



Masteroppgave

Master i digital læringsdesign

OsloMet - Storbyuniversitetet

mai 2022

Learning by Minecrafting

En studie av Minecrafts rolle i undervisning

Kandidatnavn: Jørgen Fintland og Thomas Hamre

Emnekode: MAIKT-MASTER

Antall ord: 29131.

Sammendrag

Mange barn og unge i Norge er opptatt av og bruker tid på digitale spill. Dette har ført til en økt interesse for potensialet til Digital Game Based Learning (DGBL), altså bruken av digitale spill i undervisningen. Forskningen indikerer at det er flere egenskaper ved digitale spill som taler for at man kan bruke det i undervisning. Blant annet spillenes interaktive natur, som gjør elevene til aktive deltakere i læringen når de samarbeider om å utforske og løse utfordringer i spillet. Formålet med denne studien var å få ny kunnskap om hvilken rolle det digitale spillet Minecraft har i å skape samhandling og interaksjoner mellom elevene som en del av et undervisningsopplegg i samfunnsfag. Elevene fikk i oppgave å jobbe sammen i grupper med å rekonstruere industribygg fra industrialiseringen i Norge og bruke disse industribyggene til å lage rollespill. Studiens problemstilling lyder som følger: *Hvilken rolle har Minecraft i gruppeaktiviteter?*

Ved å bruke DGBL kan skolen bidra til at elevene erverver seg ferdigheter innenfor for eksempel samarbeid, kommunikasjon og problemløsning. Som er viktige ferdigheter i et fremtidig arbeidsliv. Videre viser forskningen at bruken av DGBL kan føre til økt engasjement og motivasjon blant elevene. Til tross for dette antyder forskningen at det fremdeles er negative holdninger knyttet til bruken av DGBL i skolen. Denne studien er bygd på sekundærbruk av datamateriale, noe som innebærer at vi benyttet oss av datamateriale som hadde blitt samlet inn tidligere, uten at vi selv var til stede eller deltok under datainnsamlingen. Datamaterialet besto av transkripsjoner og videoopptak av undervisningen med DGBL og intervjuer i etterkant av undervisningen. Studien er basert på en kvalitativ tilnærming til datamaterialet.

Funnene viser at elevene på gruppene løste oppgaven med å rekonstruere bygninger fra industrialiseringen av Norge, for så å bruke bygningene som kulisser for rollespillet. Studiens funn indikerer at elevene hadde varierende forhåndskunnskaper i Minecraft, noe som fikk betydning for hvordan gruppene gikk frem for å løse oppgaven. Forskjellene i elevenes erfaring og ferdigheter i spillet fikk betydning for gruppene evne til å skape samhandling og interaksjoner mellom elevene.

Abstract

Many children and young people in Norway are interested in and spend time on digital games. This has led to an increased interest in the potential of Digital Game Based Learning (DGBL), the use of digital games in teaching. Research indicates that there are several characteristics of digital games that suggest that they can be used in teaching. Among other things, the interactive nature of the games, which make the students active participants in their own learning when they work together and collaborate to explore and solve challenges in the game. The purpose of this study was to gain new knowledge about the role of the digital game Minecraft when it is used in school in teaching social studies. This thesis focuses in understanding the role of Minecraft in interactions between students when they work in groups in reconstructing industrial buildings from industrialization in Norway and using these industrial buildings to create role-playing games. The study's research question is as follows: *What role does Minecraft have in group activities?*

By using DGBL, the school can contribute to the students acquiring skills such as collaboration, communication and problem solving, which are important skills in a future working life. Furthermore, research shows that the use of DGBL can lead to increased commitment and motivation among students. Despite this, research suggests that there are still negative attitudes associated with the use of DGBL in schools. This study is based on the secondary use of data material, which means that we use data material that has been collected previously, without us being present or participating in the data collection. The data material consists of transcripts and video recordings of the teaching with DGBL and interviews after the teaching. The study is based on a qualitative approach to the data material.

Findings indicate that the students in the groups solved the task of reconstructing buildings from the industrialization of Norway, and then using the buildings as scenery for the role play. The study's findings indicate that the students had varying prior knowledge of Minecraft, and consequently how the groups proceeded to solve the problem. The differences in the students experience and skills in the game had an impact on the groups' ability to create interaction and interactions between the students.

Forord

Etter fire år med deltidsstudier ved OsloMet har tiden endelig kommet for å levere masteroppgaven. Det har vært en spennende, men krevende tid hvor vi har måtte kombinere jobb, familieliv og studier. Prosessen med å skrive masteroppgaven ser vi på som en opptur, hvor vi fikk mulighet til å fordype oss i spillbasert læring. Som lærere med en interesse for gaming er dette et tema vi har satt pris på å lære mer om, og håper å en dag få jobbe mer med.

Takk

Vi vil gjerne få takke Mikkel Bertram Rustad og Louise Mifsud. Våre veiledere som har satt av masse tid til oss og alltid vært tilgjengelige. Gjennom veiledningen har dere kommet med gode faglige og oppmuntrende innspill samt hatt troen på at vi en dag skulle nå målet og bli ferdige.

En stor takk skal også rettes til våre kjære samboere, Maren og Anne Marte. Som har måtte holde ut med barnepass, fraværende og til tider frustrerte samboere. Dere har hjulpet oss med gode råd og avkobling fra en oppgave som har krevd mye av oss. Vi lover å ta aktiv del i legging og boklesing for de små! Takk til foreldre og svigerforeldre som har stilt opp med barnepass. Til Enea og Martin, takk for at dere sover godt på kveldene og gir oss arbeidsro når det trengs. Dere skal få en tur til dyreparken som belønning, hvor vi lover å ikke tenke på masteroppgaven!

Vi vil også takke Anne, Maren og Anne Marte for hjelp med å lese over oppgaven vår, komme med gode tilbakemeldinger og språkvask.

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for studien	1
1.2 Kompetanser for det 21. århundre	2
1.2 Problemstilling.....	3
1.3 Minecraft	3
1.5 Samfunnsfag	5
1.6 SMILE	5
1.7 Studiens struktur	6
2.0 Litteraturgjennomgang	8
2.2 Forskning på Minecraft i skolen	9
2.2.1 Bruk av Minecraft i skolen.....	9
2.2.2 Minecraft som læringsverktøy for kompetanser for det 21. århundre.	11
2.2.3 Oppsummering og funn fra tidligere forskning om Minecraft i skolen.....	13
2.2.4 Refleksjon over tidligere forskning på Minecraft	14
2.2.5 Målet med studien.....	15
3.0 Teoretisk rammeverk.....	16
3.1 En sosiokulturell tilnærming til læring	16
3.2 Medierte handlinger.....	16
3.3 Medierende redskap.....	17
3.3.1 Intellektuelle redskap	17
3.3.2 Fysiske redskap	18
3.3.3 Kulturelle redskaper.....	18
3.4 Oppsummering av sosiokulturell tilnærming til læring.....	19
3.5 Computer-supported collaborative learning	19
3.6 CSCL og Digital Game-Based Learning	20
3.7 Gruppeinteraksjon	20
3.7.1 A3C et rammeverk for ulike grader av gruppeinteraksjon.	21
3.8 Felles meningsutvikling.....	23
3.9 Stillasbygging i CSCL.....	23
3.10 Tidligere forskning på CSCL	24
3.11 Oppsummering	24
4.0 Metode.....	26
4.1 Designbasert forskningsmetode.....	26

4.2 Datainnsamling	27
4.2.1 Presentasjon av elevenes oppgave	27
4.2.2 Utvalg.....	28
4.2.3 Sekundærbruk av data.....	29
4.2.4 Kvalitativ tilnærming	30
4.2.5 Observasjon.....	30
4.2.6 Intervju	32
4.2.7 Transkripsjon / Transkribering	33
4.3 Analyse av datamaterialet.....	34
4.3.1 Analysemetode.....	34
4.3.2 Analyseprosessen	34
4.5 Kvalitetsvurderinger	35
4.5.1 Validitet.....	35
4.5.2 Reliabilitet.....	36
4.5.3 Etisk hensyn	36
5.0 Funn og diskusjon	38
5.0.1 Minecraft som et medierende verktøy	38
5.1 Forhåndskunnskaper om Minecraft	39
5.1.1 Funn av forhåndskunnskaper	39
5.1.2 Intervju av gruppene	43
5.1.3 Diskusjon om forhåndskunnskaper	43
5.2 Gruppeinteraksjon	45
5.2.1 Funn av gruppeinteraksjon.....	46
5.2.2 Intervju av gruppene	49
5.2.3 Diskusjon om gruppeinteraksjon	50
5.3 Felles meningsutvikling.....	53
5.3.1 Funn av felles meningsutvikling.....	53
5.3.3 Diskusjon om felles meningsutvikling.....	55
5.4 Stillasbygging	57
5.4.1 Funn av stillasbygging	57
5.4.2 Intervju	60
5.4.3 Diskusjon om stillasbygging.....	61
5.5 utfordringer og muligheter ved bruk av Minecraft i gruppeaktiviteter.....	64
5.5.1 Funn av utfordringer og muligheter ved bruk av Minecraft i gruppeaktiviteter.....	64
5.5.2 Intervju	66

5.5.3 Diskusjon om utfordringer og muligheter.....	67
6.0 Konklusjon	70
6.1 Hvilken rolle spiller Minecraft i gruppeaktivitet?	70
6.2 Refleksjoner.....	73
6.3 Veien videre.....	73
7.0 Referanseliste	75
Vedlegg 1: Minecraft Begreper	79
Vedlegg 2: Intervjuguide fra datainnsamlingen	80

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn for studien

Digitale spill er et underholdningsfenomen som opptar mange barn og unge i Norge.

Medietilsynets undersøkelse Barn og Medier (2020, s. 5) omhandler medievanene til barn og unge mellom 9-18 år. Denne undersøkelsen viste at 86% av respondentene spilte en eller annen form for digitale spill. Halvparten av respondentene mente også at de kunne lære gjennom å spille spill (Medietilsynet, 2020, s. 7). Læring gjennom digitale spill, også kalt Digital Game Based learning (DGBL) kan defineres som bruk av digitale spill i undervisning hvor man jobber mot et gitt læringsmål (Plass et al., 2015, s. 259). Ifølge Whitton (2014) er det flere egenskaper ved digitale spill som gjør dem egnet til bruk i skolen. Blant annet er spillene interaktive, noe som medfører at elevene blir aktive deltakere i læringen ved at de samarbeider, utforsker og løser problemer. Dette kan være med å skape engasjement og nysgjerrighet, samtidig som det gir elevene en trygg arena for å utforske og prøve seg frem i spillets interaktive verden (Whitton, 2014). Videre hevder Whitton (2014) at bruken av spill i undervisningen kan være med å engasjere og motivere elevene for læring. Ved at man spiller sammen med andre gir det elevene mulighet for sosiale interaksjoner gjennom spillingen (Plass et al., 2015, s. 272; Whitton, 2014, s. 53). Dette forutsetter at spillet egner seg til den tiltenkte undervisningen, alle spill kan ikke brukes i alle fag eller undervisningssituasjoner.

I norsk skole ble DGBL et tema i 2007 etter en stortingsmelding om digitale spill (St.meld. nr. 14 (2007-2008)). I denne stortingsmeldingen ble digitale spill anerkjent som et viktig kulturelt medium blant barn og unge (St.meld. nr. 14 (2007-2008)). I forbindelse med stortingsmeldingen kommer Sigurdadottir (2016, s. 6) med følgende påstand: «Some prominent voices and initiatives have suggested replacing traditional teaching tools and methods with DGBL» (Sigurðardóttir, 2016, s. 6). Dette utsagnet antyder at enkelte har foreslått å erstatte andre former for undervisning med DGBL i skolen. I realiteten har digitale spill fungert mer som et supplement til andre undervisningsmetoder (Sigurðardóttir, 2016, s. 6). Digitale spill i skolen har også møtt motbør i form av holdninger fra blant foreldre og lærere, samt en generell negativ diskurs knyttet til digitale spill i samfunnet (Sigurdardottir, 2016, s. 6). I vår studie blir Minecraft brukt i undervisning i samfunnsfag. Minecraft er i utgangspunktet et commercial off-the-shelf-game (COTS), det vil si at spillet i utgangspunktet er laget for underholdning. Slike spill kan allikevel være egnet til bruk i skolen og i læring (Sigurdardottir, 2016, s. 6; Whitton, 2014).

1.2 Kompetanser for det 21. århundre

De siste årene har det vært et økt fokus på hvordan samfunnet har endret seg, fra et samfunn som har vært innrettet mot produksjon av varer, til at man skal produsere ny informasjon og kunnskap (Binkley et al., 2015, s. 17; NOU 2014: 7, 2014, s. 112). Denne endringen skjer på samme tid som en rekke teknologiske nyvinninger som har stor innvirkning på arbeidslivet ifølge utredningen *Fremtidens skole - Elevenes læring i fremtidens skole* (2014, s. 114). For at fremtidens arbeidstakere skal kunne delta i arbeidslivet har man identifisert 10 kompetanser som både nasjonal og internasjonal forskning peker på som viktige kompetanser for det 21. århundre (NOU 2014: 7, 2014, s. 116). De store teknologiske endringene, spesielt innenfor IKT-området vil gjøre det nødvendig for skolen å forandre seg og legge til rette for en kontinuerlig utvikling i deltakende læringsprosesser (NOU 2014: 7, 2014, s. 129). En av undervisningsmetodene som har blitt forsket på med tanke på en slik tilrettelegging er spillbasert læring. Binkley et al. (2015, s. 17) peker på at teknologiske nyvinninger har ført til nye sosiale arenaer hvor spesielt unge mennesker omgås digitalt og jobber sammen for å løse problemer. Et eksempel på dette kan være spillbasert læring (Binkley et al., 2015, s. 18). For at skolen skal kunne bidra til at elevene innehar de nødvendige kompetansene for morgendagens arbeidsliv må den tilrettelegge for at elever skal kunne lære, bli sofistikerte tenkere, fleksible problemløsere og gi dem de samarbeids- og kommunikasjonsferdighetene de trenger i et fremtidig arbeidsliv (Binkley et al., 2015, s. 18). Videre argumenterer Binkley et al. (2015, s. 44) for at vi, i vår globaliserte verden, trenger arbeidstakere med gode kommunikasjons og samarbeidsferdigheter slik at de kan samarbeide og kommunisere raskt, konsist og på tvers av kulturer. For at elevene skal kunne utvikle sine samarbeidsferdigheter i tråd med kompetanser for det 21. århundre argumenterer Binkley et al. (2015, s. 46) for at man må tilrettelegge for sosiale interaksjoner i forbindelse med problemløsningsoppgaver eller ved at man f.eks. samarbeider om å lage et produkt.

Gjennom å arbeide med fag skal skolen legge grunnlaget for elevenes *sosiale læring* (Utdanningsdirektoratet, 2017). Sosial læring skjer i alle aktiviteter i skolen, inkludert undervisning, og er sammen med faglig læring en del av elevenes utvikling (Utdanningsdirektoratet, 2017). Denne sosiale utviklingen kan skje gjennom elevenes samhandling i fag og læringsaktiviteter (Utdanningsdirektoratet, 2020b, s. 1). En måte å skape denne samhandlingen på er ved å gi elevene åpne og rike oppgaver som bidrar til å skape dialog mellom elevene, som f.eks. ved samarbeidsoppgaver. Ved å tilrettelegge for læring ved hjelp av samarbeid kan man bidra til å fremme positiv sosial læring, dette forutsetter at

elevene vet hva som kjennetegner godt samarbeid, og får mulighet til å øve seg i dette (Utdanningsdirektoratet, 2020b, s. 2-3). Samarbeid innebærer ifølge Utdanningsdirektoratet (2020b, s. 4) at elevene oppnår en felles forståelse eller jobber mot et felles mål. Samarbeid blir i Utredningen *Fremtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser* (2015, s. 48) fremhevet som en viktig kompetanse elevene må mestre i skolen, samfunnet og arbeidslivet. Her fremheves det at samarbeid er vesentlig for faglig læring, blant annet ved at man utvikler positive holdninger til å samarbeide med andre, bidra med innspill og velge strategier i felleskap. Utvalget bak utredningen mener at det å ha kompetanse i å samarbeide burde være en del av alle fag i skolen (NOU 2015:8, 2015, s. 48). Ved å gi rom for dybdelæring skal elevene over tid lære seg å anvende tilegnede kunnskaper og ferdigheter i samspill med andre (Utdanningsdirektoratet, 2017).

1.2 Problemstilling

Formålet med denne masteroppgaven er å få en innsikt i hvilken rolle det digitale spillet Minecraft kan ha i gruppeaktiviteten til elever i samfunnsfagundervisningen. Med dette ønsker vi å øke bevisstheten rundt bruken av Digital Game Based Learning (DGBL), med å belyse hvilke muligheter og utfordringer som kan oppstå ved bruk av Minecraft i undervisning.

Vi har formulert følgende problemstilling:

Hvilken rolle har Minecraft i gruppeaktiviteter?

1.3 Minecraft

Det digitale spillet Minecraft ble først utgitt i 2009, her blir spilleren introdusert for en stor åpen verden bestående av blokker som representerer ulike materialer, som tre, sten, betong og lignende. Spillet handler om å bygge og skape ulike objekter ved hjelp av disse blokkene. De forskjellige blokkene har ulike egenskaper som kan komme til nytte. F.eks. kan en kullblokk brukes til å varme opp en ovn. En enkel måte å illustrere Minecraft på, er å beskrive det som en form for digital Lego. Disse legoklossene kan brukes til å lage komplekse bygninger og maskiner inne i spillet. Spillet legger til rette for at flere spillere kan samarbeide eller spille mot hverandre, og på den måten kunne utforske og bygge enda mer (Nebel et al., 2016, s. 356). Spillet er designet med en enkel grafikk, og hadde i utgangspunktet svært lite dokumentasjon eller bruksvisninger til spilleren om hvordan det skulle spilles. Dermed legger spillet opp til at man skal lære spillet gjennom prøving og feiling mens man utforsker spillet (Kuhn, 2017, s. 216-217). Minecraft har to ulike versjoner, en kommersiell og en som er rettet

mot skolen kalt «Education Edition». I vår studie har det blitt brukt «Education Edition», i denne versjonen er det blant annet mulig for læreren å sette begrensninger i spillet for elevene som spiller. Dette kan være blant annet å endre dag og natt syklus eller at spilleren ikke tar skade av ild, fall eller drukning.

I Minecraft er det også ulike moduser, hvor de mest kjente er «overlevelsmodus» og «kreativ modus». I vår studie har man benyttet «kreativ modus». Denne modusen gir spillerne uendelig med ressurser i form av byggeblokker, slik at elevene ikke må ut og lete etter materialer til bygget sitt. Det gir også spillerne muligheten til å fly og uendelig med liv.



Skjermdump 1 illustrasjonsbilde hentet fra Minecraft Education Edition på Ipad.

Spillet er fremdeles svært populært 12 år etter sin utgivelse, og ser seg kun slått av spillplattformen Roblox i antallet aktive spillere på en måned (Beckwith, 2021). I løpet av august måned i 2021 var det hele 141 millioner spillere som spilte Minecraft. Som er det høyeste tallet siden spillet ble lansert i 2009. I tillegg ble det i løpet av 2020 sett 202 billioner med timer på Youtube-videoer som omhandlet Minecraft (Beckwith, 2021).

I vår studie bruker spillerne «kreative modus» som innebærer at spillerne har uendelig med ressurser og ingen fiender i spillet. I «kreativ modus» kan administratoren skru av og på en rekke elementer som påvirker funksjonen i spillet, for eksempel at det alltid er dag eller at det

ikke går an å bruke ild til å brenne. I «overlevelsesmodus» må spilleren selv finne og utvinne ressurser fra sine omgivelser, i tillegg må de passe på at de skaffer seg mat og ikke mister sine liv til fiendtlige vesener man møter i verdenen (Minecraft.net, 2021). Ved å velge den «kreative modus» spillmodusen kan elevene konsentrere seg om de kreative og utforskende aspektene av spillet.

1.5 Samfunnsfag

I vår studie skal elevene bruke Minecraft i samfunnsfag. Samfunnsfag er ifølge Utdanningsdirektoratet (2020a, s. 1) et fag som er viktig for at elevene skal bli deltakende, engasjerte og kritisk tenkende medborgere. Gjennom undervisningen i faget skal elevene blant annet bli kjent med hvilke historiske forhold som ligger til grunn for hvordan menneskelige behov dekkes og man fordeler makt og ressurser. Videre skal elevene bevisstgjøres på at vi er historieskapte, men også skaper historie (Utdanningsdirektoratet, 2020a, s. 1). Som en del av opplæringen i samfunnsfag skal elevene utvikle sine grunnleggende digitale ferdigheter gjennom blant annet å bruke digitale verktøy til å finne og behandle digitale kilder, samarbeide og skape digitale produkter (Utdanningsdirektoratet, 2020a, s. 5-6). Et av målene med undervisningen er at elevene skal utvikle historisk empati (Utdanningsdirektoratet, 2020a, s. 3). Historisk empati er et begrep som innebærer at elevene skal kunne forstå fortiden ut fra perspektivet til en historisk aktør. Dette skal elevene gjøre ved at de forsøker å forstå hvilke muligheter, rammer, verdier og tro som ligger til grunn for handlingene til den historiske aktøren (Hansen, 2021; Yilmaz, 2007, s. 331). Ifølge Hansen (2021) er det å undervise i historisk empati krevende da elevene finner det utfordrende å leve seg inn i historien og se de historiske aktørene fra andre perspektiv enn sitt eget, og uten å se fortiden gjennom samtidens briller. Andre elever identifiserer seg i så stor grad med de historiske aktørene at de blir emosjonelle, noe som kan gjøre læring vanskelig, hevder Hansen (2021). Yilmaz (2007, s. 333-334) og Hansen (2021) argumenterer for at elevene kan bruke historisk kildemateriale for å kunne gjenskape konteksten og rammene for den historiske aktøren. På denne måten kan elevene leve seg inn i den historiske aktørens liv og ta aktørens perspektiv. I denne studien er ikke fokuset på samfunnsfag, men mot Minecrafts rolle i gruppeaktiviteter.

1.6 SMILE

Samfunnsfag: Minecraft i lærende omgivelser (SMILE) er et samarbeidsprosjekt mellom OsloMet og Universitetet i Oslo (UiO). Ved å modellere historiske perioder og miljøer i Minecraft ønsker man å øke kunnskapen om utvalgte historiske perioder til lærerstudenter ved

OsloMet. Ved å gjenskape bygninger og lage rollespill forsøker studentene å sette seg inn i livene til menneskene som levde og jobbet i disse byggene. På den måten vil lærerstudentene få mulighet til å se historien fra aktørens synsvinkel. Et av målene med undervisningen i SMILE prosjektet er at elevene skal utvikle sin historiske empati i tråd med Andersen et al. (2021). Dette vil kunne være en av de pedagogiske styrkene ved å bruke rollespill i Minecraft, da spillet gir elevene muligheten til å oppleve historien gjennom aktørens synsvinkel (SMILE, 2021). Denne måten å jobbe på vil også gi studentene en mulighet til å anvende generiske ferdigheter som vi finner igjen i kompetanser for det 21. århundre. Dette er ferdigheter som kreativitet, samarbeid og digitale ferdigheter. De vil også få mulighet til å anvende fagspesifikke ferdigheter fra samfunnsfaget. Lærerstudentene ble først undervist og veiledet av pedagogikkstudenter ved UiO om hvordan de kan bruke Minecraft i undervisning, før de gjennomførte prosjektet sammen med elever i grunnskolen (SMILE, 2021). Vår data ble samlet inn i forbindelse med lærerstudentenes trinnovertakelse ved en skole på Østlandet.

1.7 Studiens struktur

Kapittel 1 omhandler en aktualisering og bakgrunnen for studien vår, studiens problemstilling, og en kort presentasjon om spillet Minecraft og SMILE prosjektet, hvor dataen til vår studie ble samlet inn. Avslutningsvis vil kapittelet inneholde en oversikt over studiens struktur.

Kapittel 2 består av en presentasjon av tidligere forskning på bruk av Minecraft i skolen. Her starter vi med en gjennomgang av prosessen bak litteratursøket. De første artiklene vi presenterer tar for seg ulike fag hvor man har brukt Minecraft i undervisningen, deretter ser vi på hvordan man har studert Minecraft opp kompetanser i det 21. århundre før vi avslutter med kritiske betraktninger fra den tidligere forskningen på Minecraft og en aktualisering av vår egen studie i lys av den tidligere forskningen.

Kapittel 3 tar for seg studiens teoretiske ramme. I dette kapittelet presenterer vi først sosiokulturell læringsteori, hvor vi blant annet fremlegger ulike former for medierende redskaper. Videre introduserer vi teori knyttet opp mot computer supported collaborative learning før vi avslutter med betraktninger opp mot tidligere forskning på computer supported collaborative learning.

Kapittel 4 inneholder studiens metodekapittel, først presenteres designbasert forskningsmetode før vi beskriver studiets utvalg og den lokale konteksten for datainnsamlingen. Videre redegjør vi for sekundærbruk av data, ettersom vi gjenbraker data

samlet inn ved SMILE prosjektet, før vi går videre med å utrede for metodene som ble brukt under datainnsamlingen og hvordan vi gikk frem for å analysere dataen. Avslutningsvis vurderer vi studiens validitet og relabilitet før vi redegjør for hvordan de forskningsetiske kravene har blitt tatt hensyn til.

Kapittel 5 består av en presentasjon av utvalgt datamateriale samt en drøfting av denne dataen med utgangspunkt i tidligere forskning, det teoretiske rammeverket og studiens problemstilling. Dette kapitlet er delt inn i fem deler, hvor Minecrafts rolle i samfunnsfags undervisningen danner grunnlaget for hver av delene. De fem delene er:

1. forhåndskunnskaper om Minecraft, 2. gruppeinteraksjon, 3. felles meningsutvikling, 4. Minecraft som stillasbygger og 5. utfordringer med bruk av Minecraft i gruppeaktiviteter.

Etter presentasjon av funnene vil hver del drøftes før vi presenterer neste del.

Kapittel 6 er studiens konklusjon. Her vil vi komme med en refleksjon av funnene våre og vår vurdering av veien videre.

2.0 Litteraturgjennomgang

I dette kapittelet vil vi presentere litteratur og forskning knyttet opp mot studien vår: Learning by Minecrafting. For å få en oversikt over forskningsfeltet, gjennomførte vi et litteratursøk. Målet med litteratursøket var å få en oversikt over hvordan og hvorfor Minecraft var blitt brukt i skolen i tidligere forskning. Vi vil også se nærmere på hvilke fag forskerne brukte Minecraft i og hvilke muligheter og utfordringer som oppstod. All forskningen vi viser til i litteraturgjennomgangen har vektlagt pedagogisk bruk av Minecraft. Fokusområde, forskningsmetoder og funn i den tidligere forskningen vil danne bakgrunnen for posisjoneringen av vår studie. Vi la i utgangspunktet vekt på forskning hvor elevene som deltok var i grunnskolealder (6-16 år), men måtte i søkeprosessen gå bredere ut grunnet lite tilgjengelig forskning på feltet. Vi valgte da å inkludere forskning med elever til og med 18 år, altså opp til videregående nivå. Vi har valgt å ekskludere studier gjort på universitetsnivå, samt studier der forskerne har brukt en modifisert utgave av Minecraft i forskningen. Vi har også valgt bort artikler som ikke har vært bygd opp på et empirisk grunnlag, f.eks. guider til hvordan spillet kan brukes i skolen og artikler som er ment som informasjon om spillets bruk i skolen rettet mot lærere, foreldre og elever.

Litteratursøket startet ved å søke gjennom EBSCOhost på følgende databaser: *Academic search ultimate, Education Source, ERIC og Teacher Reference Center.*

Resultatet av de ulike søkene blir presentert i tabellen under.

Søkestrenger	Antall treff
Minecraft	722
Minecraft AND k-12	8
Minecraft AND elementary school	36
Minecraft AND elementary school OR secondary school	32
Minecraft AND education	308
Minecraft And collaborative learning	12
Minecraft AND learning	252
Game based learning AND Minecraft	47

Tabell 1 oversikt over søkestrenger og treff

Et søk på «Minecraft» i EBSCOhost gav oss altså 722 treff. For å begrense dette utvalget brukte vi flere søkestrenger, blant annet: *Minecraft* og *k-12* som begrenset utvalget til 8 artikler. Gjennom litteratursøket fant vi flere artikler vi har benyttet oss av i denne

litteraturgjennomgangen, her vil vi spesielt trekke frem litteraturgjennomgangen *Mining Educational Implications of Minecraft* (Baek et al., 2020). Som dannet grunnlaget for en videre nøstingprosess samt *Developing a model of Collaborative Learning with Minecraft for Social Studies Classrooms using Role-play Theory and Practice* (Mørch et al., 2019). Denne artikkelen omhandler forskningsprosjektet SMILE som ble presentert i innledningen til studien. Gjennom å nøste ut fra denne artikkelen fant vi flere relevante artikler som dannet det teoretiske grunnlaget for vår studie.

2.2 Forskning på Minecraft i skolen

Her vil vi redegjøre for funnene i forskningsartiklene vi valgte ut fra litteratursøket. Målet med litteratursøket var å få en oversikt over hvordan Minecraft ble brukt i skolen, og i hvilke fag man hadde forsket på Minecraft i. Vi har også vært bevisste på hvordan Minecraft har blitt brukt for å tilrettelegge for samarbeid mellom elevene, samt hvilke utfordringer og kritiske betraktninger som har kommet frem i de ulike artiklene. I alt sitter vi igjen med et bilde av Minecraft som et svært anvendelig spill, med mange bruksområder og muligheter innenfor skolen.

For å gjøre dette delkapittelet mer oversiktlig har vi organisert artiklene ut fra fokusområde og funn. Vi begynte med forskningsartikler hvor man har sett på hvordan spillet kan brukes i ulike fag, for så å se nærmere på elevenes motivasjon og læring. Vi har også tatt for oss funnene i studier som har satt søkelys på hvordan Minecraft har vært brukt for å fremheve ferdigheter i tråd med kompetanser for det 21. århundre. Avslutningsvis har vi sett nærmere på hvilke utfordringer forskningen har avdekket om bruk av Minecraft i skolen. Før vi presenterer målet med vår studie på bakgrunn av litteraturgjennomgangen.

2.2.1 Bruk av Minecraft i skolen

I dette delkapittelet vil vi gå gjennom tidligere forskning på bruken av Minecraft i skolen. Som en del av den teknologiske utviklingen i skolen og utdanning har Minecraft vært prøvd ut som en digital læringsarena, hvor spillet har blitt prøvd ut og integrert i flere ulike fag (Baek et al., 2020).

Callaghan (2016) ser på hvordan elevene ved en australsk ungdomsskole bruker Minecraft som et av flere digitale verktøy for å bygge et «idealus» i faget Technology Applied Studies. Tanken bak undersøkelsen er at elevene først skal tegne huset de skal bygge, for så å bygge huset ved hjelp av Minecraft. På denne måten kan elevene visualisere de ulike rommene i huset og valgene de har tatt med tanke på design og utforming, ved at de kan bevege seg rundt

i huset de har tegnet. Denne prosessen kan hjelpe dem å oppdage feil, mangler og forbedringspunkter med sitt eget design, samt finne nye og mer praktiske løsninger. Målet er at elevene skal ta med seg funnene fra Minecraft og bruke disse til å forbedre designet av huset. Elevene som deltok i studien var delt i to grupper, hvor den ene gruppen var elever i en «vanlig» klasse, mens den andre gruppen bestod av elever fra skolens «Minecraftklubb». Elevene i den vanlige klassen var ifølge Callaghan (2016) skeptiske til å bruke Minecraft i undervisningen, sett i forhold til elevene i «Minecraftklubben». Men studien konkluderer at bruken av Minecraft økte elevenes engasjement for Minecraft i undervisningen og førte til at elevene samarbeidet med å løse oppgavene i begge gruppene. Videre hevder Callaghan (2016) at tilbakemeldingene fra lærere og elever indikerer også gode læringsresultater etter at elevene brukte Minecraft i undervisningen.

Et lignende resultat kommer også frem i studien til Craft (2016). I denne studien brukes Minecraft som undervisningsverktøy i historie og språkfag ved at elevene skal ta på seg rollen som arkitekter i Romerriket. Denne studien ble gjennomført ved en videregående skole. For å kunne følge elevenes læring i løpet av undervisningsløpet gjennomførte Craft (2016) en prøve av elevenes kunnskaper i oppstarten av undervisningen. Elevene tok en ny test, med mange av de samme spørsmålene på nytt etter undervisningsforløpet var gjennomført. Ved å sammenligne resultatene av disse testene konkluderer Craft (2016) med at elevene hadde gode læringsresultater som følge av undervisningen ved hjelp av Minecraft.

Karsenti og Bugman (2018) har gjort en undersøkelse der de ville avdekke hvordan Minecraft ble brukt i skolen, samt identifisere de største fordelene ved å bruke spillet i undervisning. For å finne svarene på disse spørsmålene designet man et program kalt *Become the Minecraft master* hvor elevene gjennom å løse ulike oppgaver skulle lære seg og mestre spillet. Elevene som deltok på denne undersøkelsen, var mellom 9-12 år gamle ved en kanadisk barneskole. Dataen ble samlet inn ved hjelp av 10 forskjellige metoder for datainnsamling, blant annet intervju og observasjon. Funnene indikerte at elevene utviklet seg positivt innenfor matematikk, generelle IKT-ferdigheter, programmering og algoritmisk tenkning. Videre avdekket studiene at bruken av Minecraft motiverte elevene for læring. Studien trekker også en slutning om hvor viktig det er at det skal være en plan og struktur for hvordan spillet skal brukes i undervisning, hvis ikke kan spillet misbrukes og ikke gagne elevenes læring.

Pusey og Pusey (2015) studerte hvordan man kunne bruke Minecraft i naturfag som et supplement til lærerstyrt undervisning, praktiske eksperimenter og oppgaveark. Studien ble gjennomført ved to skoler med elever i 13-14 års alderen. Målet med studiet var å undersøke

hva slags læring DGBL, i form av Minecraft, kunne tilføre undervisningen. Data ble samlet inn ved hjelp av en undersøkelse i for- og etterkant av datainnsamlingen. Det ble i tillegg samlet inn lærerobservasjoner for å underbygge dataen. I denne studien ble Minecraft brukt blant annet for å analysere jordsmonnet samt klassifisere ulike steiner, mineraler og malmtyper. Studien antyder at elevene syntes det var morsomt, lærerikt og motiverende å bruke Minecraft i undervisningen. Videre hevder Pusey og Pusey (2015) at bruken av Minecraft i undervisningen også medførte en begrenset økning i elevenes interesse for naturfag og bruk av IKT i skolen.

I forskningen til Jensen og Hanghøj (2019) ønsket de å se nærmere på Minecraft som matematisk redskap, og om det kunne påvirke elevenes syn på matematikkfagets relevans. Studien ble foretatt ved hjelp av elever i femte klasse, og dataen ble samlet inn ved hjelp av semi-strukturerte intervju. Ved å bruke spilllets koordinatsystem som verktøy for å utforske i spillet ble elevene mer bevisste på hvordan et koordinatsystem kunne brukes i praksis. Funnene i studien indikerer at elevene benyttet seg av koordinatsystemet i Minecraft for å løse oppgaven. Et av funnene til Jensen og Hanghøj (2019) er at elevene blir mer bevisste på hvordan koordinatsystem fungerer, ved å bruke koordinatsystemet gav elevene også uttrykk for at de ble bedre Minecraft-spillere. Videre hevder Jensen og Hanghøj (2019) at dette gjorde elevene mer bevisste på matematikkens relevans.

Gjennom litteratursøket vårt har vi sett hvordan flere forskere har kunne bruke Minecraft i ulike fag i skolen som Technology Applied Studies (Callaghan, 2016), historie og språkfag (Craft, 2016), naturfag (Pusey & Pusey, 2015) og matematikk (Jensen & Hanghøj, 2019). Litteraturgjennomgangen vår fører til en interessant observasjon om hvor anvendelig Minecraft er som et undervisningsverktøy. Videre indikerer disse artiklene økt motivasjon blant elevene og gode læringsresultater.

2.2.2 Minecraft som læringsverktøy for kompetanser for det 21. århundre.

Utover hvordan Minecraft har blitt brukt i ulike fag eller for å øke elevmotivasjon for læring, har flere forskere også sett nærmere på hvordan spillet kan gi elevene en arena hvor de kan øve på kompetanser for det 21. århundre. Vi vil se nærmere på studier hvor undervisningen har lagt opp til at elevene skal samarbeide. Da funnene i disse studiene vil være spesielt relevante med tanke på vår studie.

I Callaghans (2016) undersøkelse samarbeidet elevene gjennom å blant annet dele informasjon, utnytte hverandres styrker og hjelpe hverandre mens de bygde. Det fremkom av

studien at de dyktigste elevene i gruppen inntok en lederposisjon og at de gruppene hvor man hadde god kommunikasjon var de som kom lengst i å nå målsetningen om å designe et drømmehus (Callaghan, 2016, s. 252). Samarbeidslæring var ifølge Callaghan (2016, s. 253) essensielt for at elevene skulle fullføre oppgaven og nå læringsmålene. Videre undersøkte Hewett et al. (2020) hvordan man kan undervise ved hjelp av Minecraft på en måte som underbygger samarbeidslæring. Deres forskning fant sted på en videregående skole hvor oppgaven til elevene var å bygge en «temapark» i Minecraft, som resulterte i temaer som «Candy land world» og «Cartoon world». Elevene jobbet i grupper og skulle på forhånd bli enige om hva slags temapark de skulle lage. Gjennom å dele ideer og finne løsninger på utfordringer i spillet oppstår behovet for samarbeidslæring. Utover dette beskriver Hewett et al. (2020) hvordan elevene organiserte arbeidet. Gruppens struktur bar preg av at en av elevene på eget initiativ tok lederansvar og på den måten kunne inkludere alle deltakerne i samarbeidet. Elevene bemerket at man gjennom Minecraft opplevde et lagarbeid som ga et godt grunnlag for læring og samhandling. I studiene til både Callaghan (2016) og Hewett et al. (2020) er det interessant å bemerke hvordan de fremhever at elevene selv organiserte seg innad i gruppene, ved at en av elevene tok et lederansvar på gruppen. I begge disse studiene blir det hevdet at det oppstod et behov for samarbeidslæring for at elevene skulle kunne løse oppgaven.

Betydningen av det sosiale aspektet ved bruk av Minecraft i samarbeidslæring kommer også frem i studien til Davies et al. (2018), som analyserte diskursen under samarbeidslæring med Minecraft. De inviterte 10 elever i 12-års alderen til å spille Minecraft hvor de gruppevis skulle lage et sommerhus. Målet med studiet var å finne ut hvilke diskurser som oppstod mellom elevene, og hva som kjennetegnet diskursen i grupper som lyktes og ikke lyktes med samarbeidslæringen. Data i denne studien ble samlet inn gjennom observasjon. Studien til Davies et al. (2018) konkluderer med at det er en rekke sosiale faktorer som spiller inn når elevene skal oppnå samarbeidslæring i grupper og jobbe mot et felles mål. Sosiale relasjoner som tidligere bekjentskaper ble innflytelsesrike for hvordan elevene spilte sammen i de enkelte gruppene. Dette fremkommer spesielt i den ene gruppen i studien, hvor to av elevene som har en sterk vennskskapsrelasjon fra tidligere, stikker av fra resten av gruppen for å lage sitt eget produkt. Davies et al. (2018) observerte i likhet med Callaghan (2016) at de elevene med mer forhåndskunnskaper i Minecraft inntok ledende roller på sine grupper. Callaghan (2016) hevder at det var en sammenheng mellom hvem som ble ledere på gruppene og de med mest forhåndskunnskap, mens Davies et al. (2018) fant at de elevene med mest

forhåndskunnskaper i Minecraft var de mest aktive når det kom til å konstruere bygninger i spillet og kommunisere. Studien til Davies et al. (2018) konkluderer dermed med at også ferdigheter i Minecraft og villighet til å respondere på innspill fra medelever er viktige elementer når gruppen skal enes om et mål og samarbeide for å oppnå dette. I denne studien hadde alle elevene noe forhåndskunnskap i Minecraft og hadde spilt spillet. Dette kan begrense studiens relevans med tanke på bruk i skolen, da det kan tenkes at det vil være elever som ikke har spilt Minecraft tidligere, og dermed kunne møtt på andre utfordringer enn elevene som deltok i denne studien.

Marklund et al. (2013) har i sin forskning tatt utgangspunkt i at Minecraft er et COTS som ikke ble laget for å brukes i skolen, men for underholdning. De ønsker å sammenligne Minecraft opp mot bygging med legoklosser for å studere forskjellene mellom det å bygge med de fysiske klossene i Lego, og digitale klosser i Minecraft når elevene skal oppnå samarbeidslæring. Med dette ønsker de seg et sammenligningsgrunnlag for å kunne si noe om hvordan teknologi som spill påvirker samarbeidslæringen sett opp imot samarbeidslæring hvor man er «face-to-face» med legoklossene. Elevene som deltok i studien, var mellom 6-9 år gamle. Funnene indikerer at elevene var mer aktive i sin kommunikasjon når de bygget ved hjelp av Minecraft enn med legoklossene. Dette skyldtes i hovedsak at elevene snakket mer om hvordan de løse utfordringene som oppstod og hvilke muligheter spillet gav dem. Elevene brukte også mye tid på å veilede hverandre og fordele oppgaver i gruppene. Studien konkluderer med at Minecraft kan bidra positivt til samarbeidslæring, blant annet ved at spillet har «uendelig med ressurser» samt at det bidrar til at elevene får utforske og finne kreative løsninger for å nå målene med undervisningen.

Resultatet av den tidligere forskningen på Minecraft indikerer at faktorer som forhåndskunnskaper i Minecraft og sosiale relasjoner spiller en rolle for hvordan elevene samarbeider og organiserer seg for å løse oppgavene de jobber med.

2.2.3 Oppsummering og funn fra tidligere forskning om Minecraft i skolen

Karsenti og Bugman (2018) som gjennom sin forskning undersøkte hvordan Minecraft på best mulig måte kunne brukes på skolen i ulike undervisningssituasjoner, understreker hvor viktig det er med en tydelig plan og struktur for at man skal få utnyttet spillets undervisningspotensial. I studien til Karsenti og Bugman (2018) ble det også avdekket hvordan Minecraft motiverte elevene for læring og økte deres engasjement, et funn som også går igjen hos Callaghan (2016) og Pusey og Pusey (2015). Videre hevder Callaghan (2016) og Craft (2016) at undervisningen med Minecraft har ført til gode læringsresultater. Vi vil

allikevel bemerke at selv om studien til Craft (2016) viser mye av potensialet ved å bruke Minecraft i undervisningen, stiller vi spørsmål ved hvilken rolle Minecraft hadde med tanke på elevenes læring. Ettersom det ville være naturlig at elevene fikk bedre resultater på en prøve de gjennomførte på slutten av et semester enn på begynnelsen av semesteret uavhengig av Minecraft. Dette funnet kunne vært mer interessant hvis det var blitt sammenlignet mot en kontrollgruppe som ikke hadde benyttet seg av Minecraft i undervisningen.

Det har også vært gjennomført forskning hvor man har lagt vekt på hvordan Minecraft kan bidra til elevenes kompetanser for det 21. århundre. Vi har valgt å fokusere på aspektene i studiene som omhandler samarbeidslæring, og hvilke muligheter og utfordringer som kan oppstå i det sosiale samspillet mellom elevene. En studie som ser nærmere på utfordringer i dette samspillet er gjort av Davies et al. (2018). I denne studien ser man hvordan sosiale relasjoner kan påvirke gruppens samarbeid negativt, blant annet ved at enkelte elever har en relasjon på forhånd og på den måten velger å samarbeide seg imellom istedenfor med de andre elevene på gruppen. I den samme studien ble det også vektlagt hvordan forhåndskunnskap i Minecraft bidro til å forme gruppedynamikken mellom elevene. Hvor elevene med mye erfaring fra spillet var mer aktive og dominerende enn de andre elevene på gruppene.

I forskningen til Callaghan (2016) konkluderes det med at de gruppene hvor elevene var gode til å kommunisere også kom lengst i å nå sine målsetninger. I denne studien ble det også trukket frem hvordan elevene samarbeidet ved å dele informasjon og utnytte hverandres styrker. Dette stemmer også overens med funnene i forskningen til Hewett et al. (2020) som går nærmere inn på elevenes egen organiseringen av gruppens arbeid. Her konkluderes det med at gruppen var tjent med at en av elevene inntok en lederrolle, og på den måten fordelte arbeidsoppgaver og sørget for at alle elevene var inkludert i arbeidet. Marklund et al. (2013) som sammenligner samarbeidslæring ved hjelp av Minecraft opp mot legoklosser konkluderer med at Minecraft kan bidra positivt til dette ved at spillet gir elevene mulighet til å utforske og være kreative i langt større grad enn ved bruken av legoklosser. På denne måten tilrettelegger man for økt kommunikasjon mellom elevene som igjen kan føre til mer samarbeid.

2.2.4 Refleksjon over tidligere forskning på Minecraft

I forskningen til Davies et al. (2018), Hewett et al. (2020) og Callaghan (2016) påpekes det at studiene deres er i en for liten skala til at man kan trekke generaliserbare slutninger av dem. For å kunne trekke generaliserbare slutninger poengterer Callaghan (2016) at man i fremtiden burde forske på Minecraft i en større skala, mens både Davies et al. (2018) og Hewett et al.

(2020) påpeker at man med et mer variert utvalg, for eksempel i alder og kjønn muligens vil kunne si mer om hvordan Minecraft kan påvirke elevenes evne til å samarbeide.

Videre hevder Marklund et al. (2013) at en utfordring ved å bruke Minecraft kan være at det er vanskelig å kunne si noe om hva elevene faktisk lærer, når spillet ikke har noen form for «historie» med læringsinnhold elevene må følge. Friheten spillet gir elevene til å kunne utforske og være kreative kan også bidra til at elevene mister fokus på læringen som er utgangspunktet for undervisningen. Pusey og Pusey (2015) påpeker at manglende ferdigheter i Minecraft hos elevene kan være en utfordring for å kunne gjennomføre studiene. De gjør også et poeng ut av at det finnes lite bevis for sammenhengen mellom DGBL og akademiske resultater. Det er verd å merke seg at ingen av studiene sammenligner læringsresultatene mellom elever som bruker Minecraft mot elever som ikke gjør det. Et slikt sammenligningsgrunnlag kunne kanskje ha fortalt oss enda mer om i hvilken grad Minecraft kan bidra til mer læring.

2.2.5 Målet med studien

Litteraturgjennomgangen viser at den tidligere forskningen har omhandlet mange ulike aspekter ved bruken av Minecraft i undervisning. Blant annet har man brukt spillet i flere ulike fag og man har brukt spillet i forbindelse med forskning på kompetanser for det 21. århundre. Resultatene fra forskningen er stort sett positive, og viser til økt engasjement, motivasjon og indikasjoner på økt læring. Vi mener at denne litteraturgjennomgangen indikerer et behov for å se på Minecrafts rolle i undervisningen og som en støtte for elevene når de jobber sammen i grupper.

Målet med vår studie blir derfor å finne ny kunnskap om hvilken rolle Minecraft har i samhandling og interaksjoner som kan lede til læring mellom elevene på gruppen. For å kunne nå dette målet vil vi belyse forskjellige aspekter ved bruken av Minecraft i undervisning. Blant annet hvilken rolle forhåndskunnskaper i Minecraft spiller, hvilken rolle Minecraft spiller i interaksjonene mellom elevene på gruppen og på den måten avdekke hvilke utfordringer og muligheter undervisning ved hjelp av Minecraft kan medføre.

3.0 Teoretisk rammeverk

I vår studie har vi valgt å ta utgangspunkt i et teoretisk rammeverk som bygger på en sosiokulturell tilnærming til læring. I dette kapittelet vil vi redegjøre for relevante begreper og teori knyttet opp mot en sosiokulturell tilnærming til læring og hvordan ulike redskaper bidrar til å mediere elevenes læring. En sosiokulturell tilnærming til læring danner også grunnlaget for Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). Videre i kapittelet vil vi se nærmere på hva som kjennetegner CSCL. Vi vil også se på ulike støttestrukturer som vil være med å støtte elevenes læring og bidra til samarbeidslæring. Til slutt vil vi også se på noen utfordringer knyttet opp til bruken av CSCL i skolen.

3.1 En sosiokulturell tilnærming til læring

I en sosiokulturell tilnærming til læring er tenking og læring basert på interaksjoner med og mellom andre mennesker. Det er i disse interaksjonene man kan skape ny mening og kunnskap (Jeong & Hartley, 2018, s. 335; Säljö, 2001, s. 22; Vygotskij, 1978, s. 79-81). Jeong og Hartley (2018, s. 355) hevder at kunnskap og læring som blir skapt i disse interaksjonene er tett knyttet opp til de sosiale og kulturelle kontekstene. Ifølge Säljö (2001, s. 28-29) vil vi mennesker alltid lære noe i de interaksjonene vi møter. Säljö (2001, s. 28-29) mener derfor at det er mer viktig å se på hva vi skal lære interaksjonene vi møter, og hvorfor vi engasjerer oss i visse læreprosesser, mens dette engasjementet er vanskelig i få frem i andre sammenhenger.

3.2 Medierte handlinger

Våre menneskelige handlinger er ifølge Wertsch (1991, s. 119) og Säljö (2001, s. 131) medierte, og tar utgangspunkt i våre erfaringer og kunnskaper. I en sosiokulturell tilnærming er de menneskelige handlingene viktig fordi det er handlingene som gjør at redskapene kan utspille sin rolle. Ved at redskapene blir tatt i bruk er de med på å forme og utvikle våre handlinger (Wertsch, 1991, s. 12). Et eksempel på dette kan være en sag, sagen trenger vår handling for å fungere, men det er først når vi har lært å bruke sagen at den er med å forme og utvikle vår handling til at vi kan sage. Alle forsøk der man prøver å fokusere på enten person, handling eller redskap isolert fra hverandre vil være misvisende, da de er tett knyttet opp mot hverandre (Wertsch, 1991, s. 119). Videre er det er meningsløst å prøve og skille våre menneskelige handlinger fra de kulturelle, institusjonelle og historiske kontekstene de er forbundet til (Wertsch, 1991, s. 119). Säljö (2001, s. 133) skriver at våre menneskelige handlinger er plassert i disse kontekstene, da vi som mennesker handler ut ifra tidligere erfaringer og kunnskap. For eksempel kan vår erfaring fortelle oss at en sag er bedre enn en

brødkniv, når du ønsker å kutte en trestamme i to. «Snarere har det å gjøre med at individene skaffer seg en komplisert innsikt i hvor og når ulike regler er passende» (Säljö, 2001, s. 133). Hvilke regler og normer som er gjeldene vil ofte avhenge av for eksempel hvor man befinner seg, hvem som er rundt og hvilken tid det er (Säljö, 2001, s. 133). Et eksempel på dette kan være et klasserom, her er det ofte andre regler og normer enn hjemmet eller på butikken.

3.3 Medierende redskap

Et sentralt begrep i en sosiokulturell tilnærming til læring er medierende redskap. I vår studie har vi valgt å bruke ordet redskap som en samlebetegnelse for redskap, verktøy og artefakter, da disse har blitt brukt om hverandre i litteraturen vi har benyttet. Begrepet mediering betyr formidling, og innebærer at vi ved hjelp av redskaper prøver å formidle og tolke den virkeligheten vi har skapt rundt oss (Säljö, 2001, s. 83). Samspillet mellom mennesker og de medierende redskapene vi bruker gir oss muligheten til å ta del i den sosiale praksisen, opprettholde aktiviteter og løse problemer vi møter (Säljö, 2001, s. 76). Disse medierende redskapene gjør at vi mennesker kan løse oppgaver og utfordringer som vi ikke hadde klart uten dem (Säljö, 2001, s. 76-77; Vygotskij, 1978, s. 52; Wertsch, 1991, s. 12). Et eksempel på dette kan være penn og papir som gir oss muligheten til å skrive ned tusenvis av telefonnummer, noe de fleste av oss aldri ville klart å huske utenat. Utviklingen i samfunnet har gjort penn og papir til smarttelefon og apper, og vi omgir oss med stadig flere redskaper. Dette er et av argumentene til Säljö (2001, s. 30) om at menneskets evne til å lære handler i stadig større grad om å beherske ulike medierende redskaper utenfor vår fysiske kropp og hode. Ifølge Säljö (2006, s. 27) og Wertsch (1991, s. 28) kan vi dele medierende redskaper inn i to kategorier; intellektuelle og fysiske.

3.3.1 Intellektuelle redskap

Intellektuelle redskap er ofte representert i form av språk, symboler og kunnskap. De intellektuelle redskapene hjelper oss å håndtere vår hverdag og de praktiske utfordringene vi kan møte (Säljö, 2001, s. 22). Et eksempel på dette er lesing, som gir oss evnen til å tilegne oss informasjon gjennom tekst, slik at vi kan kommunisere, lære og holde oss oppdaterte om det som skjer i verden rundt oss.

For å kunne kommunisere med omverdenen er ressursene vi finner i språket vårt et av de viktigste intellektuelle redskapene vi har (Säljö, 2001, s. 84). Videre beskriver Säljö (2006, s. 213) språket som «redskapenes redskap» ved å være vår fremste ressurs for sosial interaksjon. Menneskenes evne til å kommunisere via språk har gitt oss muligheten til å dele erfaringer,

meninger og ferdigheter. På denne måten har mennesker hatt mulighet til lære av andre, og dermed ikke lengre begrenset til kun sine egne personlige opplevelser av verden (Säljö, 2006, s. 32). «Gjennom å skaffe oss tilgang til ulike kontekstualiseringer av fenomener og hendelser blir vi i stand til å se hvordan de blir oppfattet og forstått i ulike virksomheter, og hvordan vi kan handle» (Säljö, 2001, s. 99). Språket er derfor et avansert samtaleverktøy for oss mennesker, hvor det er flere aspekter og komponenter vi kan bruke for å oppfatte, dele og erverve ny kunnskap (Säljö, 2001, s. 85-92).

3.3.2 Fysiske redskap

Fysiske redskaper er objekter vi kan ta på og bruke, for eksempel sag, hammer, kniv og lignende. Disse redskapene er produsert av mennesker og er utviklet med en bestemt hensikt (Säljö, 2006, s. 31). Hensikten med for eksempel en sag er å kunne sage, men å gå fra ingenting til å utvikle en sag har krevd noe fra den som har produsert den. Säljö (2006, s. 31) skriver derfor at for å produsere et slikt redskap må menneskene som skal produsere redskapet legge sine kunnskaper og erfaringer inn i redskapet (Säljö, 2006, s. 31). Dette bringer oss over til kultur, og at det er i en kultur at redskaper blir utviklet (Säljö, 2006, s. 31). Et eksempel på at kultur og redskaper er tett knyttet sammen er nordmenn og ski. Svært mange nordmenn vet hvordan man bruker og håndterer ski fordi det er et knyttet opp mot vår kultur og har vært et viktig redskap for oss. Ski har fraktet oss fra et sted til et annet da det har vært mye snø, og uten dem hadde denne turen vært krevende. Kunnskaper, erfaringer og ideer er tett knyttet opp til en kultur fordi det er gjennom interaksjon med hverandre og samfunnet at vi deler og utvikler redskaper (Säljö, 2006, s. 31). I dagens samfunn er datamaskin og spill blitt et viktig redskap for barn og unge, og er tett knyttet til deres kultur.

3.3.3 Kulturelle redskaper

Säljö (2006, s. 28) hevder at oppdelingen mellom fysiske og intellektuelle redskaper er problematisk fordi de fleste medierende redskaper har både intellektuelle og fysiske sider. Han mener derfor at det er bedre å bruke begrepet kulturelle redskaper. For eksempel at det ofte kreves en form for kunnskap for å enten produsere og bruke et fysisk redskap, slik som en sag.

«De kulturelle redskapene er det viktigste uttrykket for vår kollektive læring. Når vi lærer oss å bruke dem, tar vi del i samfunnets samlede erfaringer» (Säljö, 2006, s. 214). Vi som mennesker er med på å påvirke våre omgivelser og verden gjennom å skape kulturelle redskaper. Säljö (2006, s. 211) hevder at de kulturelle redskapene er med på å forandre vår måte å jobbe, kommunisere og lære på.

En datamaskin kan være et eksempel på et kulturelt redskap, der vi ser både fysiske og intellektuelle sider. Den er et fysisk objekt som er utviklet med en hensikt og krever fysisk kontakt for å brukes. Samtidig er det flere intellektuelle sider som må være tilegnet for å kunne bruke datamaskinen. Datamaskinen gir oss mange forskjellige muligheter for å kommunisere og jobbe på. Blant annet er det datamaskinen som gir oss mulighet til å spille spill som for eksempel Minecraft, og det er Minecraft som igjen lar oss kommunisere med hverandre og få en forståelse av verdenen vi møter der. I Minecraft endres våre fysiske handlinger på et tastatur over til at vi skaper noe digitalt i en verden som er kan oppleves lik, men også ulik vår egen. Gjennom å benytte kulturelle redskaper vil vi kunne erverve en forståelse av verdenen rundt oss, og metoden for hvordan vi bruker dem på er kulturelt og sosialt betinget (Säljö, 2006, s. 27-29).

3.4 Oppsummering av sosiokulturell tilnærming til læring

Ny mening og kunnskap dannes i interaksjoner med og mellom mennesker (Jeong & Hartley, 2018, s. 335; Säljö, 2001, s. 22; Vygotskij, 1978, s. 79-81). Fra et sosiokulturelt perspektiv er det gjennom interaksjon med andre mennesker at vi kan ta del i ny kunnskap og informasjon, før denne informasjonen blir lagret hos individet. For å kunne ta del i interaksjoner og omverdenen er kommunikasjon helt sentralt. Det er medierende redskaper som språk som gir oss mulighet å dele erfaring, meninger og ferdigheter med hverandre. I det neste avsnittet vil vi se på computer-supported collaborative learning, som bygger videre på den sosiokulturelle tilnærming til læring. I Minecraft er vi bundet til et nytt sett med regler og normer som blir satt av spillet og de vi spiller med. Kan vi dermed bruke Minecraft som et medierende redskap for å legge til rette for interaksjoner og samhandling mellom individuelle elever og grupper?

3.5 Computer-supported collaborative learning

Computer-supported collaborative learning (CSCL) ble utviklet som en pedagogisk tilnærming som kan tilrettelegge for at elevene skal tilegne seg ferdigheter som er viktige i et kunnskapsbasert samfunn (Ludvigsen & Mørch, 2010). Ludvigsen og Mørch (2010) CSCL beskriver som samarbeidslæring i grupper som støttes opp av informasjons og kommunikasjonsteknologi (IKT). Dette medfører at CSCL danner en bro mellom samarbeidslæring og teknologi, hvor elevenes læring medieres gjennom datamaskiner eller andre digitale verktøy med nettverksforbindelse. Læringen i CSCL skjer gjennom interaksjoner mellom elevene, ved at de stiller spørsmål, finner løsninger sammen, lærer av hverandre og ser hvordan andre lærer (Stahl, Koschmann, et al., 2014, s. 480). Målet med

CSCL er at elevene skal skape interaksjoner hvor de skal etablere felles mål, konstruere felles kunnskap og løse problemer i felleskap (Jeong & Hartley, 2018, s. 330).

Med bakgrunn i Dillenbourgs (1999) definisjon av forskjellen mellom collaboration og cooperation, har vi valgt å beholde det engelskspråklige begrepet Computer-supported collaborative learning (CSCL) når vi i denne studien omtaler samarbeidslæring som medieres ved hjelp av datamaskiner¹. Begrepet samarbeidslæring innebærer både cooperation og collaboration hovedforskjellen mellom de to ligger ifølge Dillenbourg (1999, s. 8) i hvordan elevene fordeler arbeidet seg imellom. Cooperation kan inneholde alt fra å drøfte og diskutere med læringspartner til det å skulle lage et felles produkt. Fokuset blir dermed på produktet og ikke prosessen, elevene kan dele oppgaven opp i individuelle deler som de mot slutten av oppgaven kan sette sammen til et felles produkt. Dette kan innebære at elevene på samme gruppe kun sitter igjen med kunnskap om sin del av produktet. Ved collaboration gjør elevene arbeidet sammen, de skal i felleskap lage mål for arbeidet og i produktet de lager skal man ikke kunne finne individuelle bidrag. Elevenes læring gjøres synlig, ikke bare gjennom det ferdige produktet, men også gjennom interaksjonene mellom elevene under konstruksjon av produktet.

3.6 CSCL og Digital Game-Based Learning

En tilnærming til læring i CSCL er gjennom Digital game-based learning hvor flere elever spiller sammen hvor det pedagogiske motivet for spillingen er å promotere samarbeidslæring mellom elevene i tråd med CSCL (Romero et al., 2012, s. 4). Ved å la elevene spille og løse oppgaver sammen tilrettelegger man for at de utvikler mellommenneskelige kompetanser som forhandling, felles beslutningstaking og kreativ problemløsning. Spillet vil kunne gi elevene en trygg ramme for å prøve seg frem med ulike løsninger og lære gjennom å utforske og eksperimentere (Romero et al., 2012, s. 4).

3.7 Gruppeinteraksjon

Gruppeinteraksjon er en prosess som oppstår rundt elevenes deling og forhandling av informasjon som er relevant for oppgaven som skal løses (Stahl, Koschmann, et al., 2014, s. 481-482). Læring i CSCL handler om mer enn bare å jobbe sammen, eller løse en gruppeoppgave ifølge Jeong og Hartley (2018, s. 330). Målet er at hele gruppen skal lære gjennom denne prosessen, ikke bare individuelle elever. Dette medfører at elevene må

¹ Vi bruker begrepet samarbeidslæring når vi i vår studie omtaler elever som jobber sammen. Dette blir gjort for å sikre god språklig flyt i oppgaven.

etablere felles mål og engasjeres i en oppgave hvor elevene konstruerer kunnskap eller løser problemer som må løses i felleskap av hele gruppen. Dette innebærer at elevene ikke bare fokuserer på sin egen, individuelle læring. De må også bruke tid og ressurser på at hele gruppen skal lære (Jeong & Hartley, 2018, s. 330).

Dillenbourg (1999, s. 7) påpeker hvor viktig kunnskapssymmetrien mellom elevene er. Ved at en elev har langt mer kunnskap innenfor et felt enn en eller flere av medelevene på gruppen, vil det kunne påvirke styrkeforholdet mellom elevene i gruppen. Dette forholdet kan endre seg over tid, eller ved at man gjør andre oppgaver hvor den tidligere svakere parten kan hevde seg. Til tross for dette, påpeker Dillenbourg (1999, s. 7) at noe ulik kunnskapssymmetri må man uansett forvente mellom elevene, da ingen innehar nøyaktig de samme kunnskapene.

3.7.1 A3C et rammeverk for ulike grader av gruppeinteraksjon.

Gruppeinteraksjon er et sentralt begrep i CSCL. For å kunne si noe om Minecrafts rolle i gruppeaktiviteter vil vi se nærmere på i hvilken grad elevene på gruppene samarbeider i tråd med CSCL. Jeong et al. (2017) har laget et rammeverk som tar for seg ulike grader av gruppeinteraksjon kalt A3C. De fire ulike gradene av gruppeinteraksjon er: *attendance*, *coordination*, *cooperation* og *collaboration*. Disse gradene danner navnet for rammeverket A3C. Basert på A3C rammeverket vil man i en gruppe med lav grad av gruppeinteraksjon se elever som jobber mot individuelle mål og resultater. Mens man i motsatt ende av skalaen vil kunne se elever som tar et felles ansvar for å løse oppgavene og jobber sammen for å nå målene (Jeong et al., 2017, s. 133). A3C rammeverket er i utgangspunktet designet for bruk i større nettbaserte samfunn hvor mennesker samarbeider, som for eksempel Wikipedia. Jeong et al. (2017, s. 146) påpeker at A3C rammeverket fremdeles vil være relevant å bruke i alle former for gruppearbeid, uavhengig av størrelse og teknologi.

De fire gradene beveger seg fra *attendance* som er klassifisert som den laveste formen for gruppeinteraksjon, og bærer preg av at elevene i liten grad er interessert i å engasjere seg i gruppens aktiviteter. Istedenfor er man motivert av individuelle målsetninger og resultater (Jeong et al., 2017, s. 139-141). På et *coordination* nivå jobber elevene fremdeles mest individuelt, og er i hovedsak interessert i individuelle mål og resultater. Samtidig ser man et behov for å koordinere med de andre medlemmene av gruppen, for eksempel for å strukturere oppgaver eller fordele roller (Jeong et al., 2017, s. 143). Ved *cooperation* har elevene et felles mål de ønsker å oppnå, men arbeidet fordeles på de ulike medlemmene av gruppen. En slik arbeidsdeling gjør det fremdeles mulig for elevene å ha egne målsetninger, i tillegg til gruppens målsetning. Dette kan bidra til at man kan gjenkjenne individuelle bidrag til det

felles resultatet (Jeong et al., 2017, s. 143-144). Ved *collaboration* engasjerer elevene seg i gruppen seg for å sammen nå målsetningene. Det skapes et felles ansvar for arbeidsprosessen og oppgaven løses sammen. Gruppen kan fremdeles fordele arbeidsoppgaver mellom elevene, men arbeidsprosessen blir i hovedsak delt mellom elevene, og gjennomføres i et forsøk på å nå gruppens målsetning. På den måten blir ikke individuelle bidrag synlige eller relevante for resultatet. Gjennom informasjonsdeling og forhandlinger kan man oppnå læring gjennom denne prosessen. Dette vil kunne føre til en felles meningsutvikling i gruppen (Jeong et al., 2017, s. 144-145; Stahl, Koschmann, et al., 2014, s. 487).

Oppsummert kan man si at de fire gradene av gruppeinteraksjon kan fordeles i to grupperinger. Skillet mellom de to handler om hvor stor grad av resultatet består av individuelle bidrag, og arbeidsfordelingen mellom medlemmene på gruppen. Attendance og coordination setter søkelys på individets målsetninger og for å oppnå individuelle resultat og med en individuell arbeidsprosess. Elevene ønsker i minst mulig grad å involvere i gruppens felles mål. Dette står i kontrast til cooperation og collaboration. Hvor elevene i langt større grad jobber mot felles målsetninger. Ved å dele og forhandle om informasjon og tolkninger vil grupper med en høy grad av gruppeinteraksjon kunne konstruere felles meninger.

3.8 Felles meningsutvikling

Det er gjennom gruppeinteraksjoner med diskusjoner og forhandlinger knyttet opp mot informasjonsdeling elevene skaper interaksjoner som kan lede til felles mening (Stahl, Koschmann, et al., 2014, s. 481 - 482). På denne måten kan alle gruppens individer oppnå mer kunnskap i felleskap enn de ville ha gjort individuelt ifølge Stahl (2006, s. 1-2). Læringen i CSCL består ikke av mentale modeller som konstrueres i hodene til elevene, men gjennom den felles meningsutviklingen som kommer frem gjennom de sosiale interaksjonene (Stahl, Koschmann, et al., 2014, s. 487). Videre sier Stahl, Koschmann, et al. (2014, s. 487) at vi kan analysere den felles meningsutviklingen gjennom ytringene og meldingene som utveksles mellom elevene.

Stahl (2006, s. 3) trekker frem konstruksjonen av kunnskapsartefakter som et ledd i den felles meningsutviklingen. Kunnskapsartefakt kan ifølge Stahl, Law et al. (2014, s. 237) være et produkt gruppen har laget, og kan for eksempel representere sluttresultatet av en CSCL prosess. Mens elevene jobber med konstruksjonen av kunnskapsartefakten, vil de lære mer om den og få en bedre forståelse for oppgaven. Dette medfører at kunnskapsartefakten i seg selv bidrar til å mediere interaksjonene mellom elevene på gruppen mens de samarbeider om å lage den (Stahl, Law, et al., 2014, s. 240). Kunnskapsartefakten elevene produserer kan for eksempel være en modell eller en presentasjon eller lignende. Ved å observere interaksjonene mellom elevene under konstruksjonen av kunnskapsartefakten kan, ifølge Stahl, Law et al. (2014, s. 237-238), forskerne få et innblikk i elevenes læring, og hvordan kunnskapsartefakten medierer interaksjonene som oppstår på gruppen.

3.9 Stillasbygging i CSCL

Begrepet stillasbygging har vi valgt å oversette fra det engelske begrepet «scaffolding». Wood et al. (1976, s. 90) beskriver stillasbygging som en form for støttestruktur som består av en prosess som gjør en elev i stand til å utføre en oppgave eleven ikke ville klart alene uten hjelp av andre. Molenaar et al. (2014) påpeker at stillasbygging ikke kun begrenser seg til å være for en elev om gangen, men også kan være relevant for å støtte hele grupper i å nå høyere læringsmål.

Kollar et al. (2018) har sett på sammenhengen mellom stillasbygging og CSCL, og hvordan dette kan gi elevene et positivt læringsutbytte sett i forhold til å la elevene arbeide individuelt. I små grupper dannes det en naturlig kontekst hvor elevene engasjerer seg ved å delta i gruppens aktiviteter, hjelpe hverandre ved å utveksle informasjon eller ved å bygge videre på

andres bidrag inn i gruppen. Kollar et al. (2018) har identifisert tre kilder til stillasbygging som er spesielt relevante innenfor CSCL. Den første formen for støtte er medelever i gruppen. De kan ved hjelp av å komme med forklaringer, stille tankevekkende spørsmål eller lignende. Men det påpekes at elevene burde veiledes på forhånd om hvordan de kan bidra og gi støtte til sine medelever (Kollar et al., 2018, s. 341). Selv om man oppmuntrer elevene til å samarbeide, er det ingen automatikk i at elevene klarer å omsette samarbeidet i læring. Det er heller ingen selvfølge at elevene klarer å samarbeide. En slik samarbeidskompetanse, som innebærer at elevene regulerer sin egen og gruppens adferd og lærer å lære sammen med andre må læres over tid (Ludvigsen & Arnseth, 2017, s. 54).

Den andre formen for støtte kommer fra personer utenfor gruppen, for eksempel lærer eller andre elever utenfor gruppen (Kollar et al., 2018, s. 341). Stahl, Koschmann, et al. (2014, s. 485 - 486) påpeker at lærerens rolle i CSCL skal være minst mulig. Elevene skal helst støtte seg på hverandre eller det teknologiske redskapet for å lære.

Den tredje formen for stillasbygging som Kollar et al. (2018) beskriver er kulturelle teknologiske redskaper. Det er knyttet store forventninger til teknologiens evne til å tilrettelegge for tilpasset undervisning, samt variert undervisning og læringsaktiviteter, både for individer og større grupper (Kollar et al., 2018, s. 341). Ludvigsen og Arnseth (2017, s. 53) argumenterer for at det kulturelle teknologiske redskapet i seg selv kan utgjøre en del av stillasbyggingen ved at det muliggjør læringsprosessen. For eksempel ved at Minecraft som et kulturelt redskap gir elevene en virtuell verden hvor de kan bygge og lage rollespill i trygge omgivelser.

3.10 Tidligere forskning på CSCL

Arnseth og Ludvigsen (2006, s. 169) avdekker flere fordeler ved bruk av CSCL. Funnene deres viser blant annet til deltakere som er mer fokuserte på å løse oppgaver, argumentere for sine synspunkt og komme til enighet med sine medelever. Det kan også være enkelte utfordringer knyttet til bruken av CSCL i undervisning. Blant annet kan det være vanskelig for deltakerne å få til de diskusjonene og meningsutvekslingene man ønsker skal oppstå gjennom samarbeidslæringen. Skulle det oppstå uenigheter blant deltakerne kan disse også være vanskelige å løse på en konstruktiv måte (Arnseth & Ludvigsen, 2006, s. 169).

3.11 Oppsummering

Oppgaven tar utgangspunkt i sosiokulturell tilnærming til læring og CSCL. I dette kapitlet har vi presentert relevante begreper som for eksempel medierende handlinger og redskaper fra

sosiokulturell tilnærming til læring. Vi har også redegjort for begreper fra CSCL som kunnskapssymmetri, gruppeinteraksjon, felles meningsutvikling og stillasbygging fra et CSCL perspektiv. Disse begrepene vil være viktige når vi skal drøfte funnene i studien.

4.0 Metode

I dette kapittelet vil vi gjøre rede for de metodiske beslutningene som ligger til grunn for datainnsamlingen til vår studie. Dataen ble samlet inn ved en barneskole på Østlandet vi har valgt å gi navnet Solsjøen skole. Skolen har en geografisk tilknytting til området hvor industribyggene elevene har gjenspekt befant seg. Skolen er fireparallel og har omtrent 600 elever og 90 ansatte. Vi vil først ta for oss forskningsmetoden som ligger til grunn for SMILE prosjektet. Deretter presentere de ulike aspektene med datainnsamlingen som er gjennomført. Avslutningsvis vil vi komme med betraktninger om studiens validitet og reliabilitet, samt etiske hensyn.

4.1 Designbasert forskningsmetode

Designbasert forskningsmetode er en tilnærming til forskning som har som mål å kunne produsere nye teorier, redskaper og praksiser som kan påvirke læring og undervisning i en klasseromskontekst eller i andre naturlige kontekster ifølge Barab og Squire (2004, s. 2). SMILE prosjektet benytter seg av designbasert forskningsmetode, og dataen vi presenterer er hentet fra første iterasjon. Brown (1992, s. 143) påpeker at tanken bak designbasert forskning er at man skal ta forskningen ut av laboratoriet og inn på skolen. Dette gjør man ved å skape en intervensjon som skal kunne gjennomføres av vanlige lærere med vanlige elever, og med de hjelpemidlene som kan forventes å være tilgjengelige i en slik kontekst (Brown, 1992, s. 143). For å nå dette målet må man gjennomføre studiene flere ganger, hvor man redesigner og tilpasser forskningen basert på tidligere funn. Med den nye dataen man da henter inn vil man kunne få enda mer sofistikerte modeller, intervensjoner og teorier hevder Jeong og Hartley (2018, s. 333).

For at forskningen skal kunne kalles designbasert, må det være empirisk forskning om læring og undervisning. Den må være teoretisk forankret og basert på et spesifikt introduksjonsdesign (Sandoval & Bell, 2004, s. 199-200). Målet med intervensjonen er enten å løse et problem eller føre til en forbedring i den lokale konteksten. Et slikt problem kan for eksempel være knyttet opp til barns evne til å leve seg inn i livet til en historisk aktør for å på den måten tilegne seg historisk empati (Hansen, 2021). I dag brukes designbasert forskning i hovedsak for å studere innovative læringsmiljø, ofte med fokus på hvordan ny teknologi kan tas i bruk i klasserommet ifølge Sandoval og Bell (2004, s. 200).

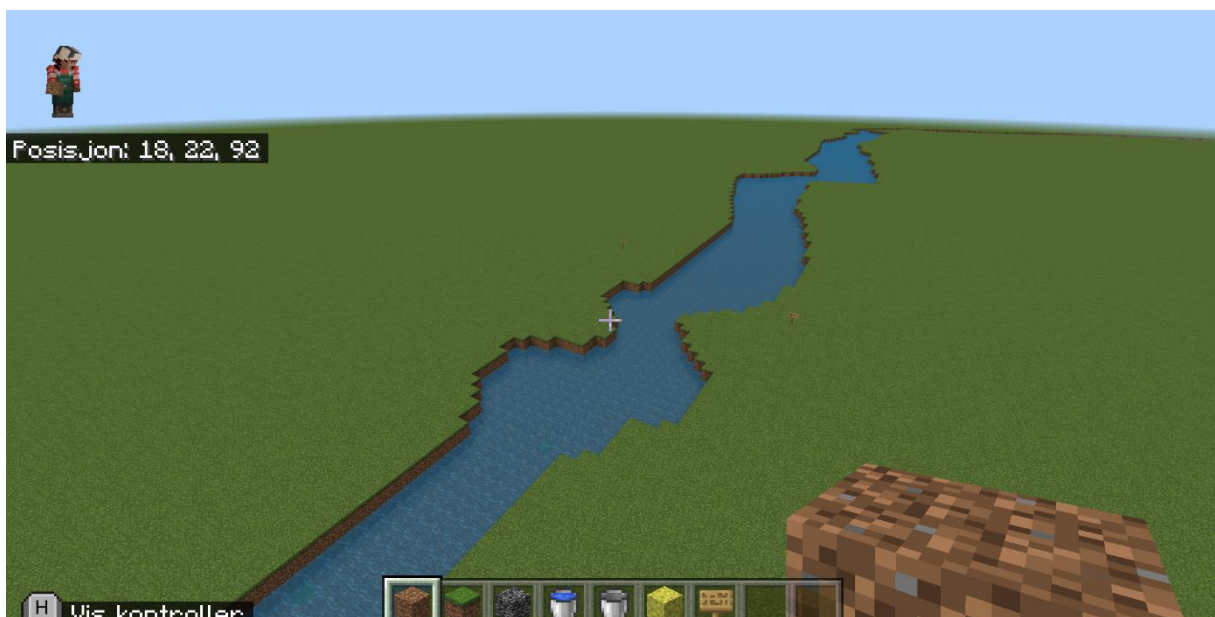
4.2 Datainnsamling

Her skal vi ta for oss hvordan dataen i studiet ble samlet inn. Først vil vi kort presentere oppgaven elevene fikk og utvalget før vi tar for oss den lokale konteksten for datainnsamlingen og en redegjørelse for sekundærbruk av data. Avslutningsvis skal vi presentere de ulike metodene for datainnsamlingen som ble benyttet.

4.2.1 Presentasjon av elevenes oppgave

I forbindelse med oppgaven fikk elevene på skolen besøk av et lokalt historielag med tilknytning til elven hvor industribyggene elevene skulle rekonstruere var. Medlemmene i historielaget fortalte elevene om hvordan livet hadde vært i tidsepoken rundt industrialiseringsgjennombruddet. Her hørte elevene om utfordringene den tidens arbeidstakere stod ovenfor og hva de ulike industribyggene, for eksempel trevarefabrikken ble brukt til. De ble også fortalt historier fra industribyggene, som elevene kunne bruke i rollespillet. Dette rollespillet skulle gjenspeile historien ved å skildre en historisk hendelse, men elevene stod fritt til å tillegge rollespillet fiktive elementer.

Etter besøket fra historielaget begynte elevene på gruppene å innhente informasjon om industribygget gruppen fikk i oppgave å lage. Elevene fikk ingen spesielle føringer om hvordan de skulle jobbe sammen, utover at de ikke skulle ødelegge hverandres bygninger eller annen negativ adferd. Hver gruppe fikk utdelt et område eller «tomt» de skulle bygge på, samt en beskrivelse av hvilket bygg som skulle være på «tomten». De tre gruppene som var en del av utvalget ble tildelt følgende bygg; trevarebutikk, sagbruk og stålverk.



Skjermdump 2 Verdenen elevene skulle bygge industribyggene sine i.

Avslutningsvis ble rollespillene til de ulike gruppene spilt inn, og vist som film for alle elevene i klassen.

4.2.2 Utvalg

Bakgrunnen for valg av skole baserte seg på at det på den utvalgte skolen hadde brukt Minecraft tidligere. Dette gjaldt også elevene på syvende trinn som deltok i studiet. Videre hadde skolen vist at de var interessert i SMILE prosjektet, og ønsket å delta. Det var skolen som valgte ut hvilken klasse som skulle delta og hvilket historisk tema prosjektet skulle omhandle. Elevene i vår studie ble organisert i grupper som skulle samarbeide om å løse oppgaven på bakgrunn av om de hadde fått tillatelse hjemmefra til å delta i studien. Dermed er det ikke først og fremst lærerens kjennskap til elevenes samarbeidskompetanse eller kunnskapsnivå som blir styrende for gruppesammensetningen. Det å få tillatelser hjemmefra kan ofte være en utfordring når man skal gjennomføre studier ved en skole, og blir derfor med på å prege utvalget (Jeong & Hartley, 2018, s. 334). Dermed lå det en del tilfeldigheter til grunn for gruppesammensetningen, utover at det ble bestemt at gruppene skulle bestå av to gutter og to jenter på hver gruppe.

Elevene som deltok i datainnsamlingen, ble tatt ut av klasserommet og jobbet på et eget grupperom. Dette ble gjort for å skjerme de elevene som ikke hadde fått samtykke til å bli filmet. De elevene som ikke fikk samtykke deltok også i prosjektet, men de befant seg i klasserommet. Alle elevene hadde tilgang på PC under gjennomføringen av datainnsamlingen.

Gruppe	Deltakere	Datainnsamling	Mengde video
1 - Trevarebutikk	Anna, Daniel, Ida, Nils	Observasjon: Gruppeobservasjoner med videokamera på stativ og ekstern mikrofon. Lyden er til tider utydelig. Intervju: Forsker og gruppens medlemmer; semi-strukturert. A4-ark med intervju spørsmål.	82 min video + transkripsjoner
2 - Sagbruk	Andrea, Brede, Clara, Didrik	Observasjon: Gruppeobservasjoner med videokamera på stativ og ekstern mikrofon. Lyden er til tider utydelig. Intervju: Forsker og gruppens medlemmer; semi-strukturert. A4-ark med intervju spørsmål.	79 min video + transkripsjoner
3 - Stålverk	Eirik, Fredrik, Gina, Hilde	Observasjon: Gruppeobservasjoner med videokamera på stativ og ekstern mikrofon. Lyden er til tider utydelig.	68 min video + transkripsjoner

		Intervju: Forsker og gruppens medlemmer; semi-strukturert. A4-ark med intervju spørsmål.	
--	--	--	--

Tabell 2 oversikt over gruppene

Utover dette var det 1-2 forskere på rommet som var tilgjengelig for teknisk oppfølging og for observasjon av elevene.

Begrensingen i utvalget gjør at dataen man samler inn ikke blir generaliserbar. Cohen (2007, s. 113) mener allikevel at det kan være en effektiv metode for å samle inn data så lenge formålet ikke er å generalisere funnene utover studiets eget utvalg. I vår studie ønsker vi å gå mer i dybden på enkelte tilfeller, og benytte oss av et mindre utvalg. Noe som er i tråd med kvalitative studier ifølge Cohen et al. (2007, s. 102).

4.2.3 Sekundærbruk av data

I dette delkapittelet skal vi redegjøre for mulighetene og utfordringene sekundærbruk av data har gitt oss, og hvordan det har påvirket forståelsen og analysen av den innsamlede dataen. Deretter skal vi ta for oss de to metodene som har vært brukt for å samle inn data i form av observasjoner og intervju. Avslutningsvis skal vi også beskrive prosessen rundt vår tolkning av transkripsjonene.

Sekundær datanalyse er gjenbruk av data som har blitt samlet inn av andre forskere. Dette åpner for en re-analysering av dataen, hvor man kan studere andre hendelser eller formål som ikke var fokus ved den primære dataanalysen (Dalland, 2012, s. 449; Smith et al., 2011, s. 920). Datamaterialet som har blitt benyttet i denne studien ble samlet inn av forskere ved OsloMet og Universitetet i Oslo i forbindelse med SMILE prosjektet (SMILE, 2021). I forbindelse med gjennomføringen av vår studie fikk vi tilgang til datamateriale som ble innhentet ved SMILE prosjektet. Ved å benytte oss av dette materialet ble vi sekundærbrukere av dataen fra SMILE.

Bruken av sekundærbruk av data har vært økende de siste årene hevder Bishop og Kuula-Luumi (2017, s. 6). Det er de samme forskningsprinsippene som gjelder enten man er sekundær eller primærbruker av dataen. Blant annet ved at man må formulerte et relevant forskningsspørsmål, blir godt kjent med innholdet i dataen og velger ut det som fremstår som mest relevant samt at man presenterer funnene sine (Smith et al., 2011, s. 920). Innsamling av data er ifølge Smith et al. (2011, s. 920) en svært ressurs- og tidskrevende prosess.

Ved å anvende sekundærbruk av data kan vi gjøre forskningen enda mer tilgjengelig og robust, og åpner opp for nye metodiske fremgangsmåter (Bishop & Kuula-Luumi, 2017, s. 13). Samtidig pågår det en polarisert debatt som omhandler sekundærbruk av data, denne debatten består i hovedsak av epistemologiske og etiske problemstillinger ifølge Dalland (2012, s. 450). Et eksempel på en slik problemstilling er knyttet opp mot at forskerens førstehåndserfaring og tolkning ikke kan lagres, og dermed vil man med sekundærbruk av dataen miste denne viktige konteksten (Dalland, 2012, s. 451). På den annen side, er ikke formålet med forskningen hvor man benytter sekundærbruk den samme som ved den opprinnelige undersøkelsen. Dermed vil man med gjenbruk av dataen kunne tilføre ny kontekst som gir fremvekst av ny data (Dalland, 2012, s. 452).

Yakel et al. (2021, s. 2) påpeker at en utfordring med sekundærbruk av data kan være manglende dokumentasjon, som kan gjøre det vanskelig for sekundærbrukere av dataen å se hele bildet. Denne utfordringen opplevde vi også i forbindelse med vår studie. Vi var avhengige av å få informasjon fra primærforskerne som var til stede under datainnsamlingen for kunne få detaljer om konteksten rundt forskningen som ikke ble fanget på kamera. Dette dreide seg blant annet om forskningsdesignet og metodikken bak datainnsamlingen, men også detaljer som hva som ble gitt av informasjon til elevene i forkant av innsamlingen. Eksempelvis hvilke forkunnskaper elevene hadde, hvilke trinn de gikk på, gruppesammensetning og lignende informasjon som ikke kommer frem i form av videoopptak eller transkripsjoner.

4.2.4 Kvalitativ tilnærming

For å kunne besvare vår problemstilling ved hjelp av dataen som har vært samlet inn har vi benyttet oss av to ulike kvalitative metoder i form av intervjuanalyse og observasjon. Vi har ikke utført intervjuene eller vært observatører underveis, men har sett videoopptak og lest transkripsjonene av disse opptakene. I første runde gjennomgikk vi dataene individuelt og dannet våre egne observasjoner og tolkning, før vi samkjørte våre funn og diskuterte disse med hverandre.

4.2.5 Observasjon

En av metodene for å samle inn datamaterialet som vi benytter oss av i vår forskning er observasjon. Cohen et al. (2007, s. 396) beskriver observasjon som en metode der forskeren samler inn data ved å være fysisk til stede. Observasjonene ble gjennomført på skolen, hvor forskerne var sammen med elevene på grupperommene hvor elevene jobbet med Minecraft. Forskerne som var til stede under datainnsamlingen tar på seg rollen som deltakende

observatører. Dette medfører ifølge Larsen (2010, s. 142) at forskeren påvirkes ved å være en del av et sosialt system, hvor forskeren deltar ut fra sin egen forståelse, livserfaring og kvalitet. Samtidig blir også forskeren påvirket av det som observeres, ved at forskeren koder og tolker observasjonene. I vår undersøkelse observerte vi at forskerne påvirket interaksjonene ved at de oppsøkte gruppene for å tilby hjelp og veiledning. Blant annet i forbindelse med planlegging av rollespillet elevene skulle lage. I tillegg til den fysiske tilstedeværelsen til forskerne ble hele intervensjonen filmet. Videoopptaket gjør det mulig å skrive transkripsjoner i ettertid, og dermed slippe å skrive feltnotater underveis i prosessen. Videre skriver Cohen et al. (2007, s. 407) at videoopptak fjerner behovet for å skrive tolkninger av situasjonene som oppstår i ettertid, og er et kraftig verktøy å bruke i observasjoner fordi det gir et innblikk i den aktuelle situasjonen.

Ved å ha tilgang til videoene kan vi med egne øyne observere situasjonene som oppstår og som vi ser omtalt i transkripsjonene. På den måten kan vi observere hva som leder opp til interessante situasjoner og hvordan de løses, selv om vi ikke er til stede. Kameraene vil ifølge Zuengler et al. (1998, s. 9) gi oss muligheten til å observere andre fysiske elementer som elevenes kroppsspråk, gester og bevegelser. Dette kan være til hjelp når vi skal tolke situasjonene som kommer frem i transkripsjonene. I tillegg var det mulig for oss å observere skjermene til enkelte av elevene. Dette medførte at vi fikk et innblikk i det som skjedde i spillet mens elevene spilte Minecraft. Da elevene diskuterte fremgangsmåter og problemer som oppsto kunne vi på den måten få en bedre forståelse for diskusjonene som oppsto mellom elevene og beslutningene elevene eller gruppen tok.

På den annen side påpeker Zuengler et al. (1998, s. 10) og Dalland (2012, s. 455) at en utfordring ved videoopptak er at det kun er det som skjer i opptakssonen foran kamera som faktisk blir fanget på film. Dermed kan man gå glipp av viktig informasjon, som ikke har blitt filmet når man ser på opptakene i ettertid. Denne begrensingen av kameravinkler opplevde vi som en utfordring i vår egen studie. Eksempelvis kunne vi finne en hendelse eller interaksjon i transkripsjonene vi ønsket å se nærmere på, for så å oppdage at kameraet var blokkert eller ikke fanget den aktuelle hendelsen. Vi opplevde også lyden som en utfordring da vi så gjennom videoopptakene. Det kunne ofte være vanskelig å høre hva elevene snakket om, spesielt de elevene som befant seg på motsatt side av grupperommet i forhold til hvor kameraet ble plassert. Dette krevde at vi så gjennom videoopptakene flere ganger samtidig som vi så på transkripsjonene for at vi kunne få en forståelse for hva som faktisk skjedde. Personvern ble også et element i forbindelse med vår bruk av datamaterialet. Under

datainnsamlingen hendte det at elever som ikke hadde fått tillatelse hjemmefra til å delta i undersøkelsen kom inn i grupperommet hvor det ble filmet. Dette medførte at videofilmene måtte redigeres før vi fikk tilgang til dem. Ved at man klippet bort deler av opptakene kunne det være vanskelig å forstå konteksten rundt det som skjedde.

Zuengler (1998) hevder at en annen utfordring ved bruk av filmutstyr og kamera i klasserommet er hvordan det kan påvirke elevenes oppførsel, selv om de fleste elevene raskt venner seg til tilstedeværelsen til både kamera og forskere (Zuengler et al., 1998, s. 11). I ett av opptakene så vi hvordan en av elevene som deltok i forskningen mistet fokuset på arbeidet med oppgaven og begynte å henvende seg direkte til kameraet, uten at disse henvendelsene hadde noe med oppgaven å gjøre. Ved at eleven ble distraheret av kamerats tilstedeværelse, ble kameraet et forstyrrende element i intervusjonen. Slike hendelser, hvor elevene blir påvirket av forskerne, og i dette tilfellet kameraet kan i verste tilfelle ha en negativ påvirkning på undersøkelsesens reliabilitet og validitet (Cohen et al., 2007, s. 158). Til tross for dette engangstilfellet så det ut til at de andre elevene ikke lot seg påvirke av kameraets tilstedeværelse, men heller glemte ut at de ble filmet.

4.2.6 Intervju

I etterkant av intervusjonen ble det gjennomført gruppeintervju av elevene som deltok i studien. Målet med å gjennomføre et forskningsintervju er ifølge Kvale og Brinkmann (2015, s. 22) å konstruere ny kunnskap i samspill mellom intervjuer og de som intervjues. Elevene ble dermed en del av kunnskapskonstruksjonen ved at de bidro med sine innspill og erfaringer. Dette kan ifølge Kvale og Brinkmann (2015, s. 22) gjøre elevene til aktive bidragsytere i konstruksjonen av ny kunnskap.

Forskeren gjennomførte intervjuet som et semistrukturert intervju. Noe som blant annet innebærer at man skal ha åpne spørsmål og forsøke å fremkalle beskrivelser av spesifikke fenomener og hendelser (Cohen et al., 2007, s. 355). Et semistrukturert intervju vil også kunne være mer dynamisk, for eksempel ved at forskeren kan stille oppfølgingsspørsmål eller be elevene utdype svarene sine (Cohen et al., 2007, s. 361). Forskeren kan også endre på rekkefølgen eller formuleringene på spørsmålene i intervjuguiden (Cohen et al., 2007, s. 353).

Blant spørsmålene som ble stilt under gruppeintervjuet forsøkte forskerne blant annet å skaffe innsyn i elevenes forhåndskunnskaper i Minecraft, og hvordan de opplevde intervusjonen med studenter til stede. Videre spurte de om hvordan de syntes samarbeidet med medelevene på gruppen hadde fungert og hvordan de opplevde å bruke Minecraft i samfunnsfag. Cohen et

al. (2007, s. 373) beskriver gruppeintervju som en anerkjent og stadig mer populær måte for datainnsamling i utdanningsforskning. Fordelen med å foreta et gruppeintervju er at elevene bygger på hverandres utsagn, på den måten kan det oppstå diskusjoner som leder til en rekke forskjellige innfallsvinkler og svar på spørsmålene (Cohen et al., 2007, s. 373-374). Man kan også se hvordan elevene påvirker, hjelper og støtter hverandre, og på den måten få et innblikk i forholdet mellom elevene på gruppen. Under intervjuene som ble gjennomført i forbindelse med vår studie, så vi at det på den ene gruppen var en elev som svarte på de fleste spørsmålene på vegne av gruppen. Cohen et al. (2007, s. 373) hevder at dette kan være en utfordring ved å gjennomføre gruppeintervjuer ved at enkelte av elevene kan innta en mer dominerende rolle. En annen utfordring kan være at individuelle tanker og synspunkter ikke kommer frem hvis det bryter med «gruppens tankegang». I likhet med observasjonene var vi heller ikke til stede under intervjuene. Dermed blir vi sekundærbrukere av dataen også når det kommer til intervjuet.

4.2.7 Transkripsjon / Transkribering

I datamaterialet vi har fått tilgang til som sekundærbrukere, har vi også fått tilgang til ferdig skrevne transkripsjoner fra videoobservasjonene og intervjuene. Disse transkripsjonene ble skrevet uten at det ble satt inn tidspausser. Analysen vår startet i første omgang ved at vi leste gjennom transkripsjonene individuelt. Hensikten med å lese dem individuelt var at vi skulle danne oss en egen mening om innholdet, og hvilke utdrag som var mest relevante for vår studie. Funnene våre ble så notert ned og sammenlignet da vi i felleskap gikk gjennom transkripsjonene på nytt.

Vi opplevde at enkelte av transkripsjonene var mangelfulle, da vi kunne høre diskusjoner mellom elevene og utsagn fra forskerne da vi så gjennom videoene, som ikke var blitt transkribert. På grunn av begrensningene med kameraføringen, gjorde at vi ikke hadde fullt overblikk.

Ved vår gjennomgang av videoopptak og lesing av transkripsjoner har vi tilføyd informasjon som gir dataen vår kontekst. Bakgrunnen for dette finner vi i Geertz (2008) som argumenterer for behovet for tykke beskrivelser som ikke bare gjengir dataen, men også inneholder informasjon om konteksten. Geertz (2008, s. 312) illustrerer dette ved å beskrive hvordan et blunk fra øyet kan være en naturlig kroppslig reaksjon, men også en flørtende gest. Begge deler involverer at øyet knipes sammen, for så å åpnes igjen. Men konteksten handlingen foregår i gir handlingen to vidt forskjellige betydninger. Tykke beskrivelser blir derfor hensiktsmessige da de beskriver interaksjonen eller situasjonen utdraget fra dataen bygger på.

I vår egen forskning, som sekundærbrukere av datamateriale har kontekst vært en utfordring. For å kunne forstå konteksten rundt samhandlingene som har oppstått mellom elevene har vi opplevd at det har vært viktig å bli godt kjent med dataen gjennom videoobservasjon og ved å analysere transkripsjonene. Hvordan ord har blitt sagt og uttalt har hatt stor betydning for hvordan vi for eksempel har tolket samspillet i gruppen. Et eksempel på dette fra vår studie er en interaksjon hvor en av elevene blir kalt et «Minecraft nerd». I denne interaksjonen kunne vi høre på tonefall og stemmebruk til eleven som ble kalt «Minecraft nerd» at han opplevde dette som en negativt ladet kommentar. Denne reaksjonen kom ikke frem i transkripsjonene, men var noe vi observerte og hørte gjennom videoopptakene.

4.3 Analyse av datamaterialet

4.3.1 Analysemetode

Vi har valgt å benytte oss av abduktiv metode i denne undersøkelsen. Abduktiv metode består ifølge Johannessen (2022, s. 3) av inngående arbeid med teori, metode og analyse.

Utgangspunktet for vår analyseprosess var god kjennskap til relevant teori om DGBL, sosiokulturell tilnærming til læring og CSCL når vi startet prosessen med å analysere datamaterialet. Dette gjorde oss i stand til å bearbeide datamaterialet, uten at vi var låst til et teoretisk rammeverk. Samtidig som vi med et teoretisk bakteppe kan finne utsagn fra dataen som fremstår som viktige og relevante. Johannessen (2022, s. 4) beskriver abduktiv metode som et alternativ til induktiv og deduktiv metode, og deres potensielle fallgruver, ved at man gjennom hele forskningsprosessen forholder seg til eksisterende teori i møte med det empiriske datamaterialet.

4.3.2 Analyseprosessen

Utgangspunktet for analyseprosessen vår var å gjøre oss kjent med tidligere forskning på bruken av Minecraft, samt et teoretisk bakteppe i form av sosiokulturell læringsteori og CSCL. Deretter startet prosessen med å bli kjent med dataen vi hadde fått tilgang til og få en oversikt over hva den inneholdt. Vi startet analysen av datamaterialet hver for oss, ved å individuelt lese transkripsjoner og se gjennom videoene. Ved disse gjennomgangene av dataene noterte vi ned tidspunkter i videoene og utdrag i transkripsjonene vi fant interessante på basis av problemstillingen vår. De funnene vi hadde notert ned dannet grunnlaget for en felles gjennomgang av datamaterialet. Først ved å gå gjennom transkripsjonene og deretter diskutere hvilke sekvenser vi hadde valgt ut og hvorfor, før vi gjentok den samme prosessen med videoene.

Under denne felles gjennomgangen kom det frem at begge stort sett hadde notert ned de samme interaksjonene i de ulike gruppene. Med bakgrunn i dataen gikk vi tilbake til det teoretiske rammeverket vårt, med et mål om å finne teoretiske «knagger» vi kunne henge funnene våre. Det var i denne prosessen vi utarbeidet kategoriene vi ville bruke for å sortere datamaterialet vårt ved hjelp av HyperRESEARCH. HyperRESEARCH er et dataprogram for kvalitativ analyse, og lar deg jobbe med ulike tekst, lyd og videokilder. Innenfor hver kategori la vi til koder, for å sortere hvilke interaksjoner som hørte til under hvilken kategori. Gjennom prosessen endte vi flere ganger opp med å endre kategoriene, men endte til slutt opp med å etablere våre fem kategorier: 1. Forhåndskunnskaper om Minecraft, 2. Gruppeinteraksjon, 3. Felles meningsutvikling, 4. Minecraft som stillasbygger og 5. utfordringer med bruk av Minecraft i gruppeaktiviteter.

Med utgangspunkt i disse fem kategoriene, valgte vi ut utdrag fra transkripsjonene som inneholdt elementer vi mente ville være relevante å drøfte i lys av problemstillingen. Dette kunne være utdrag med interaksjoner der elevene viste forhåndskunnskaper om Minecraft, som for eksempel at de kjente navnet på blokker eller brukte begreper fra spillet. Ved å benytte oss av denne prosessen identifiserte vi tre utdrag fra hver gruppe i hver kategori, som vi deretter skrev en førstegradsanalyse av. For å korte ned på antall utdrag gikk vi gjennom hvert enkelt utdrag på nytt og valgte ut de interaksjonene vi mente var mest relevante for å belyse Minecrafts rolle. Disse utdragene danner bakgrunnen for våre hovedfunn i studien

4.5 Kvalitetsvurderinger

4.5.1 Validitet

I all forskning er validitet et viktig aspekt å forholde seg til, og handler om å måle det man ønsker å måle (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 276; Nardi, 2018, s. 63). Hvordan man måler validiteten vil avhenge av hvilken metode man ønsker å bruke, men innafor kvalitativ forskning vil validiteten bli påvirket av respondentens subjektivitet, meninger, holdninger og perspektiv. Dette medfører at det ikke mulig å oppnå absolutt validitet. Dermed blir dataens dybde, innholdsrike og troverdighet viktig slik at man kan oppnå en høyest mulig grad av validitet (Cohen et al., 2007, s. 133). For å styrke troverdigheten i vår forskningsprosess gjorde vi flere grep som kan brukes for å sikre en høy grad av indre validitet. Blant annet ved at vi gjennomgikk datamaterialet individuelt i forkant, før vi startet analyseprosessen. Videre har vi brukt metodetriangulering i tråd med Cohen et al. (2007, s. 142) ved at vi har benyttet oss av datamateriale som er samlet inn ved hjelp av observasjon og gjennom semi-strukturerte gruppeintervju. Ved hjelp av metodetriangulering kunne vi granske om våre inntrykk fra

observasjonsdataen om elevenes forhåndskunnskaper i Minecraft ble bekreftet i det semi-strukturerte gruppeintervjuet. Etersom vi ikke selv var til stede under datainnsamlingen har vi også basert oss på beskrivelser og informasjon fra våre veiledere om hvordan intervju, observasjoner og lignende har blitt foretatt. På den måten håper vi å kunne bidra til økt plausibilitet om at dataen faktisk støtter resultatene til studien.

Ifølge Cohen et al. (2007, s. 137) omhandler ytre validitet i hvilken grad resultatene fra studien er overførbare i andre situasjoner eller med andre utvalgt. Videre argumenterer Cohen et al. (2007, s. 137) for at det er viktig med av tydelige og detaljrike beskrivelser av undersøkelsen som er gjennomført, slik at utenforstående kan være dem som bedømmer hvor generaliserbare funnene er. Vi ønsker å kunne beskrive forskningsprosessen vår på en måte som sikrer en høy grad av ytre validitet ved å tilstrebe detaljrike beskrivelser av hvordan vi har kommet frem til våre resultater.

4.5.2 Reliabilitet

Reliabilitet i kvalitativ forskning handler i utgangspunktet om pålitelighet, nøytralitet og overførbarhet ifølge Cohen et al. (2007, s. 148). Dette har vi forsøkt å ta hensyn til ved å redegjøre for hvordan vi har forholdt oss til dataen som sekundærbrukere, blant annet ved å påpeke hvilke utfordringer dette har medført, og hvordan vi har jobbet for å løse disse utfordringene på best mulig måte. Blant annet ved at vi gjennomgikk transkripsjonene individuelt før vi i felleskap valgte ut de interaksjonene som var mest relevante for vår studie. Dette ble gjort for at vi skulle opprettholde mest mulig nøytralitet og objektivitet gjennom hele prosessen. Videre har vi fulgt anbefalingene til Cohen et al. (2007, s. 148) om å gjøre forskningsprosessen transparent. Blant annet ved å gjøre rede for hvordan informantene ble valgt ut, vårt teoretiske ståsted, de lokale rammefaktorene, hvilke metoder som har vært benyttet for å innhente datamaterialet og hvordan vi har gått frem for å analysere dataen. Dette er gjort med det formål at vi skal styrke den indre reliabiliteten i studien vår.

4.5.3 Etisk hensyn

SMILE teamet har fulgt de forskningsetiske retningslinjene. Ifølge Nardi (Nardi, 2018, s. 38-39) er disse retningslinjene satt i tre hovedpunkter: Samtykke, Frivillighet og Konfidensialitet. Det har blitt innhentet samtykke ved forskningens start der deltakerne har fått skriftlig informasjon om prosjektet og hva forskningen omhandler. Videre ble alle deltakerne informert om muligheten for å trekke seg ut av forskningen om de ønsket, og at de deltok frivillig på datainnsamlingen (Cohen et al., 2007, s. 52-53; Nardi, 2018, s. 38-39). Det er hentet inn samtykke for å ha lydopptak og videoopptak under datainnsamlingen. All data er

lagret via TSD (Tjenester for Sensitive Data) som er en ekstern og sikker server. I forbindelse med denne studien har vi ikke hatt noen form for kontakt med informantene. Vi har fått tilgang til en datainnsamling som har blitt gjennomført før vi begynte med denne studien. Dette fristiller ikke oss fra etiske hensyn. Vi har fått tilgang til mange personopplysninger og har dermed et ansvar for at informantene blir ivaretatt.

I denne studien er alle anonyme og opplysninger blir behandlet konfidensielt. Ved å holde forskningsdeltakernes persondata konfidensielt bidrar vi til å beskytte deres rett til privatliv og overholder vårt etiske ansvar som forskere (FEK, 2021). All lagret informasjon vil bli slettet ved prosjektets slutt, og dette har blitt kommunisert til alle deltakerne.

5.0 Funn og diskusjon

I dette kapittelet skal vi presentere funn fra datamaterialet i vår studie og diskutere dem. Vår problemstilling er «Hvilken rolle har Minecraft i gruppeaktiviteter?» Problemstillingen vår, samt det teoretiske rammeverket og tidligere forskning danner premisset for diskusjonen. Alle navn i presentasjonen er anonymisert og presentert med andre navn enn deres egne. Uttalelser fra forsker er markert «Forsker».

Vi har valgt å presentere funnene våre i fem ulike deler, hvor Minecrafts rolle har dannet grunnlaget for hver del. De fem delene er: 1. *Forhåndskunnskaper om Minecraft*, 2. *Gruppeinteraksjon*, 3. *Felles meningsutvikling*, 4. *Minecraft som stillasbygger* og 5. *Utfordringer med bruk av Minecraft i gruppeaktiviteter*.

5.0.1 Minecraft som et medierende verktøy

I vår studie tok elevene i bruk medierende redskaper som for eksempel datamaskin og Minecraft. Säljö (2001, s. 76-77) og Vygotsky (1978, s. 52) hevder at ved å bruke medierende redskaper kan mennesker løse oppgaver og utfordringer vi ikke klarer uten dem. Ved at elevene brukte medierende redskapene i prosjektet, er de medierende redskapene ifølge Wertsch (1991, s. 12) med på å forme og utvikle handlingene til elevene. Det er våre handlinger som gjør at medierende redskapene kan utspille sin rolle (Wertsch, 1991, s. 12). Säljö (2006, s. 27-29) mener at det er medierende redskap som gir oss en forståelse av verdenen rundt oss. Videre mener han at måten vi benytter disse redskapene er kulturelt og sosialt betinget. Med utgangspunkt i et sosiokulturelt perspektiv hadde vi et ønske å se nærmere på hvordan Minecraft, som et medierende redskap var med på å forme og utvikle samhandlingen mellom elevene innad på gruppene.

5.1 Forhåndskunnskaper om Minecraft

Säljö (2001, s. 30) skriver at menneskets evne til å lære handler i stadig større grad om å beherske ulike medierende redskaper. For å kunne løse oppgaver og samarbeide i Minecraft er det viktig at elevene har kjennskap til hvordan de skal navigere i spillet, og at de mestrer spillets grunnleggende funksjoner. Elevene ved Solsjøen skole hadde tidligere brukt Minecraft i undervisningen, men hvor mye forhåndskunnskap de hadde om spillet varierte mellom de enkelte elevene. Med forhåndskunnskap mener vi de kunnskapene, ferdighetene og erfaringene elevene hadde i Minecraft i forkant av intervensjonen. Funn i studier av Davies et al. (2018) og Callaghan (2016) indikerer at elevene med mer ferdigheter og erfaring i Minecraft inntar en form for lederrolle på gruppen.

5.1.1 Funn av forhåndskunnskaper

I den første delen av funn- og diskusjonsdelen har vi sett nærmere på elevenes forhåndskunnskap i Minecraft og hvilken rolle disse forhåndskunnskapene i Minecraft får i gruppeaktiviteter. Gruppe en består av Anna, Daniel, Ida og Nils ([tabell 2](#)). I utdrag 1 lagde gruppen et utendørsområde på utsiden av trevarehandelen de har fått i oppgave å konstruere:

1. Nils: Jeg suger på å lage trær
2. Daniel: Ikke lag trær. Vi tar bone meal
3. Nils: Hva er boner?
4. Daniel: Bone meal
5. Anna: Og det er?
6. Daniel: Sånn greie man plante ting, så det kommer gress uten at vi trenger å gjøre noe

Utdrag 1

Nils har sett på et bilde at det er trær rundt trevarehandelen de skulle bygge, og har tatt på seg oppgaven med å bygge disse trærne. Det er i denne forbindelsen, etter å ha satt ut et par trær han utbryter at han var misfornøyd med utseende på trærne han hadde lagd (linje 1), Daniel svarte da Nils (linje 2) med at det er bedre å bruke «Bone meal». Bone meal (benmel) er en type gjødsel, som gjør at planter vokser raskere i spillet. Svarene til Nils og Anna (linje 3 og 5) indikerte at de heller ikke kjente til bone meal, og dermed ikke visste hva det var. Daniel forklarte i korte trekk hva bone meal gjør, men gruppen skiftet deretter fokus (linje 6). I transkripsjonene har vi lest at gruppen ender opp med å bruke bone meal, men dette skjer lengre ut i gruppearbeidet.

Denne interaksjonen er et av flere eksempler på gruppe en som viste at Daniel hadde mer

forhåndskunnskap om Minecraft og hvilke funksjoner spillet hadde enn de andre elevene på gruppen.



Skjermdump 3: Elevene på gruppen en diskuterer mens de bygger trevarehandelen.

Gjennom videodataen og transkripsjonene har vi observert flere eksempler som i utdrag 1, der elevene på gruppe en har ulike forhåndskunnskaper om Minecraft. Daniel fremstår som den med mest erfaring i spillet og i høyest grad mestrer spillets funksjoner. Videre har han mest kjennskap til spillets innhold av elevene på gruppen. Anna og Ida var på sin side de som hadde minst forhåndskunnskaper. Daniel brukte begreper fra spillet de andre elevene ikke forstod (linje 2 og 4), som førte til spørsmål og kommentarer fra gruppens medelever. Nils hadde mer forhåndskunnskap om Minecraft enn Anna og Ida, noe som kom fram i andre interaksjoner der han kjente til begreper fra spillet som «Ghast», «pigmen» og «netherportal» (vedlegg 1). Etersom han ikke kjente til bone meal, antyder det at han ikke har den samme forhåndskunnskapen og forståelsen for spillets funksjoner som Daniel (linje 3).

På gruppe to var det også en forskjell i elevens forhåndskunnskaper, på denne gruppen konstruerte Andrea, Clara, Brede og Didrik et sagbruk. Den følgende intervensjonen oppstod da Brede og Didrik hadde beveget seg over elven til bredden på motsatt side av der Andrea og Clara befant seg:

1. Andrea: Har dere gått over vannet?
2. Brede: Du flyr over

Utdrag 2

Andrea var usikker på hvordan Brede og Didrik har kommet seg over elven og til den andre siden av elvebredden (linje 1). Hun spurte, og Brede svarte med at de fløy over (linje 2).

Å kunne fly i Minecraft er en evne som hører til i spillets kreative modus. Muligheten til å kunne fly når man spiller Minecraft i kreativ modus er ingen hemmelighet, men er heller ikke selvsagt for spillere som ikke har mye erfaring fra spillet. Elevene kan bruke flyving til å få et bedre overblikk av hva de bygger, forflytte seg raskere og gjør det enklere å konstruere høye bygninger. At Brede deler denne informasjonen med Andrea gir henne et redskap i spillet som kan være nyttig da de skulle konstruere bygget.

I det neste utdraget diskuterte elevene hvilke byggematerialer de skulle bruke, da de skulle gjenskape sagbruket de har fått bilder av:

1. Brede: Dører?
2. Didrik: Hvis dere ser på bildene
3. Brede: Skal vi ha redstone dører?
4. Clara: Ok da
5. Andrea: Men skulle vi ha tregulvet?
6. Didrik: Ja. Jeg finner et (Endrer søkeordet til «eik»)
7. Andrea: Hvilket tre da?
8. Didrik: Eik tre

Utdrag 3

Først skulle de lage dører (linje 1, 2 og 3), deretter skulle de legge gulv (linje 5). I denne interaksjonen så vi to tendenser som er gode eksempler på dynamikken mellom elevene på gruppe to. Hvor det var Brede og Andrea som stilte spørsmål som angikk planen for konstruksjon av sagbruket (linje 1, 3, 5 og 7) og Didrik var den som svarte på hvordan de skal gå frem (linje 2, 6 og 8).

Mens vi på gruppe en og to så en tydelig distinksjon i forhåndskunnskaper mellom elevene på gruppene, fremsto Gina, Hilde, Fredrik og Eirik på gruppe tre som mer jevnbyrdige i sin forhåndskunnskap i Minecraft. Dette kom frem, blant annet ved at det ikke oppstod interaksjoner på gruppe tre som omhandlet navigasjon i spillet, hurtigtaster og lignende. På gruppe en og to oppstod det flere interaksjoner som omhandlet nettopp disse elementene av DGBL, hvor en eller flere elever på gruppene trengte støtte eller veiledning for å kunne bruke Minecraft som et effektivt redskap. Interaksjonene på gruppe tre var på sin side mer fokusert

mot oppgaven gruppen skulle løse, og hvordan de kunne gå frem. Som i utdrag 4 hvor gruppen var i gang med å konstruere en smeltedigel som skulle inneholde lavablokker:

1. Gina: Ja, nå kan jeg endelig plassere lava, dere jeg plasserer lava
2. Hilde: Men da må du gjøre det oppi bøtta ellers begynner det å brenne
3. Fredrik: Men husk på, den bøtta der må være brannsikker, lavasikker mener jeg
4. – 7. [...]
8. Eirik: Hva skal du?
9. Fredrik: Fordi det skal bli til jern, og da er det liksom noe jern der allerede. Sånn nå kan du plassere, bare plasser

Utdrag 4

Gina ønsket å plassere lava oppi smeltedigelen, men spurte først gruppen for å forsikre seg om at hun kunne ta lava i smeltedigelen (linje 1). Hilde og Fredrik forklarte at Gina måtte huske å ta lavaen i bøtta ellers kunne det ta fyr å begynne å brenne på resten av konstruksjonen deres (linje 2 og 3). Videre fulgte en kort diskusjon mellom Gina og Fredrik, hvor han fikk henne til å ikke helle lava i bøtten, før de var sikre på at det ikke vil ta fyr. Hvorpå Eirik lurte på hvorfor (linje 8). Fredrik sa han måtte sjekke at smeltedigelen inneholdt jern fordi dette var jo et støperi og jern var det de smeltet i digelen (linje 9).

Videre i utdrag 5 observerte vi Gina, som fremdeles forsøkte å plassere lavablokker:

1. Gina: Hvorfor går det ikke an å plassere? Det går ikke an å plassere lava
2. Fredrik: Er du sikker?
3. Gina: Ja, jeg høyreklikker. Skal jeg droppe lava til deg?
4. Fredrik: Nei, det går ikke
5. Gina: Nei, hva skal vi gjøre da?
6. Gina: Vi kan prøve å få noe til å se ut som lava
7. Eirik: Ja, noen oransje blokker

Utdrag 5

Gina hadde nå prøvd å plassere lava oppi smeltegryten, men fikk det ikke til (linje 1). Fredrik spurte Gina om hun var sikker (linje 2), og Gina svarte at hun høyreklikket som er den korrekte tasten for å plassere blokker i Minecraft (linje 3). Gina spurte Fredrik om hun skulle droppe lava til han, slik at han kunne prøve selv (linje 3), men Fredrik hadde allerede prøvd med lava tidligere og kunne konstatere at det ikke var mulig (linje 4). Dermed hadde gruppen funnet ut at det ikke var mulig å bruke blokker som brenner i spillet, og kunne dermed ikke

bruke lava. Dette var restriksjoner som var satt av forskerne for å forhindre at bygg skulle begynne å brenne. Gina spurte gruppen om hva de skulle gjøre nå (linje 5), før hun selv delvis besvarte sitt eget spørsmål med at de kunne bruke noe som lignet (linje 6). Eirik hørte dette og kom med et innspill om at de kunne bruke oransje blokker i stedet for lava (linje 7).

På gruppe tre observerer vi flere interaksjoner som bar preg av at elevene hadde mye og jevnbyrdige forhåndskunnskaper om Minecraft. Dette viste de med måten de klarte å improvisere på da uforutsette problemer og utfordringer oppstod som for eksempel da de ikke kunne bruke lavablokker, men sammen bestemte seg for å bruke noe som lignet (linje 6-7).

5.1.2 Intervju av gruppene

Ut fra observasjonene så vi at det på enkelte grupper var stor forskjell på hvor mye forhåndskunnskap elevene hadde. Under intervjuet av de ulike gruppene i forbindelse med intervensjonen blir elevene spurt om hvilken Minecraft erfaring de hadde. På gruppe en var det kun Daniel som svarte på spørsmålet, ved at han svarte «ja» på spørsmålet. På gruppe tre svarte tre av elevene bekreftende på at de hadde spilt Minecraft tidligere. Fredrik og Hilde svarte at de hadde spilt mye før. Mens Eirik ga inntrykk av at han hadde spilt tidligere, men ikke så mye. Elevene på gruppe to ble ikke spurt om de hadde spilt Minecraft tidligere av intervjuer.

5.1.3 Diskusjon om forhåndskunnskaper

Funnene i vår studie antyder at det på alle gruppene som deltok i studien vår var enkelte elever som inntok en sentral rolle i gruppen, og fungerte som en form for leder for medelevene. Dette funnet sammenfaller med funn av Hewett et al. (2020) hvor en elev på hver gruppe tok en form for lederposisjon. Felles for elevene som inntok en slik lederrolle i vår studie, var at de hadde omfattende forhåndskunnskap om Minecraft, og brukte denne forhåndskunnskapen aktivt i lederrollen. I likhet med Davies et al. (2018) og Callaghan (2016) så vi at elever som hadde omfattende forhåndskunnskaper i Minecraft kommuniserte og deltok aktivt i gruppearbeidet.

Et eksempel på dette fant vi i utdrag 1. Hvor Daniel, som var den eleven på gruppe en med mest forhåndskunnskap i Minecraft, brukte begrepet «bone meal». I denne interaksjonen var det tydelig at de andre elevene på gruppen ikke visste hva «bone meal» var. Wertsch (1991, s. 119) og Säljö (2001, s. 131) hevder at det er vår erfaring og kunnskap som er utgangspunktet for våre handlinger. Vi mener derfor at de andre elevene på gruppen, foruten Daniel, hadde mindre forutsetninger for å kunne diskutere eller komme med innspill på bruken av «bone

meal». Denne interaksjonen ble typisk for Daniel og gruppe en, ved at interaksjonene mellom elevene ikke førte til noen videre diskusjon mellom elevene på gruppen om hvordan de skulle gå frem, eller at det kom andre forslag til løsninger.

I likhet med gruppe en hadde elevene på gruppe to ulike forhåndskunnskaper i Minecraft. Våre observasjoner indikerte at det var Didrik som var den eleven med mest forhåndskunnskap. Det kom også frem at det var han som tok avgjørelsene på gruppen og var den som visste hvordan de gå frem i konstruksjonen av sagbruket (utdrag 3). Videre indikerer funnene våre at Brede hadde mer forhåndskunnskap i Minecraft enn Andrea og Clara (utdrag 2) for eksempel ved at han kjente til fly funksjonen i spillet. Gjennom hele sesjonen var Brede den mest aktive på gruppen og kommuniserte med medelevene. Andrea var på sin side mer forsiktig i starten, men vi så at hun ble mer aktiv da hun ble tryggere i spillet. Clara sa generelt lite i gruppesamarbeidet, og fra det vi hadde observert på videoene, virket hun usikker på hva hun skulle gjøre og hvordan hun skulle gjøre det.

Ved å sammenligne gruppe en og to opp mot gruppe tre, så vi en helt annen dynamikk på gruppe tre, hvor alle elevene var aktive gjennom hele byggeprosessen. Et eksempel på dette fant vi i utdrag 4 og 5, hvor elevene på gruppe tre støtte på en utfordring knyttet til plasseringen av lavablokker. I forbindelse med denne utfordringen oppstod det en interaksjon mellom Gina, Fredrik, Eirik og Hilde hvor alle kom med innspill til hvordan man kunne løse problemet. Videre sier Stahl, Koschmann et al. (2014, s. 480) at interaksjoner hvor elevene finner løsningen på problemet sammen er en av formene for interaksjoner som bidrar til elevenes læring. På gruppe en gikk det meste av kommunikasjonen via Daniel, og han tok beslutninger på vegne av gruppen uten at dette ble drøftet med medelevene. Både Jeong og Hartley (2018, s. 330) og Stahl et al. (2014, s. 480) poengterer hvor viktig det er i CSCL at problemene løses av elevene på gruppen i felleskap. Det kan tenkes at den store distinksjonen i forhåndskunnskap på gruppe en bidro til at Daniel tok beslutninger uten at han lyttet til innspillene til de andre på gruppen. Eller at de andre på gruppen til Daniel ikke hadde nok forhåndskunnskaper til å kunne diskutere Daniels beslutninger. Utdrag 4 og 5 viste derimot at elevene på gruppe tre jobbet sammen for å løse utfordringene som oppstod. Vi satt dette funnet i sammenheng med at elevenes forhåndskunnskaper i Minecraft medvirket i deres rolle ovenfor medelevene i gruppene. Dillenbourg (1999, s. 6-7) argumenterer for at en lik kunnskapssymmetri mellom elevene på en gruppe er et viktig premiss når man lærer gjennom collaborative learning. Dette skyldes at elever med jevnbyrdig kunnskap og status lettere vil kunne samarbeide og jobbe sammen.

Vi ser en sammenheng mellom de elevene med mest forhåndskunnskap i Minecraft, og hvor aktivt disse elevene kommuniserte på gruppene. Dette funnet sammenfaller med Säljö (2001, s. 30) som skriver at menneskers evne til å lære handler i økende grad om å mestre ulike medierende redskap. Videre skriver Säljö (2001, s. 84) at disse redskapene blir representert i form av språk, symboler og kunnskap, og redskapene lar oss kommunisere med omverdenen. Dette observerte vi i flere av utdragene (1, 2, 4 og 5) om forhåndskunnskaper, der elevene med kunnskap visste noe som ikke nødvendigvis alle på gruppen kunne. Som et resultat av dette ga bredere forhåndskunnskap om Minecraft elevene en fordel, ved at de kunne navigere, kommunisere og interagere med Minecraft og den digitale verdenen de arbeidet i. Elevene som hadde lite eller mindre av denne forhåndskunnskapen kunne derfor ha dårligere forutsetninger for å delta i gruppens arbeid og felles avgjørelser fordi de ikke hadde tilstrekkelig med forhåndskunnskap til å kjenne alternativene eller vite hva de andre på gruppen snakket om.

Med andre ord spilte elevenes forhåndskunnskap en rolle for i hvilken grad elevene kunne delta i læringen i tråd med CSCL. Funnene våre, da vi sammenlignet gruppe en og to opp mot gruppe tre, viste hvordan ulik kunnskapssymmetri kunne få betydning da man har som mål å jobbe med collaborative learning. Elevene på gruppe tre virket mer jevnbyrdige da det kom til forhåndskunnskap i Minecraft. De virket mer trygge på spillet og fordelte oppgaver seg imellom uten at de ble fortalt hva de skulle gjøre, hjalp hverandre og kunne komme med forslag til medelever. Dette kunne skyldes at elevene på gruppe tre hadde en relativt lik kunnskapssymmetri i tråd med Dillenbourg (1999). Et viktig premiss med CSCL blir dermed at man setter sammen grupper hvor alle elevene blir hørt og har forutsetninger for å kunne delta i diskusjonene på gruppen.

5.2 Gruppeinteraksjon

Ifølge Ludvigsen og Mørch (2010) handler CSCL om hvordan man kan tilrettelegge for samarbeidslæring ved hjelp av teknologi, hvor det teknologiske redskapet medierer elevenes læring. Med dette som et utgangspunkt skal vi i dette avsnittet drøfte hvilken rolle Minecraft spiller i interaksjonene som oppstod på gruppene da elevene deler og forhandler om informasjon i tråd med Stahl et al. (Stahl, Koschmann, et al., 2014, s. 481). Disse interaksjonene, hvor elevene stiller spørsmål, finner løsninger sammen og lærer av hverandre er viktige, da det er disse interaksjonene som fører til læring ved hjelp av CSCL (Stahl,

Koschmann, et al., 2014, s. 480). Vi har sett nærmere på samhandlingen og kommunikasjonen mellom elevene innad i de tre gruppene for å se om de klarte å skape en prosess hvor elevene delte og forhandlet med informasjon som var relevant for oppgaven, og hvilke faktorer som eventuelt spilte inn i denne prosessen.

5.2.1 Funn av gruppeinteraksjon

Det første utdraget vi valgte ut som omhandlet gruppeinteraksjon var hentet fra gruppe en. I dette utdraget fikk gruppen et spørsmål av forskeren som var til stede da gruppen jobbet med rollespillet som skulle foregå i trevarehandelen de bygget:

1. Anna: Her er replikker
2. Forsker: Hvem er det som har skrevet det, er det læreren?
3. Anna: Nei, det er Daniel

Utdrag 6

Forskeren spurte hvem som hadde skrevet replikkene (linje 2). Anna svarte at det var Daniel (linje 3). Dette viste at Daniel hadde hatt mye ansvar i gruppen og hadde vært med å påvirke gruppens mål i stor grad.

Det neste utdraget var også hentet fra gruppe en, denne interaksjonen fant sted mens gruppen var i prosessen med å bygge trevarehandelen:

1. Daniel: Nei, nei, nei det skal ikke der, det skal ikke der
2. Daniel: Nils, det skal ikke der! (Nils plasserer trappeblokker på taket)
3. Nils: Det er der det skal
4. Daniel: Nei det skal ikke der (Daniel begynner å ødelegge det Nils har bygget)
5. Nils: Hvor er det det skal da?
6. Ida: På grunn av [utydelig tale] Så skal den ikke der
7. Nils: Vi bygger jo det
8. Daniel: Nei det skal bare oppover her hele tiden
9. Daniel: Her hvor jeg ødelegger nå skal det ikke

Utdrag 7

Nils hadde begynt å bygge en trapp, bestående av trappeblokker på egen hånd uten at han hadde koordinert disse handlingene med de andre elevene på gruppen. Da Daniel oppdaget dette reagerte han tydelig negativt på det Nils gjorde (linje 1, 2, 4), og ga han klar beskjed om at det han gjorde var feil. Nils sa seg uenig med Daniels påstand (linje 3), og det oppstod en kort diskusjon om hvor trappeblokkene skulle plasseres, her så vi også at Ida meldte seg på

(linje 5-6), og støttet Daniel i diskusjonen med Nils. Mens den korte diskusjonen pågikk, begynte Daniel å ødelegge det Nils hadde bygd, uten å avklare dette med hverken Nils eller de andre på gruppen. Han fortsatte ødeleggelsen av trappeblokken, og etterpå fløy han avataren i spillet høyt opp, slik at man kunne se på skjermen hans hva han mente skulle være riktig fremgangsmåte.

I utdrag 6 og 7 så vi eksempler på hvordan Daniel forsøkte å koordinere samarbeidet mellom elevene på gruppen og konstruksjonen av bygget. På spørsmål om hvem som hadde skrevet rollespillet (utdrag 6) kom det frem at det var Daniel som hadde gjort dette, og ikke gruppen som et felleskap. Videre var det Daniel sin ide om å bygge to separate bygg, et til rollespillet og et for å vise frem. Planen var at bygget til rollespillet kun var en fasade og skulle brenne opp i selve gjennomføringen av rollespillet. Vi observerte en generell mangel på kommunikasjon og samhandling på gruppen. Dette førte blant annet til flere misforståelser som påvirket gruppen negativt og på den måten fikk konsekvenser for gruppedynamikken. Utdrag 7 var et eksempel på dette hvor det kunne virke som om at Nils bygde trappen på feil sted. Det fremkom senere at Nils hadde sett på et annet bilde av bygget enn de andre elevene på gruppen, dermed hadde han misforstått hvor trappeblokken egentlig skulle ha vært plassert. I utdrag 7 så vi hvordan Daniel sa klart og tydelig ifra om at det Nils gjorde var feil, og begynte å ødelegge det Nils hadde bygd, uten at de kom frem til noen løsning eller enighet i felleskap.

På gruppe to observerte vi gjennom flere interaksjoner at gruppen var delt i to da de samarbeidet om arbeidsoppgaver, hvor Didrik og Brede var et par og Andrea og Clara utgjorde det andre paret. I utdrag 8 så vi blant annet at elevene omtalte hverandre som «dere»:

1. Didrik: Åssen skal vi gjøre det nå?
2. Andrea: Skal dere ha noe hjelp?
3. Brede: Jeg vet ikke, er dere ferdig inne?
4. Andrea: Jeg tror det. Dere kan gå inn og se (Brede ødelegger en rad av blokker (broen) og beveger seg vekk fra den til bygget)
5. Brede: Jeg tror de er ferdige
6. Andrea: Ja vi er ferdige med det som er inne

Utdrag 8

Utdraget startet med at Didrik spurte gruppen om hva gruppen skulle gjøre nå (linje 1), men dette blir ikke besvart. Andrea og Clara var opptatt med å bygge inne. Etter 30 sekunder tar Andrea kontakt med Brede og Didrik for å spør om de trengte noe hjelp (linje 2). Brede spurte

Andrea og Clara om de var ferdig inne (linje 3), hvor Andrea svarte at hun tror de var det og inviterte dem inn (linje 4). Brede pratet til Didrik, hvor han mente at de var ferdig inne, noe Andrea var enig i (linje 5-6).

Basert på våre observasjoner av interaksjonene som oppstod, var det Brede og Didrik som hadde påtatt hovedansvaret for konstruksjonen av byggingen. Videre i utdrag 8 tolket vi det slik at Andrea og Clara søkte godkjenning av Brede og Didrik før de ville si seg helt ferdige med arbeidsoppgaven de hadde jobbet med. Vi observerte også at Brede tok på seg ansvaret med å delegere arbeidsoppgaver til Andrea og Clara. Clara var den eleven på gruppen som sa minst, men vi observerer fra videoen at hun var med på å utføre arbeidsoppgaver. Vi mener at det er vesentlig å nevne at gruppe to hadde forskjeller i forhåndskunnskaper på gruppen, som vi har nevnt i avsnitt om ferdigheter og kunnskaper om Minecraft. Til tross for disse forskjellene i ferdigheter og kunnskap hadde elevene på gruppe to gjennom god kommunikasjon og samhandling klart å skape et felles mål der alle bidro.

Utdrag 9 var hentet fra gruppe tre, i dette utdraget så vi at alle elevene var involvert og tok ansvar for at konstruksjonen av stålverket kunne ferdigstilles:

1. Hilde: Kan noen hjelpe meg med vinduer? Det er så mange vinduer! (Gina stopper å bygge på taket og går ned for å hjelpe til med å bygge vinduer)
2. Gina: Er vi ferdig nå med vinduene Hilde?
3. Hilde: Ja, eller nei vi mangler også på den andre siden
4. Fredrik: Hilde, kan du se i OneNote hva mer som er inni
5. Hilde: Det er noen bilder av de jernbøttene, står det materiale i mur eller jern, metall og glass. Også står det på utsiden var det masse vinduer for å slippe inn lys og det var laget av mur og metall og nå henger de ((bøttene)) i taket på sånne kroker. (.2) Det er en del piper på taket.
6. Fredrik: Bøtta henger i taket? (Gina har gått inn på Google for å søke opp bygget de bygger)
7. Hilde: Ja jeg kan lage det
8. Fredrik: Jeg kan lage det
9. Eirik: Kan noen plis hjelpe meg med taket?

Utdrag 9

I utdrag 9 ble medlemmene enig om en fordeling av oppgaver, da det var mye som måtte gjøres på bygget. Hilde fikk ansvar for vinduer, men opplevde at denne oppgaven var større enn hun først antok. Hun spurte etter hjelp fra de andre på gruppen (linje 1). Gina sluttet å

jobbe på taket, og kom ned for å bistå Hilde. Etter litt arbeid lurte Gina på om de var ferdig nå (linje 2), noe Hilde sa at de ikke var fordi det enda manglet vinduer på andre siden av bygget (linje 3). Hilde og Gina ble ferdig med å bygge vinduene. Fredrik lurte på hva som var inni bygget og spurte Hilde om hun kunne sjekke deres felles OneNote ark (linje 4). Hilde ga en detaljert beskrivelse av det hun så på OneNote arket (linje 5). Fredrik var litt forundret over hvorfor bøtta hang i taket (linje 6), og Gina var gått inn på Google for å søke opp stålverket de bygde. Hilde og Fredrik ville begge lage bøtten i taket og startet med denne prosessen (linje 7-8). Mens arbeidet rundt vinduer og piper hadde pågått, hadde Eirik jobbet på taket alene, og nå uttrykket han at noen måtte komme og hjelpe han (linje 9). Denne henvendelsen ble ikke besvart før det hadde gått over et minutt. Gina fortsatte å instruere de andre rundt konstruksjonen av bøtta i taket før hun bekreftet at hun skulle fortsette arbeidet på taket.

På gruppe tre observerte vi mye verbal kommunikasjon mellom deltakerne. De samhandlet og pratet om hvilke arbeidsoppgaver som burde utføres, hvem som jobbet hvor og hvordan oppgaver kunne løses. I motsetning til gruppe to, observerte vi ikke interne grupperinger på gruppe tre, men så at alle elevene bidro mer som et felleskap. Som vi så i utdrag 9 var elevene engasjert i å sammen nå målsetningene de hadde satt seg og løste oppgaven sammen under konstruksjonen av stålverket.

5.2.2 Intervju av gruppene

Under intervjuet ble elevene spurt om hvordan de hadde samarbeidet, og hva de hadde samarbeidet om. På gruppe en ga elevene inntrykk av at de samarbeidet, da de fordelte arbeidsoppgaver seg imellom. På spørsmål til gruppe en om de kunne huske noen sekvenser hvor de samarbeidet svarte Nils at han bygde en terrasse på egenhånd, men at den ble ødelagt av de andre, som mente at den var feil. Fra gruppe to fikk vi et lignende inntrykk, hvor elevene fortalte at det var Brede og Didrik som lagde tak, mens Andrea og Clara la gulvet. Brede og Didrik gav også inntrykk av at de syntes det var gøy å samarbeide, blant annet fordi at de kunne interagere med hverandre og at det var noe annet enn å «sitte å skrive på et ark». Gruppe tre ble spurt om hva de hadde samarbeidet om, hvor Gina svarte at de hadde samarbeidet om hva de skulle bygge. Blant annet ved at de i felleskap hadde planlagt hva de skulle gjøre, og så fordelt oppgaver mellom seg i etterkant av planleggingen. Det kom blant annet frem at det i hovedsak var Gina og Hilde som jobbet med rollespillet på gruppe tre, mens Eirik og Fredrik fortsatte med byggingen. Dette var ifølge gruppen nødvendig for at de skulle bli ferdige med oppgaven.

5.2.3 Diskusjon om gruppeinteraksjon

Romero et al. (2012, s. 4) argumenterer for at en av styrkene med DGBL i en CSCL setting er at man tilrettelegger for forhandlinger, og kreativ problemløsning som i tur kan føre til felles beslutningstaking. Det er i prosessen hvor elevene forhandler og deler informasjon man oppnår gruppeinteraksjon ifølge Stahl, Koschmann, et al. (2014, s. 481). For å dele og forhandle om informasjon er vår evne til å kommunisere med hverandre et viktig element. Det er ressursene vi finner i språket vårt som gjør at vi kan kommunisere med omverdenen (Säljö, 2001, s. 84).

Fra et sosiokulturelt perspektiv er det i slike interaksjoner der man forhandler og deler informasjon at ny kunnskap og mening kan bli dannet (Jeong & Hartley, 2018, s. 335; Säljö, 2001, s. 79-81; Vygotskij, 1978). Videre påpeker Jeong og Hartley (2018, s. 335) at de sosiale og kulturelle kontekstene er tett knyttet opp til informasjonen og læringen som skjer i disse interaksjonene. Minecraft representerer i vår studie en ny kontekst hvor elevene har varierende erfaringsnivå. Rollen til Minecraft kan i denne konteksten blant annet være å skape gruppeinteraksjoner mellom elevene. For eksempel ved at spillet ga elevene ulike måter å møte utfordringer på, oppstod det et behov for å forhandle om hvilke fremgangsmåter som var best egnet for å løse oppgaven. Til tross for dette påpeker Arnseth og Ludvigsen (2006, s. 169) at nettopp det å skape diskusjonene og meningsutvekslingene som fører til læring i CSCL kan være en utfordring for elevene. Muligheten for å dele erfaringen, meninger og ferdigheter er forankret i vår evne til å kommunisere via språket vårt. Språket har på denne måten gitt oss mulighet til å lære av hverandre ved å skape diskusjoner og utveksle meninger (Säljö, 2006, s. 32).

Funnene i vår undersøkelse indikerte at alle gruppene oppnådde en viss grad av gruppeinteraksjon i tråd med A3C rammeverket utarbeidet av Jeong et al. (2017). Den gruppen som oppnådde den høyeste graden av gruppeinteraksjon var gruppe tre. I utdrag 9 så vi hvilken rolle Minecraft spilte i å skape gruppeinteraksjon. Ved at elevene forhandlet og delte informasjon om hvordan de kunne bruke spillets innhold og funksjoner løste de oppgaven deres i tråd med Stahl, Koschmann et al. (2014, s. 481). Denne prosessen innebar at elevene på gruppe tre brukte de digitale ressursene de hadde tilgjengelige, både i form av Minecraft, men også notater i OneNote og bilder de fant på google for å kunne løse oppgaven. Dette var i tråd med det Säljö (2006, s. 211) skriver om medierende redskaper, der redskapene elevene bruker er med på å forandre måten vi jobber, kommuniserer og lærer på. Ved å ta i bruk de kulturelle redskapene kan vi ta del i samfunnets samlede erfaringer (Säljö, 2006, s.

214). Da elevene brukte funksjoner og byggeblokker i spillet for å gjenskape bygg fra virkeligheten, skapte de et skjæringspunkt mellom spillets muligheter, elevenes tolkninger av informasjonen og bildene de skulle bruke som et utgangspunkt for konstruksjon. Vi så at det oppsto flere interaksjoner som ledet til gruppeinteraksjon knyttet til hvordan elevene skulle løse oppgaven ved hjelp av Minecrafts innholdsbibliotek. På den måten bidro Minecraft, som et medierende redskap, å mediere gruppeinteraksjonene på gruppe tre. I utdrag 9 så vi at elevene vier seg til gruppens felles målsetning. Dette er i tråd med en gruppe som opererte på et *collaboration* nivå i tråd med A3C rammeverket (Jeong et al., 2017, s. 144.145). Vi observerte gjennom hele interaksjonen at alle elevene kom med innspill og at gruppeinteraksjon oppsto, spesielt knyttet opp mot Minecraft som medierende redskap. Vi så allikevel at elevene også valgt å fordele oppgaver seg imellom, enten enkeltvis eller at flere av elevene gikk sammen. Vi observerte også at de var gode til å hjelpe hverandre ved behov. For eksempel i utdrag 9 hvor Hilde ba om hjelp med å bygge vinduer.

På gruppe to så vi i utdrag 8 at i likhet med gruppe tre fordelte elevene arbeidsoppgavene seg imellom, motsetning til gruppe tre, hvor vi så elevene jobbe tettere sammen, ble gruppe to delt i to arbeidslag som fordelte oppgavene seg imellom. Denne arbeidsfordelingen på gruppe to kom frem i utdrag 8, der vi så at Didrik og Brede var et lag, mens Andrea og Clara utgjorde det andre. Selv om de var to lag, jobbet de mot å fremme gruppens felles målsetning. Dette medførte at de fordelte oppgavene seg imellom, og det var sjeldent de to grupperingene henvendte seg til hverandre for å stille spørsmål eller avklare valg av for eksempel blokker eller fremgangsmåter. Dette gjør det mulig kjenne igjen individuelle og parvise bidrag i den felles konstruksjonen. Noe elevene selv bekrefter i etterkant av interaksjonen, når de blir intervjuet. Med dette oppnådde de et cooperation nivå på sin gruppeinteraksjon i henhold til A3C rammeverket (Jeong et al., 2017, s. 143).

På gruppe en så vi en annen dynamikk, hvor beslutninger ble tatt uten at man involverte hele gruppen i dem. Dette kom spesielt tydelig frem i utdrag 6, hvor det ikke var gruppe en i felleskap, men snarere Daniel som på egenhånd hadde skrevet rollespillet. Slike individuelle bidrag bryter med målsetningen i CSCL, hvor det ifølge Jeong og Hartley (2018, s. 330) er et viktig aspekt at alle elevene skal engasjeres og bidra til å finne felles mål og løse oppgaven sammen. Arnseth og Ludvigsen (2006, s. 169) påpeker at det kan være krevende å skulle løse uenigheter på en konstruktiv måte. Et eksempel på dette finner vi på gruppe en, hvor vi observerte at samarbeidet mellom Nils og de andre elevene på gruppen en var dårlig. Blant annet ved at de andre elevene virket lite interessert i innspillene Nils kom med til byggingen.

Dette dannet bakgrunnen for interaksjonen i utdrag 7, hvor vi så hvordan Daniel som til dels støttes av Anna og Ida oppdaget at det Nils hadde bygd, ikke samsvarte med planen til de andre på gruppen. Den manglende koordineringen mellom elevene på gruppen gjorde det vanskelig å få til en prosess med forhandlinger og deling av informasjon, som er en viktig forutsetning for at elevene skal lære i tråd med CSCL (Stahl, Koschmann, et al., 2014, s. 480-481). Vi observerte at Daniel tok beslutninger uten at han lyttet til de andre elevene på gruppen. Dette kom også frem i utdrag 7, hvor vi så at Nils og Daniel var uenige om hvordan trappen skulle bygges. Gruppe en var i likhet med gruppe to todelt. På den ene siden har man Daniel, som sammen med Ida og Anna jobbet mot målet Daniel har satt for gruppen. Med dette oppnådde de en viss grad av gruppeinteraksjon, men holder seg på et *coordination* nivå. På den andre siden har vi Nils, som endte opp med å starte sine egne byggeprosjekter, og virket dermed mer motivert av individuelle mål og resultater. Säljö (2001, s. 28-29) mener at mennesker alltid vil lære noe fra de interaksjonene vi er en del av, og at det derfor er mer viktig å se på hva vi skal lære. Da Nils bidro inn mot den felles oppgaven, gjorde han det uten å koordinere med de andre elevene på gruppen. Nils virket lite integrert i gruppen. Dette ledet blant annet til at han på et tidspunkt meldte seg helt ut av gruppen og ikke deltok da gruppen skulle spille inn rollespillet, før han igjen deltok etter 15 minutter med pause. Säljö (2001, s. 28-29) poengterer at vi kan bli engasjert i visse læreprosesser, men at dette kan være vanskelig i andre sammenhenger. Med Nils har vi sett at han til tider meldte seg på i arbeidet gruppen gjorde, men samtidig lett ble distraheret og ikke bidro til gruppens felles mål. Dette medfører at gruppe en har elementer av et *attendance* nivå hvor enkelte elever er mer fokusert på individuelle mål og resultater.

Vi satt funnene våre i gruppe en og to i sammenheng med våre tidligere funn om forhåndskunnskap og kunnskapssymmetri. Basert på våre observasjoner klarte ikke gruppe en og to og oppnå den samme graden av gruppeinteraksjon som elevene på gruppe tre. Wertsch (1991, s. 119) hevder at det vil være misvisende og se isolert på person, handling og redskap i en sosiokulturell sammenheng, da disse er knyttet tett opp til hverandre. Her mente vi at det kunne være flere faktorer som spilte inn, for eksempel forhåndskunnskaper, kunnskapssymmetri og gruppesammensetning. Videre sier Wertsch (1991, s. 119) at våre menneskelige handlinger er forbundet til konteksten rundt oss. Det er menneskers tilgang til ulike kontekstualiseringer av hendelser som gjør at vi kan oppfatte og forstå ulike virksomheter, og hvordan vi kan handle (Säljö, 2001, s. 99).

I motsetning til gruppe en, observerte vi at elevene på gruppe to hadde en mer positiv og vennlig tone ovenfor hverandre. Dette kom blant annet frem i utdrag 8, hvor elevene tilbydde og hjelpe hverandre. Ifølge Jeong & Hartley (2018, s. 330) er et viktig aspekt innenfor CSCL at elevene på gruppene evnen til å forme effektive sosiale relasjoner, hvor man jobber for å nå gruppens felles målsetning fremfor individuelle mål. Selv om gruppen var delt i to arbeidslag, Brede og Didrik på en side og Andrea og Clara på den andre, var de interessert i å hjelpe hverandre og jobbet mot et felles mål. Ved at Minecraft ikke legger noen form for føringer hvor hvordan elevene skulle jobbe sammen, ble det opp til gruppen hvordan de valgt å gå frem for å løse oppgaven. Dette kan være en svakhet ved å bruke Minecraft i en CSCL setting. Det er ifølge Stahl, Koschmann, et al. (2014, s. 480-481) og Jeong og Hartley (2018, s. 330) viktig at oppgaven løses i felleskap av hele gruppen, og ikke deles opp mellom elevene, da det er gjennom de sosiale interaksjonene elevene lærer. Men som Dillenbourg (1999, s. 8) poengterer: Hvis oppgaven deles opp mellom elevene i individuelle bidrag, risikerer man at de kun kjenner til den delen de selv har vært med å bidra til. Ved at elevene fordeler oppgavene vil det kunne medføre at individuelle bidrag blir gjenkjennelige.

5.3 Felles meningsutvikling

Ifølge Stahl, Koschmann, et al. (2014, s. 487) er det en viktig forutsetning for undervisning i CSCL at elevene skal konstruere felles kunnskap. Det er gjennom interaksjonene hvor elevene kommer til en felles mening læringen i CSCL ligger hevder Stahl, Koschmann et al., (2014, s. 487). Som et ledd i den felles meningsutviklingen skal elevene samarbeide om å lage en kunnskapsartefakt som kan være et produkt eller en konstruksjon (Stahl, 2006, s. 3; Stahl, Law, et al., 2014, s. 237).

5.3.1 Funn av felles meningsutvikling

Det første utdraget er hentet fra gruppe en. I interaksjonen under holdt gruppen på med å bygge trevarehandelen, da det oppstod en diskusjon rundt hva de skulle gjøre med andre etasje:

1. Nils: Vi må ha trapp opp hit. Jeg bygger trapp
2. Daniel: Vi kan ta stige
3. Nils: Nei, stiger er fra gamle dager
4. Ida: Nils, hva gjør du?
5. Nils: Jeg bygger trapp
6. Nils: Vi skal ikke ha stige, det er fra gamle dager

7. Daniel: Ja, nettopp, det her er var gamle dager
8. Nils: Ja, men hør a det er litt kult, å! Kan jeg ha soverommet mitt her oppe? Alle de andre har bygget det
9. Daniel: Vi skal ikke ha soverom her oppe
10. Nils: Ja, men vi må ha noe oppe. Alle andre har bygget soverom og lamper.

Utdrag 10

Nils startet med et forslag om å bygge trapp til andre etasje, og før noen rakk å svare ønsket han å bygge en trapp (linje 1). Daniel kontret med et forslag om stige (linje 2), med det syntes Nils var en dårlig idé for stiger var noe de brukte i gamle dager (linje 3). Ida la merke til diskusjonen og ble med (linje 4). Nils oppdaterte Ida på diskusjonen mellom stige eller trapp (linje 5-6). Daniel forklarte at hele poenget med oppgaven var å bygge noe fra gamle dager (linje 7), som gjorde at diskusjonen sluttet. Kort tid etterpå ønsket Nils å bygge soverommet sitt i andre etasje og begrunnet det med at alle andre hadde det (linje 8). Dette var Daniel imot og sa tydelig ifra (linje 9). Nils ga seg ikke og poengterte at de måtte ha noe der oppe og at alle andre hadde bygd et soverom og lamper (linje 10).

Det neste utdraget var hentet fra gruppe tre. I dette utdraget så vi Gina i det hun inspiserer bygget de hadde lagd. Hilde holdt på med en arbeidsoppgave:

1. Gina: Men dere, se (..) Hele dette rommet er tomt, vi må fylle det med noe (..) Skal vi bygge bro?
2. Fredrik: Pleier det å være bro inni fabrikk?
3. Gina: Det var det inni fabrikk var det ikke, Hilde?
4. Hilde: Ja fordi det var der vi skulle liksom dytte den der når vi skal filme
5. -11 [...]
12. Gina: Nei nei, se (..) Vi bygger bare en her, hvis alle kan komme inn i huset
13. Gina: Se opp (Plassert to rader med svarte blokker tvers over inni fabrikk fra den ene langsiden til den andre)
14. Hilde: Ja sånn ja (.2) Men det kan kanskje være i sånn gammeldags brick
15. Gina: Ja, jeg bare fortsetter på den tingen her(..) Men ble den bra? (.5) Hilde, skal vi ha det sånn over hele fabrikk?

Utdrag 11

Mens gruppe tre hadde begynt å innrede kontorer og lignende i bygget sitt, oppdaget Gina (linje 1) at de hadde glemt å gjøre ferdig innredningen rundt smeltingen i stålverket. I det vi har redigert bort fra utdraget kom det frem at hun husket at de tidligere har sett bilder av en

bro med en bølge over. Fredrik var usikker på om det pleier å være broer inni fabrikk (linje 2). Gina søkte bekræftelse fra Hilde (linje 3). Hilde (linje 4) svarte bekræftende, og understreket dette med å poengtere at broen de skulle bygge hadde en viktig funksjon i rollespillet. De skulle blant annet filme at en i rollespillet skulle bli dyttet ned fra broen og ned i smeltingen. Det fulgte en kort diskusjon om de trengte å lage en hel ekstra etasje i bygget eller bare en bro (linje 5-11). Gina (linje 12) mente det ikke er nødvendig med en hel etasje og ville gjerne at alle på gruppen skulle komme inn for å se hva hun mente. Noe hun understrekte ved å begynne på konstruksjonen av broen for å vise medelevene hva hun tenkte (linje 13). Ut ifra Ginas eksempel forsto Hilde hva hun prøvde å bygge, og kom med et eget innspill om å bruke en annen blokk enn det Gina hadde brukt (linje 14). Gina ga et positivt svar til å bruke en mur-blokk.

5.3.3 Diskusjon om felles meningsutvikling

Alle gruppene som deltok i vår studie fullførte oppgavens mål om å rekonstruere bygningene de hadde fått i oppgave å lage, samt spille inn et rollespill i dem. Utgangspunktet for å nå en felles meningsutvikling ligger i gruppens, og de individuelle elevenes forhandlinger og deling av meninger opp mot oppgaven elevene skal løse ifølge Stahl, Koschmann, et al. (2014, s. 481-482). Vårt første funn er hentet fra gruppe en, hvor vi i utdrag 10 så Daniel og Nils diskutere hvordan de skulle komme seg opp til andre etasje i trevarefabrikken. Stahl, Koschmann et al. (2014, s. 481) trekker frem gruppeinteraksjon som en forutsetning for å oppnå en felles meningsutvikling. I denne diskusjonen så vi at i likhet med utdrag 7 (s.53) der Daniel og Nils var uenige om hvordan de skulle gå frem. Nils, som ønsket å lage en trapp, mente at trappen egnet seg bedre ettersom stiger var fra gamle dager. I denne diskusjonen så vi at Daniel og Nils hadde forskjellige meninger om hva som passet best inn, det kan virke som dette skyldes Nils sin feilaktige tolkning av oppgaven. Nils mente at man ikke skulle bygge stige fordi det var noe man brukte i gamle dager, mens Daniel, helt korrekt poengterte at det var «gamle dager» de forsøkte å gjenskape.

I utdrag 11 fra gruppe tre så vi at Gina, Hilde og Fredrik hadde en interaksjon hvor de delte informasjon om konstruksjonen av broer inne i stålverket. Fredrik bemerket at det høres merkelig ut med en broer inni en fabrikk. Gina refererte til et lokalt kjøpesenter elevene kjente til, hvor man har en lignende bro inne på senteret. Først så vi at Gina bygde en bro inne i fabrikk ut ifra informasjon og bilder gruppen hadde tilgang til. Denne informasjonen brukte hun til å tolke hvor denne broen kunne være i deres bygg. Våre observasjoner tydet på at Gina ikke var opptatt av hvilken blokk hun skulle bruke, da poenget hennes var å vise medelevene

hvor broen skulle være. Når Hilde så blokkene Gina hadde valgt foreslo hun at de kunne bruke gammeldags «brick» altså murstein, som var mer autentisk. Dette fører til at elevene kom til en felles mening om hvor broen skulle bygges og hvordan den skulle se ut. Dette er i tråd med Stahl, Koschmann, et al. (2014, s. 487), som peker på at den felles meningen konstrueres gjennom de sosiale interaksjonene mellom elevene.

Dette står i kontrast til gruppe en, hvor vi i utdrag 10 så at Nils og Daniel ikke kom til noen felles mening. Ved at hele gruppe tre var til stede hadde alle elevene på gruppen mulighet til å komme med innspill i den felles meningsutviklingen da Gina og Hilde konstruerte broen i utdrag 11. Dermed legger man til rette for at hele gruppen kan lære av deres tolkninger og innspill i tråd med Jeong og Hartley (2018, s. 330) og Stahl, Koschmann, et al. (2014, s. 481).

Ifølge Binkley et al. (2015, s. 46) kan oppgaver hvor man lager et produkt i felleskap tilrettelegge for interaksjoner som fører til læring i tråd med kompetanser for det 21. århundre. I både utdrag 10 og 11 observerte vi at elevene jobbet med konstruksjonen av kunnskapsartefakten de skulle lage, i form av trevarefabrikk på gruppe en, og stålverk på gruppe tre. Stahl et al. (2014, s. 237) hevder at en kunnskapsartefakt kan være et produkt elevene på gruppen har laget, som i dette tilfellet var kulisser som skulle brukes i rollespillet. Dermed blir konstruksjonen av kunnskapsartefakten et felles mål for elevene på gruppene. Minecraft ble i denne forbindelsen et medierende verktøy som hjelper elevene med å nå det felles målet, i tråd med Stahl, Law et al. (2014, s. 240).

En slik prosess kan ifølge Stahl, Law, et al. (2014, s. 237-238) gi oss et innblikk i hvordan det medierende redskapet påvirker gruppeinteraksjonen. Videre kan denne prosessen gi forskerne et innblikk i elevenes læring hevder Stahl, Law, et al., (2014, s. 237-238) og Stahl, Koschmann et al. (2014, s. 487). Vi observerte at i de interaksjonene hvor elevene skulle løse problemer knyttet opp mot Minecraft, var det i hovedsak de elevene med mest forhåndskunnskap i Minecraft som kom med innspill og tok beslutninger. Dette kom frem blant annet i utdrag 10. Vi satt dette funnet i sammenheng med forhåndskunnskaper i Minecraft og kunnskapssymmetri i tråd med Dillenbourg (1999, s. 7). Det vil dermed være naturlig fra et CSCL perspektiv å stille spørsmål med læringen til de elevene som i mindre grad deltok i interaksjonene på gruppen. Vårt datamateriale viste at det kun var et fåtall interaksjoner at alle elevene deltok i den felles meningsutviklingen i tråd med Stahl, Koschmann et al. (2014, s. 487). Dette stemmer overens med Arnseth og Ludvigsen (2006, s. 169) funn som påpeker at å skape interaksjoner som leder til en felles meningsutvikling kan være en utfordring ved bruk av CSCL i undervisningen. Til tross for dette observerte vi at alle

elevene var involvert i prosjektet og var til stede der interaksjonen finner sted, som i utdrag 11. Med bakgrunn i dette tolker vi at alle elevene lærte noe gjennom å observere og lytte til interaksjonene mellom de medelevene som diskuterte og forhandlet om informasjon og meninger.

5.4 Stillasbygging

I dette delkapittelet skal vi presentere utdrag der vi har observert stillasbygging eller forsøk på stillasbygging. Wood et al. (1976, s. 90) skriver at stillasbygging er en form for støttestruktur med en prosess der en elev, med hjelp fra andre, klarer å utføre en oppgave eleven ikke vil klart uten hjelp. Kollar et al. (2018) argumenterer for at det i små grupper dannes en naturlig kontekst for stillasbygging, ved at elevene hjelper hverandre og utveksler informasjon. I diskusjonen skal vi presentere våre funn og knytte de opp mot det Kollar et al. (2018) har identifisert som tre viktige kilder til stillasbygging; medelever, personer utenfor gruppen og medierende redskaper.

5.4.1 Funn av stillasbygging

I analysen om forhåndskunnskaper (s. 46) observerte vi at gruppen hadde en ujevn kunnskapssymmetri, der enkelte på gruppen hadde mye forhåndskunnskaper om Minecraft og andre mindre. I det neste utdrag observerte vi at Daniel har funnet et byggemateriale han kjente igjen fra spillet:

1. Daniel: Hvorfor finnes platina og sånne greier?
2. Anna: Hæ, hva da?
3. Ida: Hva er platina?
4. Anna: Ikke si sånne Minecraft ord, vi skjønner ikke sånn
5. Ida: Vi er ikke sånne Minecraft-nerder

Utdrag 13

Daniel lurte på hvorfor han kunne finne platina i innholdsbiblioteket (linje 1). Anne (linje 2) og Ida (linje 3) svarer på en måte som tilsier at de ikke kjenner til platina-blokken. Videre oppfordret Anne at Daniel til å ikke bruke Minecraft ord, ettersom «vi» ikke forstår dem (linje 4). Hvorpå Ida sier at «de» ikke er sånne Minecraft-nerder (linje 5).

Ettersom platina-blokken er sjelden og verdifull når man spiller Minecraft «overlevelsmodus». Daniel visste trolig at disse blokkene er sjeldne, ettersom han spurte ut i luften om hvorfor de har fått tilgang til disse blokkene. Dermed kunne det virke som om at Daniel ikke visste at man i Minecraft Education Edition hadde tilgang til alle blokkene i

spillet. Ut fra responsen spørsmålet hans fikk fra Anna og Ida fremsto det som at de ikke kjenner til platina-blokker overhodet. Da Anna sa «vi skjønner ikke sånn» på linje 4 mente hun trolig at det var hun selv og Ida som ikke forsto hva han mente. Ida siktet trolig også til Anna da hun sa «vi er ikke sånne Minecraft-nerder» til Daniel. Dermed insinuerte hun at hun og trolig også Anne anså Daniel som en Minecraft-nerd. Basert på Daniels reaksjon hørte vi at han tolket denne kommentaren fra Ida som negativt ladet.

Gruppe to har i likhet med gruppe en, en ujevn kunnskapssymmetri. I gruppe to har vi hentet et utdrag der de skulle starte å bygge sagbruket:

1. Brede: Hvilken blokk skal vi bruke?
2. Didrik: Hvit betong
3. Brede: Han skal bruke hvit betong
4. Brede: Trykk på «e»
5. Andrea/Clara: Åja
6. Brede: Også søker du hvit. Også blar du deg bortover

Utdrag 14

Elevne har startet med å bygge sagbruket, men Brede var usikker på hvilken blokk de skulle bruke i konstruksjonen (linje 1). Han spurte, og fikk svar av Didrik om at de skulle bruke blokken kalt hvit betong (linje 2). Clara og Andrea visste ikke hvordan de skulle gå frem for å finne denne blokken. Brede forklarte dem (linje 4) om å trykke på «E» knappen på tastaturet som gjør at man får opp inventarmenyen i spillet, der kan man velge alt av blokker og utstyr i spillet. De fikk tips av Brede om å søke på hvit for å minimere antall mulige blokker, og dermed gjøre letingen etter den rette blokken enklere (linje 6). I den neste interaksjonen hadde gruppen startet byggingen og var i gang med å sette inn glassruter i sagbruket:

1. Andrea: Jeg kan sette det inn jeg (går inn på verktøymenyen)
2. Didrik: Bare se åssen jeg gjorde på andre siden, også gjør du det samme
3. Andrea: Er det glassrute den heter?
4. Didrik: Glass heter den (Andrea drar glass blokken ned til hurtigmenyen)

Utdrag 15

Didrik hadde ferdigstilt en side av bygget, da Andrea ville hjelpe med å sette inn vinduer på veggen på andre siden av bygget (linje 1). Først fikk hun beskjed om å fortsette slik Didrik hadde gjort på den ene siden (linje 2), deretter spurte hun om blokken het glassrute (linje 3), noe den ikke gjorde, og Didrik sa at blokken hun ser etter heter *glass* (linje 4). Gjennom

denne interaksjonen observerte vi at Andrea hadde kunnskap om hvordan man kom seg inn på inventarmenyen og søkte på byggeblokker, noe hun ikke kunne i utdrag 14, men kan i utdrag 15. Derimot var hun ikke så kjent at hun kunne navnet på de ulike blokkene i spillet, og trenger noe hjelp for å søke. Vi observerte at Didrik hadde god kontroll på hva blokkene het og forklarte Andrea hva hun skulle søke etter.

I utdraget 16 så vi at gruppe to var kommet til produksjonen av rollespillet. I denne interaksjonen har vi observert at forsker tok en mer aktiv rolle i å hjelpe gruppen via spørsmål:

1. Andrea: Jeg er Sigrid
2. Clara: Jeg er Astrid
3. Forsker: Ja, men hvem er de? Sånn i rollespillet
4. Andrea: Det vet vi ikke
5. Forsker: Kanskje prøve å gi dem en rolle. Som sånn Kåre er en arbeider

Utdrag 16

Gruppen jobbet med å sette sammen rollespillet etter at de hadde bygd ferdig sagbruket sitt. I gjennomgangen av rollespillet observerte vi at gruppen manglet innhold og at de selv opplevde at det var noe som ikke stemte. Forskeren prøvde derfor å gi elevene litt inspirasjon om hvem karakterene deres var. Andrea og Clara fortalte hva de het (linje 1 og 2). Forsker tydeliggjorde spørsmålet enda mer (linje 3). Dette hadde Andrea ikke noe svar på, og ingen andre på gruppen svarte heller (linje 4). Forskeren ba dem gi karakterene en form for rolle eller bakgrunnshistorie som de kunne bruke videre i rollespillet sitt (linje 5).

Vårt siste utdrag er fra gruppe tre. Elevene var i gang med konstruksjonen av fabrikken sin, og prøvde å få på plass noen elementer de hadde observert på bilder:

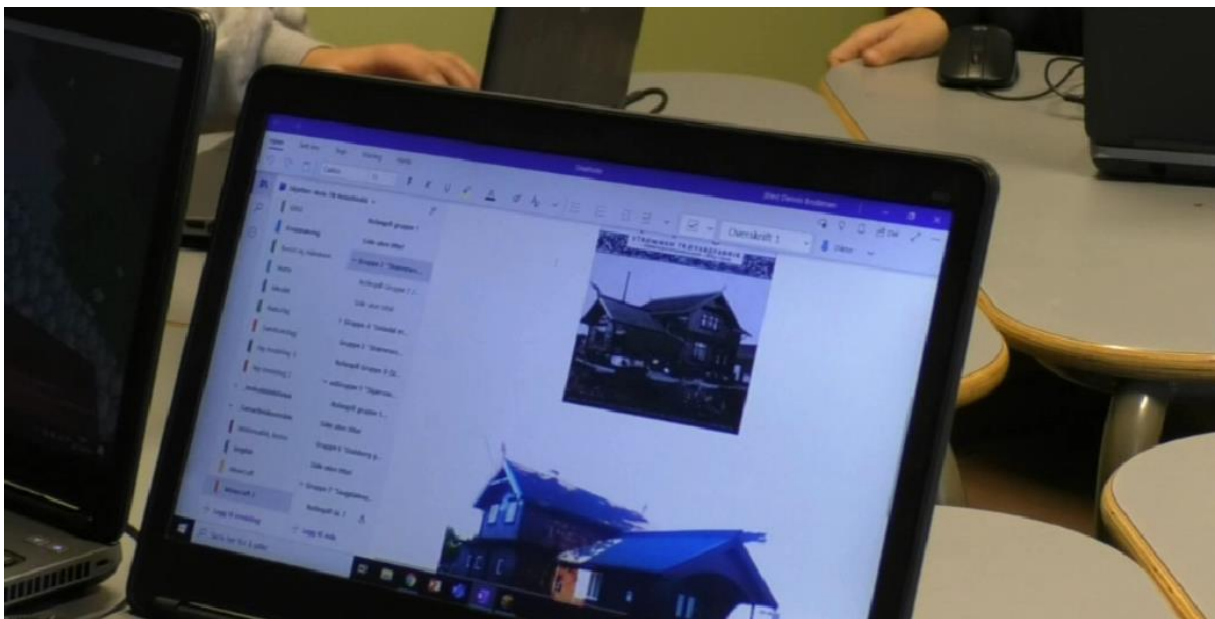
1. Fredrik: Hilde, kan du se i OneNote hva mer som er inni
2. Hilde: Det er noen bilder av de jernbøttene, står det materiale i mur eller jern, metall og glass. Også står det på utsiden var det masse vinduer for å slippe inn lys og det var laget av mur og metall og nå henger de ((bøttene)) i taket på sånne krokar. (.2) Det er en del piper på taket.
3. Fredrik: Bøtta henger i taket?
4. Hilde: Ja jeg kan lage det

Utdrag 17

Fredrik ba Hilde om å undersøke hva mer de skulle ha inne i fabrikk. Han ber henne se i OneNote hvor elevene har samlet bilder og notater de har innhentet som en del av forberedelsene til rekonstruksjonen (linje 1). Hilde beskriver det hun ser på bildene som ligger på OneNote. Hun gir en detaljert tilbakemelding til Fredrik om de forskjellige byggematerialene som har blitt brukt, og hvordan man har brukt vinduer for å slippe lys inn i fabrikklokalet. Videre beskriver hun hvordan hun kan se «bøtten» henge i taket på kroker (linje 2). Fredrik virker som usikker på Hildes observasjon om at «bøtta» henger i taket på kroker (linje 3). Men Hilde svarer bekreftende og påtar seg oppgaven med å konstruere denne delen av fabrikklokalet (linje 4). I denne interaksjonen kan vi se at innholdsbiblioteket i Minecraft gjorde at elevene kunne overføre det de finner i kildene i OneNote til spillets verden.

5.4.2 Intervju

Elevene ga uttrykk for at de syntes at Minecraft var en «gøy måte å lære samfunnsfag på». Videre gav elevene også uttrykk for at undervisningen med Minecraft var en annen måte å jobbe på enn den de var vant til, og at det var gøy og samarbeide. Daniel og Anna på gruppe en uttrykte for at de gjenskapte historien om trevarefabrikken i sitt rollespill ut fra en sann historie de fikk gjenfortalt av historielaget som kom, samt informasjon på Wikipedia. Videre poengterte Daniel og Anna å at de brukte bilder for å gjenskape trevarefabrikken. Daniel fortalte også at de hadde funnet mål av fabrikkens ved hjelp av google, og at gruppen selv bestemte at en meter i disse målene skulle tilsvare en blokk i Minecraft.



Skjermdump 4: Daniel på gruppe en studerer bilder av trevarehandelen for å forsikre seg om at bygget i Minecraft blir så autentisk som mulig.

5.4.3 Diskusjon om stillasbygging

I dette delkapittelet skal vi drøfte de overnevnte interaksjonene som førte til stillasbygging mellom elevene. I to av tre grupper observerte vi at det var en ujevn kunnskapssymmetri blant elevene, som kan tyde på at enkelte elever på gruppene hadde kunnskap og informasjon de kunne dele med resten av gruppen. Et vesentlig poeng i stillasbygging er at eleven skal ved hjelp fra en annen part klare en oppgave eleven ikke ville klart uten hjelp ifølge Wood et al. (1976, s. 90).

For at elevene skulle kunne bruke Minecraft i undervisningen, må elevene ha kjennskap til hvordan de skal navigere i spillet, bruke forskjellige funksjoner og kjenne til viktige begreper. Ved å sammenligne gruppe en og to opp mot gruppe tre, observerte vi at de to første gruppene, hvor det var størst forskjell i forhåndskunnskap brukte tid på at alle elevene skulle lære seg spillet. Ifølge Kollar et al. (Kollar et al., 2018, s. 341) er medelever er den første formen for støtte som blir fremhevet for stillasbygging innenfor CSCL. Denne støtten fra medelevene kan for eksempel komme i form av forklaringer, tankevekkende spørsmål og lignende som kan bidra til at stillasbygging inntreffer hevder Kollar et al. (2018). I utdrag 13, 14 og 16 observerte vi interaksjoner mellom medelever i de ulike gruppene, men at disse interaksjonene utspiller seg veldig forskjellig. Ifølge Wertsch (1991, s. 119) er redskapene vi bruker med på å utvikle og forme våre handlinger, men det er handlingene våre som gjør at redskapene kan utspille sin rolle. Med utgangspunkt i Wertsch (1991, s. 119) mener vi at stillasbygging med Minecraft er knyttet opp til hvilke handlinger elevene gjør i gruppeaktiviteten, og hvordan de tar i bruk Minecraft for å etablere støtte for sine medelever.

Utdrag 13 var et eksempel på dette, hvor Daniel viste at han hadde mye forhåndskunnskaper i Minecraft, men fikk ikke formidlet dette på en god måte til sine medelever. Vi observerte at medelevene var lite interessert da han trakk fram begrepet «platina» fra Minecraft.

Interaksjonen i utdrag 13 var et av flere eksempler vi observerte hvor medelevene på gruppe en hadde en tendens til å være avvisende ovenfor Daniel da han kom med innspill og brukte begreper fra spillet. I denne interaksjon ble han blant annet kalt en «Minecraft nerd».

I utdrag 14 og 15 fra gruppe to observerte vi at Brede og Didrik, som begge hadde mye forhåndskunnskap om Minecraft fungerte som stillasbyggere for Andrea og Clara. Vi så blant annet at de brukte forhåndskunnskapen sin i spillet til å forklare funksjoner og hvilke byggematerialer som skulle brukes, i så måte var de stillasbyggere i tråd med Kollar et al. (2018, s. 341). Ved at de hjalp Andrea og Clara med det de trengte for å løse oppgaven, klarte gruppen å skape en stillasbyggingsprosess som den beskrevet av Wood et al. (1976, s. 90).

Videre i utdrag 17 har vi observert at Andrea husker hvordan hun fikk frem inventarmenyen og søkte på forskjellige blokker. Dette indikerte at hun husket at Brede lærte henne at «E» er knappen for å få frem inventarmenyen, og som antydte at hun hadde lært ved hjelp av stillasbygging.

Våre funn indikerer at Andrea, gjennom stillasbyggingen på gruppe to lærer og får mer kunnskap om Minecraft. Dette fører til at hun bidrar stadig mer aktivt i gruppen både med bygging og ved å kommunisere mer med sine medelever.

For at man skal ha best mulig forutsetning for å bruke medelever som kilder til stillasbygging, er det viktig at elevene veiledes på forhånd om hvordan de kan opptre som gode stillasbyggere hevder Kollar et al. (2018, s. 341). I forbindelse med denne studien ble ikke en slik veiledning gitt. Det kan tenkes at man ved å gi elevene en slik veiledning på forhånd ville ha gitt dem bedre forutsetninger for å lære av hverandre, og dermed ha fått til et bedre samarbeid på gruppe en. Ifølge Ludvigsen og Arnseth (2017, s. 54) er det ingen automatikk i at elevene klarer å samarbeide på en måte som fører til læring. Et slikt samarbeid forutsetter at elevene på gruppen kan bidra til å regulere både sin egen og gruppens adferd, ettersom det ikke er noe automatikk i at et slikt samarbeid skal oppstå. I lys av utdrag 13 mener vi at en slik veiledning også burde omhandle de elevene som skal motta hjelp også burde veiledes på hvordan de skal forholde seg til en medelev som med sin forhåndskunnskap kan støtte deres læring.

Den andre formen for støtte som kan lede til stillasbygging er ifølge Kollar et al. (2018, s. 341) personer som ikke er en del av gruppen. For eksempel en lærer eller lignende. Stahl, Koschmann, et al. (2014, s. 485 - 486) påpeker at i CSCL skal lærerens rolle være minst mulig, elevene skal helst støtte seg på hverandre eller det medierende redskapet for å lære. Utdrag 16 var et av få eksempler på interaksjoner hvor forskerne bidro for å veilede og bistå på de tre gruppene. På både gruppe en og to kom forskerne med innspill til elevenes rollespill, elevene sto på dette tidspunktet som regel fast og visste ikke hvordan de skulle gå videre. Vi observert i utdrag 16 at forskeren som bistod elevene på gruppe to stilte åpne spørsmål, dermed var det elevene selv som fant løsninger på utfordringen.

Medierende redskaper kan i seg selv være en støtte som kan fungere som en del av stillasbyggingen hevder Kollar et al. (2018, s. 341). En av måtene et medierende redskap kan fungere som stillas på, er ved at det muliggjør selve læringsprosessen ifølge Ludvigsen og Arnseth (2017, s. 53). Funnene i vår studie indikerte at en av mulighetene undervisning i

samfunnsfag med Minecraft ga, var at elevene kunne benytte det allsidige innholdsbiblioteket i spillet i forbindelse med konstruksjonen av sine bygninger. I alle de tre gruppene oppsto det interaksjoner mellom elevene hvor de diskuterte hvordan de kunne gå frem for at bygningene og inventaret i bygningene ble så realistisk, funksjonelt og nært virkeligheten som mulig. Et godt eksempel på dette fant vi fra gruppe tre i utdrag 17. I dette utdraget observerte vi hvordan elevene overførte informasjonen de hadde fra bilder i OneNote til spillet. I dette tilfellet vil elevene ha behov for byggematerialer som jern, glass og mur.



Skjermdump 5 Bildet viser elevene på grupper tre som lager vinduer ved hjelp av glassblokker.

Hadde ikke Minecrafts innholdsbibliotek hatt disse materialene ville det ha gjort elevens produksjon av realistiske kulisser til rollespillet mer krevende. Ved at det i Minecraft er enkelt for elevene å bygge og rive er det trygt for elevene å prøve seg frem med forskjellige blokker. Elevene kunne prøve seg fram for å finne ut hvilke blokker som passet best i henhold til bygningen de skulle rekonstruere. Blokkene er enkle for elevene å forholde seg til, ettersom de aller fleste blokkene er like store. Säljö (2001, s. 76 og 83) mener at redskaper kan hjelpe oss med å formidle og tolke virkeligheten rundt oss, og det er redskapene som gjør at vi kan opprettholde aktiviteter og delta i den sosiale praksisen rundt oss.

Daniel på gruppe en poengterte dette i intervjuet, hvor han fortalte at de ble enige om at en meter på plantegningen de hadde over trevarefabrikken skulle tilsvare en blokk i Minecraft.

Minecraft kan som et resultat av dette gi elevene trygge rammer for å utforske, prøve og feile i, noe som er i tråd med de positive egenskapene i DGBL ifølge Whitton (2014).

5.5 utfordringer og muligheter ved bruk av Minecraft i gruppeaktiviteter

I dette avsnittet skal vi se på ulike utfordringer og muligheter vi har observert i datamaterialet da elevene brukte Minecraft. Marklund et al. (2013) har i sin forskning tatt utgangspunkt i at Minecraft er et COTS som ikke ble laget for å brukes i skolen, men for underholdning. Det innebærer at Minecraft opprinnelig er konstruert for et annet formål enn undervisning, og inneholder elementer som kan både gi utfordringer og muligheter for spillerne. I innledningen av studien (s.10) skrev vi at det var Education Edition som blir brukt i vår studie. Denne versjonen ga læreren mulighet til å sette begrensninger for spillerne. Det er disse begrensningene vi blant annet skal se nærmere på, da vi har observert at det var disse begrensningene som ofte var i fokus da det oppsto utfordringer eller muligheter.

5.5.1 Funn av utfordringer og muligheter ved bruk av Minecraft i gruppeaktiviteter

Det første utdraget vi skal se på omhandler Minecraft og begrensninger som blir satt av spillet. Det var gruppe tre som opplevde dette, og hadde en diskusjon om hvordan de skulle løse det. Gruppen hadde lagd et toalett, men var uenig om hvilken dør de skulle bruke:

1. Fredrik: Er det her en bra dør?
2. Hilde: Ta den vanlig standard døren
3. Fredrik: Nei, for den kan man se gjennom (..) Jeg vil ikke at folk skal se
4. Hilde: Ja, men liksom hallo
5. Fredrik: Jerndør, det er den man kan låse
6. Hilde: Jerndør på do?

Utdrag 18

Gruppen hadde funnet en dør, men var uenig om det var denne de ville bruke (linje 1-2). Fredrik ønsket ikke å bruke standard døren som var en eikedør med vindu, fordi da kunne man se inn (linje 3). Han ønsket å bruke en jerndør som var uten vindu og kunne låses (linje 3, 5). Dette var Gina uenig i fordi jerndøren så mer moderne ut, og dermed brøt med at ting skulle se gammeldags ut (linje 4 og 6).

Vi har i avsnittet om forhåndskunnskaper skrevet om at det ikke var mulig å bruke ild eller sette fyr på noe, og at dette var en begrensning som var satt av forskerne. I neste utdrag har vi observert at dette skapte utfordringer for gruppe tre, som hadde et ønske om å bruke lava i bygget sitt:

1. Fredrik: Det går ikke an å sette inn lava
2. Hilde: De har sikkert tatt det bort så vi ikke kan tenne på andres hus og sånt
3. Gina: Men det er det liksom det som er hovedtingen med bygget at det er lava

Utdrag 19

Dette utdraget startet med at gruppe tre konstaterte at det ikke gikk å bruke lavablokker, slik vi observerte at de prøvde i utdrag 5. Hilde kommenterte at dette sikkert var en begrensning satt av forskerne så de ikke skal tenne på andres hus (linje 2). Gina var skuffet over å oppdage denne begrensningen, da elevene på gruppe tre skulle lage et stålverk, og trengte ildfunksjonen i denne forbindelsen (linje 3).

En annen begrensning som kan bli brukt i Minecraft er å avgrense området elevene får bevege seg på. Dette var en begrensning som ikke ble tatt i bruk i SMILE prosjektet, som da tillater at elevene kunne besøke hverandres bygg. De neste to utdragene vil omhandle dette:

1. Hilde: De har sånn jernbane ting da
2. Fredrik: Å fy (.3) Det der må jeg lage
3. Hilde: Kult, det var så kult

Utdrag 20

Gina var borte fra bygget og så hva andre bygger. Hun la merke til at en annen gruppe hadde lagd jernbane som kunne bevege seg (linje 1). Fredrik får dette med seg, og blir inspirert til at dette var noe han også ønsket å lage (linje 2). Gina synes at dette var veldig kult, og ga inntrykk for at det hadde vært kult å ha noe lignende hos dem (linje 3). Ved å la elevene besøke hverandre kan man tilrettelegge for at de kan hente inspirasjon fra hverandre. Men det oppsto også utfordringer ved at elevene da kunne interagere med hverandres bygg. Disse interaksjonene mellom gruppene, kunne til tross for introduksjonen elevene fikk i forkant av intervensjonen lede til negative hendelser. En slik hendelse omhandlet gruppe en.

1. Nils: Se hvor mye de ødelegger her
2. Daniel: Du kørder noen har løpt over her også har de ødelagt alt det her (Daniel flyr tilbake til lokalet de bygde ferdig og plasserer blokker tilbake der det er fjernet)
3. Daniel: Ja, hva fader har skjedd her nå da? Alt er ødelagt, vi må bygge opp nå (Daniel har gått til den andre siden av bygget og sett et stort hull i veggen)

Utdrag 21

I denne interaksjonen observerte vi at noen ukjente elever hadde kommet bort til gruppe en og begynt å ødelegge deler av bygget deres, som Nils har sett og påpekte (linje 1). Daniel kom tilbake til bygget og så det som Nils hadde sagt (linje 2), Daniel startet med å fikse det igjen.

Det gikk deretter to minutter, og Daniel så igjen at noen hadde kommet og ødelagt store deler av bygget deres nok en gang (linje 3). De ukjente elevene som kom og ødela bygget til gruppe en, brukte trolig usynlighet som gjorde at det var vanskelig å finne ut hvem de var. Forskerne hadde også problemer med å finne en måte og skru av usynligheten på, men lyktes til slutt med dette. Selv om det er mulig å sette begrensninger i Minecraft, kan det være mulig å finne veier rundt disse. Ut over det overnevnte eksempelet med usynlighet observerte vi også at gruppe en fant en måte å omgå begrensingen med bruk av ild i spillet:

1. Nils: Det funker ikke. Å! Jo det funker (skyter ildkule med ildlading i hånden)
2. Nils: ja
3. Daniel: Eeh det funker å brenne
4. Ida: Ja, så det må vi gjøre
5. Forsker: Ja, men vi kan brenne ned hele byen, kan man ikke det?
6. Daniel: Jo, man kan brenne ned hele byen så vi bruker ikke det.

Utdrag 22

I dette utdrag observerte vi at Nils og Daniel hadde funnet en vei rundt begrensningen om at det ikke gikk an å bruke ild. De hadde søkt på DLA på inventarmenyen og funnet en ildkule de kunne ha på verktøylinjen sin. Av en eller annen grunn fungerer det å kaste denne og det begynte å brenne, dette overraskes Daniel av (linje 1). Ida mente deretter at dette var noe de måtte bruke (linje 2). Forskeren var til stede, og kommenterte spørrende at hvis dette brukes så kunne flere bygninger begynne å brenne (linje 3). Dette bekreftet Daniel og sa at dette ikke var noe de skulle bruke (linje 4). Ild er farlig i Minecraft, da det kan spre seg lett fra enkelte byggeblokker til andre. For eksempel kan et trehus fort ta fyr og brenne ned.

5.5.2 Intervju

Da gruppene ble spurt under intervjuet om de opplevde noe som vanskelig, svarte Nils fra gruppe en at han opplevde det som utfordrende og vanskelig at det kom noen bort og ødela bygget deres. Elevene på gruppe tre ga uttrykk for at de syntes det var utfordrende at de ikke fikk bruke lava i spillet, noe som kommer frem i utdrag 18 og 5. Elevene ga uttrykk for at de skulle ønske at forskerne kunne skru på lavablokkene under rollespillet. Samtidig så elevene på gruppe tre også hensikten med å ha begrensninger på slik at ikke hus og bygninger skulle begynne å brenne.

5.5.3 Diskusjon om utfordringer og muligheter

Funnene i studien vår indikerte at det var to former for begrensninger som ga elevene utfordring og fikk konsekvenser for oppgavene de skulle løse. Den første formen for begrensning vi fant omhandlet spillets egne regler og innhold. Minecraft var et spill laget for underholdning og inneholdt elementer som for eksempel at spilleren kunne bli usynlig. Spillet har et variert innholdsbibliotek med mange forskjellige blokker og elementer som elevene kan velge mellom. Derimot dekket ikke innholdsbiblioteket alle behov, noe som blant annet kom frem på gruppe tre i utdrag 18. Her observerte vi hvordan elevene diskuterte hvilken dør de skulle bruke på toalettet de lagd. Her var det to ulike synspunkter som ble diskutert. Fredrik ønsket å bruke en jerndør. Da denne døren ikke har et vindu, så det ikke var mulig å se gjennom den. Han poengterte også at jerndøren kunne låses, noe andre dører i spillet ikke kunne og som er en viktig egenskap for døren til et toalett. Gina var på sin side mest opptatt av det estetiske, og ønsket å bruke en mer gammeldags dør, til tross for at den ikke kunne låses. I dette utdraget observerte vi at elevene ble utfordret av at Minecrafts innholdsbibliotek, til tross for å ha mye ikke har alt elevene trengte. Minecraft har mange ulike dører å velge mellom, men de hadde ikke en dør som passet til akkurat det gruppe tre ønsket seg. Dermed ble det Minecraft som satt en begrensning for elevenes valg som gjorde at de måtte bli enige eller finne en annen kreativ løsning for å nå sitt mål.

Interaksjonen i utdrag 18 viste hvordan Minecraft, og i dette tilfellet en begrensning i Minecraft medierer diskusjonen mellom elevene. Dette funnet sammenfaller med funn fra Marklund et al. (2013) som hevder at elevene kommuniserte mer aktivt når de konstruerte bygninger ved bruk av Minecraft, sammenlignet med Lego. Dette var ifølge Marklund et al. (2013) fordi elevene brukte mye tid på å diskutere hvordan de skulle løse utfordringene som oppstod og hvilke muligheter spillet ga dem.

Den andre formen for begrensninger som førte til utfordringer for elevene var knyttet til bruken av Minecraft versjonen «Education Edition» som tillater at forskerne kan skru av og på enkelte av spillets funksjoner. Dette observerte vi blant annet på gruppe tre, hvor elevene fikk en utfordring da de oppdaget at de ikke hadde mulighet til å bruke eller lage ild. I studien hadde denne funksjonen blitt skrudd av forskerne, for å begrense elevenes muligheter for å ødelegge for seg selv og andre. Men, da elevene trengte denne funksjonen i forbindelse med konstruksjonen av stålverket, ble disse begrensningene en utfordring elevene på gruppe tre må løse. I utdrag 5 og 19 har vi observert hvordan denne utfordringen ledet til en interaksjon mellom elevene på gruppen om hvordan de skulle løse problemet. Elevene løste problemet til

slutt ved at de fant noen andre blokker som lignet på lavablokkene de i utgangspunktet hadde tenkt å bruke. Måten elevene møte utfordringer og fant kreative løsninger på disse utfordringene kan være tett knyttet til det medierende redskapet de bruker. Säljö (2006, s. 211) hevder at de medierende redskapene er med på å forandre vår måte å jobbe, kommunisere og lære på. I utdrag 5, 18 og 19 observerte vi at Minecrafts begrensninger og begrensningene satt av forskerne kunne bidra til å skape interaksjoner mellom elevene. En av fordelene ved å bruke CSCL i undervisning er ifølge Arnseth og Ludvigsen (2006, s. 169) at elever som er fokuserte på å løse oppgaver, argumentere for sine synspunkter og komme til enighet med sine medelever vil kunne komme styrket ut av undervisningen. Blant annet kan det føre til felles kunnskapsbygging, dypere forståelse og i tur felles meningsutvikling. Dette innebærer at valgene elevene må ta på bakgrunn av begrensninger satt, enten av spillet eller av forskerne i vår studie, kan bidra positivt fra et CSCL perspektiv.

Studien til Marklund et al. (2013) konkluderer med at Minecraft kan bidra til samarbeidslæring. De trekker blant annet frem at spillet, ved bruk av kreativ modus har «uendelig med ressurser». Dette medfører at elevene kan bruke tiden mer på å utforske spillet og finne kreative løsninger på utfordringene som oppstår mens de spiller. I utdrag 20 og 21 har vi observert at det var både utfordringer og muligheter knyttet opp til hvordan spillet legger opp til fri utforskning. På den ene siden hadde vi flere observasjoner som tyder på at elevene henter inspirasjon og ideer fra hverandre, og motiverer hverandre til å nå gruppas mål, slik vi observerte i utdrag 20. Mens på den andre siden observerte vi at enkelte elever ikke klarte å overholde regler og rammer som var satt i fellesskap, slik som i utdrag 21, der enkelte elever ødela deler av bygget til gruppe en. Karensti og Bugman (2018) poengterer i sin studie at spill i undervisning bør ha en tydelig plan og struktur for hvordan det skal brukes. De antyder at hvis dette ikke er på plass kan spillet misbrukes og forstyrre elevenes læring.

I utdrag 22 har vi observert at elevene fant en måte rundt en av begrensningene i spillet. Daniel og Nils har hørt at man kan finne og kaste ildkuler om man søker på DLA i innholdsbiblioteket. Elevene på gruppe en oppdaget at denne funksjonen ikke var omfattet av ildforbudet forskerne hadde satt som en begrensning. I interaksjonen fra utdrag 22 observerte vi at Ida ønsket å bruke dette i rollespillet deres, men både forskeren og Daniel var skeptiske fordi det kunne få følger for deres og andres bygg i nærheten. Interaksjonen viste at Ida og Daniel hadde forskjellig forståelse av hva som var lov å gjøre mens man spilte.

Vi observerte også at det var enkelte elever som brøt reglene og ødela for medelever i klassen. Et eksempel på dette er utdrag 21 der ukjente elever brukte usynlighet for å ødelegge bygg til

gruppe en. Forskerne satt på starten av prosjektet ned en regel om at det ikke var lov å ødelegge andres bygg. Ved å være usynlig i spillet var det mindre sannsynlig at man ble tatt, som i dette tilfellet kan være en av årsakene til at de brøt regelen. Ifølge Wertsch (1991, s. 199) og Säljö (2001, s. 133) er våre menneskelige handling plassert i kontekstene rundt oss, og vil avhenge av hvem som er rundt oss og hvor vi er. Vi handler deretter ut ifra vår tidligere erfaring og kunnskap, og skaffer oss en innsikt i hvor og når ulike regler er gjeldende. I denne konteksten ble Minecraft en ny arena der hver enkelt elev må tolke og plassere sine handlinger i de kontekstene som er rundt dem. Vi har observert at handlinger, normer og regler i og rundt spillet Minecraft tolkes forskjellig fra elev til elev, slik vi har observert i utdrag 21 og 22.

6.0 Konklusjon

Målet med vår studie var å undersøke hvilken rolle Minecraft har i å skape samhandling og interaksjoner som fører til læring mellom elevene på gruppen. For å kunne svare på dette har vi benyttet oss av datamaterialet som ble samlet inn ved SMILE prosjektet. Dette datamaterialet bestod av videoopptak av gruppene i undervisningssituasjonen, transkripsjoner, samt intervjuer i etterkant hvor elevene har svart på spørsmål knyttet opp mot undervisningen med Minecraft. Gjennom analysen av datamaterialet gjorde vi funn som resulterte i grunnlaget for å besvare vår problemstilling: *Hvilken rolle har Minecraft i gruppeaktiviteter?*

6.1 Hvilken rolle spiller Minecraft i gruppeaktivitet?

I vår studie har vi observert at Minecraft innehar de egenskapene i et digitalt spill som gjør det velegnet til Digital Game Based Learning (DGBL) ifølge Whitton (2014) og Romero et al. (2012, s. 4). Minecrafts rolle var å være en digital og sosial læringsarena for elevene hvor de kunne utforske, samarbeide, løse problemer og delta aktivt i læringen. En viktig forutsetning for å få til god undervisning med Minecraft er knyttet opp til elevens forhåndskunnskaper om spillet. Våre funn indikerte at forhåndskunnskap, kunnskapssymetri og gruppesammensetning hadde betydning for hvordan elevene klarte å samarbeide på gruppene.

Minecrafts rolle som medierende redskap

Funnene i vår studie indikerte at elevenes forhåndskunnskaper i Minecraft spilte en viktig rolle i deres mulighet til å delta i gruppens arbeid. To tendenser utpekte seg da det gjaldt forhåndskunnskap. Den første er at de elevene som har mer forhåndskunnskaper er mer aktive i selve spillet, f.eks. med bygging. De er også mer aktive i kommunikasjonen med medelevene. Den andre tendens er at de elevene med mest forhåndskunnskaper tar flest beslutninger, og inntar en lederrolle på gruppen. Disse funnene viser at til tross for at digitale spill ifølge undersøkelsen Barn og Medier (2020, s. 5) er svært populært blant unge mennesker, er det ingen selvfølge at alle elevene i like stor grad mestrer Minecraft. Minecraft er et medierende redskap og kunnskapen om å bruke dette medierende redskapet er viktig. Minecraft, i likhet med andre spill har en egenart, med funksjoner, ord og uttrykk, og navigasjonsmuligheter man ikke nødvendigvis finner igjen i andre spill. Denne egenarten gjør at de elevene som ikke har mye erfaring fra Minecraft tidligere, eller kanskje ikke erfaring med digitale spill overhodet, ikke har de samme forutsetningene for å delta som de elevene med mer forhåndskunnskap i Minecraft.

Funnene våre om forhåndskunnskaper setter vi i lys av Dillenbourgs (1999, s. 7) påstand om at elever med en jevnere kunnskapssymmetri, lettere vil kunne samarbeide og jobbe sammen. Dette ser vi får betydning for gruppene når vi studerer hvilken rolle Minecraft har i gruppeinteraksjonene på de tre gruppene. Vi mener dette er viktig å understreke da en viktig forutsetning for CSCL er at man skal etablere felles mål, skape felles kunnskap og løse problemer i felleskap (Jeong & Hartley, 2018, s. 330).

Våre funn indikerer at de gruppene hvor elevene har jevnest kunnskapssymmetri om Minecraft også er de gruppene som oppnår høyest grad av gruppeinteraksjon basert på A3C rammeverket. Det er på gruppen med en jevnest kunnskapssymmetri elevene bruker minst tid på å mestre grunnleggende funksjoner i Minecraft. Med dette utgangspunktet har de bedre forutsetninger for å diskutere ulike løsninger og valg de kan ta i Minecraft for å løse oppgaven på en god måte.

Vi observerte at på de gruppene hvor det var mer ujevn kunnskapssymmetri mellom elevene, ofte var den eleven med mest forhåndskunnskap som tok beslutninger på vegne av gruppen. Disse beslutningene ble tatt uten at man nødvendigvis tok hensyn til eller lyttet til innspillene fra medelevene på gruppen. Videre indikerer funnene våre at de med lite eller mindre forhåndskunnskaper ofte ikke forstod hva de elevene med mer forhåndskunnskaper sa eller mente når de brukte begreper fra spillet. Våre observasjoner tyder på at dette ledet til at de elevene som hadde mindre forhåndskunnskap ikke hadde forutsetninger for å uttale seg eller komme med innspill til medelevene. Videre observerte vi at den ujevne kunnskapssymmetrien ledet til at elevene fordelte arbeidsoppgaver mellom seg basert på vanskelighetsgraden til oppgaven som skulle løses.

Minecrafts rolle som stillasbygger

Våre funn rundt Minecraft og stillasbygging viser at spillet bidrar til to former for stillasbygging. Den første formen for stillasbygging er elever med mer forhåndskunnskaper. Ved at flere av elevene har et ulikt utgangspunkt for å spille Minecraft, har det gitt grunnlag for at de elevene med mer forhåndskunnskaper har kunnet opptre som stillasbyggere for sine medelever. Våre funn indikerer at elevene i ulik grad opptre som stillasbyggere for hverandre, men vi vil trekke frem Brede og Didrik på gruppe to som gode eksempler på hvordan elever kan være en støtte for de andre elevene på gruppen. Vi mener i likhet med Kollar et al. (2018, s. 341) at det vil være viktig å veilede elevene på forhånd om hvordan de kan opptre som gode stillasbyggere for hverandre. Utover dette så vi at det ikke bare var de

elevene som opptrådte som stillasbyggere for sine medelever som trengte veiledning. Det er også viktig at de elevene som skal være mottakere av hjelp blir veiledet i hvordan de skal forholde seg til å få hjelp og støtte av sine medelever fremfor f.eks. læreren. Vi ser også at enkelte elever som erverver mer kunnskap om Minecraft gjennom stillasbygging bruker denne kunnskapen til å bidra mer aktivt inn i gruppen.

Den andre formen for stillasbygging er spillet Minecraft. Ved å være en visuell støtte for elevene når de skal løse oppgaven eller samarbeidet om et tema. Denne visuelle støtten kan blant annet være innholdsbiblioteket, det de bygger eller verdenen de opererer i. For eksempel i forbindelse med konstruksjonen av den felles kunnskapsartefakten hvor det oppstod diskusjoner på gruppene hvor elevene kom med sine meninger, synspunkter og tolkninger. Det er disse interaksjonene som kan lede til felles meningsutvikling blant elevene på gruppen. For å ta del i disse interaksjonene er kunnskap om Minecraft viktig da dette er en forutsetning for å vite noe om hvilke muligheter spillet kan tilby.

Minecrafts rolle som arena for læring

Våre funn indikerer at Minecraft har en rolle som arena for læring. Denne arenaen kan brukes på flere ulike måter, blant annet som en digital sosial arena, der elever må interagere, samarbeide og kommunisere med hverandre. Videre kan Minecraft være en undervisningsarena, der de enten skal løse en oppgave individuelt eller sammen. Våre observasjoner tyder på at måten elevene møter denne arenaen er svært individuelt ved at de har ulike forhåndskunnskaper.

Vi har observert at elevene har ulik forståelse av hvilke regler som gjelder på en slik sosial arena. For eksempel drar de på besøk, skriver til hverandre og interagerer med hverandre i spillet. På den ene siden ser vi at Minecraft er et spill som gir elevene frihet til å utforske og forsøke seg frem i trygge rammer. Denne friheten innebærer også at elevene har mulighet til å melde seg ut av undervisningen, og heller bruke tiden i Minecraft på aktiviteter som ikke omhandler oppgaven de skal løse sammen med gruppen sin. Våre funn tyder på at denne typen negativ adferd ofte er forbundet til COTS elementene av Minecraft.

En av årsakene til at Minecraft og da i hovedsak Education Edition gir elevene trygge rammer, er forskerens mulighet til å sette visse begrensninger for elevene. Disse begrensningene ble satt av forskerne i SMILE prosjektet i et forsøk på å komme i forkant av eventuelle ulykker eller destruktiv adferd i spillet blant elevene. Samtidig observerte vi at disse begrensningene førte til at det oppstod utfordringer når elevene ønsket å benytte disse

funksjonene i rollespillet. Samtidig kunne elevenes innsats for å løse denne utfordringen skape nye interaksjoner i gruppen.

Våre funn viser at Minecraft som arena er med på å skape kreative løsninger av de som bruker spillet. Spillet kan lede til gode interaksjoner ved at elevene sammen kan jobbe mot et felles produkt der de må improvisere, diskutere og se på ulike løsninger i tredimensjonale omgivelser. Den største utfordringen ved bruk av Minecraft som en arena for læring er å ha elevene med på laget og at alle respektere de reglene og normene som blir satt for undervisningsopplegget. De elevene med mye forhåndskunnskap i Minecraft kan mye om spillet, og kan nesten uansett hvilke begrensninger som blir satt finne løsninger rundt dem, slik vi så med bruken av usynlighet og at det faktisk var mulig å lage ild.

6.2 Refleksjoner

I vår studie vil sekundærbruken av datamaterialet alltid vært et element som kan tenkes å ha betydning for våre funn og resultater. Videre har det vært flere momenter med sekundærbruk av datamaterialet som har vært utfordrende, for eksempel ufullstendige transkripsjoner og dårlig lyd i videofilmene. På grunn av personvern ble også videofilmene redigert og deler av dem fjernet. Dette bidro til at det kunne være krevende å sette seg inn i konteksten i det som skjedde, og det er alltid en risiko for at vi har feiltolket konteksten. Den største utfordringen ved ikke å selv være til stede har vært å ikke selv kunne stille elevene spørsmål, som ville ha vært relevante for vår studie. Gjennom hele denne oppgaven har vi etter beste evne forsøkt å sikre validiteten av våre funn, blant annet gjennom metodetrianguleringen av dataen. Det har ofte vært krevende å skulle sette seg inn i situasjonene som har oppstått uten selv å ha vært til stede. Vi har hatt tilgang til primærbrukere av dataen, men det har ikke alltid vært mulig for dem å besvare våre spørsmål, ettersom vårt formål med datamateriale har vært et annet enn formålet til primærbrukerne.

På den annen side har vår avstand til datainnsamlingen medført at verken vi eller forskerne som deltok på datainnsamlingen har påvirket eller ledet elevene. Dermed har vi kunne observere hva slags rolle Minecraft hadde i samarbeidslæringen mellom elevene uten at de var farget av vårt forskningsspørsmål.

6.3 Veien videre

Vår studie belyser hvordan forhåndskunnskaper i Minecraft spiller en sentral rolle for dynamikken i de forskjellige gruppene. De fleste interaksjonene mellom elevene på gruppen består av spørsmål om hvordan man kan gjøre noe i Minecraft, eller hvordan man skal gå

frem i spillet for å få spillets verden til å ligne på industribyggene elevene skal gjenskape. Vår analyse viser at fokuset for flere av elevene er å lære Minecraft, fremfor å lære i samfunnsfag. Den store forskjellen i kunnskapssymmetri medfører også at mange av elevene ikke får mulighet til å delta inn i gruppen på like vilkår som de andre elevene på gruppen. Ifølge Stahl, Koschmann et al. (2014, s. 487) er det gjennom den felles meningsutviklingen som utvikles i interaksjonene mellom elevene på gruppene at man kan se elevene lære i CSCL. Vi mener derfor at det fra et CSCL perspektiv er problematisk at forskjellene i forhåndskunnskap blant annet medfører at interaksjonene omhandler Minecraft fremfor samfunnsfag. Her vil vi foreslå videre forskning, som legger til rette for at elevene har en jevnere kunnskapssymmetri i Minecraft. Med dette vil forhåpentligvis CSCL aspektene knyttet opp mot læring i samfunnsfag komme tydeligere frem.

Vi har ikke vurdert elevens læring basert på samfunnsfaglige læringsmål og kriterier, ettersom vårt fokusområde har omhandlet Minecrafts rolle. Når det er sagt, observerte vi at alle gruppene som deltok i studien klarte oppgaven med å gjenskape et bygg fra industrialiseringen og lage et rollespill hvor disse byggene var kulisser. Forskningen til Datamaterialet i vår studie ble samlet inn i forbindelse med den første iterasjonen av SMILE prosjektet. Vi mener at man ved andre iterasjon med fordel kunne hatt et større fokus på elevenes faglige læring.

Under datainnsamlingen var ikke elevenes lærer til stede i grupperommet. I undervisning med Minecraft vil det i hovedsak gjennomføres av lærere som selv har varierende forhåndskunnskap, interesse og forutsetninger for å undervise med Minecraft. Her vil vi i fremtidige iterasjoner foreslå at man ser nærmere på lærerens rolle i undervisningen med Minecraft. I en forlengelse av dette ville det også ha vært interessant med en studie som kartlegger læreres syn på undervisning med Minecraft.

Avslutningsvis vil vi påpeke at Minecraft er et spill som er under stadig utvikling, hvor formålet med utviklingen blant annet er å gjøre det bedre egnet for bruk i undervisning. Et eksempel på en forbedring som har kommet med Minecraft, som ville hatt betydning i vår studie, er hvordan man kan skru på ild, men forhindre at det sprer seg. På den måten kunne man ha beholdt ildfunksjonen i spillet, uten at det kunne ha ført til ulykker eller på andre måter vært misbrukt. Vi mener det stadig vil være et behov for nye forskning på Minecraft, ettersom spillet er i stadig utvikling. Det som er en utfordring i dag, kan være løst i morgen. Samtidig vil nye utfordringer og muligheter vise seg.

7.0 Referanseliste

- Andersen, R., Eie, S., Mørch, A. I., Mifsud, L. & Rustad, M. B. (2021). Rebuilding the Industrial Revolution: Using Minecraft in Teacher Education in Social Studies. <https://dx.doi.org/10.22318/icls2021.27>
- Arnseth, H. C. & Ludvigsen, S. (2006). Approaching institutional contexts: systemic versus dialogic research in CSCL. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1(2), 167-185. <https://doi.org/10.1007/s11412-006-8874-3>
- Baek, Y., Min, E. & Yun, S. (2020). Mining educational implications of Minecraft. *Computers in the Schools*, 37(1), 1-16.
- Barab, S. & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The journal of the learning sciences*, 13(1), 1-14.
- Beckwith, M. (2021, 2021, 18. Oktober). Minecraft more popular than ever at 141 million players a month – still dwarfed by Roblox. *Metro*. <https://metro.co.uk/2021/10/18/minecraft-more-popular-than-ever-at-141-million-players-a-month-15441710/>
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M. & Rumble, M. (2015). Defining Twenty-first Century Skills. I P. Griffin, B. McGaw & E. Care (Red.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (s. 17-67). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7>
- Bishop, L. & Kuula-Luumi, A. (2017). Revisiting qualitative data reuse: A decade on. *Sage Open*, 7(1), 2158244016685136.
- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The journal of the learning sciences*, 2(2), 141-178.
- Callaghan, N. (2016). Investigating the role of Minecraft in educational learning environments. *Educational Media International*, 53(4), 244-260.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6. utg.). Routledge.
- Craft, J. (2016). Rebuilding an Empire with Minecraft: Bringing the Classics into the Digital Space. *The Classical Journal*, 111(3), 347. <https://dx.doi.org/10.5184/classicalj.111.3.0347>
- Dalland, C. P. (2012). Utfordringer ved gjenbruk av andres kvalitative data. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 95(6), 449-459.
- Davies, K., Boss, J. A. & Meas, P. (2018). Playing in the Virtual Sandbox: Students' Collaborative Practices in Minecraft. *International Journal of Game-Based Learning*, 8, 56-76. Hentet 09.10.2020, fra http://katiedavisresearch.com/wp-content/uploads/2018/09/2018.IJGBL_Playing-in-the-Virtual-Sandbox-Minecraft.pdf
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by "collaborative learning". 1-19. Hentet 12.10.2020, fra <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190240>
- FEK. (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Geertz, C. (2008). Thick description: Toward an interpretive theory of culture. I *The cultural geography reader* (s. 41-51). Routledge.

- Hansen, H. B. (2021). Historisk empati – ei viktig øving i perspektivtaking. *Utdanningsnytt.no*. <https://www.utdanningsnytt.no/bedre-skole-fagartikkel-fagfornyelse/historisk-empati--ei-viktig-oving-i-perspektivtaking/290370>
- Hewett, K. J. E., Zeng, G. & Pletcher, B. C. (2020). The Acquisition of 21st Century Skills Through Video Games: Minecraft Design Process Models and Their Web of Class Roles. *simulation and gaming*, 51((3)), 336-364.
- Jensen, E. O. & Hanghøj, T. (2019). Math in Minecraft: Changes in Students' Mathematical Identities When Overcoming InGame Challenges. *13th European Conference on Games Based Learning*, 355-362.
- Jeong, H., Cress, U., Moskaliuk, J. & Kimmerle, J. (2017). Joint interactions in large online knowledge communities: The A3C framework. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(2), 133-151. <https://doi.org/10.1007/s11412-017-9256-8>
- Jeong, H. & Hartley, K. (2018). Theoretical and Methodological Frameworks for Computer-Supported Collaborative Learning. I (s. 330-339). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315617572-32>
- Johannessen, L. E. (2022). Utenfor akademia: mot en utvidet forståelse av «abduktiv analyse» og teoriutvikling. *Norsk Sosiologisk Tidsskrift*, (2), 1-16.
- Karsenti, T. & Bugmann, J. (2018). The Educational Impacts of Minecraft on Elementary School Students. I (s. 197-212). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95059-4_12
- Kollar, I., Wecker, C. & Fischer, F. (2018). Scaffolding and scripting (computer-supported) collaborative learning. I *International handbook of the learning sciences* (s. 340-350). Routledge.
- Kuhn, J. (2017). Minecraft: Education Edition. *Calico Journal*, 35(2), 214-223.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forsknings-intervju* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Larsen, L. (2010). Deltagende observasjon som metode. I E. Arntzen & J. R. Tolsby (Red.), *Studenten som forsker i utdanning og yrke. Vitenskapelig tenkning og metodebruk* (2. Utgave. utg., s. 128-153). Høgskolen i Akershus.
- Ludvigsen, S. & Arnseth, H. C. (2017). Computer-Supported Collaborative Learning. I (s. 47-58). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-02600-8_5
- Ludvigsen, S. & Mørch, A. (2010). Computer-supported collaborative learning: Basic concepts, multiple perspectives, and emerging trends. *The international encyclopedia of education*, 5, 290-296.
- Marklund, B. B., Backlund, P. & Johannesson, M. (2013). Children's Collaboration in Emergent Game Environments. *Foundations of Digital Games*. http://www.fdg2013.org/program/papers/paper40_marklund_etal.pdf
- Medietilsynet. (2020). *Barn og medier 2020 Gaming og pengebruk i dataspill*. I Medietilsynet (Red.), (s. 20). <https://medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2020/200402-delrapport-3-gaming-og-pengebruk-i-dataspill-barn-og-medier-2020.pdf>
- Minecraft.net. (2021, 20.08.2021). *Minecraft - Differences Between Creative, Survival, and Hardcore Game Modes*. Hentet 20.08.2021 fra <https://help.minecraft.net/hc/en-us/articles/360058743992-Minecraft-Differences-Between-Creative-Survival-and-Hardcore-Game-Modes>

- Molenaar, I., Slegers, P. & Van Boxtel, C. (2014). Metacognitive scaffolding during collaborative learning: a promising combination. *Metacognition and Learning*, 9(3), 309-332. <https://doi.org/10.1007/s11409-014-9118-y>
- Mørch, I. A., Mifsud, L. & Eie, S. (2019). *Developing a model of Collaborative Learning with Minecraft for Social Studies Classrooms using Role-play Theory and Practice*. I.
- Nardi, P. M. (2018). *Doing Survey Research A Guide to Quantitative Methods* (4. utg.). Routledge.
- Nebel, S., Schneider, S. & Rey, G. D. (2016). Mining learning and crafting scientific experiments: a literature review on the use of minecraft in education and research. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(2), 355-366.
- NOU 2014: 7. (2014). *Elevers læring i fremtidens skole - Et kunnskapsgrunnlag*. Kunnskapsdepartementet. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-7/id766593/?ch=9>
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole — Fornyelse av fag og kompetanser*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/?ch=1>
- Plass, L. J., Homer, D. B. & Kinzer, K. C. (2015). *Foundations of Game-Based Learning*. I (Bd. 50:4, s. 258-283). Educational Psychologist.
- Pusey, G. & Pusey, M. (2015). Using Minecraft in the Science classroom. *International Journal of Game-Based Learning*, 23((3)), 22-34. <https://openjournals.library.sydney.edu.au/index.php/CAL/article/view/10331>
- Romero, M., Usart, M., Ott, M., Earp, J., de Freitas, S. & Arnab, S. (2012). Learning through playing for or against each other? Promoting collaborative learning in digital game based learning.
- Sandoval, W. A. & Bell, P. (2004). Design-based research methods for studying learning in context: Introduction. *Educational Psychologist*, 39(4), 199-201.
- Sigurdardottir, H. D. I. (2016). Domesticating digital game-based learning.
- Sigurðardóttir, H. D. Í. (2016). Concern, creativity and compliance-The phenomenon of digital game-based learning in Norwegian education.
- SMILE. (2021, 04.08.2021). *Samfunnsfag: Minecraft i lærende omgivelser* Oslomet. Hentet 27.09.2021 fra <https://uni.oslomet.no/smile/>
- Smith, A. K., Ayanian, J. Z., Covinsky, K. E., Landon, B. E., McCarthy, E. P., Wee, C. C. & Steinman, M. A. (2011). Conducting high-value secondary dataset analysis: An introductory guide and resources. *Journal of general internal medicine*, 26(8), 920-929.
- St.meld. nr. 14 (2007-2008). *Dataspill*. Kultur- og kirke departementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/18e08f284064463e97031737fbed2396/no/pdfs/stm200720080014000dddpdfs.pdf>
- Stahl, G. (2006). *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge (acting with technology)*. The MIT Press.
- Stahl, G., Koschmann, T. & Suthers, D. (2014). Computer-Supported Collaborative Learning. I R. K. Sawyer (Red.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (2. utg., s. 479-500) (Cambridge Handbooks in Psychology). Cambridge University Press. <https://doi.org/DOI: 10.1017/CBO9781139519526.029>
- Stahl, G., Law, N., Ludvigsen, S. & Cress, U. (2014). CSCL Artefacts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 9, 237-245.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv*. J.W. Cappelens forlag.

- Säljö, R. (2006). *Læring og kulturelle redskaper : om læreprosesser og den kollektive hukommelsen*. Cappelen akademisk forl.
- Utdanningsdirektoratet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* (2.1 Sosial læring og utvikling). <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/sosial-laring-og-utvikling/?curriculum-resources=true>
- Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Læreplan i samfunnsfag* (SAF01-04). <https://www.udir.no/lk20/saf01-04/om-faget/fagets-relevans-og-verdier?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Overordnet del - Sosial læring gjennom arbeid med fag*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/skolemiljo/sosial-laring-gjennom-arbeid-med-fag/#a153823>
- Vygotskij, L. S. (1978). *Mind in society*. Harvard College.
- Wertsch, J. v. (1991). *Voices of the mind: a sociocultural approach to mediated action*. Harvard University.
- Whitton, N. (2014). *Digital games and learning: Research and theory*. Routledge.
- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*.
- Yakel, E., Frank, R. D., Suzuka, K. & Smith, J. (2021). Visibilities and invisibilities in data reuse: video records of practice in education. *Qualitative Research*, 14687941211005955.
- Yilmaz, K. (2007). Historical empathy and its implications for classroom practices in schools. *The History Teacher*, 40(3), 331-337.
- Zuengler, J., Ford, C. & Fassnacht, C. (1998). Analyst Eyes and Camera Eyes: Theoretical and Technological Considerations in " Seeing" the Details of Classroom Interaction.

Vedlegg 1: Minecraft Begreper

I dette vedlegget vil vi gjøre rede for begreper knyttet til Minecraft. Begrepene vi beskriver tar vi opp kronologisk etter som de blir nevnt i oppgaven.

Bone meal = Et materiale som kan brukes som gjødsel eller som ingrediens når man blander fargestoffer. Direkte oversatt betyr ord benmel.

Ghast = Et stort hvitt spøkelseslignede vesen som kan skyte ildkuler på spillerne.

Pigmen/Piglin = Et vesen som er en blanding av halvt gris og halvt menneske. Kan være fiendtlige om man angriper dem eller ikke har riktig utstyr på seg.

Netherportal = En portal til et annet sted i Minecraft. Det fins flere steder man kan teleportere til og Nether er et av disse stedene.

Redstone = Et materiale som benyttes i de fleste mekaniske byggverk. Redstone kan sammenlignes med elektrisitet, og innehar mange av de samme funksjonene i Minecraft.

Platina = Dette er en type metall i Minecraft som er dyrt og verdifullt når man spiller i overlevelsmodus. For eksempel er platina mer verdifullt enn gull i spillet.

DLA = En form for ild som begynner å brenne når spilleren kaster den.

Vedlegg 2: Intervjuguide fra datainnsamlingen

1. Tidligere erfaring med Minecraft
2. Hva bygde dere i Minecraft og hvorfor?
3. Hvordan fungerte det at OsloMet-studenter hadde opplæring i Minecraft?
4. Hva samarbeider dere om i prosjektet?
5. Hva var vanskelig å samarbeide om?
6. Kan dere gi et eksempel på hvordan dere samarbeidet med de andre i klassen når dere bygde i Minecraft?
7. Hvordan jobbet dere med skriptet?
8. Research til skriptet: Research/datainnsamling, hvilke kilder var sentrale?
9. Hvordan samarbeidet dere om å lage skriptet/manus?
10. Lagde dere noen egne modifikasjoner i Minecraft? Kan du gi et eksempel?
11. Hjalp du noen av medstudentene dine med å bygge i Minecraft? Kan du fortelle mer om det? Hva bygde dere?
12. Hvordan var rollespillet og rollefordelingen?
13. Hvordan samarbeidet dere om å bygge i Minecraft og fikk du hjelp av noen av de andre studentene i klassen?
14. Hvis ja, kan dere gi et eksempel på dette?
15. Hvordan gjorde dere videoinnspilling av Minecraft skriptet? Hva fungerte, og hva fungerte ikke?
16. Hvordan opplevde dere å bruke Minecraft i samfunnsfag? Utdyp.
17. Hvordan bygde dere, planla osv (kan du si noe om utviklingen fra møte med Minecraft første dagen til du var ferdig å bygge et bygg i Minecraft. Hvordan opplevde dere denne prosessen?)
18. Var det noen problemer? Kan du gi eksempler der dere støttet på vanskeligheter? Hva gjorde dere da?
19. Hva lærte du om faget?
20. Hva synes du om å bruke rollespill i samfunnsfag på denne måten?
21. Hvilke kilder brukte dere for å finne fagstoff til Minecraft bygging og rollespill?