

Lekbasert læring i matematikk

Hvordan tilrettelegger én matematikklærer for lekbasert læring på 2. trinn?

DANIEL ROSSEVATN
VIBEKE AABY ØDEGAARDEN

VEILEDER

Martin Carlsen

Universitetet i Agder, 2022

Fakultet for teknologi og realfag

Institutt for matematiske fag

Forord

Denne studien har vært en avslutning på vår grunnskolelærerutdanning ved Universitetet i Agder. Disse fem årene har vært utrolig lærerike, spennende og vi har utviklet oss som kommende lærere. Å skrive denne masteroppgaven har vært svært interessant. Vi har fått mye inspirasjon og mange ideer om hvordan vi kan bruke lekbasert læring i matematikk. Det å undersøke i detalj hvordan én lærer tilrettelegger for lekbasert læring har vært svært lærerikt.

Proessen med å skrive en masteroppgave har til tider vært tidkrevende og tung, men har også gitt oss verdifull kunnskap. Det at vi var to som samarbeidet var til stor nytte. Både med tanke på motivasjon, men særlig å kunne diskutere og finne gode løsninger sammen.

Vi vil rette en stor takk til læreren som har deltatt i denne studien. Hun tok oss svært godt imot, svarte på alle mulige spørsmål fra oss og vært meget inspirerende. Vi har fått mange ideer, gode råd og tips som vi tar med oss videre. Videre vil vi også takke elevene som vi var så heldige å få observere, i det som ser ut til å være en spesielt gøy skolehverdag.

Til slutt en stor takk til vår veileder Martin Carlsen som har hjulpet oss mye i denne prosessen. Han har gitt oss konstruktive tilbakemeldinger og gitt oss mange gode tips. Vi er svært fornøyde og takknemlige for å hatt han som veileder.

Daniel Rossevatn

Vibeke Aaby Ødegaarden

Kristiansand, mai, 2022.

Sammendrag

Denne studien handler om hvordan én matematikklærer i 2. klasse tilrettelegger for lekbasert læring i matematikk. Vi har valgt kvalitativ forskningsstrategi, fordi vi ønsker å gå i detalj på hvordan én lærer tilrettelegger for lekbasert læring i matematikk. Det sosiokulturelle læringssynet ligger som grunnlag i vår studie. Formålet med studien er å få innsikt i hvilket syn læreren har på lek og dens relevans i skolen, samt hvordan hun planlegger og gjennomfører lekbasert læring i matematikk. Studien skal gi svar på to forskningsspørsmål: «Hvilket syn har læreren på lek og dens relevans i matematikk?» og «Hvordan og hvorfor bruker læreren lek i matematikkundervisningen?». For å svare på forskningsspørsmålene på best mulig måte, valgte vi å både bruke intervju og observasjon som metode. Ved å bruke intervju er hensikten å hovedsakelig svare på førstnevnte forskningsspørsmål, mens målet med observasjon er å hovedsakelig besvare det andre forskningsspørsmålet.

Resultatene fra studien viser at læreren vektlegger lekbasert læring i sin undervisning. Læreren påpeker flere fordeler ved å bruke lekbasert læring, som at elevene får være utforskende, som er et av kjerneelementene i matematikk. Elevenes samarbeid kommer også frem som noe læreren mener er svært viktig, og som skjer når elevene arbeider på en lekbasert måte. Hun presiserer også at hun mener at lekbasert læring kan føre til at færre elever «faller av» skolen, og er mer engasjerte. Læreren bruker lekbasert læring, eksempelvis ved bruk av rollelek. Funnene i denne studien er særlig relevante for lærere som ønsker å bruke med lekbasert læring og andre som ønsker innspill på hvordan dette kan gjøres og hvorfor dette er viktig.

Summary

This study is about how one teacher in 2nd grade mathematics teacher facilitates play-based learning in mathematics. We chose a qualitative research strategy, because we wanted to go into detail on how one teacher facilitates play-based learning in mathematics.

The sociocultural view of learning is the basis of our study. The purpose of the study is to gain insight into the teachers view of play, and it`s relevance in school, as well as how she plans and carries out the play-based learning in mathematics. The study will provide answers to two research questions: «What is the teacher's view of play and it`s relevance in mathematics?» and «How and why does the teacher use play in mathematic teaching?». To answer the research questions in the best way possible, we chose to use both interview and observation as methods. By using interviews, the intention is mainly to answer the first-mentioned research question, while the goal of observation is mainly to answer the second research question.

The results from the study showed us that the teacher emphasizes play-based learning in her teaching. The teacher pointed out several perks of using play-based learning, such as allowing the students to be exploratory, which is one of the core-elements of mathematics. The students collaboration also emerges as something that the teacher thinks of as important, and that happens when the students work in a play-based way. She also emphasizes that she believes play-based learning can lead to fewer students «dropping out» of school, and being more engaged in class. The teacher uses play-based learning, for example by using role play. The findings in this study are particularly relevant for teachers who wants to engage in play-based learning, and others that wants an input on how this can be done and why it`s important.

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN	1
1.2 FORSKNINGSSPØRSMÅL	2
1.3 STUDIENS OPPBYGNING	3
2. TEORETISK RAMMEVERK	5
2.1 SOSIOKULTURELL LÆRINGSTEORI	5
2.2 LEK	6
2.3 LEKBASERT LÆRING OG VEILEDET LEK	9
2.4 LEK SOM TILNÆRMING TIL LÆRING I MATEMATIKK	12
2.5 AKTUELLE MATEMATISKE BEGREPER FOR STUDIEN	12
2.6 TIDLIGERE FORSKNING	14
3. METODE	17
3.1 FORSKNINGSSTRATEGI OG DESIGN	17
3.2 METODER FOR DATAINNSAMLING	17
3.3 GJENNOMFØRING	19
3.4 ANALYTISK TILNÆRMING	21
3.5 INFORMANTEN	23
3.6 STYRKER OG SVAKHETER VED STUDIEN	23
3.7 RELIABILITET OG VALIDITET	24
3.8 ETISKE VURDERINGER	25
4. ANALYSE OG RESULTAT AV INTERVJUET	27
4.1 LÆRERENS MENINGER OM LEK I MATEMATIKK	29
4.2 HVORDAN PLANLEGGER LÆREREN FOR LEKBASERT LÆRING I MATEMATIKK	32
4.3 BRUK AV LEKBASERT UNDERVISNING SOM EN TILNÆRMING TIL MATEMATISK LÆRING	36
5. ANALYSE OG RESULTAT AV OBSERVASJONENE	41
5.1 ULIKE STASJONER BRUKT I UNDERVISNINGEN	41
5.2 KODER OG KATEGORIER BENYTTET I ANALYSEN AV OBSERVASJONENE	47
5.3 LÆRERENS BRUK AV LEK I MATEMATIKKUNDERVISNINGEN	49
5.4 BRUK AV LEKBASERT UNDERVISNING SOM EN TILNÆRMING TIL MATEMATISK LÆRING	54
5.5 OPPSUMMERING AV ANALYSEN AV OBSERVASJONENE	60
6. DISKUSJON	61
6.1 LÆRERENS SYN PÅ LEK I MATEMATIKK	61
6.2 LÆRERENS SYN PÅ LEKENS RELEVANS I MATEMATIKK	62
6.3 LÆRERENS BRUK AV LEK I MATEMATIKKUNDERVISNINGEN- PLANLEGGING OG GJENNOMFØRING	63
6.4 LÆRERENS BEGRUNNELSE FOR BRUK AV LEK I MATEMATIKKUNDERVISNINGEN	64
6.5 KONKLUSJON	66
7. IMPLIKASJONER	67
7.1 IMPLIKASJONER FOR VIDERE UNDERVISNING	67
7.2 IMPLIKASJONER FOR VIDERE FORSKNING	67
8. EGENREFLEKSJON	69
9. REFERANSELISTE	71
10. VEDLEGG	75

1. Innledning

I denne studien skal vi presentere vår forskning som omhandler bruk av lekbasert læring i matematikk på 2. trinn. Vi skal belyse hvordan én lærer i 2. klasse tilrettelegger for lekbasert læring i matematikk. Lærerens syn på lek i matematikk og hvordan lek brukes vil være sentralt. Innledningsvis tar vi for oss studiens bakgrunn (1.1), hvor vi begrunner valg av tema, ser på studiens sammenheng med Læreplanverket 2020 og hva som er målet med denne studien. Deretter presenterer vi våre to forskningsspørsmål og gjør rede for hensikten med disse (1.2). Avslutningsvis i dette innledningskapittelet legger vi frem studiens oppbygning (1.3).

1.1 Bakgrunn

I dette delkapittelet presenteres først begrunnelsen for valget av temaet lekbasert læring i matematikk (1.1.1). Videre ser vi på hvordan denne studien har sammenheng med Læreplanverket 2020 (1.1.2). Avslutningsvis beskriver vi studiens mål (1.1.3).

1.1.1 Begrunnelse for valg av tema

Hovedbegrunnelsen for valget av lekbasert læring i matematikk er vår interesse. Vi har et ønske om å lære mer om hvordan lekbasert læring i matematikk kan gjennomføres. Dette omfatter både å undersøke hva som kreves av planlegging, samt å skaffe oss ideer om hvordan en kan bruke lekbasert læring i matematikk. Vi ønsker samtidig å tilegne oss kunnskap om lærerens meninger om lek og lekens relevans i matematikk. Lekbasert læring omhandler sammenhengen mellom lek og læring (Hirsh-Pasek et al., 2009). Weisberg et al. (2015) mener at lekbasert læring inneholder frilek og veiledet lek. Lekbasert læring må i tillegg inneholde noen av lekens kjennetegn (Lillejord et al., 2018, s. 14). Det kommer mer om lekbasert læring i 2.3.1.

1.1.2 Studiens sammenheng med Læreplanverket 2020

I Læreplanverket 2020 tydeliggjøres lek i større grad sammenlignet med Kunnskapsløftet 2006. I den generelle delen av Kunnskapsløftet 2006 sies det lite spesifikt om lek (Utdanningsdirektoratet, 2015). I læreplanen i matematikk fellesfag i *Føremål* beskrives det derimot at «Opplæringa vekslar mellom utforskande, leikande, kreative og problemløysande aktivitetar og ferdighetstrening» (Utdanningsdirektoratet, 2006, s. 2). Dette er likevel den

eneste gangen Kunnskapsløftet 2006 nevner lek eksplisitt. Dette tyder på et større fokus på lek i Læreplanverket 2020 enn i Kunnskapsløftet 2006.

I overordnet del fra Læreplanverket 2020 fremkommer dette sitatet i omtale av elever på 2. trinn: «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» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 7). Dette signaliserer at lek i skolen er viktig for læring ved at lek er nødvendig for trivsel, men også utvikling. Samtidig er det i overordnet del fokus på sosial læring og utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 9). Her trekkes det frem at både faglig og sosial læring er avhengige av hverandre. Dette blir vektlagt i vår matematiske studie, hvor vi legger Vygotskijs syn og en sosiokulturell læringsteori til grunn, og er noe vi må reflektere over i studien vår.

I forbindelse med undervisningsvurdering i matematikk etter 2. trinn står det at læreren skal legge til rette for at elevene skal få utforske matematikk gjennom å bevege seg og leke (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 6). Ut fra dette ser vi at en lærer som underviser i matematikk på 2. trinn skal legge til rette for at elevene kan få leke. Med tanke på den nye læreplanen er vår studie aktuell. I kompetansemålene fra 2. trinn i matematikk trekkes lek eksplisitt frem tre ganger.

1.1.3 Målet med studien

Målet med denne studien er å lære mer om lekbasert læring i matematikk. Vi ønsker å få innsikt i hvordan læreren bruker lek i matematikk, hvordan hun planlegger og hva som skal til for å gjennomføre dette i undervisningen. Dette for å tilegne oss mer kunnskap, og få ideer til egen bruk som kommende lærere. På bakgrunn av lite forskning på lekbasert læring i matematikk i skolen, ønsker vi samtidig å rette større fokus mot dette.

1.2 Forskningsspørsmål

Vi har utarbeidet to forskningsspørsmål:

1. Hvilket syn har læreren på lek og dens relevans i matematikk?
2. Hvordan og hvorfor bruker læreren lek i matematikkundervisningen?

Hensikten med forskningsspørsmål 1 er å få frem lærerens syn på lek. Vi ønsker å la lærerens stemme komme frem, og få innsikt i hva hun mener om lek i skolen og hennes syn på lekens

relevans i matematikk. Vi har forsøkt å finne svar på dette forskningsspørsmålet hovedsakelig ved bruk av intervju.

Hensikten med forskningsspørsmål 2 er å undersøke hvordan og hvorfor læreren bruker lek i matematikkundervisningen. Vi ønsker å få innsikt i hvorfor læreren bruker lek i matematikk, og hvordan lekbasert læring gjennomføres. Vi har forsøkt å finne svar på dette forskningsspørsmålet hovedsakelig ved bruk av observasjon, i tillegg brukte vi intervju for å svare på «Hvorfor læreren bruker lek i matematikkundervisning?».

1.3 Studiens oppbygning

I dette delkapittelet forklares studiens oppbygning og struktur. Vi har strukturert oppgaven i åtte kapitler. Det første kapitlet omhandler oppgavens innledning. Her redegjøres det for studiens begrunnelse av tema og forskningsspørsmålene blir presentert, samt hensikten med disse. I kapittel 2, legger vi frem vårt teoretiske rammeverk med det sosiokulturelle læringssynet som grunnlag. Kapittel 3 omhandler studiens metode. Her ser vi på studiens forskningsstrategi, design og metoder som har blitt brukt, i tillegg til gjennomføringen av datainnsamlingen. Videre tar vi for oss den analytiske tilnærmingen, hvor vi presenterer informanten, samt studiens styrker og svakheter. Avslutningsvis drøftes studiens reliabilitet og validitet og de etiske vurderingene vi gjorde. I kapittel 4 presenteres resultatene og funnene fra analysen av intervjuet. Videre i kapittel 5 presenteres resultater og funnene fra analysen av observasjonene. Kapittel 6 inneholder en drøfting av analysen av intervjuene og observasjonene opp mot hverandre og teori, samt tidligere forskning. Studiens implikasjoner for videre undervisning og videre forskning blir tatt opp i kapittel 7. Avslutningsvis legger vi frem vår egenrefleksjon rundt studien i kapittel 8.

2. Teoretisk rammeverk

I dette kapittelet presenteres det teoretiske rammeverket som ligger til grunn for vår forskning, i tillegg til relevante begreper. Vi har tatt utgangspunkt i et sosiokulturelt læringssyn, da vi mener denne læringsteorien i størst grad kan knyttes til lek og lekbasert læring. Det vil først bli redegjort for den sosiokulturelle læringsteorien (2.1). Videre skal vi se på teori om lek (2.2), lekbasert læring og veiledet lek (2.3). Deretter ser vi på lek som tilnærming til læring i matematikk (2.4). Avslutningsvis tar vi opp aktuelle matematiske begreper for studien (2.5) og tidligere forskning (2.6).

2.1 Sosiokulturell læringsteori

Det finnes mange ulike teorier på hvordan vi lærer og utvikler oss. I forskningen vår har vi valgt å bruke den sosiokulturelle læringsteorien, hvor det er viktig at barnet får medvirke gjennom muligheter for aktiv deltakelse ved å dele synspunkter og meninger (Carlsen et al., 2017, s. 56). Fra et sosiokulturelt læringsperspektiv vil samspill og medvirkning være et premiss for barnas læring (Carlsen et al., 2017, s. 56). Læring kan forstås som en sosial prosess, da individet lærer gjennom samspill i sosiale omgivelser (Imsen, 2014, s. 183). Ifølge Halliday (Wells, 1999, s. 3) lærer barn fundamentet for læring når de lærer språk. Språket kan dermed ses på som det viktigste redskapet vi har.

For å bygge på dette kan vi se at «Vygotsky ser læring og utvikling først og fremst som et resultat av samspill, fortrinnsvis sosialt samspill, slik at eleven gjennom bruk kan tilegne seg de redskapene som ligger i språket» (Imsen, 2014, s. 195). Vygotskijs teori om sosiokulturell læring og utvikling antyder at det prinsipielle målet for utdanning er å skape et miljø hvor elevene, uavhengig av deres bakgrunn, deltar i samarbeid i produktive, meningsfulle aktiviteter som gir dem muligheten til og ta over den kulturelle verktøykassa som består av kulturelle; ferdigheter, kunnskaper og verdier (Wells, 1999, s. 335-336). På denne måten utvikler de evnen til å handle kreativt, ansvarlig og reflektert i å oppnå sitt eget potensial og bygge personlig identitet (Wells, 1999, s. 335-336).

I Vygotskijs teori er den proksimale utviklingssonen vesentlig (Imsen, 2014, s. 192). Den proksimale utviklingssonen omhandler hva en kan gjøre alene, og hva en kan gjøre med hjelp fra noen andre, for eksempel en lærer eller medelev. Da vil en kunne utnytte sitt fulle potensial, noe barna ikke ville ha anledning til dersom de jobbet alene med den samme oppgaven (Hughes, 2010, s. 32). Det er forskjellen mellom sonene hva en klarer alene, og hva en klarer

med hjelp, som kalles for den proksimale utviklingssonen (Bråten, 1996, i Imsen, 2014, s. 192). Vygotskij mener at en skal utnytte utviklingssonen å få elever til å samarbeide aktivt, for å gi støtte og kunne klare oppgaven på egen hånd etter hvert.

2.2 Lek

I dette delkapittelet skal vi først se på definisjonen av lek (2.2.1). Videre ser vi på hva som er kjennetegnene på lek (2.2.2), og hvorfor leken er så viktig (2.2.3). Til slutt ser vi på ulike typer lek som, rollelek, regeltek og konstruksjonslek (2.2.4). Konstruksjonslek er tatt med i det teoretiske rammeverket, for å gi et helhetlig bilde av ulike typer lek, selv om vi ikke har tatt med konstruksjonslek i vår analyse.

2.2.1 Definisjon lek

Lek er allsidig og betydningsfullt for et barn, og gir de mulighet til å utvikle sine personlige og kulturelle identiteter (Lillemyr, 2020, s. 30). Lek kan være vanskelig å definere og skille fra andre aktiviteter (Hughes, 2010, s. 4). Hughes (2010, s. 4-5) mener at dersom en aktivitet skal kalles for lek, må den oppfylle følgende fem kriterier: For det første må leken være indre motivert, som vil si at det gjøres for egen tilfredsstillelse. Det andre kriteriet er at leken må være frivillig valgt av deltakerne. Det tredje kriteriet omhandler at leken må være morsom for deltakerne. Det fjerde kriteriet dreier seg om at leken har noen elementer som er oppdiktet, med en viss avstand til virkeligheten, for å imøtekomme interessene til deltakerne. Det femte kriteriet omhandler at deltakeren må være fysisk eller psykisk med i leken eller begge deler, for at det skal kunne kalles en lek (Hughes, 2010, s. 4-5). Lillejord et al. (2018, s. 14) kjennetegner lek gjennom frivillighet, indre motivasjon, forestillingsevne og interaksjon og kommunikasjon. Sammenligner en Hughes (2010, s. 4-5) og Lillejord et al. (2018, s. 14) sine kjennetegn ved lek ser en store likheter.

2.2.2 Kjennetegn på lek

Det hevdes at leken er like gammel som menneskets kultur (Lillemyr, 2019, s. 60). Lek er noe de aller fleste vet hva er. Det er likevel et begrep som er utfordrende å sette en felles definisjon på. Ifølge Vygotskij er gleden det viktigste kjennetegnet på lek (Imsen, 2014, s. 198). Et annet kjennetegn Vygotskij peker på er at leken, til forskjell fra andre aktiviteter, skaper leken imaginære situasjoner. Leken kan i tillegg oppstå fordi barnet ikke får oppfylt alle sine behov, og dermed setter i gang en imaginær aktivitet (Imsen, 2014, s. 198). På denne måten brukes

leken til å rekonstruere virkeligheten uten situasjonelle påvirkninger eller begrensninger (Hughes, 2010, s. 30).

2.2.3 Hvorfor er leken så viktig?

I overordnet del av læreplanverket fremkommer sitatet: «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» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 7). Dette viser at leken er viktig for elevenes trivsel, samt bruken i opplæringen. Leken har vært en stor del av barnets liv før de begynner på skolen (Eik et al., 2011, s. 6). Barn lærer enormt mye gjennom lek (Weisberg et al., 2015, s. 8). De utforsker ulike roller, gjenstander og lærer mye om både seg selv og samfunnet (Eik et al., 2011, s. 7). Leken er en viktig pedagogisk arbeidsmåte, ved at den støtter både faglig og sosialt læringsutbytte (Lillejord et al., 2018, s. 13). For de aller fleste barn, er lek noe som ofte er lystbetont og motiverende å holde på med. I lek sammen med andre barn finner ofte barn en naturlig motivasjon gjennom de vennskapsrelasjonene som skapes (Lillemyr, 2020, s. 33). Vennskapsrelasjonene vil kunne gi en følelse av sosial og kulturell tilhørighet, noe som er grunnleggende for barnets læring, samtidig som det øker barnets trivsel (Lillemyr, 2020, s. 64).

Gjennom lek kan barn utvikle språket, sin sosiale kompetanse, empati og sympati, slik at de lærer både sosial mestring og at handlinger har konsekvenser (Lillejord et al., 2018, s. 13; Lillemyr, 2020, s. 33). Dermed kan en se at personlig utvikling og sosialisering gjensidig griper inn i hverandre. Barn utvikler gjennom leken, sin sosiale og kommunikative kompetanse. Dette er ferdigheter de i stor grad vil dra nytte av, og som vil prege deres liv som voksne i samfunnet (Lillemyr, 2020, s. 33). Leken er derfor sentral for utviklingen og sosialiseringen av barnet, fordi «Leken kan stimulere alle sider ved deres utvikling og den er for et barn et sentralt område for læring» (Lillemyr, 2020, s. 33).

Som lærer kan det være utfordrende å skape et miljø hvor lek og læring går hånd i hånd. «Qvarsells analyser viser at barna skiller mellom barnekultur og skolekultur, der lek og eget initiativ særpreger barnekulturen, og fag, ferdigheter og tvang er skolens kjennetegn» (Qvarsell, 1987, sitert i Lindquist, 1997, s. 66). Qvarsell kunne ut fra prosjektet «En skola för barn» (1983) konkludere med at barnekulturen ikke har noen selvskreven plass i skolen (Lindquist, 1997, s. 66). Til tross for at barnekulturen ikke har hatt en selvskreven plass i skolen, kan den nye læreplanen innført i 2020 vise til at det rettes større fokus mot læring gjennom lek

(Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 6). For eksempel viser flere av kompetansemålene i matematikk etter 2. trinn, at læring gjennom lek blir vektlagt: «Utforske addisjon og subtraksjon og bruke dette til å formulere og løse problemer fra lek og egen hverdag» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 6).

Ved å observere barns lek kan voksne lære mye om barnets læring, utvikling og sosialisering på flere ulike områder. Gjennom lekopplevelser blir barna gitt erfaringer de har bruk for videre i sin utvikling. På den måten gir leken et tydelig bilde på hvor barnet er i utviklingen og sosialiseringen, samtidig som den gir dem mulighet til å utvikle seg på disse områdene (Lillemyr, 2020, s. 31).

2.2.4 Ulike typer lek

Eik et al. (2011, s. 89) trekker blant annet frem rollelek som et eksempel der elevene leker, hvor matematiske samtaler kan observeres, eksempelvis å leke butikk. Når elevene leker butikk, må de regne ut prisen på varene. De som sitter i kassa må addere, subtrahere og veksle, samtidig som kunden må vite om de har nok penger til å kjøpe det de ønsker (Eik et al., 2011, s. 89). Her bruker elevene også aktivt språket og begreper når de samhandler med hverandre om hvor mye ting koster og hvor mye de skal ha tilbake. van Oers (2014, s. 120) hevder at en rik kontekst for meningsfull læring kan forekomme ved bruk av rollelek som bygger på matematikken.

Regellek er en type lek der elevene lærer matematikk. Her må de ta stilling til ting som hvem som er først og sist, hvor mange poeng en har og telle i flere situasjoner slik som når de skal flytte brikken sin (Eik et al., 2011, s. 89). Dette gjelder både i brettspill slik som Monopol og Stigespillet, men også i fysiske leker som boksen går og slåball (Eik et al., 2011, s. 89).

For barn er det i mange tilfeller spennende å bygge hytter eller andre konstruksjoner. Gjennom slike konstruksjonsleker finnes det store muligheter for å ta i bruk matematikken. De kan eksempelvis gjøre enkle beregninger for å finne ut hvor stor hytta må være for at alle skal få plass, eller diskutere ulike former på konstruksjoner som tak og dør (Eik et al., 2011, s. 89).

2.3 Lekbasert læring og veiledet lek

I delkapittelet om lekbasert læring og veiledet lek skal vi se på hva lekbasert læring er (2.3.1). og hva veiledet lek innebærer (2.3.2). Deretter tar vi for oss hvordan én lærer kan gjennomføre lekbasert undervisning, og hva som kreves av læreren får å få dette til (2.3.3). Videre i denne studien så brukes begrepene lekbasert læring og lekbasert undervisning. Hva vi legger i begrepet lekbasert læring blir forklart i 2.3.1, mens lekbasert undervisning vil si at læreren lekker opp til at undervisningen skal være lekbasert.

2.3.1 Lekbasert læring

Lekbasert læring kommer fra det engelske begrepet *playful learning* (Carlsen et al., 2017). Begrepet lekbasert læring påpeker den nære sammenhengen mellom lek og læring (Hirsh-Pasek et al., 2009). Hirsh-Pasek et al. (2009) mener at lek og læring er to sider av samme sak for et barn. Dette støttes også av Lillejord (et al., 2018, s. 14) som mener lek og læring ikke bør ses på som to separate aktiviteter. Lekbasert læring inneholder ifølge Weisberg et al. (2015) frilek og veiledet lek. I lekbasert læring tar en hensyn til utviklingen av hele barnet, også de kognitive ferdighetene (Hirsh-Pasek et al., 2009, s. 17). Lekbasert læring må, ifølge Lillejord et al. 2018, s. 14), inneholde noen av lekens kjennetegn, som fantasi, kreativitet, forestillingsevne, sosiale relasjoner og kommunikasjon.

Lillejord et al. (2018, s. 25) legger frem tre grunnleggende prinsipper om begrepet lekbasert læring. Det første handler om at barnet er aktivt og lærer i samhandling og kommunikasjon med andre. Det andre handler om at aktivitetene som læreren bruker må oppleves som meningsfulle for elevene og i tråd med målet. Det tredje prinsippet omtaler Lillejord et al. (2018, s. 25) som at læringen må betraktes som en skapende, produktiv, kreativ og fantasistimulerende aktivitet (Lillejord et al., 2018, s. 25).

2.3.2 Veiledet lek

Weisberg et al. (2013, s. 105) lar direkte instruksjon og frilek stå som to motsetninger til hverandre. I direkte instruksjon er det læreren som er aktiv og formidler informasjon til stort sett passive elever (Weisberg et al., 2013, s. 105). I frilek er det derimot elevene som er aktive og velger aktiviteten uten aktiv veiledning fra en lærer. Her er lærerens rolle å la elevene leke uten å forstyrre dem. De kan her utvikle sosial kompetanse, evne til problemløsning og abstrakt tenkning (Lillejord et al., 2018, s. 15). Mellom disse motpolene ligger veiledet lek (Weisberg et

al., 2013, s. 105). Å ta i bruk veiledet lek som tilnærming kan være effektivt fordi det skaper lærings situasjoner som oppmuntrer elevene til å være aktive og engasjerte i sin egen læringsprosess (Weisberg et al., 2013, s. 104). Gjennom veiledet lek er ønske å bygge en bro mellom lek og læring (Weisberg et al., 2015, s. 8). Veiledet lek kommer fra det engelske ordet «guided play» og er en blanding mellom voksen- og barnestyrt lek (Weisberg et al., 2015, s. 9). Weisberg et al. (2015, s. 9) omtaler voksenstyrt lek som der voksne forteller elevene hvilke handlinger de skal gjøre. Videre omtales barnestyrt lek der barna bestemmer hva, og hvordan de skal leke. Læreren spiller en avgjørende rolle i guided play. Læreren skal følge elevens ledelse og engasjere eleven til å utforske og oppdage (Weisberg et al., 2013, s. 106).

Veiledet lek handler om et samarbeid mellom eleven og læreren hvor elevenes interesser står i sentrum (Weisberg et al., 2013, s. 106). Det er elevene som har kontrollen. De er aktive samarbeidspartnere i læringsprosessen og ikke passive mottakere (Weisberg et al., 2013, s. 106). Ved å la elevenes interesser stå i fokus kan de bli mer engasjerte og aktive i læringsprosessen (Weisberg et al., 2013, s. 108). Weisberg et al. (2015, s. 10) mener at veiledet lek kan føre til et økt og bedre læringsutbytte for elevene. Læreren kan gi noen tilbakemeldinger, legge opp til åpne spørsmål, for eksempel: «Hva tror du vil skje hvis...» som kan skape aktive og utforskende elever (Weisberg et al., 2013; Weisberg et al., 2015).

van Oers (2014, s. 118) hevder at å involvere elevene i en matematisk kommunikasjon i lekaktivitetene, er dette en effektiv måte å få en meningsfull og produktiv matematikkundervisning. Ved å involvere elevene i en matematisk samtale gjennom leken kan det bli meningsfull og produktiv undervisning for dem. De kan innta ulike roller for å få uttrykt sin interesse for matematikken, hvor de får lov til å stå i sentrum for egen læring (van Oers, 2014, s. 120).

2.3.3 Hvordan gjennomføre lekbasert undervisning og hva kreves av læreren?

Å drive med veiledet lek forutsetter at læreren har den kompetansen som er nødvendig for å legge opp til aktiviteter for læring (Lillejord et al., 2018, s. 14). Det er vesentlig at læreren har kunnskap om lek og læring og er trygg. Videre å kjenne læreplanen godt, slik at hun kan støtte barnas læring og finne aktiviteter som jobber mot kompetansemålene i læreplanen (Lillejord et al., 2018, s. 14). Eik et al. (2011, s. 88) mener at lærerens rolle er svært viktig i tilrettelegging for bruk av lek som tilnærming til metode i matematikk. Læreren kan gå inn i ulike roller i leken. Hun kan gå fra å være engasjert observatør til å ha en dominerende rolle (Eik et al.,

2011, s. 41). Dersom leken blir dominert og for mye styrt av læreren, kan konsentrasjonen og den målrettede handlingen barn viser i lek som de styrer selv, bli fraværende (Eik et al., 2011, s. 89). Det en ønsker er en voksen som er aktiv, men går inn i leken på barnets premisser (Eik et al., 2011, s. 41). Samtidig er det betydningsfullt at elevene får en oppfatning av at læreren mener leken er viktig, gjennom å vise interesse for leken (Eik et al., 2011, s. 44).

Lillejord et al. (2018, s. 19) hevder at følgende faktorer er viktige for å kunne lykkes med lekbasert undervisning: støttende ledelse og lærerteam, gjennomgang av pedagogiske prinsipper, gjennomtenkt og strukturert planlegging, at lærere får se hvordan andre gjør det, åpne og ærlige diskusjoner hvor en innrømmer at det er vanskelig og noe nytt som må læres og at det er vanskelig å vurdere læring i lekbaserte aktiviteter. En lærer som bruker lekbasert læring må ha sin oppmerksomhet både på barnet og på lekeprosessen (Lillejord et al., 2018, s. 25).

Noe som kan være utfordrende med lekbasert læring er at det kan ta mye tid og krever mye planlegging (Lillejord et al., 2018, s. 19). Videre kan det være utfordringer knyttet til behovet for lagring av utstyr, og tilgang til ressurser og materialer for at en kan jobbe innovativt og fleksibelt (Lillejord et al., 2018, s. 18-19). Ved lite erfaring med bruk av en slik tilnærming til undervisning, kan det være behov for opplæring. Det kan også være utfordrende designe og organisere slike aktiviteter (Lillejord et al., 2018, s. 19). En mulighet som trekkes frem er et samarbeid mellom barnehagelærere og skolelærere, som i fellesskap utvikler en lekbasert pedagogikk tilpasset skoleårene (Lillejord et al., 2018, s. 49). På den måten sikrer de også at barnas overgang fra barnehage til skole blir smidig.

For å kunne kategorisere leken som veiledet lek kan vi se på tabell 1, som viser at lek kan skilles ut fra to kriterier. Den første omhandler hvem som tar initiativet til leken: om den er vokseninitiert eller barneinitiert (Weisberg et al., 2015, s. 9). Det andre kriteriet skiller mellom voksenstyrt eller barnestyrt lek. For at det skal være veiledet lek- guided play, er det avgjørende at barna styrer handlingen og at de kan ta beslutninger, selv om det er initiert av en voksen. Videre må barna oppfatte at de har kontroll og at de ønsker å utforske (Weisberg et al., 2015, s. 9).

Tabell 1: Ulike typer lek (Weisberg et al., 2015, s. 9)

	Adult-initiated	Child-initiated
Adult-directed	Instruction	Co-opted play
Child-directed	Guided play	Free play

2.4 Lek som tilnærming til læring i matematikk

For å kunne svare på hvordan en kan bruke lek som en tilnærming til læring i matematikk, er det hensiktsmessig å finne ut av hvordan barn lærer matematikk. Eik et al. (2011, s. 89-90) forklarer at læring skjer: «...ved at eleven i samspill med andre knytter nye oppdagelser til tidligere erfaringer». Barna har med seg ulike erfaringer både fra barnehagen og fritiden. Læreren bør altså finne ut av hvilke erfaringer elevene har med seg og bygge på de erfaringene de allerede har. Ved å bruke lek i matematikk tilrettelegges det for bruk av språket og begreper som er viktige verktøy i matematikken (Eik et al., 2011, s. 90). Gjennom å leke får barnet mulighet til å ha matematiske samtaler, hvor det er rom for å bruke matematiske begreper (Eik et al., 2011, s. 88). Denne leken kan utvikle barnets matematiske språk. Det betyr at de lærer nye begreper. Det gjør de ved å utforske sammenhenger, høre et språk og ved at de selv bruker språket (Eik et al., 2011, s. 90). Ved å leke rollelek slik som butikklek er matematikken automatisk inkludert, i alt fra hva varen koster, til hva du skal betale (Eik et al., 2011, s. 89). Gjennom for eksempel regellek lærer barna også mye. De må ta stilling til hvem som er først og sist, hvor mange poeng en har, og ikke minst inkluderer det mye telling (Eik et al., 2011, s. 89).

2.5 Aktuelle matematiske begreper for studien

Aktuelle matematiske begreper for studien tar for seg ulike begreper som er blitt brukt under intervjuene og observasjonene. Det første vi beskriver er subitizing (2.5.1). Deretter ser vi på dobling og halvering (2.5.2) og avslutningsvis addisjon og subtraksjon (2.5.3).

2.5.1 Subitizing

Subitizing introduserer ideen om kardinalitet, altså hvor mange i en gruppe (Clements & Sarama, 2014, s. 10). Barn skaffer seg erfaringer med mengder før de kan telle, de ser hvilken kopp som er størst eller hvilken tallerken som har mest bær på seg. Likevel er det behov for at de lærer seg å koble tall til de ulike mengdene, og noen ganger kan en få et raskt overblikk på

en mengde før en vet hvor mange objekter den består av. Eksempelvis dersom en terning kastes og viser fem øyne, så vet en at det er fem uten å måtte telle dem. Det er dette vi kaller for subitizing (van de Walle et al., 2015, s. 168). Det finnes to ulike former for subitizing ifølge Clements og Sarama (2014, s. 10). Perseptuell subitizing gjenkjennes med en gang, hvor mye noe viser. Mens i konseptuell subitizing settes to delene sammen, som for eksempel en dominobrikke hvor en ser to grupper og legger de sammen. I konseptuell subitizing brukes først perseptuell subitizing på den ene delen, og så perseptuell subitizing på den andre delen. Deretter kobles de to sammen som kalles for konseptuell subitizing. Her kan elevene se ulike kombinasjoner av tall og se dem på ulike måter (Clements & Sarama, 2014, s. 96).

2.5.2 Dobling og halvering

Clements og Sarama (2014, s. 96) trekker frem en studie med noen suksessfulle tenkestrategier i aritmetikken. En av dem er å bruke det dobbelte av tallet. Det kom frem at elevene kan overraskende tidlig lære det dobbelte av et tall, eksempelvis $6+6$. Dette er noe de kan bygge videre på i addisjon og bruke som en strategi som $n+(n+1)$ og $n+(n-1)$ altså dobling-pluss-minus en (Clements & Sarama, 2014, s. 97). Halvering og dobling er to motsatte operasjoner, og dermed henger tett sammen.

2.5.3 Addisjon og subtraksjon

Å lære regneoperasjonene addisjon og subtraksjon er noe som er viktig for alle barn, både for sin videre utdanning og i hverdagen. Gjennom å involvere elevene i kontekstuelle situasjoner hvor de får brukt ord, bilder, tall og gjerne konkrete materialer for å forklare hvordan de tenker og hvorfor de har rett, vil være med å utvikle en rik erfaring med regneoperasjonene (van de Walle et al., 2015, s. 192). Innenfor addisjon og subtraksjon er det tre ulike problemstillinger. Disse er: 1. *Forandringsproblem*: Her har du en startverdi, endringsverdi og en sluttverdi som alle addisjons- og subtraksjonsstykker har. En av dem er ukjent og du må finne den siste ved hjelp av de andre to tallene. Eksempelvis $4+x=9$ eller $4+5=x$. 2. *Del-del-hel*: Da ser en på et regnestykke hvor to deler utgjør én hel. Der en mangler en av de tre delene og må bruke de to resterende til å finne den siste. For eksempel Per og Pål har tolv epler til sammen (hel) Pål har fire epler (del), hvor mange epler har Pål? (del). 3. *Sammenligne*: Da har du to deler av ulike størrelser, hvor en skal sammenligne delene og se på hvor stor forskjellen er. Eksempelvis Mia har åtte kroner, Pia har tolv kroner, hvor mye mer har Pia (van de Walle et al., 2015, s. 193). Ved å bruke disse strategiene vil elevene lære ulike strategier for å separere viktig informasjon for å strukturere tenkningen deres. Samtidig som de utvikler en mening for når de skal addere

og subtrahere (van de Walle et al., 2015, s. 192). For å utvikle en dyp forståelse for disse strategiene er det viktig at undervisningen kombineres med bruk av ting en kan telle, tegninger, tallinje og bardigrammer (van de Walle et al., 2015, s. 196).

2.6 Tidligere forskning

I dette delkapittelet ses det på tre ulike studier om tidligere forskning. Studiene fra Breive et al. (2018), Fisher et al. (2013) og Vogt et al. (2018).

Studien fra Breive et al. (2018) omhandler fire designende matematiske aktiviteter basert på lekende læring i barnehagen. De gjør rede for begrepet lekbasert læring og eksemplifiserer dette gjennom lek i barnehagen. Forskerne hadde designet noen aktiviteter som barnehagelæreren kunne prøve ut. Aktivitetene var grundig beskrevet med instruksjoner. Målet med denne studien var å få innsikt i hvordan en kan designe matematiske læringsaktiviteter, samt hvordan en barnehagelærer gjennomfører dette. Det innebærer at barnehagelæreren må sette seg inn i aktiviteten, og gjennomføre den. Dette kapittelet omhandler de tidlige fasene av Agderprosjektet. Forskerne filmet og tok notater i barnehagen og diskuterte sammen hver økt. Det ble presisert at aktivitetene og spørsmålene skulle bli brukt som et utgangspunkt. Barnehagelæreren hadde en sjekklister, slik at hun fikk med seg alle punktene som hun fulgte «strengt». Dette kan tyde på at hun ikke hadde noe eierforhold til aktivitetene. Forskerne fant ut at mangelen på lekenhet kunne forekomme fordi detaljende var såpass fremtredende. Det kunne også skyldes mangelen på å gjennomføre slike læringsaktiviteter, samt forskerens maktforhold.

I artikkelen «Taking shape» av Fisher et al. (2013) forsket de på forskjellige innvirkninger på lekbasert læring og en mer tradisjonell undervisning. Dette gjorde de ved tre forskjellige tilnærminger: frilek, veiledet lek og direkte instruksjon. Måten de gjennomførte dette på, var å se på barna i barnehagen hvor de fikk flest riktig svar på de geometriske formene. Oppgaven gikk ut på at barnehagebarna fikk tre forskjellige typer figurer: «typiske figurer» (kvadrat, likesidet trekant), «ikke-typiske figurer» (rombe, rettvinklet trekant) og «ikke-gyldig figurer» (figurer som ikke oppfyller kravene til for eksempel å være en trekant), som skulle plasseres riktig. På veiledet lek gjorde de dette ved å spørre barna: «Visste du at alle former har hemmeligheter?». Forskeren festet to lapper typiske figurer og to ikke-typiske figurer. Deretter ba de barna om hjelp til å finne hemmelighetene til figurene. Læreren lot barna utforske, stilte dem spørsmål og oppmuntret dem. Deretter sorterte barna formene, samt lagde to egne og beskrev disse. I direkte instruksjon var barnet passivt og lyttet til det barnehagelæreren fortalte,

og forskeren var utforsker. På veiledet lek og direkte instruksjon var innholdet det samme, kun barnets engasjement var forskjellig. I frilek gjennomførte de det slik at kortene ble sortert etter geometriske figurer. Barna fikk syv minutter på å leke med formene, og deretter seks minutter til å leke med byggestavene. Barna fikk introdusert et innsekt som *elsket* formen, men bare *virkelige* former, og ble bedt om å plassere de typiske figurene i en boks og de ikke-gyldige i en søppelkasse. Så ble de spurt «Er dette en ekte eller falsk trekant» og måtte begrunne hvorfor. Resultatet viste at de barna som hadde veiledet lek skåret best på alle de ulike figurene.

I studien gjennomført av Vogt et al. (2018) «Learning through play- pedagogy and learning outcomes in early childhood mathematics», forsket de på barn i barnehagen og hvordan de mest effektivt kunne lære matematikk. Grunnen til at de ville undersøke dette, var at de mente det var viktig å starte utdanningen tidlig. De forsket på om undervisningen var best hvis barna lærte ut fra hverdagssituasjoner, og lek som kortspill og brettspill. De forsket derfor på hvor mye barna fikk ut av undervisning med en lekbasert tilnærming med kort- og brettspill, sammenlignet med et treningsprogram bestående av lærerledede oppgaver. I disse oppgavene jobbet elevene med spesifikke oppgaver, matematiske samtaler og materialer. For å finne svar, hadde forskerne undersøkt hvordan to grupper som utførte en metode hver, i tillegg hadde de en kontrollgruppe. For å finne svar på hvordan barna utviklet seg i de forskjellige gruppene gjennomførte alle en pre- og posttest med åtte ukers mellomrom. Der viste resultatene at det var en signifikant forskjell på høyere skår med de som hadde lekbasert læring, sammenlignet med de som hadde treningsprogrammet. Studiens resultat var at bruk av spill var en effektiv måte å lære barna matematikk på.

3. Metode

I dette metodekapittelet skal vi først presentere forskningsstrategi og design (3.1). Videre skal vi gjøre rede for metodene som er brukt i datainnsamlingen, som er intervju og observasjon (3.2). Deretter skal vi presentere gjennomføringen av studien (3.3). Videre presenteres det hvordan vi analyserte dataene i den analytiske tilnærmingen (3.4). Vi presenterer også informantene i (3.5). Det drøftes både svakheter og styrker ved studiens kvalitet (3.6). Deretter vurderes studiens reliabilitet og validitet (3.7). Avslutningsvis diskuteres de etiske vurderingene som er blitt gjort (3.8).

3.1 Forskningsstrategi og design

Denne studien er gjennomført innenfor et interpretivistisk paradigme, også kalt fortolkningsparadigme. I dette paradigmet anerkjennes det at vi som forskere er med på å påvirke dataene som er samlet inn (Clark et al., 2021, s. 24-25). Kvalitativ forskningsstrategi handler om å oppnå dyp innsikt i enkelte temaer (Clark et al., 2021, s. 350). Dette passer inn ved vår studie ettersom vi ønsker å undersøke hvordan læreren tilrettelegger for lekbasert læring i matematikk. Ved å bruke kvalitativ forskningsstrategi, i motsetning til kvantitativ, går en mer i detalj (Clark et al., 2021). Vi mener derfor at kvalitativ forskningsstrategi egner seg best til å besvare forskningsspørsmålene. Målet er å gå i detalj på én lærer og få innsikt i hvilket syn hun har på lek og dens relevans i matematikk, samt hvordan hun som lærer bruker lek i matematikkundervisningen.

Forskningsdesign for studien er casestudie. En casestudie handler om én enkelt case eller tilfelle (Clark et al., 2021, s. 59), noe vår studie tar utgangspunkt i. Når vi observerer og intervjuer foretas dette innenfor begrenset tid, og vi befant oss i én klasse. På bakgrunn av forskningsspørsmålene vi har utarbeidet valgte vi casestudie, ettersom vi ønsker å gå mer i detalj på én lærer og hennes lekbaserte matematikkundervisning.

3.2 Metoder for datainnsamling

For å kunne svare på forskningsspørsmålene valgte vi å både bruke intervju og observasjon som metode. Intervju ble valgt fordi vi ønsket å få frem lærerens stemme, og hennes syn på lek og lekens relevans i skolen, som henger sammen med det første forskningsspørsmålet. Dette mener vi fremkommer best i form av et intervju, hvor læreren kan begrunne og reflektere på

bakgrunn av spørsmålene. Intervju som metode for datainnsamling gjøres rede for i 3.2.1. For å besvare det andre forskningsspørsmålet om hvordan og hvorfor læreren bruker lek i matematikkundervisningen, mener vi det er hensiktsmessig å bruke observasjon. Dette er fordi ved å være tilstede får vi observert lærerens faktiske gjennomføring i praksis, og hvordan hun bruker lek i matematikkundervisningen. Observasjon som metode for datainnsamling gjøres rede for i 3.2.2.

3.2.1 Intervju

Det finnes tre former for intervju ifølge Postholm og Jacobsen (2018, s. 120): det strukturerte, det semi- strukturerte og det ustrukturerte intervjuet. Et semi-strukturert intervju vil si at en har utarbeidet klare spørsmål på forhånd, men at rekkefølgen på disse spørsmålene ikke er vesentlig og at oppfølgingsspørsmål kan stilles om ønskelig (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 121). Vårt intervju ble gjennomført som et semi-strukturert intervju. Dette er på grunnlag av at et slikt intervju ga mulighet til å stille spørsmål som kunne dukke opp underveis, som ikke var tiltenkt på forhånd, i tillegg til oppfølgings- og oppklarings spørsmål (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 121). Et semi-strukturert intervju kunne samtidig føre til en mer naturlig samtale. Vi utarbeidet en intervjuguide med tolv spørsmål i tillegg til underspørsmål (se vedlegg 4). For å forberede oss på best mulig måte gjennomførte vi et pilotintervju. Da kunne vi beregne tidsbruk, hvordan spørsmålene ble mottatt og om spørsmålene var forståelige. Etter pilotintervjuet gjennomgikk vi hvert spørsmål og reflekterte over mulige svar, og utarbeidet noen oppfølgingsspørsmål. Dette var for å på best mulig måte, være forberedt dersom informanten skulle svare noe som vi hadde tenkt på. Dermed kunne vi spørre videre om dette for å få mest mulig utfyllende svar.

3.2.2 Observasjon

Under observasjonen inntok vi rollen som fullstendig observatør. Det vil si at vi ikke hadde tilknytning til det som ble observert, og heller samhandlet ikke med elevene under observasjonen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 115). Grunnen til at vi valgte fullstendig observatør er fordi vår problemstilling retter seg mot hvordan læreren tilrettelegger for lekbasert læring. Dersom vi hadde inntatt en deltagende rolle i større grad kunne det skygge for det vi ønsket å forske på, nemlig lærerens tilrettelegging av lekbasert læring i matematikk. Videokamera ble tatt i bruk under observasjonene. Dette var for å fange opp så mye som mulig av undervisningen og sannsynligvis mer enn hva vi hadde gjort uten et kamera, i tillegg kan vi se gjennom videoene flere ganger. Vi så på hvordan læreren forklarte, viste og tilrettela for lek.

I tillegg til dette hadde vi feltnotater for å notere hendelser og samtaler vi observerte, samt tanker vi hadde rundt det som foregikk.

3.3 Gjennomføring

Før vi kunne starte med datainnsamlingen til masteroppgaven måtte det sendes en søknad til NSD, for å få tillatelse til å forske. Her ble det utarbeidet en prosjektbeskrivelse og et informasjonsskriv til læreren, samt informasjonsskriv til de foresatte i klassen (se vedlegg 1 og 2). Grunnen til dette er fordi elevene kan komme med på filmen ved lyd og bilde, til tross for at fokuset er på læreren. NSD godkjente søknaden vår (se vedlegg 3). Vi hadde kjennskap til skolen og deres fokus på lekbasert læring, og tok dermed kontakt med dem. Vi forklarte hvem vi var og hva vi ønsket fra dem, med tanke på et intervju og observasjon av lekbasert matematikkundervisning.

I forkant av intervjuet ble intervjuguiden sendt til læreren, slik at hun på best mulig måte var forberedt og kunne gi oss utfyllende svar. Intervjuet foregikk uken før observasjonene og varte i ca. 35 minutter. Vi startet med å presentere oss selv, og vi ba henne lese og skrive under på samtykkeskjemaet før vi begynte. Intervjuguiden som er vedlagt (vedlegg 4) er ikke identisk med den læreren fikk sendt på e-post. Innholdet var det samme, men vi endret formuleringen på spørsmålene. Grunnen til dette er at spørsmålene ble formulert på en mer muntlig måte og i tillegg la vi til oppfølgingsspørsmål. Det ble stilt oppfølgingsspørsmål og inngående spørsmål underveis da vi ønsket å få mer detaljer og eksempler. Oppfølgingsspørsmål er de spørsmålene som stilles til lærerens svar i intervjuet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 122). Dette er for å gå mer dyptgående inn i spørsmålene. Inngående spørsmål er de spørsmålene som bidrar til å utdype det som blir sagt, som stilles når intervjuet pågår (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 123). Det ble også laget en transkripsjonsnøkkel (se vedlegg 5). I etterkant ble intervjuet transkribert (se vedlegg 6). Vi valgte å transkribere dette tilnærmet bokmål for å gjøre det mer leservennlig.

Observasjonene foregikk i to uker hvor vi var tilstede tre ganger i uken i matematikkøktene. Dag to av observasjonene var annerledes enn de andre. Vi valgte likevel å bli med å observere uten å filme for å bli bedre kjent med klassen og hvordan skolen fungerte. Denne dagen ble det gjennomført stasjoner med to minutter på hver stasjon, der matematikk ikke var i hovedfokus, noe som var grunnen til at vi valgte å utelukke denne økta. Denne dagen ble altså ikke tatt med

i analysen. Likevel ser vi på det som en styrke at vi var tilstede, hvor vi ble bedre kjent med klassen og fikk se en annen måte som de jobbet på. De andre fem dagene foregikk matematikkøktene på stasjoner på én 90 minutters økt, som er grunnlaget for analysen vår. Hver økt startet med introduksjon i lyttekrok, hvor hun forklarte de ulike stasjonene og hva de skulle jobbe med. Det var i utgangspunktet fem stasjoner hver gang, men to av gangene var det fire stasjoner grunnet at flere elever ikke var tilstede. I hovedsak satt læreren på én stasjon under hele økta. Det var én annen lærer som gikk rundt og støttet elevene på de andre stasjonene. Vårt hovedfokus ble stasjonen hvor læreren befant seg på, fordi vi forsker på lærerens tilrettelegging for lek i matematikk. Det var dermed mest naturlig å observere hvordan læreren faktisk gjennomfører det. Vi var samtidig rundt på de andre lekbaserte stasjonene for å se hvordan disse foregikk, da dette også er en del av hennes tilrettelegging. Til slutt hadde hun en oppsummering av hva elevene hadde lært, og hva de mente om hver stasjon. Læreren brukte ofte en hånddukke for å få elevene til å forklare til den hva de hadde gjort og hva de hadde lært.

Observasjonene ble gjennomført ved at én av oss gikk rundt med kamera mens den andre skrev ned feltnotater. I feltnotatene forsøkte vi å skrive ned sitater eller hendelser vi mente var aktuelle for å få svar på våre forskningsspørsmål, og for å gjøre arbeidet med transkribering av observasjonene. På denne måten kunne vi lettere ha en oversikt over hvor i videoen det befant seg mest mulig nyttig og relevant informasjon. Etter hver dag med observasjon, så vi gjennom videoene og sammenlignet disse med feltnotatene. Vi skrev ned relevante tidspunkt og hva som skjedde, slik at vi lettere kunne gå i detalj på dette senere da vi skulle begynne på analysearbeidet. Vi transkriberte de observasjonene fra de stasjonene vi valgte å bruke (se vedlegg 7).

Etter intervjuet og observasjonene i disse to ukene, formulerte vi noen oppfølgingsspørsmål. Det fremkommer i Postholm og Jacobsen (2018, s. 122), at oppfølgingsspørsmål kan komme i etterkant av intervjuet, dersom noe nytt og interessant har dukket opp om tidligere uttalelser fra intervjuet. Vi sendte en e-post som vi mente var mest hensiktsmessig, siden det kun var fire spørsmål. Vi ønsket å høre lærerens meninger rundt elevene i en lekbasert matematikkundervisning. Samtidig ønsket vi også å høre mer om hvordan læreren planla de lekbaserte øktene, og hvilke fordeler læreren ser sosialt i lekbasert undervisning, samt om de hadde noe felles teorigrunnlag de fokuserte på. Læreren svarte på e-post.

3.4 Analytisk tilnærming

Å analysere dataene vil si at en sorterer, strukturerer og lager ulike temaer (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 139). Ved å lage ulike temaer får en strukturert dataene fra intervjuet og observasjonene, som gjør at forskningsspørsmålene kan besvares. Denne metoden kalles for en deskriptiv analyse, som gjør at dataene struktureres og blir rapportvennlige (Postholm 2010, i Postholm & Jacobsen, 2018, s. 139). For å undersøke hvilke koder vi kunne bruke, begynte vi med å se på Lillejord et al. (2018, s. 26) sine faktorer for å lykkes med lekbasert læring (se 2.3.3), og Lillejord et al. (2018, s. 25) sine tre grunnleggende prinsipper om begrepet lekbasert læring (se 2.3.1). Videre trakk ut de vi mente var relevant for forskningsspørsmålene våre. Vi lagde deretter koder på grunnlag av disse faktorene. Etter å ha lest nøye gjennom intervjuet så vi gjennom kodene, og oppdaget at vi trengte flere koder for å kunne svare på våre forskningsspørsmål. Etter å ha utarbeidet og blitt enige om kodene, lagde vi en tabell med farger på de ulike kodene, og en forklaring for oss selv hva hver kode innebar. Vi lagde i tillegg en kolonne, hvor vi fant teori fra det teoretiske rammeverket som støttet opp under denne koden. Vi fant også ut at vi manglet noe teori på noen av kodene, og vi måtte dermed finne ny teori til dette. Dette gjaldt for eksempel rollelek innenfor lek-koden. Da kodene var laget og vi var enige om innholdet i hver kode, satt vi hver for oss og begynte å kode intervjuene. Deretter satt vi oss sammen for å sammenligne og begrunne hvorfor vi valgte de kodene som ble valgt. Store deler av intervjuene var kodet nesten identisk, med unntak av enkelte steder. Etter å ha delt tanker med hverandre, samt diskutert og argumentert for våre meninger, ble vi raskt enige og fant en løsning vi begge mente var best. Etter transkribering av observasjonene brukte vi de samme kodene som i intervjuene. Vi kodet hver for oss, og sammenlignet, på samme måte som vi gjorde med intervjuene.

Tabell 2: Kodebeskrivelse med eksempler

Kode	Beskrivelse	Eksempel
Støttende ledelse og lærerteam	Denne koden innebærer lærerens ytringer om kollegaer og ledelsen.	«Også må en ha gode kollegaer, eller en må ikke, men jeg synes hvert fall det er viktig».
Pedagogisk grunntenkning i	Denne koden innebærer hvordan læreren planlegger	På spørsmål om hun bruker mye tid på å planlegge svarer hun: «Ja, jeg

planlegging av undervisningen	undervisningen, hva hun tenker på og hva hun legger vekt på.	gjør egentlig det...Jeg har jo gjort dette en stund nå, så jeg har ganske mange leker som jeg har laget og gjort klart, leker og konkrete».
Gjennomføring av planleggingen	Her omtales praktisk gjennomføring av planlegging. Hvordan læreren konkret gjennomfører planleggingen, rullering av stasjoner og forklaring av stasjoner.	«Stasjon nummer fire, der skal dere få lov til å leke. I dag skal dere få lov til å leke skole, bak i kroken der».
Vurdering	Denne koden omtaler læreren hennes meninger eller gjennomføring av vurdering.	«Her vurderer jeg mens de holder på og jobber (underveisvurdering)».
Ulike typer lek og lekbasert læring	Denne koden inneholder ytringer eller observasjoner av veiledet, frilek, og ulike typer lek. Den omhandler også konkrete eksempler på lekbasert læring.	«Vi har melk. {Kikker på melken etter prislapp}. Denne melken er gratis».
Matematisk læring	Denne koden inneholder elevenes eller lærings ytringer som kan tyde på matematisk læring. I tillegg til der som læreren legger opp til matematisk læring.	«De må bruke språket, de må jo forklare i leken».
Samhandling	Denne koden omhandler kommunikasjon og samhandling mellom elever eller lærer og elev.	«Både se og føle på alt som er, altså finne ut av ting selv, i samhandling med både lærer og andre elever, at de kan komme frem til ting».

Barnet er fysisk aktivt	Denne koden omtales når elevene er fysisk aktive, enten ved lærerens ytringer eller ved observasjon. Den inneholder også der læreren legger opp til at elevene kan være aktive.	«Også tenker jeg det med lek, at de nødvendigvis ikke bare skal sitte i ro med en pult i en mattetime, men at de er nødt til å utfolde seg, de må bevege seg, de må ha fysiske ting».
Aktiviteten	Der læreren snakker om aktiviteten passer til kompetansemålene eller målet for timen, samt om elevene oppfatter aktiviteten som meningsfull og eller i tråd med målet for timen.	«Det er mye forarbeid før sånne lekeøkter i forhold til læreplanen og det å finne leker og aktiviteter som faktisk passer til de kompetansemålene som faktisk skal nås».

3.5 Informanten

Læreren vi har intervjuet og observert velger vi å kalle for Mona. Læreren har allmennutdannelse 1.-10. klasse med blant annet 60 studiepoeng i matematikk. Hun har ti års erfaring som lærer, hvor hun har jobbet fra 1. til 4. klasse. Av disse ti årene har hun jobbet ni år på samme sted. Skolen hun jobber på, og spesielt trinnet, arbeider mye med stasjonsundervisning.

3.6 Styrker og svakheter ved studien

I denne studien er det som nevnt kun intervjuet og observert én lærer. Dette var for å rette fokuset på tilrettelegging av lekbasert læring, og å gå i dybden på hvordan dette gjennomføres. Dette kan ses på som en styrke, samtidig som det kan ses på som en svakhet. Funnene våre representerer kun hvordan én lærer, i én klasse tilrettelegger for lek i matematikk, og forteller ikke noe generelt om hvordan lærere tilrettelegger for lekbasert læring i matematikkundervisningen. Våre resultater kan dermed ikke generaliseres. Imidlertid er et kjennetegn ved casestudie at en i større grad går i detalj på én enkelt, som ikke kan generaliseres ut over dette (Clark et al., 2021, s. 61). På den måten kan det å inkludere én lærer

sees på som en styrke, da vi fikk mulighet til å gå i detalj på hennes undervisning og få et reelt innblikk.

Ved bruk av videokamera kan vi sikre at vi får mer informasjon ut fra observasjonene, ved at vi kan se opptaket flere ganger, og da trenger vi ikke få med oss alt, da vi skriver feltnotater. Likevel var lyd kvaliteten ikke like god hele veien, og dermed fikk vi ikke med oss alt som ble sagt. Samtidig hadde vi feltnotater til å supplere med og til å sammenligne med det som fremkom på videoen. Å bruke videokamera kan være med på å øke påliteligheten til studien ved at vi kan se gjennom opptaket flere ganger og få transkribert det nøyaktig.

Hawthorne- effekten dreier seg om at mennesker kan endre atferd når de blir observert (Pripp, 2020). Slik atferdsendring kan forekomme i observasjonene, når læreren vet at en blir observert (Pripp, 2020). I studier kan det tenkes at læreren svarer på spørsmål i intervjuet basert på hva en tror vi ønsker å få frem, fremfor hva som er reelt. I et intervju har intervjuobjektet mulighet til å ikke fortelle hele sannheten. Det kan være på bakgrunn av hva intervjuobjektet tror forskeren er ute etter, men som ikke samsvarer med realiteten (Jerolmack & Khan, 2014, s. 189). Ved å ta i bruk observasjon kan en forsikre seg om at informasjonen fra intervjuet er reell. I tillegg til å bli fortalt hva læreren gjør, kan det samtidig observeres i observasjonene. På den måten kan vi sjekke om disse samsvarer. Kombinasjonen av intervju og observasjon kan dermed ses på som en styrke, som kan øke påliteligheten i denne studien.

En svakhet ved studien kan være at læreren hovedsakelig var plassert på én stasjon og gjennomførte stasjonen fem ganger, mens vi filmet den mellom to til tre ganger. Vi fikk dermed ikke med oss hvordan hun forklarte den hver gang. Det kan forekomme endringer underveis i forklaringen til læreren eller det kan skje at en glemmer å si noe, slik at det kan bli ulikt i forklaringen på samme stasjon.

3.7 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet handler om studiens pålitelighet. Som forskere kan en ha vært med å svekke oppgavens reliabilitet. Reliabiliteten knyttet til vår påvirkning er også en vesentlig faktor. Mennesker blir påvirket og ser dermed på ting på ulike måter, og det er vesentlig at en må være klar over egen påvirkning (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 224). Vi kan ha tatt på oss noen *briller* når vi har foretatt observasjonene. Likevel brukes det videokamera som er med på å styrke reliabiliteten, som nevnt har vi sett på videoen flere ganger, og da er det mindre

sannsynlig at vi ikke går glipp av detaljer (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223). Å transkribere hele intervjuet og deler av observasjonene kan øke påliteligheten.

Validiteten handler om studiens gyldighet, om den måler det den er ment å måle. En del av en casestudies natur gir den en høy grad av intern validitet, på bakgrunn av at vi får stor innsikt i den enkelte lærer og hennes undervisning. Mens den eksterne validiteten, som går ut på om funnene kan generaliseres, er lav. Dette fordi det er kun er forsket på én lærer, og vi kan dermed ikke si noe om dette gjelder alle matematikklærere (Clark et al., 2021, s. 61).

3.8 Etiske vurderinger

Som forskere har vi et etisk ansvar (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 245). Ett av de etiske ansvarene vi har er å sende søknad og få godkjenning av NSD. For å intervju og observere må det være et informert samtykke (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 247). Det ble derfor utarbeidet et samtykkeskjema som læreren fikk lest gjennom og signert (se vedlegg 1). Dette måtte også de foresatte til elevene skrive under på (vedlegg 2). Her fremkom det at det var frivillig å delta og at en kunne trekke seg om ønskelig. Både i informasjonsskrivet og muntlig før intervjuet ble det presisert at alt anonymiseres, alt slettes etter godkjent oppgave, og innsamlet empirisk materiale vil bli lagret trygt. Videre ble det også forsøkt å skape en atmosfære under intervjuet der læreren følte seg ivaretatt og trygg. Alt av videoopptak, feltnotater og samtykkeskjemaer ble lagret på et trygt sted og behandlet konfidensielt.

Alle elevene, med unntak av én elev, skrev under på samtykkeskjemaet. Dette var noe vi sørget for at vi tok hensyn til og som læreren hjalp med å tilrettelegge. Vi mener imidlertid dette ikke var en utfordring på grunn av at det var stasjonsundervisning, og vi unngikk å filme og observere den gruppa som denne eleven var deltaker i. I lyttekrok og oppsummering av timen var dette heller ikke noen utfordring da eleven satt på kanten av lyttekroken, og det ble dermed enkelt for oss å filme læreren og de andre elevene. Vi anonymiserte elevenes navn under observasjonene og ga de fiktive navn. Navnene som ble brukt i analysen er: André, Dina, Even, Ingvar, June, Nora, Oliver, Truls, Ingrid og Vidar.

4. Analyse og resultat av intervjuet

I dette kapittelet presenteres analyser og resultater basert på data fra intervjuene. En analyse av intervjuene skal frembringe svar på det første forskningsspørsmålet: «Hvilket syn har læreren på lek og dens relevans i matematikk?». Samt være med å svare på den ene delen av forskningsspørsmål 2: «Hvorfor bruker læreren lek i matematikk?». Analysen av intervjuene er strukturert i tre deler: lærerens meninger om lek i matematikk (4.1), hvordan planlegger læreren for lekbasert læring i matematikk (4.2) og bruk av lekbasert undervisning som en tilnærming til matematisk læring (4.3). I dette kapittelet vil det avslutningsvis etter hvert delkapittel komme en oppsummering.

Med utgangspunkt i tabellen presentert i den analytiske tilnærmingen (3.4), har vi utarbeidet en tilnærmet lik tabell (tabell 3), med unntak av *antall-kolonnen*. Denne kolonnen viser antall ganger de enkelte kodene fremkom i intervjuene. *Antall-kolonnen* er ikke representativt i hver kode. Dette med bakgrunn i at det enkelte ganger kan være en setning, mens andre ganger kan det være et langt resonnement-avsnitt som omhandles som *ett* antall. Videre i oppgaven vil det semi-strukturerte intervjuet og oppfølgingsintervjuet på e-post kun omtales som intervjuet.

Tabell 3: Kodebeskrivelse med antall forekomster i intervjuet

Kode	Beskrivelse	Antall
Støttende ledelse og lærerteam	Denne koden innebærer lærerens ytringer om kollegaer og ledelsen.	6
Pedagogisk grunntenkning i planlegging av undervisningen	Denne koden innebærer hvordan læreren planlegger undervisningen, hva hun tenker på og hva hun legger vekt på.	31
Gjennomføring av planleggingen	Her omtales praktisk gjennomføring av planlegging. Hvordan læreren konkret gjennomfører planleggingen, rullering av stasjoner og forklaring av stasjoner.	4

Vurdering	Denne koden omtaler læreren hennes meninger eller gjennomføring av vurdering.	1
Ulike typer lek og lekbasert læring	Denne koden inneholder ytringer eller observasjoner av veiledet lek, frilek, og ulike typer lek. Den omhandler også konkrete eksempler på lekbasert læring.	11
Matematisk læring	Denne koden inneholder elevenes eller lærings ytringer som kan tyde på matematisk læring. I tillegg til der som læreren legger opp til matematisk læring.	5
Samhandling	Denne koden omhandler kommunikasjon og samhandling mellom elever eller lærer og elev.	12
Barnet er fysisk aktivt	Denne koden omtales når elevene er fysisk aktive, enten ved lærerens ytringer eller ved observasjon. Den inneholder også der læreren legger opp til at elevene kan være aktive.	4
Aktiviteten	Der læreren snakker om aktiviteten passer til kompetansemålene eller målet for timen, samt om elevene oppfatter aktiviteten som meningsfull og eller i tråd med målet for timen.	9

Disse kodene presentert ovenfor (tabell 3) ga opphav til de bredere kategoriene: lærerens meninger om lek i matematikk (4.1), hvordan planlegger læreren for lekbasert læring i matematikk (4.2) og bruk av lekbasert undervisning som en tilnærming til matematisk læring (4.3). Disse kategoriene er videre presentert i tabell 4. I beskrivelsen tar vi for oss hva kategoriene innebærer og hvilke koder som inngår i hver kategori. *Antall-kolonnen* vil si antall forekomster av kategoriene, summert ut fra kodene i hver kategori.

Tabell 4: Kategoribeskrivelse av intervjuet

Kategori	Beskrivelse	Antall
Lærerens meninger om lek i matematikk	Kodene som inngår i denne kategorien er: <i>ulike typer lek og lekbasert læring</i> , samt <i>barnet er fysisk aktivt</i> . Her kommer lærerens meninger frem om lek og lærerens rolle i leken. Det kommer også frem elevenes aktivitetsnivå.	15
Hvordan planlegger læreren for lekbasert læring i matematikk	I denne kategorien inngår disse kodene: <i>vurdering, støttende ledelse og lærerteam, pedagogisk grunntenkning i planlegging av undervisning og gjennomføring av planleggingen</i> . Her fremkommer lærerens ytringer av planleggingen, vurdering og kollegaer og ledelse.	42
Bruk av lekbasert undervisning som en tilnærming til matematisk læring	Kodene denne kategoriene inneholder er: <i>samhandling, aktiviteten og matematisk læring</i> . Ytringer som omhandler elevenes samhandling mellom elever og lærer, ytringer om aktiviteten og kompetansemål og den matematiske læringen.	26

4.1 Lærerens meninger om lek i matematikk

I dette delkapittelet skal vi først analysere lærerens meninger om lek (4.1.1). Deretter tar vi for oss lærerens meninger om lærerrollen i lek (4.1.2). Avslutningsvis kommer det en oppsummering (4.1.3)

4.1.1 Lærerens meninger om lek

I løpet av intervjuet kommer Monas meninger om lek frem flere ganger. Læreren forteller: «...Jeg tenker at lek er jo et vidt begrep... Mange tenker jo at leken skal være helt fritt, men sånn jeg bruker leken i undervisningen, i matematikkundervisningen, så er det jo gjerne at det er litt mer styrt». Ut fra lærerens utsagn kan vi tolke at hun bruker veiledet lek som ifølge Weisberg et al. (2013, s. 105) kan kategoriseres mellom frilek og direkte instruksjon. Dette

viser at læreren er reflektert over hvordan leken skal styres, og at leken ikke alltid er helt fri. Mona trekker videre frem hva hun tenker begrepet lek innebærer: «Jeg tenker... at de får bruke ulike spill i undervisningen, bruke ulike konkreter, ulike leker som de bruker til å tilegne seg matematikk». Dette tyder på at hennes syn på lek ikke kun inneholder bruk av spill, men forskjellige typer lek som fremmer matematisk læring.

På spørsmålet om lekens relevans i skolen svarer Mona:

«Det er jo superviktig, jeg tenker skolen, det er jo der elevene er mesteparten av tiden sin, de blir tvunget til å gå på skolen fra morgen til ettermiddag og skal være der i hvert fall 10 år, 13 år. Så tenker at når de skal være på skolen og lære så må de jo trives, det er jo et av de grunnleggende behovene, trivselen. Hvis en ikke trives på skolen, så lærer en jo ingenting heller».

Dette tyder på at læreren vektlegger lek i skolen som svært viktig, på bakgrunn av elevenes trivsel. Videre på spørsmål om lekens relevans i matematikk, svarer hun i tillegg: «...Jeg tenker jo at elevene blir motivert av å jobbe på den måten også». Dette tolkes som at læreren ønsker å få til en undervisning som virker motiverende for elevene og dermed er det flere elever som kan bli engasjert.

I oppfølgingsintervjuet på e-post presiserer Mona viktigheten av lekbasert undervisning.

«Jeg tror at lekbasert læring er med på å holde elevene interessert i skolen mye lenger. Jeg tror at altfor mange elever «faller av» og synes skolen blir kjedelig altfor tidlig. Jeg tror og håper at når elevene får leke på skolen, og samtidig lære, at vi vil få elever som er nysgjerrige, engasjerte, som tør å undre seg og utforske ting. Jeg mener det handler om å møte elevene der de er. Ikke bare tre noe over dem fordi vi synes de skal kunne det, men heller pakke det inn i det elevene er interessert i og opptatt av. Da tror jeg vi får motiverte og engasjerte elever som ser meningen med å gå på skolen».

På grunnlag av dette utdypende utsagnet tolker vi at læreren verdsetter lekbasert læring i stor grad. Dette underbygges av at hun presiserer at alle elevene blir inkludert og at hun ønsker å praktisere en undervisning som omfavner alle elevene. Vi forstår Monas tolkning av lekbasert læring i skolen som positiv, ved at dette kan føre til mer nysgjerrige elever og lyst til læring. Ut

fra dette kan vi også tolke et ønske om at elevene skal være engasjerte ved at de får utforske noe som er i tråd med læreplanens kjerneelement.

Mona omtaler det at elevene er fysisk aktive fire ganger i løpet av intervjuet. At elevene er aktive, støttes av Hughes (2010, s. 4-5) som understreker at leken må være fysisk eller at elevene er mentalt involvert. Læreren presiserer behovet for elevenes nødvendighet for å være i aktivitet.

«Også tenker jeg det med lek, at de nødvendigvis ikke bare skal sitte i ro med en pult i en mattetime, men at de er nødt til å utfolde seg, de må bevege seg, de må ha fysiske ting. Om de sitter på en stol eller om de ligger på gulvet så gjør det jo egentlig ingenting så lenge de får noe igjen for det».

Dette viser at læreren tar hensyn til elevenes ulike aktivitetsbehov, og tilrettelegger for ulike måter å tilegne seg læring på. Hun vektlegger at elevene får erfaring med det som er målet for timen, fremfor at de sitter på en pult.

4.1.2 Læreren meninger om lærerrollen i lek

Monas bevissthet på hvordan hun bruker lek i undervisningen fremkommer tydelig i intervjuet: «Det må jo være klare rammer og styrt fra en voksen». Dette tyder på at læreren er klar over sitt overordnede ansvar. Dette tolkes som at læreren har oversikt og er klar over sin rolle som lærer selv om det er frilek, og at hun er innforstått med ansvaret dette innebærer. Videre trekker Mona frem læreren rolle i leken som veileder. «Jeg tenker jo absolutt mer veileder. Det handler jo om at elevene skal få lov til å utforske, komme frem til ting selv, være nysgjerrige...». Dette støttes av Weisberg et al. (2013, s. 106) ved at læreren skal oppmuntre elevene til å utforske og oppdage. Dette forstår vi som at læreren er bevisst sin rolle, og at hun legger til rette for utforskning.

Læreren forteller om sin rolle i leken:

«...Så tenker jeg at det er viktig at læreren er med og er med på leken og lever seg inn i det. Kan tørre å by på seg selv, drite seg litt ut. Ja, å rett og slett være med på leken og komme seg ned på elevene sitt nivå».

Dette støttes av Lillejord et al. (2018, s. 14) som trekker frem viktigheten av å ha nødvendig kompetanse for å være trygg i sin rolle. Dette tolkes som at læreren er bevisst sin rolle i leken, og hva som kreves av henne. Det understreker også at Mona har et ønske om å drive med lekbasert læring og er drevet av dette. Videre presiserer hun betydningen av lærerens motivasjon for å drive med lekbasert undervisning. «...Så tenker jeg læreren er nødt til å være motivert for det og ha lyst til å drive med leken». Det tyder på at læreren er innforstått med at det kreves en innsats fra læreren, kanskje mer enn i den tradisjonelle undervisningen.

4.1.3 Oppsummering av lærerens meninger om lek i matematikk

Helhetlig ser vi Monas meninger om lek som at hun vektlegger en lek som er noe styrt, som veiledet lek. Læreren har fokus på elevenes aktivitet ved å gi de muligheten til å utfolde seg, i tillegg til at læreren verdsetter lekbasert undervisning i matematikk. Basert på det som fremkommer av intervjuet om lærerens rolle, tolker vi det slik at læreren er bevisst sin rolle i lek. Mona presiserer at lærerrollen i lekbasert undervisning er mest veileder. Mona er også bevisst på at læreren må være motivert for å drive med lek og være trygg i sin rolle.

4.2 Hvordan planlegger læreren for lekbasert læring i matematikk

For å undersøke hvordan læreren planlegger for lekbasert læring i matematikk, skal vi først se på hennes meninger om kollegaer og skoleledelsen (4.2.1). Deretter skal vi se på hvordan hun planlegger matematikkundervisningen (4.2.2) og hvordan den planlagte matematiske undervisningen gjennomføres (4.2.3). Til slutt kommer det en oppsummering av disse (4.2.4).

4.2.1 Kollegaer og skoleledelsen

Ut fra intervjuene forekom koden *støttende ledelse og lærerteam* seks ganger. Mona trekker flere ganger frem hvor viktig hun selv tenker at kollegaene og ledelsen er. Vi har valgt ut tre ytringer, som fanger opp lærerens meninger om betydningen av kollegaer og ledelse. De fanger opp det meste hun ytret seg om både ledelsen, kollegaene og foreldrene. Støttende ledelse og lærerteam er noe som Lillejord et al. (2018, s. 19) også trekker frem som en av de viktige faktorene for å lykkes med lekbasert undervisning. Dette er noe Mona gjør oss oppmerksom på gjennom betydningen av det å ha gode kollegaer hvor en kan støtte hverandre, samt inspirere hverandre.

«Også må en ha gode kollegaer, eller en må ikke, men jeg synes hvert fall det er viktig. For det er vanskelig å gjøre noe sånt alene. Og da er det fint å kunne støtte seg til kollegaene som gjør det samme, og kan inspirere hverandre».

Dette tolker vi slik at læreren er fornøyd med å ha et tett samarbeid med kollegaene, hvor de både inspirerer hverandre og støtter hverandre. Det kan også tyde på at Mona er åpen for ideer og innspill fra kollegaene.

Videre trekkes det frem hvordan dette lærerteamet fungerer. Mona fremhever at kollegaene er svært trygge på hverandre.

«Vi er også veldig åpne og trygge på hverandre. Vi prøver og feiler sammen. Vi tør å komme med nye ideer. Det tror jeg har mye å si for at det fungerer såpass greit hos oss. Vi er i stadig utvikling sammen».

Mona oppfatter at kollegaene er trygge på hverandre, noe som vi tolker som meget viktig for henne. Dette tyder på at hennes kollegaer er viktig støttespillere i arbeidet med lekbasert læring. Den siste ytringen som vi trekker frem omhandler ledelsen ved skolen og foreldrene på trinnet. «Så har vi fått godkjenning av ledelsen til å drive på slik vi gjør. De støtter oss og har stor tro på det vi holder på med. Det samme har vi fra foreldrene på trinnet». Dette viser at kollegaene hennes og ledelsen er støttende i arbeidet om lekbasert undervisning. Dette gjør det, ifølge henne selv, lettere å gjennomføre en slik type undervisning. Med støtte fra foreldrene, kan det også virke på samme måte som Lillejord et al. (2018, s. 19) nevner viktigheten av støttende lærerteam og ledelse. Foreldrene er også en viktig samarbeidspartner i skolen, og dermed er støtten fra de også viktig for Mona.

4.2.2 Planlegging av lekbasert undervisning

Monas ytringer om planleggingen av undervisningen fremkom 41 ganger i løpet av intervjuet, noe som definitivt fremkom flest ganger av kodene. Vi har valgt ut noen som fanger opp det meste av hennes meninger om planlegging av lekbasert undervisning. Mona forteller om innholdet på stasjonene: «Også har jeg de fire andre stasjonene, som er enten spill eller ulike leker som de får lært inn det samme lærestoffet, som på de andre stasjonene som jeg går

gjennom bare på en annen måte». Dette viser at Mona ser på stasjonene som en helhet ved at det matematiske temaet er det samme. Videre forteller hun om organiseringen på stasjonene.

«Og da har vi alltid tre som er styrt, også har vi en som er ganske fri. Bare at jeg bestemmer hva de skal leke med, for eksempel i dag skal de leke i butikken. Men vi har alltid et spill og en lek som er på alle stasjoner, jeg prøver jo å få alt til å bli lekpreget».

Dette viser at læreren bruker veiledet lek på en del stasjoner ved at hun bestemmer hva de skal gjøre, men ellers har de frie rammer. Videre tolker vi det slik at hun forsøker å gjøre de andre stasjonene lekpreget, men at hun ikke kan kalle det lekbasert læring.

Mona forklarer om planleggingen av stasjonsgruppene og måten hun har satt sammen stasjonsgruppene på.

«Akkurat nå er de satt sammen i forhold til faglig nivå. Men ofte så har jeg satt sammen to som er sterke sammen med to som er litt svakere, så kan de hjelpe hverandre litt. Både de svake får jo hjelp av de sterke, mens de sterke får jo også utviklet seg med å forklare til de som er litt svakere. Noen ganger er det helt tilfeldig og jeg bare trekker, og det er jo også litt gøy å se...Og noen ganger så tenker jeg bare sosialt».

Dette tyder på at Mona vektlegger elevenes individuelle behov, både i det sosiale og elevenes faglige utvikling. Dette støttes av Vygotskijs proksimale utviklingszone (Imsen, 2014, s. 192), som omhandler at elevene får muligheten til å få hjelp av noen slik at de kan strekke seg lenger, og etter hvert klare det på egenhånd. Variasjon trekkes også frem som viktig. Med dette menes ikke at stasjonsgruppene skal endres ofte, på bakgrunn av elevenes trygghet, men at Mona varierer i måten hun setter sammen stasjonsgruppene. Dette forstår vi som at Mona vektlegger trygghet mellom elevene, og at dette kan føre til et godt samarbeid som videre kan føre til læring.

Lillejord et al. (2018, s. 19) skriver at tidsbruken og planleggingen kan være en utfordring når en driver med lekbasert læring. Dette er også noe læreren erfarer. På spørsmålet om hun bruker mye tid på å planlegge, svarer hun: «Ja, jeg gjør egentlig det...Jeg har jo gjort dette en stund nå, så jeg har ganske mange leker som jeg har laget og gjort klart...». Selv om læreren

beskriver planleggingen som tidskrevende, har hun opparbeidet seg mye materiell og ideer. Dette kan tyde på at å investere tid i planlegging og laging av materiell i begynnelsen, kan føre til en aktivitetsbank som læreren kan benytte seg av senere, som en avkastning for arbeidet som er lagt ned.

4.2.3 Gjennomføring av lekbasert undervisning i matematikk

På bakgrunn av at dette er en analyse av intervjuet, kan vi ikke se hvordan undervisningen faktisk gjennomføres, men vi kan analysere dette på bakgrunn av lærerens utsagn som fremkommer i intervjuet (se mer om gjennomføring i kapittel 5.3). Mona forteller at nesten all undervisning foregår som stasjonsundervisning i matematikktimene.

«Ja, nå jobber jo jeg stasjonsbasert, så alle mine matematikktimer er stort sett stasjonsundervisning. Og da starter jeg alltid med å ha en lyttekrok-sekvens hvor jeg går gjennom fagstoffet eller kort gjennomgang av det de skal lære, og hvilke stasjoner vi skal ha. Den ene stasjonen er alltid en lærerstyrt stasjon, hvor de sitter på et bananbord... For da får jeg de veldig tett på, jeg sitter i midten og da får jeg fire elever foran meg».

Dette kan tyde på at læreren er opptatt av rutiner, ved at de alltid starter med lyttekrok hvor stasjoner og det matematiske temaet for dagen forklares. Vi tolker det også slik at lærerens vektlegging av tett oppfølging med elevene anses som viktig for henne. Det ses ut fra ytringen om bananbordet, og fokuset hun har på hvorfor de sitter ved et slikt bord. Hun forteller om hvordan organiseringen foregår. «Så når jeg sitter på bananbordet så har jeg en annen voksen som har et overordnet ansvar for resten av stasjonene. Som er rundt og sjekker og hjelper de». Dette tyder på et godt planlagt samarbeid mellom lærerne og deres roller i løpet av stasjonene. Begge er klar over hva som er deres rolle, og at alle elevene blir ivaretatt.

Koden *vurdering* som vi ser i tabell 3, forekom kun én gang i intervjuet. Her er det viktig å poengtere at koden ble brukt i forbindelse med et svært langt avsnitt, samt at det ble kun spurt om i oppfølgingsspørsmålene på e-post. Vi spurte Mona: «Hvordan vurderer du læringen til elevene gjennom lekbasert undervisning i matematikk?». Læreren fremhever vurderingen som undervisvurdering på stasjonsundervisningen. «Jeg får et utrolig godt grunnlag til å vurdere på den lærerstyrte stasjonen. Her vurderer jeg mens de holder på og jobber (undervisvurdering)».

Underveisvurdering vil si all vurdering elevene får før avslutning av opplæringen (Kunnskapsdepartementet, 2022, s. 1). Dette kan eksempelvis være vurdering på en stasjon, slik som læreren ytrer. Dette viser at læreren bruker mye underveisvurdering i sin matematikk undervisning. Lillemyr (2020, s. 31) hevder også at ved å observere barns lek, kan en få et tydelig bilde på hvordan barnets læring, utviklingen og sosialiseringen er. Måten Mona gjennomfører underveisvurdering er ved å bruke et avkrysnings skjema.

«Jeg har ofte laget helt enkle avkrysnings skjema som jeg bruker for min egen del. Da i enkelte tema, så krysser jeg av for hver enkelt elev når de har nådd de ulike målene eller noterer meg ned hvem som sliter og trenger litt ekstra oppfølging».

Dette tyder på at læreren er strukturert og følger med på elevenes utvikling og gir dem tilbakemeldinger underveis. Dette er et eksempel på hvordan læreren har utviklet en effektiv og oversiktlig vurderingsmåte som er tjenlig for henne, for å se hvordan elevene ligger an i ulike matematiske temaer.

4.2.4 Oppsummering av hvordan planlegger læreren for lekbasert læring i matematikk

Som en oppsummering av hvordan læreren planlegger for lekbasert læring kan vi se at læreren vektlegger det gode kollegiet. De gir hverandre trygghet og åpenhet til å komme med nye ideer. Samtidig er ledelsen og foreldrene støttende til det å drive med lekbasert undervisning i matematikk. Stasjonsgruppene og hvordan sammensetningen av disse fremkommer på ulike måter, både med tanke på det matematiske nivået, men også det sosiale. Mona innrømmer at planleggingen av lekbasert matematikkundervisning kan ta mye tid, men at hun har laget mye materiell som kan brukes på nytt. Måten læreren planlegger vurdering, gjøres på ulike måter. Mona forteller om bruken av et avkrysnings skjema som et vurderingsverktøy.

4.3 Bruk av lekbasert undervisning som en tilnærming til matematisk læring

I dette delkapittelet presenteres resultatene av lærerens bruk av lekbasert undervisning som en tilnærming til matematisk læring. Vi ser først på lærerens meninger om elevenes tilnærming til matematisk læring i lekbasert undervisning (4.3.1). Deretter ser vi på elevenes samhandling i

leken (4.3.2), før vi tar for oss koden som omhandler aktivitetens relevans (4.3.3).

Avslutningsvis har vi en oppsummering av dette delkapittlet (4.3.4).

4.3.1 Lærerens meninger om elevenes tilnærming til matematisk læring i en lekbasert undervisning

Mona ble stilt spørsmålet: «Hvilke fordeler synes du det finnes med å bruke lek i matematikkundervisningen?». Hun trekker frem bruken av språket i leken og de matematiske begrepene som blir brukt. «...De må bruke språket, de må jo forklare i leken». Eik et al. (2011, s. 88) trekker også frem at elevene gjennom leken får mulighet til å bruke matematiske begreper. Mona forteller videre: «Også dette her med begrepsinnlæringen når du leker med konkreter, så tror jeg du får inn begrepene mye kjappere og får en enda dypere forståelse for hva det egentlig er». Dette tolker vi sånn at bruk av konkreter er et viktig redskap i matematikkundervisningen, og noe som læreren bruker. Mona nevner ved å bruke lek i undervisning «skjules» det at elevene faktisk arbeider med noe matematisk: «For det er jo det, det handler om tror jeg, at en nesten lurer elevene sine til å tro at det er lek, selv om de egentlig sitter å jobber med matematikk». Dette tyder på at elevene opplever undervisningen som lek, og er oppslukt i leken, som gjør at de glemmer hva de faktisk holder på med. Dette tolker vi som en av grunnene til at Mona velger å bruke lekbasert undervisning.

Bruken av rollelek er noe Mona trekker frem som et eksempel.

«Så skriver de et tall på tavla: Dette her er et oddetall, er det noen som kan forklare meg hva det betyr? Også sitter de andre og forklarer. Og det er jo egentlig lek for de, men det er jo kjempemasse matematikk innlæring i forhold til bruk av begreper, forklare tall».

Når elevene bruker rollelek og leker skole, må de bruke ord og forklare de matematiske begrepene. Da må de sette ord på begrepene og vise en oppfattelse av disse. Dette er noe som støttes av Eik et al. (2011, s. 90) som nevner at leken er med på å tilrettelegge for å bruke språk og begreper som et viktig verktøy i matematikken. Dette kan, som Mona nevner, fremkomme i rollespill da de leker skole. Dette kan antyde at læreren vektlegger mye muntlig aktivitet ved bruk av lek, slik at de kan få brukt matematiske begreper. Under nevner Mona og trekker frem rollelek som inneholder oppdiktet elementer. Noe som Hughes (2010, s. 4-5) mener er et krav for at en aktivitet skal kalles for lek.

«Noen ganger så må de lage egne regler. Da må de både tenke og forklare dette her. De kan leve seg inn i leken, late som de er eksperter. Av og til så leker vi skole hvor de får lov til å være lærer og har dagens tall med resten av sin gruppe».

Videre nevner Mona betydningen av læring gjennom utforskning. Deler av dette sitatet ble brukt i 4.1.2, da vi analyserte lærerens meninger om lærerrollen.

«Det handler jo om at elevene skal få lov til å utforske, komme frem til ting selv, være nysgjerrige. Både se og føle på alt som er, altså finne ut av ting selv, i samhandling med både lærer og andre elever, at de kan komme frem til ting».

Dette understreker at Mona er opptatt av at elevene får muligheten til å være nysgjerrige, noe som er i tråd med kjerneelementet *Utforskning og problemløsning* i læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 2). At elevene får lov til å være nysgjerrige, og prøve og feile, kan tyde på at læreren er opptatt av utforskning i matematikk. Dette kan samtidig tyde på at læreren er kjent med læreplanen og fokuserer på kjerneelementene.

Læreren nevner at hun tar i bruk en hånddukke for å få elevene til å forklare og sette ord på hva de har lært.

«Da går jeg gjennom fagstoffet med dem og ofte gjennom en lek. Jeg bruker ofte en hånddukke, som spiller litt dum, en elg, som heter Elgar. Hvor de da ofte må lære han da, eller disse dukkene da som jeg nevnte i stad, som de er nødt for å leve seg inn i leken når de lære inn det nye stoffet der».

Dette tyder på at læreren i stor grad legger vekt på elevenes muntlige aktivitet og evne til forklaring. Læreren bruker lek for å få elevene til å forklare, noe som er en viktig i læring for elevene. Dette støttes av Lillejord et al. (2018, s. 13) som hevder, at barn gjennom lek kan utvikle både språket, sin sosiale kompetanse, empati og sympati.

4.3.2 Elevenes samhandling i leken

Samhandling er noe som til stadighet fremkommer i intervjuene. I tolv tilfeller blir samhandling trukket frem. Læreren legger vekt på at leken kan føre til et godt klassemiljø, ved at elevene samarbeider og utforsker sammen. «Og ikke minst samhandlingen med andre elever at man kan samarbeide og komme frem til ting sammen og utforske og snakke sammen». Imsen (2014, s. 195) trekker frem Vygotskij sin tolkning av læring som et resultat av sosialt samspill. Dette tyder på at læring skjer i samhandling med andre, noe læreren trekker frem gjentatte ganger i intervjuene som viktig for henne, og som hun legger opp til i sin lekbasert undervisning i matematikk.

Det blir stadig gjentatt at læreren tror at lekbasert undervisning kan føre til et trygt og godt klassemiljø.

«I leken så får de som jeg har sagt flere ganger samarbeidet med andre, de får gode relasjoner. Leken er jo med på å bygge et godt klassemiljø. Så derfor tror jeg det er viktig å få leken inn i alle fag i alle skoler».

Fra dette utsagnet kan en se lærerens syn på lek ved at hun presiserer viktigheten av lek i alle fag. Ut fra disse utsagnene samt forekomsten av denne koden i intervjuet, tolker vi det slik at samhandling vektlegges sterkt av læreren og at læreren er klar på hva hun mener samhandling kan føre til. Lillemyr (2020, s. 33 og 64) hevder også at vennskapsrelasjoner som kan dannes i leken, er grunnleggende for barnets læring.

4.3.3 Aktivitetens relevans

I oppfølgingsintervjuet trekker Mona frem fokuset på den nye læreplanen og kjerneelementene.

«Ord som går igjen i veldig mange av kompetansemålene er jo *utforske* og *beskrive*. Dette er det vi lar elevene gjøre når vi jobber praktisk og lekbasert. De får lov til å utforske, de må også beskrive. Dette kommer også igjen i kjerneelementene».

Her ser vi at læreren er bevisst på bruk av kompetansemålene og kjerneelementene, noe som tyder på at hun er godt kjent med læreplanen. Hun legger opp til en undervisning der elevene får mulighet til å utforske og beskrive. Videre forteller læreren om hva lekbasert læring kan

føre til: «Jeg tror og håper at når elevene får leke på skolen, og samtidig lære, at vi vil få elever som er nysgjerrige, engasjert, som tør å undre seg og utforske ting». Dette tyder på at læreren tenker på stasjonene og dens relevans for kompetansemålene, samt kjerneelementene. Dette viser at hun er oppdatert på læreplanen og legger til rette for en undervisning i matematikk som er i tråd med ideer og mål med læreplanen.

Mona trekker videre frem viktigheten av at lærerne må være bevisste på hvorfor elevene skal leke:

«...det er fort gjort å bare si at elevene bare skal leke. Men være bevisst på hvorfor de skal leke. At det er et mål med det en skal gjøre. Hvilke rammer en setter for leken, en må ikke glemme kompetansemålene selv om en skal fokusere på lek. Det er mye forarbeid før sånne lekeøkter i forhold til læreplanen og det å finne leker og aktiviteter som faktisk passer til de kompetansemålene som faktisk skal nås».

Dette tyder på at læreren er bevisst på kompetansemålene i matematikk og arbeider ut fra disse. Hun finner frem leker og aktiviteter som kan være med på å nå disse målene, ikke utelukkende for lekens egen del, men også som en tilnærming til læring i matematikk. Dette kan ses i sammenheng med Lillejord et al. (2018, s. 14), som hevder at en forutsetning for å drive med lekbasert læring er at læreren er godt kjent med læreplanen.

4.3.4 Oppsummering av bruk av lekbasert undervisning som en tilnærming til matematisk læring

Basert på disse utsagnene kan en trekke slutning om at læreren vektlegger stasjoner som gir en språklig læring i matematikk, hvor elevene selv må forklare, med egne ord, hva de gjør. Hun vektlegger også utforskende læring. Vi ser at hun henviser til læreplanen i flere av utsagnene, både kompetansemålene og kjerneelementene. Hennes syn på rollelek er også noe som vektlegges sterkt, noe som nevnes gjentatte ganger i løpet av intervjuet. Hun trekker frem nytten av rollelek, særlig ved forklaring og begrepsbruk. Den samme nytten ser hun også i å bruke en hånddukke, ofte som oppstart av timen eller ved oppstart av nytt tema. Lærerens meninger om samhandling kommer sterkt frem flere ganger i intervjuet. Hun trekker frem viktigheten av dette, både med tanke på læring, men også med tanke på et trygt og godt klassemiljø.

5. Analyse og resultat av observasjonene

I dette kapitlet forklares først de ulike stasjonene Mona tok i bruk, før vi går nærmere inn på hvilke stasjoner vi valgte å vektlegge i denne studien (5.1). Videre tar vi for oss de ulike kodene og kategoriene som er benyttet i analysen av observasjonene (5.2). Deretter gjøres det rede for hvordan læreren bruker lek i matematikkundervisningen (5.3). Videre ses det på hvilke muligheter for læring Mona skaper gjennom sin lekbaserte undervisning (5.4). Avslutningsvis oppsummeres analysen av observasjonene (5.5). Analysen av observasjonene skal gi svar på det andre forskningsspørsmålet: «Hvordan og hvorfor bruker læreren lek i matematikkundervisningen?». I delkapittelene 5.3 og 5.4 vil vi analysere enkeltutsagn fra læreren og fra elevene, som vil si situasjoner der vi trekker ut og analyserer enkelt utsagn. Vi vil også analysere det vi kaller for utdrag som er transkripsjon av sammenhengende samtale mellom flere personer.

5.1 Ulike stasjoner brukt i undervisningen

I dette delkapitlet skal vi ta for oss de ulike stasjonene som ble observert. Ut fra de 22 stasjonene som ble gjennomført de fem dagene vi observerte Mona, valgte vi ut fem stasjoner og hånddukken, på bakgrunn av Lillejord et al. (2018, s. 25) sine grunnleggende prinsipper om lekbasert læring. Dette da vi mener disse stasjonene oppfyller de tre grunnleggende prinsippene om lekbasert læring best. Vi har sett på elevenes aktivitet, samhandling og kommunikasjon med medelever og læreren (Lillejord et al., 2018, s. 25). Videre så vi på prinsippet om aktiviteten opplevdes som meningsfull for elevene. Her var det sentralt å se om elevene var aktive og ivrige i stasjonene. Deretter så vi på om aktiviteten på den enkelte stasjonen bygget opp under målet for timen. Det siste prinsippet til Lillejord et al. (2018, s. 25) omhandler å fremme læring som en skapende, produktiv, kreativ og fantasistimulerende aktivitet. De utvalgte stasjonene innebærer flere av disse fire punktene.

I løpet av de to ukene med observasjon, avsluttet Mona et tema og startet på et nytt. Disse temaene var *Dobling og halvering* og *Penger*. Hvor *Penger* handlet om å bruke penger på ulike måter i matematikk. Tabell 5 viser en oversikt med en kort beskrivelse av de stasjonene som ble observert, men utelukket av analysen. I 5.1.1 har vi gitt en mer utfyllende beskrivelse av de stasjonene vi valgte å gjøre en dypere analyse av, som var *Dinosauren og elefanten*, *Pengekrig*, *Leke butikk*, *Leke skole*, *Stigespillet* og til slutt avslutning med en *Hånddukken*.

Tabell 5: Observerte stasjoner med beskrivelse

Stasjon	Beskrivelse
Tannhjul	Et byggebrett hvor ting beveger seg ved hjelp av et elektrisk tannhjul.
Skrive pengekort	Trekk et pengekort, tell det og skriv tallet i boka.
Lage tall med penger	Trekk en ispinne med et tall, så lag det tallet på fire ulike måter med penger.
Byggeboom	Trekker kort med bilde av ting fra en byggeplass med en pris på, finn den summen med penger og få kortet. Det er noen byggeboom-kort inni som gjør at du mister alle kortene dine.
Klype på rett svar	Det er bilde av penger på et kort med tre alternativer på hvor mye det er, sett en klype på det riktige svaret.
Fiskedam med minus	Elevene får et kort med mange tall på, så går de til fiskedammen og trekker en fisk, på siden henger det en lapp med verdiene på de ulike fiskene. Trekk så av verdien på fisken fra det tallet du startet med.
IQ spill	Elevene skal gjenskape et mønster de får bilde av i en boks, med klosser som kan settes sammen på ulike måter.
Finne penger	Elevene skal trekke en lapp hvor det står en sum, elevene skal finne denne summen med penger.
Halvering med domino	Elevene trekker et kort og skal halvere summen og finne den halverte summen med dominobrikker.
Bygge med kopper	Elevene kaster en terning, antallet øyne er antallet kopper de kan ta hver gang, også skal de prøve å bygge et størst mulig tårn med koppene. Men de må gjøre det med en klype, de kan ikke bygge med hendene.
Finn det dobbelte av regnestykket	Elevene trekker kort med regnestykker og skal finne det dobbelte av svaret.

Dobling av penger	Elevene trekker et kort med en sum på, elevene skal finne det dobbelte av summen med penger.
Bygge likt	Elevene får utdelt noen store klosser med ulike bilder på hver side. Det er tatt noen bilder av klossene satt sammen på ulike måter, elevene skal gjenskape bildene.
Blekkspruten	Det henger en blekksprut i taket som holder på noen tekstoppgaver med en hengelås på. Svaret på tekstoppgaven er koden til hengelåsen.
Godterimaskinen	Dette er en oppgave på iPad der eleven skal finne det dobbelte og halvparten av ulike tall for å starte godterimaskinen.
I butikken	Dette er også en oppgave på iPad, der elevene handler i en butikk og de må regne sammen summen av noen varer.

5.1.1 De fem utvalgte stasjonene, samt hånddukken

Dinosauren og elefanten

På denne stasjonen skulle elevene leke med en elefant- og en dinosaurbamsse som de skulle finne mat til. Elevene fikk elevene utdelt et ark med tre kolonner: en til dinosauren, en til elefanten og en mellom dem. Elevene skulle trekke en lapp med et tall på, som de skulle legge i midten av arket. Hvor de på den ene siden skulle finne det dobbelte av tallet til dinosauren, og halvparten av tallet på den andre siden til elefanten. Dette skulle de gjøre ved hjelp av hundrer-staver, tier-staver og ener-staver som de måtte legge i ruten til bamsene, før bamsene måtte «spise det opp».



Pengekrig

Denne stasjonen fungerte som det vanlige spillet Krig, hvor hver spiller har en like stor bunke med kort. Hver runde snur spillerne det kortet som er øverst, og den som har det høyeste kortet vinner motstanderens kort. Dersom det blir likt, skal begge spillerne legge ned ytterligere to kort med baksiden opp, før de snur det tredje kortet. Spilleren med høyest verdi på det siste kortet vinner alle kortene som er på bordet. Elevene spilte med disse reglene, men fikk utdelt kort med bilder av mynter på (se bilde), fremfor en vanlig kortstokk. De måtte dermed regne sammen verdien på kortet for å finne ut hvem som vant.



Leke butikk

Her fikk elevene gå inn på et rom hvor de hadde en ferdiglaget butikk med bamser av ulike matvarer med prislapper på. De hadde også mynter som de kunne bruke til å betale med, i tillegg til et kasseapparat som fungerte som en kalkulator. Det var også rigget opp noe som lignet på en kassedisk, hvor den som jobbet i butikken kunne sitte. Videre hadde de en liten handlekurv som elevene kunne legge varene sine i. Her fungerte elevene som både kunder og butikkarbeidere.



Leke skole

I *Leke skole* fikk elevene beskjed om at de skulle leke bak i en krok i klasserommet, hvor det var hengt opp en tavle som var passende for elevenes høyde. De fikk også bruke bamsene som elever, dersom det var ønskelig. Ut fra dette hadde de relativt frie tøyler på hva de ønsket å undervise i. De fikk et tips om «dagens tall», men fikk samtidig beskjed om at de selv kunne velge.



Stigespillet

Dette er det klassiske *Stigespillet* hvor du har et Brett med hundre ruter. Du starter nederst, og det er førstemann til å komme i mål på toppen. For å komme deg dit, må du kaste en terning og flytte så mange ruter som terningen viser. Det er laget ulike stiger som tar deg opp og ned på brettet om du er heldig og lander i riktig rute, eller uheldig og lander i feil rute, for å gjøre det mer spennende. For å gjøre denne stasjonen mer passende for det elevene jobbet med, sa læreren at elevene skulle flytte dobbelt så langt som det terningen viste.



Hånddukke

Læreren hadde en hånddukke som elevene var godt kjent med. Dette var en dukke som de kalte for Elgar siden den lignet på en elg. Elgar lekte «dum» og trøtt slik at han ikke fikk med seg undervisningen, slik at elevene i oppsummeringen av timen måtte fortelle ham hva de hadde lært i løpet av dagen. Vi hadde kun video fra hånddukken, og det ble dermed dårlig kvalitet, som er grunnen til at vi ikke har tatt med bilde.

5.2 Koder og kategorier benyttet i analysen av observasjonene

I dette delkapittelet skal vi presentere kodene og kategoriene som ble brukt til å analysere observasjonene av de fem stasjonene og hånddukken vi valgte å fokusere på.

Tabell 6 viser en oversikt over hyppigheten av forekomsten av de ulike kodene i observasjonene. Årsaken til at enkelte koder ikke fremkommer, er at kodene er laget felles for både intervjuet og observasjonene. Det betyr at kodene er laget for å analysere det helhetlige bildet av lærerens arbeid med lekbasert læring, både planleggingen og gjennomføringen av undervisningen. På bakgrunn av at vi kun observerte gjennomføringen, er det dermed noen koder som ikke fremkommer.

Tabell 6: Kodebeskrivelse med antall forekomster i observasjonene

Kode	Beskrivelse	Antall
Støttende ledelse og lærerteam	Denne koden innebærer lærerens ytringer om kollegaer og ledelsen.	0
Pedagogisk grunntenkning i planlegging av undervisningen	Denne koden innebærer hvordan læreren planlegger undervisningen, hva hun tenker på og hva hun legger vekt på.	0
Gjennomføring av planleggingen	Her omtales praktisk gjennomføring av planlegging. Hvordan læreren konkret gjennomfører planleggingen, rullering av stasjoner og forklaring av stasjoner.	58
Vurdering	Denne koden omtaler læreren hennes meninger eller gjennomføring av vurdering.	0

Ulike typer lek og lekbasert læring	Denne koden inneholder ytringer eller observasjoner av veiledet lek, frilek, og ulike typer lek. Den omhandler også konkrete eksempler på lekbasert læring.	171
Matematisk læring	Denne koden inneholder elevenes eller lærings ytringer som kan tyde på matematisk læring. I tillegg til der som læreren legger opp til matematisk læring.	381
Samhandling	Denne koden omhandler kommunikasjon og samhandling mellom elever eller lærer og elev.	33
Barnet er fysisk aktivt	Denne koden omtales når elevene er fysisk aktive, enten ved lærerens ytringer eller ved observasjon. Den inneholder også der læreren legger opp til at elevene kan være aktive.	10
Aktiviteten	Der læreren snakker om aktiviteten passer til kompetansemålene eller målet for timen, samt om elevene oppfatter aktiviteten som meningsfull og eller i tråd med målet for timen.	11

På grunnlag av kodene ble følgende kategorier utarbeidet: lærerens bruk av lek i matematikkundervisningen (se kapittel 5.3) og bruk av lekbasert undervisning som tilnærming til matematisk læring (se kapittel 5.4). Tabell 7 gir en beskrivelse av kategoriene, og hvilke koder som inngår i hver kategori, samt summen av antall forekomster i observasjonene.

Tabell 7: Kategoribeskrivelse fra observasjoner sammen med antall forekomster av koder tilordnet kategorien

Kategori	Beskrivelse	Antall
Slik bruker læreren lek i matematikkundervisningen	Denne kategorien inneholder hvordan læreren bruker lek i matematikkundervisningen, hvordan hun	239

	strukturerer den og hvordan bruker hun lekbasert læring. Denne kategorien består av: <i>gjennomføring av planlegging, ulike typer lek og lekbasert læring og barnet er aktivt.</i>	
Bruk av lekbasert undervisning som tilnærming til matematisk læring	Denne kategorien inneholder hvilke muligheter til læring som læreren legger opp til med bruk av sin lekbaserte undervisning, med spesielt fokus på det matematiske. Denne kategorien består av kodene: <i>matematisk læring, samhandling og aktiviteten.</i>	425

5.3 Lærers bruk av lek i matematikkundervisningen

I dette delkapittelet skal vi ta for oss hvordan lekbasert læring ble brukt i matematikkundervisningen. Dette skal vi gjøre gjennom å undersøke strukturen på den lekbaserte undervisningen (5.3.1), før vi deretter utfører en mer detaljert analyse av den lekbaserte undervisningen (5.3.2). Avslutningsvis ser vi på lærerens rolle i leken (5.3.3). Utsagnene og utdragene fra dette delkapittelet er alle koblet opp mot kategorien: *slik bruker læreren lek i matematikkundervisningen.*

5.3.1 Struktur på den lekbaserte undervisningen

Gjennom våre samtaler med Mona, både bak og foran kameraet, fikk vi et inntrykk av at det er en svært tydelig struktur med godt innøvde rutiner i klassen, noe som kom tydelig frem i observasjonene våre. Læreren hadde som nevnt, stasjonsundervisning i matematikktimene hver gang. Disse øktene startet i lyttekrok hvor læreren begynte med å gjennomgå hva de skulle lære den dagen. Disse to neste utsagnene viser hvordan læreren gjennomførte en planlagt oppstart på timen.

- 351 Lærer: «For på stasjoner i dag så skal vi ha matematikk, og vi skal begynne med noe nytt. Vi er ferdig med dobbelt og halvparten for denne gang. I dag skal vi jobbe med penger. Hele denne uka og neste så skal vi jobbe med penger på forskjellige måter. Vi har jo allerede jobbet litt med penger før, men nå skal vi nesten bare jobbe med penger».

Dette viser hvordan Mona startet med å forklare hva elevene skulle jobbe med den enkelte timen, noe som kan tyde på at hun er opptatt av å formidle målet for timen. Dette er noe som Lillejord et al. (2018, s. 25) trekker frem som et av de grunnleggende prinsippene om begrepet lekbasert læring, som omhandler at aktiviteten må være i tråd med målet.

536 Lærer: «Stasjon nummer fire, der skal dere få lov til å leke. I dag skal dere få lov til å leke skole, bak i kroken der. I dag er det bare skole, dere skal få lov til å ta med en av benkene som dere kan sitte på. Også kan dere bruke bamsene, at de kan gå på skole. Så kan dere for eksempel ha dagens tall. Eller så kan dere lære de noe helt annet. Dere bestemmer».

Dette viser forklaringen av stasjonen *Leke skole*, som tyder på at læreren gir en kort og presis forklaring på hver stasjon, før elevene setter i gang. Utsagnene 351 og 536 viser at strukturen på oppstarten ga elevene en tydelig forklaring på hva de skulle jobbe med, og hvilke stasjoner de skulle utføre den enkelte timen, slik at hva de skulle gjøre og hvorfor de skulle gjøre det var klart for dem.

Etter at hun var ferdig med å gjennomgå de ulike stasjonene i lyttekroken, sendte hun én og én gruppe videre til den stasjonen de skulle være på. Der tok hun styring på en lærerstyrt stasjon, mens en medlærer bevegde seg fritt blant de andre stasjonene og hjalp til der det var behov. De neste to utsagnene viser hvordan Mona startet den lærerstyrte stasjonen *Dinosauren og elefanten*:

206 Lærer: «Er dere klare for å leke med dinosauren og elefanten?».

208 Lærer: «Dere skal få lov å leke med de, så skal vi ta å trekke noen lapper her». {Viser boksen med lappene}. «For eksempel åtte her». {Legger lappen med åtte hos gruppe 2}. «Også kan dere få 12». {Legger lappen med 12 hos gruppe 1}. «Også dinosauren han spiser det dobbelte av åtte». {Tar i dinosauren til gruppe 2}. «Mens elefanten spiser halvparten av åtte». {Tar elefanten til gruppe 2}.

Dette viser hvordan Mona tar imot en stasjonsgruppe og engasjerer elevene. Hun gir samtidig en tydelig forklaring av stasjonen, i tillegg til å vise hva de skal gjøre.

Da det var tid for å rullere, brukte læreren en ringeklokke som var montert i klasserommet. Da den ringte skulle elevene rydde stasjonen de var på, og stille opp på plasser som læreren hadde markert på gulvet. De skulle deretter vente på beskjed fra læreren, før de gikk videre til neste stasjon. Da læreren skulle avslutte timen, samlet hun elevene i lyttekroken for å gjennomgå hva de hadde lært. Her tok hun ofte i bruk hånddukken som elevene måtte forklare til. Hvis hun ikke brukte hånddukken, hadde hun en samtale med elevene som handlet om hva de hadde

jobbet med. Her forklarte elevene hva de fysisk hadde gjort på stasjonene, og hva de hadde lært. Videre stilte læreren spørsmål om hvordan det hadde vært på de ulike stasjonene, og om det var vanskelig, lett, gøy eller kjedelig. Utdraget under er hentet fra elevenes arbeid med dobling og halvering, hvor læreren tok i bruk hånddukken for å oppsummere timen.

Utdrag 1: Oppsummering i lyttekrok I

I dette utdraget viser hvordan læreren kommuniserer med elevene for å oppsummere timen.

- 309 Lærer: {Snakker som Elgar}. «Hva er det dere plager meg med i dag?».
- 310 Dina: «Noe nytt».
- 311 Lærer: {Snakker som Elgar}. «Hva da?».
- 312 Dina: «Vet du hva halvparten av fire er?».
- 313 Lærer: {Snakker som Elgar}. «Ja».
- 314 Dina: «Hva da?».
- 315 Lærer: {Snakker som Elgar}. «Ti».
- 316 Dina: «Nei to».
- 317 Lærer: {Snakker som Elgar}. «Hæ? Hvorfor det?».
- 318 Dina: «For hvis man deler to så blir det en, og hvis man deler fire blir det to».

Utdraget viser hvordan Dina gir uttrykk for hvordan hun har lært dobling og halvering. Vi ser også hvordan Mona bruker *Hånddukken* til å få Dina til å utdype og sette ord på hva hun mener. Ved å gjøre om stemmen når Mona snakker som Elgar, blir aktiviteten mer lystbetont, samtidig som fantasien trekkes inn i en vanlig oppsummering av en undervisningsøkt. Dette medførte at mange elever hadde lyst til å fortelle Elgar hva de hadde lært i løpet av dagen. For å skape fantasiverden spiller Elgar dum, slik som i utsagn 315. På denne måten utfordrer Mona Dina til å forklare hvordan hun finner ut halvparten av fire. Her fikk de muligheten til å vise hva de har lært, samtidig som de ble tvunget til å sette ord på det slik at medelevene kan skape mening av det.

5.3.2 Lekbasert undervisning

Hvordan Mona brukte lek i sin lekbaserte undervisning på de ulike stasjonene var varierende. På stasjoner som *Leke skole* og *Leke butikk* fikk elevene leke to forskjellige rolleleker. Utdraget under er hentet fra stasjonen *Leke butikk* hvor elevene skal starte med stasjonen.

Utdrag 2: Oppstart av stasjonen *Leke butikk*

Dette utdraget viser hvordan elevene levde seg inn i leken og inntok med en gang sine roller som butikkarbeidere og kunder på stasjonen *Leke butikk*.

- 378 Oliver: «Okei». {Setter seg ned foran butikken med en boks med mynter}. {Begynner å velge ut varer og legger dem i handlekurven}. {Truls og Vidar setter seg bak disken og jobber sammen}.
- 379 Truls: «Vi har melk». {Kikker på melken etter prislapp}. «Denne melken er gratis».
- 380 {Oliver fortsetter å plukke varer}. {Truls og Vidar prøver å finne varer Oliver kan kjøpe av dem}. {Utydelig hva Truls og Vidar sier}.

Når elevene fikk leke på denne måten, kunne det oppstå en meningsfull matematisk samtale, gjennom bruk av språk og samhandling (van Oers, 2014, s. 120). Det ble således skapt et potensiale for matematisk læring av addisjon og subtraksjon. Ved å bruke språket aktivt og samhandle med sine medelever, får elevene muligheten til å utvikle språket, sin sosiale kompetanse, empati og sympati (Lillejord et al, 2018, s. 13; Lillemyr, 2020, s. 33). Samtidig var dette stasjoner hvor elevene fikk leke og ta eget initiativ for hvordan leken utviklet seg (Lindquist, 1997, s. 66). De fikk i tillegg leve seg inn i imaginære situasjoner (Imsen, 2014, s. 198).

På stasjonene hvor elevene spilte *Pengekrig* og *Stigespillet* fikk elevene lære matematikk gjennom regelleker. De måtte telle penger og sammenligne verdiene for å avgjøre hvem som vant i *Pengekrig*, og telle for å flytte brikken sin i *Stigespillet* (Eik et al., 2011, s. 89). Også på disse stasjonene fikk elevene leke og samhandle med hverandre, men innenfor klarere rammer. De hadde ikke like store muligheter til å sette sitt særpreg på aktivitetene (Lindquist, 1997, s. 66).

5.3.3 Lærerens rolle i leken

Det er mange valg læreren må ta i planleggingen av sine undervisningsøkter. Et av dem er hvilken rolle en som lærer ønsker å ha på stasjonene. Med strukturen Mona brukte i undervisningen, hadde hun ulike roller på de ulike stasjonene. Gjennom å bruke *Håndduke* og stasjonen *Dinosauren og elefanten* var læreren svært involvert. Fra begynnelsen forklarte læreren hva elevene skulle gjøre og hun tok initiativet på stasjonen. Det vil ikke si at elevene ble sittende som passive mottakere. De fikk muligheter til å bidra, enten det var å velge hvordan de skulle finne det dobbelte som maten til dinosauren, eller ved å svare på spørsmål fra

håndduken med egne ord. På begge stasjonene kom Mona med tilbakemeldinger og spørsmål som gjorde elevene aktive og engasjerte (Weisberg et al., 2013; Weisberg et al., 2015). Dette foregikk i situasjoner hvor elevene enten sto fast på en oppgave og trengte hjelp for å fortsette, eller i tilfeller hvor Mona ville at de skulle dele tankene og forklaringene sine. Utdrag 3 viser et eksempel på hvordan Mona fikk elevene til å dele og forklare tankene sine.

Utdrag 3: Oppsummering i lyttekrok II

I dette utdraget ser vi hvordan samtalen i lyttekroken mellom Mona og Dina utviklet seg etter at Mona hadde spurt elevene hva de har lært i dag.

- 275 Dina: «Ja, og halvparten av to er en».
276 Lærer: {Snakker som Elgar}. «Hvorfor det?».
277 Dina: «Fordi en pluss en blir to».

Ved å bruke *Håndduken* gjorde Mona oppsummeringen av timen lekbasert. At Mona spiller Elgar «dum» gjør at elevene må forklare seg ekstra nøye. Dette gjorde at elevene fikk være aktivt med på å dele sine synspunkter og meninger (Carlsen et al., 2017, s. 56).

På andre stasjoner som *Stigespillet* og *Pengekrig* hadde Mona en mer tilbaketrukket rolle. Hvordan disse stasjonene skulle utføres ble forklart i lyttekroken, slik at det også her var læreren som tok initiativet til stasjonene. Da elevene startet å jobbe på stasjonene var de selvstendige i arbeidet sitt. Eksempelvis på *Pengekrig* valgte de selv hvilken strategi de skulle bruke for å finne ut verdien på kortet sitt. Dersom behovet for hjelp oppsto, hadde de mulighet til å spørre medlæreren. I utdraget under ser vi gruppen med June, Nora og Hilde. De løste det slik at alle snudde et kort samtidig, og de selv måtte regne verdien på sitt eget kort.

Utdrag 4: Elevdiskusjon på stasjonen *Pengekrig*

I dette utdraget ser vi en gruppe som spilte *Pengekrig*, og hvordan det var lagt opp for at elevene måtte jobbe med å telle pengene på kortet deres, for å finne ut hvem som vant.

- 468 {Alle snur et kort}.
469 June: «Jeg fikk sytten».
470 Nora: «Tjue, ti, tretti, fem, trettifem, trettiseks». {Medlærer peker på en og en mynt mens Nora legger dem sammen}.
471 June: {Mens Nora og Hilde teller}. «Det ble faktisk likt mellom Nora og Hilde».

At elevene hadde muligheten til å ta slike valg gjorde at elevene styrte stasjonen selv (Weisberg et al., 2015, s. 9). På stasjonene *Pengekrig* og *Stigespillet* oppstår det matematiske samtaler mellom elevene, ved å telle pengene på kortet for å finne ut av hvem som vant, eller ved å doble terningens øyne for å flytte brikken (van Oers, 2014, s. 118). På disse stasjonene hadde Mona en tilbaketrukket rolle, hvor hun ble stående på sidelinjen så snart stasjonen var i gang.

På stasjonene hvor elevene hadde rollelek, altså i *Leke skole* og *Leke butikk*, inntok Mona en tilbaketrukket rolle i svært stor grad. Også her ble det gitt en kort introduksjon i lyttekroken, men hun tok kun initiativ til hva elevene skulle leke. De fikk selv ta initiativet til hvordan leken skulle foregå, hvem som hadde de ulike rollene og så videre. Elevene styrte i tillegg handlingen i lekene, og stasjonene kan derfor knyttes tett opp mot det som kalles fri lek (Lillejord et al., 2018, s. 15). Dette hindret muligheten for at leken ble for styrt og dominert av Mona, slik at den målrettede handlingen elevene viste i leken ikke ble borte (Eik et al., 2011, s. 89). Selv om Mona ikke var aktivt med på stasjonene *Leke skole* og *Leke butikk* viste hun interesse for hva elevene hadde gjort i avslutningen, ved å spørre flere elever hva de hadde drevet med på stasjonene. Dette er noe som Eik et al. (2011, s. 44) trekker frem som viktig at læreren viser interesse for leken.

5.4 Bruk av lekbasert undervisning som en tilnærming til matematisk læring

I dette delkapittelet presenteres resultater angående hvilke muligheter det finnes for matematisk læring i lærerens lekbaserte undervisningsøkter. Vi tar først for oss lærerens tilrettelegging for læring ved bruk av lekbaserte matematikkundervisning (5.4.1). Videre skal vi se på lærerens tilrettelegging for samhandling i lek (5.4.2). Avslutningsvis analyseres elevenes engasjement på stasjonene (5.4.3). Utsagnene og utdragene fra dette delkapittelet er koblet opp mot kategorien: *bruk av lekbasert undervisning som tilnærming til matematisk læring*.

5.4.1 Lærerens tilrettelegging for læring ved bruk av lekbasert matematikkundervisning

I de utvalgte stasjonene i denne studien ser vi flere muligheter til matematisk læring for elevene. Et matematisk begrep elevene blir eksponert for er subitizing (se kapittel 2.5.1). Det gjør elevene eksempelvis gjennom stasjonene *Dinosauren og elefanten* og *Stigespillet*. I *Stigespillet* spilte elevene to og to mot hverandre, de tok annenhver tur på å kaste terningen og

flytte brikken sin. I utdrag 5 ser vi hvordan June og Even spiller og jobber seg effektivt fremover på brettet.

Utdrag 5: To elevers spill av Stigespillet

I dette utdraget ser vi to elever som spiller *Stigespillet*, og hvordan de blir eksponert for subitizing ved å se antallet øyne på terningen.

74 June: {Kaster terningen}.«Tre. En, to, tre, fire, fem, seks». {Flytter brikken samtidig}.

75 Even: {Kaster terningen}.«Fem. En, to, tre, fire, fem, seks, syv, åtte, ni, ti». {Flytter brikken samtidig}.

Her ser vi at både June og Even umiddelbart visste antall øyne på terningen etter å ha kastet den. Dette uten å trenge å telle dem én og én, før de flyttet brikkene sine dobbelt så langt, slik stasjonen tilsa. At elevene umiddelbart gjenkjenner antallet øyne på terningen på den måten eksemplifiserer det van de Walle et al. (2015, s. 168) kaller subitizing. Den formen for subitizing elevene får erfaring med her, er perseptuell subitizing da det er en enkelt mengde de gjenkjenner (Clements & Sarama, 2014, s. 96).

Elevene fikk videre erfaring med subitizing med større antall da de lekte med *Dinosauren og elefanten*. Da brukte de hundrer-, tier- og ener-staver for å finne «maten» til bamsene. Det ble her observert at elevene gjenkjente de forhåndsgrupperte stavene, og at disse ble brukt til å finne antallet de skulle finne til bamsene. Her får elevene mer erfaring med konseptuell subitizing, ved å gjenkjenner flere mengder, og legger dem sammen til et tall etterpå (Clements & Sarama, 2014, s. 96).

Addisjon og subtraksjon er grunnleggende og viktige matematiske temaer som fremkommer på mange av stasjonene. En stasjon hvor elevene fikk erfare dette var på *Pengekrig*. Her måtte elevene telle myntene på sitt eget kort og sammenligne det med hverandre, for å se hvem som vant. Hvordan elevene telte kan vi se eksempler på i utsagn 464 og 480.

I disse utsagnene hadde Nora et kort med en tjue, en tier og to enere, mens Vidar hadde en tier og syv enere. Her ser vi hvordan Nora og Vidar teller myntene på sine egne kort.

464 Nora: «Tjue, ti, trettien, trettito».

480 Vidar: «Ti, elleve, tolv, tretten, fjorten, femten, seksten, sytten».

Her ser vi at elevene fikk et utvidet forandringsproblem (se kapittel 2.5.3), ved at de hadde en kjent startverdi og en kjent endringsverdi på kortene deres, og måtte bruke disse til å finne sluttverdien (van de Walle et al., 2015, s. 193). Denne oppgaven var mer komplisert ettersom startverdien kan variere, siden det er den mynten en velger å begynne å telle med. Endringsverdien består av flere ledd, på bakgrunn av at kortene hadde mer enn to mynter. Begge elevene i utsagnene, startet å telle fra den mynten med størst verdi og gikk gradvis nedover. Ser vi på kortet som er brukt på forklaringen av stasjonen *Pengekrig* (5.1.1), så hadde elevene begynt med den størst verdien, som i dette tilfellet er tieren, før de la den sammen med femmeren og til slutt de to enerne.

På stasjonen *Leke butikk* fikk elevene også erfaring med addisjon i form av et forandringsproblem. Dette når de skal legge sammen varene for å finne ut av prisen, hvor startverdien og endringsverdien(e) er kjent, men også når de skal finne summen med myntene. Slik som i utdrag 6, når Oliver har funnet ut at varene han vil kjøpe koster 66 kroner, og må finne det frem med myntene han har fått utdelt. Han sitter stille for seg selv og starter med å finne tre tjuere og én ener, før han spør om å få én femmer av de andre, da han selv mangler.

Utdrag 6: Addering av penger

Dette utdraget eksemplifiserer hvordan Oliver jobbet med et forandringsproblem, da han skulle finne 66 kroner til å betale for varene sine på *Leke butikk*:

- 400 Oliver: «Kan jeg få en femmer av dere?».
401 Truls: «Hæ?».
402 Oliver: «Kan jeg få en femmer av dere?».{Vidar finner en femmer og gir den til Oliver}. «Her». {Gir sekstiseks kroner til Truls}.

I denne situasjonen har Oliver en kjent startverdi, den mynten han starter med, og en kjent sluttverdi, de 66 kronene han måtte betale. Her måtte han legge til én og én mynt til startverdien for å komme til sluttverdien. I tillegg til å få to ulike forandringsproblem, får Oliver også muligheten til å involvere seg i en kontekstuell situasjon. Han får bruke ord, tall og konkrete materialer, noe som kan være med å gi ham rik erfaring med læringsprosessen rundt regneoperasjonen (van de Walle et al., 2015, s. 192).

Da elevene befant seg på stasjon *Leke skole*, oppsto en situasjon hvor de som hadde rollen som elever skulle finne regnestykker som ble 24. Selv om de stort sett kom med addisjonstykker,

kom det også noen subtraksjonsstykker. Utdrag 7 er hentet fra denne stasjonen når André kommer med det første subtraksjonstykket.

Utdrag 7: Regning på Leke skole

Dette utdraget viser hvordan André uttrykker sine erfaringer med subtraksjon som regneoperasjon.

710 Dina: «Kan dere noen flere?».

711 André: «Ja». {Reiser seg og skriver på tavla, tjuéfem minus en}.

I denne situasjonen hadde André og de andre som hadde rollen som elever mulighet til å vise hvilke erfaringer de har med subtraksjon. De får utdelt hva den hele verdien er, og står fritt til å kombinere de to delene så lenge de går opp (van de Walle et al., 2015, s. 192). André viser også innsikt i når han kan bruke de forskjellige regneoperasjonene (van de Walle et al., 2015, s. 192).

Det var flere stasjoner hvor elevene jobbet med dobling. Dette tydeliggjøres særlig ved *Stigespillet*, hvor de hele tiden skulle doble antallet øyne de fikk på terningen. Dette løste elevene på to ulike måter, hvor den første viser hvordan eleven teller tallet hun fikk to ganger og flytter brikken sin samtidig, slik som dette:

71 June: {Kaster to, teller}. «En, to, en, to». {Og flytter brikken sin samtidig}.

June utfører det å flytte det dobbelte av to, som å gjennomføre det samme to ganger. Hun flytter først brikken sin to ruter, og gjentar dette. Den andre strategien elevene brukte var slik som Even bruker her:

75 Even: {Kaster terningen}. «Fem. En, to, tre, fire, fem, seks, syv, åtte, ni, ti».
{Flytter brikken samtidig}.

Vi ser her at Even doblet antallet øyne med en gang, og teller hele verdien samtidig som han flyttet brikken sin. Even viser da at han vet hva den dobbelte verdien av fem er. Ved begge strategiene jobber elevene med dobling, selv om det i strategien til June ikke kommer tydelig frem om hun vet at det dobbelte av to er fire. Hennes strategi fungerer likevel til å løse denne enkelte oppgaven. Når elevene kommer til det nivået Even viser med dobling, at en enkelt kan doble en verdi, kan elevene begynne å bruke dette til å bygge videre på sine addisjonsstrategier.

Eksempelvis $n+(n+/-1)$, altså doble verdien og legge til eller trekke fra en (Clements & Sarama, 2014, s. 97).

5.4.2 Lærerens tilrettelegging for samhandling i lek

I samtlige stasjoner av de utvalgte stasjonene, har elevene mulighet til å samhandle med andre, enten med medelever eller med læreren. I dette utdraget ser vi hvordan Mona samhandlet med Even og Ingvar, mens de prøvde å finne halvparten av 126, som de skal gi som mat til dinosauren.

Utdrag 8: Samhandling mellom lærer og elev

I dette utdraget ser vi hvordan Mona samhandler med to elever for hjelpe dem med et matematisk problem på *Dinosauren og elefanten*.

- 175 Lærer: «Hvor mye er halvparten av 126?». {Elevene tenker en stund uten å svare}.
«Hvis vi starte med å dele hundrerne i to, hvor mye blir det da?».
- 176 Even: «Hva?».
- 177 Lærer: «Hvis du deler hundrerne i to?».
- 178 Even: «Femti».
- 179 Lærer: «Ja, da finner du femti klosser først».
- 180 Even: {Finner klosser, 53}.
- 181 Lærer: «Legg de ned her så vi kan se de. Fortell hva du har gjort nå».
- 182 Even: «Hvis vi deler den i to så får vi tre». {Peker på tallet på enerplassen}.
- 183 Lærer: «Også har du tatt...».
- 184 Even: «Delt den i to». {Peker på hundrerplassen}.
- 185 Lærer: «Da har vi ikke delt den der i to?».
- {Peker på tierplassen}. «Kan du dele den i to Ingvar?».
- 186 Ingvar: «Ja».
- 187 Lærer: «Hvor mye er det?».
- 188 Ingvar: «To».
- 189 Lærer: «Det er to ja». {Peker på tierplassen}. «Men er det to tiere, enere eller hundre?».
- 190 Ingvar: «Tiere».
- 191 Lærer: «Ja, hvis du skal dele to tiere i to, hvor mye får vi da? Hvis vi bare skal ha halvparten?».
- {Holder frem to tier staver}.
- 192 Ingvar: «Ti.».
- {Tar den ene staven og legger den ned med de andre 53}.

Her ser vi hvordan Mona samhandler med Even og Ingvar for å løse oppgaven som var gitt. Elevene fikk muligheten til å samhandle med en mer kompetent annen, som i dette tilfellet var Mona, noe som åpnet opp muligheten for at de kunne jobbe innenfor deres proksimale utviklingszone (Imsen, 2014, s. 192). Gjennom å hjelpe elevene med å dele opp problemet slik som Mona gjør i utsagn 175, får hun elevene først til å dele hundrene istedenfor hele tallet.

Elevene var samtidig aktive og lærte i samhandling og kommunikasjon med hverandre (Lillejord et al., 2018, s. 25).

5.4.3 Elevenes engasjement på stasjonene

Gjennom våre observasjoner i klasserommet til Mona kunne vi se at elevene viste engasjement i stasjonsarbeidet. Da de kom til en ny stasjon, var de klar over hva de skulle gjøre og satte raskt i gang. Elevene jobbet i stor grad ut hele tiden før de skulle videre til neste stasjon, med mindre det oppsto problemer som at oppgavene var for utfordrende eller at de hadde klart å løse alle. I enkelte tilfeller kunne noen elever miste fokus på selve stasjonen. Da var medelevene raske til å inkludere og motivere hverandre. Som dette utsagnet fra *Leke skole*, hvor Truls har rollen som lærer, men Vidar begynner å leke med bamsene.

597 Truls: «Ja dere må... {Vidar går og tar en bamse}. «Vidar, vi skal ikke det».

Her fikk Truls med seg Vidar inn i leken igjen når han begynte å gjøre noe han ikke skulle, noe som tyder på at Truls likte å holde på med denne stasjonen. Punkt to av Lillejord et al. (2018, s. 25) omhandler at aktivitetene skal oppleves meningsfulle og i tråd med målet. Det at Truls var så engasjert og fikk med seg Vidar tilbake til leken, forstår vi som at stasjonen opplevdes meningsfull for Truls. Ved å se på hvordan elevene jobbet på andre stasjoner, kunne vi også antyde at det virket meningsfullt for dem. I tillegg til observasjonene av hvordan elevene jobbet på de ulike stasjonene, ga elevene uttrykk for dette i oppsummeringssamtalene med Mona. I utdrag 9 og 10 ser vi elevene uttrykke seg om hva de har lært og hva de mener om dagens stasjoner. Utdrag 9 er hentet fra en oppsummering der Mona brukte hånddukken Elgar og elevene skulle forklare hva de hadde lært. Utdrag 10 er hentet fra en annen oppsummering der elevene ble spurt hva de har lært løpet av dagen. Analysen av begge utdragene presenteres etter utdrag 10.

Utdrag 9: Samtale om hva elevene har lært I

Dette utdraget viser at elevene vet hva som var målet for timen. Utsagn 275 fremkommer også i utdrag 3, men da ved lærerens rolle i leken.

270 Lærer: {Snakker som Elgar}. «Dina hva har du lært i dag?».

271 Dina: {Tenker i ca.10sek}. «Jeg har lært det dobbelte og halvparten».

272 Lærer: {Snakker som Elgar}. «Det dobbelte og halvparten. Hjelp hva er det for noe nå igjen? Det har jo jeg glemt, Dina».

- 273 Dina: «Hvis man har to, så tar vi det dobbelte da blir det fire».
274 Lærer: {Snakker som Elgar}. «Ahh det samme to ganger?».
275 Dina: «Ja, og halvparten av to er en».

Utdrag 10: Samtale om hva elevene har lært II

Dette utdraget viser elevenes meninger rundt stasjonene.

- 719 Ingrid: «Det var gøy med skolen».
720 Lærer: «Det var gøy med skolen. Jeg så dere lekte dagens tall, var det vanskelig?».
{Kikker på Oliver}.
721 Oliver: «Nja, litt».

Ut fra disse utdragene kan vi se at elevene hadde kontroll på hva de skulle lære i løpet av timen, samtidig som de hadde det gøy mens de arbeidet på stasjonene. Det tolker vi slik at elevene oppfatter undervisningen til Mona, som meningsfull og i tråd med målet for timen. Det virket som stasjonene fanget opp flere av elevenes interesser, ved at de var ivrige etter å svare og fortelle (Weisberg et al., 2013, s. 108). Dette gjorde at det var lettere for dem å være aktive og engasjerte i sine egne læringsprosesser.

5.5 Oppsummering av analysen av observasjonene

Ut fra observasjonene så vi at Monas matematikkundervisning hadde en tydelig struktur, og at hun inntok ulike roller i leken på stasjonene. På stasjonene hvor Mona ikke var aktivt med og elevene var mer selvstendige, fikk elevene prøve seg på ulike rolleleker og regelleker. Her oppstod det meningsfulle matematiske samtaler, samtidig som de fikk utviklet språket og sin sosiale kompetanse. Gjennom de ulike stasjonene fikk elevene erfaringer med blant annet subitizing, addisjon, subtraksjon, dobling og halvering, noe som viser at elevene tilegnet seg erfaringer med et rikt innhold av matematiske begreper. Elevene fikk jobbe på de ulike stasjonene i samhandling med sine medelever og sammen med læreren. Gjennom å leke på de ulike stasjonene, var elevene engasjerte i det de holdt på med. De kom raskt i gang med arbeidet ved bytte av stasjoner, og holdt fokus helt frem til neste bytte.

6. Diskusjon

I dette kapittelet skal forskningsspørsmålene besvares ved hjelp av teori, tidligere forskning og funnene fra denne studien. Vi skal koble sammen analysen fra både intervjuene og observasjonene. Forskningsspørsmålene som er utgangspunktet for studien er:

1. Hvilket syn har læreren på lek og dens relevans i matematikk?
2. Hvordan og hvorfor bruker læreren lek i matematikkundervisningen?

Diskusjonskapittelet er delt inn i fem delkapitler, hvor det først skal drøftes lærerens syn på lek i matematikk (6.1). Videre drøftes lærerens syn på lekens relevans i matematikk (6.2) og lærerens bruk av lek i matematikkundervisningen- planlegging og gjennomføring (6.3). Deretter drøftes lærerens begrunnelse for bruk av lek i matematikkundervisningen (6.4). Avslutningsvis kommer vi med en konklusjon og svar på forskningsspørsmålene (6.5).

6.1 Lærerens syn på lek i matematikk

Vi skal drøfte lærerens ytringer om lek og våre observasjoner opp mot Hughes (2010) sine fem kriterier for å kalle en aktivitet for lek. Det første kriteriet som Hughes (2010) nevner, er at leken må være indre motivert. Dette er ikke noe læreren nevner eksplisitt i intervjuet, men hun nevner samtidig at lekbasert læring kan føre til mer motiverte og engasjerte elever. Dette tyder på at hun vektlegger motivasjon. På en side kan en ikke ut fra våre observasjoner si noe om elevenes indre motivasjon. På den andre siden kan vi tolke elevenes indre motivasjon på bakgrunn av elevenes ytringer på stasjonen *Leke skole* slik det fremkommer i 5.4.3. Da observerte vi en elev som forsøker å få med seg en annen elev, som «faller» litt ut av stasjonen (utsagn 597). Vi observerte i tillegg at elevene var ivrige på stasjonene. Kriterium nummer to tar for seg at aktiviteten må være frivillig. Dette er noe vi ikke kan si at aktiviteten er, på grunn av at alle elevene må være med på alle stasjonene. Samtidig kan vi argumentere for at eksempelvis, innenfor stasjonen *Leke skole* kan elevene frivillig velge hva de skal ha om, men de må *Leke skole*. Dermed kan vi ikke si at det er helt frivillig, men en veiledet lek (Weisberg et al., 2013), ved at noen rammer er klare, mens det er valgmuligheter innenfor rammene som er gitt av læreren. Det tredje kriteriet handler om at aktiviteten må være morsom. Dette er noe vi kunne observere basert på elevenes utsagn: «Det var gøy med skolen», som en oppsummering. Det fjerde kriteriet er at det må være elementer som er oppdiktet, og det ser vi ut fra observasjonene av stasjonen om *Dinosauren og elefanten*. Det siste kriteriet til Hughes

(2010) er at leken også må gi barna mulighet til å være fysisk eller psykisk deltakende. Læreren nevner flere ganger at hun legger vekt på at elevene er fysisk aktive og kan utfolde seg. På den ene siden kan vi si at lærerens syn på lek samsvarer med Hughes (2010) sine kriterier. På den andre siden uttrykket ikke læreren seg eksplisitt om alle disse kriteriene. Med tanke på både intervjuet og observasjonene konkluderer vi likevel med at hennes syn samsvarer med Hughes (2010) sine kriterier. Hennes undervisning, basert på egne utsagn, kan derfor sies å være karakterisert av lek. Det vil derfor være argumenter for å si hun bedriver lekbasert læring.

6.2 Lærerens syn på lekens relevans i matematikk

Mona trekker tydelig frem at leken er med på å bidra til at elevene får sette ord på tankene sine og bruke matematiske begreper når de forklarer, slik som i *Leke skole*. Her får elevene forklart med egne ord, noe som er med på å gi en tolkning av at elevene har lært det de skal om temaet. Å bruke språket og å lære begreper gjennom lek er noe som støttes av Eik et al. (2011), som hevder at leken gir mulighet for å bruke matematiske begreper. Vygotskij hevder at læring og utvikling kan tilegnes med redskapene som ligger i språket (Imsen, 2014). Dette er ett av de tydeligste punktene fra intervjuene og observasjonene vi ser læreren vektlegger. Vi observerte mye muntlig aktivitet hos elevene, eksempelvis i *Leke skole* og *Leke butikk*, hvor elevene måtte bruke matematiske begreper. Vi observerte også at læreren legger opp til lek på en utforskende måte for å tilegne seg matematikk. Dette antyder at læreren er godt kjent med kjerneelementene og læreplanen, noe som Lillejord et al. (2018) nevner som vesentlig for å drive med lekbasert undervisning.

Videre presiserte Mona sin mening om at lekbasert læring er noe hun setter svært høyt. Deriblant mener hun at alle elever kan være mer motiverte og engasjerte for skolen lenger gjennom lekbasert læring. Leken gir i tillegg muligheter for utforskning og nysgjerrighet i matematikken, noe som både læreren og læreplanen trekker frem. Disse tre poengene; 1) læring gjennom lek; 2) lek som motiverende og engasjerende; og 3) lekens muliggjøring av utforskning og nysgjerrighet er det vi trekker ut som lærerens syn på lekens relevans i matematikk. Et viktig poeng om lekens relevans trekkes frem i overordnet del i læreplanen, hvor det presiseres at leken skal være en del av opplæringen (Kunnskapsdepartementet, 2017). Dette støttes av funnene i artikkelen til Fisher et al. (2013) på bakgrunn av at resultatene var klare på at elevene hadde et større læringsutbytte gjennom veiledet, lekbasert læring enn gjennom frilek og direkte instruksjon. Dette tyder på at lærerens syn på lekens relevans i

matematikk og lekbasert læring samsvarer med argumentene til Fisher et al. (2013) og viktigheten av læring av språket og begreper i lek (Eik et al., 2011; Imsen, 2014).

6.3 Lærers bruk av lek i matematikkundervisningen- planlegging og gjennomføring

Mona har lang erfaring med å bruke lekbasert undervisning. Sammen med kollegaene sine har hun prøvd seg frem og laget mange lekbaserte stasjoner og mye konkreter, som hun bruker i sin matematikkundervisning. Dette er noe som har gitt henne grundig kunnskap om hvordan hun kan bruke lekbasert læring. Denne kunnskapen har hun hovedsakelig hentet fra egne erfaringer. Avgjørelsene hun tar er derfor på grunnlag av godt utprøvde metoder i eget klasserom.

Monas rolle kommer tydelig frem. Hun er bevisst på at læreren må være motivert for å drive med lekbasert læring. Det observerte vi ved at Mona virket trygg, ivrig og at alt var nøye planlagt med tanke på innholdet på stasjonene. Hun fortalte også at en må tørre å by på seg selv. Dette observerte vi for eksempel med *Hånddukken*, ved at læreren ikke var redd for å gå inn i rollen som Elgar, ved å eksempelvis gjøre om stemmen. Læreren inntar og er klar over sine ulike roller. Dette tyder på at læreren bruker veiledet lek, som Weisberg et al. (2013) mener er et samspill mellom lærer og elev, hvor elevenes interesser står i sentrum. Mona hadde til tider en rolle som engasjerende observatør, og til andre tider i større grad en dominerende rolle. På disse stasjonene styrte hun ikke leken i så stor grad at elevenes konsentrasjonen og den målrettede handlingen de viste i leken ble borte. Dette er noe Eik et al. (2011) mener kan skje dersom læreren blir for dominerende og styrer leken for mye. En stasjon hvor Monas rolle ofte er mer observatør, er i rollelek. Rollelek er en av måtene hun bruker lekbasert læring i matematikkundervisningen. Dette tyder på at rollelek er en type lek hun har hatt stort fokus på.

For å lykkes med lekbasert undervisning er det viktig å ha en gjennomtenkt og strukturert planlegging, noe som Lillejord et al. (2018) trekker frem. Dette observerte vi at Mona hadde. Hun hadde fast en struktur med oppstart – stasjoner – avslutning, hvor alle stasjonene hadde det samme matematiske innholdet, men aktualisert gjennom ulike kontekster. Hun hadde også en lærerstyrt stasjon for å komme tett på elevene, samtidig som hun fikk mulighet til å hjelpe få elever om gangen. Mona erkjente at det å få alle stasjonene lekpreget kunne være utfordrende, også med tanke på at det var tidkrevende. Det å planlegge de lekbaserte stasjonene og å klargjøre dem med ulike konkreter, er noe også Lillejord et al. (2018) trekker frem som tidkrevende elementer.

Lillejord et al. (2018) trekker frem en støttende ledelse og lærerteam som en viktig faktor for å lykkes med lekbasert undervisning. Under intervjuet trakk Mona frem hvor viktig det var for henne med gode kollegaer som støttet og inspirerte hverandre. De var samtidig trygge på hverandre, og turte å være åpne og dele ideer. De hadde også full støtte av ledelsen til å gjennomføre den undervisningen de gjorde. Gjennom det tette samarbeidet Mona har med kollegaene sine fikk hun også mulighet til å se hvordan de brukte lekbasert undervisning. Slik deling av ideer støttes av Lillejord et al. (2018) som sier at det er viktig å se hvordan andre lærere gjennomfører lekbasert undervisning.

Veiledet lek er noe som er vanlig å bruke i lekbasert undervisning, noe vi så Mona gjorde. Hun tok initiativet til aktivitetene, mens barna styrte den i ulik grad ut fra hvilken aktivitet det var (Weisberg et al., 2015). Dette gjorde at de ble aktive samarbeidspartnere i læringsprosessen (Weisberg et al., 2013). Breive et al. (2018) gjør rede for at lekbasert læring kan eksemplifisere lek i barnehagen. Gjennom dette kapittelet forklarte forfatterne hvordan lekbasert læring kunne gjennomføres. For å lykkes med veiledet lek som fremmer læring, er det ifølge Lillejord et al. (2018) vesentlig at læreren har kunnskap om lek og læring. Videre er det viktig at læreren er trygg og kjenner læreplanen godt, slik at hun kan støtte barnas læring og finne stasjoner som jobber mot kompetansemålene. Ut fra intervjuene kom det tydelig frem at Mona bruker læreplanen aktivt i planleggingen av undervisningen. Basert på kunnskapen Mona har fått gjennom sin erfaring med lekbasert læring, i sammenheng med hvor trygg hun er i sin rolle som lærer og hennes kjennskap til læreplanen, viser hun at hun bruker veiledet lek for å fremme læring i sin undervisning (Lillejord et al., 2018).

6.4 Lærerenes begrunnelse for bruk av lek i matematikkundervisningen

Lærerenes begrunnelse for å ta i bruk lek i matematikkundervisningen kan ses i sammenheng med lærerenes syn på lekens relevans i matematikk (6.2). Weisberg et al. (2015) hevder at barn lærer enormt mye gjennom lek. Dette er en av Monas begrunnelser for å bruke lek i matematikkundervisningen. Ut fra intervju og observasjoner kommer lærerenes begrunnelse for lek sterkt frem ved at elevene får bruke språket, være muntlig og fysisk aktive.

En begrunnelse som Mona tilkjenner er elevenes mulighet for samhandling gjennom bruk av lek i matematikkundervisningen. Hun legger opp til samhandling på alle de utvalgte stasjonene. Ved bruk av hånddukken på oppsummeringen, får elevene mulighet til å være muntlig aktive. Å være i samhandling med andre elever er noe Vygotskij mener kan bidra til den enkelte elevs

utvikling (Imsen, 2014). Dette trekkes også frem av Lillejord et al. (2018) som peker på viktigheten av å lære av andre og samhandle i lekbasert undervisning. Samhandling var også noe læreren eksplisitt fortalte mye om i intervjuet. Mona hevdet at samhandling kan føre til at elevene får utforske og diskutere sammen. Dette tolker vi som at Mona er opptatt av elevenes matematiske og utforskende læring. Ut fra intervjuet ser vi at hun er svært opptatt av at lekbasert undervisning kan føre til et klassemiljø som er trygt og godt for elevene. Dette viser at Mona er reflektert over at det sosiale henger sammen med det faglige.

Mona bruker spill i sin undervisning slik som i stasjonene *Stigespillet* og *Pengekrig*. Vogt et al. (2018) viste at barna i barnehagen lærte på en effektiv måte gjennom spill. Testen viste en signifikant forskjell ved at de barna som lærte gjennom spill skåret høyere på post-testen, sammenlignet med barna som hadde jobbet med spesifikke oppgaver, matematiske samtaler og ulike konkrete styrt av en lærer. På denne måten kan vi si at Mona således gjennomfører undervisning som vil kunne gi solid læring i matematikk. Monas bruk av lek i matematikkundervisning støttes også av læreplanen. I overordnet del fremkommer det at lek skal brukes for de yngste barna, ved at det gir muligheter til kreativ og meningsfull læring (Kunnskapsdepartementet, 2017). Dette viser at Mona gjennomfører en undervisning som er i tråd med læreplanen, og dermed en god grunn til å gjennomføre undervisningen slik hun gjør.

Mona trekker særlig frem bruken av språket i rollelek som en arena hvor elevene får uttrykt det de lærer med egne ord. Bruken av rollelek som bygger på matematikk er noe van Oers (2014) også poengterer viktigheten av, ved at det da kan fremkomme en rik kontekst for meningsfull læring. Mona trekker også frem muligheten for utforskende læring ved en lekbasert undervisning, noe som er et av kjerneelementene i læreplanen.

På bakgrunn av argumentene ovenfor mener vi at Monas begrunnelse for å ta i bruk lek i matematikkundervisningen er i samsvar med Weisberg et al. (2015), ved at barn lærer svært mye gjennom lek. Hirsh-Pasek et al. (2009) hevder også at for barn er lek og læring to sider av samme sak. På bakgrunn av at elevene blir motiverte, engasjerte og læringen «skjules» i leken, kan det derfor argumenteres for å gjennomføre undervisning slik som Mona gjør. Weisberg et al. (2015) hevder også at veiledet lek kan føre til både økt og bedre læringsutbytte for elevene, noe som støtter opp under undervisningen til Mona. Gjennom stasjonene fikk elevene erfaringer med et rikt innhold av ulike matematiske begreper, slik som subitizing, addisjon, subtraksjon, dobling og halvering.

6.5 Konklusjon

I denne studien har vi intervjuet og observert én lærer for å finne ut av hvilket syn hun har på lek og dens relevans for matematikkundervisningen i skolen. Vi ønsket i tillegg å finne ut hvordan og hvorfor hun bruker lekbasert læring i matematikkundervisningen.

Monas syn på lek karakteriseres ved at hun mener den er viktig for elevene, gjennom å gi økt motivasjon, trivsel, engasjement og elevaktivitet. Monas syn på lekens relevans i matematikk kommer frem ved at elevene får; 1) læring gjennom lek; 2) opplever lek som motiverende og engasjerende; og 3) lekens muliggjøring av utforskning og nysgjerrighet. Måten Mona bruker lekbasert læring kommer tydelig frem ved bruken av veiledet lek, samt rollelek. Hun har et tett samarbeid med kollegaene, noe som gjør at tidsbruken av planleggingen blir mindre. Mona argumenterer for lekbasert undervisning på bakgrunn av elevenes motivasjon og mulighet for utforskning og samhandling, noe som medfører at flere elever kan følge den samme undervisningen.

7. Implikasjoner

Resultatene fra studien viser at læreren vektlegger bruk av lek i matematikkundervisningen, og at rollelek fremheves som en arena hvor elevene får brukt språket. Hun vektlegger særlig samarbeid og elevenes utforskning, noe som kan medføre økt motivasjon. I dette kapittelet skal vi se på studiens betydning for videre undervisning (7.1) og videre forskning (7.2).

7.1 Implikasjoner for videre undervisning

På bakgrunn av at utvalget i denne studien bestod av én lærer, vil det ikke være mulig å generalisere. Det betyr likevel ikke at resultatene er uinteressante. For andre lærere kan det være interessant å se hvordan én lærers konkrete arbeid med lekbasert læring i matematikkundervisning foregår. Å se på hvordan andre lærere gjennomfører sin undervisning, nevnes av Lillejord et al. (2018, s. 19) som en av faktorene for å lykkes med lekbasert undervisning. En annen faktor omhandler et støttende lærerteam. Vi mener at Mona, i tråd med Lillejord et al. (2018, s. 19), lykkes med planlegging og gjennomføring av lekbasert undervisning i matematikk. Dette skyldes et tett samarbeid med kollegaene. Dersom et slikt samarbeid med delingskultur ikke hadde vært tilstede, kunne det i større grad vært utfordrende for Mona å få tid til å planlegge undervisning. Da det kan tenkes at planleggingen hadde tatt mer tid. Dette er noe fremtidige lærere bør reflektere over, med tanke på at samarbeid og delingskultur varierer fra skole til skole. I tillegg besitter ikke en nyutdannet lærer den samme aktivitetsbanken som Mona, og det kan dermed bli enda mer tidskrevende å drive med slik undervisning. Samtidig kan dette ses på som en investering i fremtiden, ved at materiell kan brukes på nytt. Dette understrekes av Lillejord et al. (2018, s. 18) som peker på liten tilgang på materiell og ressurser som en utfordring.

7.2 Implikasjoner for videre forskning

Det foreligger lite forskning på temaet lekbasert læring. Med den nye læreplanen hvor lek har fått et økt fokus, vil det være et behov for mer informasjon og kunnskap om hvordan lærere kan anvende lek i matematikkundervisningen. Som nevnt innledningsvis, nevner Læreplanverket at lek er en sentral og nødvendig del for elevenes trivsel og utvikling i skolen (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 7). Dette tyder på at videre forskning på temaet er nødvendig, slik at en kan tilegne seg mer kunnskap om dette. Da vi forsøkte å finne tidligere

forskning på lekbasert læring i matematikk på småtrinnet, oppdaget vi at det var lite forskning på dette, i motsetning til lekbasert læring i barnehagen. Derfor håper vi, særlig med tanke på den nye lærerplanen, at dette får et større fokus og at det fremkommer mer forskning på dette feltet.

Våre observasjoner antyder at elevene var svært ivrige i de ulike lekbaserte stasjonene. Det hadde derfor vært interessant å undersøke elevenes perspektiv fra denne undervisningen, gjennom et elevfokus i forskningen. Dette for å se på hvordan elevene trives, og lærer med en lekbasert matematikkundervisning sammenlignet med en mer tradisjonell matematikkundervisning. Det hadde videre vært interessant å forske på elevenes utbytte i en lekbasert undervisning, sammenlignet med en ikke-lekbasert undervisning.

Læreren hadde stasjonsbasert undervisning i sine matematikktimer, med lekbaserte aktiviteter på de ulike stasjonene. Ettersom ikke alle lærere tar i bruk stasjonsarbeid i like stor grad, kunne det vært interessant og å se på hvordan lekbasert matematikkundervisning fungerer i en annen type undervisning, og sammenlignet det med stasjonsundervisning. Å undersøke to ulike lærere, og deretter sammenligne hvordan de bruker lekbasert undervisning, ville vært nyttig.

8. Egenrefleksjon

Når vi ser tilbake på prosessen med å skrive denne studien, er vi glade for at vi på et tidlig tidspunkt fant ut av hva vi ønsket å forske på. Vi er fornøyde med at vi valgte å skrive denne studien sammen. Det har vært godt å ha en samarbeidspartner å snakke med, diskutere ulike valg med, og å komme frem til løsninger sammen. Vi er fornøyde med at vi valgte å ha et lærerfokus, selv om det kunne vært like interessant med et elevfokus. Ved å fokusere på læreren fikk vi muligheten til å gå i dybden på lekbasert læring, og et større innblikk i hvordan dette kan gjennomføres. Vi fikk se og høre hvordan hun planlegger en slik undervisning i matematikk.

Før intervjuet fikk læreren tilsendt intervjuguiden på e-post, før vi gjorde de siste endringene med formuleringene av spørsmålene. Vi kunne med fordel avklart spørsmålene i intervjuguiden nøyere på forhånd, slik at læreren kunne vært mer forberedt på de formuleringene vi brukte.

Da vi observerte undervisningen til læreren, valgte vi å få med oss litt av hver stasjonen, men med et ekstra fokus på den lærerstyrte stasjonen. Vi kunne med fordel ha snakket med læreren på forhånd av undervisningen om hvilke stasjoner hun skulle ha. Da kunne vi tatt en mer gjennomtenkt avgjørelse på hvilke stasjoner fokuset ville vært på, og dermed fått en større datainnsamling på de utvalgte stasjonene.

Vi ønsket å få mer kunnskap og inspirasjon om hvordan en kan bruke lekbasert læring i matematikk. Ut fra denne studien har vi erfart at vi har fått mer kunnskap om nettopp dette. Dette er noe vi ønsker å gjennomføre når vi selv blir lærere, i flere fag og på flere trinn. Vi erfarer at vi ønsker mer kunnskap om dette, men at vi har fått mye inspirasjon og lyst til å lære enda mer.

9. Referanseliste

- Breive, S., Carlsen, M., Erfjord, I., & Hundeland, P. S. (2018). Designing Playful Inquiry-based Mathematical Learning Activities for Kindergarten. I C. Benz, A. S. Steinweg, H. Gasteiger, P. Schöner, H. Vollmuth, & J. Zöllner (Red), *Mathematics education in the early years: Results from the POEM3 conference, 2016* (s. 181-205). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78220-1_10
- Carlsen, M., Wathne, U. & Blomgren, G. (2017). *Matematikk for barnehagelærere* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Clark, T., Foster, L., Sloan, L. & Bryman, A. (2021). *Bryman´s social research methods* (6.utg.). Oxford University Press.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2014). *Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach* (2.utg). Routledge. Taylor & Francis Group.
- Eik, L. T., Karlsen, L. & Solstad, T. (2011). *Lekende læring og lekende lek i en endret skole*. Pedlex Norsk Skoleinformasjon.
- Fisher, K. R, Hirsh- Pasek, K., Newcombe, N. & Golinkoff, R. M. (2013). Taking Shape: Supporting Preschoolers´ Acquisition of Geometric Knowledge Through Guided Play. *Child Development*, 84(6), 1872-1878.
<https://doi.org/10.1111/cdev.12091>
- Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Berk, L. E. & Singer, D. G. (2009). *A mandate for playful learning in preschool: Presenting the evidence*. Oxford University Press.
- Hughes, F. (2010). *Children, Play and Development* (4.utg.). SAGE.
- Imsen, G. (2014). *Elevenes verden: Innføring i pedagogisk psykologi* (5.utg.). Universitetsforlaget.
- Jerolmack, C. & Khan, S. (2014). Talk Is Cheap: Ethnography and the Attitudinal Fallacy. *Sociological methods & research*, 43(2), 178-209.
<https://doi.org/10.1177/0049124114523396>

- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del- verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i matematikk (MAT01-05)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat01-05?lang=nob>
- Kunnskapsdepartementet. (2022). *Underveisvurdering*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/vurdering/om-vurdering/underveisvurdering/>
- Lillejord, S., Børte, K. & Nesje, K. (2018). *De yngste barna i skolen: Lek og læring, arbeidsmåter og læringsmiljø – En forsknings kartlegging*. Kunnskapscenter for utdanning.
- Lillemyr, O. F. (2019). Lek som fenomen- og motivasjon for læring. I Becher, A. A., Bjørnstad, E. & Hogsnes, H. D. (Red.). *Lek i begynneropplæringen. Lekende tilnærminger til skole og SFO* (s. 57-68). Universitetsforlaget.
- Lillemyr, O. F. (2020). *Lek på alvor* (4. utg.) Universitetsforlaget AS.
- Lindquist, G. (1997). *Lekens muligheter*. Gyldendal.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Cappelen Damm Akademisk.
- Pripp, A. H. (2020). *Hawthorne- effekt*. Tidsskriftet: Den norske legeförening. <https://tidsskriftet.no/2020/10/medisin-og-tall/hawthorne-effekten>
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Læreplan i matematikk (MAT1-01)*. <https://www.udir.no/k106/mat1-01>
- Utdanningsdirektoratet. (2015). *Generell del av læreplanen (UTGÅTT)*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/utgatt/generell-del-av-lareplanen-utgatt/>

- van de Walle, J. A., Karp, K. S., Bay-Williams, J. M. (2015). *Elementary and middle school mathematics teaching developmentally* (9.utg.). Pearson.
- van Oers, B. (2014). The roots of mathematising in young children's play. I U. Kortenkamp, B. Brandt, C. Benz, G. Krummheuer, S. Ladel & R. Vogel (Red.), *Early mathematics learning*, (s.111-124). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4678-1_8
- Vogt, F., Bernhard, H., Stebler, R., Rechsteiner, K. & Urech, C. (2018). Learning through play- pedagogy and learning outcomes in early childhood mathematics. I *European Early Childhood Education Research Journal* 26 (4), 589-603. Routledge. Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2018.1487160>
- Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K. & Michnick Golinkoff, R. M. (2013). Guided Play: Where Curricular Goals Meet a Playful Pedagogy. 7(2), 104-112. <https://doi.org/10.1111/mbe.12015>
- Weisberg, D.S., Kittredge, A.K., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R.M. & Klahr, D. (2015). Making play work for education. *Phi Delta Kappan*, 96(8), 8–13. <https://doi.org/10.1177/0031721715583955>
- Wells, C. G. (1999). *Dialogic Inquiry: Towards a Socio-cultural Practice and Theory of Education*. Cambridge University Press.

10. Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjonsskriv vedrørende masterprosjektet- lærer

Vedlegg 2: Informasjonsskriv vedrørende masterprosjektet- foresatte og elever

Vedlegg 3: Godkjenning fra NSD

Vedlegg 4: Intervjuguide

Vedlegg 5: Transkripsjonsnøkkel

Vedlegg 6: Transkripsjon av intervjuene

Vedlegg 7: Transkripsjon av observasjonene

Vedlegg 1: Informasjonsskriv vedrørende masterprosjektet

Vil du delta i forskningsprosjektet

Hvordan tilrettelegger lærere for lekbasert læring på 2. trinn?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se hvordan lærere tilrettelegger for lekbasert læring i matematikk på 2. trinn. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Vi er to masterstudenter som skal skrive en masteroppgave om hvordan lærere tilrettelegger for lekbasert læring på 2. trinn. Forskningsspørsmålene vi skal ta for oss er: hvordan bruker lærere lek i matematikkundervisningen og hvilket syn har lærere på lek og dens relevans i matematikk?

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Agder er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Vi ønsker å observere og intervju en lærer i 2. trinn som bruker lekbasert læring i sin matematikk undervising. Dette er for å besvare vår masteroppgave som tar for seg problemstillingen hvordan tilrettelegger lærere for lekbasert læring på 2. trinn.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i studiet, innebærer det at du blir intervjuet først med noen spørsmål om hvordan du som lærer tilrettelegger for lekbasert læring. Det vil bli tatt et lydopptak av intervjuet og blir tatt notater. Du vil også bli observert i 4-6 lekbaserte matematiske øker hvor vi filmer med videokamera. Under observasjonene gjøres det notater på ark. Dataene vi får fra dette vil bli behandlet konfidensielt og alt vil anonymiseres.

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 skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Daniel Rossevatn, Vibeke Aaby Ødegaarden og Martin Carlsen (veileder) vil ha tilgang til opplysningene.

Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon da vi ikke sier noe om skole eller noen av deltakere. Lydopptaket vil bli gjort på en diktafon og observasjonen vil bli gjort med et videokamera som tilhører Universitetet, og vil bli slettet etter studien er godkjent.

- Daniel Rossevatn, Vibeke Aaby Ødegaarden og Martin Carlsen (veileder) vil ha tilgang ved behandlingsansvarlig institusjon.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil jeg erstatte med en kode som lagres på en egen navneliste adskilt fra øvrige data, lagre datamaterialet på diktafon vil bli innelåst på instituttet.
- Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon av masteroppgaven.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 31. desember 2022. Personopplysninger og opptak av intervjuene vil bli slettet når studien er godkjent.

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 Universitetet i Agder 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:

- Universitetet i Agder ved Daniel Rossevatn, danielrossevatn@gmail.com, tlf.: 47323023. Vibeke Aaby Ødegaarden, vibeke.aaby@gmail.com, tlf.: 45423634. Martin Carlsen (veileder), martin.carlsen@uia.no, tlf.: 980 83 207
- Vårt personvernombud: Johanne Warberg Lavold, Johanne.lavold@uia.no tlf:38141328

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

Martin Carlsen

Daniel Rossevatn og Vibeke Aaby

Ødegaarden
(Forsker/veileder)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Lekbasert læring i matematikk: hvordan tilrettelegger lærere for lekbasert læring i matematikk på 2. trinn* 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: Informasjonsskriv vedrørende masterprosjekt

Vil du delta i forskningsprosjektet

Hvordan tilrettelegger lærere for lekbasert læring på 2. trinn?

I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for ditt barn. Dette er et spørsmål til deg som foresatt på småskoletrinnet om forskning som vil foregå i klassen til barnet ditt. Formålet til forskningsprosjekt er å se hvordan lærere tilrettelegger for lekbasert læring i matematikk på 2. trinn.

Formål

Vi er to masterstudenter som skal skrive en masteroppgave om hvordan lærere tilrettelegger for lekbasert læring på 2. trinn. Forskningsspørsmålene vi skal ta for oss er: hvordan bruker lærere lek i matematikkundervisningen og hvilket syn har lærere på lek og dens relevans i matematikk? Vi ønsker derfor å observere læreren i ditt barns klasse for å kunne svare på disse forskningsspørsmålene.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Agder er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Vi ønsker å studere hvordan læreren tilrettelegger for lekbasert matematikkundervisning og dermed vil vi ta et videopptak. Da kan barnet ditt komme med ved lyd og video, men fokuset vil være på læreren og hvordan de tilrettelegger undervisningen. Det er læreren som er i fokus men eleven kan komme med på videopptak. Dette videopptaket vil bli behandlet konfidensielt og kun vi som observerer og vår veileder som har tilgang til dette. Alt vil også anonymiseres og slettes når oppgaven er godkjent.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i studiet, innebærer det at barnet ditt kan komme med på et videopptak, hvor fokuset er på hvordan læreren tilrettelegger for lekbasert læring. Vi understreker at informasjon om ditt barn vil bli anonymisert og behandlet konfidensielt.

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 skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Daniel Rossevatn, Vibeke Aaby Ødegaarden og Martin Carlsen (veileder) vil ha tilgang til opplysningene.

Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon da vi ikke sier noe om skole eller noen av deltakere. Lydopptaket vil bli gjort på en diktafon som tilhører Universitet, og vil bli slettet etter studien er godkjent.

- Daniel Rossevatn, Vibeke Aaby Ødegaarden og Martin Carlsen (veileder) vil ha tilgang ved behandlingsansvarlig institusjon.
- Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon av masteroppgaven.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 31. desember 2022. Personopplysninger og opptak av intervjuene vil bli slettet når studien er godkjent.

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 Universitetet i Agder 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:

- Universitetet i Agder ved Daniel Rossevatn, danielrossevatn@gmail.com, tlf.: 47323023. Vibeke Aaby Ødegaarden, vibeke.aaby@gmail.com, tlf.: 45423634. Martin Carlsen (veileder), martin.carlsen@uia.no, tlf.: [980 83 207](tel:98083207)
- Vårt personvernombud: Johanne Warberg Lavold, Johanne.lavold@uia.no tlf:38141328

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

Martin Carlsen
(Forsker/veileder)

Daniel Rossevatn og Vibeke Aaby Ødegaarden

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Lekbasert læring i matematikk: hvordan tilrettelegger lærere for lekbasert læring i matematikk på 2. trinn* og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i observasjon.

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

(Signert av elev, dato)

(Signert av foresatte, dato)

Vedlegg 3: Godkjenning fra NSD

Vurdering

Referansenummer

801988

Prosjekttittel

Lekbasert læring i matematikk: Hvordan tilrettelegger lærere for lekbasert læring i matematikk på 2.trinn

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Agder / Avdeling for lærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Martin Carlsen, martin.carlsen@uia.no, tlf: 98083207

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Daniel Rossevatn, danielrossevatn@gmail.com, tlf: 47323023

Prosjektperiode

03.01.2022 - 31.12.2022

Vurdering (2)

15.11.2021 - Vurdert

NSD har vurdert endringen registrert 10.11.2021. Vi har nå registrert 31.12.2022 som ny sluttdato for behandling av personopplysninger. Vi gjør oppmerksom på at ytterligere forlengelse ikke kan påregnes uten at utvalget informeres om forlengelsen. NSD vil følge opp ved ny planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet. Lykke til videre med prosjektet!

29.10.2021 - Vurdert

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 XX.XX.XXXX, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 17.05.2022.

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). Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med. 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/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema](https://www.nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-<u>endringer-i-meldeskjema</u>) 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!

Vedlegg 4: Intervjuguide

- 1) a) Hvilken utdanning har du?
b) Hvor lenge har du jobbet som lærer?
- 2) Hvilke tanker har du om lek i matematikk og bruk av lekbasert læring i matematikk.
- 3) Bruker du lek i matematikkundervisningen, eventuelt hvorfor?
- 4) Kan du beskrive hvordan du bruker lek i matematikkundervisningen din?
 - a) I hvilke situasjoner bruker du lek? Hvor ofte?
 - b) Hvilke aktiviteter? Har du noen eksempler.
 - c) Hvordan er elevene organisert? Hele klassen eller i små grupper?
- 5) Hva mener du er lærerens rolle i lek?
 - a) Hva tenker du om lekens relevans generelt i skolen og matematikken?
- 6) Hva tror du at leken kan bety for elevene?
- 7) Hva må til for at lek kan brukes hensiktsmessig i matematikkundervisningen?
- 8) Hvilke fordeler synes du det finnes ved å bruke lek i matematikkundervisning?
- 9) Er det noe du synes kan være utfordrende med å bruke lek i matematikkundervisningen?
- 10) Hvordan planlegger du lekbaserte læringsøktene?
- 11) Bruker du leken til å differensiere i undervisningen?
- 12) Er det noe mer du vil tilføye?

Vedlegg 5: Transkripsjonsnøkkel

Forklaring	Tegnsetting
Det er en lengre pause mens en holder på å snakke	Eksempel: {Pause 5.sek}
Noen utfører en handling	Eksempel: {Peker på bordet de skal sitte} {snakker som bamsen}
Noe er utydelig/uhørlig	{Uhørlig}
Noen snakker til en person at det er tydelig	(x) / (snakker til x) Der x står for navnet til personen som blir snakket til.

Vedlegg 6: Transkripsjon av intervju

- 1 Intervjuer: Hvilken utdanning har du?
- 2 Lærer: Jeg har allmennlærer 1.-10. og da har jeg 60 studiepoeng i norsk, 60 i matte, 60 i mat og helse, 60 i PED og i KRLE i tillegg. Jeg har også tatt tilleggsutdanning senere for å få den tilleggsutdanningen, det var veiledningsped 1 og 2, og digitalfaglig kompetanse, også har jeg tatt noen småkurs i bruk av digitale verktøy i tillegg. Så en god blanding.
- 3 Intervjuer: Hvor lenge har du jobbet som lærer?
- 4 Lærer: Dette er mitt 10. år, jeg har alltid vært kontaktlærer på småtrinnet, og aldri vært høyere oppe enn 4. trinn.
- 5 Intervjuer: Har du alltid vært på samme skole?
- 6 Lærer: Jeg har vært ni år på samme skole, også hadde jeg et år der jeg var på {sier navn} skole.
- 7 Intervjuer: Hvilke tanker har du om lek i matematikk og bruken av lekbasert læring i matematikk?
- 8 Lærer: Kan du ta det en gang til?
- 9 Intervjuer: Hvilke tanker har du om lek i matematikk?
- 10 Lærer: Ja, tanker om lek i matematikk, ehh. Men kan vi ta å dele det opp?
- 11 Intervjuer: Ja, hvis du vil så kan vi ta det slik som det sto i intervjuguiden som du har fått. Hva legger du i begrepet lek?
- 12 Lærer: Ja, jeg tenker at lek er jo et vidt begrep, dere tenker kanskje {pause 2sek}, eller hva skal jeg si. Mange tenker jo at leken skal være helt fritt, men sånn jeg bruker leken i undervisningen, i matematikkundervisningen, så er det jo gjerne at det er litt mer styrt. Det er ikke sånn at jeg sier vær så god gå å lek, her har du noen klosser, som brukes i matematikkundervisningen så bare lek fritt. Men det må jo være klare rammer og styrt fra en voksen. Så har vi selvfølgelig noen ganger der en kan leke mer fritt, hvor det også kan oppstå matematikk, men jeg tenker i en undervisningssituasjon så er det mye styrt lek. Eh {pause i 5.sek}. Det jeg tenker ligger i det og, er at de får bruke ulike spill i undervisningen, bruke ulike konkreter, ulike leker som de bruker til å tilegne seg matematikk. Også tenker jeg det med lek, at de nødvendigvis ikke bare skal sitte i ro ved en pult i en mattetime, men at de er nødt for å få utfordre seg, de må bevege seg, og de må ha fysiske ting. Om de sitter på en stol eller om de ligger på gulvet så gjør det jo egentlig ingenting så lenge de får noe igjen for det. Og ikke minst samhandlingen med andre elever, at man kan samarbeide og komme frem til ting sammen, utforske og snakke sammen.
- 13 Intervjuer: Med tanke på lekbasert læring i matematikk, har du noen tanker angående det? Og bruken av lekbasert læring?
- 14 Lærer: Tenker jo det som jeg allerede har snakket om da, men sånn som jeg bruker lekbasert læring, er jo ofte at en bruker mye rollespill, vi har mye sånn som butikklek for eksempel, vi bruker mye hånddukker, eller bare dukker og figurer som danser. Ehh og tilegne de ulike rollene i leken, slik at elevene skal late som de er en figur, også skal de for eksempel dele, så skal de doble og så skal de addere også skal de hoppe på tallinje. Ja, at de får det inn på den måten. Jeg vet ikke om jeg svarte helt på det spørsmålet ditt der, men bare spør og grav underveis.

- 15 Intervjuer: Jo, det gjorde du. Ehm dette har du også vært inne på, men kan du beskrive hvordan du bruker lek i matematikkundervisningen din? Kanskje litt i hvilke situasjoner, hvor ofte, om det er hele tiden, i hver økt?
- 16 Lærer: Ja, nå jobber jo jeg stasjonsbasert, så alle mine matematikktimer er stort sett stasjonsundervisning. Da starter jeg alltid med å ha en lyttekroksekvens hvor jeg går gjennom fagstoffet eller kort gjennomgang av det de skal lære, og hvilke stasjoner vi skal ha. Så deler jeg de inn i faste grupper, stasjonsgrupper på fire og fire elever, så har jeg fem grupper. Den ene stasjonen er alltid en lærerstyrt stasjon, hvor de sitter på et bananbord, formet som en banan. For da får jeg de veldig tett på, også sitter jeg i midten da får jeg fire elever foran meg. Da går jeg gjennom fagstoffet med dem og ofte gjennom en lek. Jeg bruker ofte en håndduke, som spiller litt dum, en elg som heter Elgar. Som dere skal få møte. Hvor de da ofte må lære han, eller disse dukkene som jeg nevnte i stad, som de er nødt for å leve seg inn i leken når de lære inn det nye stoffet der. Også har jeg de fire andre stasjonene, som er enten spill eller ulike leker som de får lært inn det samme lærestoffet, som på de andre stasjonene som jeg går gjennom bare på en annen måte. Og da har vi alltid tre som er styrt, også har vi en som er ganske fri. Bare at jeg bestemmer hva de skal leke med, for eksempel i dag skal dere leke i butikken, i dag skal dere leke med de bamsene, i dag skal dere leke Lego eller et eller annet. Så den blir ikke så styrt i forhold til det matematiske eller faglige. Men vi har alltid et spill og en lek som er på alle stasjoner, jeg prøver jo å få alt til å bli lekpreget. For det er jo det, det handler om tror jeg, at en nesten lurer elevene sine til å tro at det er lek, selv om de egentlig sitter å jobber med matematikk. Jeg hadde jo elevene mine i fjor når de gikk i første klasse. Ganske nærme sommerferien så de hadde elevene gått nesten et helt år på skolen, så kom det noen utenifra og spurte et eller annet om en mattetime. Ingen elever viste hva en mattetime var, men de har jo hatt det mange timer løpet av hver uke, men de har kun hatt lek i deres hodet.
- 17 Intervjuer: Det er jo gøy at de bare tenker at det er lek.
- 18 Lærer: Ja, det er jo det.
- 19 Intervjuer: Når du snakker om gruppene at de er fire og fire, bytter de på gruppene eller hvordan setter du de sammen?
- 20 Lærer: Det varierer litt, de pleier å sammen ganske lenge før jeg bytter. For at de skal bli vant med hverandre, og trygge på hverandre og få et godt samarbeid. For hvis de bytter annenhver uke, så blir det så fort at eller en bruker så mye tid på å bli vant med hverandre og finne ut hvordan dynamikken i gruppa klaffer. Så derfor pleier jeg å ha lengre perioder og det varierer også hvordan jeg setter de sammen. Akkurat nå er de satt sammen i forhold til faglig nivå, men ofte så har jeg satt sammen to som er sterke sammen med to som er litt svakere, så kan de hjelpe hverandre litt. Både de svake får jo hjelp av de sterke, mens de sterke får jo også utviklet seg med å forklare til de som er litt svakere. Noen ganger er det helt tilfeldig og jeg bare trekker, og det er jo også litt gøy å se. Så oppstår det nye relasjoner som en ikke tenker hadde fungert, men som gjør det, eller motsatt, og noen ganger så tenker jeg bare sosialt. Hvem fungerer sammen, hvem fungerer absolutt ikke sammen, så det varierer litt.
- 21 Intervjuer: Når det er stasjoner i norsk, er det da de samme gruppene du har i matte, er det samme hele perioden? Eller bytter du i de ulike fagene?
- 22 Lærer: Nei, jeg har samme gruppene, så de har faste plasser som de sitter på i lengre perioder. Så jeg bytter vel kanskje to- tre ganger i halvåret.
- 23 Intervjuer: Hva tenker du er lærerens rolle i lek?

- 24 Lærer: Lærerens rolle i lek er jo å være overordnet og ha styringen. Selv om det er friere lek, så må en ha litt kontroll, tenker jeg. Sånn som jeg sa, så vi pleier å gjøre det når de har den frilekstasjonen, at jeg bestemmer tema eller lekene de skal bruke, de fysiske lekene. Ellers så tenker jeg læreren er nødt til å være motivert for det og ha lyst til å drive med leken. En kan ikke bare si at vi leker også ser en hvordan det går. Men så tenker jeg at det er viktig at læreren er med på leken og lever seg inn i det. Kan tørre by på seg selv, drite seg litt ut. Ja, å rett og slett være med på leken og komme seg ned på elevene sitt nivå. Ehhm ja {pause 4sek.}. Må bare se hva jeg har skrevet her.
- 25 Intervjuer: Den tror jeg ikke står forresten.
- 26 Lærer: Dere har skrevet noe med: Lærerens rolle i lek og dens relevans i skolen.
- 27 Intervjuer: Ja.
- 28 Lærer: Jeg har skrevet at det kommer an på situasjonen og målet. Og at det er noen ganger hensiktsmessig å bare være observatør. Når en har satt i gang en lek, at en bare kan trekke seg litt tilbake, samtidig som en er med og bare se hva som oppstår og av og til tørre å ikke blande seg inn også. Det er jo for at en ønsker at en aktivitet skal ta en viss retning, og da kan det gjerne ende opp med at jeg styrer for mye. Så det å av og til kunne trekke seg tilbake, og tørre å bare se hva som faktisk skjer. Og om det ender opp i noe helt annet enn det som var målet for timen, så er jo det egentlig greit noen ganger. For det kan jo komme frem mye spennende riktige ting.
- 29 Intervjuer: Du har jo vært litt inne på det, men litt sånn tradisjonelt lærerens rolle i lek ser du på det som tradisjonelt formidler, at du bare overfører kunnskap, eller at en er litt mer veileder?
- 30 Lærer: Jeg tenker jo absolutt mer veileder. Det handler jo om at elevene skal få lov til å utforske, komme frem til ting selv, være nysgjerrige. Både se og føle på alt som er, altså finne ut av ting selv, i samhandling med både lærer og andre elever, at de kan komme frem til ting.
- 31 Intervjuer: Sånn generelt om leken, hva tenker du om dens relevans i skolen? Ikke bare i matematikk, men om det er viktig og hvorfor?
- 32 Lærer: Det er jo superviktig, jeg tenker skolen er jo der elevene er mesteparten av tiden sin, de blir tvunget til å gå på skolen fra morgen til ettermiddag og skal være der i hvert fall 10 år, 13 år. Så tenker at når de skal være på skolen og lære så må de jo trives, det er jo et av de grunnleggende behovene, trivselen. Hvis en ikke trives på skolen, så lærer en jo ingenting heller. Så derfor tenker jeg at leken er med på å gjøre at de trives på skolen. Og i leken så får de som jeg har sagt flere ganger samarbeidet med andre, de får gode relasjoner. Leken er jo med på å bygge et godt klassemiljø. Så derfor tror jeg det er viktig å få leken inn i alle fag i alle skoler.
- 33 Intervjuer: Hvorfor tenker du at lek er viktig i matematikkundervisningen?
- 34 Lærer: Det er jo litt av det samme som jeg sa, men jeg tenker jo at elevene blir motivert av å jobbe på den måten. Så det er med på å understøtte det. En merker jo at elevene blir jo veldig motivert av å ha disse ulike lekene.
- 35 Intervjuer: Nå kom jeg bare på et spørsmål, jeg vet ikke.
- 36 Lærer: Ja bare spør.

- 37 Intervjuer: Men liksom litt sånn tradisjonelt, det er kanskje litt gammeldags at det er mange barn som ikke liker matematikk fordi det er bare er “et riktig svar”. Merker du noe sånn om det er noen elever som ikke har en slik holdning til matematikk, siden dere leker så mye?
- 38 Lærer: Ja så absolutt. Jeg har ingen elever som har sagt at matte er kjedelig. Det er noen som synes det er vanskelig av og til, men de sier likevel at de synes det er gøy. Det gjør de. {pause 5.sek}. I en stasjonsøkt vi hadde for ikke så lenge siden, sa jeg til en elev som begynte å gjøre litt andre ting: nå er du nødt til å jobbe ferdig for nå skal vi snart bytte stasjoner, så du må kjappe deg. Jeg ble litt sånn stressa og tenkte at nå må du bli ferdig. Da la han bare fra seg alt også kikket han opp på meg også sa han: halo {navn på lærer} hørte du hva du sa nå? Du sa vi måtte jobbe, vi holder ikke på med å jobbe nå vi leker jo. Jeg bare: ja du må forte deg å leke ferdig. Nei, så det er jo litt det jeg nevnte, de blir jo litt lurt og litt hjernevasket av oss.
- 39 Intervjuer: Det er bra da.
- 40 Lærer: Ja jeg synes jo det.
- 41 Intervjuer: Hva tror du leken kan bety for elevene?
- 42 Lærer: Jeg tror det betyr masse. Jeg tror dette handler om motivasjon, samhold og relasjoner med klassen. Den tilnærmingen til å lære ting, de blir mer interessert når de får det til og får prøvd seg frem. Og får brukt både kropp, hender, leker og seg selv. De får vært barn litt lenger, tror jeg.
- 43 Intervjuer: Tror du de opplever mestringen på samme måte som om de hadde gjort det skriftlig, og jobbet i boken?
- 44 Lærer: Ja, de vil jo oppleve mestring på begge måter. Det er jo enkelte eller sikkert mange som opplever mestring når de sitter og jobber i en bok også, men jeg tror jo at det blir bedre for elevene tror jeg å gjøre det via en lek enn å bare sitte i en bok. Det er bedre å få til noe fysisk, enn at en har skrevet et rett tall i en bok. En vet jo ikke så mye om prosessen bak det tallet de har skrevet i boka for eksempel. Det er jo det som er så fint at en kan se når de faktisk kommer frem til det via en lek.
- 45 Intervjuer: Å tror du det er noen elever det passer bedre for å leke i undervisningen enn for andre?
- 46 Lærer: Ja, jeg tror egentlig at alle godt av det, men jeg ser jo det at enkelte elever blant annet med diagnoser, som har vanskeligheter for å sitte stille på en stol, de har jo kjempeutbytte av å jobbe lekbasert. Så jeg tror nok de få mye mer utbytte av lekbasert læring enn de ville ha med tradisjonell undervisning. Men så tror jeg også at alle disse her flinke pikene og flinke elevene som gjør det de skal uansett, tror jeg også har godt av å komme litt ut av denne her A4 boksen. Også at de får lov til å utfolde seg på andre måter.
- 47 Intervjuer: Hva er det som må til for at lek skal kunne brukes hensiktsmessig i matematikk undervisningen?
- 48 Lærer: En må ha en motivert lærer, en må jo ha lyst til å gjøre det. Også må en ha gode kollegaer, eller en må ikke, men jeg synes hvertfall det er viktig. For det er vanskelig å gjøre noe sånt alene. Og da er det fint å kunne støtte seg til kollegaene som gjør det samme, og kan inspirere hverandre. Også er det godt å kunne ha en ledelse som også støtter det som kan være med å handle inn alle disse konkretene og spillene, for en trenger jo litt hvis en skal holde på på denne måten. Kan du si spørsmålet en gang til?

- 49 Intervjuer: Hva er det som må til for at lek skal kunne brukes hensiktsmessig i matematikk undervisningen?
- 50 Lærer: Ja, også må læreren være bevisst på hvordan leken brukes. Som jeg sa i stad, det er fort gjort å bare si at elevene bare skal leke. Men å være bevisst på hvorfor de skal leke. At det er et mål med det en skal gjøre. Hvilke rammer en setter for leken, en må ikke glemme kompetansemålene selv om en skal fokusere på lek. Det er mye forarbeid før sånne lekeøker i forhold til læreplanen og det å finne leker og aktiviteter som faktisk passer til de kompetansemålene som faktisk skal nås. Hvis en sammenligner det med å bare jobbe i en bok så er det jo veldig lettvent å bla opp på side 40 og jobb liksom, i forhold til å ut å lete etter leker og aktiviteter som kan passe til akkurat de målene som er til side 40 også.
- 51 Intervjuer: Føler du at du bruker mye tid på planlegging?
- 52 Lærer: Ja, jeg gjør egentlig det. Men eller det er litt både og. Jeg har jo gjort dette en stund nå, så jeg har ganske mange leker som jeg har laget og gjort klart, leker og konkreter. Enkelte dager så kan jeg jo bare gå og plukke ting som jeg vet jeg har, men det ligger mye forarbeid bak det, det gjør det. Mye tid både på å finne oppgaver og ikke minst lage det, og laminere det, klippe og lime og ja. Sitter mye på både Instagram og Pinterest å scroller og finner tips.
- 53 Intervjuer: Så bra. Hvilke fordeler synes du det finnes med å bruke lek i matematikkundervisningen?
- 54 Lærer: Jeg tenker det er motivasjon for elevene, og masse læring. Det er mye av det samme som vi har snakket om, samarbeidet til elevene, de må bruke språket, de må jo forklare i leken. Noen ganger så må de lage egne regler, da må de både tenke og forklare dette her. De kan leve seg inn i leken, late som de er eksperter. Av og til så leker vi skole hvor de får lov til å være lærer og har dagens tall med resten av sin gruppe. Da står jo de foran ved en tavle som er hengt ganske så lavt nede i klasserommet som er på deres nivå. Så får de stå der fremme å late som de er meg. Så skriver de et tall på tavla: Dette her er et oddetall, er det noen som kan forklare meg hva det betyr? Også sitter de andre å forklarer. Og det er jo egentlig lek for de, men det er jo kjempemasse matematikk innlæring i forhold til bruk av begreper, forklare tall. Om den ene på gruppa kan mer enn de andre, så hjelper de hverandre. Så kan den noe og den andre noe helt annet. Veldig gøy å se. Også dette her med begrepsinnlæringen når du leker med konkreter, så tror jeg du får inn begrepene mye kjappere og får en enda dypere forståelse for hva det egentlig er. Istedenfor å sitte og se på et bilde av en trening så er det jo bedre å sitte og ta på den, og se at den er tredimensjonal og at du kan bygge med disse klossene, pyramidene, kubene, prismer og alt dette. Når du da sitter og bygger et slott med de, må du jo også bruke disse begrepene. Gidder du å sende meg den pyramiden der, den som har 3 kanter, eller ja. De bruker språket masse, men det er jo egentlig lek i deres hode. Så tror jeg jo som jeg sa et mye bedre klassemiljø av det.
- 55 Intervjuer: Er det noe du synes kan være utfordrende med å bruke lek i matematikkundervisningen?
- 56 Lærer: Ja, det er jo utfordrende å finne riktig lek til riktig kompetansemål. Organiseringen kan være litt utfordrende noen ganger. Jeg har brukt masse tid for å få inn rutiner på hvordan det faktisk skal fungere. Det kan bli litt mye eller voldsomt med enkeltelever eller enkelte grupper. Elever som utfordrer, må bruke masse tid på å få de til å passe inn i den situasjonen. Men det må en jo uansett hvilken situasjon en har i klasserommet, men det kan være vanskelig noen ganger. Også kan det være vanskelig å få det lekpreget nok holdt jeg på å si. Av og til blir en litt låst til den tradisjonelle, at det blir litt lettvent at de bare får et ark eller en bok eller et eller

annet å sitte å jobbe med, men hvordan en faktisk skal få det til å bli lekpreget. Hvordan det skal bli gøy for elevene.

- 57 Intervjuer: Du har vært litt inne på det men, hvordan er det du planlegge de lekbaserte matematikk øktene?
- 58 Lærer: Først og fremst så ser jeg jo på målet, ja først kompetansemålet i læreplanen, men da også målet for timen. Finne ut hva de skal lære. Også har jeg jo masse ting i klasserommet, så jeg går jo først og fremst der og finner ut om det er noe her jeg kan bruke, og plukker ut diverse ting. Snakker med kollegaer, vi driver og lager opplegg sammen. Vi planlegger jo all undervisningen egentlig sammen, så er det noen som har noen ideer også er det en annen som har noen andre ideer. Også fletter vi dette sammen til å bli et opplegg. Men det er jo det at en tar utgangspunkt i målet. For eksempel forrige uke så hadde vi om subtraksjon på tallinje. Da lagde jeg helt enkle regnestykker med tallinje ved siden av. Også istedenfor at de bare skulle sitte å regne de regnestykkene på et ark, så klippet jeg de opp i strimler og hang de opp i taket, vi har sånn blekksprut, sånt tørkestativ. Hang opp oppgavene der, elevene kan reise seg å ta de med seg til der de skal sitte og jobbe. Også late de som det er små frosker som hopper på tallinja. Det er liksom bare sånn små figurer, en kan bruke små figurer som frosker, som henger på blyanten for eksempel. Det er sånne små grep som gjør at det blir lekpreget da for elevene, men det er jo ikke en lek sånn sett. Det tror jeg ingen som tenker på lekbegrepet tenker at det er lek, men jeg tenker det handler litt mer om å tilføre det i sånn små elementer som gjør at det føles lekpreget for elevene. Også nevnte jeg i forhold til den hånddukke som vi bruker da, den bruker jeg jo alltid i oppsummeringen, etter vi har hatt en sånn en stasjonsøkt. For da har han gjerne ligget og sovet, vi sier han ligger og sover når vi ikke bruker han for han er så fryktelig trøtt. Så jeg lever meg masse inn i den. Også finner jeg han frem, også blir de like sjokkert hver gang: Det er jo Elgar. Også er jo han kjempetrøtt, og nå må dere fortelle meg hva dere har lært. Og han teller feil og svarer feil og de forklarer og da må enda flere forklare hva de har lært.
- 59 Intervjuer: Hvordan blir det oppfattet fra foreldre at det blir så mye lek i undervisningen?
- 60 Lærer: Hva tenker du?
- 61 Intervjuer: Hvordan ser foreldrene på at det blir brukt så mye lek i undervisningen i forhold til det som kanskje er vanlig?
- 62 Lærer: Nei, foreldrene er veldig fornøyde, de som jeg har snakket med hvertfall. Både på utviklingssamtaler og foreldremøter som jeg har hatt, så får vi alltid tilbakemeldinger om at ungene er fornøyde når de kommer hjem fra skolen. Og det er jo bra. De forteller jo bare at de har lekt når de har vært på skolen. Men så har du jo noen foreldre som skulle ønske det var mer bøker og savner å få hjem en mattebok som de kan skrive i lekser eller noe sånt, men stort sett så er foreldre fornøyde og heier på oss.
- 63 Intervjuer: Hvordan har dere det med lekser?
- 64 Lærer: Vi har ikke lekser, eller vi har leselekser. Vi har et prøveprosjekt nå i år hvor vi har mindre lekser, så de små har kun leselekser.
- 65 Intervjuer: Sånn som i fjor, hvis de hadde lekse i matte, hvordan var det da?
- 66 Lærer: Det var ikke så mye lekser de hadde. De hadde litt lekser i forhold til å skrive tallene, også prøvde vi å ha litt praktiske lekser. Som de hadde blant annet på iPaden, at de skulle gå rundt hjemme og ta bilder av ting. Vi hadde ulike former for eksempel, de hadde telle lekser, hvor de skulle telle hvor mange sko de hadde i gangen, de skulle telle hvor mange gafler det

var i skuffen, telle vinduer på huset, sånne ting. Vi prøver å ha praktiske lekser og ikke bare sitte å jobbe på et ark.

- 67 Intervjuer: Bruker du leken til å differensiere i undervisningen noe mellom nivåforskjeller?
- 68 Lærer: Jeg differensierer jo nivået til de, men jeg har ikke noe sånn ut i fra leken, eller det er jo i leken. Men det er jo heller at jeg gir noen andre oppgaver eller noen andre tall eller sånt til de elevene som trenger enten utfordringer eller enklere oppgaver. Men jeg har aldri tenkt på det i forhold til leken sånn sett.
- 69 Intervjuer: Sånn som du sier, du har en stasjon som du er på, er de andre på en måte alene? Hvordan går det om de er alene?
- 70 Lærer: De er jo ikke helt alene, jeg har jo en til voksen i klasserommet. Det er nesten alltid to og noen gang tre voksne, så jeg er jo superheldig. Så når jeg sitter på bananbordet så har jeg en annen voksen som har et overordnet ansvar for resten av stasjonene. Som er rundt og sjekker og hjelper de. Også har jeg en tredje som følger en elev.
- 71 Intervjuer: For tenkte bare hvis du er på en stasjon, hvordan går det med de andre.
- 72 Lærer: Det hender jo at jeg er helt alene og da dropper jeg enten den lærerstyrte stasjonen og er litt alle plasser, eller så plukker jeg ut såpass enkle stasjoner at jeg vet de klarer seg alene. Men det er jo i klasserommet, jeg har jo det bananbordet bakerst så jeg har full oversikt over resten av klasserommet. Så det er jo ingenting som er ehh. Jeg hadde jo bare gått bort til de det brenner i det hjørnet hos. Så det hender jo det, men det går jo stort sett greit.
- 73 Intervjuer: Det er jo bra, Er det noe mer du vil tilføye rundt det vi har snakket om?
- 74 Lærer: Ehh, jeg må se hva jeg har skrevet her, om det er noe spesielt som vi ikke har snakket om. {pause i 5.sek}. Nei, jeg vet ikke om det er noe mer jeg har å si. Dere må bare spørre og grave om det er noen andre ting jeg skal prøve å utdype mer hvertfall.
- 75 Intervjuer: Jeg tenkte kanskje bare litt, men det med klasstrinn. Du sier du har 1.-3.trinn, bruker du leken på samme måten, hvordan er det forskjellig i 1. til 3. å bruke lek?
- 76 Lærer: Jeg har jo nå ikke hatt 3.trinn uten lærerbok, for forrige gang jeg hadde 3. så hadde jeg jo et læreverk. Og da prøvde jeg jo å få inn leken der også, men ikke så systematisk som jeg gjør nå. Jeg prøvde jo å få inn hvertfall én sånn praktisk aktivitet i hver mattetime. Et spill eller en lek eller et eller annet sånt, men jeg gjør det mye mer systematisk nå. Det vet jeg at jeg kommer til å gjøre neste år når jeg skal følge de videre opp i 3. klasse. Men da tenker jeg jo at det kommer til å bli mer utfordrende å finne aktiviteter som passer til det fagstoffet også, men jeg har troa på at det skal gå greit.
- 77 Intervjuer: Ja, jeg tenker jo at det er kanskje litt lettere å gjøre det i 1. og 2. klasse enn det vil være i 5. klasse liksom.
- 78 Lærer: Ja, jeg tenker også det. Men jeg tror likevel de på høyere trinn har vel så godt av det som de i 1. klasse. For de blir fort store elevene, med en gang de begynner på mellomtrinnet, så tenker vi at de klarer å sitte på en stol i seks timer. Men de trenger jo å få leke og bevege seg, de er jo bare unger de også.
- 79 Intervjuer: Hvordan synes du det har vært med læreverk tidligere i forhold til å ikke følge noe læreverk nå?
- 80 Lærer: Jeg synes det er deilig å ikke ha noe å forholde seg til. Men samtidig så er det jo litt skummelt, for det er mye større ansvar i forhold til å følge opp at kompetansemålene blir nådd.

Men samtidig så er jeg jo mer bevisst nå. Før når jeg bare fulgte et læreverk så tenkte jeg ikke så mye over kompetansemålene. For jeg stolte jo blindt på at hvis elevene jobber gjennom denne boka så er vi "safe".

- 81 Intervjuer: Tror du elevene kan få noen utfordringer hvis de senere kommer til en lærer som er veldig for å følge boka?
- 82 Lærer: Det kan jo bli et sjokk det. Hvis jeg for eksempel nå skulle ha sluttet med disse elevene og noen andre tok over som jobbet mer tradisjonelt, så tror jeg det kunne ha vært utfordrende i starten hvertfall.
- 83 Intervjuer: Du sa jo det at du planla mye sammen med kollegaene på trinnet ditt, men er det noe hele skolen brenner for det med lek, eller er det mest noen, eller er det flere på skolen som er opptatt av det?
- 84 Lærer: Det er jo flere som er opptatt av lek, absolutt. Men det er vel kanskje oss på trinnet som gjør det mest, også er det mange som har lyst til å gjøre det på samme måte. Så nå har de som begynte i 1. trinn i år, gjort akkurat det samme som vi gjorde i fjor, så nå begynner de også å komme inn i det. Også vet jeg at rektor ønsker at vi skal, ehh. Ja at flere skal gjøre det på samme måte da. Så vi har hatt litt på team og sånt, og vist litt hva vi holder på med og prøvd å inspirere de andre. Så jeg vet at det er enkelte andre oppover mot 7. også som prøver å få inn mer og mer lek i undervisningen.
- 85 Intervjuer: Har du noe mer? {Rister på hodet, skrur av kamera}.

Oppfølgingsintervju (på e-post)

Kan du fortelle litt om hvordan du/ dere planlegger undervisningen, er det noe spesielt dere legger mer vekt på enn noe annet?

Hvordan trekker dere inn lekbasert læring i planleggingen av undervisningen? Tenker dere på ulike former for bruk av lek i undervisning når dere planlegger (frilek, veiledet lek og lærerstyrt lek).

Når vi planlegger undervisning så sitter vi som oftest sammen. Vi ser først på tema/kompetansemål, så hiver vi ut ideer på hvordan vi kan jobbe med det. Vi sitter en del på pinterest og søker opp tema, ofte på engelsk for å få flere treff. Så lager vi gjerne vår egen vri på det vi ser. Vi finner massevis av inspirasjon på nett. Så er vi jo tre kontaktlærere og to timelærere som har ulik erfaring, og har gjort mye forskjellig tidligere når vi ikke har jobbet sammen. Så vi bruker hverandres erfaringer. Vi er også veldig åpne og trygge på hverandre. Vi prøver og feiler sammen. Vi tør å komme med nye ideer. Det tror jeg har mye å si for at det fungerer såpass greit hos oss. Vi er i stadig utvikling sammen. Når vi sitter og hiver ut ideer, prøver vi gjerne å tenke lek. Hvordan kan vi kombinere eller videreutvikle noe til at det skal bli lekpreget. F.eks. subtraksjon. Elevene skal lære å subtrahere. Hvordan kan vi få til det slik at det blir lekpreget. Hvilke konkreter/leker/ting kan vi gjøre slik at elevene får en følelse av at det blir lek. Jo, vi kan f.eks. fiske tall. Vi kan leke butikk, vi kan bruke en froskebamse og hoppe på ei tallinje, elevene kan selv bruke kroppen og hoppe på ei tallinje på gulvet og leke at de er kaniner som skal hoppe til gulrota som ligger seks steg bak dem hvis de står på 10. (10-6). Eller få elevene selv til å lage små sanne historier ut i fra ei tallinje. Alle stasjoner vi planlegger er jo lekpreget, da stort sett lærerstyrt lek, men vi har alltid en stasjon som er litt friere. F.eks:

butikk(uten oppdrag), leke skole, leke med bamser/dukker/figurer, lego, flexi tracks, klosser med tannhjul, fritt valg av ulike spill/puslespill.

Har dere noen felles teorigrunnlag som dere på trinnet/ skolen har fokus på når dere tilrettelegger for lekbasert læring?

Vi har dessverre ingen teorigrunnlag å vise til. Det er derfor vi synes det er så flott at der forsker på dette. Vårt grunnlag er vår erfaring. Så har vi fått godkjenning av ledelsen til å drive på slik vi gjør. De støtter oss og har stor tro på det vi holder på med. Det samme har vi fra foreldrene på trinnet. Men vi jobber jo selvfølgelig ut i fra læreplanen, og det vi holder på er jo forankret i fagfornyelsen. For eksempel i overordnet del:<https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/sosial-laring-og-utvikling/>. Her står det en del om det sosiale og samarbeid som vi bruker som grunnlag for vår undervisning. Ord som går igjen i veldig mange av kompetansemålene er jo «utforske», «beskrive». Dette er det vi lar elevene gjøre når vi jobber praktisk og lekbasert. De får lov til å utforske, de må også beskrive. Dette kommer også igjen i kjernelementene(<https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/kjerneelementer?lang=nob>). Det står jo «Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk gjennom å bevege seg, leke, undre seg og bruke sansene.»(<https://www.udir.no/lk20/mat01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv20?lang=nob>) Dette er jo et av grunnlagene for undervisningen vår. Det står også at elevene skal prøve og feile, noe de får mulighet til, det står også at de skal få veiledning, noe jeg føler vi klarer godt når vi har så få elever så tett på.

Hvordan vurderer du læringen til elevene gjennom lekbaserte undervisning?

Vurdering: Jeg får et utrolig godt grunnlag til å vurdere på den lærerstyrte stasjonen. Her vurderer jeg mens de holder på og jobber(undervisvurdering). Får kjapt oversikt over hvem som kan hva, hvem som trenger ekstra utfordringer og hvem som trenger ekstra hjelp. Elevene får hele tiden tilbakemelding på hva de mestrer og hva de må jobbe mer med(pakket inn i leken). Jeg har ofte laget helt enkle avkryssningsskjema som jeg bruker for min egen del. Da i enkelte tema, så krysser jeg av for hver enkelt elev når de har nådd de ulike målene eller noterer meg ned hvem som sliter og trenger litt ekstra oppfølging. Dette gjør jeg enten mens vi har stasjoner eller så gjør jeg det rett etter. Jeg prøver å få det til mellom hver stasjon, slik at jeg ikke glemmer. Dette gjør jeg kun for å holde oversikt for min egen del. Så bruker jeg det i utviklingssamtaler. På de andre stasjonene har jeg ikke alltid oversikt over alt, men den andre voksne som er i klasserommet er med rundt og hjelper og sjekker hva de får til, veileder de videre med oppgaven/leken. I tillegg har vi ofte en oppsummering på slutten av økta/dagen, hvor elevene vurderer seg selv. Noen ganger har vi samtale, noen ganger har de egenvurdering med tommel opp/ned/bort. Så hender det at jeg spør noen enkeltelever om de vil utdype hvorfor de har tommelen akkurat der de har den nå. Noen ganger noterer jeg meg hvem som har tommel ned, og tar gjerne en prat med de i etterkant eller når jeg får anledning.

Ser du noen fordeler med tanke på det sosiale i en lekbasert undervisning?

Fordeler, sosialt:

- Elevene blir trygge på hverandre og trygge i klassen. De blir først trygg i liten gruppe, så fører det til at de blir tryggere i hele klassen også etter hvert. Jeg ser at flere av mine elever som har vært ganske usikre og sjenerte, fort tør å stå foran full klasse også og prate eller vise noe. Når jeg sammenligner med elever/klasser jeg har hatt tidligere år,

har det vært flere som ikke tør å stå foran eller som gruer seg til det. Det er ikke sikkert det er en direkte sammenheng, men jeg tror at den måten vi underviser på, påvirker dette.

- De blir veldig godt kjent med flere i klassen. Elevene blir «tvunget» til å bli kjent/leke med elever som er på samme gruppe. Mange av de som blir satt sammen i gruppe er ikke sikkert hadde lekt sammen hvis de skulle valgt helt selv ute i friminuttet. Jeg tror at flere av elevene har utviklet vennskap som kanskje ikke hadde oppstått naturlig utenom. Jeg tror også at elevene blir mer åpne for hverandre.
- Elevene får vise hvem de er. I lek kan de virkelig få utfolde seg og vise hvem de selv er og hva de er interessert i og opptatt av.
- Jeg tror og tolker ut i fra det jeg ser og hører fra elevene mine at de har det bra, gøy og fint sammen.
- Elevene må jo hele tiden samarbeide og bruke språket. Jeg tror at når de får såpass mye mulighet til å leke/jobbe/samarbeide inne i litt styrte rammer med mulighet for veiledning så vil mange av elevene ta det med seg i andre sosiale sammenhenger, som f.eks. når de leker ute i friminuttene. Jeg tror da det vil være lettere for mange av elevene å «skjønne spillet», forstå regler, føye seg til regler/flertall, rett og slett det sosiale samspillet vil bli enklere i andre sammenhenger.

Sånn ellers så vil jeg bare få sagt at jeg tror at lekbasert læring er med på å holde elevene interessert i skolen mye lenger. Jeg tror at altfor mange elever «faller av» og syns skolen blir kjedelig altfor tidlig. Jeg tror og håper at når elevene får leke på skolen, og samtidig lære, at vi vil få elever som er nysgjerrige, engasjert, som tør å undre seg og utforske ting. Jeg mener det handler om å møte elevene der de er. Ikke bare tre noe over dem fordi vi syns de skal kunne det, men heller pakke det inn i det elevene er interessert i og opptatt av. Da tror jeg vi får motiverte og engasjerte elever som ser meningen med å gå på skolen.

Vedlegg 7: Transkripsjon av observasjonene

Utdragsnummer	Sitat	Tid-video
	Oppstart	
1	Lærer: Nå skal vi ha en stasjons økt, og i dag er det mattestasjoner. Vi har noen kjente stasjoner og noen nye stasjoner. På stasjon nummer 1. {Peker på de som er på gruppe1}. De skal få lov til å sitte her i lyttekroken på vippestolene i dag, og vi skal ha iPad. På ipaden i dag så skal dere inn på telle, husker dere hvordan telle ser ut?	2:00-00004
2	Flere elever i kor: Ja.	2:25-00004
3	Lærer: {Finner frem ipaden og appen elevene skal inn på, og viser den til elevene}. I dag skal dere inn på godterimaskinen, og på godterimaskinen så er det faktisk oppgaver som handler om det vi jobber med nå i matte. Husker dere hva vi jobber med i matte nå? {Gir ordet til André}.	2:35-00004
4	André: Pluss og minus.	3:00-00004
5	Lærer: Nja, det er jo noe med pluss og minus.	3:02-00004
6	André: Halv.	3:05-00004
7	Lærer: Ja! Halvparten og dobbelt, det er helt riktig. Hva betyr nå det igjen? Hva betyr halvparten? {Gir ordet til André}.	3:10-00004
8	André: At du deler det i to liksom.	3:20-00004
9	Lærer: Ja, at du deler det i to så finner du halvparten. Hva er det dobbelte? {Gir ordet til Berit}.	3:23-00004
10	Berit: At hvis du har et tall {Lærer nikker støttende} og et til tall til så kan du bare plusse de sammen.	3:30-00004
11	Lærer: Du tar tallet du allerede har, og plusser det sammen med akkurat det samme tallet så får du det dobbelte? {Berit nikker}. Vi skal ta å se her så får du noen eksempler. {åpner oppgaven elevene skal jobbe med på iPaden}. {Viser og forklarer pengemaskin oppgaven}.	3:40-00004
12	Lærer: Stasjon nummer to, der skal du få lov til å spille stigespillet. Men det er en liten tvist, det er litt annerledes enn vi pleier. For du skal nemlig trille terning slik som vanlig, men du skal gå det dobbelte av det terningen viser. Så hvis du trille og får fire, hvor langt skal du da gå på brettet da? {Gir ordet til Andre}.	6:05-00004
13	André: Åtte.	6:32-00004
14	Lærer: Ja det er riktig. Hvis du trille to, hvor mange skritt skal du gå da? {Gir ordet til Casper}.	6:34-00004
15	Casper: Fire {Læreren går gjennom flere eksempler}.	6:40-00004

16	Lærer: Så det er rett og slett stigespillet på bord nummer to. Da kan dere få lov til å sitte på bananbordet og spille.	7:00-00004
17	Lærer: På stasjon nummer 3 så har vi hengt opp noen tekstoppgaver i blekkspruten. Og det som er litt kult med de tekstoppgavene er at det henger på en hengelås og du er nødt for å låse opp den hengelåsen med svaret. Jeg skal ta å vise, her står det: Katten til Emil fikk seks kattunger, halvparten av kattungene er svarte, hvor mange kattunger er svarte? {Gjentar tekstoppgaven}. {Gir ordet til Dina}.	7:06-00004
18	Dina: Tre.	7:49-00004
19	Lærer: Da skal vi låse opp denne hengelåsen, og jeg skal vise dere hvordan det fungerer. Ser dere at det er tre tall? {Peker på hengelåsen}. {Elevene nikker}. Du ser det er et øverst, et i midten og ett nederst, tre sånne hjul som du kan snu på som det er tall på. Og da tenker man at det øverste er hundrerplassen, den i midten er {stopper opp og lar elevene svare i kor}.	7:51-00004
20	Flere elever samtidig: Tierplassen.	8:13-00004
21	Lærer: Tierplassen, og den nederste er {stopper opp og lar elevene svare i kor}.	8:15-00004
22	Flere elever samtidig: Enerplassen.	8:18-00004
23	Lærer: Enerplassen, og hvis vi skal lage tallet tre, hva skal da stå på hundrerplassen? {stopper opp og lar elevene svare i kor}	8:20-00004
24	Flere elever svarer samtidig: Null.	8:26-00004
25	Lærer: Da må jeg snu den slik at jeg får fram null. {samtidig som hun peker på hundrerplassen på hengelåsen og snur på den} hva skal stå på tierplassen? {peker på tierplassen på hengelåsen} {stopper opp og lar elevene svare i kor}.	8:28-00004
26	Flere elever samtidig: Null.	8:33-00004
27	Lærer: {Mens hun snur på hjulet på tierplassen} Og hva skal stå på enerplassen? {Lar elevene svare i kor}.	8:36-00004
28	Flere elever samtidig: Tre.	8:38-00004
29	Lærer: Her må man være litt nøye, {mens hun vrir det siste hjulet på plass} og nå når jeg har gjort det kan jeg prøve å klemme inn den {peker på låsen}. Så ser vi om jeg har gjort det riktig. Skal vi se, må bare få den helt på plass. {Prøver å åpne låsen}. Ja, ser dere og da åpnet den seg opp, så kan vi {Tar tekstoppgaven av hengelåsen}. Men det er veldig viktig at du henger den rett på igjen når du har klart å låse den opp. Også kan du krølle den til igjen. {Setter tekstoppgaven på hengelåsen igjen og roterer på hjulene}. Sånn at den er klar for en ny, og det er veldig viktig at du ikke henger denne hengelåsen på et av de andre kortene. For da finner vi jo ikke hvordan vi kan få den opp igjen. For å huske det så har jeg denne her, lappen. {Strekker seg etter lappen og viser den fram}. Her ser	8:40-00004

	du bildet av en hengelås, bare for å vise at det er hundrerplassen, tierplassen og enerplassen. {Peker på lappen}. Bare hvis du glemmer det, også ser du det står et tall der også sånn strek imellom, ser du at det står et tall øverst, at det står tre der? {Peker på lappen}. {Elevene nikker}. Det er bare for å vise at på hengelåsene så har vi skrevet et tall på den siden som tallet skal lages. For det er jo tall på baksiden av låsen også. Og hvis man skriver tre her så vil det jo stå et annet tall på den andre siden. Så det er på den siden med tallet på du er nødt til å lage tallet. Hvis du ikke skjønnte det så skal {sier navn på medlæreren} være på den stasjonen og hjelpe deg. {Gir ordet til en elev som rekker opp hånda}.	
30	Even: Hvorfor står det seks der og seks der også?	10:09-00004
31	Lærer: Hvor? {Even peker på hengelåsen og tekstopp-gaven}. Ja på den. Det er bare sånn at jeg har kontroll på fasiten, det som er riktig svar. Så hvis noen henger den på feil så kan vi finne ut av det. Men vi må prøve å henge det rett på så blir det mye lettere. Er det spørsmål om den oppgaven? {Venter noen sekunder}. Nei, så bra.	10:12-00004
32	Lærer: Stasjon nummer fire, det er sammen med meg og vi skal sitte inni kroken der bak. {Peker på hvor de skal sitte}. Også skal vi leke med dinosaurer og elefanter. Vi skal leke med disse her, {finner fram en dinosaur-bamse og en elefant-bamse, sammen med et ark (Spillbrett)} ,og da har jeg laget et ark. Også har jeg laget noen tallbrikker. Fordi hvis vi ser på elefanten her, hvordan er den i forhold til dinosauren? Hvordan er de i forhold til hverandre? {Gir Frida ordet}.	10:36-00004
33	Frida: Elefanten er liten, og dinosauren er stor.	11:18-00004
34	Lærer: Så når de skal spise, hvem tror du skal spise mest? {Gir Geir ordet}.	11:20-00004
35	Geir: Dinosauren.	11:28-00004
36	Lærer: Ja, dinosauren spiser mest. Dinosauren den spiser definitivt mest. Så på dette arket her så har jeg laget en tabell. {Viser fram arket for elevene}. Også står det at vi skal trekke et tall og legge på midten. Så nå jeg trakk jeg tallet to, så legger jeg det der. {Trakk tallet to fra en boks og la det på midten av arket}. Så står det at elefanten spiser halvparten så mye, mens dinosauren spiser dobbelt så mye. Så da er vi nødt til å finne ut hvor mye de spiser. {Gir ordet til André}.	11:30-00004
37	André: Elefanten skal spise den.	12:13-00004
38	Lærer: Elefanten skal spise?	12:15-00004
39	André: Den toeren {Peker på lappen som ligger på arket}.	12:18-00004

40	Lærer: Nei, vi legger toeren i midten, også skal elefanten spise halvparten så mye som to. Hva betyr halvparten? {Gir ordet til Even}.	12:21-00004
41	Even: At den skal spise en.	12:30-00004
42	Lærer: Den skal spise en. Hvor mye skal da dinosauren spise? Når den skal spise dobbelt så mye. Dobbelt så mye som to. {Gir ordet til Hilde}.	12:32-00004
43	Hilde: Fire.	12:45-00004
44	Lærer: Ja, og da skal vi legge på klosser som viser det. Men der skal jo jeg være sammen med dere.	12:47-00004
45	Lærer: Siste stasjon, det er en helt ny stasjon. Og den skal være på gangen. Så dere de store klossene som sto der ute {Peker mot gangen}.	12:56-00004
46	Flere elever samtidig: Ja!	13:00-00004
47	Lærer: De skal dere få lov til å bygge med. {Sier navn på to kollegaer} har laget noen oppgaver til dere som er ganske kule. Se her. {Viser et ark med et bilde av klossene}. Dette har {Sier navn på to kollegaer} bygget og tatt bilde av. Så skal dere prøve å lage akkurat det samme. Men det er en liten tvist her også nemlig. Fordi disse oppgavene skal ligge på benken der med døra. {Peker mot døra}. Mens klossene skal stå helt i enden av gangen. {Peker på enden av gangen}. Dere har ikke lov til å ta med lappen over den lista der som flisene er ferdig. {Peker på flisene}. Så dere har bare lov å stå på flisene på gulvet med lappen, også må dere gå bort til klossene å bygge på den andre siden av gangen.	13:03-00004
48	En elev: Må det være samme tall?	13:51-00004
49	Lærer: Det må se helt lik ut. {Gir ordet til André}.	13:53-00004
50	André: Jeg skjønnte ikke helt hva du sa.	14:01-00004
51	Lærer: Du skal bygge denne her. {Viser tydelig fram bildet med klossene}. Men så må du prøve å huske hvordan den så ut, så du kan se på lappen der borte. {Peker mot døra}. Så må du gå bort. {Peker på enden av gangen}.	14:03-00004
52	{Flere elever snakker i munnen på hverandre}.	14:10-00004
53	Lærer: Det er lov å gå fram og tilbake. (Gir ordet til Even).	14:12-00004
54	Even: Rekker vi opp?	14:16-00004
55	Lærer: Ja dere gjør det, hvis ikke så finner vi en krakk som dere står på. Også må dere jo samarbeide selvfølgelig.	14:18-00004
56	En elev: Hvordan da?	14:27-00004

57	Lærer: Dere er fire og fire, hele gruppa.	14:29-00004
58	En elev: Men tre og tre hvis ikke.	14:31-00004
59	Lærer: Nei, jaja men hele gruppa skal jobbe sammen, vi har ikke lov til å dele oss opp. {Gir ordet til Ingvar}.	14:32-00004
60	Ingvar: Må det være samme klossene som det er der? {Peker på bildet}.	14:37-00004
61	Lærer: Det skal være akkurat likt, helt nøyaktig samme mønster. Det skal være et fem-tall der, og et to-tall det. {Peker på bildet}. Du kan ikke bytte plass på de, så du må finne nøyaktig de samme klossene.	14:40-00004
62	{Fortsetter å forklare litt hvordan klossene skal stå}.	15:00-00004
63	Lærer: Men da sier jeg at bord nummer to kan gå bort å spille stigespillet. {Elevene på bord to går bort til bananbordet}. Bord nummer fem, kan få lov til å gå ut på gangen med. {Navn på medlæreren}. {Elevene på bord nummer fem reiser seg og går ut på gangen}. Bord nummer tre kan gå bort til blekkspruten. {Elevene på bord tre går bort til blekkspruten}. Bord nummer en kan finne iPad. {Bord nummer 1 går og finner iPad}. Og bord nummer fire kan stille opp der {peker mot kroken} så kommer jeg. {Elevene på bord går bort der læreren pekte}.	15:35-00004
	<i>Stigespill</i>	
64	André: Fire. Også får jeg åtte til. {Teller til åtte samtidig han flytte brikken sin}.	0:10-00006
65	Even: Fire. {Teller til fire samtidig som han flytter brikken sin}.	0:33-00006
66	June: Nei, du fikk det samme som meg.	0:36-00006
67	Even: Jeg fikk fire.	0:39-00006
68	June: Ja, jeg fikk også fire, se {Flytter brikken sin fire hakk}.	0:41-00006
69	Even: Du fikk to, jeg fikk fire sånn her {Peker på terningen som viser fire øyne}.	0:44-00006
70	June: Å ja, {Flytter Even sin brikke først fire så fire til}.	0:48-00006
71	June: {Kaster to}. Teller en, to, en, to {og flytter brikken sin samtidig}.	0:54-00006
72	Ingvar: Du kom her 39. { Kåre har kastet terningen og fått to } det er to, det dobbelte av to. Da får du to til. Når vi var her Kåre så kunne vi ha klatret opp. {Peker på en stige på brettet}.	1:06-00006
73	Kåre: Ja, men du skal være her. {Peker på hvor Ingvar står}.	1:28-00006
74	June: {Kaster 3} Tre. En, to tre, {Flytter samtidig, før han flytter 3 en gang til uten å telle høyt}.	1:34-00006
75	Even: {Kaster terningen} Fem. En, to, tre, fire, fem, seks, syv, åtte, ni, ti. {Flytter brikken samtidig}.	1:42-00006

76	June: {Laster treningen}. Tre. En, to, tre, fire, fem, seks. {Flytter brikken samtidig}.	1:53-00006
77	Even: Ikke si jeg får to. {Teller antall ruter fram til en stige som går ned, men ser at det er to ruter fram} Si at jeg får to bare ikke en. {Kaster terningen på gulvet}.	2:00-00006
78	June: Du må kaste på nytt.	2:07-00006
79	Even: Jeg vet det. {Kaster terningen på nytt, får fire}. En, to, tre, fire, en, to, tre, fire. {Flytter brikken samtidig}.	2:08-00006
80	June: {Kaster terningen} Fem! En, to, tre, fire, fem, seks, syv, åtte, ni, ti. {Flytter brikken samtidig}.	2:12-00006
81	Even: {Kaster terningen} En. {Flytter brikken to ruter}.	2:36-00006
82	June: {Kaster terning} Tre. {Flytter brikken 3 ruter}.	2:44-00006
83	Even: {Flytter June sin brikke} Fire, Fem, Seks.	2:47-00006
84	Even: {Kaster terningen får fire}. {Flytter brikken og teller inni seg} Åtte.	2:53-00006
	<i>Dinosaur og elefant (Nora & Frida) (Line & Marius)</i>	
85	Line: Det er ketchup og pomfri {peker på de røde ener-stavene og de gule tier stavene}.	0:12-00007
86	Lærer: Ja, det var lurt.	0:15-00007
87	Line: Han må ha fire ketchup.	0:18-00007
88	Lærer: Hvorfor fikk han fire?	0:20-00007
89	Line: Fordi fire er halvparten av åtte.	0:22-00007
90	Lærer: Ja, så bra. Hvor mye skal du ha? {Peker på dinosauren som Marius holder}.	0:25-00007
91	Marius: Han må ha det dobbelte av åtte.	0:29-00007
92	Lærer: Jeg må ha det dobbelte av åtte, jeg kan ikke bare spise åtte. {Snakker med stemmen til dinosauren}.	0:33-00007
93	Nora: {Sier navnet på læreren}. Vi er ferdig!	0:34-00007
94	Marius: Hmm det blir...	0:36-00007
95	Lærer: Dere er ferdig, fortell meg hva dere har funnet.	0:37-00007
96	Nora: Vi har funnet femten, det er halvparten av tretti.	0:39-00007
97	Frida: Og seksti, som er halvparten av 120.	0:42-00007

98	Lærer: Halvparten av 120 det er helt riktig. Men hva er det det dobbelte av?	0:45-00007
99	Frida: Tretti.	0:51-00007
100	Lærer: Tretti, veldig bra! Men vet dere hva gutter. Dere skal få et annet oppdrag av meg. Nå når dere har spist opp dette her så skal dere få lov bort i den eska der, {peker på esken} så er det litt høyere tall. {Gruppe 1 reiser seg}. Men dere må spise opp her først!	0:52-00007
101	Frida og Hilde: Spis opp. {Tar hver sin bamse og later som de spiser klossene og lager smattelyder}.	1:05-00007
102	Nora: Det er jo ikke vi som skal spise de opp.	1:08-00007
103	Lærer: Nei, det er jo disse her, {peker på bamsene} men dere kan late som det er dere, det går fint.	1:10-00007
104	Nora: Jeg må putte den inn i snabelen da.	1:13-00007
105	Lærer: Ja gjør det. {Vrir seg til gruppe 2}. Har dere funnet ut av det? {Peker på tallet 8 på brettet}	1:15-00007
106	Line: Ja.	1:16-00007
107	Lærer: Hva har dere funnet? {Holder frem esken med klossene slik at elevene kan bruke de}.	1:18-00007
108	Line: En pomfri. {Legger en gul tierstav i munnen på dinosauren}.	1:22-00007
109	Lærer: Hvorfor tok dere den?	1:28-00007
110	Line: Fordi det er ti.	1:31-00007
111	Lærer: Ja, men ta å legg det her så vi kan se det for oss før de må spise de. {Peker på brettet}. Men skulle dinosauren bare få ti?	1:34-00007
112	Lærer: {Vrir seg til gruppe 1}. Har dere spist opp? Da kan du Frida gå og finne en lapp. Så tar du neste gang. {Ser på Hilde}.	1:52-00007
113	Marius: Nå er dinosaur nå er jeg sulten. {Spiser klossene til dinosauren}.	2:06-00007
114	Frida: 126!	2:09-00007
115	Lærer: Her er det hundrere hvis dere trenger det? {Gir hundrer staver til gruppe 1}.	2:12-00007
116	Lærer: {Vrir seg til gruppe 2}. Hvor mye var det du skulle spise? Du? {Prikker på Line}.	2:30-00007
117	Marius: {Legger ned klossene som dinosauren spiste}.	2:36-00007
118	Line: En tier og seks stykk på enerplassen.	2:40-00007
119	Lærer: Ja, men hvilket tall?	2:45-00007
120	Line: Seksten.	2:46-00007

121	Lærer: Ja, da kan dere trekke et nytt tall.	2:50-00007
122	{Læreren observerer}.	2:50-3:30-00007
123	Lærer: Hvor mye var det elefanten spiste nå?	3:30-00007
124	Frida: Femti {5sek pause} sekstitre.	3:32-00007
125	Lærer: Ja, bra. Dere trenger ikke å bruke så lang tid på å spise opp hver eneste bit, dere kan ta en ny lapp nå.	3:40-00007
126	Lærer: Hvor mye er halvparten av tolv?	5:08-00007
127	Line: Vet ikke.	5:10-00007
128	Lærer: Da finner du tolv, finn tolv klosser og legg de på midten av brettet. Hvor mye har du funnet nå?	5:12-00007
129	Line: Tolv.	5:25-00007
130	Lærer: Hvis du skal finne halvparten av det, hva må du gjøre da?	5:28-00007
131	Line: Dele.	5:30-00007
132	Lærer: Du må dele det i to. kan du dele den i to {viser fram tierstaven} eller kan du bytte den ut mot noe?	5:31-00007
133	{Gruppe 2 snakker med hverandre, klarer ikke å høre}.	5:38-00007
134	Lærer: Går det an å veksle den? Går det an å bytte den i noen andre så det blir like mange? {Peker på tier staven}.	5:40-00007
135	Line: Ja.	5:50-00007
136	Lærer: Hva da?	5:52-00007
137	Line: {Finner ti enere}.	5:55-00007
138	Lærer: Nå har dere tolv enere.	6:18-00007
139	{Line og Marius teller klossene}	6:22-00007
140	Lærer: Ja, sånn ja, da har dere tolv. Kan dere dele de i to nå?	6:32-00007
141	Line: Ja. {Lager to bunker der hun tar en i den ene og en i den andre og fortsetter til alle er delt ut} Vær så god. {Gir den ene bunken til elefanten}.	6:40-00007
142	Lærer: Hvor mye blir det?	6:48-00007
143	Line: En, to, {fortsetter å telle inni seg} det blir seks.	6:50-00007

144	Lærer: Det betyr at må du legge de ned først {Peker på brettet}. Det betyr at halvparten av tolv er?	6:57-00007
145	Marius: Seks.	7:01-00007
146	Line: Seks.	7:02-00007
147	Lærer: Klarer dere å finne det dobbelt da? Det dinosauren skal spise?	7:05-00007
<i>Dinosauren og elefanten (June-Kåre) (Ingvar-Even)</i>		
148	Kåre: Det ligner litt på pomfri. {Peker på en gul tierstav}.	0:04-00008
149	Lærer: Ja, og vi kan late som det er det, for dinosauren og elefanten skal jo spise.	0:06-00008
150	June: Hva er det? {Holder opp en rød ener}.	0:11-00008
151	Lærer: Emm.	0:13-00008
152	June: Det kan være ketchup.	0:14-00008
153	Lærer: Dere skal få lov til å ta bamsene, også skal dere trekke en lapp og legge den på midten. Også skal dere finne mat til elefanten og dinosauren. Du kan trekke en til dere Kåre.	0:16-00008
154	Even: Jeg tok en.	0:25-00008
155	Lærer: Du kan ta en neste gang Ingvar.	0:27-00008
156	Lærer: Jeg orker mer enn 12, jeg må ha det dobbelte! Dere må finne det dobbelte. {Snakker som dinosauren og flytter på den med hånda}.	0:34-00008
157	Lærer: {Vrir seg til gruppe 1}. Finner du til elefanten?	0:42-00008
158	Kåre: Jeg gjør det.	0:45-00008
159	Lærer: Dere har åtte, jeg må bare ha halvparten. {Snakker som elefanten}. Han var ikke så sulten.	0:47-00008
160	Ingvar: Han spiser bare pizza. Spis!	0:56-00008
161	Lærer: Det er du som er bamsen, det er du som må spise det. {Gir dinosaur-bamsen til Ingvar}.	1:00-00008
162	Lærer: Hvor mye ble det?	1:10-00008
163	Ingvar: Ti, tjue, en, to, tre, fire. Trettifire.	1:15-00008
164	Lærer: Er det tretti? {Teller sammen med Ingvar}. Ti, tjue, tjuen, tjueto, tjuetre, tjuetjue.	1:23-00008
165	Ingvar: Tjuetjue.	1:32-00008

166	Lærer: Bra. hvor mye har du funnet?	1:34-00008
167	Even: Seks.	1:36-00008
168	Lærer: Som er halvparten av?	1:38-00008
169	Even: Tolv.	1:40-00008
170	Lærer: Da kan dere spise de og legge de tilbake. {Går å henter lappene med høyere tall}.	1:41-00008
171	Lærer: Okei, dere...	1:57-00008
172	Ingvar: Nå er det min tur til å trekke Even.	1:58-00008
173	Lærer: Jeg ser at dere spiser så masse, så dere skal få litt høyere tall. {Setter ned boksen med høye tall}.	2:00-00008
174	Lærer: {Observerer elevene jobber sammen}	
175	Lærer: Hvor mye er halvparten av 126? {Elevene tenker en stund uten å svare}. Hvis vi starte med å dele hundrerne i to, hvor mye blir det da?	3:05-00008
176	Even: Hva?	3:31-00008
177	Lærer: Hvis du deler hundrerne i to?	3:32-00008
178	Even: Femti.	3:34-00008
179	Lærer: Ja, da finner du femti først.	3:35-00008
180	Even: {Finner klosser, 53}.	3:38-00008
181	Lærer: Legg de ned her så vi kan se de. Fortell hva du har gjort nå.	3:52-00008
182	Even: Hvis vi deler den i to så får vi tre. {Peker på tallet på enerplassen}.	4:02-00008
183	Lærer: Også har du tatt...	4:20-00008
184	Even: Delt den i to. {Peker på hundrerplassen}	4:23-00008
185	Lærer: Da har vi ikke delt den der i to? {Peker på tierplassen}. Kan du dele den i to Ingvar?	4:25-00008
186	Ingvar: Ja.	4:27-00008
187	Lærer: Hvor mye er det?	4:29-00008
188	Ingvar: To.	4:31-00008
189	Lærer: Det er to ja, {peker på tierplassen} men er det to tiere, enere eller hundrere?	4:35-00008

190	Ingvar: Tiere.	4:41-00008
191	Lærer: Ja, hvis du skal dele to tiere i to, hvor mye får vi da? Hvis vi bare skal ha halvparten? {Holder fram to tier staver}.	4:45-00008
192	Ingvar: Ti. {Tar den ene staven og legger den ned med de andre 53}.	5:08-00008
193	Lærer: Så må dere finne ut hvor mye har dere her? {Peker på alle klossene på brettet}. Kan dere telle det?	5:13-00008
194	Even: Sekstitre.	5:20-00008
195	Lærer: Er det sekstitre?	5:22-00008
196	Even: {Teller de en gang til}. Ja, sekstitre.	5:25-00008
197	Lærer: Så halvparten av 126.	5:27-00008
198	Ingvar og Even: {Begynner å rydde klossene}	5:29-00008
199	Lærer: Dere har ikke funnet det dobbelte til dinosauren enda.	5:38-00008
200	Ingvar: {Snakker som dinosauren} Hvor er min mat? Hvis ikke blir jeg sur og spiser alle sammen.	5:41-00008
201	Kåre: Jeg mista litt pomfri.	7:05-00008
202	Lærer: Likte elefanten pomfri?	7:08-00008
203	Kåre: Eller jeg tror ikke han har smakt pomfri.	7:12-00008
204	June: Han (dinosauren) vil ha ni pomfri og 300 vann. {Sikter til gule tierstaver og blå hundre staver}. {Mater det til dinosauren}.	7:14-00008
205	Kåre: Så kan han drikke skikkelig mye. 300 liter med vann.	7:20-00008
	<i>Dinosauren og elefanten (Hilde & Pia) (André & Oliver)</i>	
206	Lærer: Er dere klare for å leke med dinosauren og elefanten?	0:15-00009
207	Oliver: Ja!	0:17-00009
208	Lærer: Dere skal få lov å leke med de, så skal vi ta å trekke noen lapper her. {Viser boksen med lappene}. For eksempel åtte her {legger lappen med åtte hos gruppe 2} også kan dere få 12. {Legger lappen med 12 hos gruppe 1}. Også dinosauren han spiser det dobbelte av åtte. {Tar i dinosauren til gruppe 2}. Mens elefanten spiser halvparten av åtte. {Tar i elefanten til gruppe 2}.	0:18-00009
209	Oliver: Jeg vet, jeg vet. {Rekker opp hånda}.	0:38-00009
210	Lærer: Klarer dere å finne det med klossene?	0:39-00009

211	Oliver: Elefanten spiser fire.	0:42-00009
212	Lærer: Klarer dere å finne det her? {Tar i bamsene til gruppe 1} med disse. {Peker på klossene}. Dere vet halvparten av tolv? {Snakker som elefanten}. Vi kan legge opp tolv i midten først så kan vi se på hvor mye det er.	0:44-00009
213	Hilde: Hvor skal vi legge tolv?	1:01-00009
214	Lærer: Du kan velge hvor du vil legge det.	1:03-00009
215	Hilde: {Finner en tier stav og to enere}.	1:08-00009
216	Lærer: Hvor mye er det nå?	1:10-00009
217	André: Sånn, hvor mye skulle vi legge i midten?	1:11-00009
218	Lærer: {Vrir seg til gruppe 2}. {Tar i elefanten og snakker som den} Hvor mye er halvparten av åtte?	1:14-00009
219	Oliver og André: Det er fire.	1:16-00009
220	Lærer: {Lager spiselyder med elefanten}. {Begynner å snakke som dinosauren}. Og dobbelt så mye?	1:18-00009
221	Oliver og André: Seksten.	1:22-00009
222	Lærer: Helt riktig! Også kan dere spise opp det, også trekker dere et nytt tall når dere er ferdige med det. Ta med dinosauren og spis. {Gir dinosauren til André}	1:24-00009
223	Lærer: {Vrir seg til gruppe 1}. Nå har dere funnet tolv, det er helt riktig. Å hvis vi skal dele dette opp i to, i halvparten. Hvor mye blir det? Kan vi ta å knekke denne i to? {Holder opp tierstaven}.	1:32-00009
224	Hilde: Seks.	1:43-00009
225	Lærer: Hvordan viste du det?	1:45-00009
226	Hilde: Det er fordi at i stedet for å få ti {peker på tier staven} så får de fem.	1:48-00009
227	Lærer: Så hvis du deler den i to {peker på tier staven} så får de fem hver?	1:53-00009
228	Hilde: Ja.	1:55-00009
229	Lærer: Også pluss den ene. {Hilde nikker}. Men hvordan kan du legge de der da? {Peker på plassen til elefanten} Hva må du gjøre da?	1:58-00009
230	Hilde: Vi kan veksle den i ti. {Sikter til tier staven}.	2:10-00009
231	Lærer: Vi kan finne enere å veksle, bra. Gjør det. Finn enere å veksle den tieren.	2:12-00009
232	Lærer: {Vrir seg til gruppe 2}.	2:18-00009

233	Oliver: Hva er halvparten av tretti?	2:19-00009
234	Lærer: Ja, hva er halvparten av tretti?	2:21-00009
235	Oliver: Jeg vet at det er sånn en halv, men jeg vet ikke hvordan jeg skal gjøre det.	2:23-00009
236	Lærer: Ja, men vet dere hva dere gjør da? Da legger dere tretti i midten her, så kan dere prøve å dele de i to etterpå.	2:25-00009
237	Oliver: Okei. tretti. {legger tre tier staver i midten}.	2:28-00009
238	Lærer: Ja, hvordan går det an å dele de i to?	2:32-00009
239	Oliver: Ja, jeg tror jeg vet. For hvis vi tar fem fra den {holder opp en tier stav} som er ti. Sånn så blir det jo fem på hver side. {Plasser tommelen på midten av staven}. {Snakker videre uhørlig}.	2:36-00009
240	Lærer: Hva blir det da?	2:49-00009
241	Oliver: Femten!	2:51-00009
242	André: Åja femten!	2:53-00009
243	Lærer: Fantastisk, hvordan vil du legge femten her da? {Peker på plassen til elefanten}.	2:58-00009
244	Oliver: En sånn en, {legger fram en tier stav} også pluss to sånne {legger opp to enere} også de. {Legger opp tre enere til}.	3:00-00009
245	Lærer: Bra, ble elefanten fornøyd nå?	3:05-00009
246	André: Ja og dinosauren. {André og Oliver spiser opp klossene med bamsene}.	3:09-00009
247	Lærer: {Vrir seg til gruppe 1} Har dere klart å finne alle til elefanten?	3:12-00009
248	Pia: Ja.	3:15-00009
249	Lærer: {Tar elefanten og later som den spiser klossene} Halvparten av tolv er? Hvor mye var det Pia?	3:18-00009
250	Pia: {Teller klossene} Seks.	3:22-00009
251	Lærer: Bra! {Tar i dinosauren og snakker som den}. Jeg vil også ha mat. Han vil ha det dobbelte av tolv.	3:24-00009
252	Hilde: {Begynner å legge opp klosser} Tjuefire.	3:35-00009
253	Lærer: Ja, helt riktig. Da må dinosauren spise.	3:40-00009
254	Oliver: {Sier navnet på læreren} Se nå spiser den. {Spiser klosser med elefanten og lager spiselyder}.	3:49-00009
255	Lærer: Ja, så bra.	3:52-00009

256	Lærer: {Snakker til gruppe 1}. Nå må elefanten og dinosauren spise litt kjappere så må vi finne et nytt tall. Kan du være elefanten og spise opp og legge de over der? {Gir elefanten til Pia}.	4:10-00009
	Avslutning. Hånddukke.	
257	Lærer: Nå er vi nødt for å vekke Elgar, og fortelle hva vi har lært.	0:15-00010
258	Flere elever: Elgar.	0:20-00010
259	Lærer: Men Elgar ligger jo og sover så vi må vekke han. Vi skal rope og vekke Elgar. Okei, en, to, tre.	0:23-00010
260	Flere elever: Elgar!	0:33-00010
261	Lærer: {Går og henter hånddukken}. {Snakker som Elgar} Halo.	0:37-00010
262	Noen elever: Halo.	0:42-00010
263	Lærer: {Snakker som Elgar}. Alltid skal dere vekke meg når jeg sover. Jeg orker ikke å lære i dag.	0:45-00010
264	Ingvar: Du må våkne vi har fått nye studenter.	0:53-00010
265	Lærer: {Snakker som Elgar}. Hæ?! Nye studenter, wææ. Hjelp. Skummelt.	0:56-00010
266	Ingvar: Nei, det er ikke skummelt de er bare snille.	1:04-00010
267	Lærer: {Snakker som Elgar}. Å flaks. Men hva vil dere i dag da? Ragnar.	1:08-00010
268	Ragnar: Glemte det.	1:14-00010
269	Lærer: {Snakker som Elgar}. Du glemte det. Du er så glemsk. {Elgar ler}.	1:20-00010
270	Lærer: Du må ikke si sånn Elgar, det er ikke lov. {Snakker som Elgar} Dina hva har du lært i dag?	1:27-00010
271	Dina: {Tenker i ca.10sek} Jeg har lært det dobbelte og halvparten.	1:32-00010
272	Lærer: {Snakker som Elgar}. Det dobbelte og halvparten. Hjelp hva er det for noe nå igjen? Det har jo jeg glemte. Dina.	1:47-00010
273	Dina: Hvis man har to, så tar vi det dobbelte da blir det fire.	1:53-00010
274	Lærer: {Snakker som Elgar}. Ahh det samme to ganger?	2:00-00010
275	Dina: Ja og halvparten av to er en.	2:02-00010
276	Lærer: {Snakker som Elgar}. Hvorfor det?	2:05-00010
277	Dina: Fordi en pluss en blir to.	2:08-00010
278	Lærer: {Snakker som Elgar} Okei, så du deler det bare i to like deler? {Dina nikker} Tøft. Kåre.	2:11-00010

279	Kåre: Øhm det er bare åtte dager til bursdagen min.	2:22-00010
280	Lærer: {Snakker som Elgar} Det visste jeg jo fordi du sa det var ni i går. Og åtte er en mindre enn ni.	2:24-00010
281	Even: Hvorfor har du horn?	2:30-00010
282	Lærer: {Snakker som Elgar} Fordi jeg er en elg. Men har dere lært noe annet i dag? Kåre igjen. {Elev stiller tullespørsmål}.	2:32-00010
283	Kåre: Jeg visste ikke at du greide å vite at ni var det tallet som kom etter åtte.	3:00-00010
284	Lærer: {Snakker som Elgar}. Jeg har jo øvd! Jeg har øvd i hele natt for jeg visste at vi skulle få besøk. Jeg ville vise hvor flink jeg var.	3:04-00010
285	En elev: Tell til fem da.	3:12-00010
286	Lærer: {Snakker som Elgar} En, to, fem.	3:14-00010
287	En elev: Det er feil, det er en, to, tre, fire, fem.	3:16-00010
288	{Elevne prøver å rette på tellingen til Elgar, mens han fortsetter å telle feil}.	3:18-00010
289	Lærer: Han er ikke så god i matte, vi er nødt til å lære han litt mer. Oliver.	3:42-00010
290	Oliver: Hvorfor kan du ikke telle til fem?	3:50-00010
291	Lærer: {Snakker som Elgar}. Jeg kan jo telle til fem.	3:52-00010
292	Oliver: Men du hopper jo over tre og fire.	3:55-00010
293	Lærer: {Snakker som Elgar}. Næhei, det er bare tull. Dina.	3:58-00010
294	Dina: Hva gjør du på natta når vi sover?	4:04-00010
295	Lærer: {Snakker som Elgar} Det er hemmelig.	4:13-00010
296	Flere elever: Kan du ikke si det?.{Elgar rister på hodet}.	4:15-00010
297	André: Er du ute med fru Flamingo?	4:22-00010
298	Lærer: {Snakker som Elgar}. Næhei.	4:26-00010
299	Hilde: Har du lyst til å møte frøken Flamingo?	4:29-00010
300	Lærer: {Snakker som Elgar}. Frøken Flamingo det er jo kjæresten min.	4:33-00010
301	Hilde: Hvorfor er hun ikke med Elgar?	4:37-00010
302	Lærer: {Snakker som Elgar}. Det er litt lenge siden jeg har sett henne nå.	4:39-00010

303	Lærer: {Snakker som Elgar}. Men nå er jeg så trøtt. Jeg må gå og legge meg igjen. {Legger Elgar tilbake på plass}. God natt!	4:44-00010
304	Flere elever: God natt!	4:50-00010
	Avslutning: Hånddukke	
305	Lærer: Vi må vekke Elgar først, vi må fortelle om hva vi har lært i dag. En, to, tre.	0:01-00016
306	Flere elever: Elgar!	0:05-00016
307	Lærer: {Henter Elgar}. {Snakker som Elgar}. Hei. Ingen som vil si hei tilbake?	0:07-00016
308	Flere elever: Hei!	0:19-00016
309	Lærer: {Snakker som Elgar}. Hva er det dere plager meg med i dag?	0:22-00016
310	Dina: Noe nytt.	0:26-00016
311	Lærer: {Snakker som Elgar}. Hva da?	0:28-00016
312	Dina: Vet du hva halvparten av fire er?	0:31-00016
313	Lærer: {Snakker som Elgar}. Ja.	0:33-00016
314	Dina: Hva da?	0:35-00016
315	Lærer: {Snakker som Elgar} Ti.	0:38-00016
316	Dina: Nei to.	0:40-00016
317	Lærer: {Snakker som Elgar} Hæ? Hvorfor det?	0:41-00016
318	Dina: For hvis man deler to så blir det en, og hvis man deler fire blir det to.	0:43-00016
319	Lærer: {Snakker som Elgar} Ja, så tre.	0:51-00016
320	Dina: Nei.	0:53-00016
321	Lærer: {Snakker som Elgar}. Ja, men en og to er jo tre.	0:55-00016
322	Dina: Du skjønner ingenting.	0:58-00016
323	Lærer: {Snakker som Elgar}. Hæ? Kan noen andre hjelpe å forklare? Ingvar.	1:01-00016
324	Ingvar: Vet du hva halvparten av...	1:08-00016
325	Lærer: {Snakker som Elgar} Nei, men forklar det som Dina forklarte. For jeg skjønnte ingenting. Hun sa at en og to var tolv.	1:12-00016

326	Dina: Nei.	1:18-00016
327	Lærer: {Snakker som Elgar} Hvordan kan en og to bli tolv?	1:21-00016
328	Ingvar: Se, du har tjuefire så får vi halvparten, vi går tilbake til samme plass hvor vi bare kunne ta likt tall. Også blir... går tilbake, halvparten av tjuefire er tolv.	1:26-00016
329	Lærer: {Snakker som Elgar}. Ahh, men det med en og to da? Hvordan kan en og to bli tolv? Dere har jo alltid sagt at en og to blir tre. Sine.	1:48-00016
330	Sine: Det er fordi hun ikke mente en pluss to, men sånn tallet var en to. At tallet skrevs en to, hvis du ser der {peker på tavla} det er ikke en pluss to det er en to.	2:01-00016
331	Lærer: {Snakker som Elgar} Ahh, så du har en på tierplassen og to på enerplassen?	2:13-00016
332	Flere elver: Ja.	2:21-00016
334	Lærer: {Snakker som Elgar} Kult.	2:23-00016
335	Truls: Hva blir fem pluss fem med deg?	2:27-00016
336	Lærer: {Snakker som Elgar} Fem pluss fem, ehmm tolv?	2:30-00016
337	Truls: Nei ti!	2:32-00016
338	Lærer: {Snakker som Elgar}. Det er jammen godt dere kan lære meg matte.	2:38-00016
339	Truls: Hva blir fire pluss fire?	2:40-00016
340	Lærer: {Snakker som Elgar} Fem.	2:42-00016
341	Truls: Tolv, nei åtte.	2:44-00016
342	Lærer: {Snakker som Elgar}. Wow, så det dobbelte av fire er åtte?	2:47-00016
343	Truls: Ja, men hva blir ni pluss ni.	2:52-00016
344	Lærer: {Snakker som Elgar} Det dobbelt av ni? Det trenger jeg hjelp til.	2:56-00016
345	Truls: Atten!	3:01-00016
346	Lærer: {Snakker som Elgar} Jeg er så imponert, men nå har dere lært meg så mye at jeg ikke orker mer. Så nå må jeg gå å sove.	3:04-00016
347	En elev: Orker du så lite?	3:12-00016
348	Lærer: {Snakker som Elgar}. God natt.	3:13-00016
349	Lærer: Nå kan dere gå og finne maten, så sier vi.	3:27-00016

350	Flere elever: God natt.	3:30-00016
	Oppstart: Forklaring av <i>Leke butikk og Pengekrig</i>.	
351	Lærer: For på stasjoner i dag så skal vi ha matematikk, og vi skal begynne med noe nytt. Vi er ferdig med dobbelt og halvparten for denne gang. I dag skal vi jobbe med penger. Hele denne uka og neste så skal vi jobbe med penger på forskjellige måter. Vi har jo allerede jobbet litt med penger før, men nå skal vi nesten bare jobbe med penger. På stasjon nummer en skal dere inn på butikken. Å få lov til å leke butikk. Der har jeg satt to bokser med lekepenger, det er en boks med mynter og en boks med sedler.	4:31-00017
352	En elev: Er det lapper?	5:18-00017
353	Lærer: Ja lapper og sedler er det samme. En med lapper og en med mynter. De kan dere bruke i butikken til å kjøpe ting. Det er de ulike matvarene som det står pris på som dere kan kjøpe. En av dere kan sitte i kassen og ta imot betaling. Og gi tilbake vekslepenger. Også kan dere bytte litt på det. Også er det handlekurver og det som pleier å være der i butikken. Bare pass på at dere legger penge tilbake i boksene når dere er ferdige, når vi bytter stasjon. Så er det mye letter å holde styr på, så slipper vi å miste alle pengene.	5:20-00017
354	Kåre: Det er litt liten handlekurv.	6:00-00017
355	Lærer: Ja, det er en litt liten handlekurv, men de varene er jo også ganske små.	6:04-00017
356	Vidar: Vi kunne jo brukt de der. {Peker på en eske med penger læreren har liggende på siden av seg}.	6:09-00017
357	Lærer: Ja, jeg kommer til det. Ja eller pengene tenkte du på? {Vidar nikker}. Ja, det er noen andre penger. For jeg har noen andre lekepenger også som ligger inne på butikken. Så skal vi bruke de på en annen stasjon. Så det blir stasjon nummer en, butikk.	6:12-00017
358	Lærer: Siste stasjon, der skal dere spille krig med {Finner fram kortene de skal bruke} så hvis du Oliver kan ta den bunken så kan vi spille mot hverandre. Så snur vi, en, to, tre. {Begge snur det øverste kortet} Og her er det også bilde av penger. Så da må jeg regne ut hvor mye penger jeg har her, tjue, tjueen, tjueto, tjuetre. Hvor mye har du?	15:15-00017
359	Oliver: Ti, femten, sytten.	15:43-00017
360	Lærer: Sytten, da fikk jeg de. For da hadde jeg det høyeste tallet. Tjuetre er jo høyere en sytten. Så da tar jeg de også legger jeg de der. {Tar begge kortene og legger dem til sides}. Også gjør vi det på nytt. {Begge snur et nytt kort}. Hvor mye har du?	15:46-00017
361	Oliver: Tjue, Tjuet fem, Trettiseks.	16:01-00017
362	Lærer: Jeg har tjue, tjueen, tjueto, tjuetre, tjuet fire. Hvem vant da?	16:07-00017

363	Oliver: Jeg.	16:13-00017
364	Lærer: Hvis vi får to like hva gjør vi da? Da tar vi krig, og hvordan gjør vi det når vi har krig?	16:16-00017
365	Oliver: Ja, jeg husker. Da gjør man sånn en, to, tre og så snur mann. {Viser med kortene legger ned tre kort og snur det fjerde}. Også vinner man alle kortene.	16:23-00017
366	Lærer: {Nikker}. Ja bare ta de tilbake. For nå vant vi jo to hver. Tror dere det går fint?	16:38-00017
367	Flere elever: Ja.	16:45-00017
368	Lærer: Så bra. Jeg har allerede delt opp bunkene til dere. Sånn at dere bare kan begynne å spille. Ingvar.	16:47-00017
369	Ingvar: Det kan hete krigpenger.	16:52-00017
370	Lærer: Ja, pengekrig.	16:55-00017
371	Lærer: {Legger kortene på bordet de skal være}. Ragnar.	17:00-00017
372	Ragnar: Tenk hvis man blir blakk.	17:15-00017
373	Lærer: Ja, tenk hvis man blir blakk.	17:18-00017
374	En elev: Hva betyr blakk?	17:19-00017
375	Lærer: Hva betyr blakk?	17:20-00017
376	Oliver: Tom for penger.	17:22-00017
377	Lærer: Da begynner man på nytt hvis en blir blakk.	17:25-00017
	<i>Leke butikk (Oliver-Truls-Vidar)</i>	
378	Oliver: Okei. {Setter seg ned foran butikken med en boks med mynter}. {Begynner å velge ut varer og legger dem i handlekurven}.	0:03-00018
379	Truls: Vi har melk. {Kikker på melken etter prislapp} Denne melken er gratis.	0:07-00018
380	{Oliver Fortsetter å plukke varer}. {Truls og Vidar prøver å finne varer Even kan kjøpe av dem}. {Utydelig hva de sier}.	0:20-00018
381	Truls: {Vidar reiser seg og finner en handlekurv}. Du skal ikke kjøpe!	1:05-00018
382	Oliver: Er denne gratis? {Holder opp en bamse uten prislapp}.	1:11-00018
383	Truls: Ja. {Begynner å kikke på prisen på det som er i butikken}.	1:13-00018
384	Truls: Okei, vi stenger snart. {Kikker på Oliver som er kunde}.	1:36-00018

385	Oliver: Jeg må bare regne ut hvor mye det blir. Hva blir trettiseks pluss åtte?	1:40-00018
386	Truls: {Taster på kasseapparatet som fungerer som en kalkulator} tre.	1:49-00018
387	Oliver: Tre seks, pluss den. {Peker på åtte tallet}.	1:53-00018
388	Truls: Det funker ikke.	2:00-00018
389	Oliver: Den der. {Tar til seg kasseapparatet for å se bedre}. {Skriver det selv inn}. Det blir førtifire.	2:03-00018
390	Truls: Førtifire.	2:12-00018
391	Oliver: {Tar opp en ny vare} To pluss to. {Fortsetter å skrive inn på kasseapparatet}. {Skriver inn resten av varene (riktig)}. {Truls og Vidar virker å miste litt interessen og kikker på andre ting i butikken}.	2:20-00018
392	Oliver: Jeg er klar. Jeg skal bare gi dere sekstiseks kroner fra denne store boksen. {Tar frem boksen med penger}.	2:54-00018
393	Truls: Jepp.	3:01-00018
394	Oliver: {Vidar tar boksen}. {Oliver stopper han}. Nei det er mine penger. {Begynner å finne fram pengene han skal betale}.	3:03-00018
395	Truls: Du får noen hundrelapper. {Finner fram lappe penger, men sitter bare med dem i hånda}	3:12-00018
396	Vidar: Snart kan vi putte inn her. {Åpner kasseapparatet}.	3:19-00018
397	Truls: Ja.	3:21-00018
398	Oliver: Det blir jo sekstiseks.	3:35-00018
399	Truls: Ja. {Kikker på kasseapparatet, skriver inn sekstiseks}.	3:38-00018
400	Oliver: Kan jeg få en femmer av dere?	3:56-00018
401	Truls: Hæ?	3:58-00018
402	Oliver: Kan jeg få en femmer av dere? {Vidar finner en femmer og gir den til Oliver}. Her. {Gir sekstiseks kroner til Truls}.	4:00-00018
403	Truls: Du kan få en hundrelapp. {Gir en hundrelapp til Oliver} {Legger myntene han fikk i kassa}.	4:17-00018
404	Oliver: Jeg vil være i kassa nå. Jeg kjøpte alle de. {Setter handlekurven på disken}. Jeg skal være i kassa nå. {Legger varene på plass}.	4:25-00018
405	Truls: Det stenger snart.	4:50-00018
406	Oliver: Hæ, jeg er kassa.	4:53-00018
407	{Bytter plass og rolle med Vidar}.	5:02-00018

408	Vidar: {Går og finner tre varer}. Her kan jeg betale. {Holder fram varene}.	5:12-00018
409	Truls: {Tar varene}. De koster mye.	5:18-00018
410	Oliver: Å, nei, nei {Plukker opp en som faller på gulvet}.	5:20-00018
411	Vidar: Jeg hadde funnet morgenklype.	5:23-00018
412	Oliver: Jeg bare regner {tar til seg kasseapparatet}.	5:25-00018
413	Truls: Hva vil du kjøpe?	5:29-00018
414	Vidar: Kan jeg låne kurven?	5:32-00018
415	Truls: Vi har bare forskjellig.	5:35-00018
416	Oliver: Okei, vil du kjøpe denne? {Holder opp en vare}.	5:36-00018
417	Vidar: Nei.	5:39-00018
418	Oliver: Okei, hva vil du kjøpe da?	5:42-00018
419	Oliver: Legg det her det du vil kjøpe {peker på disken}. Jeg regner. {Vidar legger opp to varer}. Vil du kjøpe de? Hæ? {Tar til seg varene}. {Gir den ene tilbake, fordi den ikke har pris på seg}. Syv {Taster inn på kasseapparatet} pluss, vil du kjøpe noe mer? Vil du kjøpe noe mer? Eller vil du bare kjøpe en tomat?	5:45-00018
420	Vidar: Sånn. {Gir Oliver flere varer}.	6:12-00018
421	Oliver: {Kikker på varene og slår de inn på kassa}.	6:15-00018
422	Vidar: Nå trenger jeg bare min kake {Legger en kake på disken}.	6:20-00018
423	Truls: Hva?	6:24-00018
424	Oliver: Den er gratis.	6:26-00018
425	Truls: Ja, den er gratis.	6:28-00018
426	Oliver: Seksten kroner. Gi meg seksten kroner.	6:29-00018
427	Truls: Vil du se inni kaka? Se. {Deler kaka i to deler}. Det er karamell.	6:31-00018
428	Oliver: Vil du kjøpe noe mer?	6:36-00018
429	{Hører klokken som indikerer bytte av stasjoner, men det er i et annet klasserom}.	6:40-00018
430	Truls: Det er 2C.	6:41-00018

431	Oliver: Å ja, 2C, Jeg skal sjekke.	6:43-00018
432	Vidar: Jeg har ingen penger. Har dere?	6:53-00018
433	Truls: Okei. {Gir Vidar boksen med penger}.	6:56-00018
434	Oliver: Slik mange selv om du ikke har kjøpt noe? Trettito kroner takk.	7:04-00018
435	Vidar: {Rekker ut pengene han har i hånda}. {Truls tar vekk igjen boksen}.	7:07-00018
436	Oliver: Du har førti, nei vent. {Tar pengene Vidar holder ut og kikker etter boksen for å veksle} Da trenger vi. Her du får maten og de her. {Legger åtte kroner på disken sammen med varene}.	7:12-00018
437	Truls: Jeg spiser den. {Tar en vare fra disken og later som han spiser den}.	7:24-00018
438	Vidar: Nei! (Tar flere varer fra butikken).	7:26-00018
439	Oliver: Ikke stjel fra butikken nå. Det er det han gjør. {Peker på Vidar}.	7:29-00018
440	{Klokka ringer, og det er stasjonstype}.	7:39-00018
	<i>Pengekrig: Alle spiller tre sammen</i>	
441	{Alle tre tar opp kortene sine}.	0:03-00021
442	June: En, to, tre. {Snur kortet sitt}. Okei, legger du det ned. {Får de andre til å legge ned kortene slik at alle kan se}. {Teller kortene for alle} Du fikk førti, du fikk sytten, jeg fikk femten. Da fikk du de. {Gir alle tre kortene til Hilde}.	0:05-00021
443	Hilde: En, to, tre. {Alle snur kortene samtidig}.	0:23-00021
444	June: Okei vi må regne. Jeg fikk sytten igjen. Du fikk elleve (Hilde), Du fikk de Nora. {Gir alle kortene til Nora}.	0:27-00021
445	Nora: Takk for det.	0:37-00021
446	June: En, to, tre. {Alle snur kortene samtidig}. {Regner alle kortene i hodet} Du fikk det. {Gir kortene til Hilde}.	0:39-00021
447	June: En, to, tre. {Alle snur kortene samtidig}. {Regner alle kortene i hodet} Du fikk det. {Gir kortene til Hilde}.	0:49-00021
448	Medlærer: La alle telle sine egne, så de kan se hva de fikk.	0:55-00021
449	June: {Gir kortene tilbake}.	0:57-00021
450	Medlærer: Alle kan telle sine egne så kan alle si hva de fikk.	1:00-00021
451	June: Okei, jeg fikk elleve.	1:03-00021
452	Nora: Jeg vet ikke hva jeg fikk.	1:05-00021

453	June: Du fikk tjuefire (Nora). Og du fikk trettien (Hilde). {Gir kortene til Hilde}.	1:08-00021
454	{Alle snur kortene samtidig}.	1:19-00021
455	June: Hilde, du er så heldig.	1:28-00021
456	Nora: Jeg vet ikke hva jeg fikk. {Medlæreren hjelper Nora med å telle}. Sytten.	1:31-00021
457	June: Jeg hadde også sytten. {Peker på Hilde sitt kort} Ti, tjue, tretti.	1:47-00021
458	Hilde: Trettito.	1:58-00021
459	June: Ja. {Gir kortene til Hilde}.	2:00-00021
460	{Alle snur et nytt kort}.	2:05-00021
461	June: Endelig jeg fikk det. {Pause 5 sek.} Jeg fikk trettien, du fikk tjuseks (Nora), du fikk elleve (Hilde). {Tar kortene}	2:08-00021
462	{Alle legger ut nye kort}.	2:22-00021
463	June: Tjue {Peker på kortet til Nora} {Kikker på sitt eget kort} seksten, tjuseks.	2:32-00021
464	Nora: Tjue, ti, trettien, trettito.	2:43-00021
465	Medlærer: Hvor mye har du? (Hilde).	3:04-00021
466	Hilde: Jeg vet ikke. {Medlærer peker for å hjelpe å telle} Ti, fem, femten, seksten, sytten.	3:09-00021
467	June: {Tar kortene} Nora.	3:25-00021
468	{Alle snur et kort}.	3:34-00021
469	June: Jeg fikk sytten.	3:41-00021
470	Nora: Tjue, ti, tretti, fem, trettifem, trettiseks. {Medlærer peker mens Nora teller}.	4:14-00021
471	June: {Mens Nora og Hilde teller}. Det ble faktisk likt mellom Nora og Hilde.	4:18-00021
472	Hilde: Jeg hadde {10 sek. pause} jeg hadde femten, jeg klarte ikke å regne ut. Tjue, tretti, {Videoen stopper}.	4:50-00021
	Pengekrig (Truls og Vidar spiller sammen) (Oliver med medlæreren)	
473	Truls: En, to, tre. {Begge snur samtidig} Hva er det? {Viser kortet til medlæreren}. {Prøver å telle selv} Det blir sytten.	3:22-00022
474	Vidar: Jeg vet ikke, jeg kan ikke. {Får hjelp til å telle}. Ti, tjue, tretti, nå vet jeg ikke, trettien, trettito.	3:36-00022
475	Truls: Jeg har sytten.	3:56-00022

476	Medlærer: Hvem hadde flest da?	3:59-00022
477	Vidar: Meg? {Tar kortene}.	4:01-00022
478	Truls: En, to, tre {begge snur et kort} Hva blir dette? {Viser kortet til medlæreren}. Trettito? Det blir tolv!	4:03-00022
479	Medlærer: En tjue, en fem og en til. (Snakker til Truls).	4:19-00022
480	Vidar: Ti, elleve, tolv, tretten, fjorten, femten, seksten sytten. {Teller for seg selv}.	4:21-00022
481	Truls: Tjueto.	4:26-00022
482	Medlærer: Tjue og fem blir tjuefem, også har du en til. Hva kommer etter tjuefem? Tjuefem, tjue...	4:30-00022
483	Truls: Tjueseks. Jeg har tjueseks.	4:40-00022
484	Medlærer: Du hadde sytten og Truls hadde tjueseks, hvem er det da som vinner?	4:50-00022
485	Truls: {Tar kortene}. En, to, tre {begge snur et kort}.	5:04-00022
486	{Begge strekker seg over til medlæreren}.	5:14-00022
487	Truls: Hva blir dette?	5:15-00022
488	Vidar: Jeg vet ikke, jeg vet ikke.	5:16-00022
489	Medlærer: (Til Truls) Du har fem og fem hva blir det?	5:20-00022
490	Truls: Ti!	5:23-00022
491	Medlærer: Pluss fem, fem, ti også har du fem til, hva blir det?	5:24-00022
492	Truls: Ti.	5:29-00022
493	Vidar: Jeg har tjuefire.	5:31-00022
494	Truls: Jeg har femti.	5:32-00022
495	Medlærer: Nei, fem og fem det blir ti. også har du en femmer til, da har du? Ti pluss fem.	5:34-00022
496	Truls: Ti pluss fem. Sytten. {Som er hele kortet}.	5:41-00022
497	Medlærer: Ja.	5:45-00022
498	Truls: Jeg har sytten!	5:47-00022
499	Vidar: Jeg har tjuefire.	5:49-00022

500	Medlærer: Hvem vant da?	5:52-00022
501	Truls: Vidar.	5:55-00022
502	Vidar: En, to {Snur et kort}.	5:59-00022
503	Truls: Boom. {Snur et kort og strekker det bort mot medlæreren}. Sytten! {Medlæreren nikker på hodet}.	6:09-00022
504	Medlærer: (Snakker til Vidar), ti pluss fem det var?	6:18-00022
505	Vidar: Fem.	6:22-00022
506	Medlærer: Ti pluss fem. Det var femten. Pluss en.	6:24-00022
507	Vidar: Seksten, sytten.	6:28-00022
508	Medlærer: Hva skjer hvis det blir likt?	6:36-00022
509	Truls: Sytten?	6:40-00022
510	Medlærer: Hva skjer da?	6:42-00022
511	Truls: Krig.	6:44-00022
512	Medlærer: Da tar dere to på rad også snur dere den tredje.	6:46-00022
513	Truls: Sånn, en to, tre {Snur det siste kortet}. Jeg har det.	6:52-00022
514	Medlærer: Hva er det da?	6:56-00022
515	Truls: Jeg vet ikke. {Medlæreren peker på kortet} Ti, fem.	6:58-00022
516	Medlærer: Det blir?	7:03-00022
517	Truls: Hæ? Det er sytten!	7:10-00022
518	Medlærer: Ja, bra. Og du hvor mange har du? (Snakker til Vidar).	7:12-00022
519	Vidar: Jeg vet ikke, jeg kan ikke telle.	7:17-00022
520	Medlærer: Tjue. {Peker på kortet}.	7:19-00022
521	Vidar: Ti.	7:21-00022
522	Medlærer: Hva er tjue pluss ti?	7:23-00022
523	Vidar: Jeg vet ikke.	7:25-00022

524	Medlærer: Tjue pluss ti.	7:27-00022
525	Truls: Det er tjueti.	7:28-00022
526	Vidar: Nei, det er tjue, ti det er tretti.	7:30-00022
527	Medlærer: Tretti ja.	7:38-00022
528	Vidar: Trettien, trettito.	7:42-00022
529	Truls: Jeg har sytten.	7:44-00022
530	Vidar: Hvem vant da?	7:46-00022
531	Truls: Hvem har mest?	7:47-00022
532	Medlærer: Nei, du har trettito (Vidar), hva hadde du (Truls)?	7:52-00022
533	Truls: Sytten.	7:54-00022
534	Medlærer: Hva er mest av trettito og sytten?	7:56-00022
535	{ Vidar tar kortene }. { Stasjonen er ferdig }.	7:59-00022
	Forklaring av <i>Leke skole</i>.	
536	Lærer: Stasjon nummer fire, der skal dere få lov til å leke. I dag skal dere få lov til å leke skole, bak i kroken der. I dag er det bare skole, dere skal få lov til å ta med en av benkene som dere kan sitte på. Og så kan dere bruke bamsene at de kan gå på skole. Så kan dere for eksempel ha dagens tall. Eller så kan dere lære de noe helt annet. Dere bestemmer.	5:15-00029
	<i>Leke skole (Hilde er lærer)</i>	
537	Hilde: {Skriver tallet ti på tavla}. Nå skal vi lære om tier vennene. Nora.	0:25-00033
538	Nora: Fem pluss fem.	0:33-00033
539	Hilde: {Skriver det opp på tavla, glemmer plusstegnet}. June.	0:36-00033
540	June: Hvorfor står det femtifem?	0:52-00033
541	Hilde: {Skriver plusstegnet mellom femtallene}.	0:57-00033
542	Nora: Du må ha pluss.	1:05-00033
543	June: Jeg visste ikke at femtifem, pluss ti var femtifem.	1:12-00033
544	Hilde: June.	1:36-00033

545	June: Nobotallene er ni og elleve.	1:38-00033
546	Hilde: {Lurer litt på hvordan hun skal skrive det}.	1:41-00033
547	June: Da må du tegne hus som du vet, det har vi lært i første klasse. Og jeg måtte lære deg hva fem pluss en er (Snakker til Nora).	1:47-00033
548	Hilde: Skulle jeg tegne et hus?	2:01-00033
549	June: Ja, sånn som vi tegner sånn. {Viser med fingeren i luften}.	2:04-00033
550	Hilde: {Prøver å tegne}.	2:09-00033
551	June: Så blir det ti, og så blir det elleve, og så blir det ni. Det er bare en firkant, og så en trekant på toppen.	2:12-00033
552	Hilde: {Tegner ferdig et hus}.	2:28-00033
553	June: Og så skriver du et titall.	2:34-00033
554	Hilde: Det ser mer ut som en utedo. Skulle jeg skrive et titall?	2:36-00033
556	June: Ja.	2:45-00033
557	Hilde: Inni huset? {Skriver ti i huset}.	2:47-00033
558	June: Ja, også tar du et nytt hus også skriver du ni, og så skriver du elleve.	2:49-00033
559	Hilde: Følg med, nå har jeg skrevet det.	3:11-00033
560	June: Og så må du skrive et hus til med elleve i, og så må du skrive enda et hus med ni i.	3:25-00033
561	Hilde: Ja, takk til deg. {Begynner å tegne de siste to husene}.	3:30-00033
562	June: Ni er sist.	3:33-00033
563	Hilde: Så har en elleve der.	3:56-00033
564	Hilde: Har dere noen spørsmål? Nora.	4:30-00033
565	Nora: Kan jeg få en bamse?	4:42-00033
566	Hilde: {Gir en bamse til Nora}.	4:44-00033
567	Nora: Ikke den bamsen.	4:46-00033
568	Hilde: Den. {Finner en ny}.	4:50-00033
569	Nora: Bare gi meg den.	4:54-00033

570	Hilde: Hadde du et spørsmål?	5:00-00033
571	June: To pluss tre pluss to pluss tre er ti. {Gjentar seg og viser det med fingrene}.	5:03-00033
572	Hilde: Selv om du har bamsen så betyr det ikke at du ikke skal følge med.	5:25-00033
573	Nora: Hva?	5:28-00033
574	Hilde: Selv om du har bamsen så gir det deg ingen unnskyldning til å ikke følge med (snakker til Nora). Ja {Peker på June}.	5:31-00033
575	June: Kan jeg få en bamse?	5:43-00033
576	Hilde: {Finner en bamse til June}.	5:45-00033
577	Hilde: Noen flere spørsmål? {Peker på June}.	5:55-00033
578	June: Skulle du ikke skrive det jeg sa i stad?	5:59-00033
579	Hilde: Jo, men jeg tror jeg må ha en til elev. {Finner en bamse til som hun setter på benken}. Må være noen elever her. Hva var det du sa jeg skulle skrive?	6:01-00033
580	June: To pluss to.	6:29-00033
581	Hilde: Vent, vent en liten pause. {Begynner å skrive på tavla}.	6:32-00033
582	Nora: Når er det vi skal ha stasjoner?	6:34-00033
583	Hilde: Godt spørsmål. Også var det pluss?	6:39-00033
584	June: To pluss {Hilde fortsetter å skrive}.	6:45-00033
585	Hilde: Følg med. Ikke tull sånn med den andre eleven. Sitt pent! (Snakker til Nora som leker med bamsen).	7:03-00033
586	{Leker videre på stasjonen men det er ikke noe matematisk læring i det}.	
	<i>Leke skole</i>	
587	Even: Truls er lærer.	0:16-00034
588	Truls: {Tegner en ring på tavla og skriver tjue inni} Hva er dette?	0:20-00034
589	Even: Det er tjue.	0:33-00034
590	Marius: Det er tjue.	0:34-00034
591	Truls: Hva blir det? {Tegner en strek ut fra sirklene}.	0:38-00034
592	Even: Jeg skjønner ikke?	0:42-00034

593	Truls: Hva blir det? {Peker på streken}.	0:44-00034
594	Even: Ja, men hva skal vi skrive der?	0:46-00034
595	Marius: Hva kommer etter sa han.	0:48-00034
596	Even: Åja.	0:49-00034
597	Truls: Ja, dere må {Vidar går og tar en bamse}. Vidar, vi skal ikke det.	0:51-00034
598	Even: Men det er elever.	0:53-00034
599	Truls: Ja, Even kom. {Gir krittet til Even og lar henne skrive svaret på tavla}.	0:55-00034
600	Even: Skal jeg skrive her?	1:03-00034
601	Truls: Der {Peker på hvor hun skal skrive}.	1:06-00034
602	Even: {Skrive tjueen}. Sånn. Jeg må ha plassen min. {Marius og Vidar har dekket benken med bamser} Hei flytt deg. {Flytter på bamsene slik at hun får plass}.	1:12-00034
603	Truls: Neste, Even.	1:24-00034
604	Even: Bak tjue er det trettini.	1:34-00034
605	Truls: Ja kom {Tegner en strek hvor hun kan skrive} her. {Gir henne krittet}.	1:42-00034
606	Even: Skal jeg skrive det her?	1:51-00034
607	Truls: Ja.	1:53-00034
608	Even: Okei. {Skriver trettini}.	1:56-00034
609	Marius: Tvillinger. {Snakker om to bamser som er helt like}.	2:05-00034
610	Truls: Vidar.	2:10-00034
611	Vidar: Hva?	2:12-00034
612	Truls: {Rekker ut krittet} Vidar.	2:14-00034
613	Vidar: {Reiser seg opp}.	2:16-00034
614	Truls: Hva blir tjue med den? {Peker på Tjue og tjueen tallet} Hva blir det?	2:22-00034
615	Vidar: Ehh, hva blir tjue pluss tjue?	2:35-00034
616	Truls: Nei.	2:40-00034

617	Vidar: {Går å setter seg}.	2:42-00034
618	Marius: Hva blir tjue pluss tjuen?	2:44-00034
619	Truls: Nei, det! {Peker på tavla}. Ikke, ikke. {Prøver å stoppe jentene som leker med bamsene}. {Fortsetter å leke med bamsene en liten stund}.	2:46-00034
620	Truls: Marius kom.	3:45-00034
621	Marius: Okei. {Reiser seg}.	3:46-00034
623	Truls: Hva blir tjue?	3:51-00034
624	Marius: Ehh.	3:53-00034
625	Truls: Si det.	3:56-00034
626	Even: Lurte du på to tall som blir tjue til sammen?	4:00-00034
627	Truls: Ja.	4:01-00034
628	Marius: Åja, er det det det er. {Får krittet av Truls}. {Skriver førti}.	4:03-00034
629	{Mens Marius skriver på tavla så legger Vidar fram bamser}.	4:03-00034
630	Truls: Hei, hei. {Tar vekk bamsene igjen}.	4:19-00034
631	Even: De skal være der, Vidar.	4:23-00034
632	Truls: Okei dere kan ta de. {Gir de noen bamser}.	4:25-00034
633	Marius: Elever. {Tar to bamser}.	4:30-00034
634	Truls: Hvem vil holde denne? {Holder opp en bamse}. {Gir den til Marius som holder opp hånda}.	4:38-00034
635	Truls: Hvem vil holde denne? {Holder opp en bamse}. {Gir den til Even som holder opp hånda}.	4:45-00034
636	Truls: Hva blir tjue? {Tegner en ny strek ut fra sirkelen}.	4:53-00034
637	Even: Jeg hører ikke.	4:58-00034
638	Truls: Hva blir tjue ti?! {Truls prøver å få de til å følge med, men de andre vil heller leke med bamsene}. {Holder på i ca. 1,5min}.	5:00-00034
639	Truls: Hva blir dette? {Skriver 2=2+} To pluss to. Ja. {Peker på Even}.	6:26-00034
640	Even: Fire.	6:32-00034
641	Truls: Ja. {Skriver på et firetall}.	6:34-00034

642	Vidar: {Kaster en bamse}.	6:41-00034
643	Truls: Du skal få, sitt der. {Peker på gulvet} Han får alltid, vet ikke. {Vidar setter seg på gulvet}.	6:42-00034
644	Truls: {Snur seg og skriver på tavla} Hva blir det? Ni pluss ni. Even.	7:05-00034
645	Even: Atten.	7:22-00034
646	Truls: Ja. Er det åtte og en?	7:24-00034
647	Lærer: En åtte.	7:26-00034
648	Truls: {Skriver svaret på tavla}. Okei, {Snur seg og skriver et nytt regnestykke}. Hva blir det? Fire pluss fire. Marius.	7:28-00034
649	Marius: Åtte.	7:54-00034
650	Truls: Ja. {Skriver svaret på tavla}.	8:02-00034
651	Even: Lærer?	8:06-00034
652	Truls: Ja?	8:07-00034
653	Even: Kanskje du burde legg de (bamsene) oppi kurven så ingen tar de?	8:12-00034
654	Truls: {Legger bamsene oppi der de skal ligge}. {Vidar prøver å hjelpe}. Nei jeg vil gjøre det selv.	8:14-00034
655	{Etter de er ferdig med å rydde bamsene så blir det bytte av stasjoner}.	-00034
	<i>Leke skole</i>	
656	André: Jeg vil være lærer.	0:42-00035
657	Kåre: Vi sitter i lyttekrok og her er vi nødt til å være stille.	0:49-00035
658	André: Ja, dere er stille. Dina.	0:52-00035
659	Dina: Hvilke er dagens tall?	0:57-00035
660	André: Dagens tall er...	1:00-00035
661	Kåre: Dagens tall er dagens tall.	1:02-00035
662	Andre: Ja, du kan skrive dagens tall. {Gir krittet til Kåre}.	1:05-00035
663	Kåre: {Skriver dagens tall på tavla}. Dagens tall er dagens ord.	1:10-00035
664	André: Jeg aner ikke hva du gjør. {Visker vekk det Kåre har skrevet}.	1:13-00035

665	Kåre: {Setter seg ned på benken} Jeg skulle akkurat til å skrive dagens tall er dagens ord.	1:26-00035
666	André: Dagens tall er tjuefire. {Skriver det på tavla}. Dina.	1:38-00035
667	Dina: {Uhørlig}.	1:45-00035
668	André: Jeg gjorde det nå nettopp.	1:48-00035
669	Dina: Jeg kan skrive. {Går opp på tavla og begynner å skrive}.	1:50-00035
670	André: Du, hva er det du gjør Dina?	2:09-00035
671	André: Og læreren skal få seg en sprettball, setter seg på en stor treningsball}.	2:20-00035
672	Dina: En del av et hundrnett, det må vi jo ha. {Har tegnet en del av et hundrnett med tjuefire i midten}. Kom igjen!	2:23-00035
673	Andre: {Kåre har tegnet på tavla samtidig som Dina tegnet hundrnettet, så André visker det vekk}.	2:38-00035
674	André: Kom igjen.	2:45-00035
675	Dina: Kan jeg hjelpe?	2:47-00035
676	André: Du har allerede gjort det.	2:49-00035
677	Dina: Nei, for du skal skrive rundt her. {Peker på rutene rundt den med tjuefire i seg}.	2:51-00035
678	André: Åja, okei. Da får vi gjøre det igjen. Kåre.	2:53-00035
679	Kåre: {Går opp og tegner igjen på tavla}.	2:58-00035
680	Dina: Han lager en nese.	3:08-00035
681	Kåre: Eller to neser. {Setter seg ned igjen}.	3:10-00035
682	Andre: Dere er elever dere må være snille. {Visker vekk tegningen til Kåre}. Ja, Dina.	3:25-00035
683	Dina: {Begynner å fylle ut hundrnettet på tavla}.	3:31-00035
684	André: {Setter seg ned på benken}. Jeg kan sette meg godt her, Dina er læreren vår.	3:34-00035
685	Dina: Dette får jeg faktisk ikke til nå.	3:38-00035
685	Kåre: Det vil jeg være.	3:39-00035
686	André: Okei.	3:41-00035
687	Kåre: Jeg er læreren nå.	3:42-00035

688	Dina: Ja men vi må bare gjøre ferdig dette. {Alle står og ser på Dina som fyller ut hundrernettet}.	3:45-00035
689	André: Tjuefem.	4:10-00035
690	Dina: Ikke si noe!	4:12-00035
691	Kåre: Jeg er lærer, gå og sett deg. (André).	4:16-00035
692	Dina: André, vi har en sur lærer.	4:20-00035
693	{Dina fyller ferdig hundrernettet} {De andre to tuller rundt}.	-00035
694	Dina: {Tegner en runding med mange streker ut, med tjuefire i midten}.	5:50-00035
695	André: Hun gjør som vi gjorde i førsteklasse, lager masse regnestykker av tjuefire.	5:53-00035
697	Dina: Kanskje jeg kan være lærer nå, {Kåre tuller med svampene} Nå går du og setter deg.	6:00-00035
698	Kåre: {Går og setter seg}. Du er streng lærer.	6:15-00035
699	Dina: André.	6:20-00035
700	André: Tolv pluss tolv. {Dina skriver det på tavla}.	6:22-00035
701	Dina: Er det ingen som vil si noe mer? Kåre.	6:37-00035
702	Kåre: Tjuen pluss en.	6:41-00035
703	André: Det blir tjueto.	6:48-00035
704	Dina: Nei. André.	6:50-00035
705	André: Tjuetre pluss en.	6:59-00035
706	Dina: {Skriver det på tavla}. Sånn. Ja. {Peker på Kåre}.	7:01-00035
707	Kåre: Tjueto pluss to. Var det riktig da?	7:15-00035
708	Dina: Ja. {Skriver det på tavla}.	7:22-00035
709	{Kåre begynner å tulle med bamsene mens Dina skriver}.	7:35-00035
710	Dina: Kan dere noen flere?	7:59-00035
711	André: Ja. {Reiser seg og skriver på tavla, Tjuefem minus en}.	8:02-00035
712	Dina: {Visker det vekk}.	8:15-00035
713	André: Det var vel riktig da?	8:17-00035

714	Kåre: Nei.	8:19-00035
715	Dina: {Skriver det opp slik som hun vil ha det på tavla}.	8:25-00035
	Avslutning	
716	Truls: Det var førtitusertrillioner gøy.	0:02-00036
717	Lærer: Oi var det så gøy? det var et høyt tall! Hva var det som var så gøy? {Peker på Ingrid}	0:07-00036
718	Truls: Alt.	0:12-00036
719	Ingrid: Det var gøy med skolen.	0:13-00036
720	Lærer: Det var gøy med skolen. Jeg så dere lekte dagens tall, var det vanskelig?	0:15-00036
721	Oliver: Nja litt, fordi jeg hørte ikke hva rektoren sa.	0:19-00036
722	Lærer: Så gøy, Pia.	0:28-00036
723	Pia: Alt sammen var gøy.	0:30-00036
724	Lærer: Ja så bra, men jeg har lyst til å høre noe annet enn at alt sammen var gøy, du må si en ting som du synes var gøy, eller vanskelig eller lett, eller kult, eller noe sånt, Pia.	0:32-00036
725	Pia: Den med penger var litt vanskelig.	0:40-00036
	{Snakker om stasjoner som vi ikke har satt fokuset på}.	
726	Kåre: Den {peker på stasjon 2} og skole var gøy.	1:38-00036
727	Lærer: Hvorfor det?	1:40-00036
728	Kåre: Fordi det var gøy.	1:42-00036
729	Lærer: Så bra. Oliver.	1:44-00036
730	Oliver: Jeg synes stasjon tre og fire var gøy, men den var litt vanskelig. {Peker på stasjon 2}.	1:46-00036