oppover i trinnene reduseres i forhold til tidlig skolegang eller er det bare tilfeldig nå?

L2: det er vel litt tilfeldig tror jeg, at jeg har vært heldig i å ha hatt det klasserommet først, for de andre rommene er jo stort sett like, da har det jo litt mer med hvor store klasser man har.

M: hvordan bruker du lek, eller spill og aktiviteter i matematikkundervisningen din?

L2: jeg prøver å legge det inn som variasjon og supplement til vanlig undervisning, syns nok kanskje jeg har vært flinkere til det i første, andre, tredje til dels enn det jeg har klart å fått til nå på fjerde trinn, at det har endra seg litt etter hvert som at de har blitt eldre og da har jeg brukt litt forskjellige måter å gjøre det på, noen ganger har alle spilt spill for eksempel samtidig eller så har jeg på en måte brukt stasjoner, det synes jeg fungerer veldig godt for at da kan man også ha litt mer mattesamtaler rundt det som foregår, jeg tenker at å bruke spill kan være litt sånn utforskende, at de oppdager ting underveis da, jeg syns at det egentlig er litt spennende men da er det lettere å få til de samtalene rundt det når du har små grupper som du er tett på, jeg syns det er litt vanskeligere å få til når alle spiller og så prate om det etterpå for da er det ikke alltid at de på en måte tenker så mye over det da eller de er ikke helt med på det fordi at for dem så er det ikke alltid at de tenker at dette er matte, de ser det heller bare mer som lek og moro, så det er litt sånn å få til de gode samtalene rundt det da

M: hvilke grunner kan du ha til å bruke lek i undervisningen?

L2: det kan være litt forskjellig ting, det er både motiverende, det kan gjøre at de synes det er litt mer spennende med faget, også er det dette med utforskning som jeg sa i stad da, at de oppdager ting underveis i spillene og det er jo noen verk har jo spill som er tilrettelagt for at du

skal oppdage ting på en måte og det er jo egentlig åleireit å bruke og da går det fort på motivasjon og at de synes det var litt gøy og variasjon og utforsking

M: har du noen grunner til å unngå å bruke lek?

L2: ja det krever jo litt da. Særlig hvis man er alene med en hel gjeng på åtte og tjue elever så er det jo mer krevende å ha spill en time med dem enn å sitte og jobbe i bøkene selvfølgelig og det er jo litt sånn, men det har jo litt sånn noen ganger tredelt klassa av alle at en rekke jobber i boka og en en rekke jobber med spill på iPad'en som for eksempel går på mattefaget også har vi jo en rekke som driver med rent spill for eksempel. Da blir det jo rullert i løpet av en time, og det har jo fungert kjempebra, så det er jo egentlig ikke noen unnskyldning, også er det jo litt sånn at det er så mye man skal rekke da også er det det som blir siste tid på en måte.

M: med tanke på lek, er det noe samarbeid mellom lærere i teamet slash trinnet og eventuelt mellom de forskjellige trinnene?

L2: nei, altså vi har jo hatt mattedag for eksempel da, og da er det jo sånn for hele skolen da for eksempel at vi har hatt noe som, hvor vi har rullert med grupper fra hele skolen, hvor de har vært blanda, vært på ulike stasjoner. Så det har jo vært med sånn vi har hatt, men utover det så er det ikke sånn veldig mye av det.

M: føler du at du som lærer får nok utbytte og eventuelt får utnyttet leken til sitt fulleste?

L2: nei, ikke alltid

M: da går vi over på neste tema, pedagogisk tilnærming til lek, bruker du lek og aktiv læring som en tilpasset opplæring hos elever?

L2: noen ganger, ja, så er jo det, særlig på de minste så er det lettere når vi driver og jobber med tall læring og sånt noe, så er jo det, vi har jo hatt stasjonsgrupper og sånt og jobba med tallkort for eksempel i en sånn spillform så er jo det en fin måte å få inn litt sånn tallkunnskaper blant annet, og det er jo en åleireit måte å gjøre det på, tilrettelegge for de som strever litt da, så får dem det inn på en litt annen måte da

(intervjuet ble avbrutt og måtte stoppe opptak for relokalisering)

M: spørsmålet gikk ut på at det er to elever i denne klassen som har spesielle behov

L2: ja

M: og da var spørsmålet om hvordan lek og aktiv læring fungerer med disse to elevene?

L2: nå er det jo spesped lærer som er ute med de to stort sett, så jeg har jo ikke så mye matteundervisning med de, så jeg vet jo ikke helt alltid hva de gjør men jeg tenker jo at det er en viktig del av det opplegget dems, å få det på en måte som gjør det morsomt og motiverende og at de har et utbytte av det da. Og det er jo absolutt den kategorien som trenger å ha det lekpreget.

M: føler du at du kunne brukt lek som en god læringsarena hos elever som har lærevansker? Dysleksi, dyskalkuli eller generelle lærevansker?

L2: ja, absolutt, jeg tenker jo at det gjør det litt mer morsomt og litt mer motiverende for dem å lære, så absolutt

M: da er det siste tema «hva kan du?»

M: hvilke tema innenfor matematikkfaget ser du for deg at du kan bruke lek eller fysisk aktivitet som et hjelpemiddel?

L2: egentlig innen ganske mange områder, sånn som med gange så går det an å ha gangestafett for eksempel eller når det er måling så kan du jo være ute og måle opp arealet og ha lek rundt det, å ha kappeland, så det er jo mange, egentlig de fleste områder så er det mulig tror jeg, hvis man bare setter seg ned og får tenkt seg litt om og sett litt på mulighetene

M: hvilke temaer tenker du at det kan være vanskelig å implementere lek og aktivitet?

L2: jeg kommer egentlig ikke på noe spesielt her og nå, det er litt sånn, for stort sett så er det litt sånn pluss, minus, gange, dele, altså innenfor alle de fire regneartene der så er det mulig å få til ett eller annet, i hvert fall på de minste trinnene

M: tenker du at du vil bruke lek i matematikkundervisningen mer fremover i fremtiden? Med tanke på læreplanen som nå begynner å legge vekt på mer bruken av lek og aktivitet og de fordelene du selv har lagt frem?

L2: det er jo alltid et ønske om å bruke det mer enn det man nødvendigvis bestandig får til, men det er jo alltid et mål det som ligger bak der, vil prøve å få variert og dra inn det mest mulig, og det er ikke mindre viktig som du sier nå med ny læreplan og så er det jo, absolutt, viktig å få med seg.

Vedlegg 4: Transkripsjon 3

M: da er det neste tema, kunnskap om bruken av lek i undervisning, hvilke ressurser har du tilgjengelig til å bruke til lek?

L3: det kan jeg si mye om, men jeg har bare lyst til å si litt sånn innledningsvis hvis jeg kan det? I forhold til hvor viktig jeg mener leken er da. Jeg tenker at sånn grunnholdning så tenker jeg som lærer at leken er helt essensiell også i all læring, også i matematikk, for lek er jo barns verden og lek er jo dems måte å forstå og lære og det gjelder like mye matematikk som i hva som helst annet. Og det tenker jeg at er et utgangspunkt for meg som matematikklærer da og da er det veldig å tenke at det er det vi må gjøre mest av, vi må leke mest, vi må spille mest, du må bruke konkreter mest og ikke bruke boka mest og ikke bruke tavla mest, men det er de andre tingene vi må, det er leken som må stå i sentrum. Også spør du om hvilke ressurser man har til det, og jeg tenker at egentlig så står det jo ikke på materiell og ressurser i sånn måte. Etter hvert som man har jobba noen år så opparbeider man seg noen, hva skal jeg si, en ressursbank over hva som passer på de forskjellige trinnene, jeg har lagd mye selv, vi har en del på huset, vi har ting som vi bruker om igjen og om igjen på tallforståelse, det være seg penger, klosser, masse masse. Så det har vi, jeg synes vi har et stort tilfang av det. Men så er det en annen type ressurs som jeg mener at det er viktig å si noe om fordi at det handler om at vi er veldig mange barn innad i et lite rom og når du skal leke, du skal leke med tall, du skal hoppe på en tallinje, du skal spille et spill, så er det mye vanskeligere å få til med 28 barn enn det er å få til med 14 da. Så rom, antall voksne ressurser, kan være begrensende og det kan du si at sånn er det litt fyfy å si, men jeg synes at det er viktig å få det frem allikevel, også betyr det ikke at man aldri kan gjøre det eller at du skal la være fordi du føler at du ikke har nok ressurser på den måten, men det er begrensende det, men tilfanget av lek det er masse

M: da går jeg litt bort fra manuset og spør om hvordan du ville tilrettelagt for lek med manglende ressurser? Hvordan ville du ha brukt de tilgjengelige ressursene til å ta i bruk lek?

L3: jeg tenker at det er jo, det er mye som er gratis for oss som jobber i småtrinnet med at vi er på uteskole nesten hver uke og vi har nesten alltid matematikk i skogen og det er i høst og vårhalvåret, da bruker vi jo kongler og pinner og alt det vi finner og da handler det om tellekompetanse og det er vi veldig takknemlig for da kan vi bruke de ressursene som er ute der, det koster ingenting, og det er ikke noe å forberede eller lage til da eller ta med seg for du

kan bruke det som er i skogen, også, du kan leke med at ungene bruker seg selv, de kan lage grupperinger, være i grupper på tre, fire, fem, seks, altså noen lager leker hvor de bruker seg selv da

M: være tallenhetene selv

L3: ja, være tallenhetene selv for eksempel, det er en lek, og det er også billig

M: hvordan bruker du leken i matematikkfaget?

L3: som sagt med det utgangspunktet da, at lek er veldig viktig, så må vi alltid leke. Det betyr at jeg må tenke gjennom når har jeg best muligheter til å gjøre det, og vi har jo to mattetimer i uka hvor vi er halv gruppe og da er det sånn at den ene av de timene så bruker vi til konkrete, spill, kinestetiske aktiviteter som de kan bruke kroppen ikke sant, hoppe på tallinje, leke knoll og tott, altså være fysiske, leke eller spille alle mulige spill, så jeg pleier som regel å bruke, altså 90% av tilfellene, så bruker jeg den ene timen til det. Hvis jeg ikke da, mot formodning har fått gjort det den timen, for noen ganger så passer det veldig godt at nå har vi forstått og nå skjønner vi prinsippet om tiere og enere, så nå kan vi jobbe i boka med mange repeterende oppgaver, når vi er der så bruker vi den timen til det, men da passer jeg på at torsdagstimen da, da må vi gjøre noe som er lek eller spill preget og ideelt sett så ville jeg jo, vi har gjort det mange ganger, men det har noe med hvor stor gruppe man har, at man kan ha stasjoner, med matteoppgaver og at det er lek og spill som ungene kan godt, som de kan gjøre om igjen og om igjen og om igjen og som er selvgående, men per nå så gjør vi ikke akkurat det og det har noe med antall barn og at de er avhengige av litt hjelp da

M: du har jo pratet litt om det allerede, men hvilke grunner har du til å bruke lek i matematikkfaget?

L3: som sagt så føler jeg at det er helt essensielt da, fordi for det første så er jo det motivasjon og motivasjon gir jo læring, for det andre så er det jo dems måte å forstå verden på og at de kan være eller bruke konkrete som er helt avgjørende da og konkrete er jo lettest å bruke i lek eller spill og det med å på en måte la være det abstrakte lenge nok er nok kjempeviktig, å huske hele tida på at de små barna de går fra det konkrete til det halvkonkrete til det halvabstrakte til det abstrakte, at det er lenge til vi er der, å tørre å stole på det. For eksempel at, for meg så er det viktig at, når barna begynner i førsteklasse så deler vi ut, altså melkekorker teller vi med, vi

teller med pinner, vi teller med klosser og alle barna får det hver gang vi skal løse noen oppgaver, selv om jeg vet at noen egentlig ikke trenger det, men alle får det, og det gjør de langt oppover i andretrinn fordi at det skal være helt greit å bruke det hjelpemiddelet da, det skal være helt greit å bruke de konkretene for man kan falle i den grøfta og tenke at nå må du slutte med de klossene, nå må du slutte å telle på fingrene, nå må du kunne, ikke sant? Og det synes jeg er veldig viktig å ikke presse frem da eller på en måte skam belegge det fordi at det betyr at ungene trenger det og min erfaring er at noen barn trenger det i fjerde trinn og enkelte enda høyere opp også, det er jo en grunn til at de trenger de. Og derfor så er det superviktig

M: du er jo veldig støttende til å bruke lek, men har du noen grunner til å unngå å bruke det?

L3: jeg tenker at det finnes jo mange ganger hvor man når man har mange barn og, så er det jo mye mindre slitsomt å regne i boka for eksempel, mye mindre krevende av meg å si og vise på tavla at nå jobber vi i boka, og det kan jo gå greit det, bare at på sikt så tror jeg at læringsutbytte blir mindre da. Nå sier jeg ikke at, selvfølgelig jobber vi i boka og vi jobber masse i hefter for å automatisere, men det krever jo mer av meg også er det dette her med ressurser i form av rom og voksne ressurser, noen ganger lar det seg ikke gjøre. Jeg kan ikke sette i gang en helt ny lek eller spill når jeg er alene med tjueåtte, det går ikke

M: samarbeider du noe med kollegaene dine om å skape en lek eller aktivitet? I matematikk eller tverrfaglig, for å oppklare litt da, samarbeidet mellom deg og kollegaer i henhold til lek

L3: ja, alle vi på mitt trinn er jo opptatt av og vektlegger viktigheten av lek, også frilek og vi kan ha aktiviteter som handler som natursti eller de får en oppgave om å bygge noe eller de får en oppgave i å løse noe eller, det at det skal være gøy da, at vi alltid har med det og at vi mener at det er viktig alle sammen og det er litt godt å kjenne på. Og nå jobber jeg med to førskolelærere så de har jo en annen bakgrunn enn meg som er grunnskolelærer så de er veldig enige om at det er viktig da. Og da er det jo lett å legge det som bånd når vi jobber med de minste ungene.

M: føler du at du som lærer får nok utbytte av lek og får utnyttet leken da til sitt fulleste?

L3: nei jeg tenker jo at det har et enormt potensiale rett og slett og at vi ofte må avslutte før vi har nådd det potensialet da, men derfor tenker jeg at det er veldig viktig å ikke ha for mange forskjellig da. At vi gjør den samme leken om igjen og om igjen og at vi som lærere må være

tålmodig i at «okei, nå har vi lært en ny lek» og at det tar noen runder før de føler at de kan den og mestrer den. Så da gjør vi den om igjen og om igjen og om igjen da til de mestrer det og jeg tenker at det er viktigere det enn å ha mange forskjellige leker da. Og når man har jobba noen år så finner vi på en måte hvilke typer leker i forhold til tallforståelsen er viktig i begynneropplæringa i første trinn. Så jobber vi mye med leker og spill som handler om å telle, komme først i mål, stigespill, kaste terninger og fargelegge, sånne type spill som vi gjør om igjen og om igjen fordi de trenger mye mer trening på det. Også kan man jo differensiere det ved å bruke høyere tall på de som mestrer det. Og at du på en måte må finne ut av hvilke spill som passer til gruppa da eller aldersgruppa da. Hva er aldersadekvat. Og bingo kan man jo bruke fra første til tiende, man må bare fylle inn hva som passer og hva man jobber med. Og det syns de jo er kjempegøy. Men og morsomheten med de åpne og rike oppgavene som det er litt viktig å tenke på og som jeg som lærer også trenger mer trening i for så vidt. Men jeg gir de «hvilke tall skal ut» for eksempel, som vi har begynt med nå, hvor jeg skriver noen tall på tavla også skal de finne ut av hvilke tall som skal ut. Og da er det mange begrunnelser for det. Eller at vi har dagens tall og de kan si mye om det tallet. En litt annen måte enn det tradisjonelt er.

M: Neste tema er jo da pedagogisk tilnærming til lek og nå har du kanskje svart på dette spørsmålet her allerede, hvordan blir undervisningen din bygget opp i timene hvor du skal bruke lek?

L3: Ja det kommer jo an på hva som er tema. Også kommer det an på hva ungene kan om det fra før. Så kommer det an på når på dagen er vi. Hvor slitne er de. Jeg kan bruke leken som en inngang til noe for at de lettere skal kunne forstå. Eller jeg kan bruke leken som en pause eller som en avslutning. Så det kommer an på hva slags tema vi har og hvor i det temaet er vi da, hvor mye kan de om det. Så det vurderer jeg ut ifra hvor vi er da rett og slett. Og det tenker jeg er litt viktig at vi gjør, det er og viktig å bruke spill som en avslapping, men ikke bare som det. Det skal være oppdagende òg. Og det er da de på en måte har fått åpna en dør, så vi får snakka om det når det er litt mer eller mindre konkret da.

M: Hvordan bruker du lek, aktivitet eller spill i etterarbeid? Lekser og videre

L3: Ja, med lekser så bruker vi oppgaver i form av at de skal telle igjen, en aktivitet hvor de må ha litt hjelp fra noen voksne, det er liksom det første de gjør og så kan det være å dekke på bordet og telle hvor mange det er av det og hvor mange av det. Også er man litt forsiktig med

å lage for mange sånne typer hjemmeoppgaver og da, for det krever jo mer av de hjemme. Men det at i løpet av uka skal du spille stigespill med noen hjemme og hvilke regler var viktig å huske på, den mengdetreningen som de trenger i forhold til den tellekompetansen sin, den er jo helt enorm, det er jo masse trening. Og i sånn måte så er det jo fint å gjøre aktiviteter hjemme som kan hjelpe de og utvikle den kompetansen da.

M: hvilke fordeler kan du se ved bruken av lek i matematikkundervisningen?

L3: Jeg tenker igjen at det er essensielt, det er helt essensielt at de minste barna får kjenne på, ta på, fra de begynner å telle, jeg flytter den derfra til dit, for en treåring kan telle til hundre, men han kan ikke telle til hundre, han kan den ordrekka. Og det er veldig viktig å huske på, at barn må på en måte gjøre det, med hendene sine, telle videre ved å ta på. Det må være i bunden og det kan du jo si at det ikke er en lek, men du kan ta det videre til spill som blir en lek, det er en del av det samme. Også er det viktig å utvikle strategiene dems, være bevisst på når kan vi gå videre fra å telle en og en ting til når kan vi telle videre fra tallet. At du som lærer har det i bakhodet da. Men at du tørr å være lenge nok i det konkrete. Men det er helt essensielt.

M: nå går vi litt videre på det med tilpasning. Bruker du lek og aktiv læring som en tilpasset opplæring hos elever?

L3: Ja, hvis du har en liten gruppe så kan du gjøre det i ganske stor grad, men hvis du har en større gruppe så gjør det det litt vanskeligere, så da må jeg være mer bevisst på at jeg varierer hva jeg holder på med. Jeg må gjøre ting som passer en hver læringsstil. Og særlig den for de som trenger å bruke kroppen. Det tenker jeg at er kjempeviktig. For det å høre og det å se, det gjør man så mye av, men den biten som handler om å hoppe på tallinja og som handler om å lage grupper, vi har en lek som heter Knoll og Tott som vi kan bruke til hva som helst, vi kan bruke den til tiervenner, vi kan bruke den til partall og oddetall, vi kan bruke den til masse forskjellig. Det handler om at du må løpe og fange ikke sant. Alle sånne typer ting, at man får variert det da i løpet av en uke, ikke i løpet av en time for det, det går jo ikke. Men at man passer på at man får gjort det, også vet jeg at noen barn trenger at vi kanskje må vise dem med kroppen da, at vi går opp, de to og jeg, for at de trenger det.

M: Ja, det går jo litt mer på enkelteleven da og jeg skrev jo en oppgave om lærevansker i matematikk og da ville jeg ha med det på bruken av lek og da er jo neste spørsmål om du føler at du kunne brukt lek som en god læringsarena for elever med lærevansker?

L3: Ja, jeg har jo ikke spespedkompetanse i sånn måte, men jeg tror jo det, de barna som har dyskalkuli for eksempel så finnes det jo grunner til at det er vanskelig, men for mange andre så tenker jeg jo at matematikkvanskene kommer av for lite i det konkrete. For lite i det å kjenne, ta, leke, se de dørene som åpner seg da. Fordi at ting går litt for fort. Så jeg tenker at noen av de, noen av den gruppa, tror jeg at leken eller spill, det å tørre å være i det lenge nok, for jeg tror det handler om det for mange. Men selvfølgelig absolutt ikke alle og spesifikke lærevansker ordner du ikke ved å leke liksom, men igjen da så er jo det veldig positivt da, tenker jeg. Og det tenker jeg om voksne også, det handler om at det må være konkret, at de må se det, kjenne det, flytte på den.

M: og selv om de ikke får det samme utbytte av læring så får de kanskje litt mer motivasjon ut av lek? Det er jo noe mange av de elevene sliter med på skolen da, at de henger bak og ikke får den mestringsfølelsen.

L3: Der er du inne på noe veldig viktig. Og det er en sånn ting som jeg kjenner på er ganske vanskelig som lærer, det der å vite at de trenger mer av det og de trenger mer av det, men når skal jeg gjøre det. Så det er en konflikt og et dilemma som ligger der og det er enda verre når du vet hva de trenger da. Jeg vet at du trenger det og det er et dilemma som ligger der.

M: Nå lurer jeg på om hvilke temaer spesifikt innenfor matematikkfaget som du ser at det er et større eller bedre grunnlag for å bruke lek?

L3: Ja, jeg jobber jo som sagt med de minste så da handler det om tallforståelse, det handler om å bygge den grunnleggende tallforståelsen og ellers så har vi enkle temaer som for eksempel geometri som handler om å kjenne igjen former og statistikk og sortering, altså vi er jo på det nivået og sortering og statistikk og former er det jo konkrete hele tiden. Vi kan jo ikke snakke om en kube uten at de ser og tar på den. Men med tallforståelsen så tenker jeg at det er helt essensielt med leken og spill i tallforståelsen også, for jeg tror kanskje at hvis man ikke, jeg tenker det er viktig å formidle da, for hvis man ikke så kan det fort bli mer abstrakt, det kan fort bli mye tall og pluss og minus uten å være konkret, men hvis man prøver å regne i et annet

tallsystem, hvis man som voksen prøver seg på det så kan man i hvert fall få et innblikk i hvordan det er for barn da, å skal lære seg å telle, selv om vi har ti fingre så er det ikke så enkelt så derfor så er det veldig viktig.

M: Du har jo allerede prata litt om det med å bruke lek og med tanke på den nye læreplanen så er det jo lagt opp til mer lek, har du noen tanker om det?

L3: Ja, jeg kan jo si litt om det, i forhold til ny læreplan og utforsking, det er nettopp den utforskende leken, det gjør vi for lite, jeg kan snakke for meg selv, jeg gjør det for lite og skulle ønske at jeg kunne bruke det litt mer og det ligger det jo muligheter for i den nye læreplanen, for det tror jeg har enorm betydning for å forske selv da, her har du noen tall da, hva kan finne ut av de for eksempel, her har vi noen former, alt som handler om at de selv kan ja, de kan lage spill selv, lage regler, det tenker jeg er viktig.

Vedlegg 5: Intervjuguide

Intervjuguide

Takk for at du/dere ville stille opp til dette intervjuet. Det vil forhåpentligvis gi meg stor hjelp til dette prosjektet.

Dette intervjuet har til hensikt om å bidra til forskningen min om hva som karakteriserer lekens rolle i matematikkfaget. Jeg skriver en masteroppgave om lek i skolen med fokus på matematikkfaget. Formålet med dette intervjuet er å få et innblikk i læreres tanker og meninger om lekens rolle innen faget og hvordan du/dere bruker leken i klasserommet.

I henhold til retningslinjene vil dataen jeg mottar fra deg/dere bli behandlet slik at du/dere blir anonyme i oppgaven og all data vil slettes når prosjektet er avsluttet. Frem til da er det kun jeg som vil vite hvem dere er og hva dere har svart. Jeg ønsker, med din/deres tillatelse, å ta opp intervjuet slik at jeg kan få analysert det bedre senere og få mer ut av det da.

Dette intervjuet vil gå ut på at jeg stiller deg/dere noen spørsmål om hvordan leken blir brukt i skolefaget, på skolen og gjennom etterarbeid (lekser) hos elevene. Jeg vil også spørre litt om hvordan lekens rolle kommer frem i læreplanen LK20.

Jeg vil anta at dette intervjuet kan ta opptil 25-30 minutter.

Spørsmål

1. Om deltaker:

- a. Din stilling?
- b. Hvor lenge har du jobbet som lærer?
- c. Har du flere klasser eller bare den du har nå?

2. Kunnskap om bruken av lek i undervisning:

- a. Hvilke ressurser har du tilgjengelig til å bruke til lek?
- b. Hvilke områder har du tilgjengelig til bruk av lek?
- c. Hvordan bruker du lek i matematikkundervisningen?
- d. Hvilke grunner har du til å bruke den type lek du bruker?
- e. Hvilke grunner har du til å unngå å bruke lek?
- f. Er det noe samarbeid mellom lærere i teamet/trinnet? Og eventuelt mellom de forskjellige trinnene?
- g. Føler du at du som lærer får nok utbytte og evt. får utnyttet lek til sitt fulleste?

3. Pedagogisk tilnærming til lek:

- a. Hvordan implementerer du lek og/eller fysisk aktivitet i undervisningen din?
- b. Hvilke fordeler kan du se ved bruken av lek i matematikkundervisningen?
- c. Hvilke ulemper ser du ved bruken av lek i matematikkundervisningen?
- d. Bruker du lek og aktiv læring som en tilpasset opplæring hos elever?
- e. Føler du at du kunne brukt lek som en god læringsarena hos elever som har lærevansker? Dysleksi, dyskalkuli, generelle lærevansker?

4. Hva kan du?:

- a. Hvilke temaer ser du for deg at du kan bruke lek og fysisk aktivitet som et hjelpemiddel?
- b. Hvilke temaer ser du at du ikke kan bruke det?
- c. Bruker du aktivt lek i matematikkundervisningen? Hvorfor? Hvorfor ikke?

5. Tenker du at du vil bruke lek i matematikkundervisningen i fremtiden? Med tanke på læreplan og de fordelene du har lagt frem? Hvis ikke, hvorfor tenker du at du ikke skal bruke det?

Avslutning

Har du/dere noe imot å gjenfortelle kort hva vi har diskutert i dette intervjuet?

Hvis du skulle trekke ut tre ting som du mener er det viktigste vi har snakket om, hva ville det vært?

Er det noe mer du vil si eller legge til?

Kan vi kontakte deg igjen hvis det blir aktuelt? (teste ideer)

Tusen takk for at du stilte opp!

Vedlegg 6: Vurdering av meldeskjema til NSD

Vurdering

23.09.2021

Skriv ut

Referansenummer

299171

Prosjekttittel

Hva kategoriserer lekens rolle i matematikkfaget - en kvalitativ forskningsstudie

Behandlingsansvarlig institusjon

Høgskolen i Innlandet / Fakultet for lærerutdanning og pedagogikk / Institutt for pedagogikk og samfunnsfag - Hamar

Prosjektperiode

01.09.2021 - 01.06.2022

[Meldeskjema](#)

Dato

23.09.2021

Type

Standard

Kommentar

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 23.09.2021, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 01.06.2022.

LOVLIG GRUNNLAG Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om: · lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen · formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål · dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet · lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), og dataportabilitet (art. 20). NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13. Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32). Nettskjema er databehandler i prosjektet. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

<https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema> Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!